

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΒΑ)**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Το αντίκτυπο της τεχνολογίας πληροφοριών στην απόδοση  
των εφοδιαστικών αλυσίδων:

Συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και  
υποστήριξης αποφάσεων

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ε. ΓΚΟΛΕΜΗΣ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ**

## **Ευχαριστίες**

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Γεώργιο Μποχώρη, Καθηγητή του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την πολύτιμη συνδρομή του στην ολοκλήρωση της προσπάθειας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ	
1.1 ΚΙΝΗΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	9
1.1.1 ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ.....	9
1.1.2 ΔΥΚΤΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ (NETWORK ECONOMY).....	10
1.1.3 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ.....	11
1.1.4 Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ .....	12
1.2 Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	14
1.2.1 ΡΟΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	14
1.2.2 ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	16
1.2.3 Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ .....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	26
2.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	31

2.3 ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	36
------------------------------------------------------------------------------------	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ, ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

3.1 Η ΕΡΕΥΝΑ.....	42
-------------------	----

3.2 ΑΜΕΣΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	60
----------------------------------------------	----

3.2.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	60
----------------------------------------	----

3.2.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	65
-------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.2.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	68
--------------------------------	----

3.3.1 ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	71
-----------------------------------------------------	----

3.3.2 ΟΙ ΑΝΟΙΚΤΕΣ, ΜΟΡΦΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΥΚΤΙΑΚΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	72
-----------------------------------------------------------------------------	----

3.3.3 Έλλειψη εκτεταμένης επιχειρηματικής λειτουργίας).....	73
-------------------------------------------------------------	----

3.3.4 ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΝΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΕΙ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ.....	73
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ

4.1 Η ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ.....	77
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

4.1.1 ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ.....	77
------------------------------	----

4.1.2 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ.....	78
-----------------------	----

4.1.3 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ .....	80
4.2 ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ .....	81
4.2.1 ΕΛΛΕΙΨΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (EXTENDED ENTERPRISE) .....	83
4.2.2 ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΥΕΛΙΞΙΑΣ ΣΤΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ.....	85
4.2.3 ΕΛΛΕΙΨΗ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ .....	89
4.2.4 ΕΛΛΕΙΨΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΜΟΡΦΟΜΑΤΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ	
5.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	95
5.2 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	96
5.3 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (PROCESS CAPABILITY DEVELOPMENT) .....	104
5.4 ΤΑΙΡΙΑΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ.....	107
5.5 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	109
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	113
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	117

## Περιεχόμενα πινάκων

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΧΗΜΑ 1: Η εφοδιαστική αλυσίδα.....15

ΣΧΗΜΑ 2: Σύνδεση προσφοράς, ζήτησης σε μια εφοδιαστική αλυσίδα  
.....17

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΧΗΜΑ 2.2.1: Βασικά στοιχεία συστημάτων προγραμματισμού  
παραγωγής .....34

ΣΧΗΜΑ 2.2.2: Βαθμός ολοκλήρωσης των συστημάτων διαχείρισης  
επιχειρησιακών πόρων.....35

ΣΧΗΜΑ 2.3: Οικοσύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών  
πόρων.....38

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΧΗΜΑ 3.1: Ποιότητα της υπάρχουσας υποστήριξης τεχνολογίας  
πληροφοριών .....45

ΣΧΗΜΑ 3.2: Κίνητρα για την υλοποίηση σχεδίων δημιουργίας συστημάτων  
διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.....48

ΣΧΗΜΑ 3.3: Επιχειρησιακή επίδραση από την υλοποίηση των  
συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.....51

ΣΧΗΜΑ 3.4: Επιχειρησιακό αποτέλεσμα από την υλοποίηση των  
συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.....53

ΣΧΗΜΑ 3.5: Μέσα μεγέθη πρωτοβουλιών υλοποίησης συστημάτων  
διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.....56.

## Εισαγωγή

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων (Enterprise Resource Planning) παρέχουν μια ευκαιρία για επαναπροσδιορισμό των στρατηγικών των εφοδιαστικών αλυσίδων. Η συγκεκριμένη έρευνα για τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων, στοχεύει στην κατανόηση των βασικών οδηγιών του φαινομένου, στο προσδιορισμό των δαπανών, των προσδοκώμενων κερδών και των κύριων προκλήσεων κατά τη διάρκεια του προγράμματος εφαρμογής και συντήρησης του λογισμικού, από την στιγμή που μπαίνει σε ισχύ. Μια τέτοια κατανόηση θα μπορούσε να παρέχει πολύτιμες οδηγίες στους διευθυντές που αναλαμβάνουν αυτήν την περίοδο τέτοια εκτεταμένα προγράμματα. Η κατανόηση του φαινομένου δε, θα είχε εξίσου, τα ίδια σημαντικά μακροπρόθεσμα οφέλη. Οι τρέχουσες πρωτοβουλίες διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων στοχεύουν στο συντονισμό των εφοδιαστικών αλυσίδων, αντιμετωπίζοντας το σύστημα ως διοικητική πλατφόρμα συναλλαγής. Πιστεύω ότι τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων θα εξελιχθούν τελικά σε μια υποδομή ή μια σπονδυλική στήλη που θα υποστηρίζουν τη δυναμική άποψη του σχεδίου εφοδιαστικών αλυσίδων, με όνομα «σχέδιο ικανότητας». Αυτό το κείμενο επιδιώκει στην κατανόηση του αντίκτυπου που έχουν τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων στην απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ο στόχος του κειμένου είναι να καθιερώσει τους όρους κάτω από τους οποίους τα συστήματα αυτά μπορούν να είναι ένα κρίσιμο πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για την καλύτερη απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**  
**ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ**  
**ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ &**  
**Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ



## **1.1. Κίνητρα για την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων.**

### **1.1.1 Μείωση του κόστους προϊόντος**

Μετά από δύο δεκαετίες βελτίωσης των εσωτερικών διαδικασιών των επιχειρήσεων, μέσω πρωτοβουλιών όπως ο «πάνω στην ώρα» εφοδιασμός (Just in Time), η διοίκηση ολικής ποιότητας (Total Quality Management), η ώθηση της παραγωγικότητας των εγκαταστάσεων, η βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και η μείωση του κόστους παραγωγής, οι διεθνούς βεληνεκούς επιχειρήσεις έχουν αρχίσει να εστιάζουν στις στρατηγικές εφοδιαστικών αλυσίδων ως το επόμενο βήμα προς τη λειτουργική τελειότητα. Παραδείγματος χάριν, το 1993, οι αμερικανικές επιχειρήσεις ξόδεψαν \$670 δισεκατομμύρια σε δραστηριότητες σχετικές με τις διοικητικές μεριμνες (logistics), τις αλυσίδες και τον ανεφοδιασμό, που αντιστοιχούν σε 10,5% του Αμερικανικού ΑΕΠ (Kurt Salmon 1993). Ο καλύτερος συντονισμός κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας υπολογίζεται ότι μπορεί να επιφέρει μείωση κόστους πάνω από \$30 δισεκατομμύρια για τη βιομηχανία Supermarket στις Ηνωμένες Πολιτείες. Παραδείγματος χάριν, επιχειρήσεις όπως η Dell, η Hewlett Packard, η Wal-Mart, και η Campbell Soup έχουν προσεγγίσει και καταδείξει το αντίκτυπο των στρατηγικών καινοτομιών στην αποδοτικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων. Στην Ευρώπη, οι δαπάνες διοικητικών μεριμνών (Logistics) κυμαίνονται μεταξύ 6% και 15% του συνολικού κύκλου εργασιών. (Les Johnson 2005) Οποιοσδήποτε

βελτιώσεις λοιπόν των διοικητικών μερίμνων επομένως, θα επιδρούσαν άμεσα στην κερδοφορία.

### 1.1.2 Δικτυακή Οικονομία (Network Economy)

Ένας άλλος λόγος εμφανίζεται να είναι η εμφάνιση της οικονομίας δικτύων (Network economy) (Castells 1996, Arthur 1996), η οποία προκαλεί τις βαθιές αλλαγές στο πεδίο και το αντίκτυπο της διαχείρισης εφοδιαστικών αλυσίδων. Σε αυτήν την οικονομία δικτύων, η συνολικά κάθετα ενσωματωμένη επιχειρησιακή εταιρία μπορεί να γίνει η εξαίρεση, και τα αενάως μεταβαλλόμενα δίκτυα των οργανισμών, ο κανόνας (c.f. Tapscott 1996, Kelly 1998, Fine 1998). Οι αγορές διέπονται από μεγαλύτερη διαφάνεια, οι απαιτήσεις πελατών ικανοποιούνται με έναν προσαρμοσμένο τρόπο (Pepper και Rogers 1999, Jensen 1999) και, γενικά, το ποσοστό αλλαγής στον επιχειρησιακό κόσμο συνεχίζει (Brown και Eisenhardt 1998, Gleick 1999). Όλες αυτές οι εξελίξεις ασκούν βαθιά επίδραση στους τρόπους με τους οποίους οι αλυσίδες εφοδιασμού (των εκτεταμένων) επιχειρήσεων πρόκειται να ρυθμιστούν.

Η βιβλιογραφία στα νέα επιχειρησιακά πρότυπα για την εποχή του Διαδικτύου, αυξάνεται γρήγορα (π.χ. Chesborough και Teece 1996, Downes και Mui 1998, Malone και Laubacher 1998, Porter 1998, Tayur και λοιποί 1998, Hagel και Singer 1999). Ειδικότερα, ο Fine (1998) υπογραμμίζει ότι, δεδομένου ότι το επιχειρησιακό περιβάλλον αλλάζει, το σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων σε αντιδιαστολή με το συντονισμό εφοδιαστικών αλυσίδων γίνεται ένα κεντρικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτή η θεωρία ακολουθείται από την εμπειρική έρευνα που επιβεβαιώνει τα συμπεράσματά της. (Mendelson και Pillai 1999).

Είναι ενδιαφέρον συγχρόνως, ότι ένας δεύτερος επιχειρησιακός προγραμματισμός πόρων (Enterprise Resource Planning –ERP), σαρώνει ολόκληρη τη βιομηχανία. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων, η λογική επέκταση των συστημάτων προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (MRP) της δεκαετίας του '70 και των συστημάτων προγραμματισμού των πόρων κατασκευής (MRP II) της δεκαετίας του '80, είναι τώρα «de facto» πρότυπα στη βιομηχανία.

### **1.1.3 Η Διαχείριση της πληροφορίας**

Δύο εκτιμήσεις κάνουν αυτήν την ταυτόχρονη ανάπτυξη τόσο ενδιαφέρουσα. Η πρώτη είναι ότι, αν και από μια διευθυντική προοπτική λήψης αποφάσεων οι δύο τάσεις είναι αρκετά συνδεδεμένες, φαίνεται πως εξελίσσονται ανεξάρτητα στη βιομηχανία. Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων είναι ένα περιεκτικό σύστημα διαχείρισης συναλλαγών που ενσωματώνει πολλά είδη δυνατοτήτων επεξεργασίας πληροφοριών και στοιχειοθεσίας σε μια ενιαία βάση δεδομένων. Πριν από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων, αυτή η επεξεργασία και τα στοιχεία βρίσκονταν σε διάφορα χωριστά συστήματα πληροφοριών. Παραδείγματος χάριν, μια εταιρία θα μπορούσε να έχει χωριστά συστήματα για, διαχείριση παραγγελιών, ανθρώπινο δυναμικό, και λογιστική, κάθε-ένα από τα οποία θα διατηρούσε μια χωριστή πηγή στοιχείων. Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων εξέτασε και ενέτασσε όλες αυτές τις διαδικασίες σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα. Οι ερευνητές έχουν αναδείξει τον τεμαχισμό συστημάτων πληροφοριών ως τον αρχικός ένοχο για τις καθυστερήσεις και τις διαστρεβλώσεις πληροφοριών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. (McAfee 1998). Οι καθυστερήσεις και οι διαστρεβλώσεις, στη ροή των

πληροφοριών, προκαλούν με τη σειρά τους το γνωστό φαινόμενο bullwhip (Forrester 1961 και Lee Ledsf et Al 1997). Ένα σύστημα ERP θα μπορούσε ενδεχομένως να ενισχύσει τη διαφάνεια πέρα από την εφοδιαστική αλυσίδα με την εξάλειψη των διαστρεβλώσεων πληροφοριών και την αύξηση ταχύτητας πληροφοριών μειώνοντας τις καθυστερήσεις. Ως εκ τούτου, υπάρχει λόγος να θεωρείται ότι η υιοθέτηση συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων θα μπορούσε να συνδεθεί με σημαντικά οφέλη στην αποτελεσματικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων.

#### **1.1.4 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα**

Ο άλλος λόγος για τον οποίο η ταυτόχρονη άνοδος της εστίασης στα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων είναι τόσο ενδιαφέρουσα είναι ότι οι ακαδημαϊκοί εμφανίζονται να ενδιαφέρονται πολύ λιγότερο για το πρώτο από ότι το δεύτερο. Παραδείγματος χάριν, ο Fine (1998) δεν αναφέρει ακόμη και τον όρο, παρά την περιεκτική δυνατότητα των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Στην πραγματικότητα, κάποιος μπορεί να υποστηρίξει ότι πολύ λίγη ακαδημαϊκή έρευνα έχει γίνει για αυτά, εκτός από την έρευνα για λόγους εφαρμογής και για τις προκλήσεις του ίδιου του προγράμματος εφαρμογής (Urton και McAfee 1997, McAfee 1998, Austin και Nolan 1998, Davenport 1998). Στον τομέα της διαχείρισης διαδικασιών, αυτό θυμίζει την ακαδημαϊκή ενασχόληση με τα συστήματα προγραμματισμού των πόρων κατασκευής (MRP II) και τον έγκαιρο προγραμματισμό απαιτήσεων (JIT), σημαντικά φαινόμενα της βιομηχανίας των προηγούμενων δύο δεκαετιών. Λίγη έρευνα πραγματοποιήθηκε για αυτά τα φαινόμενα και επομένως λίγες βάσιμες συστάσεις θα μπορούσαν κατά τρόπο έγκαιρο να παρασχεθούν, στις επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται

κάτω αυτές τις σύνθετες διαδικασίες (π.χ., Burns et Al 1991) για το MRP II και White et al. (1999) για JIT).

Σε αυτό το κείμενο, επιδιώκω να γίνει κατανοητό το αντίκτυπο της τεχνολογίας πληροφοριών στην απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ειδικότερα, εστιάζω στο σύστημα προγραμματισμού των επιχειρηματικών πόρων (ERP). Ο στόχος μου είναι να καθιερώσω τους όρους κάτω από τους οποίους το σύστημα προγραμματισμού των επιχειρησιακών πόρων μπορεί να είναι ένα κρίσιμο πλεονέκτημα ή τροχοπέδη για την καλύτερη απόδοση μίας εφοδιαστικής αλυσίδας.

## 1.2 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα σε ανάλυση.

### 1.2.1 Ροές της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα δίκτυο που αποτελείται από τους προμηθευτές, τους κατασκευαστές, τους διανομείς, τους λιανοπωλητές, και τους πελάτες (σχήμα 1). Το δίκτυο υποστηρίζει τρεις τύπους ροών που απαιτούν τον προσεκτικό προγραμματισμό και τη στενή συνεργασία:

(α) υλικές ροές, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τις φυσικές ροές προϊόντων από τους προμηθευτές στους πελάτες καθώς επίσης και τις αντίστροφες ροές για τις επιστροφές προϊόντων, την συντήρηση, και την ανακύκλωση

(β) ροές πληροφοριών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τη μετάδοση παραγγελίας, τον εντοπισμό παραγγελίας, και συντονίζουν τις φυσικές ροές και

(γ) οικονομικές ροές, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τους όρους πιστώσεων, τα προγράμματα πληρωμής, και τις ρυθμίσεις σχετικά με τους τίτλους ιδιοκτησίας.

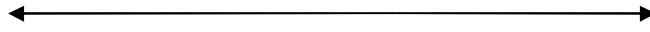
Το δίκτυο, στη συνέχεια, υποστηρίζεται από τρεις στυλοβάτες:

(α) Διαδικασίες, οι οποίες καλύπτουν τις διοικητικές μέριμνες, την ανάπτυξη νέων προϊόντων, και τη διαχείριση γνώσης.

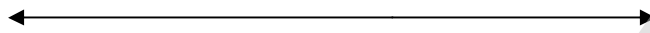
(β) Οργανωτικές δομές, οι οποίες καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα διαφορετικών σχέσεων, από τη συνολική κάθετη ολοκλήρωση έως τις απόλυτα συνδεδεμένες δικτυακά επιχειρήσεις καθώς επίσης και διοικητικές προσεγγίσεις, και μετρήσεις αποδοτικότητας.

(γ) Τεχνολογίες, οι οποίες καλύπτουν τη ροή πληροφοριών.

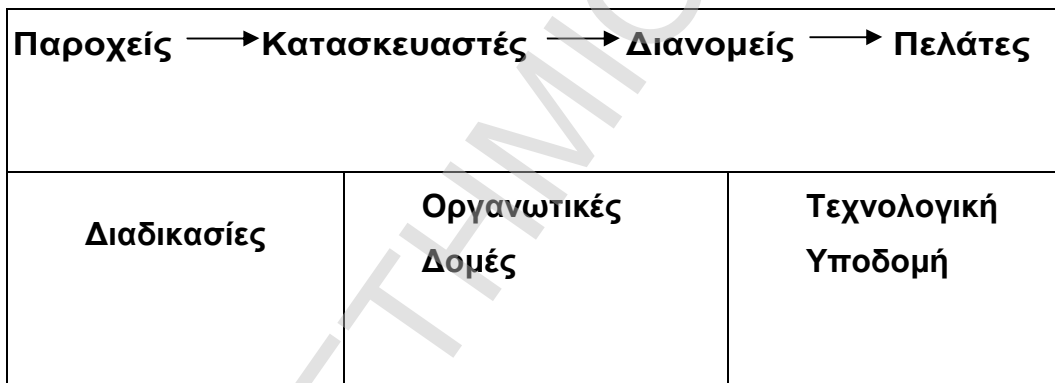
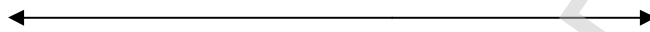
Χρηματικές Ροές



Πληροφοριακές Ροές



Ροές Υλικών

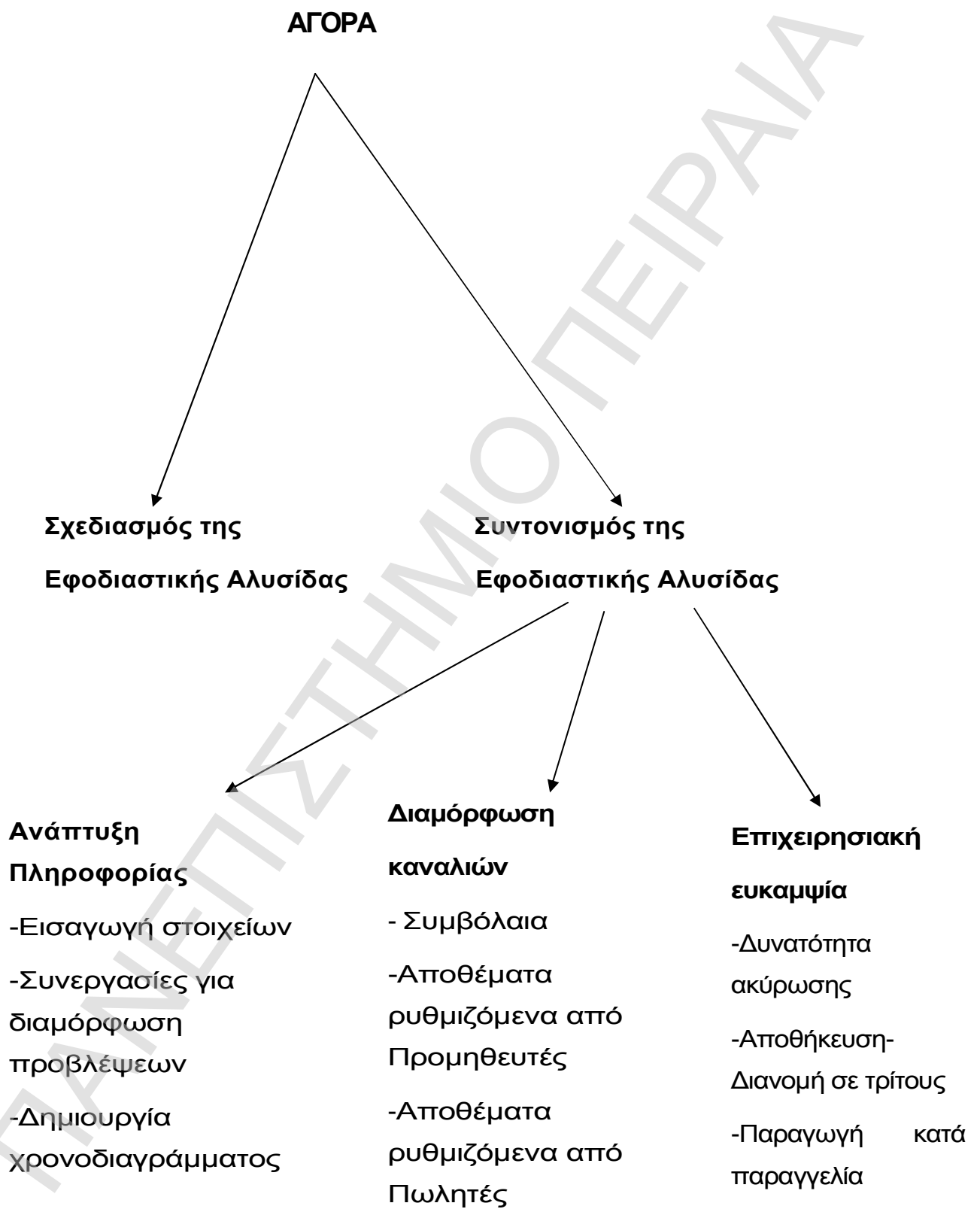


Σχήμα 1. Η εφοδιαστική Αλυσίδα

### 1.2.2 Λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες εκτελούν δύο κύριες λειτουργίες (M. L. Fisher 1997): τη φυσική λειτουργία που περιλαμβάνει τη μεταποίηση, αποθήκευση και τελικά μεταφορά στον πελάτη, και τη λειτουργία βασισμένη στην έρευνα αγοράς κατά την οποία συνδέουν την προσφορά με την ζήτηση. Ενώ η φυσική λειτουργία έχει μελετηθεί εκτενώς μέσα στη βιβλιογραφία ελέγχου παραγωγής και διαχείρισης αποθεμάτων, οι καινοτόμες προσεγγίσεις έχουν προκύψει πρόσφατα στη λειτουργία βάση της έρευνας αγοράς. Αυτές οι προσεγγίσεις είναι ταξινομημένες στο σχήμα 2. Ο σχεδιασμός εφοδιαστικών αλυσίδων δεν ασχολείται μόνο με τις προδιαγραφές των πελατειακών ζωνών, την επιλογή των εγκαταστάσεων κατασκευής και διανομής, και την κατανομή των ομάδων προϊόντων σε αυτές τις περιοχές. Ασχολείται επίσης με τον καθορισμό προτεραιοτήτων όσον αφορά τις ικανότητες που πρέπει να αναπτυχθούν και να διατηρηθούν εσωτερικά, καθώς επίσης και με το κομμάτι των νέων συνεργασιών με άλλες οντότητες κατά μήκος ενός δικτύου ανεφοδιασμού. Σύμφωνα με τον Fine, ο σχεδιασμός των εφοδιαστικών αλυσίδων θα πρέπει να θεωρηθεί ως μια δυναμική διαδικασία "συναρμολόγησης" αλυσίδων ικανοτήτων, και όχι μόνο ως συνεργασία μεταξύ οργανισμών (C.H. Fine, 1998). Αυτή η δυναμική άποψη είναι ιδιαίτερα σημαντική σε έναν γρήγορα-εξελίξιμο κόσμο όπου τα νέα προϊόντα και οι αναδυόμενοι δίαυλοι διανομής απαιτούν μια συνεχή αναθεώρηση των αποφάσεων, αναφορικά με το σχεδιασμό των εφοδιαστικών αλυσίδων. Όπως ο σχεδιασμός προϊόντων ασκεί τεράστια επίδραση στην απόδοση της παραγωγής τους, έτσι και ο καλύτερος σχεδιασμός της εφοδιαστικής αλυσίδας προσφέρει σημαντικά οφέλη στην διοίκηση και τον συντονισμό των εργασιών της.





Σχήμα 2. Σύνδεση Προσφοράς και Ζήτησης σε μια εφοδιαστική αλυσίδα

Αυτή η δυναμική άποψη μπορεί να απαιτήσει χειρισμούς κάτω από μια διαφορετική οπτική γωνία, σε ότι έχει να κάνει με το σχεδιασμό μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η οπτική θα περιλάμβανε το σχεδιασμό (C.H. Fine, 1998):

(α). Της οργανωσιακής εφοδιαστικής αλυσίδας

(β). Της εφοδιαστικής αλυσίδας για τις ικανότητες και

(γ). Της εφοδιαστικής αλυσίδας για την τεχνολογία.

Μια οργανωσιακή εφοδιαστική αλυσίδα χαρτογραφεί όλες τις οντότητες στην εκτεταμένη αλυσίδα μιας επιχείρησης και τις δραστηριότητες που εκτελούνται από κάθε οργανισμό και προσφέρουν προστιθέμενη αξία κατά μήκος της αλυσίδας. Η εστίαση στην τεχνολογία, αφ' ετέρου, επισημαίνει τις γραμμές εξάρτησης προς τα πάνω, στους προμηθευτές, και προς τα κάτω, στους πελάτες, οι οποίοι παρέχουν και χρησιμοποιούν, αντίστοιχα, τις βασικές τεχνολογίες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέλος, η εστίαση στην ικανότητα στοχεύει στον προσδιορισμό των βασικών ικανοτήτων επιχειρησιακής διαδικασίας, που υπάρχουν κατά την περίοδο εξέτασης, καθώς επίσης και στο ποιες από αυτές είναι επιθυμητές, κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Μια πολυδιάστατη οπτική στο σχεδιασμό είναι κρίσιμη για μια επιχείρηση, καθώς αν κατά την οικοδόμηση μιας ικανότητας δεν λαμβάνεται υπόψη η αλυσίδα στην οποία ενσωματώνεται, τότε δεν είναι διατηρήσιμη (C.H. Fine, 1998). Σημειώστε ότι τέτοιες χαρτογραφήσεις είναι επίσης σύμφωνες με τη σκέψη μας στους τρεις στυλοβάτες που υποστηρίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα.

Η Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply Chain Management), αφ' ετέρου, είναι αυτή που ασχολείται με το συντονισμό των τριών τύπων ροών μόλις οριστικοποιηθεί ο σχεδιασμός της. Οι αποτελεσματικές στρατηγικές των εφοδιαστικών αλυσίδων (σχήμα 2) συνδυάζουν μια σειρά από προσεγγίσεις, από τη λειτουργική ευελιξία όπως η δυνατότητα ικανοποίησης ή αναβολής παραγγελίας (make-to-order or postponement capability), την ευθυγράμμιση καναλιών (π.χ., Αποθέματα ρυθμιζόμενα από πωλητές), και τη κοινή λήψη αποφάσεων μέσω εκτεταμένης πληροφορίας (π.χ., συνεργασία για πρόβλεψη και προγραμματισμό επανεφοδιασμού). Αυτές οι προσεγγίσεις, στη συνέχεια, χαρακτηριστικά οδηγούν στις νέες μορφές οργανωτικών δομών (π.χ.προσανατολισμός διαδικασίας) και τις νέες μορφές δια-οργανωσιακής συνεργασίας (π.χ. μεταφορές μέσω φορέων παροχής υπηρεσιών). Αυτός ο μετασχηματισμός έχει συμπέσει με την εμφάνιση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών που διευκολύνουν την πιο στενή συνεργασία και που προωθούν τη διαφάνεια στις εφοδιαστικές αλυσίδες. Οι σημαντικές τεχνολογικές ανακαλύψεις, ιδιαίτερα στην πληροφορική, μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά την αποδοτικότητα των δικτυακών

διαδικασιών και την αποτελεσματικότητα στην εξυπηρέτηση των πελατών σε μια πιο σφαιρική βάση.

Οι αποτελεσματικές στρατηγικές των εφοδιαστικών αλυσίδων συνδυάζουν μια σειρά των προσεγγίσεων από τη λειτουργική ευελιξία όπως η παραγωγή κατά παραγγελία ή η ικανότητα αναβολής, η ευθυγράμμιση καναλιών (π.χ., αποθέματα ρυθμιζόμενα από τους προμηθευτές, Vendor Managed Inventories -VMI), και η κοινή λήψη αποφάσεων μέσω της αποστολής πληροφοριών (π.χ., προγραμματισμός μετά από συνεργασία, πρόβλεψη και επανεφοδιασμός, Collaborative Planning Forecasting and Replenishment - CPFR). Αυτές οι προσεγγίσεις, στη συνέχεια, οδηγούν χαρακτηριστικά σε νέες μορφές οργανωτικών δομών (π.χ., προσανατολισμός διαδικασίας) και νέες μορφές δια-οργανωτικής συνεργασίας (π.χ., μέσω των τρίτων φορέων παροχής υπηρεσιών). Αυτός ο μετασχηματισμός έχει συμπέσει με την εμφάνιση της ενημέρωσης και των επικοινωνιακών τεχνολογιών που διευκολύνουν την πιο στενή συνεργασία και προωθούν τη διαφάνεια στις εφοδιαστικές αλυσίδες. Οι σημαντικές ανακαλύψεις στην πληροφορική μπορούν να ενισχύσουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών ενός δικτύου στην προσπάθεια σφαιρικής ικανοποίησης των πελατών.

Ο Fine (1998) υποστηρίζει ότι όλα τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα είναι προσωρινά. Από αυτήν την προοπτική, οι λύσεις εφοδιαστικών αλυσίδων μπορούν, στην καλύτερη περίπτωση, να είναι προσωρινές επίσης. Με άλλα λόγια, η

διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων, είναι μια δυναμική πρόκληση που απαιτεί μια σειρά λύσεων παρά τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της βιομηχανίας. Η ισχύς μιας ιδιαίτερης λύσης αλυσίδας εφοδιασμού, επομένως, καθορίζεται από την ταχύτητα της βιομηχανίας, η οποία απεικονίζεται στο ποσοστό αλλαγής στα προϊόντα, στις διαδικασίες, στις τεχνολογίες, και τις οργανωτικές δομές της.

### **1.2.3 Το σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων.**

Το σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων ενδιαφέρεται, όχι μόνο για την προδιαγραφή των ζωνών πελατών, την επιλογή των εγκαταστάσεων κατασκευής και διανομής, και την κατανομή των ομάδων προϊόντων σε αυτές τις περιοχές, αλλά και για τον καθορισμό προτεραιοτήτων των ικανοτήτων που αναπτύσσονται και που διατηρούνται εσωτερικά, και τη σφυρηλάτηση των νέων συνεργασιών με άλλες οντότητες κατά μήκος ενός δικτύου ανεφοδιασμού. Σύμφωνα με τον Fine, το σχέδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας οφείλει να θεωρηθεί ως μία δυναμική διαδικασία σχηματισμού των ικανοτήτων της αλυσίδας, και όχι μονάχα της οργάνωσής της. Αυτή η δυναμική άποψη είναι ιδιαίτερα σημαντική σε έναν γρήγορα εξελισσόμενο κόσμο όπου τα νέα προϊόντα και οι αναδυόμενοι δίαυλοι διανομής απαιτούν μια συνεχή αναθεώρηση των αποφάσεων σχεδιασμού των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ακριβώς όπως ο σχεδιασμός προϊόντων ασκεί τεράστια επίδραση στην απόδοση μίας παραγωγής, έτσι και ο καλύτερος σχεδιασμός των εφοδιαστικών αλυσίδων μπορεί να προσφέρει πολύ καλύτερη απόδοση μέσω του καλύτερου συντονισμού. Αυτή η δυναμική άποψη μπορεί να απαιτήσει

διαφορετικές προοπτικές για τον σχεδιασμό εφοδιαστικών αλυσίδων. Αυτές οι προοπτικές περιλαμβάνουν: την οργανωτική εφοδιαστική αλυσίδα, την εφοδιαστική αλυσίδα των ικανοτήτων και την Τεχνολογική εφοδιαστική αλυσίδα (Fine 1998).

- Ένας οργανωτικός χάρτης παρουσιάζει όλες τις οντότητες στην εκτεταμένη εφοδιαστική αλυσίδα μιας επιχείρησης και επεξηγεί την προστιθέμενη αξία κάθε μίας από τις δραστηριότητες που εκτελούνται από κάθε οργάνωση κατά μήκος της αλυσίδας.

- Μια εστίαση στην τεχνολογία, αφ' ετέρου, επισημαίνει τις γραμμές εξάρτησης προς τα πάνω στους προμηθευτές και προς τα κάτω στους πελάτες, οι οποίοι παρέχουν και χρησιμοποιούν, αντίστοιχα, τις βασικές τεχνολογίες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Τέλος, μια εστίαση στην ικανότητα στοχεύει στον προσδιορισμό των βασικών ικανοτήτων επιχειρησιακής διαδικασίας, που υπάρχουν αυτήν την περίοδο όπως επίσης και το ποιες είναι επιθυμητές, κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Μια πολυδιάστατη προοπτική στο σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων είναι κρίσιμη από την οικοδόμηση της επιχείρησης ή μιας ικανότητας άσχετης καθώς η αδιαφορία μπορεί να καταστήσει την εφοδιαστική αλυσίδα στην οποία ενσωματώνεται, μη-βιώσιμη. Σημειώστε ότι τέτοιες χαρτογραφήσεις είναι επίσης σύμφωνες με την θεωρία των τριών στυλοβατών που υποστηρίζουν την εφοδιαστική αλυσίδα

Ενώ οι διαδικτυακές εφαρμογές και αυτές του ηλεκτρονικού εμπορίου χαίρουν ιδιαίτερης προσοχής από τον ακαδημαϊκό κόσμο αλλά και τον κόσμο των επιχειρήσεων, τα συστήματα είναι αυτά τα οποία διαμορφώνουν δραστικά τις στρατηγικές εφοδιαστικών αλυσίδων οι οποίες με τη σειρά τους προσφέρουν σημαντικές λειτουργικές βελτιώσεις, αλλά και στρατηγικούς κινδύνους. Η πρόσφατη έρευνα για τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στοχεύει στην κατανόηση των βασικών οδηγιών του φαινομένου, τον προσδιορισμό των δαπανών και των προσδοκώμενων κερδών, των κύριων προκλήσεων κατά τη διάρκεια του προγράμματος εφαρμογής, και τη συντήρηση του λογισμικού μόλις είναι σε ισχύ. Μια τέτοια κατανόηση θα παρείχε πολύτιμες οδηγίες στους διευθυντές που αναλαμβάνουν αυτήν την περίοδο τέτοια εκτεταμένα προγράμματα. Η κατανόηση του φαινομένου θα είχε εξίσου σημαντικά μακροπρόθεσμα οφέλη. Οι τρέχουσες πρωτοβουλίες στοχεύουν στο συντονισμό εφοδιαστικών αλυσίδων, βλέποντας το σύστημα ως διοικητική πλατφόρμα συναλλαγής. Πιστεύω όμως ότι τα συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων θα εξελιχθούν τελικά σε μια υποδομή ή μια σπονδυλική στήλη που θα υποστηρίζει τη δυναμική άποψη του σχεδίου δικτύων, που αναφέρεται ως σχέδιο ικανότητας από τον Fine. Ο στόχος αυτού του εγγράφου είναι επομένως να παρασχεθεί μια εκτίμηση αυτής της τελευταίας ικανότητας προκειμένου να δοθεί μια ευρύτερη προοπτική στους διευθυντές που αναλαμβάνουν την υλοποίηση ενός προγράμματος.

Το κείμενο είναι δομημένο ως εξής: Το φαινόμενο ERP περιγράφεται εν συντομία στο κεφάλαιο 2. Το κεφάλαιο 3 αναλύει την έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας και το ρόλο των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων πάνω σε αυτή. Το κεφάλαιο 4 προσδιορίζει τις δυνάμεις και τις αδυναμίες των εφαρμογών διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στην κάλυψη των αναγκών της διοίκησης των εφοδιαστικών αλυσίδων. Το κεφάλαιο 5 θεωρεί τα συστήματα ως πλατφόρμα, για να υποστηρίξει το δυναμικό σχεδιασμό των εφοδιαστικών αλυσίδων. Το κεφάλαιο 6 ολοκληρώνει το κείμενο.



## Βιβλιογραφία

- 1 A.P. McAfee, "The Impact of Information Technology on Operational Effectiveness: an Empirical Investigation" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1998)
- 2 A.T. Kearney. INC. (1993), "Logistics Performance in Europe," company study report.
- 3 Akkermans, H.A., P. Bogerd, and B. Vos (1999), "Virtuous and Vicious Cycles on the Road towards International Supply Chain Management," International Journal of Operations and Production Management-, 19, 5/6, 565-581.
- 4 Arthur, W.B. (1996), "Increasing Returns and the New World of Business,1' Harvard Business Review, Jul-Aug, 100-109.
- 5 Austin, R.D. and R.L- Nolan (1999), "How to Manage ERP Initiatives," Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 99-024.
- 6 B.C.Smith, J.F. Leimkuhler, and R.M. Darrow, "Yield Management at American Airlines/" Interfaces, volume 22,1992, pp. 8-31
- 7 Brian L. Hawkins & Diana G. Oblinger: The myth about competitiveness "IT will make us more competitive". Educause Review, May- June 2005.
- 8 Buckhout, &, E. Frey and J. Nemec, JR. (1999), "Making ERP Succeed; Turning Fear into Promise," Strategy and Business, 2\*\*\* Quarter, Booz-AJlen and Hamilton
- 9 Burns, O.M., D. and W.E. Riggs (1991), "Critical Success Factors in Manufacturing Resource Planning Implementation," International Journal of Operations and Production Management, 11 , 4, 5-19,
- 10 C.H. Fine, Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage Reading, MA: Perseus Books, 1998).
- 11 Chesborough, H.W. and D.J. Teece (1996), "When is virtual virtuous?" Harvard Business Review, January-February, 65-73.

- 12 Computerworld (1998), "Special Report: ERP, An Expanding World". September 14.
- 13 D. Slater, "The Hidden Cost of Enterprise Software/" CIO, 15 January 1998, pp.48-55.
- 14 D.M. Upton and A.P. McAfee, "A Path-Based Approach to Information Technology in Manufacturing" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 97-094, 1997)
- 15 Davenport. T. (1998), "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 16 Davenport. T. (2005): "The Coming Commoditization of Processes" Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 17 Deutsche Bank Research. Digital Economy and Structural Change. April 22, 2005. [www.dbresearch.com](http://www.dbresearch.com)
- 18 F. Soliman and M.A. Youssef, "The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998, pp. 886-895.
- 19 Fisher, M.L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Products?" Harvard Business Review, March-April, 105-116.
- 20 Forrester, J. (1961), Industrial Dynamics MIT Press, Cambridge MA.
- 21 H. Lee, P. Padmanabhan, and S. Whang, "The Paralyzing Curse of the Bullwhip Effect in the Supply Chain," Sloan Management Review, 1997, pp. 93-102.
- 22 Hagel, J., and M. Singer (1999), "Unbundling the corporation," Harvard Business Review, March-April, 133-141.
- 23 James Sabogala and Dr. Jürgen Thölke. Compliant Manufacturing with SAP in the Pharmaceutical Industry. Labs, Newtown Square, PA (USA), and SAP AGb, Walldorf (Germany). Nov 2004.

- 24 Jean Paul de Blasis Dr.: Implementing ERP in multinational companies : their effect on the organization and individuals at work. University of Geneva, March 2002.
- 25 Jensen. R. (1999), The Dream Society, McGraw-Hill, New York, NY.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**  
**ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**  
**ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## 2.1 Γενικά

Η εργασία αυτή εστιάζει στην κατανόηση του αντίκτυπου των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στην απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ο στόχος μου είναι να καθιερώσω τους όρους κάτω από τους οποίους ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να είναι ένα συγκριτικό πλεονέκτημα ή αδυναμία για την ανώτερη απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας επιχείρησης. Τελικά πώς πρέπει μια επιχείρηση να αντιλαμβάνεται τα συστήματα αυτά: ως μια επιχειρησιακή προοπτική, ως μια τεχνική προοπτική ή ως μια λειτουργική προοπτική; Θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις παρακάτω:

Ένας τρόπος είναι, ως συνδυασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και τεχνολογίας πληροφοριών. Παραδείγματος χάριν, η J.D. Edwards, αμερικανικός προμηθευτής συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, χαρακτηρίζει το φαινόμενο ως μια ομπρέλα κάτω από την οποία είναι ενσωματωμένα όλα τα συστήματα επιχειρησιακού λογισμικού που τροφοδοτούν μια εταιρική δομή πληροφοριών, που ελέγχει ένα ευρύ φάσμα των δραστηριοτήτων, από την αγορά των προμηθειών, τον έλεγχο των αποθηκών, την οικονομική λογιστική. Συνδυάζει και εναρμονίζει τις διοικητικές λειτουργίες σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, σε σύνθετα ετερογενή δίκτυα. Από μια πιο στρατηγική προοπτική, η JBA, μια βρετανική συμβουλευτική εταιρία, αντιλαμβάνεται τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και υποστήριξης αποφάσεων ως μια επιχειρησιακή προσέγγιση που αρχίζει από την αίθουσα συνεδριάσεων και καλύπτει τελικά ολόκληρη την οργάνωση.

Από μια πιο τεχνική σκοπιά, το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η λογική επέκταση των συστημάτων προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (MRP) της δεκαετίας του '70 και των συστημάτων προγραμματισμού των πόρων κατασκευής (MRP II). Τα αποτελέσματα βέβαια των σημερινών συστημάτων, είναι σαφέστερα σημαντικότερα, όπως και η κίνηση των εταιριών προς την υιοθέτησή τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες οι πωλήσεις του λογισμικού προγραμματισμού απαιτήσεων υλικών (MRP) και της υποστήριξης εφαρμογής του, υπερέβη το ένα δισεκατομμύριο δολάρια μέχρι το 1989, ενώ οι παγκόσμιες πωλήσεις πακέτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων μαζί με την εφαρμογή και υποστήριξή τους, αφ' ετέρου, υπερέβη τα είκοσι δισεκατομμύρια δολάρια με την αλλαγή της χιλιετίας με τα ετήσια ποσοστά αύξησης να υπερβαίνουν το 30% (Computerworld 2000). Μια πρόσφατη έρευνα του περιοδικού Fortune αποκάλυψε ότι οκτώ από τις δέκα κορυφαίες φαρμακευτικές και πετρελαιοειδείς εταιρίες, εννέα από τις δέκα κορυφαίες πολυεθνικές επιχειρήσεις υπολογιστών, καθώς και οι δέκα μεγαλύτερες χημικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το SAP R/3.

Λειτουργικά, ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων υποστηρίζει πρώτιστα τη διαχείριση και τη διοίκηση της επέκτασης των πόρων μέσα σε μια ενιαία (εν τούτοις ενδεχομένως με πολλές τοποθεσίες) οργάνωση. Αυτοί οι πόροι μπορούν να είναι υλικά, ικανότητες, ανθρώπινη εργασία, κεφάλαιο, κ.λπ. Χοντρικά, τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης

επιχειρησιακών πόρων συμβάλλουν σε αυτόν τον στόχο με την παροχή τριών διαφορετικών τύπων λειτουργιών:

(α) Μια μηχανή επεξεργασίας κατά δόσοληψία, που επιτρέπει την ολοκληρωμένη διαχείριση των στοιχείων σε όλη την επιχείρηση

(β) Διοικητικές λειτουργίες ροής εργασίας που ελέγχουν τις πολυάριθμες ροές διαδικασίας που υπάρχουν στην επιχείρηση, όπως π.χ η διαδικασία διαταγή πληρωμής μετρητών ή οι διαδικασίες αγοράς.

(γ) Λειτουργίες υποστήριξης διοικητικών αποφάσεων, που βοηθούν στη δημιουργία επιχειρησιακών πλάνων (π.χ. με το να κάνει ένα τρέξιμο MRP παρέχει τις μελλοντικές ανάγκες μιας επιχείρησης σε άμεσα υλικά), ή στην απόφαση σχετικά με την αποδοχή μιας συγκεκριμένης παραγγελίας πελάτη (π.χ. με την εκτέλεση ενός πιστωτικού ελέγχου, Available To Promise check).

Κατά συνέπεια, το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παρέχει την ακόλουθη επιχειρησιακή λειτουργία:

(α) Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων έχουν αντικαταστήσει μια μυριάδα παλαιών, ατεκμηρίωτων, μη-ενσωματωμένων συστημάτων, με ένα ολοκληρωμένο, πλήρως ενσωματωμένο και συντηρήσιμο λογισμικό. Είναι δύσκολο βέβαια να εκτιμηθούν οι δυσκολίες που προκύπτουν από αυτό το

κρίσιμης σημασίας σημείο, το οποίο αποτελεί και το βασικό πυρήνα ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Μια σχετικά απλή αλλαγή στην εφοδιαστική διαδικασία (π.χ παράδοση από το εργοστάσιο στον πελάτη χωρίς τη μεσολάβηση εμπορικής μονάδας) κρίνεται πολύ λογική όταν μιλάμε για βιομηχανικές πωλήσεις. Εντούτοις, η εφαρμογή αυτής της διαδικασίας σε πολλές επιχειρήσεις δεν είναι εφικτή αφού είναι απαραίτητη η τροποποίηση πολλών άλλων χωριστών πληροφοριακών συστημάτων. Σε τέτοιες περιπτώσεις η προσπάθεια που απαιτείτε για την αλλαγή αυτή φαντάζει πολλή υψηλότερη από τις ενδεχόμενες οικονομίες που παρέχει. Ο αριθμός τοπικών πληροφοριακών συστημάτων που πρέπει να αντικατασταθούν από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι συνήθως δεκάδες για κάποια επιχείρηση και αυξάνει στην περίπτωση των πολυεθνικών εταιριών.

(β) Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παρέχουν τη σπονδυλική στήλη της επιχειρηματικής δραστηριότητας, παρέχοντας τις βέλτιστες λύσεις για συγκεκριμένες διαδικασίες, επιχειρησιακές περιοχές, κ.λπ. Η προτροπή αυτή προς το βέλτιστο, είναι αυτή καθαυτή η μόχλευση της τεράστιας επένδυσης που απαιτείται για το στήσιμο ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, και εξηγεί εν μέρει το εντυπωσιακό όφελος από την επένδυση που επιτυγχάνεται (ROI).

(γ) Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων μπορούν να συμβάλουν στο μετασχηματισμό των «λειτουργικά προσανατολισμένων» οργανώσεων, σε οργανώσεις εστιασμένες



στις διαδικασίες, οι οποίες βέβαια πρέπει να διαμορφώνονται με απώτερο στόχο το βέλτιστο λειτουργικό αποτέλεσμα. Η ίδια η φύση του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων αναγκάζει την επιχείρηση να λειτουργεί βάσει διατμηματικών διαδικασιών, απαλλαγμένη από τα «τμηματικά στεγανά» των πεπαλαιωμένων οργανώσεων. Πράγματι, μερικά από τα απροσδόκητα οφέλη των εφαρμογών διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων μπορούν εύκολα να προέλθουν από τη βελτιωμένη επικοινωνία μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων στις επιχειρησιακές διαδικασίες (McAfee 1998).

Η εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων σε μια επιχείρηση είναι κανονικά ένας τρομερός στόχος. Μια χαρακτηριστική πρωτοβουλία εφαρμογής διαρκεί από ένα έως τρία έτη και οι χαρακτηριστικοί προϋπολογισμοί είναι δεκάδες ως εκατοντάδες εκατομμύρια δολάρια. Σαφώς, ο διαρκής ανταγωνισμός και το συγκριτικό πλεονέκτημα που επιφέρει σε μια επιχείρηση η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος, καθιστά το προσανατολισμό προς αυτή την κατεύθυνση αναγκαίο, αλλά όσο αναγκαίο κρίνεται το όφελος από μια τέτοια κίνηση τόσο δαπανηρό αποδεικνύεται. Ακόμα, παρά την εκρηκτική αύξηση του οικοσυστήματος, πολύ λίγη ακαδημαϊκή έρευνα έχει γίνει για τις επιχειρησιακές επιδράσεις των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων μόλις εφαρμοστούν. Πρόσφατα, διάφορες έρευνες από τις διοικητικές γνωμοδοτήσεις και τα ερευνητικά ιδρύματα έχουν δείξει ότι, γενικά, οι εφαρμογές μέχρι τώρα έχουν παραγάγει πολύ χαμηλά επιχειρησιακά οφέλη. Τα δημοφιλή περιοδικά Τύπου και εμπορίου έχουν τεκμηριώσει τεράστιες επιτυχίες αλλά και εξίσου

μεγάλες αποτυχίες (Avnet 2001), αλλά με πολύ λίγη εξήγηση στις πραγματικές αιτίες. Το τρέχον έγγραφο είναι μια πρώτη προσπάθεια στην κατανόηση της αιτιώδους σχέσης μεταξύ του των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων και της διοίκησης των εφοδιαστικών αλυσίδων.

## **2.2 Η εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.**

Το φαινόμενο ERP μπορεί να εντοπισθεί από το 1972 όταν μια ομάδα μηχανικών της IBM επινόησε μια συσκευασία λογισμικού η οποία ενσωμάτωνε πωλήσεις, διανομή και διαχείρισης υλικών για τις χημικές ουσίες, κάτω από την ίδια πλατφόρμα. Αυτό ήταν μια λογική επέκταση της σκέψης MRP. Μερικοί από αυτούς τους μηχανικούς ίδρυσαν αργότερα το SAP AG και δημιούργησαν το βασισμένο σε υπολογιστές μεγάλης ισχύος (mainframe) πακέτο R/2 με το μυαλό τους στις μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες. Με ελάχιστη προσπάθεια μάρκετινγκ, περίπου 4.300 αντίγραφα του πακέτου πωλήθηκαν κατά τη διάρκεια των επόμενων 20 ετών. Το 1992, το SAP κινήθηκε από τους κεντρικούς υπολογιστές προς την αρχιτεκτονική client-server με την έκδοση R/3.

Η εμφάνιση των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) έγινε στη δεκαετία του 1990 αλλά τα πρώτα ίχνη εντοπίζονται στη δεκαετία του 1970 μέσω της ανάπτυξης των συστημάτων προγραμματισμού των πρώτων υλών για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων (MRP - Material Resource Planning). Στα πρώτα στάδια εξέλιξης χρησιμοποιήθηκε από

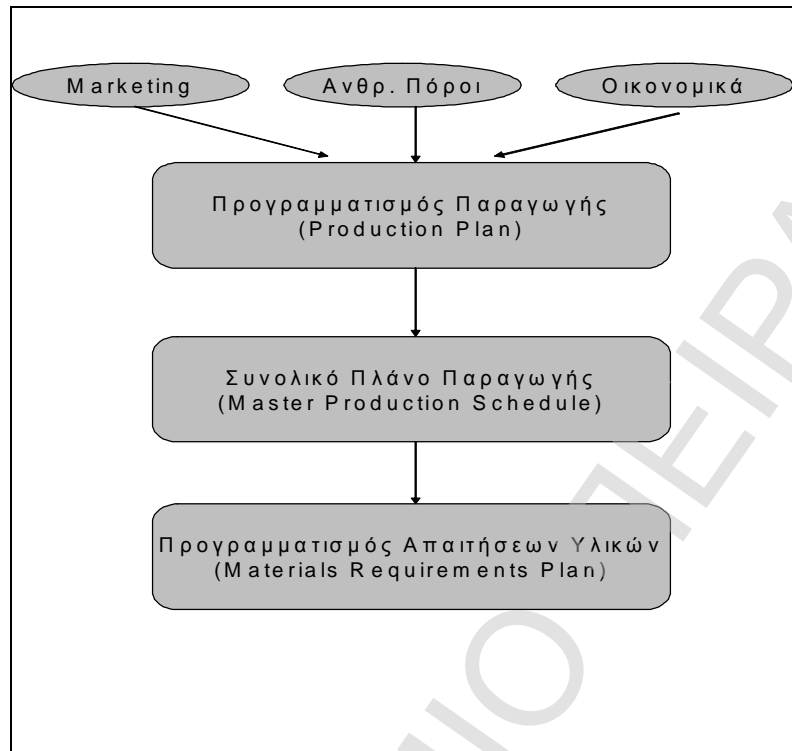
βιομηχανικές επιχειρήσεις, αλλά σήμερα έχει επεκταθεί η χρήση του σε όλους τους κλάδους και αποτελεί την κυριότερη επένδυση στο χώρο της πληροφορικής. Ενδεικτικό της ραγδαίας εξέλιξης των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι η αύξηση των αγορών από \$21 δισεκατομμύρια το 1998 σε \$73 δισεκατομμύρια το 2002 (Kelly, 2002).

Στη δεκαετία του 1970 οι βιομηχανίες ξεκίνησαν να ενσωματώνουν στη λειτουργία τους συστήματα μηχανογραφικής υποστήριξης του προγραμματισμού παραγωγής και των απαιτούμενων πρώτων υλών. Τα συστήματα προγραμματισμού των πρώτων υλών για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων (MRP) που χρησιμοποιήθηκαν είχαν κύρια αποστολή τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της παραγωγής όπως επίσης και τις παραγγελίες των πρώτων υλών που ήταν απαραίτητες για να επιτευχθεί η προγραμματισμένη παραγωγή.

Στην αμέσως επόμενη δεκαετία του 1980 τα συστήματα προγραμματισμού των πρώτων υλών για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων (MRP) είχαν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό που ήταν ικανά να ενσωματώνουν στη λειτουργία τους το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο όλων των πόρων της επιχείρησης. Αυτή η εξελιγμένη έκδοση του συστήματος προγραμματισμού των πρώτων υλών για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων ήταν τόσο διαφορετική από το αρχικό σκεπτικό που μετονομάστηκε σε MRPII, όρος που τώρα αντικατοπτρίζει πλήρως τον προγραμματισμό των πόρων της παραγωγής (Wight, 1984). Ο βασικός σκοπός αυτής της βελτιωμένης εφαρμογής διευρύνθηκε από την παραγωγή μέχρι το Marketing και τη χρηματοοικονομική διαχείριση. Το

MRPII κάλυψε επίσης τις ανάγκες της επιχείρησης για λειτουργίες που αφορούν στη διαχείριση του προσωπικού και των παραγγελιών. Επομένως το σύστημα προγραμματισμού και ελέγχου των πόρων της παραγωγής μετατρέπει τα δεδομένα της ζήτησης που προέρχονται από το Marketing σε ένα λειτουργικό πρόγραμμα παραγωγής (Evans 1997).

Όμως οι δευτερεύουσες λειτουργίες του Marketing, της χρηματοοικονομικής διαχείρισης και της διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων, που κάλυπτε το MRPII, δεν είχαν διευρυμένο ρόλο μέσα στην επιχείρηση και κάλυπταν μονομερώς τα στάδια που ήταν άμεσα συνδεδεμένα με την παραγωγική διαδικασία. Όπως φαίνεται και στο σχήμα 2.2.1 η ραχοκοκαλιά του συστήματος είναι η παραγωγή και συνεπώς η εφαρμογή του περιορίζεται σε βιομηχανικές επιχειρήσεις.



Σχήμα 2.2.1 Βασικά Στοιχεία συστημάτων προγραμματισμού παραγωγής

Στη δεκαετία του 1990 το MRP II εξελίχθηκε περαιτέρω δημιουργώντας τελικά το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), όρος που χρησιμοποιήθηκε αρχικά από το “Gartner Group of Stamford, Connecticut, USA” (Injazz J. Chen, 2001). Το Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων ενσωματώνει όλη την εφοδιαστική αλυσίδα και έτσι δημιουργείται ένα πληρέστερο πληροφοριακό σύστημα. Επομένως, η βασική διαφορά του ERP με το MRP II είναι ότι ενώ το MRP II διαχειριζόταν τους εσωτερικούς πόρους το ERP συμπεριλαμβάνει και τον προγραμματισμό των προμηθευτών,

βασισμένο σε προβλέψεις ζήτησης μέσω δυναμικής ανάλυσης των πελατών.

Η μεγάλη διάδοση των Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων έγινε το 1994 όταν και η Γερμανική εταιρία “SAP” παρουσίασε μια νέα γενιά πληροφοριακών συστημάτων γνωστή ως R/3. Τα επόμενα χρόνια πάρα πολλές εταιρίες, ανεξάρτητα από τον κλάδο δραστηριότητας, επένδυσαν τεράστια ποσά για την αγορά Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων. Οι μεγαλύτερες εταιρίες παραγωγής λογισμικού που πρωταγωνίστησαν σε αυτές τις εξελίξεις ήταν η “SAP” η “Oracle”, η “Baan” και η “J.D. Edwards” (Chung & Snyder, 2000).

Τεχνολογικό Περιβάλλον	Βαθμός Ολοκλήρωσης- Ενσωμάτωσης		
	MRP	MRP II	ERP
Πίνακες Υλικών	Χαμηλός	Υψηλός	Υψηλός
Πρόγραμμα Παραγωγής	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός
Προγραμματισμός Δυναμικότητας	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός
Δραστηριότητες Αλυσίδας Αξίας	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός
Πρόβλεψη Πωλήσεων	Χαμηλός	Χαμηλός	Υψηλός
Μεθοδολογία Ανάπτυξης Προϊόντων	Χαμηλός	Χαμηλός	Υψηλός
Διαχείριση Δεδομένων	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός
Διαχείριση Επιχειρησιακών Διεργασιών	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός
Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών	Χαμηλός	Μεσαίος	Υψηλός

Πίνακας 2.2.2 Βαθμός Ολοκλήρωσης Συστημάτων  
(Chung & Snyder, 2000)

### **2.3. Το οικοσύστημα διαχείρισης επιχειρησιακής απόφασης.**

Σήμερα, το SAP εξουσιάζει τη βιομηχανία ERP με τον έλεγχο του ενός τρίτου της αγοράς. Ουσιαστικά, πολλοί μιλούν για ένα "οικοσύστημα ERP" αποτελούμενο από τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη λογισμικού ERP, τις συμβουλευτικές εταιρίες, τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη υλικού, τους υπεύθυνους για την ανάπτυξη εξειδικευμένου λογισμικού, και τους φορείς παροχής υπηρεσιών πληροφορικής. Ο πίνακας 2.3.1 απεικονίζει το μέγεθος αυτού του «οικοσυστήματος» (Computerworld 1998)

Η J.D. Edwards, μια αμερικανική συμβουλευτική εταιρία και προμηθευτής συστημάτων, ορίζει το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ως μια "ομπρέλα" για τα ενσωματωμένα συστήματα επιχειρησιακού λογισμικού που τροφοδοτούν μια εταιρική δομή πληροφοριών, που ελέγχει ένα ευρύ φάσμα των δραστηριοτήτων, από τις προμήθειες, στον έλεγχο ορόφων καταστημάτων και την οικονομική λογιστική. Παρέχει τον συνδετικό ιστό που ενώνει τις διοικητικές λειτουργίες σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και τα σύνθετα ετερογενή δίκτυα. Από μια πιο στρατηγική προοπτική, η JBA, μια βρετανική συμβουλευτική εταιρία, βλέπει τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ως επιχειρησιακή προσέγγιση που αρχίζει στην αίθουσα συνεδριάσεων και διαπερνά ολόκληρο τον οργανισμό. Από αυτήν την προοπτική, είναι ένας συνδυασμός επιχειρησιακών διαδικασιών και υποστήριξης ή διευκόλυνσης της τεχνολογίας.

<b>ERP Vendor</b>	<b>Revenue (\$)</b>	<b>Service Providers</b>	<b>Revenue (\$)</b>
SAPAG	\$ 4.7 Bn	Andersen Consulting	\$990M
Oracle	\$ 1.9 Bn	Ernst & Young	\$968M
PeopleSoft	\$ 1.4 Bn	Price Waterhouse (*)	\$850M
Baan	\$992M	Deloitte & Touche	\$789M
J.D. Edwards	\$990M	IBM Global Services	\$750M
		KPMG Peat	\$704M



		Marwick	
Others	\$ 4.8 Bn	Coopers & Lybrand (*)	\$413M
		Origin	\$400M
Total Market	\$ 14.8 Bn	Cap Gemini	\$390M
		Computer Sciences Corp.	\$375M

(\*) Συγχώνευση σε PricewaterhouseCoopers το 1998

Πίνακας 2.3.1. Το οικοσύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Τεχνικά, τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι η λογική επέκταση του προγραμματισμού απαιτούμενων υλικών (MRP) της δεκαετίας του '70 και του προγραμματισμού των πόρων κατασκευής (MRPII) του '80. Στην ουσία όμως, το αντίκτυπο του ERP ήταν πολύ μεγαλύτερο. Σύμφωνα με τον σύλλογο παραγωγής και ελέγχου αποθεμάτων των Η.Π.Α. οι πωλήσεις του λογισμικού MRP και των εφαρμογών υποστήριξης υπερέβησαν το ένα δισεκατομμύριο δολάρια στις Ηνωμένες Πολιτείες από το 1989. Οι παγκόσμιες πωλήσεις των πακέτων ERP μαζί με την υποστήριξη εφαρμογής, αφ' ετέρου, υπερέβησαν τα είκοσι δισεκατομμύρια δολάρια από την αλλαγή του αιώνα με ετήσιο ποσοστό αύξησης πάνω από 30%(Computerworld 1998).

Παρά αυτήν την εκρηκτική αύξηση, πολύ λίγη έρευνα έχει γίνει για την υιοθέτηση, την εφαρμογή, και την εκμετάλλευση των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Τα στοιχεία των υποσχόμενων οφελών είναι κατά ένα μεγάλο μέρος ανεκδοτικά. Δεδομένου ότι μια χαρακτηριστική πρωτοβουλία εφαρμογής προγραμμάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων διαρκεί οπουδήποτε μεταξύ ένα έως τρία έτη και ότι οι χαρακτηριστικοί προϋπολογισμοί είναι στις εκατοντάδες των εκατομμυρίων δολαρίων, υπάρχει επείγουσα ανάγκη για κατανόηση των δαπανών και των κερδών από τη χρήση των συστημάτων αυτών, των προκλήσεων εφαρμογής, και της διαχείρισης του συστήματος μόλις μπει σε εφαρμογή.

Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι ένα περιεκτικό σύστημα διαχείρισης συναλλαγών που ενσωματώνει πολλά είδη δυνατοτήτων επεξεργασίας πληροφοριών και

τοποθετεί τα στοιχεία σε μια ενιαία βάση δεδομένων. Πριν από αυτό, αυτή η επεξεργασία και τα στοιχεία μοιράζονταν χαρακτηριστικά σε διάφορα χωριστά συστήματα πληροφοριών. Ένα σύστημα θα μπορούσε ενδεχομένως να ενισχύσει τη διαφάνεια πέρα από την εφοδιαστική αλυσίδα με την εξάλειψη αυτών των διαστρεβλώσεων των πληροφοριών και να αυξήσει την ταχύτητα μετάδοσης πληροφοριών, μειώνοντας τις καθυστερήσεις. Ως εκ τούτου, υπάρχει λόγος να θεωρείται ότι η υιοθέτηση των συστημάτων αυτών θα μπορούσε να συνδεθεί με σημαντικά οφέλη στην αποτελεσματικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων.

## Βιβλιογραφία

- 11 Chesborough, H.W. and D.J. Teece (1996), "When is virtual virtuous?" Harvard Business Review, January-February, 65-73.
- 12 Computerworld (1998), "Special Report: ERP, An Expanding World". September 14.
- 13 D. Slater, "The Hidden Cost of Enterprise Software/' CIO, 15 January 1998, pp.48-55.
- 14 D.M. Upton and A.P. McAfee, "A Path-Based Approach to Information Technology in Manufacturing" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 97-094, 1997)
- 15 Davenport. T. (1998), "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 16 Davenport. T. (2005): "The Coming Commoditization of Processes" Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 17 Deutsche Bank Research. Digital Economy and Structural Change. April 22, 2005. [www.dbresearch.com](http://www.dbresearch.com)
- 18 F. Soliman and M.A. Youssef, "The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998, pp. 886-895.
- 19 Fisher, M.L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Products?" Harvard Business Review, March-April, 105-116.
- 20 Forrester, J. (1961), Industrial Dynamics MIT Press, Cambridge MA.
- 21 H. Lee, P. Padmanabhan, and S. Whang, "The Paralyzing Curse of the Bullwhip Effect in the Supply Chain," Sloan Management Review, 1997, pp. 93-102.

- 22 Hagel, J., and M. Singer (1999), "Unbundling the corporation," Harvard Business Review, March-April, 133-141.
- 23 James Sabogala and Dr. Jürgen Thölke. Compliant Manufacturing with SAP in the Pharmaceutical Industry. Labs, Newtown Square, PA (USA), and SAP AGb, Walldorf (Germany). Nov 2004.
- 24 Jean Paul de Blasis Dr.: Implementing ERP in multinational companies : their effect on the organization and individuals at work. University of Geneva, March 2002.
- 25 Jensen. R. (1999), The Dream Society, McGraw-Hill, New York, NY.
- 26 Kelly, K. (1998), New rides for the new economy. Fourth Estate, London.
- 27 Klassen. R.D. AND D.C. Whybark (1994), "Barriers to the Management of International Operations," Journal of Operations Management, 11, 385-396.
- 28 KPMG Systems (1998) "Successful implementation of ERP Software Requires Different Approach" - quoted in Computable NL, January 22,45.
- 29 Kurt Salmon and Associates, "Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry" (Atlanta, GA., 1993)
- 30 Kurt Salmon and Associates. (1993), "Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry."
- 31 Laurie Sullivan. (2005),"Oracle And SAP Continue To Duke It Out", InformationWeek, June 15 2005.
- 32 Les Johnson, ERP Journey: Preparing for Takeoff, One Little Bang at a Time: Aug 2005, CIO magazine.
- 33 M P. Stephens & Mr. Hugo X. Ramos, "Who Moved My ERP Solution?" The Official Electronic Publication of the National Association of Industrial Technology • [www.nait.org](http://www.nait.org) © Jan 2004.
- 34 M. L. Fisher, "What is the Right Supply Chain for Your Product?" Harvard Business Review, March-April 1997, pp. 105-116.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.**

**ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ:**

**ΕΠΙΛΟΓΗ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ, ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

### 3.1 Η έρευνα

Για να καταλάβουμε τους βασικούς οδηγούς ανάπτυξης του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, υιοθετήσαμε έρευνα την οποία πραγματοποίησε η McAfee (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1998). Η έρευνα αποτελείται από τέσσερα τμήματα που στοχεύουν στην κατανόηση της ποιότητας της υπάρχουσας υποστήριξης τεχνολογίας πληροφοριών (IT) πριν από την εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, το κίνητρο για την εφαρμογή, το αντίκτυπο του νέου συστήματος, και τα χαρακτηριστικά του προγράμματος όπως η σύνθεση ομάδων, ο συνολικός προϋπολογισμός, και ο χρόνος εφαρμογής.

Η ποιότητα της υπάρχουσας υποστήριξης πληροφορικής θα πρέπει να εξετάζεται πρώτη, πριν από οποιαδήποτε πρωτοβουλία για ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων. Με το σύστημα McAfee, η ποιότητα μετριέται κατά μήκος τριών διαστάσεων. Στο μεμονωμένο επίπεδο, η ορατότητα εστιάζει στη δυνατότητα του συστήματος να προειδοποιηθεί το άτομο για τους εκκρεμείς στόχους, να δώσει προτεραιότητα σε αυτούς τους στόχους, και να τους παρουσιάσει στο άτομο με τα κατάλληλα στοιχεία, ως εκ τούτου να αποφύγει την υπερφόρτωση πληροφοριών. Στο επίπεδο ομαδικότητας (λειτουργίας), η λειτουργικότητα μετρά την ικανότητα του συστήματος να βοηθήσει ώστε να ενισχυθεί η παραγωγικότητα μιας ομάδας με τη διευκόλυνση ή και την εξάλειψη των στόχων ρουτίνας και των λειτουργιών χωρίς αξία. Στο δια-ομαδικό επίπεδο, η

«κοινωνικότητα» μετρά τη δυνατότητα του συστήματος να επιτραπεί ή και να διευκολυνθεί η συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών λειτουργιών.

(n=28)	Μέσος Όρος	Τυπική Απόκλιση
<b>Ορατότητα</b>		
Τα δεδομένα που παρέχει η τεχνολογία πληροφοριών (IT) δεν διαχωρίζονται ανάλογα με τη σημαντικότητά τους	5.0	1.3
Κάποιες εργασίες δεν γίνονται στην ώρα τους ή καθόλου επειδή η χρήστες δεν ειδοποιούνται <b>εγκαίρως</b> απ το σύστημα.	4.9	1.4
Υπάρχει "υπερφόρτωση" πληροφορίας για το χρήστη.	4.0	1.7
Κάποιες εργασίες δεν γίνονται στην ώρα τους ή καθόλου επειδή η χρήστες δεν ειδοποιούνται <b>ποτέ</b> απ το σύστημα.	3.5	1.7



Η πληροφορίες των τεχνολογικών συστημάτων τονίζουν τις σημαντικές διεργασίες που είναι απαραίτητο να γίνονται.	3.3	1.9
<b>Λειτουργικότητα</b>		
Οι διαδικασίες ορίζουν λειτουργίες που το σύστημα δεν μπορεί να παρέχει.	5.9	0.9
Κάποιες εργασίες δεν μπορούν να ολοκληρωθούν αυτόματα.	5.5	1.1
Ανεπαρκές πληροφοριακό σύστημα για εκκρεμής εργασίες.	5.5	0.9
Μέρος της λειτουργικότητας του συστήματος είναι απαρχαιωμένη.	5.1	1.4
Το σύστημα πληροφοριών κρίνεται ανεπαρκές για υποστήριξη λήψης απόφασης	2.8	1.5
<b>Ομοιότητα</b>		

Διαφορετικά επίπεδα σε μια βασική διαδικασία χρησιμοποιούν διαφορετική πηγή πληροφόρησης.	6.0	0.8
Τα άτομα αναγκάζονται να ζητούν από τους συναδέλφους τους σχετικές πληροφορίες.	5.4	1.5
Υπάρχει έλλειψη σε βάσεις δεδομένων για λειτουργίες που εκτελούνται μαζί.	5.3	1.6
Η πρόσβαση σε απαραίτητες πληροφορίες είναι εύκολη.	2.6	1.6
Η πληροφορία διανέμεται σε όλους τους χρήστες τους οποίους αφορά.	2.6	1.6
Χρησιμοποιείται κοινή βάση δεδομένων.	1.8	1.1

Πίνακας 3.1. Ποιότητα της υπάρχουσας υποστήριξης τεχνολογίας πληροφοριών.

Ο πίνακας 3.2 απεικονίζει τη σημαντική δυσαρέσκεια που υπάρχει από την υπάρχουσα υποστήριξη τεχνολογίας πληροφοριών, πριν από την πρωτοβουλία υλοποίησης συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Συγκεκριμένα, αυτός αναφέρεται περισσότερο στην κοινωνική διάσταση του φαινομένου, δεδομένου ότι τα υπάρχοντα συστήματα αποτυγχάνουν να υποστηρίξουν τη στενή συνεργασία μεταξύ των λειτουργιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η δυσαρέσκεια μπορεί να ανιχνευθεί περαιτέρω στον πίνακα 3, όπου παρατίθενται τα βασικά κίνητρα για την εφαρμογή ERP. Η τυποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών είναι ο σημαντικότερος οδηγός. Αυτό συνδέεται με το γεγονός ότι τα περισσότερα συστήματα ERP εστιάζουν στη διαδικασία. Η τυποποίηση των στοιχείων, η δημιουργία μιας πλατφόρμας για τις μελλοντικές πρωτοβουλίες δημιουργίας συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών, και η οικονομικά αποδοτική διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων, όλα στοχεύουν στο να σταματήσουν το τεμαχισμό της τεχνολογικής υποδομής. Επίσης θεωρείται ότι η συνέπεια πληροφοριών και η αυξανόμενη ταχύτητα πληροφοριών θα οδηγούσαν στη αύξηση της κυκλοφοριακής ταχύτητας και τη βελτιωμένη ανταπόκριση των πελατών (reduction in cycle times and improved customer responsiveness) .

<b>Κίνητρα</b>	<b>Μέσος όρος</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>
(n=28)		
Τυποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών.	6.1	0.8
Τυποποίηση των στοιχείων.	6.0	1.0
Έλλειψη λειτουργικότητας των υπάρχοντων τεχνολογικών συστημάτων πληροφοριών.	5.6	0.9
Βελτίωση κόστους προϊόντος/ υπηρεσίας.	5.0	1.2
Οι διαδικασίες	5.0	1.4

ορίζονται και νομιμοποιούνται μέσα στο ERP.		
Μείωση κυκλοφοριακής ταχύτητας	4.9	1.6
Αποτελεσματική κοστολογικά διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων	4.8	1.3
Μείωση αποθεμάτων	4.5	1.8

Πίνακας 3.2. Κίνητρα για την υλοποίηση σχεδίων δημιουργίας συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Ο Πίνακας 3.2 αντικατοπτρίζει την δυσαρέσκεια για την υπάρχουσα υποστήριξη πριν την πρωτοβουλία ERP. Συγκεκριμένα, αυτό είναι πιο έντονο στην κοινωνική του διάσταση, αφού τα υπάρχοντα συστήματα αποτυγχάνουν να υποστηρίξουν τη στενή συνεργασία μεταξύ λειτουργιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η δυσαρέσκεια μπορεί

να εντοπιστεί στον Πίνακα 3.3, όπου αναφέρονται τα βασικά κίνητρα πίσω από την εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Η ομοιογένεια των επιχειρηματικών διαδικασιών είναι το βασικό κίνητρο μαζί με το γεγονός ότι τα συστήματα αυτά είναι συνυφασμένα με ένα προσανατολισμό διαδικασιών. Η ομοιογένεια των πληροφοριών, η δημιουργία μίας πλατφόρμας για μελλοντικές μηχανογραφικές πρωτοβουλίες, και η μείωση του κόστους διαχείρισης των πληροφοριακών συστημάτων αποτελούν τα τμήματα της γενικής επιθυμίας για ένα οριστικό τέλος στον κατακερματισμό της τεχνολογικής υποδομής. Επίσης πιστεύεται ότι η συνέπεια και η αύξηση στην ταχύτητα μετάδοσης των πληροφοριών θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση χρόνου και βελτιωμένη ανταπόκριση από τους πελάτες.

Υπήρξαν διάφοροι άλλοι ενδιαφέροντες λόγοι για την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Ένας ερωτηθέν (R.Deromedi-CEO KRAFT FOODS INTERNATIONAL) απάντησε ότι βλέπει τα συστήματα αυτά ως ένα αποδοτικό τρόπο αποκεντροποίησης της διαδικασίας λήψης απόφασης, ως εκ τούτου παρέχει στους εργαζομένους περισσότερη αυτονομία. Για έναν άλλο (L.Camillieri-CEO Philip Morris Inc.), το σύστημα επιτρέπει την εφαρμογή νέων μετρήσεων απόδοσης, δεδομένου ότι τα στοιχεία μπορούν τώρα να συλλεχθούν συνήθως σε αυτά τα χαρακτηριστικά απόδοσης. Η, σε απευθείας σύνδεση, συνένωση των οικονομικών στοιχείων και η καλύτερη υποβολή εκθέσεων ανάμεσα στις διάφορες χώρες ήταν βασικοί παράγοντες για πολυεθνικές

επιχειρήσεις. Η μετατροπή στο Euro ήταν επίσης μια ανησυχία-αφορμή για την επένδυση σε τέτοια συστήματα.

Για εκείνες τις επιχειρήσεις που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς την εφαρμογή τους, η πρωτοβουλία έχει ασκήσει επίδραση σε δύο διαστάσεις. Από λειτουργική άποψη, η ικανότητα λήψης πληροφοριών για συναλλαγές σε πραγματικό χρόνο έχει βελτιώσει την επαφή με τους πελάτες. Όπως απεικονίζεται στον πίνακα 3.3, η εξάλειψη του τεμαχισμού της μηχανοργάνωσης έχει επιτρέψει στις διαφορετικές λειτουργίες να συνεργάζονται αποτελεσματικότερα, οδηγώντας σε αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση πελατών από την άποψη των έγκαιρων πληροφοριών, της έγκαιρης ολοκλήρωσης παραγγελίας, και της έγκαιρης παράδοσης παραγγελίας.

<b>Επίδραση στις επιχειρησιακές λειτουργίες</b>	<b>Μέσος όρος</b>	<b>Τυπική απόκλιση</b>
(n=19)		
Να παρέχει στους πελάτες τις απαραίτητες πληροφορίες.	5.5	0.9
Να δίνει τη δυνατότητα διαφορετικές λειτουργίες να συνεργάζονται αποδοτικά.	5.4	0.6

Βελτίωση χρόνου επικοινωνίας με τον πελάτη-καλύτερη κάλυψη των αναγκών του πελάτη.	5.1	1.0
Μεγαλύτερο ποσοστό των παραγγελιών πελατών ικανοποιούνται στην ώρα τους. Μείωση των διαγραφών πωλήσεων.	5.0	1.0
Μείωση των αποθεμάτων.	4.9	1.1
Ευελιξία-δυνατότητα αλλαγής ανάμεσα σε διαφορετικά προϊόντα.	4.6	0.7

Πίνακας 3.3 Επιχειρησιακή επίδραση από την υλοποίηση προγράμματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Ο πίνακας 3.4 παρουσιάζει το οργανωτικό αντίκτυπο της πρωτοβουλίας συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Από οργανωτική άποψη, είναι χαρακτηριστικό ότι οι ερωτηθέντες είναι ευχαριστημένοι από το πρόγραμμα εφαρμογής και είναι αισιόδοξοι ότι το νέο σύστημα θα ικανοποιήσει τελικά τις προσδοκίες τους καθώς επίσης, θεωρούν ότι η τεχνολογία ήταν ένας βασικός καταλύτης για την οργανωτική αλλαγή και οι περισσότεροι θεωρούν ότι το σύστημα έχει κατευθύνει την προσπάθεια επαναπροσδιορισμού των διαδικασιών κατά τη διάρκεια της εφαρμογής. Αφ' ετέρου,



λίγοι θεωρούν ότι η οργανωτική δομή έχει αλλάξει σημαντικά ως αποτέλεσμα της εφαρμογής. Ένα τέτοιο παράδοξο δημιουργεί το ερώτημα, εάν οι επιχειρήσεις απέτυχαν να εκμεταλλευτούν πλήρως μια ισχυρή ευκαιρία αλλαγής. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι τα συστήματα αυτά αντιμετωπίστηκαν ως απαραίτητη πρωτοβουλία για να αντεπεξέλθει κανείς στον συνεχή αυξανόμενο ανταγωνισμό.

<b>Αντίκτυπο στην οργάνωση.</b>	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
(n=19)		
Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων τελικά θα ικανοποιήσει τις προσδοκίες μας.	5.2	1.0
Οι αλλαγές στην τεχνολογία πληροφοριών ήταν ζωτική για την αλλαγή της απόδοσης της επιχείρησης.	5.1	1.1
Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων βοήθησε την επιχείρηση να παραμείνει ανταγωνιστική.	4.8	1.2

Η πρόοδος υλοποίησης του προγράμματος είναι ικανοποιητική.	4.6	1.4
Η υλοποίηση είναι εντός προγράμματος .	4.0	1.6
Σαν αποτέλεσμα από την εφαρμογή η οργανωσιακή δομή της επιχείρησης άλλαξε δραστικά.	3.8	1.4
Η αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Re-engineering βασικά και όχι τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, ήταν αυτή με το μεγαλύτερο αποτέλεσμα στην επιχείρηση.	3.5	1.4

Πίνακας 3.4. Επιχειρησιακό αποτέλεσμα από την υλοποίηση των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Ο πίνακας 3.5 απεικονίζει το μέσο πεδίο των πρωτοβουλιών υλοποίησης συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Οι αριθμοί στον πίνακα συμπίπτουν με τα ευρήματα του McAfee (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1998) στο ότι οι εφαρμογές ERP είναι

σημαντικά προγράμματα με συνολικούς προϋπολογισμούς, κατά μέσον όρο, 2,5% του όγκου πωλήσεων των σχετικών περιοχών του οργανισμού. Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν, κατά μέσον όρο, περισσότερους από 8.000 υπαλλήλους και 15 χωριστές τοποθεσίες, και παίρνουν πάνω από δύο έτη για να ολοκληρωθούν. Οι μέσοι αριθμοί κρύβουν το γεγονός ότι οι διάφορες εφαρμογές, ενώ είναι ομοιόμορφες στη σημασία τους έχουν μεγάλες διαφορές από τη μία εταιρία στην άλλη. Παραδείγματος χάριν, τα προγράμματα εφαρμογής στο δείγμα αντιπροσωπεύουν μια σειρά 3 έως 80 τμημάτων στους οργανισμούς που μελετώνται. Η εφαρμογή διάρκεσε από εννέα μήνες μέχρι πέντε έτη.

Ο πίνακας 3.5 καθιερώνει τις πρωτοβουλίες ERP ως υψίστης σημασίας προγράμματα με σημαντικούς κινδύνους, εξαιρετικά υψηλή ζήτηση σε ακριβούς πόρους, και αρκετά ελκυστικές πιθανές απολαβές. Η έξυπνη διαχείριση του προγράμματος είναι επομένως ζωτικής σημασίας. Δύο βασικές πτυχές περιπλέκουν περαιτέρω το πρόγραμμα: Ο επαναπροσδιορισμός των διαδικασιών και οι τεχνολογικοί περιορισμοί. Μπορούμε επομένως να συνοψίσουμε τις προκλήσεις σε μια πρωτοβουλία υλοποίησης στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Διαχείριση του προγράμματος: καθορισμός του στόχου, επιλογή λογισμικού, εσωτερική επιλογή ομάδων, επιλογή συνεργατών, κοστολόγηση προγράμματος και σύνταξη προϋπολογισμού, εφαρμογή σε πολλές τοποθεσίες, διαδοχική εφαρμογή, και έλεγχος προόδου.

2. Επαναπροσδιορισμός διαδικασιών: η τυποποίηση γύρω από τις καλύτερες πρακτικές, ο ρόλος της μηχανοργάνωσης στη διαδικασία επαναπροσδιορισμού, οργανωτική αλλαγή, ηγεσία, αντίσταση.

3.Τεχνικές απαιτήσεις: υποστήριξη προγραμματισμού και διαδικασίας λήψης αποφάσεων, ικανότητα EDI, διαδουκτιακή ικανότητα, ενσωμάτωση λογισμικών πακέτων τρίτων, βελτιώσεις λογισμικού.

Χαρακτηριστικά του προγράμματος	Μέση αξία	Ελάχιστη αξία	Μέγιστη αξία
(n=28)			
Συνολικός προϋπολογισμός (US\$)	20.8 M	0.7 M	107 M
Αριθμός εγκαταστάσεων που αφορά.	15.7	3	80
Αριθμός αδειών που αποκτήθηκαν.	949	1	5000
Αριθμός ατόμων που επηρεάστηκαν.	8440	50	120,000
Αξία πωλήσεων των εγκαταστάσεων που επηρεάστηκαν (US\$)	890 M	260 K	4.1 Bn
Διάρκεια του προγράμματος	25.3	9	60

Πίνακας 3.5. Μέσα μεγέθη πρωτοβουλιών υλοποίησης συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Η διοικητική βιβλιογραφία προσφέρει περιορισμένη γνώση αναφορικά με αυτές τις προκλήσεις κατά τη διάρκεια εφαρμογής, η οποία είναι βασισμένη κατά ένα μεγάλο μέρος σε παρατηρήσεις, που προέρχονται είτε από τις επιτυχείς αλλά και τις αποτυχημένες πρωτοβουλίες στις διάφορες βιομηχανίες. Η πρώτη παρατήρηση που γίνεται από αυτήν την μελέτη είναι ότι, γενικά, οι επιχειρήσεις που έχουν προχωρήσει στην εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων δεν είναι υπερβολικά αισιόδοξες για τη συμβολή του στις μελλοντικές εξελίξεις της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων (SCM). Μόνο τρεις, ή ίσως τέσσερις από τις δώδεκα βασικές τάσεις διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων (SCM) θεωρείται ότι ενισχύονται από το σύστημα, οι υπόλοιπες φαίνεται να εμποδίζονται από τα συστήματα. Στα επόμενα τμήματα, θα προσπαθήσουμε να εισχωρήσουμε βαθύτερα στους λόγους αυτούς που φαίνεται να εμποδίζουν στην ανάπτυξη των εφοδιαστικών αλυσίδων. Μιλώντας γενικά, το σύστημα φαίνεται να εμποδίζει τις σύγχρονες στρατηγικές επιχειρησιακές τάσεις (οριζόντια και κάθετη ολοκλήρωση, ανάθεση σε τρίτους-outsourcing, εκτεταμένες επιχειρήσεις). Συγχρόνως όμως, το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, φαίνεται να παρέχει υποστήριξη σε πιο τεχνικά ζητήματα όπως η τυποποίηση και ο εναρμονισμός διαδικασιών σε μεγάλες πολυεθνικές επιχειρήσεις, καθώς και στη δημιουργία κεντρικοποιημένων συστημάτων τεχνολογίας πληροφοριών. Υπάρχουν δύο σαφείς εξαιρέσεις σε αυτό το συμπέρασμα, ότι δηλαδή η στρατηγική σύνδεση διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων-συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι αρνητική, ενώ η τεχνική τους σύνδεση είναι θετική. Η πρώτη είναι ότι το τεχνικό ζήτημα της ανάγκης να υπάρξουν τα εργαλεία τεχνολογίας πληροφοριών που θα ενσωματώσουν τις

εφοδιαστικές αλυσίδες πολλαπλών συνεργατών φαίνεται να εμποδίζεται από τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Θα επιστρέψουμε σε αυτό το ζήτημα στο επόμενο τμήμα. Η δεύτερη είναι ότι το στρατηγικό ζήτημα της μαζικής προσαρμογής, φαίνεται πως ενισχύεται από τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Η δυνατότητα άμεσης δημιουργίας-εκτέλεσης μιας παραγγελίας στα μέτρα ενός συγκεκριμένου πελάτη (tailor-made) και η ταυτόχρονη δημιουργία-εκτέλεση αντίστοιχης εντολής παραγωγής μπορεί σαφέστατα να αποτελέσει ένα στρατηγικό πλεονέκτημα που παρέχεται από τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων .

Παρακάτω θα εξερευνήσουμε τους λόγους για τους οποίους τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων δεν φαίνεται να είναι χρήσιμα για πολλές από τις βασικές τάσεις διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων για τα ερχόμενα έτη. Η ανάλυσή μας εστιάστηκε στις ανεπάρκειες των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, παρά τα τρέχοντα πλεονεκτήματά τους για τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων, επειδή οι ανεπάρκειες αυτές παρέχουν και τις αντίστοιχες ευκαιρίες για βελτίωση της υποστήριξης τεχνολογίας πληροφοριών για τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων. Η βιομηχανία τέτοιων προγραμμάτων έχει διαμορφώσει ένα σύστημα στενά συνδεδεμένο ανάμεσα στους προμηθευτές λογισμικού, στους προμηθευτές υλικολογισμικού, στους μάνατζερ εφοδιαστικών αλυσίδων καθώς και στους προμηθευτές υπολογιστικών συστημάτων. Αυτό το σύστημα εξελίσσεται επίσης αρκετά γρήγορα σε μια προσπάθεια να παρασχεθούν οι αποτελεσματικές λύσεις για τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων. Είναι επομένως σημαντικό να γίνουν κατανοητές οι δυνατότητες που παρέχει η

τρέχουσα τεχνολογία και να προσδιοριστούν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μελλοντικών εκδόσεων.

Τα επιθυμητά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μελλοντικών συστημάτων, ή αλλιώς, οι ανεπάρκειες των τρεχόντων συστημάτων, προσδιορίστηκαν παραπάνω. Σε πολλές περιπτώσεις, παρατηρήσαμε ότι προσδιορίστηκαν παρόμοιες ανεπάρκειες των συστημάτων για διαφορετικές τάσεις της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων. Αυτό φαίνεται, παραδείγματος χάριν, από το γεγονός ότι η "εκτεταμένη επιχειρηματική λειτουργία" αναφέρεται δύο φορές σε αυτόν τον πίνακα. Αυτό συμβαίνει διότι και στο ζήτημα της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων "της ολοκλήρωσης των δραστηριοτήτων μεταξύ των προμηθευτών και των πελατών σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα" και το ζήτημα σχετικά με το "ποιος θα είναι στη θέση του συντονιστή των αλυσίδων εφοδιασμού;" φθάνουμε στο συμπέρασμα ότι τα τρέχοντα συστήματα δεν είναι χρήσιμα σε αυτές τις περιοχές επειδή δεν υποστηρίζουν τις δραστηριότητες σε πολλές παράλληλα οργανώσεις. Παρακάτω θα δούμε τους τέσσερις αυτούς βασικούς τομείς που προέκυψαν από τη μελέτη μας και διαμορφώνουν την αδυναμία ή αλλιώς την ευκαιρία για βελτίωση των συστημάτων σε ένα μελλοντικό περιβάλλον διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων.



## 3.2 ΑΜΕΣΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

### 3.2.1 Διαχείριση του προγράμματος

Οι Austin και Nolan (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1999) προτείνουν τα προγράμματα διαχείρισης εφοδιαστικών αλυσίδων, να είναι δομημένα και να αντιμετωπίζονται ως νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες παρά σαν προγράμματα πληροφορικής. Υποστηρίζουν ότι το ρίσκο των προγραμμάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, τα οποία είναι γεμάτα με τεχνολογική οργανωτική και επιχειρησιακή πολυπλοκότητα, μοιάζει πολύ με αυτό μίας νέας επιχείρησης. Επιπλέον, το καθαρό μέγεθος της απαιτούμενης επένδυσης για να εφαρμοστεί το ERP είναι αρκετό για να το μεταχειριστούμε σαν μια νέα επιχειρηματική δραστηριότητα. Ως εκ τούτου, προτείνουν ένα πλαίσιο διαχείρισης του προγράμματος που στηρίζεται σε τρεις παράγοντες:

- (α). Οργάνωση,
- (β). Κατανομή κινδύνων, και
- (γ). Ανθρώπινοι πόροι.

Η οργάνωση απαιτεί μια μορφωματική προσέγγιση στην εφαρμογή των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Επομένως θα είχε νόημα να διαιρεθεί το πρόγραμμα σε πιο μικρά και εύκολα στην οργάνωση τμήματα, μειώνοντας κατά συνέπεια την πιθανότητα μιας διαγραφής. Οι πωλητές λογισμικού δίνουν έμφαση στα οφέλη της ολικής εφαρμογής ενός συστήματος για να έχουν ολοκληρωμένη εμπειρία από ένα τέτοιο σύστημα και όχι αποσπασματική. Η πρόκληση επομένως είναι ο προσδιορισμός της μικρότερης ανεξάρτητης επιχειρησιακής μονάδας που επιτρέπει πραγματικού μεγέθους εφαρμογή σε ένα εύχρηστο πλαίσιο προγράμματος.

Οι ρυθμίσεις για κατανομή κινδύνου πρέπει να ενθαρρύνουν τη συνεταιριστική επίλυση προβλημάτων στην περίπτωση που προκύψουν απρόβλεπτα γεγονότα σε μια διαδικασία εφαρμογής. Μια καλά-επιλεγμένη ομάδα ανθρώπων είναι επιτακτική για την επιτυχία των προγραμμάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Οι Austin και Nolan υπογραμμίζουν ότι η επιχείρηση πρέπει να τοποθετήσει τους ισχυρούς της ανθρώπους στη διαχείριση του προγράμματος και τους τεχνικούς ρόλους, για να αποτρέψει να επέλθει η εμπειρία από το πρόγραμμα στον προμηθευτή ή στα μέλη της ομάδας ολοκλήρωσης του συστήματος και όχι στους ανθρώπους της.

Οι Upton και McAfee (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1997) οι οποίοι προτείνουν προσέγγιση για τις πρωτοβουλίες υλοποίησης βασισμένη στην πορεία ανάπτυξης, μοιράζονται επίσης την ίδια άποψη. Αυτή η προσέγγιση χιτίζεται επάνω στην αρχή της συνεχούς βελτίωσης

του διαμορφώσιμου μέρους του συστήματος, της δυνατότητας πρόσβασης, και της περιεκτικότητας. Η βελτίωση του διαμορφώσιμου στοχεύει στην οικοδόμηση ενός συστήματος έτσι ώστε μια τροποποίηση σε ένα στοιχείο να προκαλεί τις λιγότερες δυνατές αλλαγές σε όλο το σύστημα. Εκτός από την ευκολότερη συντήρηση και τη βελτίωση, το σωστά σχεδιασμένο διαμορφώσιμο μέρος επιτρέπει τον τοπικό πειραματισμό με τα επιλεγμένα στοιχεία του συστήματος χωρίς να αναστατώνει τη διαδικασία συνολικά. Η δυνατότητα πρόσβασης απεικονίζει την ευκολία με την οποία οι άνθρωποι σε μια λειτουργία μπορούν να αλλάξουν τις παραμέτρους μιας τεχνολογίας με σκοπό τον πειραματισμό ή τον ακριβή καθορισμό των παραμέτρων. Τα συστήματα που λειτουργούν ως μαύρα κουτιά είναι από τα τελευταία παραδείγματα του απρόσιτου. Η περιεκτικότητα είναι η αρχή της συμμετοχής των ανθρώπων που θα χρησιμοποιήσουν τελικά την τεχνολογία, κατά τη διάρκεια του σχεδίου και της εφαρμογής του. Ενισχύει μια συνειδητοποίηση της επίδρασης, που οι αλλαγές θα ασκήσουν, στο υπάρχον σύστημα και στις δεξιότητες των ανθρώπων.

Τα προγράμματα εφαρμογής ERP είναι πασίγνωστα για τις υπερβάσεις χρόνου και προϋπολογισμών. Ακόμη και στις βιομηχανίες όπως τα πετροχημικά όπου το R/3 του SAP έχει γίνει το πρότυπο σύστημα, ο Davenport αναφέρει την άποψη ενός CEO ότι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μπορεί ακριβώς να προέλθει από την εφαρμογή του SAP με τον καλύτερο και φτηνότερο τρόπο (T. Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August 1998). Ο Slater προσδιορίζει πέντε περιοχές που

μπορούν πολύ να διογκώσουν το κόστος του προγράμματος ("The Hidden Cost of Enterprise Software" CIO, 15 January 1998) κατάρτιση, ολοκλήρωση και δοκιμή, μετατροπή στοιχείων, ανάλυση στοιχείων, και συμβουλευτικές υπηρεσίες. Η κατάρτιση είναι ακριβή, δεδομένου ότι οι εργαζόμενοι πρέπει χαρακτηριστικά να μάθουν ένα νέο σύνολο διαδικασιών, όχι μόνο ένα νέο λειτουργικό. Η ομάδα Gartner υπολογίζει ότι η επιτυχής κατάρτιση θα αποτελέσει 10 με 15% του συνολικού προϋπολογισμού του προγράμματος.

Όπως στην εφαρμογή των συστημάτων MRP, το ξεκαθάρισμα και η μετατροπή των πληροφοριών, είναι ένα κομμάτι ζωτικής σημασίας για μια εφαρμογή ERP. Αν αυτό δεν γίνει, η ίδια πληροφορία θα μπορούσε να έχει διαφορετικούς αριθμούς στις διάφορες εγκαταστάσεις, το τμήμα πωλήσεων θα μπορούσε να έχει διαφορετικές αποδόσεις στο ίδιο όνομα και σε διαφορετικές συντεταγμένες του ίδιου πελάτη. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι μια καλή ευκαιρία να ξεκαθαρίσουν τέτοιες ασυνέπειες. Το ξεκαθάρισμα των στοιχείων μπορεί να δημιουργήσει ένα σύνολο κενών θέσεων μέσα στο οικοσύστημα. Η Conversion Sciences και η Evolutionary Technologies International υποστηρίζουν ότι μπορούν να μειώσουν τις δαπάνες μετατροπής κατά τουλάχιστον 75%.

Η πείρα των συμβουλευτικών εταιριών θα πρέπει να επεκταθεί συνετά για να αποφευχθούν οι δαπάνες υπερωριών και για να εξασφαλισθεί η μεταφορά της απαραίτητης τεχνογνωσίας που είναι απαραίτητη για να τρέξει και να συντηρηθεί το σύστημα εσωτερικά. Υπό την πίεση για απλοποίηση και επίσπευση της

διαδικασίας εφαρμογής, πολλοί σύμβουλοι χρησιμοποιούν τα πρότυπα επιχειρησιακής διαδικασίας που ορίζουν τις καλύτερες πρακτικές για συγκεκριμένες βιομηχανίες. Τα παραδείγματα τέτοιων τυποποιημένων προσεγγίσεων περιλαμβάνουν το Oracle Fast Forward & ASAP, παρεχόμενο χαρακτηριστικά από τους τοπικούς μεταπωλητές. Το Siemens R/3 Live Express είναι ένα σταθερό χρονοδιάγραμμα, σταθερού κόστους υπηρεσία εφαρμογής για τις μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις. Η γερμανική ομάδα ηλεκτρονικής έχει την εμπειρία με περίπου 1.400 προγράμματα ERP, που την κάνουν τον μεγαλύτερο πελάτη για το SAP. Με βάση αυτήν την εμπειρία, η Siemens έχει αναπτύξει το σύστημά της, το οποίο παράγει μια διαμόρφωση συστημάτων λογισμικού βασισμένη σε ένα διαλογικό ερωτηματολόγιο. Αυτό, στη συνέχεια, με τη σειρά του κονταίνει τη φάση του σχεδίου και επιτρέπει στην εφαρμογή να ολοκληρωθεί μέσα σε τρεις μήνες.

Το μεγάλο πλεονέκτημα είναι ότι πολλές από τις δυσλειτουργίες που στο παρελθόν δύσκολα ανιχνεύονταν και καθορίζονταν, πλέον αποβάλλονται. Τα πρότυπα, εντούτοις, παραμένουν στην ιδιοκτησία της συμβουλευτικής εταιρίας. Επομένως οι ανταγωνιστές μπορούν να καρπωθούν εξίσου τα ίδια οφέλη. Επιπλέον, τέτοια σύγκλιση γύρω από ένα ενιαίο λογισμικό και πρότυπα διαδικασίας θα δημιουργήσει ομοιόμορφες ροές πληροφοριών και δομές διαδικασίας μέσα σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία, και στη συνέχεια να εξαλείψει τις διαφορές ανάμεσα σε μια επιχείρηση και τους ανταγωνιστές της.

Ένα άλλο μέτρο μείωσης δαπανών που εφαρμόζεται ευρέως από τις επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν τους πόρους για την

εφαρμογή προγραμμάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι να μεταφερθεί, και η εφαρμογή και η διαχείριση του συστήματος σε τρίτους, φορείς παροχής υπηρεσιών Πληροφορικής. Η Origin έχει καινοτομήσει στον τομέα αυτό, έχοντας καταφέρει να προσελκύσει πελάτες, δημιουργώντας ανταγωνισμό σε εταιρίες γίγαντες όπως την IBM και η HP. Ενώ η ανάθεση σε τρίτους της πληροφορικής δεν είναι κάτι νέο, η άποψη ότι το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι ένα άλλο κομμάτι της μηχανογράφησης μπορεί να δημιουργήσει σοβαρές συνέπειες σε μια επιχείρηση.

### **3.2.2 Τεχνολογική αναπροσαρμογή επιχειρησιακών διαδικασιών και τυποποίηση συστημάτων.**

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων σχεδιάζονται για να αποβάλουν τον τεμαχισμό της πληροφορίας που παρατηρείται στους μεγάλους οργανισμούς. Αφού ένα τέτοιο σύστημα βελτιώνει τις ροές στοιχείων και παρέχει την πρόσβαση σε πλούτο λειτουργικών πληροφοριών, μπορεί να επιτύχει αύξηση στα κέρδη την παραγωγικότητα και την ταχύτητα. Τα προβλήματα προκύπτουν όταν το σύστημα δεν ταιριάζει ακριβώς με το συγκεκριμένο επιχειρησιακό πλαίσιο της επιχείρησης. Κάποια προσαρμογή του συστήματος είναι δυνατή, αλλά συχνά όχι πολύ ελκυστική για διάφορους λόγους. Κατ' αρχάς, σημαντικές τροποποιήσεις είναι χρονοβόρες και ακριβές, για να εφαρμοστούν και να διατηρηθούν. Δεύτερον, τα περισσότερο προσαρμοσμένα συστήματα γίνονται λιγότερο ικανά να επικοινωνήσουν με τα συστήματα των προμηθευτών και των πελατών. Επιπλέον, εντούτοις, μέσα από την εφαρμογή, η

επιχείρηση τροποποιείται για να εγκαταστήσει το σύστημα και την ελλοχεύουσα καλύτερη διαδικασία, με τον προμηθευτή καθορίζοντας αυτό που είναι "καλύτερο".

Ο Davenport επισημαίνει ότι τα συστήματα ERP αποτυγχάνουν χαρακτηριστικά λόγω των επιχειρησιακών προβλημάτων και των μη τεχνικών προκλήσεων, όσο μεγάλα και αν μπορούν να είναι τα τελευταία (Putting the Enterprise into the Enterprise System, Harvard Business Review, July-August 1998). Εάν η λογική του συστήματος συγκρούεται με τη λογική της επιχείρησης, η εφαρμογή του μπορεί πραγματικά να αποδυναμώσει τις σημαντικές πηγές του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μιας επιχείρησης. Οι επιτυχείς επιχειρήσεις βλέπουν τα συστήματά τους πρώτιστα στους στρατηγικούς και οργανωτικούς όρους, που υπονοούν ότι ορισμένες στρατηγικές ερωτήσεις πρέπει να απαντηθούν προτού να ληφθούν οποιοσδήποτε αποφάσεις. Αυτές οι ερωτήσεις πρέπει να περιλάβουν τον αντίκτυπο του συστήματος στην οργάνωση και την ανταγωνιστική θέση της καθώς επίσης και το πεδίο της εφαρμογής από την άποψη των αναγκαίων ενοτήτων, των λειτουργιών, των γεωγραφικών θέσεων, και του συγχρονισμού. Ένα γνωστό παράδειγμα, η Dell Computers, ανέστειλε την εφαρμογή SAP με τον εταιρικό στόχο της «να τρέξει σύστημα Dell σε υπολογιστές Dell» ("Smart Managing," Fortune, 2 February 1998). Ένα άλλο παράδειγμα είναι Compaq, η οποία χρησιμοποιεί τις ιδιότητες της για την πρόβλεψη και τη διαχείριση υλικών χρησιμοποιώντας R/3 του SAP για άλλες διαδικασίες. Αφ' ετέρου, ο Davenport αναφέρει ότι, στην πετροχημική βιομηχανία, τα συστήματα διαχείρισης

επιχειρησιακών πόρων έχουν βελτιώσει τη ροή των πληροφοριών μέσω της εφοδιαστικής αλυσίδας σε τέτοιο βαθμό ώστε να έχουν γίνει μια «εκ των πραγμάτων» λειτουργία.

Είναι επομένως απαραίτητο να γίνει κατανοητός ο λεπτός ρόλος της πληροφορικής στον επαναπροσδιορισμό της επιχειρησιακής διαδικασίας (business process re-engineering – BPR). Αφ' ενός, η πληροφορική μπορεί να ενισχύσει την παραγωγικότητα σημαντικά εκτός αν η διοίκηση, συμπεριλαμβανομένης της οργανωτικής δομής, των εργασιακών χαρακτηριστικών, των μέτρων απόδοσης, και του συστήματος ανταμοιβής, ξανασχεδιασθούν.

Αφ'εταίρου, ο επαναπροσδιορισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών, στηρίζεται στη χρήση της πληροφορικής για να δημιουργήσει ριζικά διαφορετικές εργασιακές μεθόδους και για να παραδώσει σημαντικές βελτιώσεις. Επιπλέον, ο επαναπροσδιορισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών μπορεί επίσης να αντιμετωπισθεί σαν κανάλι μέσω του οποίου οι λύσεις πληροφορικής μπορούν να αξιολογηθούν και να επιλεγθούν. Οι Soliman και Youssef επισημαίνουν τον ρόλο του SAP R/3 στην καθοδήγηση της διαδικασίας προσπάθειας επαναπροσδιορισμού (The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998)



Οι επιχειρήσεις στην έρευνά μας υποστηρίζουν την ίδια άποψη χαρακτηρίζοντας τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ως έναν βασικό καταλύτη για οργανωτική αλλαγή. Παραδείγματος χάριν, καθιστά πιθανό να υιοθετήσει ένα νέο σύνολο μετρικών απόδοσης με τη διευκόλυνση της στερεότυπης συλλογής δεδομένων σε εκείνες τις μετρικές. Ένας ευρωπαϊκός γίγαντας ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης, έχει προϋπολογίσει στην πρωτοβουλία υλοποίησής του, και ένα χρόνο, μονάχα για τον επαναπροσδιορισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών, ενώ δίνει τέσσερις μήνες για την εφαρμογή του λογισμικού σε κάθε οργανισμό του.

### **3.2.3 Τεχνικές απαιτήσεις**

Οι τυποποιημένες συσκευασίες διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, δεν περιλαμβάνουν την ανάλυση στοιχείων και τα εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων. Απαραίτητες ικανότητες όπως η αποθήκευση πληροφοριών, η προηγμένη πρόβλεψη στοιχείων, και η προσομοίωση πρέπει να είναι ρητά στον προϋπολογισμό προγράμματος, όπως είναι χαρακτηριστικά παρεχόμενος από εξωτερικούς προμηθευτές. Επιπλέον, το κατάλληλο περιβάλλον του λογισμικού πρέπει να είναι χτισμένο μεταξύ τέτοιων ενότητων και της τυποποιημένης εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι τυποποιημένες ενότητες ERP πρέπει να διασυνδεθούν με τα συστήματα και το λογισμικό από άλλοι προμηθευτές, που απαιτούν διαφορετικό χτίσιμο και σύνδεση κατά περίπτωση.

Στην πραγματικότητα, μέσα στην τρέχουσα παραγωγή των συστημάτων αυτών, οι επιχειρήσεις συνδυάζουν τα πακέτα λογισμικού από τους διάφορους προμηθευτές. Ενώ τα συστήματα παρέχουν την πλατφόρμα για τη διαχείριση συναλλαγών, ο Προηγμένος Προγραμματισμός και Σχεδιασμός (Advanced Planning & Scheduling - APS) οι ικανότητες παρέχονται χαρακτηριστικά από την i2 Technologies ή την Manugistics. Παραδείγματος χάριν, πολλές επιχειρήσεις εκθέτουν την εφαρμογή R/3 του SAP ως σπονδυλική στήλη του συστήματος που συμπληρώνεται από το σύστημα σχεδιασμού i2 technologies ρυθμού ή το PeopleSoft ως σπονδυλική στήλη που συμπληρώνεται με το Manugistics. Αυτό οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στις συνεργασίες ανάπτυξης που δημιουργούνται μεταξύ των προμηθευτών λογισμικού και των τρίτων, υπεύθυνων για την ανάπτυξη του λογισμικού. Ελλείπει τέτοιων ρυθμίσεων, προμηθευτές λογισμικού όπως η Crossworlds που γράφουν οι προσαρμοσμένες περιβάλλοντα λογισμικών μεταξύ των διαφορετικών προγραμμάτων εφαρμογής παρέχουν τις κρίσιμες λύσεις ολοκλήρωσης.

Το κόστος και η πολυπλοκότητα του υλικολογισμικού θα γίνουν πάρα πολύ βαριά στην υποστήριξη μακροπρόθεσμα. Η μόνη βιώσιμη εναλλακτική λύση είναι να υιοθετηθούν τα πλήρως ανοικτά και μορφοματικά συστήματα, όπου οι διαφορετικές ενότητες μπορούν να ενημερωθούν ή να τροποποιηθούν χωρίς παράλυση ολόκληρου του συστήματος. Η μετάβαση στις πλατφόρμες hardware από τους μονολιθικούς και κλειστούς κεντρικούς υπολογιστές (mainframe) στους ισχυρούς προσωπικούς υπολογιστές (PC) για τον υπολογισμό «client-

server» εφαρμογών παρέχει μια χρήσιμη συγκριτική μέτρηση επιδόσεων. Από πλευράς λογισμικού, ο προγραμματισμός με συγκεκριμένο στόχο, είναι απαραίτητος για να εξασφαλίσει τη διαμόρφωση των προγραμμάτων εφαρμογής. Αυτό που απαιτείται είναι ανοικτά πρότυπα, τα οποία επιτρέπουν στα προϊόντα, μηχανήματα και λογισμικό από διαφορετικούς προμηθευτές, να συνδυαστούν χωρίς δυσκολία. Μια τέτοια πρωτοβουλία, πήρε η Open System Interconnect Group (OSI), η οποία έχει συμφωνήσει σχετικά, στη δημιουργία ανοικτών συστημάτων πολλαπλής στάθμης. Στο χαμηλότερο επίπεδο, το σύστημα ενδιαφέρεται για τη φυσική σύνδεση των συσκευών, ενώ στα πιο υψηλά επίπεδα καθορίζει την εξέταση και την παράδοση ενός μηνύματος, και την κωδικοποίηση των πληροφοριών. Υπάρχουν πολλά ανοικτά πρότυπα σε κάθε ένα από τα επτά επίπεδα. Το καλύτερο - γνωστό ανοικτό σύστημα είναι το Διαδίκτυο (Internet). Ένα παράδειγμα μιας μορφοματικής φορητής γλώσσας προγραμματισμού είναι η Java της Sun Microsystems.

Οι προμηθευτές συστημάτων έχουν επίσης αρχίσει μερικά από τα ανοικτά πρότυπα. Η νέα έκδοση του συστήματος SAP R/3 επεκτείνει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως η διευκόλυνση συνδέσεων εφαρμογής (Application Link Enabling - ALE), τα επιχειρησιακά αντικείμενα, την διεπαφή προγραμματισμού επιχειρησιακής εφαρμογής (Business Application Programming Interfaces - BAPIs) ώστε να ενσωματώνουν τις τυποποιημένες τεχνικές τους και να διασυνδέονται καλύτερα με τις εφαρμογές Διαδικτύου και ενδοδικτύου (Intranet). Το SAP επίσης έχει αναγγείλει ότι οι μελλοντικές εκδόσεις του λογισμικού της θα

χωρίσουν τις λειτουργίες διοικητικών μεριμνών και του ανθρώπινου δυναμικού από το υπόλοιπο του συστήματος ώστε να αυτές αντιμετωπιστούν ως επιμέρους συστατικά.

### **3.3.1. Υποστήριξη στη λήψη διοικητικής απόφασης.**

Για τις περισσότερες εταιρείες που υιοθέτησαν συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, η κατασκευή τους σημαίνει κατασκευή ενός συστήματος διαχείρισης διαδικασιών. Αυτή καθεαυτή η επένδυση ήταν απαραίτητη για την εξεύρεση λύσεων σε προβλήματα που δημιουργούσε η έλλειψη ανεπτυγμένου λογισμικού, δηλαδή οι περιορισμοί της τεχνολογίας πληροφοριών. Δεν είναι δηλαδή απαραίτητο πλέον, π.χ για ένα πωλητή να γράψει μια παραγγελία κάποιου πελάτη και στη συνέχεια να σπαταλήσει δυο μέρες στην προσπάθεια του να μάθει αν αυτή η παραγγελία μπορεί να εκτελεστεί. Τα νέα συστήματα διαχέουν την πληροφόρηση μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα δίνοντάς του τη δυνατότητα να έχει άμεσα απαντήσεις για την εκτέλεση ή διαγραφή της παραγγελίας. Τα συστήματα συνήθως δίνουν επίσης τη δυνατότητα στους πωλητές να γνωρίζουν τον καλύτερο τρόπο παράδοσης, τιμολόγησης και τον πιστωτικό έλεγχο των πελατών. Παρόλα αυτά η πρόκληση θα ήταν να γνωρίζουμε όχι μόνο αν υπάρχει διαθέσιμο απόθεμα σε κάποια εγκατάσταση για την ικανοποίηση της συγκεκριμένης παραγγελίας αλλά το κατά πόσο συμφέρει οικονομικά η διάθεση υπαρχόντων αποθεμάτων για τη κάλυψή της. Η λογική Available To Promise (ATP) είναι ένα δείγμα της στρατηγικής κατεύθυνσης των επιχειρήσεων προς μια λιγότερο, διαδικαστικής λειτουργίας, προσέγγιση αλλά περισσότερο τακτικής απόφασης στηριζόμενη

στη μελέτη των εκάστοτε επιχειρησιακών συνθηκών. Μια τέτοια προσέγγιση φαίνεται αδύνατο, τουλάχιστον στη παρούσα φάση, να υποστηριχθεί από τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

### **3.3.2 Οι ανοικτές, μορφοματικές διαδικτυακές αρχιτεκτονικές συστημάτων.**

Οι υπάρχουσες συσκευασίες ERP έχουν μια ενσωματωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων. Αυτό επιτρέπει την κάλυψη των περισσότερων διαδικασιών στα διάφορα λειτουργικά τμήματα αγορών, παραγωγής, πωλήσεων, διανομής, διοίκησης προσωπικού και χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Στην πράξη, εναρμονίζουν τις διαδικασίες στις διαφορετικές γεωγραφικές ή επιχειρησιακές μονάδες. Από αυτή την άποψη, είναι μια μεγάλη βελτίωση σε σχέση με τα υπάρχοντα συστήματα τοπικού χαρακτήρα που τείνουν να αντικαταστήσουν (Ντάβενπορτ 2005). Εντούτοις, η ολοκλήρωση έχει επίσης τα μειονεκτήματά της. Σύμφωνα με τον Porter (1998), η πρόκληση για τα τρέχοντα συστήματα ERP είναι να κινηθούν προς μια πιο μορφοματική, διαδικτυακή αρχιτεκτονική συστημάτων. Αυτό θα βελτίωνε την ανταλλαγή πληροφοριών με όλους τους φορείς στην αλυσίδα και θα καθιστούσε δυνατές δομές στις εκτεταμένες εφοδιαστικές αλυσίδες, οι οποίες με τον τρόπο αυτό θα ήταν λιγότερο εξαρτώμενες από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων του κυρίαρχου φορέα σε εκείνη την αλυσίδα. Επίσης, θα βελτίωνε την επικοινωνία με τον τελικό πελάτη, άμεσα μέσω των συστημάτων πελατών, καθιστώντας την λιγότερο δυσκίνητη από ότι είναι σήμερα ("μαζική προσαρμογή").

### **3.3.3 Έλλειψη εκτεταμένης επιχειρηματικής λειτουργίας.**

Η έλλειψη εκτεταμένης επιχειρηματικής λειτουργίας είναι πράγματι η πρώτη και πιο σημαντική αδυναμία που προκύπτει από τις μελέτες μας. Τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων αναπτύσσονται για να διαχειριστούν τη ροή αγαθών μέσα σε μια ενιαία επιχείρηση υπό κεντρικό έλεγχο, αλλά η αγορά κινείται προς τις κεντροποιημένες «πολυεθνικά» αλυσίδες εφοδιασμού. Το γεγονός όμως ότι τα υπάρχοντα συστήματα, δύσκολα διασυνδέονται με άλλα συστήματα, οδηγεί στην αδυναμία ανταλλαγής ή στην ανεπάρκεια πληροφοριών μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών.

### **3.3.4 Δυσκολία να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των αλυσίδων εφοδιασμού.**

Μια δεύτερη ανεπάρκεια των σημερινών συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι η άκαμπτη φύση τους. Όπως ένας διευθυντής εφοδιαστικής αλυσίδας παρατήρησε: Όλες οι προσπάθειές μας για συνεχή βελτίωση στη παραγωγή έχουν παγώσει για ενάμιση χρόνο λόγω της εγκατάστασης και εφαρμογής της συσκευασίας SAP R/3 στην εταιρεία μας. Τώρα αγωνιζόμαστε ακόμα να το κάνουμε να λειτουργήσει σωστά. Και έπειτα από αυτό, οποιαδήποτε αλλαγή που πρόκειται να

υποστηριχθεί από το πληροφοριακό μας σύστημά θα έχει τις μακροχρόνιες καθυστερήσεις και τις υψηλές δαπάνες που προκαλεί η δυσκολία που υπάρχει στο να γίνονται αλλαγές μέσα στο σύστημα." Αυτό το ίδιο σημείο έχουν επισημάνει οι Urton και McAfee (1997), οι οποίοι σημειώνουν επίσης τη διαφορά μεταξύ των προσεγγίσεων συνεχούς βελτίωσης και της έμφυτης ακαμψίας στα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Δεδομένου ότι οι απαιτήσεις των πελατών συνεχίζουν να αλλάζουν γρηγορότερα από ποτέ, και η επιχείρηση σε απάντηση πρέπει να προσαρμόζεται ακόμα γρηγορότερα, τα συστήματα δεν πρέπει να προσαρμόζουν μια καινοτομία βάσει των περιορισμών τους αλλά να την υιοθετούν, προφανώς έχοντας την ευελιξία για αλλαγή των δομών και των διαδικασιών τους.

## Βιβλιογραφία

- 16 Davenport. T. (2005): "The Coming Commoditization of Processes" Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 17 Deutsche Bank Research. Digital Economy and Structural Change. April 22, 2005. [www.dbresearch.com](http://www.dbresearch.com)
- 18 F. Soliman and M.A. Youssef, "The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998, pp. 886-895.
- 19 Fisher, M.L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Products?" Harvard Business Review, March-April, 105-116.
- 20 Forrester, J. (1961), Industrial Dynamics MIT Press, Cambridge MA.
- 30 Kurt Salmon and Associates. (1993), "Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry."
- 31 Laurie Sullivan. (2005), "Oracle And SAP Continue To Duke It Out", InformationWeek, June 15 2005.
- 32 Les Johnson, ERP Journey: Preparing for Takeoff, One Little Bang at a Time: Aug 2005, CIO magazine.
- 33 M P. Stephens & Mr. Hugo X. Ramos, "Who Moved My ERP Solution?" The Official Electronic Publication of the National Association of Industrial Technology • [www.nait.org](http://www.nait.org) © Jan 2004.
- 34 M. L. Fisher, "What is the Right Supply Chain for Your Product?" Harvard Business Review, March-April 1997, pp. 105-116.
- 35 Malone. T and R.J. Laubacher (1998), "The dawn of the E-lance economy" Harvard Business Review, September-October, 144-152.



**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

**ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΩΝ**

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ**

**ΠΟΡΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ**

**(Supply Chain Management)**

## **Γενικά**

Σε αυτό το τμήμα θα προσδιορίσουμε δύο σύνολα ευρημάτων:

(α) Συνεισφορά των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στις επιλεγμένες τάσεις της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας.

(β) Ανεπάρκειες των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στην υποστήριξη άλλων τάσεων της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Όσον αφορά τα παραπάνω, επαναλαμβάνουμε ότι υπάρχει ελάχιστη ή καμία βιβλιογραφία αναφορικά με αυτά, δηλ. βιβλιογραφία που τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων συνδέονται με τη διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας., επομένως, η συζήτησή μας στρέφεται σε αυτή τη κατεύθυνση.

#### **4.1 Η υποστήριξη των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στις τάσεις της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων .**

Παραπάνω προσδιορίσαμε τις διάφορες βασικές τάσεις της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας για τις οποίες τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παρέχουν τη σαφή υποστήριξή τους. Αυτά ήταν, σε σειρά ιεραρχημένα βάσει του φθίνοντος επιχειρησιακού αντίκτυπου, (1) μαζική προσαρμογή, (2) τυποποίηση και (3) κεντρικά συστήματα τεχνολογίας πληροφοριών .

##### **4.1.1 Μαζική προσαρμογή**

Η μαζική προσαρμογή, που προσαρμόζει ένα προϊόν για να ικανοποιήσει τις συγκεκριμένες ανάγκες ενός μεμονωμένου πελάτη (Fine 1993), περιλαμβάνει την παράδοση μιας ευρείας ποικιλίας συγκεκριμένων αγαθών ή υπηρεσιών προσδιορισμένων από τον πελάτη γρήγορα, αποτελεσματικά, και με χαμηλότερο κόστος. Η μαζική προσαρμογή επομένως συνδυάζει τα πλεονεκτήματα της μαζικής παραγωγής και της κατά παραγγελία παραγωγής (tailor-made). Το σύστημα μπορεί να υποστηρίξει τη μαζική προσαρμογή μόνο εάν οι πελάτες μπορούν να διαμορφώσουν τα προϊόντα τους ως ένα συνδυασμό διάφορων προκαθορισμένων επιλογών. Η εμφάνιση "των προσαρμοστών" (configurators) στα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, υποστηρίζει αυτήν την πτυχή της μαζικής προσαρμογής. Ο προσαρμοστής σε αυτό το πλαίσιο είναι ένα πρόγραμμα που μεταφράζει τις μεμονωμένες απαιτήσεις πελατών σε εφικτές προδιαγραφές προϊόντων. Χρησιμοποιώντας

ένα τέτοιο προσαρμοστή, είναι δυνατή η δημιουργία παραγωγικής διαδικασίας στηριγμένης στην εκάστοτε παραγγελία. Η ολοκλήρωση που παρέχεται από το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων εξασφαλίζει ότι το μοναδικό προϊόν που παραγγέλνει ο πελάτης έχει διαμορφώσει τις κατάλληλες εντολές παραγωγής. Επιπλέον, η φιλοσοφία και σαν αποτέλεσμα η αρχιτεκτονική των τρεχόντων συστημάτων καθιστά δυνατή την κατασκευή καταλόγων που περιέχουν έναν μεγάλο αριθμό τυποποιημένων τελικών προϊόντων (βάση δεδομένων συνταγών, φασεολογίων, τεχνικών προδιαγραφών).

Έχει παρατηρηθεί αυτή η δυνατότητα λειτουργίας σε εταιρείες υψηλής τεχνολογίας και χαμηλής παραγωγής. Μένει ακόμα να δούμε εάν το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων θα είναι σε θέση να υποστηρίξει μεγάλους όγκους παραγωγής μοναδικών παραγγελιών πελατών (και δημιουργία εντολών παραγωγής) σε επιχειρήσεις μαζικής παραγωγής. Για τα υποπροϊόντα, η διάσταση προσαρμογής δεν επιτυγχάνεται στο ίδιο το προϊόν, αλλά μάλλον στις υπηρεσίες που συνδέονται με αυτό, π.χ η συντήρηση του profile του πελάτη καθώς και ο τόπος και τρόπος παράδοσης των αγαθών που παραγγέλλονται.

#### **4.1.2 Τυποποίηση**

Εξετάζουμε την τυποποίηση από δύο διαφορετικές απόψεις: την εσωτερική επιχειρησιακή προοπτική και μια ευρεία προοπτική στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αρχίζοντας από το πρώτο, ένα σύστημα με ευρεία χρήση σε κάθε επιχειρηματική δραστηριότητα ασκεί τεράστια

επίδραση στην τυποποίηση των δύο διαδικασιών και της βάσης δεδομένων μιας επιχείρησης. Παράλληλα επιτρέπει την αποδοτική επεξεργασία, παραδείγματος χάριν, των αλλαγών στη παραγωγική διαδικασία ενός προϊόντος λόγω αλλαγής τεχνολογίας, είτε λόγω αλλαγής συνταγής ή τις αναπροσαρμογές στα στοιχεία των πελατών.

Όσον αφορά την τυποποίηση των διαδικασιών, επιβάλλει σχεδόν τις διαδικασίες χρησιμοποιώντας πρότυπα καλύτερης επιχειρησιακής πρακτικής. Όλο και περισσότερο, οι προμηθευτές και οι πελάτες, που αναπτύσσουν δραστηριότητες σε πανευρωπαϊκή ή παγκόσμια κλίμακα, αναμένουν να υπάρχει συνέπεια και εναρμόνιση σε κάθε επίπεδο επικοινωνίας με την επιχείρηση, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική θέση. Το σύστημα βοηθά εδώ, διευκολύνοντας την συνεπή πρακτική μεταξύ όλων των συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας με την εναρμόνιση των διαδικασιών και με την παροχή πρόσβασης σε μια ενιαία πηγή στοιχείων. Επιπλέον, με την τυποποίηση των στοιχείων και των διαδικασιών, επιτρέπει τεχνικά τη συνεπή μέτρηση της αποδοτικότητας της επιχείρησης καθώς επίσης και τον έλεγχο της απόδοσης των συνεργατών της.

Από την σκοπιά της εφοδιαστικής αλυσίδας, αρκετοί προμηθευτές συστημάτων έχουν καθορίσει σταθερά πρότυπα σε συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους (π.χ. SAP στο πετρέλαιο & το αέριο Baan στην αεροναυπηγική). Αυτό βοηθά στην τυποποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών και των προτύπων στοιχείων τους σε ολόκληρους τομείς, ακόμα περισσότερο επειδή οι εφαρμογές αυτές είναι συχνά βασισμένες σε διαδικασίες που στηρίζουν πρότυπα καλύτερης επιχειρησιακής πρακτικής. Μια τέτοια σύγκλιση γύρω

από πρότυπες διαδικασίες μπορεί να δημιουργήσει ομοιόμορφες ροές πληροφοριών και σωστά δομημένες διαδικασίες μέσα σε μια βιομηχανία. Αυτή η σύγκλιση μπορεί να καταστήσει ευκολότερους τους δυναμικούς επανασχηματισμούς των εφοδιαστικών αλυσίδων, όπως καθορίζεται από τον Fine (1998).

#### **4.1.3. Κεντρικά συστήματα διαχείρισης πληροφορίας.**

Η παγκοσμιοποίηση των επιχειρήσεων απαιτεί τις παγκόσμιες εφαρμογές διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Το κύριο ζήτημα με τις παγκόσμιες εφαρμογές δεν είναι τόσο η τεχνολογία: η πρόοδος των τεχνολογικών συστημάτων επιτρέπει την πρόσβαση σε ένα τέτοιο σύστημα από οποιοδήποτε μέρος στον κόσμο. Επιπλέον, όσο πιο δικτυακά γίνονται τα συστήματα αυτά, τόσο μικραίνουν οι τεχνικοί περιορισμοί. Έναντι των παλαιών συστημάτων, το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παρέχει σημαντικά οφέλη: μερικά από αυτά είναι αποτέλεσμα της τεχνικής αρχιτεκτονικής τους (client/server computing), άλλα προέρχονται από το λειτουργικό τους (πολλαπλές επιλογές σε γλώσσες, νομίσματα, ζώνες ωρών - multi-lingual, multi-currency, time-zone δυνατότητες). Τα πραγματικά ζητήματα του κεντρικού συστήματος τεχνολογίας πληροφοριών, είναι συνήθως οργανωτικής φύσης. Με άλλα λόγια, μερικές οργανωτικές επιλογές πρέπει να γίνουν πριν από την επέκταση της τεχνολογίας. Αυτές οι επιλογές περιλαμβάνουν:

- Μέχρι ποιο σημείο μια πολυεθνική επιχείρηση χρειάζεται πραγματικά - ή θέλει - εναρμονισμένες διαδικασίες; Πού αρχίζει ο διαχωρισμός μεταξύ των τοπικών και κεντρικών διαδικασιών;

- Θα πρέπει η επιχείρηση να τυποποιήσει/ εναρμονίσει τα συστήματα ή τα προφίλ χρηστών της; Η πρώτη επιλογή επιβάλλει παρόμοιες διαδικασίες σε παγκόσμια κλίμακα η δεύτερη επιλογή επιτρέπει διαμόρφωση τοπικών διαδικασιών, αλλά εξασφαλίζει τυποποιημένα κανάλια επικοινωνίας μεταξύ οποιουδήποτε μέρους της οργάνωσης. Εάν η πρώτη επιλογή στηρίζεται και πιστεύει στη δικτυωμένη οικονομία, η δεύτερη επιλογή είναι ίσως καλύτερη, δεδομένου ότι υποστηρίζει το δυναμικό σχεδιασμό των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ειδικότερα, η διαμόρφωση της επιχείρησης ως "δίκτυο των συνεργαζόμενων επιχειρησιακών μονάδων" βοηθά στη συνεχή εξέλιξη. Από την άλλη μεριά, η δημιουργία ενός κεντρικού συστήματος θα έβαζε αυστηρούς περιορισμούς σε αυτήν την ευκινησία.

- Ο χρόνος που απαιτείται για τη διαμόρφωση ενός κεντρικού συστήματος (μπορεί να έχει διάρκεια μέχρι 10 έτη) κρίνεται απαγορευτικός προς το στόχο της παγκοσμιοποίησης και της εναρμόνισης.

#### **4.2 Αδυναμίες των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στην κάλυψη των απαιτήσεων της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων.**

Παρακάτω θα αναλύσουμε τις βασικές αδυναμίες των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στην κάλυψη των απαιτήσεων της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων δίνοντας έμφαση σε τέσσερις τομείς:

1. Εκτεταμένη επιχειρηματική (ΕΕ) λειτουργία,
2. Ευελιξία να προσαρμοστεί στις αλλαγές του επιχειρησιακού περιβάλλοντος.
3. Πιο προηγμένη λειτουργία υποστήριξης στην λήψη απόφασης και
4. Έλλειψη παραμετρικότητας στις διαδικτυακές λειτουργίες του.

Κατά την άποψή μας, η τέταρτη ανεπάρκεια είναι η πρωταρχική αιτία για τις προηγούμενες τρεις. Όταν θα ήταν δυνατό να υπάρξει η άμεση λειτουργία, πράγμα που σημαίνει ότι οι όποιες παράμετροι ήταν γνωστές και τυποποιημένες, (όπως συμβαίνει με τις σύγχρονες συσκευές αποθήκευσης δίσκων), θα μπορούσε να επιτευχθεί η ευελιξία που απαιτείται για να μπορεί το σύστημα να παρακολουθήσει τις δυναμικά εξελίσιμες επιχειρησιακές διαδικασίες. Η ύπαρξη αυτής της λειτουργίας θα μπορούσε να επιτρέψει ακόμη και την πιθανότητα "να δανειστεί" συγκεκριμένες λειτουργίες από τους εμπορικούς εταίρους της επιχείρησης κατά τη φάση της δημιουργίας ακόμα μιας νέας επιχειρηματικής λειτουργίας-δραστηριότητας. Ο υπάρχων, ιδιαίτερα ολοκληρωμένος, παραμετρικός χαρακτήρας των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων αποτρέπει αυτήν την ευελιξία.

Στη συζήτηση αυτών των ανεπαρειών, θα υπογραμμίσουμε επίσης τις εναλλακτικές λύσεις στα τρέχοντα συστήματα. Επομένως, θα



λάβουμε υπόψη όχι μόνο τα διαθέσιμα προϊόντα από τους κύριους προμηθευτές συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων αλλά και τις δυνατότητες που παρέχει η ακμάζουσα βιομηχανία συμπληρωματικού λογισμικού που προσανατολίζεται στην εξεύρεση λύσεων για τη διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων . Αυτές οι επιχειρήσεις αναπτύσσουν συγκεκριμένα εργαλεία για λειτουργίες όπως είναι ο προηγμένος προγραμματισμός και σχεδιασμός (A.P.S, Advanced Planning & Scheduling) και η συγκεκριμένες επιχειρηματικές διαδικασίες, όπως είναι ο προγραμματισμός ζήτησης άρα συνεπακόλουθα ο προγραμματισμός πωλήσεων (sales forecast), η διαχείριση παραγγελιών πελατών, η διαχείριση αποθηκών/ αποθεμάτων κ.λπ. Αυτό το οικοσύστημα εφαρμογών μπορεί να συνδεθεί με το βασικό σύστημα με κατάλληλες γέφυρες, επιτρέποντας στις εφαρμογές να επικοινωνούν η μια με την άλλη, περιστασιακά μέσω του πρωτοκόλλου του Διαδικτύου (UNIX, ORACLE), αλλά και μέσω βασισμένων στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο συνδέσεων (EDI, XML)

#### **4.2.1. Έλλειψη λειτουργίας εκτεταμένης επιχείρησης (Extended Enterprise)**

Κατά την άποψή μου, η λειτουργία ΕΕ συνεπάγεται τη δυνατότητα να μοιραστούν αποτελεσματικά τα εσωτερικά στοιχεία με όλους τους συνεργάτες της εφοδιαστικής αλυσίδας και να προσαρμοστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι επεξεργάσιμα, με τέτοιο τρόπο ώστε αυτή η διανομή στοιχείων να μπορεί να επεκταθεί είτε για τη λήψη λειτουργικής απόφασης είτε για τη μέτρηση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας στην ευρύτερη μορφή της στα πλαίσια μιας πολυεθνικής επιχείρησης. Επιπλέον, η λειτουργία ΕΕ επιτρέπει τη

δημιουργία επιχειρησιακών διαδικασιών που κατανέμονται σε πολλές διαφορετικές οργανωτικές οντότητες και επιτρέπει την σύνδεση και επικοινωνία μεταξύ τους. Για παράδειγμα, σε μια κλασσική διαδικασία αποδοχής και εκτέλεσης μιας παραγγελίας, αυτό θα σήμαινε έναν άμεσο αυτόματο έλεγχο ATP, τον αυτόματο πιστωτικό έλεγχο του πελάτη από έναν οικονομικό φορέα παροχής υπηρεσιών, και την αντίστοιχη αποδοχή ή μη από ένα φορέα παροχής υπηρεσιών αποθήκευσης/διανομής ενός συγκεκριμένου χρονικού περιθωρίου παράδοσης στον πελάτη.

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στερούνται τη λειτουργία ΕΕ. Εντούτοις, κάποιος ρεαλιστικά δεν θα μπορούσε να αναμένει να είναι διαθέσιμη η λειτουργία ΕΕ στα τρέχοντα συστήματα ERP καθώς όπως αναλύσαμε και παραπάνω ο σχεδιασμός τους εστιάζει στη διαχείριση μόνο των εσωτερικών πόρων ενός οργανισμού με έναν ενσωματωμένο τρόπο ο οποίος καθορίζεται από τη καλύτερη δυνατή επιχειρησιακή λειτουργία. Είναι δυνατό να υπερνικηθούν αυτές οι ανεπάρκειες με την εφαρμογή μιας σειράς πρόσθετων προγραμμάτων , όπως λογισμικά που επιτρέπουν τη σύνδεση ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα, λογισμικά που επιτρέπουν τη σύνδεση διαφορετικών διαδικασιών ανάμεσα σε δυο επιχειρήσεις (ένας συγκεκριμένος τύπος λογισμικού που προσφέρει όχι μόνο τις καθαρές εγκαταστάσεις ανταλλαγής στοιχείων, αλλά και κάποια στοιχειώδη λογική που απεικονίζει συγκεκριμένες ροές επιχειρησιακής διαδικασίας), εργαλεία για τη διαχείριση πληροφορίας αποθηκών, ή τα συστήματα εκτέλεσης παραγγελίας που είναι απαραίτητα σε εταιρίες αποθήκευσης/διανομής (logistics-connectivity software, processware, data warehousing tools, supply chain execution systems).

#### **4.2.2 Έλλειψη ευελιξίας στη προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των εφοδιαστικών αλυσίδων.**

Όταν μιλάμε για ευελιξία ως έννοια, θα πρέπει να την διακρίνουμε σε δυο διαφορετικά επίπεδα, το καθαρά λειτουργικό και το πιο στρατηγικό επίπεδο. Συζητήσαμε το σχεδιασμό των εφοδιαστικών αλυσίδων σε αντιδιαστολή με το συντονισμό των εφοδιαστικών αλυσίδων. Ένα πληροφορικό σύστημα (IT) πρέπει να είναι αρκετά εύκαμπτο για να φιλοξενήσει πελάτες με διαφορετικές ανάγκες, πελάτες που ζητούν διαφορετικά είδη ή διαφορετικές ποσότητες προϊόντων. Αυτό είναι ο συντονισμός των εφοδιαστικών αλυσίδων και του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι σε θέση να παρέχει ένα τέτοιο συντονισμό.

Εντούτοις, υπογραμμίσαμε ότι η ευελιξία των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων εμφανίζεται να είναι πιο προβληματική κατά το σχεδιασμό μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Παραδείγματος χάριν, μια οργάνωση μπορεί να έχει διαφορετικούς τύπους σχέσεων ανάμεσα στους διάφορους προμηθευτές και πελάτες της. Το σύστημα πρέπει να είναι αρκετά εύκαμπτο για να μπορεί να προσαρμόζεται σε ένα πλήθος διαφορετικών επιχειρηματικών σχέσεων. Μερικοί προμηθευτές μπορεί να έχουν υιοθετήσει VMI, μερικοί μπορεί να έχουν υιοθετήσει CPFR, και άλλοι μπορούν να υιοθετούν ακόμα μια κλασσική σχέση προμηθευτή/αγοραστή χωρίς εξελιγμένες λειτουργίες. Το σύστημα πρέπει να προσαρμόσει όλους αυτούς τους διαφορετικούς τρόπους

συνεργασίας ταυτόχρονα, καθώς επίσης και να είναι σε θέση να αλλάξει αποτελεσματικά από τον ένα τρόπο στον άλλο. Το ίδρυμα Gartner υπογραμμίζει ότι η δυνατότητα να εμπλέκεται - και να απεμπλέκεται από - επιχειρηματικές σχέσεις/συνεργασίες μια επιχείρηση είναι κρίσιμης σπουδαιότητας. Ακόμα πιο προβληματική και ανελαστική φαίνεται η λειτουργία του συστήματος σε περιπτώσεις αγορών στις οποίες η σύνθεση των εμπλεκομένων στην εφοδιαστική αλυσίδα αλλάζει συχνά από μια παραγγελία πελάτη σε μια άλλη, δηλ., όταν η εφοδιαστική αλυσίδα γίνεται όλο και περισσότερο μεταλλασόμενη λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της αγοράς (Fisher 1997). Για παράδειγμα, σε πολλές αγορές η ανάγκη για παραγωγή κατόπιν παραγγελίας και σύμφωνη με προδιαγραφές που ορίζει ο πελάτης και όχι ο παραγωγός, γίνεται ολοένα πιο έντονη (tailor-made production).

Ένας άλλος τύπος ευελιξίας που είναι λιγότερο συγκεκριμένος για τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων, αλλά μπορεί να είναι τουλάχιστον εξίσου σημαντικός είναι η δυνατότητα επανασχεδιασμού των επιχειρησιακών διαδικασιών. Το σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων διευκολύνεται, όχι μόνο από την ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφοριών, αλλά και από ένα σύνολο νέων ή/και ξανασχεδιασμένων διαδικασιών. Αφ' ενός, η τεχνολογία πληροφοριών μπορεί να ενισχύσει την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας μόνο αν και εφόσον η διαδικασίες και οι οργανωτικές δομές επανασχεδιάζονται. Αφ' ετέρου, ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στη χρήση εξελιγμένων πληροφοριακών συστημάτων που μπορούν με τη σειρά τους να δημιουργήσουν τις καινοτόμες διαδικασίες και να διαμορφώσουν το επιχειρησιακό περιβάλλον για την βελτίωση της απόδοσης των

εφοδιαστικών αλυσίδων. Εδώ το σύστημα προσφέρει πράγματι μια ιδιαίτερη ευκαιρία που πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη : την εξέταση του κατά πόσο θα πρέπει να υλοποιηθεί η δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, που θα αλλάξει τον τρόπο δουλειάς των ανθρώπων μιας επιχείρησης, φαίνεται λογικό να συνδυαστεί αυτή η προσπάθεια με την αναθεώρηση και τον επαναπροσδιορισμό των επιχειρησιακών διαδικασιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Δυστυχώς, σε μια κατανοητή προσπάθεια να περιληφθούν τα κόστη, η πολυπλοκότητα, και η διάρκεια του στησίματος των εφαρμογών, πολλές επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει μια προσέγγιση επανακατασκευής των διαδικασιών τους που κυβερνάται από τη τέλεια προσαρμογή τους σε αυτά που επιβάλλει το επιλεγμένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Είναι χαρακτηριστικό ότι μια τέτοια προσέγγιση συνεπάγεται τη χρήση των προτύπων επιχειρησιακών διαδικασιών που απεικονίζουν τις καλύτερες πρακτικές σε μια ιδιαίτερη βιομηχανία. Αυτό είναι επαρκές εάν αυτές οι καλύτερες πρακτικές σημαίνουν πραγματική βελτίωση σε σχέση με τις τρέχουσες πρακτικές των επιχειρήσεων αυτών. Αλλά, εάν οι διαδικασίες που θα χρειαστεί να αλλάξουν και να τυποποιηθούν με βάση αυτά που το σύστημα προτείνει, αντιπροσωπεύουν μια μοναδική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος θα αυξήσει το στρατηγικό κίνδυνο να χαθεί ένα τέτοιο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ένα άλλο μακροπρόθεσμο μειονέκτημα μπορεί να προέλθει από την ίδια την φύση της επανακατασκευής των διαδικασιών. Τέτοιες διαδικασίες, που έχουν ως χαρακτηριστικό να στοχεύουν σε

στρατηγικά άλματα, απαιτούν σημαντικό κόστος και ιδιαίτερη εξωτερική πείρα για να επιτευχθούν. Οι χαμηλότεροι υπάλληλοι επηρεάζονται από τις αποφάσεις που λαμβάνονται, δεδομένου ότι είναι οι τελικοί χρήστες οποιασδήποτε νέας διαδικασίας, τεχνολογίας ή εξοπλισμού. Εντούτοις, τυπικά δεν συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης απόφασης και την εφαρμογή, δεδομένου ότι αυτό θεωρείται περιοχή των εμπειρογνομώνων. Με άλλα λόγια, οι χαμηλότεροι υπάλληλοι εκπαιδεύονται στη χρήση της νέας τεχνολογίας, αλλά δεν ερωτώνται κατά τη διάρκεια των φάσεων επιλογής, ανάπτυξης και εφαρμογής του συστήματος.

Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την εμπειρία στον τομέα της κατασκευής που έχει δημιουργηθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες κατά την υιοθέτηση προσεγγίσεων συνεχούς βελτίωσης μέσα από φιλοσοφίες όπως ο προγραμματισμός παραγωγής κατά παραγγελία και η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Η συνεχής βελτίωση απαιτεί την ιδιαίτερη συμμετοχή των χαμηλότερων και μέσων επιπέδων μιας οργάνωσης και στηρίζεται επάνω στην οικειοποίηση της συσσωρευμένης γνώσης που μπορεί να παρέχει η εφαρμογή της. Σαφώς, μια καλύτερη ισορροπία μεταξύ των δύο προσεγγίσεων απαιτείται για την αποτελεσματική εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων. Για παράδειγμα, κατά την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών έχει παρατηρηθεί ότι παράγοντες της συνεχούς βελτίωσης όπως η παραγωγή κατόπιν παραγγελίας, ο έλεγχος kanban, και η μείωση του χρόνου αλλαγών στις γραμμές παραγωγής επηρεάστηκαν αρνητικά, κατά την ανάπτυξη αλλά σε συνέχεια και κατά την εφαρμογή των συστημάτων.

#### **4.2.3 Έλλειψη προηγμένων δυνατοτήτων υποστήριξης απόφασης**

Μια πρόσφατη τάση στον κόσμο των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων είναι η εμφάνιση των προηγμένων συστημάτων σχεδιασμού και προγραμματισμού (A.P.S). Αυτός καθαυτός ο προγραμματισμός σε μακρύτερους χρονικούς ορίζοντες και για διαφορετικές επιχειρησιακές μονάδες δεν είναι τίποτα νέο για τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, ακόμη και για τα συστήματα προγραμματισμού υλικών παραγωγής. Εντούτοις, καθώς γίνεται όλο και περισσότερο προφανές ότι οι εφοδιαστικές αλυσίδες είναι αυτές που ανταγωνίζονται τελικά η μια την άλλη και όχι οι μεμονωμένες επιχειρήσεις, υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση για λογισμικό υποστήριξης απόφασης που στηρίζεται σε αρχιτεκτονικές συνεργασίας με όλα τα μέλη της αλυσίδας (επιχείρηση - πελάτης – προμηθευτής). Οι προηγμένες ικανότητες υποστήριξης απόφασης ήταν η αποκλειστική εστίαση A.P.S προμηθευτών όπως η Manugistics, η i2 Technologies, η Numetrix και SynQuest. Εντούτοις, όλο και περισσότεροι προμηθευτές συστημάτων εισέρχονται σ' αυτόν τον χώρο. Η κοινή άποψη είναι ότι, προς το παρόν, καθυστερούν σημαντικά στην ανάπτυξη και εφαρμογή, αλλά λειτουργούν πολύ καλύτερα μετά την ολοκλήρωση. Οι καθαρά A.P.S προμηθευτές εκμεταλλεύονται το συγκριτικό πλεονέκτημα της γνώσης που έρχεται από την εμπειρία τους στο χώρο αυτό αφού πρώτοι μπήκαν σε αυτό, και εισέρχονται δυναμικά στον τομέα του προγραμματισμού αλυσίδων που στηρίζονται σε στρατηγικές συνεργασίες, όπου οι προμηθευτές εφαρμογών είναι ακόμα πάρα

πολύ πίσω μιας και είναι εστιασμένοι στις εσωτερικές εφοδιαστικές αλυσίδες.

Οι εξελίξεις στην περιοχή A.T.P είναι ακόμη πολύ εστιασμένη στην αλυσίδα εσωτερικού ανεφοδιασμού. Αυτήν την περίοδο, είναι σύνηθες να συζητείται η ακόλουθη λειτουργία:

1. Τα υπάρχοντα συστήματα μπορούν να εκτελέσουν έναν έλεγχο A.T.P, κάνοντας έλεγχο σε σχέση με τα διαθέσιμα αποθέματα (ή το πρόγραμμα παραγωγής) και να δώσουν τις απαντήσεις όπως "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη παραγγελία σας επειδή έχω το απόθεμα διαθέσιμο, ή είναι μέσα στο πλάνο και στις δυνατότητες παραγωγής μου."

2. Τα συστήματα προηγμένου προγραμματισμού και σχεδιασμού (A.P.S) που έχουν πρόσβαση στα στοιχεία της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο μπορούν να κάνουν "ικανός για να υποσχεθώ" ελέγχους (Capable To Promise): "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη παραγγελία σας, επειδή έχω την επιπλέον παραγωγική δυναμικότητα την οποία θα χρησιμοποιήσω για να παράγω τη παραγγελία σας." Η πρόσθετη λειτουργία θα έλεγχε όχι μόνο την τεχνική δυνατότητα πραγματοποίησης της παραγγελίας, αλλά και την αποδοτικότητά-κερδοφορία της: "Ναι, θα δεχτώ τη παραγγελία σας επειδή έχω διαθέσιμη παραγωγική δυναμικότητα, και είναι κερδοφόρα (αρκετά) για να με κάνει να διαθέσω αυτήν την δυναμικότητα για να καλύψω τις απαιτήσεις σας."



3. Ένα επόμενο επίπεδο εξέλιξης θα επιτευχθεί όταν εκτελούνται τέτοιοι έλεγχοι σε ένα περιβάλλον σχεδιασμού κατά παραγγελία. Αυτό θα έδινε τις απαντήσεις όπως "ναι, μπορώ να σχεδιάσω ένα νέο προϊόν για σας, και ναι, είναι κερδοφόρο για με κάνει να το κάνω."

Συμπεριλαμβανομένων των παραγωγικών δυνατοτήτων άλλων συνεργατών της εφοδιαστικής αλυσίδας, ακόμα ένα επίπεδο εξέλιξης μπορεί να επιτευχθεί. Διαμορφώνοντας εκ νέου τα τρία επίπεδα, οι πιθανές απαντήσεις θα μπορούσαν να είναι:

4. "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη παραγγελία σας, επειδή σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα τα προϊόντα και τα υλικά είναι διαθέσιμα."

5. "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη διαταγή σας επειδή έχω διαθέσιμη παραγωγική δυναμικότητα, οι προμηθευτές μου έχουν την ικανότητα να παράγουν τις πρώτες ύλες, ο φορέας παροχής υπηρεσιών μεταφορών είναι σε θέση να παραδώσει το προϊόν τη στιγμή και στο μέρος που το χρειάζεστε, και τελικά το συνολικό κόστος όλης αυτής της διαδικασίας καθιστά αυτήν την παραγγελία εμπορικά ελκυστική."

6. "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη παραγγελία σας επειδή εγώ - καθώς επίσης και όλοι οι συνεργάτες μου στην εφοδιαστική αλυσίδα - έχουν την ικανότητα ανάπτυξης νέου προϊόντος."

Το τελευταίο επίπεδο εξέλιξης μπορεί να επιτευχθεί όταν η επιχείρηση είναι σε θέση να αντιδράσει σε μια παραγγελία πελάτη ως εξής:

7. "Ναι, μπορώ να δεχτώ τη παραγγελία σας και έχω τη δυνατότητα να σχεδιάσω μια νέα εφοδιαστική αλυσίδα ειδικά για σας."

Η κατάσταση προόδου στις κοινές λύσεις E.R.P /A.P.S είναι σε θέση να παρέχει σε πραγματικό χρόνο υποστήριξη σε εσωτερικούς ελέγχους όπως αναφέρετε στα σημεία (1) και (2). Για συνεργασίες ανάμεσα σε διαφορετικές εταιρίες μέχρι το τελικό προϊόν, οι τεχνολογίες υποστήριξης μόλις άρχισαν να μπαίνουν στην αγορά. Τα παραδείγματα να βρεθούν στην πρωτοβουλία της Microsoft (Microsoft's Value Chain Initiative) ή της i2 Technologies (Intelligent E-Business Initiative). Και οι δύο πρωτοβουλίες καθορίζουν μια αρχιτεκτονική, στηριγμένη σε μεγάλο βαθμό στην διαδικτυακή τεχνολογία, η οποία επιτρέπει την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, των συστημάτων μεταφορών και διαχείρισης αποθηκών, και των συστημάτων προηγμένου προγραμματισμού και σχεδιασμού (A.P.S).

#### **4.2.4. Έλλειψη ανοιχτής μορφοματικής αρχιτεκτονικής συστημάτων**

Μια τέταρτη ομάδα ανεπαρκειών, όπως αναφέρθηκαν και παραπάνω, ήταν ότι τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων στερούνται μια μορφοματική, ανοικτή, και διαδικτυακή αρχιτεκτονική συστημάτων, ή "Web-enabled E.R.P αρχιτεκτονική" όπως υποστηρίζουν πολλοί επιστήμονες. Βασικά, αυτή η ανεπάρκεια είναι η αντίστροφη πλευρά μερικών από τα

βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος που γενετήσια παρέχει όπως αυτά απαριθμούνται στην παράγραφο 3, όπου σημειώσαμε ότι το ERP προορίστηκε αρχικά να αντικαταστήσει ένα πλήθος τοπικών συστημάτων, ενώ παράλληλα μεγάλη έμφαση δόθηκε στην αρχιτεκτονική του, η οποία ως κύριο στόχο είχε την ενσωμάτωσή τους. Στη νέα δικτυωμένη οικονομία, αυτή η προηγούμενη δύναμη γίνεται γρήγορα μια αδυναμία. Οι Urton και McAfee (1997) συζητούν περαιτέρω τις αναπηρίες της έλλειψης μιας ανοικτής μορφωματικής αρχιτεκτονικής των συστημάτων.

## Βιβλιογραφία

- 14 D.M. Upton and A.P. McAfee, "A Path-Based Approach to Information Technology in Manufacturing" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 97-094, 1997)
- 15 Davenport. T. (1998), "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 16 Davenport. T. (2005): "The Coming Commoditization of Processes" Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 17 Deutsche Bank Research. Digital Economy and Structural Change. April 22, 2005. [www.dbresearch.com](http://www.dbresearch.com)
- 18 F. Soliman and M.A. Youssef, "The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998, pp. 886-895.
- 19 Fisher, M.L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Products?" Harvard Business Review, March-April, 105-116.
- 20 Forrester, J. (1961), Industrial Dynamics MIT Press, Cambridge MA.
- 21 H. Lee, P. Padmanabhan, and S. Whang, "The Paralyzing Curse of the Bullwhip Effect in the Supply Chain," Sloan Management Review, 1997, pp. 93-102.
- 22 Hagel, J., and M. Singer (1999), "Unbundling the corporation," Harvard Business Review, March-April, 133-141.
- 36 Meredith, J.R.. A. Raturi, K. Amoako-Gyampah. and B. Kaplan (1989) "Alternative Research Paradigms in Operations," Journal of Operations Management, 8, 4, 297-327,

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ERP ΣΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΥΣΙΔΩΝ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## 5.1 Γενικά

Θυμόμαστε ότι ο Fisher (Harvard Business Review, March-April 1997) καθορίζει τη μεσολάβηση της αγοράς ως μια από τις βασικές λειτουργίες μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι περισσότερες πρωτοβουλίες εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων εμφανίζονται να στρέφονται στον συντονισμό εφοδιαστικών αλυσίδων. Με άλλα λόγια, ο όγκος της προσπάθειας ξοδεύεται στη δημιουργία μιας υποδομής τεχνολογίας πληροφοριών - ή ενός συστήματος συναλλαγής-ώστε να διευκολύνεται η επέκταση πληροφοριών, η ευθυγράμμιση καναλιών, και η λειτουργική ευελιξία. Εντούτοις, πιστεύουμε ότι το σημαντικότερο αντίκτυπο των συστημάτων αυτών θα είναι η ικανότητα του δυναμικού σχεδίου εφοδιαστικών αλυσίδων, όπως καθορίζεται από τον Fine (Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage Reading, MA: Perseus Books, 1998). Με άλλα λόγια, το σύστημα θα εφοδιάσει την αλυσίδα με την απαραίτητη πλατφόρμα για να μετατραπεί δυναμικά σε λειτουργία επίκτητων ικανοτήτων και αναδυόμενων τεχνολογιών.

Στη διάσταση επιχειρησιακών ικανοτήτων, μια ισορροπία μεταξύ του επαναπροσδιορισμού της επιχειρησιακής διαδικασίας και της συνεχούς βελτίωσης θα είναι απαραίτητες. Αυτές οι μακροπρόθεσμες προκλήσεις συζητούνται παρακάτω.

## 5.2 Η εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP).

Η βιομηχανία συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, είναι τώρα ένα πυκνής ύφανσης οικοσύστημα προμηθευτών λογισμικού, προμηθευτών υλικολογισμικού, εμπειρογνομώνων στις εφοδιαστικές αλυσίδες, εταιρίες ειδικευμένου λογισμικού και προμηθευτών hardware. Το οικοσύστημα εξελίσσεται επίσης αρκετά γρήγορα. Είναι επομένως σημαντικό να γίνουν κατανοητές οι ικανότητες που διατίθενται από την τρέχουσα τεχνολογία και να προσδιοριστούν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μελλοντικών εκδόσεων.

ERP: Διαχείριση συναλλαγών - "Μπορώ να πάρω την παραγγελία σας;"

Οι περισσότερες από τις επιχειρήσεις στην έρευνά μας έχουν εφαρμόσει ένα σύστημα διαχείρισης συναλλαγών. Αυτή ήταν μια απαραίτητη επένδυση στην υποδομή για να τελειώσει τον τεμαχισμό της μηχανοργάνωσης. Ως εκ τούτου, δεν είναι πλέον απαραίτητο για έναν πωλητή να γράψει ένα αίτημα πελατών που λαμβάνεται από το τηλέφωνο και να περάσει τις επόμενες δύο ημέρες υπολογίζοντας εάν το αίτημα του πελάτη μπορεί να ικανοποιηθεί. Το νέο σύστημα καθιστά την εφοδιαστική αλυσίδα πλήρως διαφανή, επιτρέποντας στον πωλητή για να απαντήσει στα αιτήματα πελατών αμέσως. Το σύστημα είναι επίσης σε θέση να βρει τον καλύτερο τρόπο για να παραδοθεί το προϊόν

στον πελάτη, να τιμολογηθεί ο πελάτης, και να πιστωθεί ο πωλητής. Ο Davenport αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο το σύστημα τελείωσε όχι μόνο τον τεμαχισμό της μηχανοργάνωσης, αλλά και τον επιχειρησιακό τεμαχισμό στην ELF Atochem: Πριν από την εφαρμογή του συστήματος SAP R/3, οι δώδεκα επιχειρησιακές μονάδες της επιχείρησης ήταν αυτόνομες οντότητες (T. Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August 1998). Όχι μόνο η σταθεροποίηση αποθεμάτων και ο συντονισμός κατασκευής δεν θα μπορούσαν να γίνουν στο εταιρικό επίπεδο, πολλοί (κοινοί) πελάτες έπρεπε να έρθουν σε επαφή με τις επιχειρησιακές μονάδες για να τοποθετήσουν χωριστά τις παραγγελίες τους. Η εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, τελείωσε αυτόν τον τεμαχισμό με τη διευκόλυνση της δημιουργίας ενός ενιαίου τμήματος εξυπηρέτησεων πελατών, που παρέχει σε κάθε πελάτη ένα ενιαίο σημείο επαφής μέσα στη ELF Atochem. Ένα τέτοιο σύστημα, εντούτοις, απεικονίζει ακόμα την παραδοσιακή σκέψη συστημάτων προγραμματισμού υλικών παραγωγής, στηριγμένο σε μεγάλο ποσοστό στις ακριβείς προβλέψεις, αν και η διαστρέβλωση πληροφοριών που προκαλείται από τα τεμαχισμένα συστήματα πληροφορικής και τα απομονωμένα τμήματα έχει αποβληθεί κατά ένα μεγάλο μέρος. Η προκύπτουσα ικανότητα μπορεί να συνοψιστεί ως εξής: Μπορώ να πάρω τη παραγγελία σας εάν το υλικό υπάρχει κάπου κατά μήκος της αλυσίδας ανεφοδιασμού.

ERP +: Διαθεσιμότητα υπόσχεσης - "Θα έπρεπε να πάρω την παραγγελία σας;"



Η διαθεσιμότητα υπόσχεσης (Available To Promise - ATP) είναι μια αναδυόμενη έννοια μέσα στους κύκλους ERP. Η πρόκληση εδώ δεν είναι να υπολογιστεί εάν η παραγγελία του πελάτη μπορεί να ικανοποιηθεί με τα διαθέσιμα υλικά κάπου κατά μήκος της αλυσίδας ανεφοδιασμού, αλλά να αποφασιστεί εάν είναι οικονομικά λογικό να διατεθεί η ικανότητα αυτή της εφοδιαστικής αλυσίδας σε αυτήν την πιθανή παραγγελία. Κατά κάποιον τρόπο, αυτή η ικανότητα είναι ανάλογη της διαχείρισης εσόδων που παρέχει τις σημαντικές αυξήσεις εισοδήματος σε επιχειρήσεις υπηρεσιών όπως είναι οι αερογραμμές. Οι Smith κ.α. εκτιμούν πως η διαχείριση εσόδων παράγει εισοδήματα άνω των \$500M για την American Airlines (B.C.Smith, J.F. Leimkuhler, and R.M. Darrow, / Interfaces, volume 22,1992). Αυτό μπορεί να είναι το βασικό στοιχείο για ένα αληθινό σύστημα πραγματοποίησης κατά παραγγελία (Make To Order – MTO) που αξιολογεί τη δυνατότητα πραγματοποίησης ενός εισερχόμενου αιτήματος πελατών και όσον αφορά τους περιορισμούς φυσικής ικανότητας αλλά και την οικονομική αξία της διαθέσιμης ικανότητας. Αυτή η ικανότητα μπορεί να συνοψιστεί ως εξής: έχει επιχειρησιακό νόημα για να δεχτώ την παραγγελία σας;

Η βασική προϋπόθεση για την αληθινή ικανότητα MTO είναι επεξεργασία της μνήμης που συνυπολογίζει τα υλικά και τις ικανότητες ταυτόχρονα. Αυτή η προσέγγιση, χαρακτηριστικά καλούμενη προηγμένος προγραμματισμός και σχεδιασμός (Advanced Planning and Scheduling – A.P.S), αντιπροσωπεύει μια σημαντική παρεκτροπή από τα παραδοσιακά συστήματα

προγραμματισμού υλικών παραγωγής (MRP). Ενώ το ERP είναι η σπονδυλική στήλη της συναλλαγής, τα συστήματα προηγμένου προγραμματισμού και σχεδιασμού (A.P.S) παρέχουν την υποστήριξη λειτουργιών λήψης αποφάσεων. Τα τμήματα προγραμματισμού ενός συστήματος ERP όπως ο κύριος σχεδιασμός παραγωγής, ο προγραμματισμός αναγκών παραγωγής, ο προγραμματισμός απαιτήσεων διανομής, και ο προγραμματισμός απαιτούμενων ικανοτήτων θα αντικατασταθούν ή θα ξανασχεδιαστούν.

Οι περισσότερες κατασκευαστικές επιχειρήσεις εφαρμόζουν μαζί τα συστήματα ERP και APS, και κλείνουν τα μέρη των εφαρμογών του ERP συστήματός τους. Παραδείγματος χάριν, οι εφαρμογές R/3 του SAP, Baan και Peoplesoft μπορούν να εφαρμοστούν ως διοικητική σπονδυλική στήλη συναλλαγών σε συνεργασία με συστήματα APS από την i2 Technologies, Logility, Numetrix ή Manugistics ώστε να λειτουργήσουν σαν ένα ενιαίο εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων.

Πολλοί προμηθευτές, εντούτοις, έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη επαναπροσδιορισμού του προγραμματισμού των συστημάτων τους. Το SCOPE του SAP (βελτιστοποίηση, προγραμματισμός και εκτέλεση εφοδιαστικών αλυσίδων – Supply Chain Optimization, Planning and Execution) είναι η πιο ξεχωριστή πρωτοβουλία σε αυτήν την κατεύθυνση. Το SAP APO (Εξελιγμένος Προγραμματισμός και Βελτιστοποίηση - Advanced Planning Optimization) είναι ένα εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο για τον προγραμματισμό απαιτήσεων, τον προγραμματισμό δικτύων ανεφοδιασμού και

την επέκτασή τους, τον προγραμματισμό παραγωγής και τον λεπτομερή σχεδιασμό, και το σφαιρικό ATP. Το πιλοτήριο των εφοδιαστικών αλυσίδων, αφ' ετέρου, είναι μια γραφική διεπαφή για τη διαμόρφωση δικτύων.

Το ERP+ αντιπροσωπεύει μια συνεχή ολοκλήρωση μεταξύ των συστημάτων ERP και APS. Μπορεί επομένως να παρέχει την πλήρη διαφάνεια κατά μήκος της εσωτερικής εφοδιαστικής αλυσίδας μιας εταιρίας, και την ικανότητα ATP σε πραγματικό χρόνο.

ERP ++: Εκτεταμένος Σχεδιασμός Εφοδιαστικών Αλυσίδων εκτεταμένο - "Θα έπρεπε να κινητοποιήσω το δίκτυο της εφοδιαστικής μου αλυσίδας ώστε να ικανοποιήσω την παραγγελία σας "

Η επόμενη πρόκληση είναι να επεκταθεί η σε πραγματικό χρόνο ικανότητα ATP ώστε να συμπεριληφθούν οι προμηθευτές μιας εταιρίας. Ο Fine συμβουλεύει να σχεδιαστούν ταυτόχρονα τα προϊόντα, οι διαδικασίες, και οι εφοδιαστικές αλυσίδες. Αναφέρεται σε αυτήν την προσπάθεια κοινής ανάπτυξης ως τρισδιάστατη συγχρονισμένη μηχανική (Three-dimensional Concurrent Engineering - 3-DCE). Μια κρίσιμη απόφαση μέσα στη διαδικασία 3-DCE είναι η συνεχής αξιολόγηση διαδικασιών Κατασκευής/Αγοράς. Με άλλα λόγια, οι επιχειρήσεις πρέπει δυναμικά να αποφασίσουν ποιες ικανότητες να ξεκινήσουν και να αναπτύξουν εσωτερικά και αναπτύξτε και ποιες να αναθέσουν σε εξωτερικούς συνεργάτες. Παραδείγματος χάριν, η Solelectron

έχει ανέβει στο Fortune 500 εκτελώντας υπεργολαβικά υπηρεσίες (και στο σχέδιο και την κατασκευή) για τους κατασκευαστές ηλεκτρονικής. Στην αυτοκινητιστική βιομηχανία, οι παραδοσιακοί προμηθευτές όπως η Soluay Automotive και η Valeo γίνονται όλο και περισσότερο υπεύθυνοι για την ανάπτυξη συστημάτων για συγκεκριμένα μοντέλα αυτοκινήτων ή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Ο συντονισμός των διάφορων συνεργατών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί όχι μόνο μια υποδομή διαχείρισης συναλλαγών, αλλά και ένα σύστημα για διανομή στοιχείων εφαρμοσμένης μηχανικής και σχεδιασμού. Παραδείγματος χάριν, η έναρξη ενός νέου προϊόντος μπορεί να προκληθεί από την εισαγωγή μιας νέων έκδοσης/ενός προτύπου ή από την τροποποίηση του τρέχοντος προϊόντος για να ικανοποιήσει καλύτερα τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου πελάτη. Ως εκ τούτου, μια διαταγή αλλαγής εφαρμοσμένης μηχανικής (Engineering Change Order - ECO) που αρχίζει από το τμήμα εφαρμοσμένης μηχανικής πρέπει να μεταδοθεί κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας ώστε να προσαρμοστούν όλες οι σχετικές παράμετροι. Ένας προμηθευτής λογισμικού στην California, Agile Software, έχει εφαρμόσει την ικανότητα του εισαγωγής διαταγής αλλαγής εφαρμοσμένης μηχανικής (ECO) σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια τέτοια υποδομή επιτρέπει στην εκτεταμένη εφοδιαστική αλυσίδα να ανταποκριθεί γρήγορα σε μια αλλαγή σχεδίου που προκαλείται από έναν πελάτη που επιθυμεί να αγοράσει μια ελαφρώς διαφορετική παραλλαγή ενός τυποποιημένου προϊόντος. Αυτή η ικανότητα μπορεί να είναι ένα συστατικό – κλειδί για την

"πελάτο-κεντρική κερδοφόρα μαζική προσαρμογή" που προωθείται από την Manugistics.

TurboERP: Μηχανισμός κατά παραγγελία ~ "Θα έπρεπε να διαμορφώσω μία καινούρια εφοδιαστική αλυσίδα που να σχεδιάσει να παράγει και να παραδώσει την παραγγελία σας;"

Το λογικό επόμενο βήμα θα ήταν τα συστήματα μηχανισμού κατά παραγγελία όπου ο πελάτης εμπλέκεται σε όλες τις φάσεις σχεδίου και κατασκευής ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Ένα εύλογο σενάριο είναι ένα όπου ο πελάτης υποβάλλει ένα αίτημα προϊόντος (μέσω του διαδικτύου). Το αίτημα αυτόματα μεταφράζεται σε προϊόν και προδιαγραφές διαδικασίας. Οι προδιαγραφές χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν μια ικανή βάση εφοδιασμού για τα συγκεκριμένα απαραίτητα τμήματα του προϊόντος. Οι προδιαγραφές έπειτα μεταδίδονται ηλεκτρονικά στην επιλεγμένη εφοδιαστική βάση σαν παραγγελίες κατασκευής και αγοράς, και το προϊόν παραδίδεται μέσω των κατάλληλων καναλιών στον πελάτη μαζί με όλες τις απαιτούμενες χρηματικές συναλλαγές. Έχουν υπάρξει πρόσφατες εκθέσεις σε εμπορικά περιοδικά που αναφέρονται σε πρωτοβουλίες συνεργασίας των CAD/CAM, Workflow και ERP κάτω από μία μοναδική ομπρέλα ενός λογισμικού. (AKKERMANS, H.A., P. BOGERD, and B. VOS, 1999)

Η GE Plastics είναι διάσημη για τις "δημοπρασίες θρίλερ" που γίνονται μέσω Internet στο Trade Partner Network (δίκτυο εμπορικών συνεργατών). Σε αυτές τις δημοπρασίες, η GE παραθέτει ένα προϊόν και προσκαλεί τους προμηθευτές της να προσφέρουν τη σύμβαση αγορών εντός μιας ορισμένης χρονικής περιόδου. Το TurboERP μπορεί να παρέχει την απαραίτητη υποδομή για έναν προμηθευτή ώστε να διαμορφώσει δυναμικά ένα ικανό δίκτυο ανεφοδιασμού για την αποτελεσματική και αποδοτική απάντηση σε ένα τέτοιο ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Η i2 Technologies έχει προωθήσει πρόσφατα την ευφυή δομή eBusiness, η οποία επιτρέπει το συνδυασμό μεταξύ του ηλεκτρονικού εμπορίου, του προγραμματισμού και του συντονισμού εφοδιαστικών αλυσίδων. Η δομή αποτελείται από τέσσερα στοιχεία: τον πελάτη που βρίσκεται μπροστά στο κατάστημα μέσω Internet, ένα μέρος πίσω από το κατάστημα που περιλαμβάνει το σύστημα ERP+, έναν ολοκληρωτή μεταξύ μπροστινού και πίσω μέρους (π.χ., ο κεντρικός υπολογιστής) και μια εμπορική κοινότητα που αποτελείται από τη βάση προμηθευτών. Το τελευταίο στοιχείο είναι ανάλογο του Ιδιωτικού δικτύου εμπορικών συνεργατών της GE Plastics μόνο που είναι ελεύθερη η πρόσβαση σε αυτό από οποιονδήποτε .

### 5.3 Ανάπτυξη ικανότητας διαδικασίας (Process Capability Development)

Το σχέδιο εφοδιαστικών αλυσίδων διευκολύνεται όχι μόνο από ένα σύνολο τεχνολογιών πληροφορικής, αλλά και από ένα σύνολο νέων ή/και ξανασχεδιασμένων διαδικασιών. Αφ'εταίρου, η Πληροφορική δεν μπορεί να ενισχύσει την απόδοση μίας εφοδιαστικής αλυσίδας αν οι διαδικασίες και οι οργανωτικές δομές δεν επαναπροσδιοριστούν. Επίσης, ο επανασχεδιασμός των διαδικασιών στηρίζεται στην χρήση Πληροφορικών συστημάτων για να δημιουργήσουν καινοτόμες διαδικασίες και να ενισχύσουν την απόδοση των εφοδιαστικών αλυσίδων. Μια από τις σημαντικότερες ευκαιρίες που προσφέρονται από την εξέλιξη του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, είναι ο ριζικός επανασχεδιασμός των επιχειρησιακών διαδικασιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σε μια προσπάθεια να περιληφθούν οι δαπάνες και η πολυπλοκότητα της εφαρμογής, εντούτοις, πολλές επιχειρήσεις υιοθετούν μια προσέγγιση επαναπροσδιορισμού των διαδικασιών που καθορίζονται από το επιλεγμένο σύστημα. Αυτή η προσέγγιση συνεπάγεται χαρακτηριστικά τη χρήση των προτύπων επιχειρησιακής διαδικασίας που απεικονίζουν τις καλύτερες πρακτικές για κάθε συγκεκριμένη βιομηχανία. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μια τέτοια σύγκλιση των προτύπων διαδικασίας δύναται να δημιουργήσει τις ομοιόμορφες ροές πληροφοριών και τις δομές διαδικασίας μέσα σε μια βιομηχανία. Αφ' ενός, τέτοια σύγκλιση μπορεί να διευκολύνει το δυναμικό επανασχηματισμό μιας εφοδιαστικής αλυσίδας μέσα στη βιομηχανία, όπως καθορίζεται από τον Fine. Αφ' ετέρου,

εάν οι διαδικασίες που τυποποιούνται αντιπροσωπεύσουν μια μοναδική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, τότε η εφαρμογή θα αυξήσει το στρατηγικό κίνδυνο της απώλειας αυτού του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Ένα άλλο μακροπρόθεσμο μειονέκτημα μπορεί να προέλθει από την ίδια την φύση των πρωτοβουλιών επανασχηματισμού. Τέτοιες πρωτοβουλίες, που στοχεύουν χαρακτηριστικά στα στρατηγικά άλματα, απαιτούν σημαντικές δαπάνες κεφαλαίων και χρήση της πείρας εξωτερικών συνεργατών. Οι χαμηλότεροι υπάλληλοι επηρεάζονται από τις αποφάσεις που λαμβάνονται, δεδομένου ότι είναι οι τελικοί χρήστες οποιασδήποτε νέας διαδικασίας, τεχνολογίας ή εξοπλισμού. Εντούτοις, δεν περιλαμβάνονται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την εφαρμογή, δεδομένου ότι αυτά θεωρούνται περιοχή των εμπειρογνομώνων. Με άλλα λόγια, οι χαμηλότεροι υπάλληλοι εκπαιδεύονται στη χρήση της νέας τεχνολογίας, αλλά δεν ερωτώνται κατά τη διάρκεια των φάσεων επιλογής και εφαρμογής.

Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την εμπειρία στον τομέα της παραγωγής που πέρασε τις τελευταίες δύο δεκαετίες υιοθετώντας μια συνεχή προσέγγιση βελτίωσης μέσω του Just in Time και της διαχείρισης ολικής ποιότητας. Η συνεχής βελτίωση απαιτεί την ιδιαίτερη συμμετοχή των χαμηλότερων και μέσω των επιπέδων ενός οργανισμού, που στηρίζεται επάνω στην οικεία, τρέχουσα γνώση τους. Ενώ ο σκοπός αυτού του κειμένου δεν είναι η αναζωπύρωση της διαμάχης BPR εναντίον της συνεχούς συζήτησης βελτίωσης, μια καλύτερη ισορροπία μεταξύ των δύο



προσεγγίσεων απαιτείται για τις αποτελεσματικές εφαρμογές ERP. Παραδείγματος χάριν, ένας ευρωπαϊκός κατασκευαστής εξοπλισμού διαδικασίας για την κατασκευή μικροεπεξεργαστών παραπονιέται ότι πρωτοβουλίες βελτίωσης όπως το Just in Time, ο kan-ban έλεγχος, και η οργανωμένη χρονική μείωση λιμνάζουν σοβαρά κατά τη διάρκεια και μετά από την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων που συνδέεται με σύστημα προηγμένου σχεδιασμού και προγραμματισμού μπορεί να αντιπροσωπεύσει την καλύτερη ευκαιρία να βρεθεί μια μέση λύση μεταξύ επαναπροσδιορισμού των επιχειρησιακών διαδικασιών και της συνεχούς βελτίωσης. Ενώ το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων ακολουθεί τον χαμηλότερο κοινό παρονομαστή στην αποδοτικότητα, το σύστημα προηγμένου σχεδιασμού και προγραμματισμού εστιάζει στην ύπαρξη αποτελεσματικός με τα επιχειρηματικά στοιχεία. Το σύστημα προηγμένου σχεδιασμού και προγραμματισμού είναι μια καινοτόμα έννοια που απαιτεί μοναδικές λύσεις, οι οποίες μπορούν μόνο να δημιουργηθούν μέσω της βαθιάς γνώσης της διαδικασίας. Με άλλα λόγια, ενώ ο επαναπροσδιορισμός των επιχειρησιακών διαδικασιών οδηγούμενος από το ERP αποβάλλει τις περισσότερες από τις ανεπάρκειες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας που προέρχονται από τον τεμαχισμό και την διαστρέβλωση πληροφοριών, το σύστημα προηγμένου σχεδιασμού και προγραμματισμού (APS) , βασισμένο στη αρχή της συνεχούς βελτίωσης, μπορεί να αναδειχθεί σε πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Παραδείγματος χάριν, το MIMI της Chesapeake

Decision Sciences (που πρόσφατα αποκτήθηκε από την Aspen Technology Inc.) είναι ένα εύκαμπτο σύστημα προηγμένου σχεδιασμού και προγραμματισμού, πλαίσιο που επιτρέπει τη διαμόρφωση των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχετίζονται με την ικανότητα, τις υλικές ροές, και την εκπλήρωση παραγγελιών.

#### **5.4 Ταιριάζοντας τις ικανότητες των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων με τις στρατηγικές εφοδιαστικών αλυσίδων**

Βλέπουμε τα επιχειρηματικά συστήματα ως βασική υποδομή για να αναπτύξουμε την ικανότητα του δυναμικού σχεδιασμού εφοδιαστικών αλυσίδων. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτής της υποδομής πρέπει επομένως να ταιριάζουν με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο Fisher (Harvard Business Review, 1997) υποστηρίζει ότι τα χαρακτηριστικά μιας εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να καθορίζονται από τον τύπο προϊόντων και υπηρεσιών που παραδίδονται κατά μήκος της αλυσίδας. Παραδείγματος χάριν, τα "λειτουργικά προϊόντα" με τη σταθερή ζήτηση και τα μικρά περιθώρια κέρδους θα απαιτούσαν τις φυσικά αποδοτικές εφοδιαστικές αλυσίδες προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι συνολικές προσγειωμένες δαπάνες. Τα "καινοτόμα προϊόντα," αφ' ετέρου, με την ιδιαίτερα ασταθή ζήτηση και τα ενδεχομένως υψηλά περιθώρια κέρδους, θα απαιτούσαν τις εφοδιαστικές αλυσίδες που είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις αναδυόμενες «μόδες» της αγοράς.

Αυτοί οι δύο τύποι εφοδιαστικών αλυσίδων απαιτούν ριζικά διαφορετικές υποδομές πληροφόρησης. Ενώ μία αξιόπιστη πλατφόρμα συναλλαγών μπορεί να είναι ικανοποιητική για μία φυσικά αποδοτική εφοδιαστική αλυσίδα, ο προηγμένος προγραμματισμός και οι προηγμένες λειτουργίες θα απαιτούσαν την ύπαρξη μίας «ανταποκρινόμενης» εφοδιαστικής αλυσίδας.

Παραδείγματος χάριν, μπορεί να είναι ικανοποιητικό για την ELF Atochem να εφαρμόσει ένα ισχυρό σύστημα ERP για την αποδοτικότητα εφοδιαστικών αλυσίδων στην ιδιαίτερα ανταγωνιστική βιομηχανία των πετροχημικών (Davenport, 1998). Ένας κατασκευαστής αυτοκινήτων αφ' εταίρου, μπορεί να απαιτήσει από το ERP+ την υποδομή για ευελιξία ώστε να είναι δυνατή η μεταστροφή της παραγωγικής δυνατότητας από μονάδα σε μονάδα παραγωγής ανάλογα με τη παγκόσμιας ζήτηση και τις οικονομικές συγκυρίες. Για να στηρίξει αυτό το κανάλι στρατηγικής της παραγωγής κατά παραγγελία η Dell μπορεί να χρειαστεί ένα σύστημα υποδομής ERP++. Τέλος, οι προμηθευτές όπως η Sollectron και η Valeo, που παρέχουν υπηρεσίες σχεδιασμού εφαρμογής και παραγωγής μπορεί να χρειάζονται ένα σύστημα υποδομής TurboERP.

Πολλές επιχειρήσεις εστιάζουν αυτήν την περίοδο στη διαχείριση συναλλαγών. Η πίεση του χρόνου και του προϋπολογισμού οδηγεί τελικά σε τυποποιημένες εφαρμογές οργάνωσης, μαύρων κουτιών (Black-Box). Μια τέτοια προσέγγιση μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα άκαμπτη – δεδομένου ότι η επιχείρηση μπορεί να αναγκαστεί να αλλάξει

την στρατηγική των εφοδιαστικών της αλυσίδων εξαιτίας ανταγωνιστικής δραστηριότητας, νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων ή νέων προϊόντων. Ένα τόσο δυναμικό περιβάλλον θα απαιτούσε ικανότητες δυναμικού σχεδιασμού εφοδιαστικών αλυσίδων.

### **5.5 Η τυποποίηση και εμπορευματοποίηση των διαδικασιών**

Η καθιέρωση πρότυπων διαδικασιών με εφαλτήριο το μοντέλο που ανέπτυξε το συμβούλιο εφοδιαστικής αλυσίδας (Supply-Chain Council) (SCOR model- Supply Chain Operations Reference) καθόρισε πέντε στάδια ομαδοποίησης των διαδικασιών στην εφοδιαστική αλυσίδα: Προγραμματισμό, Τροφοδοσία, Παραγωγή, Διανομή και Επιστροφή. Αυτή η καθιέρωση πρότυπων διαδικασιών, μπορεί να οδηγήσει σε επαναστατικές εξελίξεις στις επιχειρησιακές λειτουργίες . Μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση του επιπέδου χρήσης υπηρεσιών από τρίτους και τη μείωση του αριθμού των διαδικασιών που οι επιχειρήσεις θα αποφασίζουν να εκτελούν οι ίδιες. Με κριτήρια που έχουν στόχο να αποτιμήσουν αν μια εταιρεία μπορεί να σώσει λεφτά ή να έχει καλύτερη απόδοση από τρίτους, είναι πιθανό περισσότερες εταιρίες να κερδίσουν το πλεονέκτημα χρήσης ικανοτήτων από την αγορά. Καθώς θα αρχίσει να ωριμάζει η αγορά υπηρεσιών διαδικασιών και οι προμηθευτές συστημάτων κατανοήσουν ακριβώς τη χρειάζεται για να επιτύχουν ακολουθώντας τις πρότυπες διαδικασίες, ο αριθμός των προμηθευτών θα αυξηθεί και οι τιμές των υπηρεσιών θα μειωθεί δραστικά. Σε αντάλλαγμα αυτή η εξωτερική αγορά δυνατοτήτων θα ωθήσει τις εταιρίες να μελετήσουν περισσότερο τις στρατηγικές τους. Ποιες διαδικασίες είναι νευραλγικής σημασίας για

την οργάνωση μας; Αν κάποια εταιρεία πιστοποιημένα εκτελεί κάποια διαδικασία καλύτερα, γιατί να μην της αναθέσουμε να την κάνει; Και αν η επιχείρηση δεν προβλέπει κέρδος από μια τέτοια μετάβαση, ποια είναι η αξία αυτής της ικανότητας για τον πελάτη;

Με την εμπορευματοποίηση των διαδικασιών από την άλλη, οι προμηθευτές τέτοιων υπηρεσιών θα πρέπει να βρουν άλλες πηγές διαφοροποίησης. Ίσως να αρχίσουν να προμηθεύουν όχι μόνο την αποτελεσματική εκτέλεση των επιχειρησιακών διαδικασιών, αλλά και ιδέες, καινοτομίες για την βελτίωσή τους. Για παράδειγμα, είναι κοινό για αυτούς που έχουν δώσει τα πληροφοριακά τους συστήματα σε τρίτους να αξιολογούν όχι μόνο τα επίπεδα ωρίμανσης της επιχείρησης στη διοίκηση των διαδικασιών της (CMM level-Capability Maturity Model), ή τα κόστη αλλά και την ικανότητά τους να προσδιορίσουν και στη συνέχεια να υλοποιήσουν καινοτομίες στη τεχνολογία πληροφορίας (IT), αποτυπωμένες στις επιχειρησιακές λειτουργίες και κατ'επέκταση στον πελάτη. (Davenport T. 2005)

Η τυποποίηση και εμπορευματοποίηση των διαδικασιών θα χρειαστεί αλλαγές στις στρατηγικές των επιχειρήσεων. Καθώς ένας ολοένα αυξανόμενος αριθμός διαδικασιών γίνεται κοινός ανάμεσα στις επιχειρήσεις, τα στελέχη θα πρέπει να επαναπροσδιορίσουν τη βάση του ανταγωνισμού της επιχείρησης. Θα πρέπει να αποφασίσουν ποιες από τις διαδικασίες είναι ανάγκη να γίνουν διακριτές έτσι ώστε να επιτύχουν οι στρατηγικές της και ποιες από την άλλη μπορούν να εκτελεστούν με ένα σχετικά ποιο τυποποιημένο χαμηλό σε κόστος τρόπο. Ακόμα και σήμερα, τα περισσότερα στελέχη έχουν ακόμα να αποφασίσουν ποιες διαδικασίες είναι βασικές και ποιες όχι, κάτι που στο μέλλον θα γίνει

ακόμα πιο σημαντικό. Η τυποποίηση των διαδικασιών θα μπορούσε επίσης να σημαίνει ενδεχόμενες μελλοντικές συμμαχίες ανάμεσα στους ανταγωνιστές κάνοντας χρήση κοινών υπηρεσιών και απολαμβάνοντας οικονομίες κλίμακας έναντι του υπόλοιπου ανταγωνισμού. Αν αυτές οι διαδικασίες δεν προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε κάποια από αυτές, γιατί όχι; Η BP και αρκετές ακόμα εταιρείες πετρελαιοειδών, έχουν ήδη συνδυάσει και παραχωρήσει σε τρίτους συγκεκριμένες χρηματοοικονομικές και λογιστικές λειτουργίες τους στις εγκαταστάσεις ανίχνευσης πετρελαίου στη Βόρεια Θάλασσα. Με την υλοποίηση των πρότυπων διαδικασιών, είναι αναμενόμενο να δούμε και άλλες τέτοιες συνεργασίες ανάμεσα στους ανταγωνιστές.

Η τυποποίηση των διαδικασιών θα αλλάξει και την αγορά και υλοποίηση των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων , και αυτό όχι μόνο λόγω του μοντέλου ωρίμανσης των ικανοτήτων του συμβουλίου εφοδιαστικής αλυσίδας (CMM, Supply Chain Council). Σήμερα τα περισσότερα συστήματα είναι προσαρμοσμένα να υποστηρίζουν τις τοπικές ανάγκες και τις ιδιοσυγκρασιακές διαδικασίες της. Ακόμα και στα έτοιμα πακέτα της αγοράς, χρειάζεται τις περισσότερες φορές να γίνονται τροποποιήσεις ή η ανάγκη να προσαρμοστεί η εταιρεία στις απαιτήσεις του συστήματος. Σε μια ευρέως διαδεδομένη κοινή γραμμή όσον αφορά τις διαδικασίες, οι προμηθευτές συστημάτων μπορούν να έχουν διαθέσιμα σπάντα πακέτα που να υποστηρίζουν διαδικασίες που οι πελάτες έχουν ήδη υιοθετήσει. Ακόμα και αν μια διαδικασία υπάρχει ανάγκη να διαφοροποιείτε για στρατηγικούς λόγους, θα γίνει πιο εύκολη η αγορά και χρήση του συστήματος στο μέλλον. Στη πραγματικότητα, φαίνεται ότι είναι

μεγάλης σημασίας να ζητούν οι επιχειρήσεις από τους προμηθευτές συστημάτων να συμμετέχουν στο καθορισμό και την υιοθέτηση των πρότυπων διαδικασιών σε αρχικά στάδια, ο σχεδιασμός μιας διαδικασίας έχει μικρότερη αξία αν δεν υποστηρίζεται κατάλληλα από το λειτουργικό σύστημα της επιχείρησης.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

## **Βιβλιογραφία**

- 37 Porter, M. (1998), "Clusters and the new economics of competition," Harvard Business Review, November-December, 77-90.
- 38 R.D. Austin and R.L. Nolan, "How to Manage ERP Initiatives" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 99-024, 1999)
- 39 "Smart Managing," Fortune, 2 February 1998.
- 40 "Special Report: ERP, An Expanding World," Computer-world, 14 September 1998.
- 41 T. Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August 1998, pp. 121-131.
- 42 Wayne D. Powel, Jim Barry: Planning for the future by looking back. Educause Quarterly , Number 3, 2005.



## Συμπέρασμα

Διάφοροι ακαδημαϊκοί συγγραφείς έχουν βεβαιώσει ότι η εμφάνιση της οικονομίας δικτύων αλλάζει πλήρως τα επιχειρησιακά πρότυπα και κατέπεκταση τη διαχείριση των εφοδιαστικών αλυσίδων. Για να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε μια ενδεχόμενη επιχειρησιακή επιτυχία δεν είναι πλέον αρκετό να εστιάσουμε στη μεμονωμένη εταιρία, αλλά στην αλυσίδα των οργανισμών που συμμετέχουν στις δραστηριότητές της, προμηθευτές, πελάτες, διανομείς κτλ.

Η εταιρία μεμονωμένα είναι μόνο ένα μέρος αυτού του δικτύου. Η επέκταση τους προς όλα τα μέλη αυτού του δικτύου ανοίγει νέους ορίζοντες για την επιχείρηση και αυξάνει κατακόρυφα την αποδοτικότητά της. Η άμεση σύνδεση με τους συνεργάτες μέσω του συστήματος διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, μπορεί να αναβαθμίσει την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών και να ελαχιστοποιήσει προβλήματα στη συνεργασία και στην επικοινωνία. Επιπρόσθετα τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, που βασίζονται πάνω σε ειδικά διαμορφωμένες βάσεις δεδομένων, καθιστούν προσιτά και εκμεταλλεύσιμα τα δεδομένα που συγκεντρώνονται στο διευρυμένο πληροφοριακό σύστημα.

Αυτό αυξάνει πολύ τη σημασία της διαχείρισης εφοδιαστικών αλυσίδων για την εμπορική επιτυχία. Αυτή η μελέτη επιβεβαιώνει αυτόν τον ισχυρισμό υποδεικνύοντας την σημασία της διοίκησης των εφοδιαστικών αλυσίδων και τη σχέση τους με τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης είναι σχετικά με το αντίκτυπο των υπάρχοντων συστημάτων στις τάσεις διοίκησης εφοδιαστικών

αλυσίδων. Το γενικό συμπέρασμα της μελέτης είναι ότι δεν θα πρέπει να αναμένουμε πάρα πολλά από τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων για τη διαχείριση των εφοδιαστικών αλυσίδων σε εκτεταμένες επιχειρήσεις. Αυτό μάλλον δεν εκπλήσσει. Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων έχουν γίνει ένα απαραίτητο πρότυπο επιχειρησιακής λειτουργίας, επειδή αντικαθιστούν πολλά διαφορετικά τοπικά συστήματα με μια ολοκληρωμένη λύση συνδεδεμένων διαδικασιών. Μόλις εγκατασταθεί το σύστημα, υπάρχει μια εστιασμένη στις διαδικασίες (process-oriented) σπονδυλική στήλη επιχειρηματικής συναλλαγής που μπορεί να υποστηρίξει - μέσα σε μια ενιαία εταιρία - τις εξελίξεις σε πολλές επιχειρησιακές περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της διοίκησης εφοδιαστικών αλυσίδων, αλλά τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων δεν σχεδιάστηκαν ποτέ για να υποστηρίξουν ακριβώς τη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων, και ιδιαίτερα των μεγάλων πολυεθνικών επιχειρήσεων. Το αρχιτεκτονικό πλεονέκτημα της πλήρους ενσωμάτωσης τους στις διαδικασίες μιας εταιρίας γίνεται στρατηγικό μειονέκτημα σε αυτό το νέο επιχειρησιακό περιβάλλον που διαμορφώνεται στις μέρες μας, όπου απαιτούνται μορφωματικές, ανοικτές και εύκαμπτες λύσεις σε πληροφοριακά συστήματα.

Από την άλλη πλευρά η τυποποίηση των διαδικασιών μέσω καθορισμού προτύπων, φαίνεται να βοηθάει προς την επίλυση μέρους αυτών των προβλημάτων αφού η κοινή κονσόλα επιχειρησιακών διαδικασιών, και η ταυτόχρονη προσαρμογή των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων προς αυτή τη κατεύθυνση θα μειώσει την ανάγκη για ραμμένες στα μέτρα της επιχείρησης (tailor made) εφαρμογές και διαφοροποιημένες εσωτερικές διαδικασίες. Η ταχύτητα με την οποία οι επιχειρήσεις θα

υιοθετήσουν τις πρότυπες διαδικασίες, θα καθορίσει και την εξέλιξη των επιχειρήσεων σε τομείς που είναι ήδη ώριμοι για αλλαγή. Όπως έχει γίνει δυνατό ήδη σήμερα με την υιοθέτηση των πρότυπων μοντέλων καθορισμού διαδικασιών, η ανάπτυξη νέων εξελιγμένων διαδικασιών είναι δυνατή, οι οποίες τείνουν, με τη σειρά τους, να εμπορευματοποιηθούν και σε συνέχεια με στόχο τις οικονομίες κλίμακας να εκχωρηθούν σε τρίτους.

Οι πρότυπες διαδικασίες αναμφισβήτητα θα εξαπλωθούν στις στους περισσότερους τομείς των επιχειρησιακών λειτουργιών. Ακόμα και όταν δεν υπάρχει κάποιο πρότυπο για τις λειτουργίες μιας επιχείρησης, φαίνεται εξίσου σημαντική η διαμόρφωση προτύπων σε συνεργασία με τους πελάτες, τους ανταγωνιστές, τους προμηθευτές λογισμικού, καθώς και τους μελλοντικούς συνεργάτες που μπορεί να αναλάβουν μέρος των διαδικασιών αυτών (outsourcers), καθώς και τους ερευνητές και μελετητές, που καθορίζουν ένα νέο πρότυπο. Ο καθορισμός νέων προτύπων είναι βέβαιο ότι θα οδηγήσει στη βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών για προμηθευτές αλλά και πελάτες. Ακόμα και όταν οι διαδικασίες μιας εταιρείας αποτελούν πρότυπο για άλλες επιχειρήσεις είναι μια ευκαιρία για την ίδια την επιχείρηση να παρέχει αυτή την υπηρεσία και να καρπωθεί κέρδη από ενδεχόμενες συνεργασίες. Ο καθορισμός πρότυπων διαδικασιών θα οδηγήσει σε εμπορευματοποίησή τους, μεγαλύτερο ανταγωνισμό, και χαμηλότερες τιμές για τις υπηρεσίες που θα παρέχονται για την κάλυψή τους. Για όλους τους παραπάνω λόγους φαντάζει αναπόφευκτη η εστίαση των επιχειρήσεων προς αυτή την κατεύθυνση, καθώς είναι προτιμότερη η συμμετοχή στον καθορισμό ενός προτύπου παρά η μείωση της ανταγωνιστικότητας της εξαιτίας της μη προσαρμογής σε αυτό.

Ο χρόνος θα δείξει, εάν αυτές οι λύσεις θα παραχθούν πάνω ή συμπληρωματικά στα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, και εάν αυτές οι λύσεις θα προέλθουν από τους κύριους προμηθευτές του λογισμικού ή άλλες εταιρίες εξειδικευμένες στη διοίκηση εφοδιαστικών αλυσίδων. Αλλά ο χρόνος μόνο δεν είναι αρκετός. Απαιτείται περισσότερη σε βάθος έρευνα, η οποία μπορεί να καλύψει το τρέχον κενό στην υπάρχουσα ακαδημαϊκή έρευνα για το επιχειρησιακό αντίκτυπο των συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

## Βιβλιογραφία

- 1 A.P. McAfee, "The Impact of Information Technology on Operational Effectiveness: an Empirical Investigation" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper, 1998)
- 2 A.T. Kearney. INC. (1993), "Logistics Performance in Europe," company study report.
- 3 Akkermans, H.A., P. Bogerd, and B. Vos (1999), "Virtuous and Vicious Cycles on the Road towards International Supply Chain Management," International Journal of Operations and Production Management-, 19, 5/6, 565-581.
- 4 Arthur, W.B. (1996), "Increasing Returns and the New World of Business,1' Harvard Business Review, Jul-Aug, 100-109.
- 5 Austin, R.D. and R.L- Nolan (1999), "How to Manage ERP Initiatives," Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 99-024.
- 6 B.C.Smith, J.F. Leimkuhler, and R.M. Darrow, "Yield Management at American Airlines/" Interfaces, volume 22,1992, pp. 8-31
- 7 Brian L. Hawkins & Diana G. Oblinger: The myth about competitiveness "IT will make us more competitive". Educause Review, May- June 2005.
- 8 Buckhout, &, E. Frey and J. Nemec, JR. (1999), "Making ERP Succeed; Turning Fear into Promise," Strategy and Business, 2\*\*\* Quarter, Booz-AJlen and Hamilton
- 9 Burns, O.M., D. and W.E. Riggs (1991), "Critical Success Factors in Manufacturing Resource Planning Implementation," International Journal of Operations and Production Management, 11 , 4, 5-19,
- 10 C.H. Fine, Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage Reading, MA: Perseus Books, 1998).
- 11 Chesborough, H.W. and D.J. Teece (1996), "When is virtual virtuous?" Harvard Business Review, January-February, 65-73.

- 12 Computerworld (1998), "Special Report: ERP, An Expanding World". September 14.
- 13 D. Slater, "The Hidden Cost of Enterprise Software/' CIO, 15 January 1998, pp.48-55.
- 14 D.M. Upton and A.P. McAfee, "A Path-Based Approach to Information Technology in Manufacturing" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 97-094, 1997)
- 15 Davenport. T. (1998), "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 16 Davenport. T. (2005): "The Coming Commoditization of Processes" Harvard Business Review, July-August, 121-131.
- 17 Deutsche Bank Research. Digital Economy and Structural Change. April 22, 2005. [www.dbresearch.com](http://www.dbresearch.com)
- 18 F. Soliman and M.A. Youssef, "The Role of SAP Software in Business Process Re-engineering," International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18,1998, pp. 886-895.
- 19 Fisher, M.L. (1997), "What is the Right Supply Chain for Your Products?" Harvard Business Review, March-April, 105-116.
- 20 Forrester, J. (1961), Industrial Dynamics MIT Press, Cambridge MA.
- 21 H. Lee, P. Padmanabhan, and S. Whang, "The Paralyzing Curse of the Bullwhip Effect in the Supply Chain," Sloan Management Review, 1997, pp. 93-102.
- 22 Hagel, J., and M. Singer (1999), "Unbundling the corporation," Harvard Business Review, March-April, 133-141.
- 23 James Sabogala and Dr. Jürgen Thölke. Compliant Manufacturing with SAP in the Pharmaceutical Industry. Labs, Newtown Square, PA (USA), and SAP AGb, Walldorf (Germany). Nov 2004.

- 24 Jean Paul de Blasis Dr.: Implementing ERP in multinational companies : their effect on the organization and individuals at work. University of Geneva, March 2002.
- 25 Jensen. R. (1999), The Dream Society, McGraw-Hill, New York, NY.
- 26 Kelly, K. (1998), New rides for the new economy. Fourth Estate, London.
- 27 Klassen. R.D. AND D.C. Whybark (1994), "Barriers to the Management of International Operations," Journal of Operations Management, 11, 385-396.
- 28 KPMG Systems (1998) "Successful implementation of ERP Software Requires Different Approach" - quoted in Computable NL, January 22,45.
- 29 Kurt Salmon and Associates, "Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry" (Atlanta, GA., 1993)
- 30 Kurt Salmon and Associates. (1993), "Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry."
- 31 Laurie Sullivan. (2005),"Oracle And SAP Continue To Duke It Out", InformationWeek, June 15 2005.
- 32 Les Johnson, ERP Journey: Preparing for Takeoff, One Little Bang at a Time: Aug 2005, CIO magazine.
- 33 M P. Stephens & Mr. Hugo X. Ramos, "Who Moved My ERP Solution?" The Official Electronic Publication of the National Association of Industrial Technology • [www.nait.org](http://www.nait.org) © Jan 2004.
- 34 M. L. Fisher, "What is the Right Supply Chain for Your Product?" Harvard Business Review, March-April 1997, pp. 105-116.
- 35 Malone. T and R.J. Laubacher (1998), The dawn of the E-lance economy" Harvard Business Review, September-October, 144-152.
- 36 Meredith, J.R.. A. Raturi, K. Amoako-Gyampah. and B. Kaplan (1989) "Alternative Research Paradigms in Operations," Journal of Operations Management, 8, 4, 297-327,

- 37 Porter, M. (1998), "Clusters and the new economics of competition," Harvard Business Review, November-December, 77-90.
- 38 R.D. Austin and R.L. Nolan, "How to Manage ERP Initiatives" (Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School, Working Paper 99-024, 1999)
- 39 "Smart Managing," Fortune, 2 February 1998.
- 40 "Special Report: ERP, An Expanding World," Computer-world, 14 September 1998.
- 41 T. Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August 1998, pp. 121-131.
- 42 Wayne D. Powel, Jim Barry: Planning for the future by looking back. Educause Quarterly , Number 3, 2005.