



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ (Ε-MBA)

Διπλωματική εργασία

TRENDS IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
OPERATIONS AND ERPs /
THE SAP SCM CASE STUDY

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΑΡΙΝΑΚΗΣ ΤΟΥ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Κος ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΠΟΧΩΡΗΣ (ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ)

Πειραιάς

Μάιος 2020

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : E-MBA» με τίτλο

*Trends in Supply Chain Management Operations and ERPs -
The SAP SCM case study*

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

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/ τριας.....

Όνοματεπώνυμο *Μαρινάκης Θεόδωρος*.....

Ημερομηνία.....*22.15.120*.....

TRENDS IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OPERATIONS AND ERPS / THE SAP SCM ERP CASE

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:

Supply Chain Management, Operations, Trends, Logistics, ERP, SAP

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εποχή που ζούμε χαρακτηρίζεται από την ραγδαία ανάπτυξη του κλάδου της τεχνολογίας, της επικοινωνίας και της πληροφορίας γενικότερα. Ο ανταγωνισμός και η τεχνολογική ανάπτυξη σήμερα ωθούν τις επιχειρήσεις στη διαρκή προσπάθεια αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών και των προϊόντων τους, με την υιοθέτηση νέων καινοτόμων μεθόδων και εργαλείων νέας τεχνολογίας που οδηγούν στην πλήρη αυτοματοποίηση πολλών επιχειρηματικών λειτουργιών.

Παράλληλα, η πολυπλοκότητα της σύγχρονης εφοδιαστικής αλυσίδας, σε συνδυασμό με την ανάγκη για τεκμηριωμένη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων δημιουργούν αυξανόμενη ζήτηση για ολοκληρωμένη διαχείριση των πόρων της επιχείρησης και της ροής των πληροφοριών.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων της, απαραίτητα χαρακτηριστικά των εφοδιαστικών αλυσίδων που ανταγωνίζονται μέσα στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον είναι η μέγιστη ευελιξία και η το δυνατόν ταχύτερη προσαρμοστικότητά τους στις δυναμικά μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση μιας σύγχρονης εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί επιτακτική ανάγκη σε μία παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία, όπου ο ανταγωνισμός δεν είναι πλέον ατομικός (επιχείρηση εναντίον επιχείρησης) αλλά μεταλλάσσεται σε συλλογικός (εφοδιαστική αλυσίδα εναντίον εφοδιαστικής αλυσίδας).

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται αρχικά να γίνει διερεύνηση και ανάλυση των τελευταίων και τρέχουσών τάσεων στον χώρο της διαχείρισης μιας εφοδιαστικής αλυσίδας και των ERPs. Στη συνέχεια και πιο συγκεκριμένα επιλέχθηκε η εταιρεία SAP, μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής λύσεων και προϊόντων ERP, ώστε να αναλυθεί και να περιγραφεί πως η δική της πρόταση ενσωματώνει τις τρέχουσες αυτές τάσεις του κλάδου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ξεκινώντας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους αυτούς που συνέβαλαν στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αρχικά τον καθηγητή κύριο Μποχώρη Γεώργιο καθώς η αρωγή και η καθοδήγηση του καθόλη την διάρκεια εκπόνησης και συγγραφής της εργασίας υπήρξε καθοριστική στην ολοκλήρωση και αρτιότητά της. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές τμήματος από τους οποίους έλαβα σημαντικές γνώσεις και συνέβαλαν στην ακαδημαϊκή μου εκπαίδευση.

Τέλος θέλω να ευχαριστήσω την γυναίκα μου, για την υποστήριξη, κατανόηση και υπομονή της κατά την διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	i
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	ii
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ.....	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	1
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	5
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
2.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT STATUS QUO.....	5
2.3 ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ.....	6
2.4 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OPERATIONS ΣΕ ΕΝΑΝ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟ ΚΟΣΜΟ.....	7
2.5 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ERPS ΣΤΗΝ ΟΡΘΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	7
2.6 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ	8
2.6.1 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΣΤΑ LOGISTICS.....	10
2.6.2 Η ΤΑΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ‘ΠΡΑΣΙΝΗ’ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	10
2.6.3 BIG DATA ΚΑΙ INTERNET OF THINGS	12
2.6.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ SERVITIZATION	13
2.6.4 ALLIANCE FOR LOGISTICS INNOVATION AND COOPERATION IN EUROPE.....	14
2.7 Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ SAP, ΕΝΑΣ ΚΟΛΟΣΣΟΣ ΛΥΣΕΩΝ ERP	14
2.8 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ SCM ERP ΤΗΣ SAP ΚΑΙ ΠΩΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΝΕΙ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ.....	15
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ / SUPPLY CHAIN	20
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	20
3.2 SUPPLY-CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR)	23

3.3 ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ / LOGISTICS	25
3.3.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ LOGISTICS.....	26
3.3.2 ΣΧΕΣΗ LOGISTICS ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	27
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)	30
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	30
4.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP	30
4.3 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ SCM.....	34
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ LOGISTICS.....	36
5.1 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ	37
5.2 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	39
5.3 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ LOGISTICS	40
5.4 ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	42
5.5 SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ.....	45
5.6 ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ	49
5.6.1 ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	49
5.6.2 ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ, BIG DATA ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ.....	50
5.6.3 ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	52
5.7 ALLIANCE FOR LOGISTICS INNOVATION AND COOPERATION IN EUROPE	53
5.8 ΣΥΝΟΨΗ	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. SAP	60

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	60
6.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ	61
6.3 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ SAP ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	63
6.4 SAP MODULES / SOLUTIONS.....	64
6.5 ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΗΣ SAP / ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 6	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ SAP SCM.....	69
7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	69
7.2 SAP NETWEAVER	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ.....	71
8.1 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	71
8.2 DEMAND PLANNING	71
8.3 SUPPLY NETWORK PLANNING.....	72
8.4 PRODUCTION PLANNING ΚΑΙ DETAILED SCHEDULING.....	72
8.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ	75
9.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	75
9.2 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ (SUPPLY CHAIN COLLABORATION).....	78
9.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	79
9.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ (WAREHOUSE MANAGEMENT)	80
9.5 ΈΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	81

9.6 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ RFID ΚΑΙ SAP AUTO-ID INFRASTRUCTURE.....	82
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ / SC VISIBILITY	84
10.1 SUPPLY CHAIN EVENT MANAGEMENT	84
10.2 SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MANAGEMENT	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 10	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΛΥΣΕΙΣ SCM ΤΗΣ SAP	87
11.1 SAP EXTENDED WAREHOUSE MANAGEMENT	87
11.2 SAP SERVICE PARTS MANAGEMENT	88
11.3 SAP FORECASTING AND REPLENISHMENT (SAP F&R)	89
11.4 SAP TRANSPORTATION MANAGEMENT	89
11.5 SAP MANUFACTURING INTEGRATION AND INTELLIGENCE (MII).....	90
11.6 SAP SALES AND OPERATIONS PLANNING.....	90
11.7 SAP ENTERPRISE INVENTORY AND SERVICE-LEVEL OPTIMIZATION (EIS).....	91
11.8 SAP DEMAND SIGNAL MANAGEMENT (SAP DSIM).....	92
11.9 SAP ENTERPRISE DEMAND SENSING (SAP EDS)	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 11	93
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	95
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	97
ΕΛΛΗΝΙΚΗ.....	97
ΞΕΝΗ.....	97
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ.....	101

AKΡΩΝΥΜΙΑ

KPIs - Key Performance Indicators

ERP- Enterprise Resource Planning

SCM - Supply Chain Management

APICS - American Production & Inventory Control Society

3PL - Third Party Logistics

WIP - Work in Progress

SCOR - Supply Chain Operations Reference

ROI - Return on Investment

ERM - Enterprise Resource Management

SOA - Service-Oriented Architecture

BI - Business Intelligence

MIS – Management Information Systems

DDS – Decision Data Systems

IoT - Internet of Things

ASRS - Automatic Storage and Retrieval Systems

RFID - Radio Frequency Identification

ETP – European Technological Platform

ALICE - Alliance for Logistics Innovation and Cooperation in Europe

HR – Human Resources

PP – Production Planning

MM - Material Management

QM – Quality Management

PM – Plant Maintenance

PS – Project Systems

DP - Demand Planning

SNP - Supply Network Planning

PP - Production Planning
DS - Detailed Scheduling
BW - Business Warehouse
DC – Distribution Center
BOMs -Bill of Materials
MTS – Make to Stock
MTO – Make to Order
MRP - Material Requirement Planning
REM - Repetitive Manufacturing
ERS - Evaluated Receipt Settlement
TSPs – Transportation Service Providers
WM - Warehouse Management
MM - Material Management
IM – Inventory Management
All - Auto-ID Infrastructure
SCV - Supply Chain Visibility
SCEM - Supply Chain Event Management
PLM – Product Lifecycle Management
SCPM - Supply Chain Performance Management
SNC - Supply Network Chain
JIT - Just-in-Time
EWM - Extended Warehouse Management
PLC - Programmable Logic Controllers
CRM - Customer Relationship Management
TM - Transportation Management
SPM - Service Parts Management
F&R - Forecasting and Replenishment
TSP - Transportation Service Provider
MII - Manufacturing Integration and Intelligence

ME - Manufacturing Execution

S&OP - Sales and Operations Planning

EIS - Enterprise Inventory and Service-level Optimization

EIO - Enterprise Inventory Optimization

SLO - Service-Level Optimization

DSiM - Demand Signal Management

EDS - Enterprise Demand Sensing

RDS - Rapid Deployment Solutions

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Όχι πολλά χρόνια πριν, η ζωή ενός επαγγελματία στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας ήταν άνετη και σχετικά προβλέψιμη. Όταν ένας ενδιαφερόμενος έκανε μια ζήτηση, ο επαγγελματίας υπεύθυνος για τις αγορές και προμήθειες απέστειλε το σχετικό αίτημα στους προμηθευτές για τις πιο ανταγωνιστικές προσφορές, με βάση βραχυπρόθεσμες συμβάσεις επί της τιμής, χωρίς να υπόκεινται σε ιδιαίτερα απαιτητικά μέτρα απόδοσης. Η συγκεκριμένη θέση εργασίας μπορεί να μην προσέφερε μεγάλο κύρος, αλλά ήταν ένας ασφαλής και ήρεμος δρόμος προς τη σύνταξη.

Αυτό το μοντέλο λειτούργησε σχετικά καλά μέχρι να «εισβάλουν» στην αγορά νέοι ανταγωνιστές από όλο τον κόσμο και όπως είναι λογικό να αυξήσουν κατακόρυφα τον ανταγωνισμό παρέχοντας πιο αποδοτικούς τρόπους διαχείρισης της αγοράς και παροχής υπηρεσιών. Νέες και καλύτερες μέθοδοι πέτυχαν δραματικές μειώσεις κόστους, με ταυτόχρονη βελτίωση ποιότητας και μεγάλες μειώσεις του χρόνου που απαιτείται για σχεδιασμό νέων προϊόντων. Αυτό το νέο μοντέλο αφορούσε στενότερες σχέσεις με σημαντικούς προμηθευτές, επιδεικνύοντας τη μέγιστη επιμέλεια στους προμηθευτές πριν από τη χορήγηση μακροπρόθεσμων συμβολαίων, ενδεδειγμένες διαδικτυακές αναζητήσεις για τις καλύτερες πηγές εφοδιασμού και συνεργασίες με προμηθευτές κατά την ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών. Επί πλέον, τα εκτελεστικά διευθυντικά στελέχη άρχισαν να ζητούν από τους επαγγελματίες των αγορών να επιτύχουν ιδιαιτέρως απαιτητικές βελτιώσεις απόδοσης. Αυτό που πραγματικά άλλαξε τον άνετο μέχρι τότε, κόσμο των αγοραστών ήταν ο παγκόσμιος ανταγωνισμός. Η παγκόσμια προμήθεια είναι πλέον απαίτηση και όχι πλέον μια πολυτέλεια για τις περισσότερες επιχειρήσεις.

Ο κόσμος των προμηθειών είναι ένας κόσμος που έχει αλλάξει περισσότερο τα τελευταία 15 χρόνια από ότι συνολικά τα προηγούμενα 150 χρόνια. Η νέα χιλιετία χαρακτηρίζεται από εκθετικά αυξανόμενο αριθμό ανταγωνιστών παγκόσμιας κλάσης, τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, που αναγκάζουν τις επιχειρήσεις της αλυσίδας να βελτιώσουν τις σχέσεις μεταξύ τους και τις διαδικασίες τους για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Εκλεπτυσμένοι πελάτες, τόσο βιομηχανικοί όσο και τελικοί καταναλωτές, δεν μιλούν πλέον για αυξήσεις των τιμών – απαιτούν μειώσεις! Ο τεράστιος όγκος δεδομένων και πληροφοριών που διατίθεται μέσω του Διαδικτύου

συνεχώς μεταβάλλει την ισορροπία ισχύος μεταξύ αγοραστών και πωλητών. Μια πληθώρα ανταγωνιστικών επιλογών που έχουν οι πελάτες θέτουν συνεχώς υψηλότερα τον πήχη, ζητώντας υψηλότερη ποιότητα, ταχύτερη παράδοση και προϊόντα και υπηρεσίες με χαμηλότερο συνολικό κόστος. Εάν μια εταιρεία δεν μπορεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις αυτές, ο πελάτης σίγουρα θα βρει κάποιον που να μπορεί.

Οι εταιρείες συνειδητοποίησαν επίσης ότι το να παράγουν μια συγκεκριμένη ποιότητα προϊόντος δεν ήταν αρκετό. Το να προσφέρουν όμως τα σωστά προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες τους την σωστή στιγμή, στο κατάλληλο κόστος, τόπο, κατάσταση και ποσότητα απαιτούσε μια τεράστια πρόκληση αλλαγής στην οργάνωση των διαδικασιών στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η μεγάλη εξειδίκευση υπηρεσιών και η τεχνολογική ανάπτυξη μαζί με την πληθώρα διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων χαμηλού κόστους οδήγησε σε πρωτοφανείς μετατοπίσεις σε outsourcing και offshoring. Ο αντίκτυπος της Κίνας ως ο πλέον σημαντικός ανταγωνιστής έθεσε τεράστιες προκλήσεις για τις μεγαλύτερες και ισχυρότερες επιχειρήσεις τόσο στον τομέα της κατασκευής όσο και σε αυτό των υπηρεσιών.

Όλες αυτές οι αλλαγές έχουν κάνει τους οργανισμούς του 21ου αιώνα να συνειδητοποιήσουν πόσο σημαντική είναι η διαχείριση της βάσης εφοδιασμού τους. Πρέπει να συμμετέχουν στη διαχείριση (ή τουλάχιστον να επιδεικνύουν σοβαρό ενδιαφέρον) με τους προμηθευτές που παρέχουν υλικά και υπηρεσίες. Οι ίδιοι πρέπει επίσης να ασχοληθούν με το δίκτυο των επιχειρήσεων των επόμενων σταδίων παραγωγής και πώλησης που είναι υπεύθυνες για την πώληση στον τελικό καταναλωτή και την εξυπηρέτηση μετά την πώληση του προϊόντος .

Όλο και περισσότεροι παράγοντες απαιτούν τη μέγιστη έμφαση στην αναδιοργάνωση και τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού τους (Monczka, et al. 2015).

-Πρώτον, το κόστος και η διαθεσιμότητα πληροφοριακών πόρων μεταξύ οντοτήτων στην αλυσίδα εφοδιασμού έγινε πιο εύκολη.

-Δεύτερον, το ιδιαίτερος ανεβασμένο ανταγωνιστικό επίπεδο στις εγχώριες και διεθνείς αγορές απαιτεί οι οργανισμοί να είναι γρήγοροι, ευέλικτοι και ευπροσάρμοστοι.

-Τρίτον, οι προσδοκίες και οι ζητήσεις των πελατών γίνονται όλο και περισσότερο απαιτητικές.

-Τέταρτον, είναι πολύ σημαντική η άμεση ικανότητα προσαρμογής της αλυσίδας εφοδιασμού σε μεγάλες διαταραχές στους όγκους πωλήσεων ώστε να περιορίζονται οι ζημιές και παράπλευρες απώλειες.

Δεν θα ήταν υπερβολή να πούμε πως ο ανταγωνισμός μέρα τη μέρα δεν είναι πλέον μεταξύ επιχειρήσεων, είναι μεταξύ των αλυσίδων εφοδιασμού των επιχειρήσεων αυτών. Οι εταιρείες που διαμορφώνουν τις καλύτερες αλυσίδες εφοδιασμού θα είναι οι νικητές και θα αποκτήσουν σημαντικότερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι δυνατότητες μιας αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν να συμβάλουν στη διαφοροποίηση και την επιτυχία του τελικού προϊόντος ενός παραγωγού.

Παραδείγματος χάριν στον τομέα της μεταποίησης, το ποσοστό των αγορών προς πωλήσεις είναι κατά μέσο όρο 55% (Gonzalez-Benito, 2007). Αυτό σημαίνει ότι για κάθε ευρώ εσόδων που συλλέγονται για πωλήσεις αγαθών και υπηρεσιών, περισσότερο από το μισό επιστρέφει στους προμηθευτές. Δεν είναι δύσκολο να καταλάβουμε γιατί είναι η εφοδιαστική σαφώς ο πλέον σημαντικός τομέας για εξοικονόμηση κόστους.

Ωστόσο, η εξοικονόμηση κάθε φορά έχει διαφορετικές μορφές. Η παραδοσιακή προσέγγιση είναι μια εταιρεία να διαπραγματευτεί σκληρά για μειώσεις των τιμών. Μια πιο μοντέρνα προσέγγιση είναι να οικοδομηθούν σχέσεις με τους προμηθευτές για να σχεδιάσουν από κοινού διαδικασίες που θα βελτιστοποιήσουν το κόστος σε χρήμα και χρόνο. Για παράδειγμα, εταιρείες που εμπλέκουν τους προμηθευτές ακόμα και στο σχεδιασμό ενός προϊόντος, σε σύγκριση με εταιρείες που δεν εμπλέκουν προμηθευτές, επιτυγχάνουν κατά μέσο όρο 20% μείωση του κόστους των υλικών, με βελτίωση της ποιότητας αντίστοιχα κατά 20% και μείωση κατά 20% στο χρόνο παραγωγής.

Μια ακόμη ένδειξη της μεγάλης βαρύτητας και αναγνώρισης που έχει πάρει ο κλάδος των προμηθειών είναι οι υψηλότεροι μισθοί που καταβάλλονται στους εξειδικευμένους επαγγελματίες της εφοδιαστικής τα τελευταία χρόνια (Avery, 2013).

Συνεπάγεται βεβαίως πως όσοι ασχολούνται και εργάζονται σε αυτόν τον κλάδο να μπορούν να τεκμηριώσουν, να μετρήσουν και να βελτιώσουν την αποδοτικότητα τους με τους κατάλληλους δείκτες απόδοσης (KPIs).

Η διαχείριση των αγορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας αντικατοπτρίζει σήμερα με αυξανόμενη έμφαση τη σημασία των προμηθευτών. Οι σχέσεις των εταιρειών της αλυσίδας μετατοπίζονται σε μια πιο συνεργατική προσέγγιση με επιλεγμένους προμηθευτές (Bhote, 1989). Οι δραστηριότητες και τα operations που το σύγχρονο τμήμα αγορών πρέπει να εφαρμόσει είναι πολύ διαφορετικά από αυτά μόλις πριν από

λίγα χρόνια. Ανάπτυξη σχέσεων με προμηθευτή, εμπλοκή προμηθευτή στο σχεδιασμό, χρήση του μέγιστου των υπηρεσιών ενός προμηθευτή, μακροπρόθεσμες σχέσεις προμηθευτών, στρατηγική διαχείριση κόστους, συστήματα σε επιχειρήσεις (προγραμματισμός επιχειρηματικών πόρων, ή Enterprise Resource Planning, ERP) και οι ενσωματωμένες διασυνδέσεις μέσω διαδικτύου και με κοινές βάσεις δεδομένων θεωρούνται τώρα ως τρόποι δημιουργίας μιας νέας αξίας μέσα στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Είναι δυνατόν να καταλήξουμε σε τρία συμπεράσματα σχετικά με τον κλάδο της εφοδιαστικής του 21ου αιώνα (Monczka, οπ.). Πρώτον, η διαμόρφωση του ρόλου της εφοδιαστικής στην αναδυόμενη παγκόσμια οικονομία βρίσκεται συνεχώς σε εξέλιξη, με στόχο να καταφέρει να ανταποκριθεί στις προκλήσεις που παρουσιάζει ο παγκόσμιος ανταγωνισμός και αλλάζει ταχύτατα από την τεχνολογία και τις αυξημένες προσδοκίες των πελατών. Δεύτερον, η συνολική σημασία και αξία της εφοδιαστικής αυξάνεται, ιδίως για τις επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται σε παγκόσμιο επίπεδο. Τρίτον, η εφοδιαστική πρέπει να συνεχίσει να εξελίσσεται και να γίνει πιο ολοκληρωμένη σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών, με το εξελιγμένο ανθρώπινο δυναμικό, τον τραπεζοοικονομικό σύστημα, τη λογιστική, το μάρκετινγκ και των συστημάτων πληροφόρησης. Αυτή η εξέλιξη απαιτεί χρόνο για να συμβεί πλήρως, αλλά η ολοκλήρωση είναι αναπόφευκτη.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1

Avery, S. (2013), "Purchasing Salary Survey: Purchasing Salaries Continue Their Climb," *Purchasing*, December 2013.

Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2015). *Purchasing and supply chain management*. Cengage Learning.

Bhote, K. R. (1989), *Strategic Supply Management: A Blueprint for Revitalizing the Manufacturing-Supplier Partnership*, New York: American Management Association, pp. 13.

Gonzalez-Benito, J. (2007), "A Theory of Purchasing's contribution to business performance", *Journal of Operations Management*.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διπλωματική αυτή εργασία χωρίζεται σε 2 κυρίως μέρη, το πρώτο κομμάτι αναφέρεται συνοπτικά στα μέρη που αποτελούν το supply chain management, σε τι έχουν εξελιχτεί πλέον οι έννοιες αυτές όπως supply chain, logistics και ERP και ποιες είναι οι μεγαλύτερες παγκόσμιες τάσεις για το άμεσο μέλλον στον κλάδο αυτό.

Στο δεύτερο κομμάτι παρουσιάζεται το πως τα προϊόντα ίσως της μεγαλύτερης εταιρείας λύσεων ERP στον κόσμο, της SAP, ενσωματώνουν τις τάσεις αυτές με σκοπό την κάλυψη των ολοένα αυξανόμενων αναγκών των επιχειρήσεων στον χώρο του supply chain management (SCM). Η αναζήτηση της όσο το δυνατόν πιο επικαιροποιημένης βιβλιογραφίας, τόσο αναζητώντας τις παγκόσμιες τάσεις στον κλάδο όσο και στο τι έχει πλέον μεταλλαχθεί ο κλάδος αυτός αποτελούσε μονόδρομο.

2.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT STATUS QUO

Όμως πριν από όλα αυτά υπάρχει η ανάγκη αναφοράς του σημείου εκκίνησης. Σε ποιο σημείο βρισκόταν ο κλάδος του supply chain για πολλά χρόνια περιγραφόταν από τον Bote, K. R. (1989), στο βιβλίο του *Strategic Supply Management: A Blueprint for Revitalizing the Manufacturing-Supplier Partnership*, ο οποίος από το 1989 περιέγραφε την μετεξέλιξη των αλυσίδων εφοδιασμού σε όλο και πιο συνεργατικές μεθόδους.

Επίσης οι Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. το 2015 στο βιβλίο τους *Purchasing and supply chain management* αναφέρθηκαν στις κυριότερες αιτίες αλλά και ανάγκες που έφεραν τις μεγάλες αλλαγές στον κλάδο της εφοδιαστικής με κυριότερη όλων την παγκόσμια ολοκλήρωση και τον παγκόσμιο ανταγωνισμό.

Αυτές οι αλλαγές ανάγκασαν να αλλάξει ριζικά αυτό που ονομάζουμε εφοδιαστική αλυσίδα και των τρόπο που αυτή λειτουργεί (operations), αλλά επίσης άλλαξε και το επίπεδο των στελεχών που την απαρτίζουν, ανεβάζοντας τον πήχη από πλευράς εξειδίκευσης και κατάρτισής τους αλλά και από πλευράς μισθολογικών απολαβών όπως είδαμε στη μελέτη του Avery, S. το 2013, “Purchasing Salary Survey: Purchasing Salaries Continue Their Climb”.

2.3 ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Στην συνέχεια στο 3^ο κεφάλαιο γίνεται συνοπτική αναφορά στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics, χρησιμοποιώντας το δυνατόν πιο σύγχρονα άρθρα αλλά και επικαιροποιημένα, σύγχρονα βιβλία του χώρου.

Χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές αναφορές από βιβλία για την σύντομη αλλά περιεκτική επεξήγηση των όρων αυτών που αποτελούν το supply chain management, χωρίς να χρησιμοποιούνται αναφορές από βιβλία μακρινά από την σημερινή πραγματικότητα όπως των Nonczka M., B. Handfield, C. Giunipero, L. Putterson το 2016, το Purchasing and supply chain management και το βιβλίο των Harrison A., R. van Hoek το 2002, “Logistics Management and Strategy”.

Επίσης σε βιβλία όπως των Fraser P. Johnson, Michiel R. Leenders και Anna E. Flynn το 2011, Purchasing and Supply Management μελετήθηκαν και αναλύθηκαν οι παράγοντες εκείνοι που συνιστούν στην ορθολογική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας αλλά και την διαχείριση των logistics.

Ακόμη υπήρξε αναφορά σε μελέτες που ανέφεραν την άρρηκτη σχέση μεταξύ του supply chain και των logistics όπως σε αυτή των Larson P.D. and Halldorsson A. το 2004, Logistics versus supply chain management: an international survey αλλά και στο βιβλίο των Στειακάκης Ε. και Δριτσάκης Ν., το 2005, για τον ρόλο, τα βασικά χαρακτηριστικά και την εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics.

2.4 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OPERATIONS ΣΕ ΕΝΑΝ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΟ ΚΟΣΜΟ

Τεράστιο αντίκτυπο έπαιξαν οι πραγματικά πολλές μελέτες και έρευνες για όλα τα μέρη που απαρτίζουν την αλυσίδα αλλά και για τα κομμάτια που ολοκληρώνουν το παζλ του κλάδου. Έρευνες όπως του Aksoy Y. & Derbez A. το 2003, για τις λύσεις Software στο supply chain management αλλά και πιο εξειδικευμένες όπως παραδείγματος χάριν για τα προβλήματα δρομολόγησης οχημάτων από τους Partyka J. & Hall R. το 2014, Vehicle routing software survey: VR delivers the goods, μαρτυρούν ενδεικτικά αυτόν τον αντίκτυπο που έχουν τέτοιες μελέτες στην εξέλιξη του κλάδου.

Στη συνέχεια υπήρξε αναφορά στο SCOR (Supply-chain operations reference) και στις αλλαγές που έφερε αυτό το εργαλείο στον τρόπο που λειτουργούσαν οι επιχειρήσεις έως τότε αναφορικά με την οργάνωση και διεκπεραίωση των διαδικασιών εφοδιαστικής τους, όπως ακριβώς περιέγραψε και ο Poluha το 2007, στο βιβλίο του Application of the SCOR model in supply chain management.

Όσο όμως ο κλάδος άλλαζε ριζικά και με ιλιγγιώδης ταχύτητες δεν έλειπαν τα άρθρα που υπογράμμιζαν τους κινδύνους που ελλόχευαν για τις επιχειρήσεις και τα στελέχη που δεν θα ακολουθούσαν τις αλλαγές αυτές και νομοτελειακά θα έμεναν εκτός της μάχης του ανταγωνισμού όπως ο Thomas H. Davenport από το 2005, με το άρθρο του “The coming commodization of processes”.

2.5 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ERPS ΣΤΗΝ ΟΡΘΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Στο 4^ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα συστήματα ERP, τι ορίζεται ως ERP και ποια είναι τα χαρακτηριστικά του χρησιμοποιώντας βιβλιογραφία από το βιβλίο του Davenport T., το 1993, Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology.

Επίσης έγινε αναφορά στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους από τα βιβλία των Simchi-Levi D., Kaminsky P. και Simchi-levi E. (2007), Designing and

Managing the Supply Chain, και αρθρογραφία του Drucker P., (1998) Peter Drucker on the Profession of Management.

Τέλος στο κεφάλαιο αυτό συμπεριλήφθηκε αναφορά σε πρόσφατη μελέτη περίπτωσης του καθηγητή Ruta Dr. V., Kharparde το 2016, Case study of implementation of ERP in manufacturing industries, όπου αναφέρθηκε στο χαμηλό ποσοστό επιτυχίας της ενσωμάτωσης των συστημάτων ERP στις περισσότερες επιχειρήσεις, αναλύοντας τα λάθη από τα στελέχη από πλευράς στρατηγικής και σχεδιασμού.

Επίσης κλείνοντας έγινε αναφορά και σε άρθρο του Mohamed Baymout Dr. το 2014, ERP Systems in Supply Chain Management για την δυσκολία συνεργασίας των συστημάτων ERP πρώτης γενιάς με την διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας λόγω έλλειψης προσαρμοστικότητας των συστημάτων αυτών στο διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον του SCM αλλά και τις επιτυχημένες προσπάθειες των τελευταίων ετών τα ERPs νέας γενιάς να επιτυγχάνουν υψηλό επίπεδο προσαρμοστικότητας και ευελιξίας.

2.6 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ

Στο επόμενο κεφάλαιο περιγράφηκαν οι φρενήρεις ρυθμοί με τους οποίους αλλάζει ο τρόπος που λειτουργούν όλες οι σύγχρονες επιχειρήσεις αλλά κυρίως οι σύγχρονες τάσεις στον τομέα του SCM, των logistics και των ERPs, οι οποίες συντελούν τεραστίων διαστάσεων αλλαγές και προϋποθέτουν ταχύτατο ρυθμό προσαρμοστικότητας από τις επιχειρήσεις για να μην μείνουν πίσω από τις εξελίξεις και μοιραία κλείσουν. Επιλέχθηκε να γίνει χρήση όσο το δυνατόν πιο σύγχρονων άρθρων με σκοπό την κάλυψη των τάσεων αυτών καθώς οι τάσεις που επικρατούν σήμερα το επόμενο έτος θα είναι 'old news'.

Ξεκινώντας λοιπόν στο 5^ο κεφάλαιο έγινε πάλι αναφορά από το άρθρο των Dominguez R., Cannella S., Barbosa-Povoa A. P. και Framinan J. M. του 2017, "Information sharing in supply chains with heterogeneous retailers," για το πόσο διαφορετικά οι εφοδιαστικές αλυσίδες πλέον ορίζονται σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν κάτι που είδαμε και στο πρόσφατο άρθρο των Hardy Cynthia, Vikram Bhakoo και Steve Maguire (2020), A New Methodology for Supply Chain Management: Discourse Analysis and its Potential for Theoretical Advancement, αλλά και αναφέρθηκε

η τεράστια επίδραση των νέων καινοτόμων τεχνολογιών στην εξέλιξη αυτή συμβουλευόμενος τα άρθρα των Cozmuc D. και Petrisor I. το 2018, “Industrie 4.0 by Siemens: steps made today” και των Despeisse M., Baumer M. και Brown P. το 2017, “Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda” και τέλος του Schniederjans D. G. το 2017, “Adoption of 3D-printing technologies in manufacturing: a survey analysis”.

Στη συνέχεια διερευνήθηκαν οι σημαντικότερες τάσεις στον χώρο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω του άρθρου των Stank T., Autry C., Daugherty P. και Closs D. του 2015, Reimagining the 10 megatrends that will revolutionize supply chain logistics αλλά και των 3 κατευθύνσεων των τάσεων αυτών, της συστημικής, της συνεργατικής και της δυναμικής κατεύθυνσης με την συνεργατική να είναι αυτή η οποία κατέχει το πρωτεύοντα λόγο αναφορικά με την σχετική βιβλιογραφία όπως του Barratt M. το 2004, Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, των Holweg M., Disney S., Holmström J. και Smaros J. του 2005, Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum, καθώς και των Fawcett S., Fawcett A., Watson B., και Magnan G. το 2012, Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics.

Επιπρόσθετα οι Simchi-Levi D., Kaminski P. και Simchi-Levi E. το 2008, Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies, αναφέρθηκαν στην δυναμική κατεύθυνση των τάσεων αυτών και στην ανάγκη της μέγιστης δυνατής ευελιξίας των συστημάτων, θέτοντας ως δεδομένο το διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον και την δυσκολία πρόβλεψης των σχετικών αναγκών και της ζήτησης. Αναφορά έγινε και σε σύγχρονα άρθρα που κάνουν λόγο για νέα μοντέλα υπολογισμού του βέλτιστου safety stock για την μείωση του αποθηκευτικού κόστους (Farahinejad et al., 2019).

Τέλος έγινε αναφορά σε πρόσφατη μελέτη η οποία εξέτασε τις βασικότερες τρέχουσες και μελλοντικές ζητούμενες ικανότητες των στελεχών του κλάδου της εφοδιαστικής συνολικά, τονίζοντας πως αναμένεται στο μέλλον οι απαιτήσεις γύρω από έννοιες όπως η ψηφιοποίηση, καινοτομία και sustainability να είναι όλο και πιο επίκαιρες και αυξημένες (Bals et al., 2019).

2.6.1 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΣΤΑ LOGISTICS

Στο επόμενο υποκεφάλαιο αναλύθηκαν οι 6 κύριες τάσεις στο χώρο της ανθρώπινης μετακίνησης σύμφωνα με τους Porter B., Linse M. και Barasz Z. το 2015, Six transportation trends that will change how we move, και το πως αυτές οι τάσεις που πριν λίγα χρόνια ήταν επιστημονική φαντασία πλέον έχουν αλλάξει ήδη τον τρόπο που καταναλώνουμε, μετακινούμαστε και μεταφέρουμε προϊόντα και αγαθά.

Οι εξελίξεις στον χώρο των logistics επηρεάζουν δραματικά σχεδόν το σύνολο των επιχειρήσεων που δρουν και λειτουργούν στην αγορά. Οι Lambert και Stock από το 2004, με το βιβλίο τους Strategic Logistics Management, είχαν υπογραμμίσει την σημαντικότητα των logistics για τις επιχειρήσεις και πως οι νέες τάσεις αλλάζουν άρδην τον τρόπο που αυτές λειτουργούν, προμηθεύουν και προμηθεύονται αγαθά.

Επίσης δεν πρέπει να ξεχνάμε πως συγκεκριμένες τάσεις διατηρούν την διαχρονικότητα τους για πολλά χρόνια όπως μας υπέδειξαν οι Cornford, Tony και Smithson το 2006, με το Project research in information systems, μιλώντας 15 χρόνια πριν για την αναγκαιότητα οι επιχειρήσεις να μειώνουν τα αποθέματά τους στο ελάχιστο και την λεγόμενη διαθεσιμότητα της ακριβούς ποσότητας.

2.6.2 Η ΤΑΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ‘ΠΡΑΣΙΝΗ’ ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Επόμενο σημαντικό κεφάλαιο αναμφισβήτητα αποτέλεσε η ευρύτερα τάση για στροφή σε πιο πράσινη και φιλική ανάπτυξη αλλά ακόμα και σε κοινωνικό επίπεδο. Οι Zhu Q., Sarkis J. και Lai K.H. από το 2008, με το άρθρο τους Green supply chain management implications for “closing the loop”, έδειξαν τον τρόπο που μπορούν να ενσωματώσουν οι επιχειρήσεις τον φιλικό προς το περιβάλλον και κοινωνικό πρόσωπο σαν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των υπολοίπων επιχειρήσεων παρά το επιπλέον κόστος που αναπόφευκτα πολλές φορές προκύπτει (Fazal et al., 2020). Για να το πετύχουν αυτό βέβαια οι δυτικές εταιρείες που αγοράζουν από ανατολή θα πρέπει να

καταφέρουν να βρουν κανόνες που βγάζουν νόημα και για τους δύο κόσμους ξεπερνώντας τις δυσκολίες από την εφαρμογή των σφιχτών περιβαλλοντολογικών και εργασιακών κανόνων που αυτές θέτουν (Chengyong Xiao et al., 2019). Όπως είναι κατανοητό η μέγιστη δυνατή συνεργασία μεταξύ των κρίκων φέρνει και τα καλύτερα αποτελέσματα (Koberg et al., 2019).

Αν και δεν υπάρχει σαφής ορισμός του sustainable supply chain αυτό μπορεί να οριστεί με την βοήθεια των Seuring S. και Muller M. το 2008, σαν μια έννοια της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού ή με την κοινωνικά ηθική και υπεύθυνη αλυσίδα εφοδιασμού που όπως αναφέρουν οι Leire C. και Mont O. το 2010 στο άρθρο τους The implementation of socially responsible purchasing αλλά και οι Wieland A. και Handfield R.B. πάλι το 2010, με το the socially responsible supply chain: An imperative for global corporations οι εταιρείες που δεν τηρούν τους κώδικες δεοντολογίας τόσο προς το περιβάλλον όσο και απέναντι στο κοινωνικό σύνολο θα βρεθούν ζημιωμένες ως προς την φήμη τους με ότι αυτό ευλόγως συνεπάγεται.

Το κομμάτι της βιωσιμότητας επεκτείνεται όπως είναι κατανοητό σε πολλές υποκατηγορίες της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι Steenis N.D., van Herpen E., van der Lans I.A., Ligthart T.N. και van Trijp H.C. το 2017, με το άρθρο τους Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations, ανέλυσαν διεξοδικά πως η υπερκατανάλωση οδήγησε σε μεγαλύτερη ρύπανση και πως ο σχεδιασμός των προϊόντων θα πρέπει να περιλαμβάνει εν τη γενέσει τους όλο τον κύκλο ζωής τους έως και τον "θάνατό" τους με σκοπό την όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Έχουν δημοσιευτεί πολλές σύγχρονες μελέτες που συνδυάζουν μαθηματικά μοντέλα και περίπλοκους αλγόριθμους (Rabbani et al., 2018) δείχνοντας τον δρόμο που πρέπει να ακολουθηθεί όσον αφορά στην ορθολογικότερη σχεδίαση διαχείρισης αποβλήτων.

Στο κομμάτι αυτό οι Tate W.L., Ellram L.M. και Kirchoff J.F. το 2010, με το άρθρο τους Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management, αλλά και οι Schneider L. και Wallenburg C.M. το 2012, με το Implementing sustainable sourcing-Does purchasing need to change?, έδειξαν την τάση που έχει προσθεθεί στα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος ή υλικού που εξετάζεται να αγοραστεί από μια επιχείρηση το κατά πόσο εύκολα ανακυκλώνεται αλλά και να υπάρχει αξιολόγηση προμηθευτή βάση φιλικών προς το περιβάλλον τακτικών που αυτός ακολουθεί.

Οι Patala S., Jalkala A., Keranen J., Vaisanen S., Tuominen V. και Soukka R. το 2016, με το Sustainable value propositions: Framework and implications for technology

suppliers προσθέτουν ακόμα περισσότερα κοινωνικά κριτήρια αξιολόγησης προμηθευτών όπως η προσφορά στην τοπική κοινωνία ή στις θέσεις εργασίας.

Στο κομμάτι της τάσης για πράσινα κριτήρια στην αλυσίδα εφοδιασμού οι Basu R.J., Bai R. και Palaniappan P.K. το 2015, με το άρθρο τους A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement υπογράμμισαν πως η τακτική πολλών επιχειρήσεων να διεθνοποιήσουν την γραμμή παραγωγής τους με πολλά εργοστάσια σε απομακρυσμένες περιοχές του κόσμου λόγω χαμηλότερου κόστους επιβαρύνει το ισοζύγιο ρύπων σε παγκόσμια κλίμακα λόγω των αυξημένων αποστάσεων στις μεταφορές.

Στο ίδιο μήκος κύματος οι Hoen K.M.R., Tan T., Fransoo J.C. και Van Houtum G.J. το 2014, με το άρθρο τους Effect of carbon emission regulations on transport mode selection under stochastic demand ανέλυσαν πως η τάση για προσφορά προϊόντων με μικρή διάρκεια ζωής, συχνά είδη πολυτελείας, ή φάρμακα σε κάθε μεριά του πλανήτη, μεταφέροντας τα μέσω αεροπλάνων επιβαρύνει σημαντικά τον πλανήτη από πλευράς ρύπων.

Τέλος σε μία πρόσφατη μελέτη του 2019, δημοσιευμένη στο International Journal of Operations & Production Management, αναπτύχθηκε μια κλίμακα μέτρησης για την οικοκεντρικότητα και την ιχνηλασιμότητα της αλυσίδας εφοδιασμού και αποδείχθηκε πως αυτές οι δύο μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν θετικά την εταιρική και περιβαλλοντική απόδοση μιας εταιρείας.

2.6.3 BIG DATA ΚΑΙ INTERNET OF THINGS

Στη συνέχεια έγινε μια εισαγωγή στις νέες πιο περίπλοκες καινοτομίες που έχουν κάνει την εμφάνισή τους τα τελευταία χρόνια όπως τα big data και το internet of things. Όπως ανέφεραν οι Waller M. A. και Fawcett S. E. το 2013, με το άρθρο τους Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management, με την εμφάνισή τους σαν όροι, ο αριθμός των αναζητήσεων στο Google για "big data" ξεπέρασε αμέσως ήδη από το 2013 τον αριθμό των αναζητήσεων για τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτό σημαίνει οι επιχειρήσεις

και οι άνθρωποι γενικά έχουν την αυξανόμενη αντίληψη πως αυτή η διαθεσιμότητα μαζικών ποσοτήτων δεδομένων είναι απολύτως σχετική με την πραγματικότητα και πως σύντομα θα διαδραματίσουν τεράστιο ρόλο στις προσφερόμενες υπηρεσίες. Συγκεκριμένα, οι εφαρμογές πρόβλεψης big data έχουν πολλαπλασιαστεί πρόσφατα σε τομείς όπως η ψυχαγωγία, ανταλλακτικά αυτοκινήτων, ξενοδοχεία και η βιομηχανία λιανικής (Dara G. Schniederjans, 2020). Οι McAfee A. και Brynjolfsson E. το 2012, στο άρθρο τους Big data: the management revolution, περιέγραψαν τα κυριότερα χαρακτηριστικά των big data καθώς και τον ασύλληπτο όγκο δεδομένων που κατακλύζει το ίντερνετ κάθε δευτερόλεπτο.

Όμως τα big data δεν είναι το μοναδικό big thing των τελευταίων ετών. Το internet of things σαν όρος αποτέλεσε πόλος έλξης για κάθε μορφής επιχειρηματική προσπάθεια και οι δυνατότητές του παραμένουν σχεδόν εξολοκλήρου ανεκμετάλλευτες.

Οι Atzori L., Iera, A. και Morabito G. από το 2010, με το the internet of things: a survey, αλλά και αργότερα οι Gubbi J., Buyya R., Marusic S. και Palaniswami M. το 2013, με το άρθρο τους Internet of things (iot): a vision, architectural elements and future directions ανέπτυξαν τα κυριότερα χαρακτηριστικά του IOT σαν μια νέα επιχειρηματική και όχι μόνο έννοια.

Όπως όμως είδαμε και από πρόσφατη μελέτη (Ben-Daya et al., 2017) υπάρχουν ακόμη πολλά προς εξέταση και μελέτη όσον αφορά στο IoT καθώς υπάρχουν πολλά κενά στην τρέχουσα βιβλιογραφία που ασχολούνται με τις εφαρμογές IoT στο SCM.

2.6.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ SERVITIZATION

Μια διαχρονική τάση που άλλαξε τις αλυσίδες εφοδιασμού και εξελίχθηκε από μόδα σε βασική οργανωτική στρατηγική αποτέλεσε ο όρος servitization όπως εξήγησαν οι Cohen M. και Agrawal N. το 2006, με το άρθρο τους Agrawal V Winning in the aftermarket αλλά και ο Neely A. το 2008, με το άρθρο του Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing.

Στην ουσία η "επαναστατική" ιδέα ήταν πως τόσο οι ιδιώτες καταναλωτές όσο και οι ιδιοκτήτες βιομηχανικών περιουσιακών στοιχείων δεν χρειάζονται τα περιουσιακά

στοιχεία αυτά καθαυτά αλλά την λειτουργικότητα που αυτά προσφέρουν. Αυτή η αλλαγή στον τρόπο σκέψης έφερε την αλλαγή στον τρόπο δράσης και οργάνωσης τόσο του τρόπου που καταναλώνουμε αλλά και που οργανώνουμε επιχειρήσεις και δομούμε αλυσίδες εφοδιασμού.

Τα προϊόντα και τον βιομηχανικό εξοπλισμό δεν χρειάζεται να το αγοράσει κάποιος αλλά να τον νοικιάσει πράγμα που έφερε τεράστια αλλαγή στην σχέση προμηθευτή πελάτη με έμφαση στην υποστήριξη του κύκλου ζωής και ανανέωση των συστημάτων στο τέλος της λειτουργικής τους διάρκειας ζωής.

2.6.4 ALLIANCE FOR LOGISTICS INNOVATION AND COOPERATION IN EUROPE

Στο τέλος του 5^{ου} κεφαλαίου γίνεται αναφορά σε μία ευρωπαϊκή τεχνολογική πλατφόρμα για τα Logistics, ονόματι ALICE ήτοι Alliance for Logistics Innovation and Cooperation in Europe, δηλαδή Συμμαχία για την Καινοτομία στα Logistics και τη Συνεργασία στην Ευρώπη.

Στο πλαίσιο της ALICE, πέντε ομάδες εργασίας ανέπτυξαν πέντε βασικούς οδικούς χάρτες όπως αυτά παρατίθενται παρακάτω:

- **Αειφόρες, ασφαλείς και προστατευμένες αλυσίδες εφοδιασμού**
- **Ο συντονισμός και η συνεργασία στο παγκόσμιο δίκτυο εφοδιασμού**
- **Διάδρομοι, κόμβοι και συγχρονισμός**
- **Πληροφοριακά Συστήματα για διασυνδεδεμένη εφοδιαστική**
- **Urban logistics**

2.7 Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ SAP, ΕΝΑΣ ΚΟΛΟΣΣΟΣ ΛΥΣΕΩΝ ERP

Αφού λοιπόν έγινε αναφορά στο τι αποτελεί μια εφοδιαστική αλυσίδα, τι είναι τα ERP, πως αυτά τα δύο συνδυάζονται και λειτουργούν αλλά και ποιες οι σύγχρονες τάσεις

που είτε έχουν έρθει ήδη και έχουν αλλάξει τα operations στο supply chain management είτε θα τα αλλάξουν στο άμεσο μέλλον, η παρούσα διπλωματική εργασία στη συνέχεια μας παρουσιάζει την SAP, μια εμβληματική εταιρεία του κλάδου των ERPs.

Παρουσιάστηκε το ιστορικό της SAP τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και στον ελληνικό χώρο, αντλώντας πληροφορίες από το διαδίκτυο, το επίσημο site της SAP αλλά και από διαφορετικές πηγές όπως ελληνικά έγκυρα ειδησεογραφικά sites.

Ακόμα έγινε μια αναφορά των συνολικών λύσεων της εταιρείας, όχι μόνο στο κομμάτι του supply chain management αλλά στη ευρύτερη εταιρική διαχείριση, αναλύοντας τέλος τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από την χρήση των προϊόντων της εταιρείας αυτής.

2.8 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ SCM ERP ΤΗΣ SAP ΚΑΙ ΠΩΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΝΕΙ ΤΙΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Τέλος στα επόμενα κεφάλαια 7, 8, 9, 10 και 11 αναλύθηκε ο τρόπος που λειτουργεί το ERP της SAP στο κομμάτι του supply chain management, καθώς επίσης αναλύεται ο τρόπος που η SAP ενσωματώνει όλες τις σύγχρονες ανάγκες και τάσεις στο supply chain management που είδαμε στα προηγούμενα κεφάλαια.

Πηγές κυρίως για το συγκεκριμένο κομμάτι αποτέλεσαν κυρίως το διαδίκτυο και συγκεκριμένα οι πολύ αναλυτικές επεξηγήσεις στις ιστοσελίδες της SAP (SAP official website & SAP Wiki) καθώς και οι προσωπικές εμπειρίες μου από επαγγελματικά σεμινάρια κατάρτισης για τον τρόπο λειτουργίας του ERP συστήματος της SAP σε συνδυασμό με την επαγγελματική μου εμπειρία, η οποία αποκτήθηκε εργαζόμενος για αρκετά χρόνια σε εταιρείες που χρησιμοποιούσαν το συγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

Επίσης έγινε αναφορά σε αποτελέσματα πρόσφατων μελετών που αποδεικνύουν πως η στενή συνεργασία μεταξύ των κρίκων της εφοδιαστικής αλυσίδας παίζει τον πλέον καταλυτικό ρόλο στην βελτιστοποίηση της αλυσίδας στο σύνολό της (Basson et al., 2019).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2

Avery, S. (2013), "Purchasing Salary Survey: Purchasing Salaries Continue Their Climb," *Purchasing*, December 2013.

Aksoy Y. & Derbez A. (2003), Software survey: supply chain management. *OR/MS Today*, 30, pp. 34–41.

ALICE (2016) European technology platform for logistics. <http://www.etp-logistics.eu/>

Atzori L., Iera, A. & Morabito G. (2010), The internet of things: a survey, *Computer Networks*, 54, pp. 2787–2805.

Balsab Lydia, Heike Schulzead, Stephen Kellyc & Klaas Stek (2019), Purchasing and supply management (PSM) competencies: Current and future requirements, *Journal of Purchasing and Supply Management*, Volume 25, Issue 5, December 2019.

Barratt M. (2004), Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9, pp. 30–42.

Basson Lisa M., Peter J. Kilbourn & Jackie Walters (2019), Forecast accuracy in demand planning: a fast-moving consumer goods case study, *Journal of Transport and Supply Chain Management*, Volume 13 Number 1, 2019, p. 1 – 9.

Basu R.J., Bai R., Palaniappan P.K. (2015), A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement. *Transport. Res. Part E Logistics*.

Ben-Daya Mohamed, Elkafi Hassini & Zied Bahroun (2017), Internet of things and supply chain management: a literature review, *Journal International Journal of Production Research*, Volume 57, 2019 - Issue 15-16, Pages 4719-4742.

Bhote, K. R. (1989), *Strategic Supply Management: A Blueprint for Revitalizing the Manufacturing-Supplier Partnership*, New York: American Management Association, pp. 13.

Chengyong Xiao, Miriam Wilhelm, Taco van der Vaart & Dirk Pieter van Donk (2019), Inside the Buying Firm: Exploring Responses to Paradoxical Tensions in Sustainable Supply Chain Management, *Journal of Supply Chain Management*, Volume 55, Issue1, Pages 3-20.

Cohen M., Agrawal N. (2006), Agrawal V Winning in the aftermarket. *Harvard Bus Rev* 84 (5), pp. 129–138.

Cornford, Tony and Smithson S. (2006), *Project research in information systems*, Palgrave, London, UK.

Cousins Paul D., Benn Lawson, Kenneth J. Petersen και Brian Fugate (2019), Investigating green supply chain management practices and performance: The moderating roles of supply chain ecocentricity and traceability, *International Journal of Operations & Production Management*, Aug 2019.

Cozmiuc D. and Petrisor I. (2018), "Industrie 4.0 by Siemens: steps made today," *Journal of Cases on Information Technology*, vol.20, no. 2, pp. 30–48.

- Dara G. Schniederjansa, Carla Curadob & Mehrnaz Khalajhedayatia (2020), Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management, *International Journal of Production Economics*, Volume 220, February 2020
- Davenport T. (1993), *Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology*.
- Davenport Thomas H., (2005) *Harvard Business Review*, "The coming commodization of processes".
- Despeisse M., Baumers M. and Brown P. (2017), "Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda," *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 115, pp. 75–84.
- Dominguez R., Cannella S., Barbosa-Povoa A. P. and Framinan J. M. (2017), "Information sharing in supply chains with heterogeneous retailers," *OMEGA, International Journal of Management Science*.
- Drucker P., (1998) *Peter Drucker on the Profession of Management*, Harvard Business School Press.
- Farahinejad Kazem and Mohammad Reza Gholamian (2019), Optimizing the Safety Stock with Guaranteed Service Model in Reverse Logistics Considering Internal and External Returns, *International Journal of Supply and Operations Management*, August 2019, Volume 6, Issue 3, pp. 188-199.
- Fawcett S., Fawcett A., Watson B., & Magnan G. (2012), Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics, *Journal of Supply Chain Management*, 48, pp. 44–72.
- Fazal Ali Shaikh, Muhammad Saeed Shahbaz & Nasurullah Odhano (2020), A Short Review on Green Supply Chain Management Practices, *Engineering, Technology & Applied Science Research* Vol. 10, No. 2, 2020, 5367-5370.
- Fraser P. Johnson, PhD, Michiel R. Leenders, DBA, PMAC Fellow, Anna E. Flynn, PhD (2011), *Purchasing and Supply Management*, Fourteenth Edition, pp. 4-35, 232-249.
- Gubbi J., Buyya R., Marusic S. & Palaniswami M. (2013), Internet of things (iot): a vision, architectural elements and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29, pp. 1645–1660.
- Hardy Cynthia, Vikram Bhakoo & Steve Maguire (2020), A New Methodology for Supply Chain Management: Discourse Analysis and its Potential for Theoretical Advancement, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 56, Issue 1, Feb 2020.
- Harrison A., R. van Hoek (2002), "Logistics Management and Strategy", Prentice Hall.
- Hoehn K.M.R., Tan T., Fransoo J.C., Van Houtum G.J. (2014), Effect of carbon emission regulations on transport mode selection under stochastic demand.
- Holweg M., Disney S., Holmström J. & Smaros J. (2005), Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum, *European Management Journal*, 23, pp. 170–181.
- Koberg Esteban & Annachiara Longoni (2019), A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains, *Journal of Cleaner Production*, Volume 207, Pages 1084-1098.

- Lambert DM, JR Stock, (2004), Strategic Logistics Management, Richard D. Irwin.
- Larson P.D. and Halldorsson A. (2004), Logistics versus supply chain management: an international survey, *International Journal of Logistics: Research & Application*, Vol. 7, Issue 1, pp. 17-31.
- Leire C., Mont O. (2010), The implementation of socially responsible purchasing. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manage.* 17 (1), pp. 27–39.
- McAfee A. & Brynjolfsson E. (2012), Big data: the management revolution, *Harvard Business Review*, 90, pp. 60–68.
- Mohamed Baymout Dr. (2014), Erp Systems in Supply Chain Management, *International Journal of Advance Research*, Volume 2, Issue 3.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2015). *Purchasing and supply chain management*. Cengage Learning.
- Neely A. (2008), Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing, *Oper Manag Res* 1(2), pp. 103–119.
- Nonczka M., B. Handfield, C. Giunipero, L. Putterson (2016), *Purchasing and supply chain management*, sixth edition, pp.1-37, 39-85.
- Partyka J. & Hall R. (2014), Vehicle routing software survey: VR delivers the goods. *OR/MS Today*, 41, pp. 40–46.
- Patala S., Jalkala A., Keranen J., Vaisanen S., Tuominen V., Soukka R. (2016), Sustainable value propositions: Framework and implications for technology suppliers.
- Poluha RG, (2007), Youngstown, Application of the SCOR model in supply chain management.
- Porter B., Linse M. & Barasz Z. (2015), Six transportation trends that will change how we move, *Forbes*.
- Rabbani Masoud, Mahdi Mokhtarzadeh and Hamed Farrokhi-Asl (2018), A New Mathematical Model for Designing a Municipal Solid Waste System Considering Environmentally Issues, *International Journal of Supply and Operations Management*, August 2018, Volume 5, Issue 3, pp. 234-255.
- Ruta Dr. V., Khaparde Prof. Vijay M. Khaparde (2016), Case study of implementation of ERP in manufacturing industries, *International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER)*, Volume 2 Issue 5, pp 617-624.
- SAP (2020), Company History (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_SE
- SAP (2020), SAP Company Information (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.sap.com/corporate/en/company.html>
- Schneider L., Wallenburg C.M. (2012), Implementing sustainable sourcing-Does purchasing need to change? *J. Purchas. Supply Manage.* 18 (4), pp. 243–257.
- Schniederjans D. G. (2017), “Adoption of 3D-printing technologies in manufacturing: a survey analysis,” *International Journal of Production Economics*, vol. 183, pp. 287–298.

- Seuring S., Muller M. (2008), From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *J. Cleaner Product.* 16 (15), pp. 1699–1710.
- Simchi-Levi D., Kaminski P., Simchi-Levi E. (2008), *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies.* McGraw-Hill International, Boston.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-levi E. (2007), *Designing and Managing the Supply Chain*, third edition, McGraw Hill
- Stank T., Autry C., Daugherty P. & Closs D. (2015), Reimagining the 10 megatrends that will revolutionize supply chain logistics. *Transportation Journal*, 54, pp. 7–32.
- Steenis N.D., van Herpen E., van der Lans I.A., Ligthart T.N., van Trijp H.C. (2017), Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. *J. Cleaner Product.* 162, pp. 286–298.
- Tate W.L., Ellram L.M., Kirchoff J.F. (2010), Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management. *J. Supply Chain Manage.*
- Waller M. A. & Fawcett S. E. (2013), Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management, *Journal of Business Logistics*, 34, pp. 77–84.
- Wieland A., Handfield R.B. (2010), The socially responsible supply chain: An imperative for global corporations. *Supply Chain Manage. Rev.* 14 (6), pp. 22–29.
- Zhu Q., Sarkis J., Lai K.H., (2008), Green supply chain management implications for “closing the loop”. *Transport. Res. Part E Logistics Transport. Rev.* 44 (1), pp. 1–18.
- Στειακάκης Ε. & Δριτσάκης Ν., 2005, Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics, *Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών*, (8), pp.119–142.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ / SUPPLY CHAIN

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Η ιστορία των μεταφορών και γενικά της εφοδιαστικής είναι τόσο μακρά όσο και η ιστορία της ανθρωπότητας, αλλά έχει χαραχτεί από μερικά μεγάλα ορόσημα. Ο σιδηρόδρομος ανακαλύφθηκε στις αρχές του δέκατου ένατου αιώνα, το αεροπλάνο το 1903. Στις θαλάσσιες μεταφορές, η πρώτη κυκλοφορία του θαλάσσιου εμπορευματοκιβωτίου (container) έχει ημερομηνία το 1956 και έχει επηρεάσει τις θαλάσσιες μεταφορές δραματικά. Σήμερα τα logistics και η ευρύτερη έννοια της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού, προσδιορίζονται κυρίως ως επιχειρησιακές λειτουργίες που έχουν σαν σκοπό να διαθέτουν αγαθά όπου, όποτε ζητηθούν και στις αναγκαίες ποσότητες.

Τα προβλήματα στις μεταφορές και την εφοδιαστική χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν πολύ πριν από την επινόηση ηλεκτρονικών υπολογιστών και την ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων ώστε να υποστηρίξουν την μοντελοποίηση τεχνικών και τη στήριξη λήψης αποφάσεων. Τα τελευταία χρόνια το διαδίκτυο, οι τεχνολογικές εξελίξεις, η ατομική χρήση των συσκευών πληροφόρησης και επικοινωνίας, η ευρέως διαδεδομένη πρόσβαση σε μεγάλες ποσοτήτων δεδομένων δημιούργησε νέες προκλήσεις και ευκαιρίες στη μεταφορά και γενικότερα στην εφοδιαστική.

Η έρευνα στον τομέα των μεταφορών και της εφοδιαστικής δεν έχει μόνο βοηθήσει στην πρόοδο της γνώσης, με ακαδημαϊκά αποτελέσματα μετρήσιμα σε δημοσιευμένες εργασίες και οργανωμένα συνέδρια. Μελετώντας πάντοτε πραγματικά προβλήματα, η έρευνα έχει δημιουργήσει μοντέλα και αλγορίθμους που έχουν ενσωματωθεί σε πακέτα λογισμικού που χρησιμοποιούνται από εταιρείες στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα. Δύο δημοσιοποιημένες έρευνες, μία για το λογισμικό της αλυσίδας εφοδιασμού (Aksoy, et. al. 2003) και μία ειδικά για τα προβλήματα δρομολόγησης οχημάτων (Partyka, et. al. 2014), μαρτυρούν ενδεικτικά αυτόν τον αντίκτυπο. Οι δύο έρευνες συνοδεύονται από μια σύνοψη των προβλημάτων που απευθύνονται στο λογισμικό και τα αντίστοιχα εργαλεία, από την τοποθεσία της μονάδας στην διαχείριση αποθήκης, από το μέγεθος της παρτίδας στον προγραμματισμό της παραγωγής, από

τον σχεδιασμό δικτύου της αλυσίδας εφοδιασμού έως την διαχείριση αποθεμάτων, από τη διαχείριση του στόλου έως τη δρομολόγηση οχήματος (Toth, et. al. 2014 & Corberan, et. al. 2015).

Εφοδιαστική Αλυσίδα ονομάζουμε την σύνδεση μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων και τον σχηματισμό μιας ολόκληρης αλυσίδας που καθεμιά από αυτές τις επιχειρήσεις προσθέτει ξεχωριστή αξία στο προϊόν, καθώς αυτό μετακινείται κατά μήκος της αλυσίδας αυτής. Μια εφοδιαστική αλυσίδα λοιπόν είναι ένα σύνολο από οργανώσεις που συνδέονται άμεσα με μία ή περισσότερες ανοδικές (upstream) και καθοδικές (downstream) ροές προϊόντων, υπηρεσιών, χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και φυσικά πληροφοριών από μια πηγή σε έναν πελάτη. (Nonczka, et. al. 2016)

Ένας διαφορετικός ορισμός που δίνεται από το λεξικό American Production & Inventory Control Society - APICS, αναφέρει την Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας ως το σχεδιασμό, την εκτέλεση, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των δραστηριοτήτων της αλυσίδας αυτής, με στόχο τη δημιουργία καθαρής αξίας, τη δόμηση ισχυρής και ανταγωνιστικής υποδομής, τη μόχλευση διεθνούς επιμελητείας (logistics), τον όσο τον δυνατόν καλύτερο συγχρονισμό της προσφοράς με τη ζήτηση και τη μέτρηση της απόδοσης της αλυσίδας σε παγκόσμιο επίπεδο.

Τα δίκτυα αυτά έχουν τις περισσότερες φορές ένα αυθαίρετο αριθμό επιπέδων καθώς μια επιχείρηση μπορεί να ανήκει σε πολλά παρόμοια δίκτυα παράλληλα. Αυτό σημαίνει πως μπορεί την ίδια στιγμή να είναι πελάτης σε μια Εφοδιαστική Αλυσίδα ενώ ταυτόχρονα να είναι προμηθευτής σε μια άλλη Εφοδιαστική Αλυσίδα. Κάθε επιχείρηση που συμμετέχει είναι πελάτης στο προηγούμενο επίπεδο από αριστερά, και προμηθευτής στο επόμενο επίπεδο από δεξιά, έως ότου το τελικό πια προϊόν φθάσει στον καταναλωτή, στο τέλος της αλυσίδας.

Η Εφοδιαστική Αλυσίδα στοχεύει στο αποδοτικότερο συντονισμό των επιχειρηματικών διαδικασιών, με σκοπό να εξασφαλιστεί η αποτελεσματικότερη δυνατή ροή των προϊόντων και των πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της αλυσίδας, με το χαμηλότερο δυνατό κόστος και χρόνο, εξισορροπώντας την προσφορά και την ζήτηση. (Nonczka, ο.π.)

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε πόρος και σύστημα αλλά και οτιδήποτε επιδρά άμεσα ή έμμεσα στο τελικό κόστος και στο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Σε μία εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει και δίνεται μεγάλη έμφαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση της αλυσίδας, δηλαδή στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας σε όλο το μήκος του συστήματος της αλυσίδας και όχι κάθε επιχείρησης ξεχωριστά. Έτσι

εφόσον η Εφοδιαστική Αλυσίδα βασίζεται στην αποτελεσματική ολοκλήρωση όλων των επιπέδων, περικλείονται σε αυτήν οι δραστηριότητες των επιχειρήσεων σε όλα τα στάδια, από το στρατηγικό σχεδιασμό έως το τακτικό και το λειτουργικό επίπεδο.

Συμπερασματικά λοιπόν μια Εφοδιαστική Αλυσίδα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο επιχειρήσεων που είναι από κοινού υπεύθυνες για:

- τον σχεδιασμό του δικτύου τους
- τη διαχείριση των πληροφοριακών τους συστημάτων
- τις προμήθειες
- τον προγραμματισμό της παραγωγής
- την επεξεργασία των παραγγελιών
- τη διαχείριση των αποθεμάτων
- την αποθήκευση
- την διαχείριση των εισροών και εκροών
- τις μεταφορές
- την εξυπηρέτηση των πελατών
- την απόσυρση προϊόντων

Μια ορθολογική διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας πρέπει να επιλύει τα ακόλουθα προβλήματα: (Fraser Johnson, et. al. 2011)

- *Διαμόρφωση Δικτύου Διανομής:* τον αριθμό, τη θέση και το δίκτυο αποστολών των προμηθευτών, των εγκαταστάσεων παραγωγής, των κέντρων διανομής, των αποθηκών, των αποβάθρων και των πελατών.
- *Στρατηγική Διανομής:* δίνει απάντηση σε ερωτήματα που αφορούν:
 - τον έλεγχο λειτουργιών (κεντρικός, επιμερισμένος ή αποκεντρωμένος),
 - τα συστήματα διανομής, π.χ., άμεση αποστολή, cross docking, άμεση παράδοση στο κατάστημα,
 - τα μέσα μεταφοράς, π.χ. φορτηγό, σιδηρόδρομο, θαλάσσιες μεταφορές, αερομεταφορές,
 - την στρατηγική αναπλήρωσης (π.χ. στρατηγική pull, push ή συνδυασμός) και
 - τον έλεγχο των μεταφορών (π.χ. ιδιωτικός μεταφορέας ή Third party logistics 3PL).
- *Συμφωνίες σε δραστηριότητες εφοδιαστικής:* Όλες οι παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να είναι άψογα συντονισμένες προκειμένου να επιτευχθεί το χαμηλότερο συνολικό κόστος. Οι συμφωνίες μπορεί φυσικά να αυξήσουν το συνολικό κόστος,

αλλά αυτό συμβαίνει όταν μία ή περισσότερες από τις δραστηριότητες, βελτιωθούν.

- *Πληροφορίες*: Η ολοκλήρωση των διαδικασιών μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού ώστε να διαμοιραστούν πολύτιμες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των δεικτών της ζήτησης, τις προβλέψεις, την απογραφή, τις μεταφορές, τις πιθανές συνεργασίες, κλπ.
- *Διαχείριση Αποθεμάτων*: Η ποσότητα και τόπος διατήρησης των αποθεμάτων, συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών, τα έργα σε εξέλιξη (Work in progress - WIP) και τα τελικά προϊόντα.
- *Ροή μετρητών (Cash-Flow)*: Τακτοποίηση και συμφωνίες των όρων πληρωμής μεταξύ οντοτήτων στο πλαίσιο της αλυσίδας εφοδιασμού.

3.2 SUPPLY-CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR)

Το Supply-chain operations reference (SCOR) είναι ένα μοντέλο που αναπτύχθηκε το 1996 από μια μεγάλη συμβουλευτική εταιρεία και το Συμβούλιο Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Council) και αφορά σε περιγραφή και ενοποίηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την ικανοποίηση της ζήτησης ενός πελάτη προσφέροντας ταυτόχρονα κρίσιμες μετρήσεις απόδοσης (APICS Dictionary 2016). Το μοντέλο SCOR βασίζεται σε έξι ξεχωριστές διαδικασίες διαχείρισης: (Puigjaner, et. al. 2006)

Plan - Διαδικασίες που εξισορροπούν τη συνολική ζήτηση και την προσφορά για να αναπτύξουν μια πορεία δράσης που ανταποκρίνεται καλύτερα στις απαιτήσεις προμήθειας, παραγωγής και παράδοσης.

Source - Διαδικασίες που προμηθεύουν αγαθά και υπηρεσίες για την κάλυψη μιας προγραμματισμένης ή πραγματικής ζήτησης.

Make - Διαδικασίες που μετατρέπουν το προϊόν στη τελική μορφή για να καλύψει την προγραμματισμένη ή πραγματική ζήτηση.

Deliver - Διαδικασίες που παρέχουν ολοκληρωμένα αγαθά και υπηρεσίες για την κάλυψη προγραμματισμένης ή πραγματικής ζήτησης, που περιλαμβάνουν τη διαχείριση παραγγελιών, τη διαχείριση των μεταφορών και τη διαχείριση διανομής. Επίσης

διαδικασίες που σχετίζονται με την επιστροφή ή τη λήψη προϊόντων που επιστράφηκαν για οποιονδήποτε λόγο. Αυτές οι διαδικασίες επεκτείνονται στην υποστήριξη πελατών μετά την παράδοση.

Enable - Διαδικασίες που σχετίζονται με τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτές οι διαδικασίες περιλαμβάνουν τη συνολική διαχείριση των επιχειρηματικών κανόνων, επιδόσεων, δεδομένων, πόρων, εγκαταστάσεων, συμβάσεων, διαχείρισης δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας, διαχείρισης κανονιστικής συμμόρφωσης και διαχείρισης κινδύνων.

Η χρήση του μοντέλου περιλαμβάνει την ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των διαδικασιών και των στόχων μιας επιχείρησης, την ποσοτικοποίηση της επιχειρησιακής απόδοσης και τη σύγκριση της απόδοσης της εταιρείας με τα δεδομένα αναφοράς του μοντέλου. Το SCOR έχει αναπτύξει ένα σύνολο μετρήσεων για την απόδοση της αλυσίδας εφοδιασμού και τα μέλη του Συμβουλίου Supply Chain έχουν διαμορφώσει ομάδες της βιομηχανίας για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές τις οποίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εταιρείες για την βελτίωση του μοντέλου της εφοδιαστικής αλυσίδας τους.

Αυτό το μοντέλο αναφοράς επιτρέπει στους χρήστες να αντιμετωπίζουν, να βελτιώνουν και να επικοινωνούν πρακτικές διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού μεταξύ όλων των ενδιαφερόμενων μερών (Poluha, 2007)

Βέβαια η επιτυχία όταν θέτεις πρότυπες διαδικασίες έρχεται μόνο εάν και εφόσον ο επιχειρηματικός κόσμος που απευθύνεσαι τις υιοθετεί. Στην προκειμένη πολλές εταιρείες ανάπτυξης συστημάτων ERP, με πρώτη την SAP, ξεκίνησαν να ενσωματώνουν ροές και μετρήσεις του μοντέλου στα software τους. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα εταιρειών που επωφελήθηκαν πολύ χρησιμοποιώντας το μοντέλο αυτό με αποτέλεσμα πολλοί ακόμη οργανισμοί να προσπαθήσουν να αντιγράψουν την επιτυχία του SCOR.

Ο Thomas H. Davenport ήδη από το 2005, με το άρθρο του “The coming commodization of processes” έθεσε το θέμα της επερχόμενης εμπορευματοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών και των μεγάλων επερχόμενων αλλαγών που αυτές θα έφερναν. Στην ουσία καλούσε τις επιχειρήσεις να προετοιμαστούν και να ξεκαθαρίσουν ποιες είναι οι διαδικασίες τους που είναι και πρέπει να είναι διακριτές και τους κάνουν ξεχωριστούς προσφέροντάς τους αξία και ποιες είναι αυτές που θα πρέπει να γίνουν outsource διαλέγοντας τον δρόμο του χαμηλού κόστους. Ο Davenport έκρουσε από

νωρίς τον κώδωνα στις επιχειρήσεις πως αυτές οι μοντελοποιήσεις των διαδικασιών αναπόφευκτα θα οδηγήσουν σε εμπορευματοποίηση, περισσότερο και σκληρότερο ανταγωνισμό και χαμηλότερες τιμές.

3.3 ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ / LOGISTICS

Η ετυμολογία του όρου Logistics προέρχεται από τον γαλλικό όρο "lager" που ερμηνεύεται ως τοποθετώ. Αρχικά ο όρος χρησιμοποιήθηκε στην στρατιωτική ορολογία και αναφερόταν στην τοποθέτηση στρατευμάτων ενώ τα επόμενα χρόνια χρησιμοποιήθηκε για να ερμηνεύσει την οργάνωση και το σχεδιασμό των προμηθειών.

Σύμφωνα με το βιβλίο Logistics Management and Strategy (Harrison, et. al. 2002) ο ορισμός των logistics είναι η δραστηριότητα του συντονισμού της ροής υλικών και της ροής πληροφοριών κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του τελικού πελάτη. Ένας ακόμη ευρύτερα αποδεκτός ορισμός είναι: "Η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου της αποτελεσματικής και οικονομικής ροής και αποθήκευσης πρώτων υλών, ημικατεργασμένων και έτοιμων προϊόντων και οι σχετικές πληροφορίες, για τη διακίνηση από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης, με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη". Πρωτίστως, σημαίνει συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και ο συντονισμός των εργασιών τους στην αλυσίδα εφοδιασμού, προς όφελος του τελικού αποδέκτη.

Μία από τις βασικότερες μεταβλητές, που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τα έσοδα και τα κέρδη των επιχειρήσεων, αποτελούν τα συστήματα μεταφοράς, αποθήκευσης και διακίνησης των προϊόντων της εταιρείας. Η χρήση σύγχρονων εργαλείων και τεχνικών πληροφορικής, η ενσωμάτωση σύγχρονων μεθόδων βελτιστοποίησης από το χώρο της Επιχειρησιακής Έρευνας (Operations Research) και η υλοποίηση των τελευταίων τάσεων στο χώρο της Εφοδιαστικής Διαχείρισης (Logistics Management) οδηγούν σε σημαντικές βελτιώσεις της λειτουργίας μιας επιχείρησης και συντελούν στη δραστική μείωση αυτού του κόστους Logistics, που αποτελεί και ένα σημαντικότερο ποσοστό της αξίας του τελικού προϊόντος. Υπολογίζεται πως το κόστος Logistics και γενικά της εφοδιαστικής διαχείρισης επιβαρύνει ένα προϊόν από 10% ως και 30% της συνολικής του αξίας, ανάλογα πάντοτε με τον κλάδο που αυτό ανήκει. Αν ληφθεί υπόψη, ότι τα

περιθώρια κέρδους σε μερικούς εμπορικούς κλάδους κυμαίνονται από 1% μέχρι 3%, τότε γίνεται εύκολα αντιληπτό, ότι ακόμη και οι πιο μικρές εξοικονομήσεις του κόστους Logistics, οδηγούν σε σημαντικές βελτιώσεις της κερδοφορίας των επιχειρήσεων.

Η κρισιμότητα λοιπόν των Logistics έγκειται στα κάτωθι σημεία :

- Μειωμένο λειτουργικό κόστος από την καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών της Εφοδιαστικής (καλύτερη διαχείριση πόρων), το οποίο συνεπάγεται καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα για τις επιχειρήσεις και δυνατότητα μείωσης τιμών προς όφελος του καταναλωτή.
- Ταχεία διακίνηση αγαθών, ανεφοδιασμός αγορών στο σωστό χρόνο και διαθεσιμότητα αγαθών στις αγορές.
- Δυνατότητα μετακίνησης προϊόντων από παντού και έγκαιρα.
- Διασφάλιση ποιότητας αποθήκευσης και μεταφοράς, οι οποίες αποτελούν σημαντικές διαδικασίες βασικά σε είδη διατροφής και φάρμακα.
- Παρακολούθηση προϊόντων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας (ιχνηλασιμότητα), αναγκαίο για την αποφυγή διάχυσης ελαττωματικών προϊόντων.
- Μειωμένη επιβάρυνση του περιβάλλοντος από καλύτερη οργάνωση των μεταφορών και αποτελεσματικότερη διαχείριση των επιστρεφόμενων αγαθών.

3.3.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ LOGISTICS

Οι κύριες λειτουργίες των logistics είναι: (Fraser J., et. al. 2011)

I. οι αγορές – προμήθειες

Η διαδικασία της απόκτησης προϊόντων ή υπηρεσιών από τρίτους, από προμηθευτές και η συνεχής αξιολόγησή τους .

II. η διαχείριση των αποθεμάτων

Ο υπολογισμός του άριστου επιπέδου των προϊόντων που θα πρέπει να διατηρεί μια επιχείρηση για την αύξηση διαθεσιμότητας, εξοικονόμηση κόστους, μείωση απαιτούμενου κεφαλαίου.

III. οι μεταφορές, διανομές και επιστροφές των προϊόντων

Η εξεύρεση του «άριστου» τρόπου της φυσικής μετακίνησης των προϊόντων που έχει παραγγείλει ή που επιθυμεί να παραδώσει η επιχείρηση, από τις εγκαταστάσεις του προμηθευτή και τις δικές της εγκαταστάσεις έως και τον πελάτη και αντιστρόφως όταν υπάρχουν επιστροφές.

IV. η αποθήκευση

Η παραλαβή, τοποθέτηση, φύλαξη, ανεύρεση, παρακολούθηση και εξαγωγή των εμπορευμάτων με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο για την επιχείρηση.

3.3.2 ΣΧΕΣΗ LOGISTICS ΚΑΙ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Αναμφισβήτητα, η πληθώρα των εννοιολογικών προσεγγίσεων για την διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και τα logistics έχει δημιουργήσει μια σύγχυση αυτών των όρων. Τη σύγχυση ενισχύει το γεγονός ότι η έννοια της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας έχει αναπτυχθεί από τη βιβλιογραφία και των logistics και ότι πολλές εμπορικές εφαρμογές που εισήλθαν στην αγορά τις τελευταίες δεκαετίες, ονομαζόμενες ως πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας παρείχαν και εσώκλειαν δυνατότητες για διαχείριση εφαρμογών και των logistics.

Σε κάθε περίπτωση τα logistics και η εφοδιαστική αλυσίδα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Σύμφωνα με την έρευνα των Larson & Halldorsson (2004) επικρατούν τέσσερις βασικές απόψεις για τη σχέση της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics :

1. Η παραδοσιακή προσέγγιση: η αλυσίδα εφοδιασμού αποτελεί τμήμα των logistics,
2. Η προσέγγιση απλής αναδιατύπωσης: logistics και η αλυσίδα εφοδιασμού είναι ακριβώς το ίδιο,

3. Η ενωτική προσέγγιση: τα logistics αποτελούν τμήμα της αλυσίδας εφοδιασμού,
4. Η προσέγγιση κοινού τόπου: τα logistics και η αλυσίδα εφοδιασμού έχουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά.

Αν και χρειάστηκαν αρκετά χρόνια, έχει επικρατήσει η άποψη ότι η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι κάτι περισσότερο από απλά ένα νέο όνομα ή ένα συνώνυμο των logistics. Σύμφωνα με τους κ. Στειακάκη & Δριτσάκη (2005) η έννοια της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ευρύτερη αλλά κυριαρχείται από τα logistics. Από τη μια, τα logistics αποτελούν το τμήμα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική ροή και αποθήκευση των προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών από το σημείο προέλευσής τους, έως το σημείο κατανάλωσής τους.

Τελικά, μπορούμε να καταλήξουμε πως τα logistics αποτελούν υποσύνολο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία έχει πιο ευρύ και διεπιχειρησιακό πεδίο εφαρμογής αλλά και μεγαλύτερο πλήθος διαδικασιών από τα logistics. Συγκεκριμένα, υπό τη σκέπη της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας ερευνώνται οι σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων που διαμορφώνουν και την συνολική αξία ενός προϊόντος - υπηρεσίας και εξετάζονται όλες εκείνες οι διαδικασίες που διατρέχουν στο σύνολο την αλυσίδα, πέρα από τα όρια των logistics.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3

Aksoy Y. & Derbez A. (2003), Software survey: supply chain management. *OR/MS Today*, 30, pp. 34–41.

Partyka J. & Hall R. (2014), Vehicle routing software survey: VR delivers the goods. *OR/MS Today*, 41, pp. 40–46.

Toth P. & Vigo D. (2014), *Vehicle routing: problems methods and applications: vol. 18*, SIAM.

Corberan A. & Laporte G. (2015), *Arc routing: problems methods and applications: vol.20*, SIAM.

Nonczka M., B. Handfield, C. Giunipero, L. Putterson (2016), *Purchasing and supply chain management, sixth edition*, pp.1-37, 39-85.

Fraser P. Johnson, PhD, Michiel R. Leenders, DBA, PMAC Fellow, Anna E. Flynn, PhD (2011), *Purchasing and Supply Management, Fourteenth Edition*, pp. 4-35, 232-249.

"APICS Dictionary and Learn It App". www.apics.org

Puigjaner L., A. Espuna (2005), European Symposium on Computer-Aided Process Engineering-15. pp. 1234.

Poluha RG, (2007), Youngstown, Application of the SCOR model in supply chain management.

Davenport Thomas H., (2005) Harvard Business Review, "The coming commodization of processes".

Harrison A., R. van Hoek (2002), "Logistics Management and Strategy", Prentice Hall.

Larson P.D. and Halldorsson A. (2004), Logistics versus supply chain management: an international survey, International Journal of Logistics: Research & Application, Vol. 7, Issue 1, pp. 17-31.

Στειακάκης Ε. & Δριτσάκης Ν., 2005, Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics, Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών, (8), pp.119–142.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας αναφορικά με τα Πληροφοριακά Συστήματα, την επιχειρησιακή έρευνα και operations οδήγησε στην δημιουργία των συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning) - ERP. Τα ERP συστήματα αποτελούν ένα ολοκληρωμένο σύνολο εφαρμογών και λειτουργιών που υποστηρίζουν ένα ευρύ φάσμα από επιχειρησιακές διαδικασίες και λειτουργίες, που σαν κύριο αποτέλεσμα έχουν να ενώνουν όλα τα τμήματα της επιχείρησης όσο απομακρυσμένα και αν είναι αυτά.

Με την χρήση των ERP οι επιχειρήσεις μπορούν να πετύχουν την ενοποίηση και την ολοκλήρωση όλων των operations τους, επιδιώκοντας την βελτιστοποίηση αυτών των διαδικασιών λειτουργίας, την εξοικονόμηση επιχειρησιακών πόρων και την απόκτηση του μέγιστου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσα από την χρήση αυτών των νέων και ολοκληρωμένων τεχνολογιών.

Τα ERP πλέον αποτελούν τον βασικό πυλώνα υποδομής των πληροφοριακών συστημάτων και επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στις αυξημένες απαιτήσεις της οικονομικής τους δραστηριότητας, σε ένα παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον.

4.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ERP

Τα συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων είναι συστήματα λογισμικού, για την διοίκηση επιχειρήσεων που **περικλείουν όλες τις ενότητες υποστήριξης των λειτουργικών περιοχών, όπως το λογιστήριο, τις πωλήσεις, το ανθρώπινο δυναμικό, το**

marketing, τις προμήθειες, τα logistics κ.α. Η αρχιτεκτονική του λογισμικού αυτού κάνει την ροή των πληροφοριών ορατή με άμεσο και σταθερό τρόπο σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, καθώς επίσης την κάνει πιο προσβάσιμη εν' αντίθεση με τα προηγούμενα συστήματα.

Ένα σύστημα ERP αποτελείται λοιπόν από ένα σύνολο ολοκληρωμένων λύσεων που επιτρέπει σε μια επιχείρηση να αυτοματοποιεί τις κυριότερες επιχειρησιακές της διαδικασίες, να συγκεντρώνει ενιαία δεδομένα και πληροφορίες με δυνατότητα άμεσης προσπέλασης σε ολόκληρη την επιχείρηση και να εξασφαλίζει τη δυνατότητα για άμεση ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο.

Ένα τέτοιο σύστημα σύμφωνα με τον Davenport (1993) είναι ένα πακέτο λογισμικού που δίνει την δυνατότητα σε μία επιχείρηση:

- I. Να ολοκληρώνει και να αυτοματοποιεί τις επιχειρηματικές διαδικασίες
- II. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες να γίνονται ορατά σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης.
- III. Να δίνει πρόσβαση στην πληροφορία σε περιβάλλον πραγματικού χρόνου.

Πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα χαρακτηριστικά ενός συστήματος ERP είναι τα ακόλουθα:

- ✓ ευέλικτο, για να ανταποκρίνεται στις συνεχώς εξελισσόμενες ανάγκες της επιχείρησης ,
- ✓ τμηματικό και ανοιχτό, με ανοιχτή αρχιτεκτονική, δέχεται προσθετές ενότητες και λειτουργεί σε πολλές πλατφόρμες πληροφορικού εξοπλισμού
- ✓ ευρύ, υποστηρίζει πολλές επιχειρηματικές λειτουργίες και είναι κατάλληλο για πολλούς οργανισμούς
- ✓ προσομοιώνει την πραγματική λειτουργία της επιχείρησης
- ✓ έχει ενσωματωμένες τις διεθνώς καλύτερες πρακτικές διαχείρισης και λειτουργίας
- ✓ δεν περιορίζεται στα όρια της εταιρείας, αλλά υποστηρίζει τη διασύνδεσή της με άλλους οργανισμούς παρέχοντας την κατάλληλη υποδομή για ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-business) και ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce).

Σύμφωνα με την American Production & Inventory Control Society (APICS), για μία εταιρεία παραγωγής προϊόντων ή παροχής υπηρεσιών τα ERP αποτελούν την πλέον

διαδεδομένη μέθοδο για τον αποτελεσματικό έλεγχο και προγραμματισμό όλων των πόρων που απαιτούνται για να παραλάβουν, να κατασκευάσουν, να μεταφέρουν και να υπολογίσουν τις παραγγελίες των πελατών. Ακόμη έχει την δυνατότητα να τυποποιεί δεδομένα και επιχειρηματικές διαδικασίες μιας επιχείρησης. Τα ERP έχουν την ικανότητα να μετατρέπουν σε χρήσιμες πληροφορίες τα δεδομένα των συναλλαγών της επιχείρησης, όσο πολύπλοκα και αν είναι και να τα συγκεντρώνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αναλυθούν σωστά από όλους τους χρήστες. Με αυτό τον τρόπο τα δεδομένα αυτά αξιοποιούνται και μεταμορφώνονται σε χρήσιμες πληροφορίες από την επιχείρηση για την υποστήριξη των επιχειρηματικών αποφάσεων της.

Σύμφωνα με τους Simchi-Levi, Kaminsky (2007), οι κυριότεροι στόχοι των συστημάτων ERP είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών, η μείωση του συνολικού κόστους σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα καθώς και του χρόνου παραγωγής, η καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, ο αποτελεσματικότερος συντονισμός του κυκλώματος ζήτηση- παραγωγή- προσφορά και η βέλτιστη διαχείριση των αποθεμάτων.

Τα ERP λειτουργούν σε τρία βασικά επίπεδα:

- **Σχεδιασμός (Planning):** Περιλαμβάνει το σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, το σχεδιασμό παραγωγής καθώς και άλλες διαδικασίες σχεδιασμού, όπως προϋπολογισμούς, πωλήσεις κλπ.
- **Εκτέλεση (Execution):** Περιλαμβάνει στοιχεία όπως τα συστήματα παραγωγής, τη διαχείριση των Logistics (αποθήκες, παραγγελίες και μεταφορές) καθώς και άλλες διαδικασίες όπως προμήθειες, συντήρηση, διαχείριση ανθρωπίνων πόρων κλπ.
- **Ανάλυση (Analysis):** Περιλαμβάνει την κοστολόγηση (προϊόντος, παραγωγής κ.λπ.), τα χρηματοοικονομικά, καθώς και άλλες διαδικασίες, όπως προϋπολογισμούς και ανάλυση πωλήσεων.

Τα συστήματα ERP φυσικά έχουν τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα. Στα πλεονεκτήματά τους μπορούμε να συμπεριλάβουμε την υψηλή ποιότητα εφαρμογών, οργανωμένες διαδικασίες και λειτουργίες, την υψηλή παραγωγικότητα στη διάρκεια υλοποίησης και συντήρησής τους καθώς και την ολοκληρωμένη και απόλυτα προγραμματιζόμενη αξιοποίηση των πόρων (Simchi-Levi, ο.π.). Επίσης, παρέχουν στο χρήστη μια πλήρη εικόνα για το ανθρώπινο δυναμικό και για όλους τους

συναλλασσόμενους με την επιχείρηση καθώς και καλύτερη οργάνωση του Λογιστικού Σχεδίου για ελαχιστοποίηση των λαθών των χρηστών και μεγιστοποίηση της ασφάλειας του συστήματος, των συναλλαγών και των δεδομένων.

Τα μειονεκτήματά τους αφορούν κυρίως σε προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την υιοθέτησή τους και την εγκατάστασή τους. Αυτά τα συστήματα όσο απλοποιημένα και φιλικά προς τον χρήστη και να είναι έχουν μεγάλη απαίτηση σε τεχνολογία, ανθρώπινο δυναμικό και σε οργανωτική δομή της εταιρείας (Drucker, 1998). Προϋποθέτουν πλήρη γνώση για τη χρησιμοποίησή τους και έχουν υψηλό κόστος ανάπτυξης.

Το υψηλό κόστος λοιπόν που απαιτείται για την εφαρμογή τους, έχει σαν αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να αμφισβητούν και να καθυστερούν την υιοθέτηση των συστημάτων ERP και ακόμη λόγω της υψηλής απαιτούμενης προσπάθειας σε ανθρώπινο δυναμικό πολλά από τα πληροφοριακά συστήματα που υλοποιούνται δεν βελτιώνουν με τον τρόπο που υποσχέθηκαν τις λειτουργίες της επιχείρησης.

Σύμφωνα με τον Dr. Ruta V. Kharparde (2016) έχει γίνει πλέον ξεκάθαρο στις μέρες μας πως τα αποτελέσματα από την ενσωμάτωση επιχειρηματικών διαδικασιών μέσω ERP συστημάτων, δεν είναι αυτά που προσδοκούν οι managers των επιχειρήσεων. 85% των εταιρειών βλέπουν τα ERPs σαν μια μακροπρόθεσμη επένδυση, μεγαλύτερη της 5ετίας. 70% δεν περιμένουν να πάρουν πίσω πάνω από το 25% της επένδυσης αυτής και 50% δεν δοκιμάζουν καν να προσδιορίσουν το αναμενόμενο return on investment (ROI). Ως αποτέλεσμα το 50% μόνο επιτυγχάνουν τους στόχους τους σε βαθμό 80-100%.

- Πολλές βιομηχανίες άρχισαν την ενσωμάτωση ERP συστημάτων, χωρίς να κάνουν κανέναν υπολογισμό της ωφέλειας.
- Οι περισσότερες εφαρμογές ERP δεν προσδίδουν στις επιχειρήσεις καμία ιδιαίτερη αξία.
- Οι βιομηχανίες δεν καταφέρνουν να διαχειριστούν αποδοτικά αρκετά την αλλαγή ERP συστημάτων.

Οι προσδοκίες των managers από την υιοθέτηση ERP συστήματος:

- 60% θέλουν να παραμείνουν ανταγωνιστικές στην αγορά
- 20% θέλουν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών τους
- 20% θέλουν να αποκτήσουν περισσότερα κέρδη μέσω ενός ERP

- 92% των βιομηχανιών έχουν την πλήρη στήριξη από το top management έως το τέλος της διαδικασίας εφαρμογής ενώ το 8% χάνει τη στήριξη κατά την διάρκεια της εφαρμογής.

Η επιτυχία ή μη ενός συστήματος ERP εξαρτάται πρωτίστως από τη δέσμευση της Διοίκησης, την εξασφάλιση διαθεσιμότητας των βασικών εμπλεκόμενων στελεχών, την πληρότητα της εκπαίδευσης των τελικών χρηστών, την αξιοπιστία των διαθέσιμων στοιχείων (data), την εξασφάλιση χρηματοδοτικών πόρων, το λειτουργικό οργανόγραμμα του έργου, το ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και την αποτελεσματική διοίκηση του έργου.

4.3 ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ SCM

Έχει παρατηρηθεί πως αρχικά τα ERP συστήματα πρώτης γενιάς δεν μπορούσαν να συνεργαστούν ικανοποιητικά με τα συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM), καθώς είχαν περιορισμένη ευελιξία ώστε να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της εφοδιαστικής αλυσίδας και ελλιπή λειτουργικότητα, διότι η λειτουργικότητά τους αφορούσε μόνο στην διαχείριση συναλλαγών, με κλειστή αρχιτεκτονική. (Dr. Mohamed Baymout, 2014)

Όμως τα συστήματα ERP δεύτερης γενιάς σε συνδυασμό με το e-Business και κυρίως με το διαδίκτυο, κατάφεραν να λειτουργήσουν σωστά, αποδοτικά και ευέλικτα και να βοηθήσουν τα συστήματα SCM να βελτιωθούν και κατ' επέκταση να βελτιωθεί ολόκληρη η απόδοση μιας επιχείρησης.

Ο συνδυασμός ERP και SCM προσφέρει στις επιχειρήσεις βελτιωμένη επικοινωνία μεταξύ των πελατών και των προμηθευτών τους. Με την χρήση των νέων τεχνολογιών, οι επιχειρήσεις πωλούν και αγοράζουν πλέον προϊόντα και υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου με έναν τύπο συναλλαγών που αποκαλείται e-Commerce, συχνά σε ενοποιημένες πλατφόρμες και operations μεταξύ των εμπλεκόμενων στην αλυσίδα. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αποκτάται λοιπόν βάζοντας την συνεργασία με τους πελάτες και τους προμηθευτές των επιχειρήσεων σε πρώτο πλάνο. Ο συνδυασμός αυτός αναφέρεται και ως Enterprise Resource Management - ERM.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4

Davenport T. (1993), Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology.

APICS Dictionary and Learn It App". www.apics.org.

Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-levi E. (2007), Designing and Managing the Supply Chain, third edition, Mcgraw Hill

Drucker P., (1998) Peter Drucker on the Profession of Management, Harvard Business School Press.

Ruta Dr. V., Khaparde Prof. Vijay M. Khaparde (2016), Case study of implementation of ERP in manufacturing industries, International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER), Volume 2 Issue 5, pp 617-624.

Mohamed Baymout Dr. (2014), Erp Systems in Supply Chain Management, International Journal of Advance Research, Volume 2, Issue 3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ LOGISTICS

Οι τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις αλλάζουν γρήγορα τον τρόπο διαχείρισης των αλυσίδων εφοδιασμού αλλά και το πως μεταφέρονται αγαθά και άνθρωποι. Η οικονομική πίεση ωθεί τις εταιρείες να γίνουν αποτελεσματικότερες και αποδοτικότερες, εκμεταλλευόμενες επίσης όλα αυτά τα τεχνολογικά πλεονεκτήματα. Οι τεράστιες οικονομικές επιπτώσεις του κόστους υποστήριξης των logistics από τις επιχειρήσεις αλλά και γενικά των μεταφορών στο περιβάλλον, σε συνδυασμό με τις νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες που θα προκύψουν, αναμένεται να αλλάξουν δραστικά και άμεσα τον τρόπο μεταφοράς αλλά και την εφοδιαστική στο σύνολο της, από τον τρόπο που σχεδιάζονται οι αλυσίδες και δομούνται τα προβλήματα μέχρι την ανάλυση κρίκων που έως τώρα δεν είχαν αναλυθεί αλλά και αναπόφευκτα την βέλτιστη χρήση των νέων τεχνολογιών (Hardy et al., 2020).

Όπως είδαμε μια αλυσίδα εφοδιασμού αφορά ολόκληρη την αλυσίδα παραγωγής και διανομής από την πρώτη ύλη έως τους τελικούς καταναλωτές και, επιπλέον, την αντίστροφη ροή προϊόντων και επιστροφή επαναχρησιμοποιούμενων υλικών ή εξαρτημάτων.

Έτσι, οι αλυσίδες εφοδιασμού είναι δεν είναι πλέον γραμμικά συστήματα, αλλά χαρακτηρίζονται από **περίπλοκες δομές** με αυτόνομα και ετερογενή μέλη (R. Dominguez, et. al. 2017).

Σχεδόν πάντα, μια τέτοια αλυσίδα παραγωγής και διανομής δεν εκτελείται από μια βιομηχανία, αλλά αντίθετα, περιλαμβάνει ορισμένες εταιρείες και οργανισμούς που λειτουργούν και αναπτύσσουν τα **operations τους από κοινού σε μια αλυσίδα** ή ένα δίκτυο. Αυτή η επονομαζόμενη αλυσίδα εφοδιασμού από άκρο σε άκρο αντιπροσωπεύεται στο Μοντέλο Αναφοράς Λειτουργιών Αλυσίδας Εφοδιασμού (SCOR) (Poluha, 2007 & Simchi-Levi, 2008).

Οι σημερινές λοιπόν αλυσίδες εφοδιασμού καλύπτουν συχνά ολόκληρο τον κόσμο και αφορούν την παραγωγή, το εμπόριο και οργανισμούς εφοδιαστικής σε όλο τον κόσμο. Για παράδειγμα, σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, τα περισσότερα υλικά και ένα σημαντικό ποσοστό τροφίμων δεν παράγονται στην περιοχή ή τη χώρα χρήσης ή κατανάλωσης, αλλά αλλού, όχι σπάνια, ακόμη και σε άλλες ηπείρους.

Επιπροσθέτως οι νέες τεχνολογίες διαδραμάτισαν επίσης βασικό ρόλο στην προαναφερθείσα εξέλιξη των αλυσίδων εφοδιασμού (D. Cozmiuc, et. al. 2018) με μερικές μόνο από τις πλέον ισχυρές: **η ενισχυμένη πραγματικότητα, η άμεση ψηφιακή κατασκευή, η αυτοματοποίηση της αποθήκης και η τρισδιάστατη εκτύπωση** (M. Despeisse, et al. 2017 & D. G. Schniederjans, 2017).

5.1 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

Οι κύκλοι ζωής των εμπορικών προϊόντων τείνουν να γίνουν ακόμη μικρότεροι. Την ίδια στιγμή παρατηρείται μια αυξημένη επαναχρησιμοποίηση προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών. Επίσης το μαζικό customization είναι μια σημαντική πτυχή των σημερινών καταναλωτικών αγορών, που έχει τις βάσεις του στις ταχείες τεχνολογικές εξελίξεις που θα δούμε παρακάτω. Η ταχεία πρόοδος του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό των σημερινών αγορών που χωρίς την κατάλληλη ρύθμιση των ροών συχνά οδηγεί σε μια ταχεία πρόσθετη αύξηση της αστικής συμφόρησης και της ρύπανσης.

Τα σημερινά συστήματα παραγωγής και υλικοτεχνικής υποστήριξης προκαλούν σοβαρές και, μακροπρόθεσμα, περιβαλλοντικές ζημίες που οφείλονται, για παράδειγμα, στην εκπομπή επικίνδυνων ουσιών (CO₂, NO_x, σωματίδια), κυκλοφοριακή συμφόρηση, δυσοσμία, θόρυβο αλλά πρέπει να προστεθεί επίσης και το υψηλό κόστος που απαιτείται σε έργα υποδομής. Ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θέσει σαφείς στόχους για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου το 2015 σε 60% σε σχέση με το 1990, το ποσοστό των σχετικών με μεταφορές GGE αυξήθηκε από 25% το 1990 σε 36% σήμερα (ALICE 2016). Εκτός από την πίεση της απαιτούμενης υποδομής για τη χρήση γης, προκαλεί πρόσθετες κοινωνικές και κοινωνικές επιπτώσεις σε περιβαλλοντικά προβλήματα που πλήττουν ιδιαίτερα τις αστικές περιοχές.

Το περιβάλλον για τις δραστηριότητες της αλυσίδας εφοδιασμού αλλάζει και οι ειδικοί προβλέπουν ότι ακόμα πολλές μεγάλες αλλαγές θα γίνουν στο εγγύς μέλλον. Κατά τους Stank, Autry, Daugherty, και Closs (2015) οι παρακάτω τάσεις ορίστηκαν ως αυτές με την μεγαλύτερη επιρροή στην διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού.

- **Συστηματική εστίαση:** Βελτιστοποίηση ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού, τη συν-δημιουργία αξίας των πελατών.
- **Σύνθεση πληροφοριών:** Η πληροφορία είναι διαμοιρασμένη ολιστικά, για τη βελτίωση της απόδοσης.
- **Συνεργατικές σχέσεις:** κοινή ευθύνη και ανταμοιβές, δημιουργία συνολικής αξίας συστήματος.
- **Διαμόρφωση της ζήτησης:** Επηρεασμός προληπτικά της ζήτησης.
- **Ευελιξία μετασχηματισμού:** Συνεχείς μεταβαλλόμενες συνθήκες.
- **Ευέλικτη ενοποίηση δικτύου:** Δυναμική επιλογή συνεργατών τόσο upstream όσο και downstream.
- **Παγκόσμια βελτιστοποίηση.**

Από τις παραπάνω μπορούν να αντληθούν τρεις κύριες κατευθύνσεις ως προς την τάση:

- **συστημική κατεύθυνση**

Η συστημική κατεύθυνση υποδηλώνει ότι μπορούν να εντοπιστούν καλύτερες λύσεις στα προβλήματα όταν ευρύτερα τμήματα της αλυσίδας εφοδιασμού διαμορφώνονται και βελτιστοποιούνται από κοινού. Στην πραγματικότητα, έχουν ήδη πραγματοποιηθεί αρκετές ερευνητικές προσπάθειες τα τελευταία χρόνια προς αυτήν την κατεύθυνση.

- **συνεργατική κατεύθυνση**

Οι τάσεις περιλαμβάνουν σχέσεις συνεργασίας. Η συνεργασία στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού έχει συζητηθεί ευρέως (Barratt, 2004, Holweg, et. al. 2005 και Fawcett S., et. al.2012) και από καιρό εις καιρό πολλές στρατηγικές έχουν προταθεί, μεταξύ των οποίων οι πλέον δημοφιλείς VMI και Collaborative Planning, Πρόβλεψη και Αναπλήρωση (CPFR). Η συνεργασία μπορεί να θεωρηθεί ως εργαλείο επιτρέπει την ολοκλήρωση και τη σφαιρική βελτιστοποίηση μιας αλυσίδας εφοδιασμού.

- **δυναμική κατεύθυνση**

Η ευελιξία μετασχηματισμού και οι διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες που αναφέρθηκαν ως τάσεις, προκαλούνται από τη συνεχή μεταβολή της ροής δεδομένων σχετικά με τους πελάτες, τις αγορές, τις παραδόσεις, τις τοποθεσίες και τα αποθέματα.

Αυτό με τη σειρά του κάνει τα προβλήματα εγγενώς πολύ περισσότερο δυναμικά από όσο ήταν. Τα συστήματα θα πρέπει να γίνουν πιο ευαίσθητα στις αλλαγές και θα πρέπει να παρέχουν πιο αποτελεσματικές απαντήσεις στους πελάτες των οποίων η ζήτηση καθίσταται όλο και πιο μεταβαλλόμενη με την πάροδο του χρόνου, λόγω του αυξανόμενου όγκου του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτή η τελευταία τάση καθιστά τη ζήτηση δύσκολο να προβλεφθεί. Επειδή οι δραστηριότητες σχεδιασμού που βασίζονται στην πρόβλεψη θα συνεχίσουν να είναι ζωτικής σημασίας στο SCM (Simchi-Levi, et. al. 2004), τα μοντέλα θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν όλες τις πιθανές, αβέβαιες και διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με μελλοντικά αποτελέσματα.

5.2 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Αν και τα ιδιωτικά αυτοκίνητα παραμένουν ο κυρίαρχος τρόπος μεταφοράς για τη μεγάλη πλειοψηφία των ανθρώπων, το σύνολο των εναλλακτικών επιλογών μεγαλώνει. Οι νεοϊδρυόμενες επιχειρήσεις στον τομέα αυτό εδραιώνονται μέσα σε λίγο χρόνο. Uber, Grabtaxi, BlaBlaCar, Zipcar είναι μόνο μερικές από τις εταιρείες που προσφέρουν εναλλακτικό τρόπο μεταφοράς για τους ανθρώπους, μερικές για μικρές, άλλες για μεγάλες αποστάσεις. Οι νέοι άνθρωποι τείνουν να χρησιμοποιούν αυτές τις νέες επιλογές και να καθυστερούν την αγορά ενός αυτοκινήτου. Κατά τον Porter, Linse, και Barasz (2015) παρουσιάζονται έξι σημαντικές τάσεις στις ανθρώπινες μεταφορές που θα αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο κινούμαστε:

- **Αυτόνομα οχήματα:** Η οδήγηση χωρίς χέρια και χωρίς πόδια είναι μια πραγματικότητα, πλήρως αυτόνομα οχήματα θα γίνουν σύντομα πραγματικότητα.
- **Ηλεκτρικά οχήματα:** Κυρίως λεωφορεία διέλευσης και οχήματα μικρής εμβέλειας είναι ηλεκτρικά προς το παρόν, τα ηλεκτρικά οχήματα γίνονται ολοένα και πιο οικονομικά.
- **Συνδεδεμένα οχήματα:** Τα δεδομένα κυκλοφορίας γίνονται διαθέσιμα σε οχήματα που είναι εξοπλισμένα με σύνδεση στο διαδίκτυο.
- **Συνεργατική κατανάλωση:** Οι επιλογές κινητικότητας κατά παραγγελία (on demand mobility) μεγαλώνουν, οι συνεργατικές επιλογές επιτρέπουν την κινητικότητα χωρίς την

χρήση μεμονωμένων αυτοκινήτων που προηγουμένως παρέμεναν συνήθως ακρησιμοποίητα.

- **Αποδοτικά δίκτυα:** Τα δεδομένα μεταφοράς από Crowdsourcing θα μπορούν να προσαρμόσουν τα προγράμματα στις ανάγκες των ταξιδιωτών, οι οποίοι θα έχουν πολλαπλές επιλογές ταξιδιών.
- **Νέα υλικά:** Ελαφρύτερα οχήματα θα σχεδιάζονται, αυξάνοντας εκτός των άλλων την απόσταση που διανύουν τα ηλεκτρικά οχήματα.

Μπορεί να μην χρειαστεί πολύς χρόνος για να δούμε ένα στόλο αυτόνομων οχημάτων, που θα μοιράζονται μεταξύ των χρηστών, συνδεδεμένων με την οδική υποδομή, το διαδίκτυο αλλά και ένα ευρύτερο δίκτυο επιλογών δημόσιας διαμετακόμισης.

5.3 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ LOGISTICS

Τα Logistics σήμερα έχουν αποκτήσει κεντρικό ρόλο στη λειτουργία μιας επιχείρησης και αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όταν αξιοποιούνται στο έπακρο. Οι απαιτήσεις της αγοράς αλλά και των πελατών, έχουν δημιουργήσει κάποιες τάσεις στο χώρο των Logistics. Η θετική απόδοσή τους, δείχνει πως οι τάσεις αυτές θα συνεχίσουν και στο μέλλον να επηρεάζουν το χώρο των Logistics. (Lambert, et. al. 2004)

Οι κυριότερες τάσεις στο χώρο των Logistics για τη δεκαετία που διανύουμε, είναι καταρχήν η συνέχιση της παγκοσμιοποίησης των αγορών με σημαντικές επιπτώσεις στα συστήματα μεταφορών και διανομών, η ταχύτατα εξελισσόμενη τεχνολογική αναβάθμιση και η συνεπαγόμενη μεγαλύτερη αξιοποίηση των συστημάτων πληροφορικής - τηλεματικής, η έμφαση στον ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διαδικασιών (reengineering), καθώς και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την προστασία του περιβάλλοντος, με την εφαρμογή διαδικασιών απόσυρσης - απομάκρυνσης προϊόντων και υλικών (reverse Logistics). Οι πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής συνέβαλλαν ουσιαστικά στην έγκαιρη και έγκυρη απόκτηση των κατάλληλων πληροφοριών, προκειμένου να καταγράφονται και να εκπληρώνονται στο

μέγιστο δυνατό βαθμό οι απαιτήσεις των πελατών, μέσα από ένα καλά οργανωμένο και ενοποιημένο σύστημα πληροφόρησης.

Μια πολύ σημαντική σύγχρονη τάση, αποτελεί η συγκέντρωση της διανομής. Ο κύριος στόχος είναι η μείωση του συνολικού κόστους της διανομής, μέσω της τοποθέτησης των αποθεμάτων της επιχείρησης σε περιορισμένο αριθμό, συγκεντρωμένων αποθηκευτικών χώρων. Τα αποτελέσματα της συγκέντρωσης αυτής, είναι η σημαντική μείωση του κόστους των απογραφών και της αποθήκευσης των προϊόντων. Η τάση αυτή έχει οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις να προχωρήσουν σε μεγάλες και δαπανηρές επενδύσεις σε καινούριους συγκεντρωμένους αποθηκευτικούς χώρους. Οι επενδύσεις απαιτούν, εκτός από το σωστό εξοπλισμό, το σωστό σχεδιασμό του χώρου της αποθήκης και τη σωστή οργάνωση του σχεδίου. Η μεγάλη αύξηση της χρήσης των Third Party Logistics (3PL), αποτελεί ακόμα ένα στοιχείο που χαρακτηρίζει τον κλάδο των Logistics σήμερα. Οι 3PL Providers, οι παροχείς δηλαδή υπηρεσιών Logistics, αναλαμβάνουν να φέρουν εις πέρας κάποιες εργασίες για λογαριασμό άλλων επιχειρήσεων. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν τη διαχείριση των προϊόντων και την παροχή υπηρεσιών στους πελάτες των επιχειρήσεων.

Μια πολύ σημαντική σύγχρονη τάση αποτελεί η εφαρμογή συστημάτων που έχουν ως στόχο τη μείωση των αποθεμάτων και ταυτόχρονα τη διαθεσιμότητα της ακριβούς ποσότητας που χρειάζεται για να εξυπηρετηθούν όλες οι ανάγκες της επιχείρησης (Cornford, et. al. 2006).

Ακόμα μια σημαντική τάση, όπως είναι φυσικό στις μέρες μας, είναι η εντατική χρήση της τεχνολογίας και η αυτοματοποίηση. Η χρήση της τεχνολογίας είναι ιδιαίτερα έντονη στους αποθηκευτικούς χώρους, όπου κυριαρχούν η μηχανοποίηση και οι αυτοματισμοί με στόχο να μειωθεί στο ελάχιστο ο χειρωνακτικός έλεγχος των διαφόρων διαδικασιών και να αυξηθεί η ταχύτητα διεκπεραίωσης των εργασιών, με υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας.

Ακόμη μια τάση που λαμβάνει συνεχώς μεγαλύτερες διαστάσεις είναι η παρακαταθήκη, μια συμφωνία όπου ο λιανοπωλητής κατέχει προϊόντα στο αποθεματικό του που εξακολουθούν να ανήκουν στον προμηθευτή, ως ένα εποικοδομητικό μηχανισμό για τη συνεργασία στην εφοδιαστική αλυσίδα, όπου τόσο ο πωλητής όσο και οι αγοραστές απορροφούν ένα μέρος του κόστους απογραφής.

5.4 ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Αν και πολλοί μελετητές βλέπουν τα ERP να ανήκουν στον τομέα της τεχνολογικής ανάπτυξης, είναι ουσιαστικά κάτι πολύ περισσότερο από αυτό. Οι σύνθετες σύγχρονες αλυσίδες εφοδιασμού χαρακτηρίζονται κατά κύριο λόγο από το γεγονός ότι πολλοί ενδιαφερόμενοι εμπλέκονται στη διαμόρφωση της τελικής έκδοσης. Απευθείας ενδιαφερόμενοι είναι οι προμηθευτές πρώτων υλών, οι σχεδιαστές προϊόντων, οι εμπορικές εταιρείες, προμηθευτές υπηρεσιών logistics, μεταφορείς και τελικά ο πελάτης. Οι έμμεσοι ενδιαφερόμενοι είναι οι χρηματοδότες, οι σύμβουλοι, τοπικές και περιφερειακές κυβερνήσεις ως εκπρόσωποι των κοινωνικών συμφερόντων, των τελωνειακών αρχών και τελικά το ευρύ κοινό. Τα **πολύπλευρα και πολυεπίπεδα αυτά περιβάλλοντα** που αντιμετωπίζουμε απαιτούν επαρκείς μηχανισμούς για να ανταποκριθούν στις ανάγκες τους, συμπεριλαμβανομένων των κατανεμημένων αρχιτεκτονικών, των λύσεων **cloud computing**, των υπολογιστικών συστημάτων και **συστημάτων λήψης αποφάσεων** με βάση το σχεδιασμό και την ανάπτυξη υπηρεσιών. Οι οργανωτικές καινοτομίες είναι απαραίτητες για την πλήρη εκμετάλλευση του δυναμικού της προηγμένης πληροφόρησης και των αρχιτεκτονικών υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Η πρόσφατη προσοχή για μοντέλα που βασίζονται σε δεδομένα (αναλύσεις **big data**) σηματοδοτεί ένα σημαντικό περαιτέρω βήμα προς την αρχιτεκτονική πλήρους αυτοματοποιημένης λήψης αποφάσεων.

Ο σχεδιασμός και η αποδοχή μοντέλων αποφάσεων που βασίζονται τόσο σε **οριζόντια όσο και σε κάθετη συνεργασία** στα δίκτυα εφοδιασμού αποδεικνύεται, ωστόσο, ότι αποτελεί ένα από τα πλέον δύσκολα βήματα. Αν και πολλοί ενδιαφερόμενοι αναγνωρίζουν γρήγορα το δυναμικό win-win που προκύπτει από τη συνεργασία τους, το βρίσκουν γενικά **εξαιρετικά δύσκολο να εγκαταλείψουν την αυτονομία τους**. Με μαθηματικούς υπολογισμούς, σε θεωρητικές προσεγγίσεις, έχουν αποδειχθεί παραχθεί τα κατάλληλα εργαλεία για την αντιμετώπιση τέτοιων σεναρίων με πολλούς ενδιαφερόμενους, οδηγώντας σε μια "δίκαιη" κατανομή συνεργασίας και κερδών σε μεμονωμένους φορείς. Αλλά η βασική ιδέα-που καθορίστηκε στην θεωρία ισορροπίας του Nash-ότι οι παίκτες μπορούν να εγκαταλείψουν την ατομική βέλτιστη λύση τους, προκειμένου να επιτευχθεί μια συνολικά σταθερή λύση ισορροπίας εξακολουθεί να είναι δύσκολο να γίνει αποδεκτό, ιδίως για ιδιωτικές εταιρείες που επικεντρώνονται κυρίως στα επιμέρους κέρδη τους. Αυτό είναι ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο που πρέπει να

ξεπεραστεί για την επίτευξη βιώσιμης εφοδιαστικής και αυτό συνεπάγεται όχι μόνο έξυπνες επιχειρηματικές λύσεις αλλά και μια σημαντική αλλαγή νοοτροπίας και εμπιστοσύνη στην αξία της συνεργασίας.

Μια σημαντική τάση προς την ολοκλήρωση ενός συστήματος ERP είναι σε συνεργασία με το σύστημα ποιότητας ISO μιας επιχείρησης. Η συνύπαρξη και αρμονική λειτουργία ERP και ISO δεν πρέπει να περιορίζεται μονάχα σε επίπεδο σχεδιασμού και εποπτείας των διαδικασιών, αλλά θα πρέπει να επεκτείνεται σε επίπεδο εφαρμογής με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών όπως το ηλεκτρονικό ERP και τα συστήματα ροής εργασίας και διαχείρισης εγγράφων (Workflow management).

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία αυξανόμενη τάση στους προμηθευτές συστημάτων ERP να αναπτύσσουν εφαρμογές και συστήματα, που να κάνουν χρήση του Διαδικτύου (Web-enabling ERP). Οι εφαρμογές χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για πρόσβαση στις πληροφορίες των ιστοσελίδων αλλά και τη σύνδεση με τα μηχανογραφικά συστήματα συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (πελάτες, προμηθευτές, υπεργολάβοι, τράπεζες, κλπ.). Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση γλωσσών προγραμματισμού και πρωτοκόλλων του διαδικτύου (π.χ. JAVA, HTML, κλπ.) και διευκολύνει τη συνεχή και real time συνεργασία κατά μήκος των εφοδιαστικών αλυσίδων σε συστήματα SCM (Supply Chain Management). Εκτός από νέους τρόπους επεξεργασίας και παρουσίασης δεδομένων, οι νέες αυτές τεχνολογίες κάνουν πιο ευέλικτη την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων μιας επιχείρησης, ακόμα και σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ επιτρέπουν την υιοθέτηση και εφαρμογή από τις επιχειρήσεις μοντέρνων και ευέλικτων μορφών εργασίας, όπως η τηλεργασία.

Επίσης πολλοί προμηθευτές πακέτων ERP προσφέρουν ή σχεδιάζουν να προσφέρουν εφαρμογές, που βασίζονται κυρίως στη Java. Ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στο πακέτο ERP μέσω browser, ενώ το σύστημα μπορεί να φιλοξενηθεί ακόμη και σε υποδομές μίας τρίτης εταιρείας. Με αυτόν τον τρόπο είναι εφικτό να γίνει σταδιακά η μετάβαση από την αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή σε Service-Oriented Architecture (SOA), βασισμένη σε τεχνολογίες του Διαδικτύου.

Τα τελευταία δέκα χρόνια αναπτύσσεται μια κατηγορία φορητών συσκευών αυξημένων δυνατοτήτων, τα smartphones και tablets. Με το μικρό τους μέγεθος, τις δυνατότητες σύνδεσης μέσω δικτύων κινητής τηλεφωνίας και ασύρματων ευρυζωνικών γραμμών ήδη αποτελούν αναπόσπαστα εργαλεία που επεκτείνουν την χρηστικότητα των εταιρικών πληροφοριακών συστημάτων. Οι μεγάλοι οίκοι λογισμικού έχουν αναπτύξει

και κυκλοφορήσει μικροεφαρμογές για τα συστήματά τους, ενώ η τάση αυτή είναι συνεχώς αυξανόμενη.

Επόμενη σημαντική τάση των συστημάτων ERP, που συνδέεται στενά με τα παραπάνω, είναι η ανάγκη για ευελιξία και δια συνδεσιμότητα των εφαρμογών λογισμικού (Interoperability). Στη δεκαετία του '90 τα συστήματα ERP κατηγορήθηκαν για έλλειψη βαθμού ευελιξίας αλλά και για μονολιθικότητα που δυσκόλευε την ενσωμάτωση άλλων εξειδικευμένων εφαρμογών και δεν παρακολουθούσε τη συνεχή εξέλιξη των δομών των επιχειρήσεων. Σύγχρονα διαδικτυακά προϊόντα διασυνδεσιμότητας (με τη βοήθεια της γλώσσας-πρωτόκολλο XML), όπως το Netweaver της SAP AG και το Biztalk της Microsoft έρχονται να εξυπηρετήσουν ακριβώς αυτή την **ανάγκη για ολοκλήρωση εφαρμογών** πολλών διαφορετικών κατασκευαστών λογισμικού (best of breed) σ' ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα, του οποίου κορμός και μόνον είναι το σύστημα ERP.

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο θα πρέπει να τονιστεί ακόμη μια φορά η ολοένα αυξανόμενη απαίτηση για **ενσωμάτωση εφαρμογών επιχειρηματικής ευφυΐας** (Business Intelligence - BI) στα συστήματα ERP. Τα υποσυστήματα αυτά αποτελούν χρησιμότητα εργαλεία για την διοίκηση αν και είναι ιδιαίτερος απαιτητικά για την προσαρμογή τους. Ως αποτέλεσμα χρησιμοποιούνται κυρίως από οργανισμούς μεγάλου μεγέθους με μεγάλο όγκο δεδομένων και δυνατότητες σε ανθρώπινο δυναμικό και κεφάλαια. Πολύ χρήσιμη ακόμα και σε μικρότερες επιχειρήσεις θα ήταν η μεταφορά παρόμοιων δυνατοτήτων σε πακέτα λογισμικού ERP που απευθύνονται τέτοιες παρόμοιες επιχειρήσεις. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσαν να προσθέσουν μεγαλύτερη αξία και συνολική ολοκλήρωση του συστήματος ERP.

Καθώς τα σύγχρονα ERP συστήματα έχουν την υποδομή και λειτουργούν σαν **Ολοκληρωμένα Πληροφορικά Συστήματα Διοίκησης (MIS) και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DDS)**, είναι πλέον προ των πυλών να ολοκληρωθούν με την πλήρη εφαρμογή των τελευταίων εξελίξεων της Επιχειρησιακής Έρευνας και με την παράλληλη χρήση Έμπειρων Συστημάτων και Τεχνητής Νοημοσύνης. Έτσι οδηγούμαστε σε μια νέα **γενιά «έξυπνων» συστημάτων ERP** που θα προσφέρουν ανεκτίμητες υπηρεσίες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης μιας σύγχρονης επιχείρησης.

5.5 SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Η παραδοσιακή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας επικεντρώνεται στο κόστος, τον χρόνο και την ποιότητα, αλλά σήμερα έχει επεκταθεί στο να ενσωματώσει όλες τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις. Η εξέλιξη αυτή αποτελεί συχνά μέρος της αντίδρασης σε νομικούς περιορισμούς που τίθενται αλλά και τις πιέσεις των καταναλωτών. Σε μία πρόσφατη μελέτη (Bals et al., 2019) υπογραμμίστηκαν οι τρέχουσες ζητούμενες ικανότητες των στελεχών του SCM αλλά προσδιορίστηκαν και οι αντίστοιχες μελλοντικές απαιτήσεις. Οι πιο σημαντικές τρέχουσες ικανότητες που απαιτούνται από τους επαγγελματίες του κλάδου είναι η διαπραγμάτευση, η επικοινωνία και η διαχείριση σχέσεων (π.χ. «Διαπροσωπική επικοινωνία»), η στρατηγική και η ικανότητα ανάλυσης (π.χ. «Στρατηγική σκέψη»), καθώς και οι απαιτήσεις επαγγελματικών γνώσεων. Κατά την εξέταση μελλοντικών απαιτήσεων, οι ικανότητες στους τομείς της αειφορίας και της ψηφιοποίησης αναγνωρίστηκαν ως ολοένα και πιο σημαντικές.

Παρόλα αυτά, οι εταιρείες υπερβαίνουν όλο και περισσότερο την απλή προσαρμογή στην νέα πραγματικότητα και στο πλαίσιο μιας προδραστικής αντίδρασής τους εκτιμούν πως η συνεκτίμηση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών συνθηκών στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού μπορεί να τους προσφέρει ένα κρίσιμο, στρατηγικό πλεονέκτημα στην ανταγωνιστικότητα της εταιρείας (Zhu et al., 2008), παρά το κατά περιπτώσεις σημαντικό επιπλέον κόστος (Fazal et al., 2020).

Δεν υπάρχει σαφής ορισμός του sustainable supply chain μέχρι σήμερα. Η διαχείριση της βιώσιμης/αειφόρου αλυσίδας εφοδιασμού ακολουθεί τις αρχές που καθόρισαν οι Seuring and Muller (2008). Μπορεί να παρατηρηθεί όμως πως, ανάλογα με την εκάστοτε ερευνητική μελέτη, μπορεί να εξομοιωθεί με την έννοια της πράσινης αλυσίδας εφοδιασμού ή με την κοινωνικά ηθική και υπεύθυνη αλυσίδα εφοδιασμού. Οι αλλαγές στην αγορά οδηγούν τις εταιρείες να μετακινούνται από μια τυποποιημένη αλυσίδα εφοδιασμού σε μια πράσινη αλυσίδα εφοδιασμού, η οποία καθοδηγείται από το κριτήριο της οικολογικής αποδοτικότητας. Έτσι, η περιβαλλοντική διάσταση ενσωματώνεται στην αλυσίδα εφοδιασμού όχι μόνο με τη μείωση των αποβλήτων και των επικίνδυνων ουσιών, αλλά και μέσω διαδικασιών παραγωγής, νέων σχεδιασμών προϊόντων και πολιτικών αγοράς που σέβονται το περιβάλλον. Σύγχρονες μελέτες που

συνδυάζουν μαθηματικά μοντέλα και περίπλοκους αλγόριθμους (Rabbani et al., 2018) έχουν δημοσιευτεί σε περιοδικά του κλάδου δείχνοντας τον δρόμο που πρέπει να ακολουθηθεί μην αφήνοντας τίποτα στην τύχη όσον αφορά στην ορθολογικότερη σχεδίαση διαχείρισης αποβλήτων.

Πέρα από την περιβαλλοντική διάσταση, ορισμένες έρευνες επικεντρώθηκαν σε κοινωνικά και ηθικά ζητήματα στην αλυσίδα εφοδιασμού (Leire et. al. 2010). Από το 2010, έχουν αναδειχθεί μελέτες που υπογραμμίζουν τη σημασία της κοινωνικής διάστασης στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού (Wieland, et. al. 2010). Αυτές οι μελέτες δείχνουν, για παράδειγμα, ότι όταν οι προμηθευτές δεν σέβονται τους κώδικες δεοντολογίας και τις συνθήκες εργασίας, τότε υπάρχει **αντίκτυπος στην εικόνα της εταιρείας**. Οι πελάτες θεωρούν ότι αυτές οι εταιρείες έχουν κοινωνική ευθύνη, ακόμη και **όταν αφορούν προμηθευτές δευτέρου ή τρίτου επιπέδου**. Ως αποτέλεσμα, η αιφόρος αλυσίδα εφοδιασμού έχει δεχτεί αυξημένη προσοχή από τους ερευνητές και τους επαγγελματίες. Βέβαια στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημάνουμε πως έχουν παρατηρηθεί αυξημένες δυσκολίες όταν συναντάμε δυτικές εταιρείες αγοράστριες από εταιρείες ανατολής όπου τα αντίστοιχα εργασιακά και περιβαντολογικά ζητήματα έχουν άλλα standards. Η πρόσφατη μελέτη των Chengyong Xiao, Miriam Wilhelm, Taco van der Vaart και Dirk Pieter van Donk η οποία δημοσιεύτηκε στο Journal of Supply Chain Management το 2019, ανέδειξε αυτό το παράδοξο αλλά δεν περιορίστηκε στην πρόταση πως οι δυτικές εταιρείες έχουν σαν λύση μονάχα την σύγκρουση και την καταστολή για να πείσουν τους προμηθευτές τους να συμμορφωθούν αλλά αντέττεινε πως μέσω της προσπάθειας εύρεσης της ουσίας θα καταφέρουν να φτάσουν σε πραγματική αιφορία. Όσο μεγαλύτερη και πολυ-επίπεδη λοιπόν η συνεργασία μεταξύ των κρίκων τόσο καλύτερα αποτελέσματα έχουν οι managers (Koberg et al., 2019).

Όπως είναι κατανοητό η αιφόρος διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει γίνει όλο και πιο σημαντική κινητήρια δύναμη της επιχειρηματικής απόδοσης. Η κατανόηση της ενδεχόμενης φύσης του τρόπου βελτίωσης της απόδοσης σε αυτό το πλαίσιο είναι επομένως κρίσιμο έργο για το management. Μία πρόσφατη μελέτη του 2019, δημοσιευμένη στο International Journal of Operations & Production Management, που σκοπό είχε να διερευνήσει τις επιπτώσεις δύο πρακτικών που είναι μοναδικές για την αιφόρο αλυσίδα εφοδιασμού - **την οικοκεντρικότητα και την ιχνηλασιμότητα της αλυσίδας εφοδιασμού - στην περιβαλλοντική και λειτουργική απόδοση της εταιρείας**. Οι συγγραφείς Paul D. Cousins, Benn Lawson, Kenneth J. Petersen και Brian Fugate αναπτύσσουν και επικυρώνουν μια κλίμακα μέτρησης για την οικοκεντρικότητα και την ιχνηλασιμότητα της αλυσίδας εφοδιασμού και δείχνουν πώς αυτές οι δύο μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν θετικά την εταιρική και περιβαλλοντική απόδοση.

Sustainable supply chain management μπορεί να οριστεί ως η ενσωμάτωση οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών διαστάσεων στη διαχείριση των ροών εντός και μεταξύ των οργανώσεων, μέσω καινοτόμων και συνεργατικών προσεγγίσεων, με στόχο τη δημιουργία βιώσιμης αξίας.

Παρακάτω θα αναφέρουμε βιώσιμες λύσεις σχετικές με τον **σχεδιασμό, την αγορά, τη μεταφορά, την αποθήκευση, την παραγωγή, τη διανομή και τα reserve logistics**.

Σχεδιασμός: Για πολλούς οργανισμούς, η φάση σχεδιασμού έχει γίνει ένα στρατηγικό πλεονέκτημα που μπορεί να επηρεάσει τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους και τη βιώσιμη απόδοσή τους. Οι εταιρείες έχουν εντατικοποιήσει τις προσπάθειές τους προς αυτή την κατεύθυνση χρησιμοποιώντας νέα υλικά που μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας, τις ρυπογόνες εκπομπές, την τοξικότητα και το μέγεθος και το βάρος των προϊόντων. Αυτό υποστηρίζεται από την ανάπτυξη εξελιγμένων τεχνολογικών λύσεων που αποδίδουν μεγαλύτερη ακρίβεια και αυστηρότητα όσον αφορά τις δοκιμές και τις μετρήσεις στην ανάπτυξη προϊόντων.

Η φάση σχεδιασμού μπορεί επίσης να αφορά τη διαχείριση συσκευασιών, με βασικούς στόχους τη διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων, την πρόληψη και τη διασφάλιση της μεταφοράς και της αποθήκευσης. Η αύξηση της κατανάλωσης παράγει όλο και περισσότερα απόβλητα, προκαλώντας ένα σημαντικό οικολογικό πρόβλημα σε παγκόσμια κλίμακα. (Steenis et al., 2017).

Το **purchasing-αγορά** αποτελεί στρατηγική λειτουργία στην αειφόρο οργάνωση της αλυσίδας εφοδιασμού (Tate et al., 2010). Η βιώσιμη αγορά περιλαμβάνει την απόκτηση πρώτων υλών και εξαρτημάτων που καθιστούν εύκολη την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση των αποβλήτων και των πόρων και / ή την εφαρμογή στρατηγικής sustainable sourcing (Schneider et. al., 2012). Στην τελευταία περίπτωση, οι προμηθευτές πρέπει να επιλέγονται και να αξιολογούνται όχι μόνο βάσει τεχνικών και οικονομικών κριτηρίων, αλλά και ως προς το σεβασμό των περιβαλλοντικών προτύπων. Στο sustainable purchasing συνεπάγεται επίσης η ενσωμάτωση των κοινωνικών και ηθικών διαστάσεων στις διαδικασίες και τα αγοραστικά κριτήρια, τη διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές και την επικοινωνία με τους stakeholders της εταιρείας. Στα social purchasing criteria περιλαμβάνονται ο κώδικας εργασίας και οι όροι εργασίας, η παιδική εργασία, η καταναγκαστική εργασία και ακόμη και η υγεία και η ασφάλεια στο χώρο εργασίας (Leire, ο.π.). Ορισμένες μελέτες ενσωματώνουν άλλα κριτήρια κοινωνικού χαρακτήρα των αγορών, όπως υπεύθυνα

προϊόντα, υποστήριξη τοπικών προμηθευτών και δημιουργία θέσεων εργασίας (Patala et al., 2016).

Παραγωγή: Η sustainable παραγωγή υπόκειται σε αυξανόμενο ενδιαφέρον από την επιστημονική κοινότητα και τις εταιρείες. Στη δεκαετία του 2000 επικεντρώθηκε κυρίως στη φάση της post-production, εστιάζοντας στη μείωση των επικίνδυνων αποβλήτων και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στην ανακύκλωση, στην ανακατασκευή και στην επαναχρησιμοποίηση. Σήμερα, έχει προχωρήσει στην υιοθέτηση νέων τρόπων σκέψης, λαμβάνοντας στόχους αειφορίας από τη φάση σχεδιασμού του προϊόντος. Επιπλέον, η ενεργός χρήση των μεθόδων παραγωγής που χρησιμοποιούν καθαρές τεχνολογίες στηρίζεται στην προσέγγιση αυτή. Η εικόνα θα είναι ελλιπής χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η ασφάλεια και η ευημερία των εργαζομένων και η ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους. Αυτό το νέο όραμα της παραγωγής καθοδηγείται όχι μόνο από οικονομικούς δείκτες αλλά και από περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια.

Μεταφορές και αποθήκευση: Η χρήση οικολογικών μεταφορικών λύσεων είναι μια δύσκολη επιλογή να τεθεί σε εφαρμογή, διότι εξαρτάται από διαφορετικούς οικονομικούς περιορισμούς. Αντιμέτωποι με την ανταγωνιστική πίεση και τους πολέμους των τιμών, πολλές εταιρείες επιλέγουν να αποκτήσουν χαμηλές εισροές από τις προμήθειές τους από απομακρυσμένες τοποθεσίες. Άλλοι οργανισμοί επιλέγουν να δημιουργήσουν εργοστάσια παραγωγής ως υπεργολάβους. Ωστόσο οι στρατηγικές διεθνοποίησης που χρησιμοποιούνται για την μείωση τιμών, αυξάνουν την πολυπλοκότητα των μεταφορικών ροών και συχνά έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις (Basu et al., 2015).

Άλλες εταιρείες που εμπορευματοποιούν προϊόντα πολυτελείας ή προϊόντα με μικρές ημερομηνίες κατανάλωσης (είδη διατροφής, φάρμακα) υποχρεούνται να επιλέξουν τις αεροπορικές μεταφορές για να εξασφαλίσουν τους γρήγορους χρόνους παράδοσης και να ανταποκριθούν στις προσδοκίες και τους κανονισμούς των καταναλωτών. Αν και είναι μια αποτελεσματική λύση και έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία σημαντικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Hoen et al., 2014). Όπως είδαμε και πιο πάνω τα τελευταία χρόνια, οι εταιρείες υφίστανται αυξανόμενες πιέσεις από την αύξηση του φόρου επί των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την αύξηση των τιμών του πετρελαίου, οι οποίες αποτελούν αναδυόμενους παράγοντες που έχουν άμεσο αντίκτυπο στο κόστος μεταφοράς τους. Αντιμετωπίζοντας αυτές τις προκλήσεις, οι εταιρείες επενδύουν σε υβριδικούς τρόπους μεταφοράς που μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας. Επίσης, υιοθετούν νέες στρατηγικές για τον προσδιορισμό των βέλτιστων ροών όσον αφορά την παράδοση και την αποθήκευση. Πολλά επιστημονικά άρθρα

έχουν γραφτεί για τον σκοπό της ελαχιστοποίησης του κόστους αποθήκευσης και του υπολογισμού του βέλτιστου safety stock είτε αναπτύσσοντας μαθηματικά μοντέλα υπολογισμού είτε συνδυάζοντας τις έννοιες reserve logistics (Farahinejad et al., 2019)

5.6 ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

Οι παρατηρήσεις που περιγράφηκαν απαιτούν μια θεμελιώδη αλλαγή όταν επανασχεδιάζονται αλυσίδες εφοδιασμού ικανές να ανταπεξέλθουν στις προκλήσεις του μέλλοντος, δηλαδή αλυσίδες εφοδιασμού που είναι ικανές να παραδώσουν αποτελεσματικά αγαθά και υπηρεσίες όταν και όπου χρειάζεται, με παράλληλο σεβασμό στους εκάστοτε κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς περιορισμούς.

5.6.1 ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Ο σχεδιασμός νέων και ελαφρών υλικών και η εφαρμογή τους σε ευρεία κλίμακα και ποικιλία προϊόντων δημιουργεί νέες συναρπαστικές δυνατότητες για τη μείωση τόσο του κόστους όσο και του οικολογικού αποτυπώματος αυτών των προϊόντων. Ταχεία πρόοδος σε πεδία όπως η τεχνολογία πολυμερών, η βιοτεχνολογία και η νανοτεχνολογία οδηγούν ήδη σε προϊόντα δεν θα μπορούσε κανείς να φανταστεί μόλις πριν από 10 χρόνια. Τεχνολογίες όπως η **3D εκτύπωση** και η μικρομηχανική είναι επίσης ένα βήμα προς την κατεύθυνση του mass customization αλλά, επιπλέον, έχουν και ένα σημαντικό εφοδιαστικό αντίκτυπο, για παράδειγμα στην τόνωση της τοπικής παραγωγής για τοπική κατανάλωση. Επιπλέον, η 3D εκτύπωση που πιστεύεται ότι έχει πολύ μέλλον ειδικότερα για μικρές παρτίδες και σε one of a kind κατασκευή, μπορεί να οδηγήσει σε πολύ μικρότερους χρόνους παράδοσης και ως εκ τούτου τη μείωση των αποθεμάτων ασφάλειας, διότι επιτρέπει την παραγωγή στον τόπο και τον χρόνο που απαιτείται. Μια άλλη εκδήλωση της βελτίωσης μέσω της τεχνολογίας είναι η συνεχής ανάπτυξη

καθαρότερων κινητήρων που δεν βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα (π.χ. ηλεκτρικά, υβριδικά ή LNG-powered οχήματα).

Είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε τη σημασία μιας ολοκληρωμένης προβολής της αλυσίδας εφοδιασμού όταν εστιάζουμε στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. Για παράδειγμα, ο modular σχεδιασμός των προϊόντων επιτρέπει τη μεταφορά εξαρτημάτων αντί έτοιμων προϊόντων το οποίο όχι μόνο οδηγεί σε πιο αποδοτική συσκευασία και μεταφορά, αλλά επιπλέον επιτρέπει και πάλι το customization από τον τελικό χρήστη.

Επίσης, η εκτύπωση 3D και η προσθετική κατασκευή γενικά, βασίζεται στην προσθήκη υλικού, αντί της αφαίρεσης υλικού όπως στην κλασική μηχανική, ως εκ τούτου έχει κατά βάση μια δυναμική στην αποφυγή αποβλήτων. Το smart packaging logistics μπορεί επίσης να συμβάλει στη μείωση του όγκου και στην αποφυγή των αποβλήτων, ειδικά σε περιπτώσεις χρήσης βιοδιασπώμενων υλικών συσκευασίας.

5.6.2 ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ, BIG DATA ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ

Οι πιο πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις σχετίζονται με την έκρηξη των ψηφιακών δεδομένων, τα λεγόμενα **big data** και την επέκταση της έννοιας του διαδικτύου στο λεγόμενο Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT). Ο αριθμός των αναζητήσεων στο Google για "big data" ξεπέρασε ήδη από το 2013 τον αριθμό των αναζητήσεων για τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού (Waller et. al., 2013). Αυτό δεν σημαίνει ότι τα big data είναι πιο σημαντικά από τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, αλλά σίγουρα αποτελεί σήμα για την αυξανόμενη αντίληψη ότι η διαθεσιμότητα μαζικών ποσοτήτων δεδομένων είναι απολύτως σχετική με τις επιχειρήσεις και τις υπηρεσίες, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, σε εταιρείες και σε ιδρύματα. Συγκεκριμένα, οι εφαρμογές πρόβλεψης big data έχουν πολλαπλασιαστεί πρόσφατα σε τομείς όπως η ψυχαγωγία, ανταλλακτικά αυτοκινήτων, ξενοδοχεία και η βιομηχανία λιανικής (Dara G. Schniederjans, 2020).

Τι κάνει τα 'μεγάλα δεδομένα' διαφορετικά από τα παραδοσιακά δεδομένα; Κατά τους McAfee και Brynjolfsson (2012) εντοπίζονται τρεις κύριες διαφορές: όγκος, ταχύτητα και ποικιλία. Ενδεικτικά «περισσότερα δεδομένα διασχίζουν το διαδίκτυο κάθε δευτερόλεπτο από ότι είχαν αποθηκευτεί σε ολόκληρο το διαδίκτυο μόλις πριν από 20 χρόνια».

Λόγω των big data, οι managers μπορούν να γνωρίζουν περισσότερα και να μετασχηματίζουν αυτή τη γνώση σε βελτιωμένη λήψη αποφάσεων και απόδοση. Είναι βέβαιο πως οι αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα είναι καλύτερες αποφάσεις.

Το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Atzori, et. al. 2010 και Gubbi, et. al. 2013) είναι το δίκτυο των φυσικών αντικειμένων που είναι ενσωματωμένο σε ηλεκτρονικές συσκευές, σε λογισμικό, σε αισθητήρες και λόγω της δυνατότητας σύνδεσης στο δίκτυο επιτρέπει σε αυτά τη συλλογή και την ανταλλαγή δεδομένων. Το IoT επιτρέπει στα αντικείμενα να ανιχνεύονται και να ελέγχονται εξ αποστάσεως σε ένα υπάρχον δίκτυο υποδομών, δημιουργώντας ευκαιρίες για πιο άμεση ολοκλήρωση μεταξύ του φυσικού κόσμου και των υπολογιστικών συστημάτων. Το IoT περιλαμβάνει έξυπνα δίκτυα, έξυπνα σπίτια, έξυπνη μεταφορά και έξυπνες πόλεις. Το IoT θα αυξήσει την πανταχού παρουσία του Internet και θα οδηγήσει σε ένα εξαιρετικά κατανομημένο δίκτυο συσκευών που θα επικοινωνούν με ανθρώπινα όντα καθώς και με άλλες συσκευές. Το IoT αναμένεται να δημιουργήσει στο μέλλον μεγαλύτερα ποσά δεδομένων από όσα είναι διαθέσιμα αυτές τις μέρες.

Όπως όμως είδαμε και από πρόσφατη μελέτη υπάρχουν ακόμη πολλά προς εξέταση και μελέτη όσον αφορά στο IoT καθώς υπάρχουν πολλά κενά στην τρέχουσα βιβλιογραφία που ασχολούνται με τις εφαρμογές IoT στο SCM (Ben-Daya et al., 2017). Αυτά τα κενά μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Έλλειψη σταθερών πλαισίων που παρέχουν καθοδήγηση για την υιοθέτηση του IoT σε ένα πλαίσιο αλυσίδας εφοδιασμού με σαφείς οδηγίες και έναν χάρτη πορείας.
- Έλλειψη μοντέλων που αντιμετωπίζουν προβλήματα αλυσίδας εφοδιασμού σε περιβάλλον IoT.
- Εμπόδια στην εφαρμογή του IoT στο SCM τόσο από τεχνολογική όσο και από διαχειριστική άποψη.

Ο αντίκτυπος της ρομποτικής είναι ήδη ορατός για μεγάλο χρονικό διάστημα, π.χ. στην αυτοκινητοβιομηχανία αλλά και σε αποθήκες και κέντρα διανομής, στα λεγόμενα ASRS (Automatic Storage and Retrieval Systems), (H. Zijm et. al. 2016) (Συστήματα αυτόματης αποθήκευσης και ανάκτησης), που συχνά αποτελούνται από αποθήκευση μεγάλων αποθεμάτων σε ράφια που εξυπηρετούνται από πλήρως αυτοματοποιημένους γεραμούς εξοπλισμένους με αυτόματο σύστημα αναγνώρισης, δηλαδή τεχνολογία RFID. Εκτός από το hardware, καινοτόμα συστήματα διαχείρισης αποθήκης συμβάλλουν στον συντονισμό και στον συγχρονισμό των δραστηριοτήτων, πάντα σε στενή επικοινωνία με τα πληροφοριακά συστήματα ERP που καλύπτουν τόσο τους προμηθευτές όσο και τους πελάτες. Παρόμοια εξελιγμένα συστήματα μπορούν να βρεθούν και στους δύο τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων, τους θαλάσσιους λιμένες και τα εσωτερικά λιμάνια. Χωρίς εξαίρεση, όλα αυτά τα συστήματα βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε έξυπνα συστήματα αισθητήρων, τα οποία εξελίσσονται των τελευταίο καιρό προς το λεγόμενο Internet of Things, όπου οι συσκευές είναι εξοπλισμένες με αισθητήρες που σηματοδοτούν αυτόματα πότε πρέπει να ξεκινήσουν ενέργειες όπως η παραγγελία ή η αναπλήρωση.

Επιπροσθέτως, τα ίδια τα υλικά και τα μηχανήματα είναι σε θέση να επικοινωνούν μεταξύ τους και να βρίσκουν λύσεις βασισμένες σε αποκεντρωμένες και αυτόνομες διαδικασίες λήψης αποφάσεων χρησιμοποιώντας υπερσύγχρονους αλγόριθμους. Ιδιαίτερα ο κόσμος των επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών καινοτομεί ταχέως, όπως αποδεικνύεται για παράδειγμα από διάφορα πειράματα με το πλήρωμα φορτηγών οχημάτων, στα οποία μια συνοδεία εμπορευματικών φορτηγών ελέγχεται από έναν μόνο οδηγό. Η μεταφορά μέσω οχημάτων το 2050 προβλέπεται να είναι σε μεγάλο βαθμό μη επανδρωμένη μεταφορά.

5.6.3 ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η βασική ιδέα πίσω από τον όρο **servitization** είναι η συνειδητοποίηση ότι τόσο οι ιδιώτες καταναλωτές όσο και οι ιδιοκτήτες βιομηχανικών περιουσιακών στοιχείων χρειάζονται ουσιαστικά τη λειτουργικότητα των περιουσιακών στοιχείων, αντί των ίδιων των προϊόντων (Cohen, et. al. 2006, Neely, 2008). Αρχικά, αυτή η ιδέα οδήγησε στη

δημιουργία μοντέλων εξυπηρέτησης μετά την πώληση που αποσκοπούν στην παράδοση βελτιωμένης διαθεσιμότητας και απόδοσης του συστήματος, βασισμένη σε έξυπνες συμφωνίες σε επίπεδο service.

Ένα ακόμη βήμα είναι να μην πωλούν προϊόντα πλέον, αλλά να τα **μισθώσουν**, ή να παρέχουν υποστήριξη "με την ώρα" όπως ορισμένοι προμηθευτές βιομηχανικού εξοπλισμού ήδη κάνουν. Εκτός από τη μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ προμηθευτή και πελάτη και την έμφαση στην υποστήριξη του κύκλου ζωής επιτρέπει επίσης μια προγραμματισμένη ανάληψη πίσω και ανανέωση των συστημάτων στο τέλος της λειτουργικής τους διάρκειας ζωής.

Είναι σαφές ότι αυτές οι εξελίξεις μπορεί να έχουν σημαντικές συνέπειες στον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της αλυσίδας εφοδιασμού και πως η εστίαση μπορεί τουλάχιστον μερικώς να αλλάξει από την παράδοση των προϊόντων στην παροχή υπηρεσιών.

Άλλες σημαντικές εξελίξεις αφορούν στο σχεδιασμό χρηματοπιστωτικών μοντέλων της νέας αλυσίδας εφοδιασμού, όπως το reserve factoring και στις εξελίξεις στο μάρκετινγκ και τις πωλήσεις.

5.7 ALLIANCE FOR LOGISTICS INNOVATION AND COOPERATION IN EUROPE

Σε αυτό το κομμάτι θα παρουσιάσουμε εν συντομία κάποιες εξελίξεις σε **ευρωπαϊκό επίπεδο, με την ίδρυση της ευρωπαϊκής τεχνολογικής πλατφόρμας (ETP)** για τα Logistics, ALICE (Alliance for Logistics Innovation and Cooperation in Europe, Συμμαχία για την Καινοτομία στα Logistics και τη Συνεργασία στην Ευρώπη) που είδαμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Στο πλαίσιο της ALICE, πέντε ομάδες εργασίας έχουν αναπτύξει χάρτες πορείας που εξετάζουν τα θέματα (ALICE 2016), που συγκλίνουν στο Physical Internet. Τα πέντε θέματα του οδικού χάρτη παρατίθενται παρακάτω:

- **Αειφόρες, ασφαλείς και προστατευμένες αλυσίδες εφοδιασμού:** αυτός ο χάρτης πορείας έχει ως στόχο μια διεξοδική επανεξέταση του περιεχομένου της ροής των

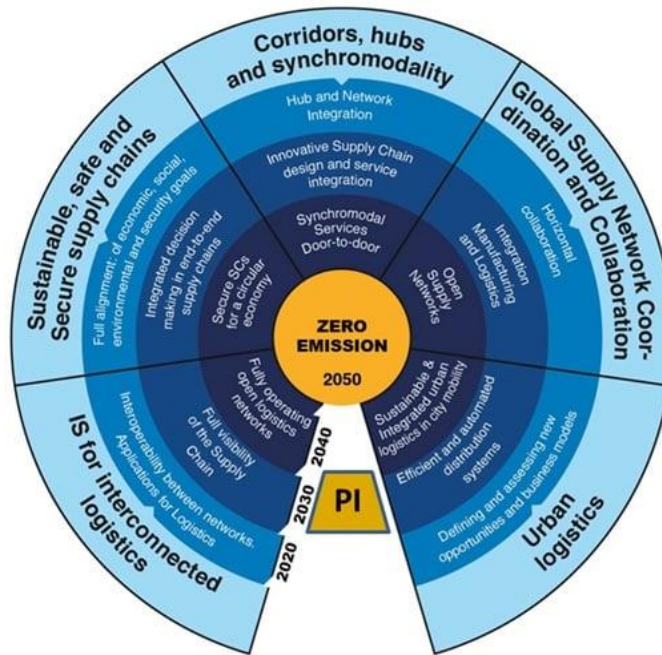
αγαθών. Εξετάζεται το πώς να σχεδιάζονται προϊόντα και διαδικασίες ώστε να υπάρχει μια αποτελεσματική εφοδιαστική με το ελάχιστο κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος και την ενίσχυση της ασφάλειας και της προστασίας (προστασία από κλοπή και άλλες παράνομες ενέργειες, αλλά και την ελαστικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού σε περίπτωση φυσικής καταστροφής)

- **Ο συντονισμός και η συνεργασία στο παγκόσμιο δίκτυο εφοδιασμού:** Στόχος να ενισχυθεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής. Απαιτείται συνεργασία τόσο κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού όσο και μέσω διαφόρων ετερογενών αλυσίδων εφοδιασμού (δηλαδή οριζόντιος και κάθετος συγχρονισμός).

- **Διάδρομοι, κόμβοι και συγχρονισμός:** οι κόμβοι και οι διάδρομοι είναι βασικά στοιχεία για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των μεταφορών. Ο συγχρονισμός είναι η έννοια της εκμετάλλευσης πολλαπλών λειτουργιών με ευέλικτο και δυναμικό τρόπο.

- **Πληροφοριακά Συστήματα για διασυνδεδεμένη εφοδιαστική:** δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι μια βαθιά, ομοιόμορφη, ενιαία και διάφανη υποδομή πληροφοριών είναι κομβική και απαραίτητη για την επίτευξη στενής αλληλεπίδρασης μεταξύ των εμπλεκόμενων stakeholders ώστε να επιτευχθούν πραγματικά οικονομικές και οικολογικά βιώσιμες λύσεις που θα ενσωματώνουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού.

- **Urban logistics:** η τάση για περαιτέρω αστικοποίηση συνεχίζεται και απαιτεί δραστικές πολιτικές για τη διατήρηση και την βελτίωση της ποιότητας ζωής. Η γρήγορη ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου προκαλεί απότομη αύξηση ροών μικρών φορτίων (προς τα εμπρός και προς τα πίσω) που αυξάνουν τη ρύπανση, το θόρυβο και τη συμφόρηση.



ETP-Alice, New Road Map https://www.etp-logistics.eu/wp-content/uploads/2019/06/new_roadmap.jpg

5.8 ΣΥΝΟΨΗ

Η ζήτηση για βιώσιμες διαδικασίες SC και logistics θέτει τεράστιες προκλήσεις όσον αφορά στην ολοκλήρωση και ανάπτυξη της τεχνολογίας, την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων, πολιτιστικών αλλαγών και εργασιακών προσόντων, και ως εκ τούτου απαιτεί μια πραγματική και ριζική αλλαγή στις τρέχουσες πρακτικές. Η σύγχρονη υλικοτεχνική υποστήριξη και οι αλυσίδες εφοδιασμού προέκυψαν ως αποτέλεσμα της διαφοροποίησης και της εξειδίκευσης της βιομηχανικής παραγωγής και τη διάχυτη διαθεσιμότητα πόρων σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε συνδυασμό με την πρόοδο των εμπορευματικών μεταφορών και των τεχνολογιών επικοινωνίας, οι εξελίξεις αυτές οδήγησαν στην παγκόσμια οικονομία αντιμετωπίζουμε σήμερα.

Η έντονη ανάπτυξη του εμπορίου και της κατανάλωσης ωστόσο αποκάλυψε επίσης μερικές βασικές αδυναμίες του συστήματος που καθιστούν τις τρέχουσες πρακτικές μη βιώσιμες τόσο σε κοινωνικό επίπεδο όσο και σε περιβαλλοντικό και οικονομικό επίπεδο. Οι μελλοντικές αλυσίδες εφοδιασμού δεν θα πρέπει πλέον να

εξαντλούν τους λιγοστούς φυσικούς πόρους ή να συμβάλλουν στην αλλαγή του κλίματος, πρέπει να αποφεύγουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος και να πληρούν τα στάνταρτ ασφάλειας, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να παραμένει ανταγωνιστική, ικανοποιώντας τα υψηλά πρότυπα της ποιότητας εργασίας. Αυτό απαιτεί όχι μόνο την εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών για την άμβλυση ή ακόμη και την εξουδετέρωση αυτών των αρνητικών επιπτώσεων, αλλά επίσης την ανάπτυξη έξυπνων επιχειρηματικών μοντέλων, νέα πρότυπα επαγγελματικών προσόντων, κατάρτιση και εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα, μεταξύ των οποίων η βάση θα πρέπει να δοθεί στην τεχνητή νοημοσύνη.

Όπως αναφέρθηκε αναμένεται το τοπίο της σύγχρονης εφοδιαστικής και του supply chain management να αλλάξει σημαντικά τις επόμενες δύο δεκαετίες, μια στροφή χωρίς προηγούμενο στο μέγεθος και τον αντίκτυπό της. Ένα συγκριτικό στοιχείο μπορεί να είναι η ανάπτυξη της παγκόσμιας αγοράς smartphone στον χώρο των καταναλωτών: το 2007 υπήρχαν μόνο μερικά "έξυπνα τηλέφωνα" όταν η Apple παρουσίασε το iPhone στις 9 Ιανουαρίου. Το 2015, μόνο οκτώ χρόνια αργότερα, υπήρχαν πάνω από 2 δισεκατομμύρια χρήστες smartphone στον πλανήτη, καθένα κατά μέσο όρο με υπολογιστική ισχύ μεγαλύτερη από το Apollo 11 της NASA που χρησιμοποιήθηκε το 1969 για να βάλει τον πρώτο άνθρωπο στο φεγγάρι. Η συσκευή smartphone έχει ήδη φέρει επανάσταση στην ιδιωτική ζωή, από τις αγορές έως το dating, την επικοινωνία και εκμάθηση έως την πώληση αγαθών και υπηρεσιών σε μία όλο και περισσότερο sharing economy - και όλα αυτά σε λιγότερο από μια δεκαετία. Αυτή η σύγκριση με τα smartphones μπορεί να υποδεικνύει τι μπορεί να συνεπάγεται για το τρέχων και το μελλοντικό επιχειρηματικό πλαίσιο και τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού, το Διαδίκτυο των πραγμάτων καθώς και η πλήρης χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και τεχνητής νοημοσύνης: τίποτα λιγότερο από μια επανάσταση σχετικά με το πώς γίνεται το επιχειρήν και τα logistics.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5

Hardy Cynthia, Vikram Bhakoo & Steve Maguire (2020), A New Methodology for Supply Chain Management: Discourse Analysis and its Potential for Theoretical Advancement, Journal of Supply Chain Management, Vol. 56, Issue 1, Feb 2020.

- Dominguez R., Cannella S., Barbosa-Povoa A. P. and Framinan J. M. (2017), "Information sharing in supply chains with heterogeneous retailers," *OMEGA, International Journal of Management Science*.
- Cozmiuc D. and Petrisor I. (2018), "Industrie 4.0 by Siemens: steps made today," *Journal of Cases on Information Technology*, vol.20, no. 2, pp. 30–48.
- Despeisse M., Baumers M. and Brown P. (2017), "Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda," *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 115, pp. 75–84.
- Schniederjans D. G. (2017), "Adoption of 3D-printing technologies in manufacturing: a survey analysis," *International Journal of Production Economics*, vol. 183, pp. 287–298.
- Stank T., Autry C., Daugherty P. & Closs D. (2015), Reimagining the 10 megatrends that will revolutionize supply chain logistics. *Transportation Journal*, 54, pp. 7–32.
- Barratt M. (2004), Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9, pp. 30–42.
- Holweg M., Disney S., Holmström J. & Smaros J. (2005), Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum, *European Management Journal*, 23, pp. 170–181.
- Fawcett S., Fawcett A., Watson B., & Magnan G. (2012), Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics, *Journal of Supply Chain Management*, 48, pp. 44–72.
- Simchi-Levi D., Kaminski P., Simchi-Levi E. (2008), *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies*. McGraw-Hill International, Boston.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P. & Simchi-Levi E. (2004), *Managing the supply chain: the definitive guide for the business professionals*, McGraw-Hill Companies.
- Porter B., Linse M. & Barasz Z. (2015), Six transportation trends that will change how we move, *Forbes*.
- Lambert DM, JR Stock, (2004), *Strategic Logistics Management*, Richard D. Irwin.
- Cornford, Tony and Smithson S. (2006), *Project research in information systems*, Palgrave, London, UK.
- Balsab Lydia, Heike Schulzead, Stephen Kellyc & Klaas Stek (2019), Purchasing and supply management (PSM) competencies: Current and future requirements, *Journal of Purchasing and Supply Management*, Volume 25, Issue 5, December 2019.
- Zhu Q., Sarkis J., Lai K.H., (2008), Green supply chain management implications for "closing the loop". *Transport. Res. Part E Logistics Transport. Rev.* 44 (1), pp. 1–18.
- Fazal Ali Shaikh, Muhammad Saeed Shahbaz & Nasurullah Odhano (2020), A Short Review on Green Supply Chain Management Practices, *Engineering, Technology & Applied Science Research* Vol. 10, No. 2, 2020, 5367-5370.
- Seuring S., Muller M. (2008), From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *J. Cleaner Product.* 16 (15), pp. 1699–1710.
- Rabbani Masoud, Mahdi Mokhtarzadeh and Hamed Farrokhi-Asl (2018), A New Mathematical Model for Designing a Municipal Solid Waste System Considering

Environmentally Issues, *International Journal of Supply and Operations Management*, August 2018, Volume 5, Issue 3, pp. 234-255.

Leire C., Mont O. (2010), The implementation of socially responsible purchasing. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manage.* 17 (1), pp. 27–39.

Wieland A., Handfield R.B. (2010), The socially responsible supply chain: An imperative for global corporations. *Supply Chain Manage. Rev.* 14 (6), pp. 22–29.

Chengyong Xiao, Miriam Wilhelm, Taco van der Vaart & Dirk Pieter van Donk (2019), Inside the Buying Firm: Exploring Responses to Paradoxical Tensions in Sustainable Supply Chain Management, *Journal of Supply Chain Management*, Volume 55, Issue 1, Pages 3-20.

Steenis N.D., van Herpen E., van der Lans I.A., Ligthart T.N., van Trijp H.C. (2017), Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. *J. Cleaner Product.* 162, pp. 286–298.

Koberg Esteban & Annachiara Longoni (2019), A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains, *Journal of Cleaner Production*, Volume 207, Pages 1084-1098.

Cousins Paul D., Benn Lawson, Kenneth J. Petersen και Brian Fugate (2019), Investigating green supply chain management practices and performance: The moderating roles of supply chain ecocentricity and traceability, *International Journal of Operations & Production Management*, Aug 2019.

Tate W.L., Ellram L.M., Kirchoff J.F. (2010), Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management. *J. Supply Chain Manage.*

Schneider L., Wallenburg C.M. (2012), Implementing sustainable sourcing-Does purchasing need to change? *J. Purchas. Supply Manage.* 18 (4), pp. 243–257.

Patala S., Jalkala A., Keranen J., Vaisanen S., Tuominen V., Soukka R. (2016), Sustainable value propositions: Framework and implications for technology suppliers.

Basu R.J., Bai R., Palaniappan P.K. (2015), A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement. *Transport. Res. Part E Logistics.*

Hoehn K.M.R., Tan T., Fransoo J.C., Van Houtum G.J. (2014), Effect of carbon emission regulations on transport mode selection under stochastic demand.

Farahinejad Kazem and Mohammad Reza Gholamian (2019), Optimizing the Safety Stock with Guaranteed Service Model in Reverse Logistics Considering Internal and External Returns, *International Journal of Supply and Operations Management*, August 2019, Volume 6, Issue 3, pp. 188-199.

Waller M. A. & Fawcett S. E. (2013), Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management, *Journal of Business Logistics*, 34, pp. 77–84.

Dara G. Schniederjansa, Carla Curadob & Mehrnaz Khalajhedayatia (2020), Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management, *International Journal of Production Economics*, Volume 220, February 2020

McAfee A. & Brynjolfsson E. (2012), Big data: the management revolution, *Harvard Business Review*, 90, pp. 60–68.

Atzori L., Iera, A. & Morabito G. (2010), The internet of things: a survey, *Computer Networks*, 54, pp. 2787–2805.

Gubbi J., Buyya R., Marusic S. & Palaniswami M. (2013), Internet of things (iot): a vision, architectural elements and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29, pp. 1645–1660.

Ben-Daya Mohamed, Elkafi Hassini & Zied Bahroun (2017), Internet of things and supply chain management: a literature review, *Journal International Journal of Production Research*, Volume 57, 2019 - Issue 15-16, Pages 4719-4742.

Henk Zijm, Matthias Klumpp, (2016), Logistics and supply chain management: developments and trends - *Logistics and Supply Chain Innovation*, pp. 1 – 20.

Cohen M., Agrawal N. (2006), Agrawal V Winning in the aftermarket. *Harvard Bus Rev* 84 (5), pp. 129–138.

Neely A. (2008), Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing, *Oper Manag Res* 1(2), pp. 103–119.

ALICE (2016) European technology platform for logistics, (Πρόσβαση 22 Ιανουαρίου 2020), <http://www.etp-logistics.eu/>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. SAP

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εποχή που διανύουμε είναι αναμφίβολα η εποχή της πληροφορίας και του σκληρού παγκόσμιου ανταγωνισμού. Για να επιβιώσει μια επιχείρηση θα πρέπει να ενσωματώνει όλες τις νέες τεχνολογίες και να κάνει χρήση όλων των διαθέσιμων πληροφοριών που έχει στη διάθεσή της. Σε σχέση με την εφοδιαστική αλυσίδα σκοπός κάθε επιχείρησης είναι να μπορεί να έχει άμεσα όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες ώστε να λαμβάνει αποφάσεις έγκαιρα για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Η SAP είναι στην καρδιά της σημερινής τεχνολογικής επανάστασης. Ως ηγέτης στην αγορά εταιρικού λογισμικού, βοηθάει τις επιχειρήσεις να εξαλείφουν την πολυπλοκότητα, να δημιουργούν ευκαιρίες και να ανταπεξέρχονται στον ανταγωνισμό.

Στο κεφάλαιο αυτό θα εστιάσουμε το ενδιαφέρον μας στην εταιρεία SAP, μια μικρή εταιρεία που δημιουργήθηκε το 1972 από 5 πρώην συναδέλφους της IBM και κατάφερε μέσω της υψηλής καινοτομίας να φτάσει στην κορυφή και να θεωρείται πλέον ο πιο αναγνωρισμένος ηγέτης στην παροχή λύσεων επιχειρηματικής συνεργασίας για όλους τους κλάδους παραγωγής και για κάθε μεγάλη αγορά. SAP κατά την ίδρυση σήμαινε System Analysis and Program Development και σκοπός της ίδρυσης της εταιρείας ήταν η ανάπτυξη ενός τυποποιημένου πακέτου λογισμικού καθώς η ζήτηση από μεγάλες Γερμανικές επιχειρήσεις, οι οποίες ζητούσαν σχεδόν πανομοιότυπα προγράμματα, ολοένα και αυξανόταν. Η SAP έκανε χρήση της τεχνολογίας έτσι ώστε τα δεδομένα να καταχωρούνται μια φορά και να είναι διαθέσιμα σε πραγματικό χρόνο στους χρήστες. Τα προϊόντα της έφεραν επανάσταση στον επιχειρηματικό χώρο, στην λειτουργία και την επιχειρηματική οργάνωση με αποτέλεσμα η SAP σήμερα να είναι η μεγαλύτερη εταιρεία λογισμικού στην Ευρώπη και Τρίτη μεγαλύτερη στον κόσμο. Πλέον η εταιρεία έχει μετονομαστεί σε Systems, Applications and Products in Data Processing και είναι εισηγμένη σε πολλά Χρηματιστήρια.

Το πελατολόγιο της εταιρείας πλέον αποτελείται από τις πλέον καταξιωμένες εταιρείες σε όλους τους τομείς. Οι πελάτες της παράγον το 78% της αγοράς τροφίμων και το 82% της αγοράς φαρμακευτικών ενώ το 74% των παγκοσμίων συναλλαγών γίνεται μέσω ενός συστήματος SAP. Τα τελευταία χρόνια η εταιρεία έχει έσοδα πάνω από 15

δισ ευρώ το έτος με στόχο να φτάσει τα 25 δισ ευρώ μέχρι το 2020. Παγκοσμίως λειτουργούν 14 κέντρα ανάπτυξης, ενώ τα κεντρικά της γραφεία βρίσκονται στο Walldorf, της Γερμανίας. Η εταιρεία έχει θυγατρικές σε παραπάνω από 50 χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα και απασχολεί περισσότερους από 75,000 εργαζόμενους. Επίσης έχει περισσότερους από 1,500 Επιχειρησιακούς Συνεργάτες - Partners και περίπου 400,000 πελάτες από 190 χώρες. Επιπλέον τα συστήματά της εταιρείας χειρίζονται πάνω από 13 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως και έχει περισσότερες από 100,000 εγκαταστάσεις. (SAP official website)

6.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Όταν ιδρύθηκε η εταιρεία δεν υπήρχε η ίδια αντίληψη για τα προγράμματα ERP που υπάρχει σήμερα. Ένα χρόνο μετά την ίδρυση της δημιουργήθηκε το πρώτο λογισμικό που διαχειριζόταν δεδομένα σε μια κεντρική βάση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο το οποίο προκάλεσε αίσθηση στο χώρο των υπολογιστών και των επιχειρήσεων. Το λογισμικό αυτό που αφορούσε το λογιστικό κομμάτι μιας επιχείρησης, ονομάστηκε R/1 και κυκλοφόρησε μόνο στη Γερμανία.

Το 1979, η εταιρεία μετά από πολλές δοκιμές λανσάρι το R/2, με υψηλότερο επίπεδο σταθερότητας, προσανατολισμένο περισσότερο στους πολυεθνικούς πελάτες της κερδίζοντας ισχυρό πελατολόγιο στην Ευρώπη και στην Αμερική καθώς και φήμη.

Τη δεκαετία του 80 αυτά τα προγράμματα ονομάστηκαν συστήματα ERP και η εξέλιξή τους δίνει έμφαση στην ολοκλήρωση εφαρμογών στους τομείς των Logistics, των οικονομικών και τους ανθρώπινους πόρους. Το 1992 η SAP παρουσίασε την τελική έκδοση του νέου λογισμικού της, R/3 κατακτώντας την παγκόσμια αγορά ERP.

Πιο συγκεκριμένα το R αντιστοιχεί στο Real Time Data Processing (επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο), το οποίο αποτελεί και ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματά του. Το νούμερο 3 αναφέρεται στα τρία επίπεδα της αρχιτεκτονικής που λειτουργεί το R/3 και περιλαμβάνουν, τον Database Server, τον Application Server και το Presentation Machine.

Την δεκαετία του 90, με την εξάπλωση του διαδικτύου, η SAP δημιούργησε νέα προϊόντα όπως το Internet Purchasing, το Advance Planning and Optimization και το Customer Relationship Management. (SAP Wikipedia)

Την δεκαετία του 2000, με το Internet πλέον να έχει εισβάλει για τα καλά στις επιχειρήσεις, η SAP επαναπροσδιορίζει την έννοια του ERP. Το αντιμετωπίζει πλέον όχι ως ένα σύστημα με κοινή βάση δεδομένων αλλά σαν μια σύνθεση προϊόντων, συστατικών που αποτελούν μια ολοκληρωμένη λύση. Έχοντας σαν πελάτες τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις παγκοσμίως η SAP στρέφει πλέον την προσοχή της στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Οι κυριότεροι ανταγωνιστές σε αυτό το κομμάτι της αγοράς είναι η IBM και η Microsoft. Οι επιχειρήσεις αυτές, απαιτούν πιο εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση, χαμηλότερο κόστος και ελαχιστοποίηση των κινδύνων. Η στρατηγική της SAP αποτελεί κλασική στρατηγική αφαίρεσης αξίας για τη δημιουργία φθηνότερης εκδοχής προϊόντος. Αυτό επιτυγχάνεται ξεκινώντας από την ακριβή εκδοχή του λογισμικού και αφαιρώντας λειτουργίες και χαρακτηριστικά που δεν είναι απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία του λογισμικού σε μια μικρή επιχείρηση.

Το 2015 η SAP παρουσίασε την νέα γενιά του λογισμικού της, το Business Suite 4 SAP HANA, το οποίο είναι πλήρως ανασχεδιασμένο. Βασικός στόχος για το νέο λογισμικό είναι η απλότητα, η οποία βοηθά τις επιχειρήσεις που πρέπει να συνεργαστούν με τους πελάτες τους μέσω πολλών διαύλων και χρειάζονται μια πλατφόρμα για τη διαχείριση των επιχειρησιακών τους πόρων.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του είναι:

- Απλούστερο μοντέλο για τη διαχείριση και τη μοντελοποίηση των δεδομένων
- Απευθείας on-the-fly ανάλυση της πληροφορίας στο πιο λεπτομερές επίπεδο
- Ριζικά ανασχεδιασμένη εμπειρία του χρήστη έχοντας πρόσβαση από οποιονδήποτε υπολογιστή, κινητό ή tablet.

Πάντα με την λογική του να προσφέρει στον χρήστη άμεση πληροφορία από οπουδήποτε η SAP ανακοίνωσε την συνεργασία της με την Apple ώστε να αναπτύξουν από κοινού ένα νέο software που θα επιτρέπει σε όλους τους ενδιαφερόμενους να φτιάξουν και να αναπτύξουν το δικό τους application για iPhone και iPad. Επίσης το 2017 η εταιρεία ανακοίνωσε την συνεργασία της με την Google ώστε το SAP HANA να είναι διαθέσιμο και μέσα από τις πλατφόρμες της Google.

Πρόσφατα η SAP ανακοίνωσε πως προχωρά στην απόκτηση της αμερικανικής Qualtrics International, πραγματοποιώντας την μεγαλύτερη έως σήμερα εξαγορά της,

αξίας περίπου 8 δισ. δολαρίων. Η μεγαλύτερη έως τώρα συμφωνία της SAP ήταν η εξαγορά της Concur Technologies έναντι 7,2 δισ. δολαρίων το 2014 (Ναυτεμπορική 2019). Η Qualtrics παράγει λογισμικό και το πελατολόγιό της περιλαμβάνει κολοσσούς, όπως οι Microsoft Corp., JetBlue Airways Corp. και General Electric Co. Η SAP υπολογίζει ότι η συμφωνία θα ολοκληρωθεί μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 2019 και η Qualtrics θα λειτουργεί ως μονάδα του τμήματος τεχνολογίας cloud για επιχειρήσεις.

6.3 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ SAP ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Αν και από την δεκαετία του 1980 πολλές πολυεθνικές στην Ελλάδα χρησιμοποιούσαν το R/2, αλλά η εταιρεία ήταν διστακτική στο να ιδρύσει θυγατρική εταιρεία στην Ελλάδα κρίνοντας ως μεγάλο το κόστος εξελληνισμού του λογισμικού σε σχέση με το μέγεθος της αγοράς.

Με την νέα έκδοση του R/3 όμως η εταιρεία άλλαξε πολιτική και ίδρυσε μαζικά αρκετές θυγατρικές στην Αμερική και την Ευρώπη και εξέτασε το ενδεχόμενο να ιδρύσει θυγατρική και στην Ελλάδα. Λόγω των αρκετών νομικών και γραφειοκρατικών εμποδίων η SAP Hellas ιδρύθηκε το 1994 και λειτούργησε αρχικά σαν καθαρά ελληνική εταιρεία και αν πετύχαινε τους στόχους να εξελληνίσει το λογισμικό R/3 και να εδραιωθεί στην εγχώρια αγορά θα εξαγοραζόταν από την γερμανική SAP.

Η πρώτη έκδοση του λειτουργικού στα ελληνικά παρουσιάστηκε το Σεπτέμβριο του 1995 και άρχισε την υλοποίηση του πρώτου έργου. Τον Οκτώβριο του 1997 εγκαταστάθηκε επιτυχώς για πρώτη φορά το εξελληνισμένο λογισμικό σε πολυεθνική επιχείρηση και το ίδιο έτος η SAP Hellas επεκτάθηκε στην Κύπρο.

Τον Ιούνιο του 1999 η SAP Hellas απασχολούσε 320 εργαζομένους σε Ελλάδα και Κύπρο και λειτουργούσε έχοντας επιτύχει τους στόχους που είχαν τεθεί κατά την ίδρυσή της. Έτσι τον Αύγουστο του 2000 η SAP Γερμανίας εξαγόρασε πλήρως την SAP Hellas και από τότε λειτουργεί σαν θυγατρική της, έχοντας στο πελατολόγιό της τις μεγαλύτερες ελληνικές επιχειρήσεις. (SAP official website)

6.4 SAP MODULES / SOLUTIONS

Η SAP έχει πάψει να περιγράφει το σύστημα της σαν ένα σύνολο από ενότητες (modules). Αντί αυτού χρησιμοποιεί τον όρο λύσεις. Ένα σύστημα δηλαδή που παρέχει τις παρακάτω ολοκληρωμένες επιχειρηματικές λύσεις: (Simplilearn website)

- Οικονομικά (Finance)
- Ανθρώπινοι Πόροι (Human Resources)
- Πληροφορική (Information Technology)
- Ανάπτυξη Προϊόντος (Product Development)
- Διοίκηση Λειτουργιών (Operations)
- Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain)
- Παραγωγή (Manufacturing)
- Πωλήσεις (Sales)
- Μάρκετινγκ (Marketing)
- Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Service)

Στη συνέχεια παρατίθεται η λίστα με την κλασική μορφή των ενοτήτων (modules) που διαθέτει το SAP, με την οποία είναι περισσότερο εξοικειωμένη η αγορά (SAP-products official website):

SAP Module FI-Finance:

Αντιπροσωπεύει τα Οικονομικά και τον Έλεγχο. Είναι ένα σπουδαίο σύστημα για το ERP και συγκεντρώνει οικονομικά δεδομένα συναλλαγών. Το SAP FICO διδάσκει το χρήστη με έναν εύκολο τρόπο με κινήσεις που γίνονται μεθοδευμένα. Είναι σχεδιασμένο τόσο για τους αρχάριους χρήστες όσο και για τους επαγγελματίες.

SAP Module SD-Sales and Distribution:

Χειρίζεται διαδικασίες παραγγελιών, διευθύνει τις δραστηριότητες των πωλήσεων, διαχειρίζεται τις παραγγελίες και την παράδοση των προϊόντων στους πελάτες, διαχειρίζεται λογαριασμούς προς τους πελάτες για τα προϊόντα που πωλούνται, για το χειρισμό μεταφοράς και διανομής των προϊόντων στους πελάτες.

SAP Module HR – Human Resources:

Το σύστημα αυτό διευθύνει όλες τις λειτουργίες που έχουν να κάνουν με το τμήμα του Ανθρώπινου Δυναμικού, από την μισθοδοσία των υπαλλήλων μέχρι και την απόλυσή τους.

SAP Module PP – Production Planning:

Χειρίζεται όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με την παραγωγή της εταιρείας. Το σύστημα για τον τομέα Σχεδιασμού Παραγωγής περιστοιχίζει όλες τις δραστηριότητες όπως σχεδίαση των απαιτούμενων υλικών, λογαριασμό των υλικών και απόδοση σχεδίασης. Όλες οι λεπτομέρειες της κατασκευαστικής/παραγωγικής διαδικασίας μπορούν να καταγράφουν και να ακολουθήσουν σχεδιασμένα κόστη, πραγματικά κόστη και ροές υλικών.

SAP Module MM-Material Management:

Το σύστημα για την Διαχείριση Υλικών υποστηρίζει την προμήθεια και εφεύρει λειτουργίες που παρουσιάζονται στις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης. Περιέχει πολλά θέματα όπως αγορές, υλικά αποθήκευσης, απογραφή και άλλα.

SAP Module QM – Quality Management:

Προσφέρει υποσυστήματα Ελέγχου Διαδικασιών, Εισερχομένων, Τελικών παραδοτέων προϊόντων, Αναφορές ποιότητας και Ενημερώσεις Ποιότητας.

SAP Module PM – Plant Maintenance:

Προσφέρει υποσυστήματα Σχεδίασης Συντήρησης, Breakdown Management, Προληπτικής Συντήρησης και Προβλεπόμενης Συντήρησης

SAP Module PS – Project Systems:

Είναι ένα αναπόσπαστο εργαλείο για τους τομείς της σχεδίασης και της διεύθυνσης. Έχει εργαλεία που αφορούν το κόστος, την σχεδίαση, τον οικονομικό προϋπολογισμό, την απαίτηση υλικών και την συντήρηση.

6.5 ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΗΣ SAP / ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που κάνουν το SAP ERP τόσο επιτυχημένο στην Ελλάδα αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο είναι οι παρακάτω:

- Λογισμικό με την μεγαλύτερη ευελιξία και λειτουργικότητα
- Συνεχείς ενημερώσεις και νέα χαρακτηριστικά από τους χιλιάδες προγραμματιστές της SAP
- Χρήση τελευταίας τεχνολογίας, συνεργασία με πολλά λειτουργικά συστήματα, hardware και βάσεις δεδομένων
- Απόλυτη παραμετροποίηση, χωρίς την επέμβαση στον κώδικα του συστήματος
- Ευέλικτο, εύχρηστο και φιλικό στο χρήστη
- Υποστήριξη από τις θυγατρικές στις επιμέρους αγορές με άμεση επέμβαση
- Σχετικά χαμηλό κόστος συντήρησης και κόστος λειτουργίας
- Λόγω των οργανωμένων μορφών δεδομένων απαιτεί και τις λιγότερες καταχωρήσεις
- Ισχυρή προστασία δεδομένων από παραβιάσεις, μέγιστη ασφάλεια
- Πολυνομισματική και πολύγλωσση λειτουργία
- Γρήγορη απόσβεση της επένδυσης, αυξάνοντας την υπεραξία της επιχείρησης που το χρησιμοποιεί

Οφέλη και Πλεονεκτήματα στις επιχειρήσεις από την χρήση SAP

- Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, λόγω μειωμένων λαθών, άμεσης ενημέρωσης, αναβάθμιση ποιότητας προϊόντων, ταχύτερο χρόνο παράδοσης
- Μείωση κόστους σε όλη την γραμμή παραγωγής και εφοδιασμού
- Αύξηση παραγωγικότητας
- Βελτίωση της διαχείρισης της πληροφορίας, καταχώρηση μια φορά και ενημέρωση συνδεδεμένων πεδίων
- Καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων
- Χρήση σε παγκόσμια κλίμακα
- Εύκολη παγκόσμια ολοκλήρωση:

1) Πολύγλωσσο

- 2) Χρήση πολλαπλών νομισμάτων
 - 3) Δυνατότητα ενοποίησης ισολογισμών
- Ευκολότερος συντονισμός όλων των λειτουργιών της επιχείρησης
 - Σχεδιασμένο για να καλύπτει τις ανάγκες κάθετων βιομηχανικών κλάδων π.χ.:
- 1) Αυτοκινητοβιομηχανία
 - 2) Τράπεζες
 - 3) Λιαν εμπόριο
 - 4) Δημόσιος Τομέας
- Περιβάλλον πραγματικού χρόνου, ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο (real – time)
 - Βελτίωση Ανταγωνιστικότητας λόγω καλύτερης και άμεσης πληροφόρησης και ενημέρωσης των ανωτέρων στελεχών, δίνοντας στρατηγικό πλεονέκτημα
 - Εξοικονόμηση Ανθρωπίνων Πόρων, καλύτερη και άμεση αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, παρέχει ένα καλύτερο εργασιακό περιβάλλον κάνοντας έτσι τη δουλειά των εργαζόμενων ευκολότερη, αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την αποτελεσματικότητά τους.
 - Η κάθε αναβάθμιση χρειάζεται να γίνει μόνο μια φορά και εφαρμόζεται σε ολόκληρη την επιχείρηση.

Μειονεκτήματα

- Δέσμευση με τον συγκεκριμένο προμηθευτή
- Υψηλό κόστος υλοποίησης όχι μόνο του προϊόντος αλλά και η επένδυση σε ανθρώπινο δυναμικό, καινούργιο hardware, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, συντήρηση, καταγραφή αποθεμάτων, αυστηρή παρακολούθηση δεδομένων για την αξιοποίησή τους, εκπαίδευση προσωπικού
- Πολύ χρόνος για την υλοποίηση του έργου, περίπλοκη και επίπονη διαδικασία μετάβασης
- Η απόσβεση της επένδυσης μπορεί να πάρει αρκετό χρόνο και έχει φυσικά σαν προαπαιτούμενα την πολύ καλή χρήση των δυνατοτήτων του συστήματος
- Επιπτώσεις στους εργαζομένους, δυσκολία στην προσαρμογή και εκπαίδευση, αλλαγή φιλοσοφίας και δυσκολία ενσωμάτωσης σε αυτήν.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 6

SAP (2020), SAP Company Information (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.sap.com/corporate/en/company.html>

SAP (2020), Company History (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_SE

SAP εξαγορά (2020), Η μεγαλύτερη εξαγορά της ιστορίας της (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1412592/sap-ekleise-ti-megaluteri-eksagora-stin-istoria-tis>

SAP modules (2020), (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.simplilearn.com/sap-modules-sap-fi-sap-co-sap-sd-sap-hcm-and-more-rar111-article>

SAP products (2020), (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.sap.com/products.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ SAP SCM

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτή την ενότητα θα κάνουμε μια επισκόπηση του SAP Business Suite και των εφαρμογών του και θα εξετάσουμε τον τρόπο που ενσωματώνονται εκεί όλες οι σύγχρονες προαναφερθείσες τάσεις του κλάδου της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το SAP Business Suite είναι μια ομάδα εφαρμογών και υπηρεσιών που δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες, τους επιχειρηματικούς συνεργάτες και τους υπαλλήλους να συνεργάζονται με επιτυχία - οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Με το SAP Business Suite, η SAP ενσωματώνει την εκτεταμένη επιχειρηματική και βιομηχανική εμπειρία της σε μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα επιχειρηματικών λύσεων, υπηρεσιών και τεχνολογίας. Το SAP Business Suite βασίζεται στο SAP NetWeaver, μια πλατφόρμα για ανοιχτή, ευέλικτη και ενδο-εταιρική συνεργασία, το οποίο υποστηρίζει βάσεις δεδομένων, εφαρμογές, λειτουργικά συστήματα και υλικά από κάθε σημαντικό προμηθευτή.

Όπως είναι κατανοητό ύψιστη προτεραιότητα της SAP αποτελεί η ευέλικτη ενοποίηση του δικτύου, διανθίζοντας τις συνεργατικές σχέσεις, σε μία κεντρική πλατφόρμα με δυνατότητα σύνδεσης σε αυτήν όποτε και από όπου αυτό είναι απαραίτητο.

Μία από τις εφαρμογές που υποστηρίζονται είναι αυτή που θα αναλύσουμε στα παρακάτω κεφάλαια, το SAP Supply Chain Management. Ο κύριος στόχος της εφαρμογής αυτής είναι να υποστηρίξει τις εταιρείες στον προγραμματισμό, τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τους. (SAP wiki website)

Ένα βασικό πλεονέκτημα του SAP SCM είναι ότι επιτρέπει να προγραμματίζεται με συνέπεια όλη η διαδικασία της αλυσίδας εφοδιασμού. Ανάλογα με τον απαιτούμενο χρονικό ορίζοντα και τον απαιτούμενο βαθμό ακρίβειας, το SAP SCM παρέχει τις ακόλουθες λειτουργίες σύνθετου σχεδιασμού και βελτιστοποίησης (Advanced Planning and Optimization):

- Σχεδιασμός αλυσίδας εφοδιασμού, Supply Chain Design
- Σχεδιασμός ζήτησης, Demand Planning (DP)
- Προγραμματισμός δικτύου παροχής, Supply Network Planning (SNP)
- Προγραμματισμός Παραγωγής και Λεπτομερής Προγραμματισμός, Production Planning and Detailed Scheduling (PP / DS)

7.2 SAP NETWEAVER

Το SAP NetWeaver είναι το τεχνικό υπόβαθρο για εφαρμογές από το SAP Business Suite αλλά και για πιο σύνθετες εφαρμογές (SAP xApps). Το SAP NetWeaver είναι επίσης η βάση για την αρχιτεκτονική του συστήματος, προσανατολισμένη στις υπηρεσίες, η βασική ιδέα του SAP για εφαρμογές web service που όπως είδαμε και στο κεφάλαιο 5.4 αποτελεί ξεκάθαρη τάση των συστημάτων ERP (Web-enabling ERP). (SAP Wiki website)

Το SAP NetWeaver αποτελείται από τα ακόλουθα επίπεδα:

- **Η ενσωμάτωση των ανθρώπων**

Το επίπεδο ενσωμάτωσης των ανθρώπων διασφαλίζει ότι οι υπάλληλοι της εταιρείας έχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και λειτουργίες για να κάνουν τη δουλειά τους όσο το δυνατόν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά. Το SAP NetWeaver Portal παρέχει κεντρικές λειτουργίες σε αυτό το επίπεδο.

- **Ενσωμάτωση πληροφοριών**

Το επίπεδο ενοποίησης πληροφοριών παρέχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες της εταιρείας. Το βασικό συστατικό σε αυτό το επίπεδο είναι το SAP Business Warehouse (SAP BW), το οποίο παρέχει πληροφορίες από διαφορετικά συστήματα για αξιολόγηση. Επιπλέον, η Διαχείριση της Γνώσης (Knowledge Management), μια συνιστώσα του SAP NetWeaver Portal, και η Διαχείριση των Βασικών Δεδομένων (Master Data Management) παρέχουν λειτουργίες για τη διατήρηση κεντρικών βασικών δεδομένων.

- **Ενσωμάτωση διαδικασιών**

Το επίπεδο ολοκλήρωσης των διαδικασιών διασφαλίζει ότι οι επιχειρηματικές διαδικασίες εκτελούνται σε ένα ετερογενές τοπίο του συστήματος, χρησιμοποιώντας πακέτα δεδομένων XML και σενάρια ροής εργασίας. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας SAP NetWeaver (SAP NetWeaver Process Integration) παρέχει κεντρικές λειτουργίες σε αυτό το επίπεδο.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7

SAP Supply Chain Management (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=15138922>

SAP Netweaver (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=5111970>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

8.1 ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Συνήθως, πολλά διαφορετικά συστήματα SAP (και συχνά μη SAP) πρέπει να είναι συνδεδεμένα για να εκτελέσουν την εφαρμογή SAP Supply Chain Management (SAP SCM). Όταν δημιουργούνται αλυσίδες εφοδιασμού, διατηρούνται βασικά δεδομένα για εργοστάσια, πελάτες και προμηθευτές στο σύστημα αλλά και για κέντρα διανομής (DC), Παρόχους Υπηρεσιών Μεταφοράς (Transportation Service Providers) κλπ.

Ειδοποιήσεις για συγκεκριμένους πελάτες και συγκεκριμένες ενέργειες μπορούν να οριστούν και να στέλνονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αυτό επιτρέπει να υπάρχει διατήρηση συνεχούς ελέγχου του δικτύου της αλυσίδας εφοδιασμού οποιαδήποτε στιγμή. Ο χρήστης είναι πάντοτε ενημερωμένος έγκαιρα, επιτρέποντάς να λάβει τις απαραίτητες προφυλάξεις. Μέσα στο σύστημα δημιουργείται το Supply Chain Cockpit το οποίο χρησιμοποιείται για να παρακολουθεί ο χρήστης όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού σε παγκόσμιο επίπεδο καλύπτοντας την πλέον επίκαιρη ανάγκη για άμεση παγκόσμια πληροφόρηση.

8.2 DEMAND PLANNING

Το DP (Demand Planning) επιτρέπει να προβλέπονται οι μελλοντικές πωλήσεις βάσει ιστορικών δεδομένων και τεχνικών στατιστικής πρόβλεψης καλύπτοντας την τεράστια ανάγκη και σύγχρονη τάση για έλεγχο και πρόβλεψη ζήτησης και αντίστοιχα της παραγωγής για την εξοικονόμηση πόρων. Σε πρόσφατη έρευνα αποδείχθηκε η θετική σχέση που έχει η στενή συνεργασία μεταξύ των εταιρειών μιας εφοδιαστικής αλυσίδας με σκοπό την καλύτερη και ακριβέστερη πρόβλεψη ζήτησης (Basson et al., 2019).

Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για τη δημιουργία μελλοντικών προβλέψεων ζήτησης βάσει συγκεντρωτικών ιστορικών δεδομένων. Μια συμφωνημένη εκδοχή, αποστέλλεται μόνο αφού τα αποτελέσματα έχουν συζητηθεί με τα αρμόδια τμήματα. Οι εισερχόμενες απαιτήσεις πελατών ενημερώνονται σε συγκεντρωτική μορφή και χρησιμοποιούνται ως βάση για μελλοντικά σχέδια.

Τα δεδομένα ενσωματώνονται αυτόματα και αναλύονται. Μπορούν φυσικά να χρησιμοποιηθούν μακροεντολές για να εκτελεστούν σύνθετοι υπολογισμοί γρήγορα και εύκολα. Η εξαιρετική ευελιξία των μακροεντολών επιτρέπει στο χρήστη να μοντελοποιήσει το περιβάλλον σχεδιασμού του με βάση τα δικά του, μεμονωμένα επιχειρησιακά καθήκοντα.

Η SAP προσπαθεί και επιτυγχάνει να μεγιστοποιήσει την ευελιξία μετασχηματισμού όλων των επιμέρους συστημάτων της και άρα συνολικά του SCM ERP της, κάτι που κρίνεται απαραίτητο όπως είδαμε στο 5 κεφάλαιο για ένα σύγχρονο ERP.

8.3 SUPPLY NETWORK PLANNING

Ξεκινώντας από ένα σχέδιο ζήτησης, το SNP καθορίζει ένα εφικτό βραχυπρόθεσμο έως μεσοπρόθεσμο σχέδιο για την εκπλήρωση των εκτιμώμενων ποσοτήτων πωλήσεων. Το σχέδιο αυτό καλύπτει τόσο τις ποσότητες που πρέπει να μεταφέρονται μεταξύ δύο τοποθεσιών, για παράδειγμα, από το κέντρο διανομής (DC) στον πελάτη ή από την εγκατάσταση παραγωγής στο DC, καθώς και τις ποσότητες που παράγονται και προμηθεύονται.

Τα κύρια οφέλη από την εφαρμογή του SNP είναι τα εξής:

- Το SNP σχεδιάζει τον μεσοπρόθεσμο έως μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Δημιουργεί ένα σχέδιο παραγωγής και διανομής που βασίζεται στην ποσότητα, τα BOMs και τα δρομολόγια.
- Το BOM SNP περιέχει κρίσιμα προϊόντα τα οποία παράγονται υπό συμφόρηση αποφεύγοντας ένα bottleneck effect και προϊόντα με μεγάλο χρόνο αναπλήρωσης για ένα καλύτερο προγραμματισμό.
- Η SNP διασφαλίζει ότι οι σωστές ποσότητες τελικού προϊόντος και εξαρτημάτων είναι διαθέσιμες στη σωστή ημέρα χωρίς να επιβαρύνονται οι κρίσιμοι πόροι. Η μέγιστη ακρίβεια προγραμματισμού δίνεται σε ημέρες.

8.4 PRODUCTION PLANNING KAI DETAILED SCHEDULING

Ο Προγραμματισμός Παραγωγής (Production Planning) και ο Λεπτομερής Προγραμματισμός (Detailed Scheduling) χρησιμοποιούνται για βραχυπρόθεσμο και ακριβή σχεδιασμό της εσωτερικής παραγωγής και των εξωτερικών προμηθειών σε μια μονάδα παραγωγής βάσει των παραγγελιών από πελάτες.

Δημιουργούνται προγραμματισμένες παραγγελίες για τον προγραμματισμό της εσωτερικής παραγωγής και χρονοδιαγράμματα συμφωνιών αγοράς για τον

προγραμματισμό εξωτερικών προμηθειών για την εκπλήρωση των απαιτήσεων που υπάρχουν στην κάλυψη των παραγγελιών από πελάτες.

8.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)

Το πρόγραμμα ζήτησης αποτελείται από προγραμματισμένες ανεξάρτητες απαιτήσεις, εντολές πώλησης και απαιτήσεις μεταφοράς αποθεμάτων. Παρέχει δεδομένα για τη διαχείριση της ζήτησης.

Ο σχεδιασμός των απαιτήσεων δημιουργεί στοιχεία προμηθειών που βασίζονται σε ελλείψεις στο πρόγραμμα ζήτησης. Αυτά τα στοιχεία προμηθειών είναι βασικά προγραμματισμένες παραγγελίες για υλικά που παράγονται εσωτερικά, ενώ οι απαιτήσεις αγοράς ή οι χρονοδιαγράμματα των συμφωνιών προγραμματισμού μπορούν επίσης να δημιουργηθούν άμεσα για εξωτερικά παραγγελθέντα υλικά. Ο προγραμματισμός απαιτήσεων καταλήγει το να δημιουργεί προγραμματισμένες παραγγελίες.

Στην εσωτερική παραγωγή, οι προγραμματισμένες παραγγελίες μετατρέπονται σε παραγγελίες παραγωγής ή χρησιμοποιούνται απευθείας για επαναλαμβανόμενη παραγωγή (REM). Οι προγραμματισμένες εντολές μπορούν να μετατραπούν σε αιτήσεις αγοράς για εξωτερικές προμήθειες και στη συνέχεια να μετατραπούν σε παραγγελίες αγοράς. (SAP Wiki website)

Στο MRP που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης στο SAP ERP ή στο SAP SCM, οι ημερομηνίες προμηθειών για τα απαιτούμενα σύνολα ή εξαρτήματα καθορίζονται με βάση τις ημερομηνίες των απαιτήσεων για ένα τελικό προϊόν, για παράδειγμα μια παραγγελία πώλησης. Όλες οι συνδεσμολογίες και τα εξαρτήματα που την αποτελούν που προέρχονται από το BOM για την παραγωγή πρέπει να είναι διαθέσιμα κατά την εκκίνηση της παραγωγής ενός τελικού προϊόντος. Συνεπώς, η προμήθεια των εν λόγω εξαρτημάτων πρέπει να ξεκινήσει νωρίτερα.

Ο σχεδιασμός ενός υλικού σε πολλαπλά επίπεδα επηρεάζει ολόκληρη τη δομή του BOM ενός άλλου σχετικού υλικού, δηλαδή οι προτάσεις προμηθειών καλύπτουν όλες τις εξαρτώμενες απαιτήσεις κάτω από αυτό το υλικό. Οι εξαρτώμενες απαιτήσεις συνδέονται με μια προγραμματισμένη εντολή και προσδιορίζουν τα εξαρτήματα που απαιτούνται για την ολοκλήρωση αυτής της προγραμματισμένης παραγγελίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8

Basson Lisa M., Peter J. Kilbourn & Jackie Walters (2019), Forecast accuracy in demand planning: a fast-moving consumer goods case study, Journal of Transport and Supply Chain Management, Volume 13 Number 1, 2019, p. 1 – 9.

SAP Production Planning (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Production+Planning+Order>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

9.1 ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Τα ακόλουθα βήματα περιγράφουν την διαδικασία προμηθειών εκτός επιχείρησης:

1. Προσδιορισμός των απαιτήσεων

Το αρμόδιο τμήμα μπορεί να ενημερώσει με μη αυτόματο τρόπο το τμήμα Προμηθειών για την απαίτηση απόκτησης ενός υλικού χρησιμοποιώντας μια αίτηση αγοράς. Εάν έχει καθοριστεί μια διαδικασία MRP για ένα υλικό, το SAP ERP μπορεί να δημιουργήσει αυτόματα μια εντολή αγοράς.

2. Προσδιορισμός της πηγής εφοδιασμού

Το SAP ERP υποστηρίζει τον προσδιορισμό πιθανών πηγών προμήθειας. Μια επιλογή για τον προσδιορισμό της πηγής τροφοδοσίας είναι πρώτα να δημιουργηθούν αιτήσεις για προσφορά και στη συνέχεια να εισαχθούν στο σύστημα. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εντολές αγοράς και όροι αγοράς που υπάρχουν ήδη στο σύστημα.

3. Επιλογή προμηθευτή

Οι συγκρίσεις τιμών μεταξύ διαφόρων παρατιθέμενων στοιχείων καθιστούν ευκολότερη την επιλογή των πωλητών. Τα μηνύματα απορρίψεων μπορούν να σταλούν αυτόματα.

4. Διαχείριση παραγγελιών αγοράς

Όταν δημιουργούνται εντολές αγοράς, το σύστημα παρέχει βοηθήματα εισόδου.

5. Παρακολούθηση παραγγελίας αγοράς

Ο χρήστης μπορεί να παρακολουθήσει την κατάσταση επεξεργασίας μιας εντολής αγοράς στο σύστημα. Για παράδειγμα, μπορεί να προσδιορίσει εάν έχει παραληφθεί μια απόδειξη παραλαβής ή μια απόδειξη παραλαβής τιμολογίου για ένα στοιχείο παραγγελίας. Προβλέπονται επίσης διαδικασίες απλούστευσης.

6. Παραλαβή εμπορευμάτων

Το σύστημα ελέγχει μια ποσότητα εισερχόμενων εμπορευμάτων έναντι της ποσότητας εντολής αγοράς.

7. Επαλήθευση τιμολογίου

Τα τιμολόγια προμηθευτών ελέγχονται για την ακρίβεια τους.

8. Διαχείριση πληρωμών

Κανονικά, οι πληρωμές σε προμηθευτές υποβάλλονται μέσω του αρμόδιου τμήματος.

Στο SAP ERP, τα οργανωτικά επίπεδα αντιπροσωπεύουν τη νομική ή οργανωτική δομή μιας επιχείρησης. Ο καθορισμός των οργανωτικών επιπέδων αποτελεί

ένα σημαντικό βήμα κατά τη διάρκεια του έργου και άρα έχει ζωτική σημασία να γίνει σωστά για όλες τις επόμενες δραστηριότητες. Τα αρχεία δεδομένων αποθηκεύονται κεντρικά και χρησιμοποιούνται και υποβάλλονται σε επεξεργασία σε βάση διασταυρούμενων εφαρμογών για να αποφευχθεί η πολλαπλή αποθήκευση ή ο πλεονασμός δεδομένων. Τα βασικά αρχεία υλικών και προμηθευτών περιέχουν μερικά από τα σημαντικότερα βασικά δεδομένα στη διαδικασία προμηθειών.

Το SAP ERP υποστηρίζει τον χρήστη όταν δημιουργεί έγγραφα αγοράς και εισάγει δεδομένα σε αυτά ως προεπιλεγμένες τιμές, αντιγράφοντας δεδομένα από υπάρχουσες κύριες εγγραφές.

Οι αιτήσεις αγοράς είναι εσωτερικά έγγραφα που χρησιμοποιούνται για να ζητηθεί η αγορά και για να προμηθευτεί μια συγκεκριμένη ποσότητα ενός υλικού ή μιας υπηρεσίας για μια συγκεκριμένη ημερομηνία. Μια εντολή αγοράς είτε εισάγεται με το χέρι από την υπεύθυνη υπηρεσία είτε δημιουργείται αυτόματα μέσω σχεδιασμού απαιτήσεων υλικού (MRP).

Όταν δημιουργείται μια αίτηση αγοράς για υλικά, το SAP ERP μεταφέρει τα υπάρχοντα δεδομένα που σχετίζονται με τα υλικά από την κύρια εγγραφή υλικού (material master record) στην παραγγελία αγοράς. Το τμήμα Προμηθειών μετατρέπει μια παραγγελία αγοράς σε μια αίτηση για προσφορά, μια εντολή αγοράς ή ένα συμφωνητικό.

Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει τον δείκτη δημιουργίας στα στατιστικά στοιχεία μιας παραγγελίας αγοράς για να δει ποια διαδικασία χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία της εντολής αγοράς. Όταν δημιουργείται μια εντολή αγοράς, ο αιτών μπορεί να εισάγει μια πηγή τροφοδοσίας για ένα σχετικό στοιχείο ή να καθορίσει έναν επιθυμητό προμηθευτή.

Τελικά, το τμήμα προμηθειών είναι υπεύθυνο για τον προσδιορισμό της πηγής εφοδιασμού και για τη μετατροπή μιας αίτηση αγοράς σε μια εντολή αγοράς ή αίτηση υποβολής προσφοράς. Καταρχάς, ορίζεται η αίτηση αγοράς, δηλαδή επιλέγεται μια έγκυρη πηγή παροχής. Στη συνέχεια, μετατρέπεται η αίτηση αγοράς σε μια εντολή αγοράς ή αίτηση για προσφορά. Η πηγή αυτή του προσδιορισμού της προσφοράς μπορεί να αυτοματοποιηθεί.

Μια εντολή αγοράς είναι ένα επίσημο αίτημα προς έναν προμηθευτή να κάνει συγκεκριμένα αγαθά ή υπηρεσίες διαθέσιμες υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Μια εντολή αγοράς μπορεί να δημιουργηθεί είτε χωρίς αναφορά είτε σε παραπομπή σε μια αίτηση αγοράς, σε μια αίτηση για προσφορά ή σε άλλη εντολή αγοράς. Όταν εισάγονται δεδομένα μιας εντολής αγοράς, το σύστημα προτείνει ορισμένες προκαθορισμένες τιμές.

Οι προεπιλεγμένες τιμές, όπως οι όροι πληρωμής, οι συνθήκες μεταφοράς (Incoterms) και η διεύθυνση του προμηθευτή προέρχονται από το master record του προμηθευτή. Εάν έχει διατηρηθεί master record για ένα συγκεκριμένο υλικό στο σύστημα SAP, το σύστημα προτείνει, για παράδειγμα, την περιγραφή του υλικού ή την ομάδα υλικών από το κύριο αρχείο υλικού. Εάν στο σύστημα υπάρχει εγγραφή πληροφοριών αγοράς, το σύστημα αντιγράφει την πρόταση τιμής στην εντολή αγοράς.

Ο χρήστης μπορεί είτε να στείλει μια εντολή αγοράς σε έναν προμηθευτή είτε να εκτελέσει μια παραγγελία μεταφοράς αποθεμάτων σε άλλο εργοστάσιο της εταιρείας.

Μπορούν ακόμα να εισαχθούν επιβεβαιώσεις προμηθευτή για παραγγελίες αγοράς. Οι επιβεβαιώσεις αποτελούν ειδοποιήσεις από έναν προμηθευτή σε έναν πελάτη σχετικά με την αναμενόμενη άφιξη παραγγελθέντων υλικών, π.χ. επιβεβαιώσεις παραγγελίας αγοράς, επιβεβαιώσεις φόρτωσης ή μεταφοράς, ειδοποιήσεις αποστολής και αποδείξεις παραλαβής αγαθών.

Για να καταλάβουμε καλύτερα πως η εμπέδωση της σωστής επικοινωνίας μεταξύ των κρίκων της αλυσίδας βελτιστοποιεί την αλυσίδα αυτή καθαυτή δεν έχουμε παρά να δούμε ορισμένα από τα πλεονεκτήματα μιας απόδειξης παραλαβής αγαθών σε μια αποθήκη με αναφορά σε μια εντολή αγοράς:

- Το τμήμα παραλαβής αγαθών μπορεί να ελέγξει εάν η παράδοση ταιριάζει με τα δεδομένα της εντολής αγοράς.
- Το σύστημα μπορεί να προτείνει στοιχεία από την εντολή αγοράς (π.χ. είδος και ποσότητα) κατά την είσοδο της παραλαβής των αγαθών. Τα δεδομένα αυτά καθιστούν ευκολότερη την καταγραφή εγγράφων και τον έλεγχο πλεονασμάτων ή ελλείψεων κατά τη στιγμή της παραλαβής των αγαθών.
- Το ιστορικό παραγγελιών αγοράς ενημερώνεται αυτόματα μέσω των παραδόσεων. Οι καθυστερημένες παραδόσεις μπορούν να επιστευσθούν μέσω του τμήματος Προμηθειών.
- Όταν η παραλαβή των αγαθών ταχυδρομείται στην αποθήκη, δημιουργείται ένα υλικό έγγραφο που περιέχει πληροφορίες για το παραδοθέν υλικό και την ποσότητα.
- Σημειώνεται η θέση αποθήκευσης της σχετικής εγκατάστασης στην οποία αποθηκεύετε το υλικό.
- Για τις εργασίες που σχετίζονται με την αποτίμηση των υλικών, δημιουργείται τουλάχιστον ένα λογιστικό έγγραφο που περιέχει τις σχετικές με το εκάστοτε λογαριασμό επιπτώσεις της κίνησης των υλικών.

Εάν κατά την διαδικασία εξακρίβωσης ενός τιμολογίου, βρεθούν διαφορές μεταξύ της αίτησης παραγγελίας ή της απόδειξης παραλαβής και του τιμολογίου, το σύστημα προειδοποιεί τον χρήστη και μπλοκάρει την πληρωμή του τιμολογίου, πάντα βάση των ρυθμίσεων του συστήματος. Η εγγραφή του τιμολογίου ολοκληρώνει την διαδικασία εξακρίβωσης του τιμολογίου. Παράλληλα το ιστορικό παραγγελιών ενημερώνεται και το αρμόδιο οικονομικό τμήμα αναλαμβάνει την πληρωμή του τιμολογίου.

Η εκκαθάριση αξιολογημένης παραλαβής (Evaluated Receipt Settlement) είναι μια πιθανή εναλλακτική λύση από την κλασική επεξεργασία τιμολογίων. Αυτή η διαδικασία είναι συχνή στην αυτοκινητοβιομηχανία και είναι γνωστή ως αυτο-χρέωση, self-billing.

Στο ERS, μια μεγάλη καινοτομία προς την συνεργατική ολοκλήρωση, το τιμολόγιο το δημιουργεί ο ίδιος ο πελάτης. Οι όροι από το έγγραφο παραγγελίας και η ποσότητα από την απόδειξη παραλαβής αγαθών αποτελούν τη βάση αυτού του τιμολογίου. Στη συνέχεια, ο πελάτης στέλνει αντίγραφο αυτού του τιμολογίου στον προμηθευτή.

Κατά τον υπολογισμό της εκκαθάρισης αξιολογημένης παραλαβής (ERS), ένας προμηθευτής δεν αποστέλλει τιμολόγια. Το σύστημα SAP δημιουργεί ένα τιμολόγιο χρησιμοποιώντας τα δεδομένα από μια εντολή αγοράς και μια απόδειξη παραλαβής αγαθών. Το ERS πρέπει να συντονιστεί και με το αντίστοιχο σύστημα του προμηθευτή μέσω μιας μόνιμης ενοποίησης μέρους των συστημάτων δικτύου των πελατών-προμηθευτών.

9.2 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ (SUPPLY CHAIN COLLABORATION)

Ο συνεργατικός προγραμματισμός επιτρέπει στις εταιρείες να ανταλλάσσουν δεδομένα με τους εταίρους τους σχετικά με τη ζήτηση, την προμήθεια και τα αποθέματα. Επίσης, βελτιώνει την αποτελεσματικότητα, παρέχει ακριβείς και έγκαιρες πληροφορίες και βελτιώνει την υπηρεσία παράδοσης, ιδιαίτερα όταν οι χρόνοι παράδοσης είναι σύντομοι.

Το SAP SNC είναι μια στρατηγική διαδικτυακή πλατφόρμα για συνεργατικές επιχειρηματικές διαδικασίες σε συνεργασία με την Εφοδιαστική Αλυσίδα. (SAP wiki website)

Οι σημερινές τάσεις στη μεταποιητική βιομηχανία έχουν ως εξής:

1. Αυξημένο downsourcing
2. Παγκόσμια δίκτυα εφοδιασμού
3. Μεγαλύτερος ανταγωνισμός
4. Ταχύτερη μετακίνηση των προϊόντων στην αγορά

Η ενσωμάτωση των προμηθευτών και των πελατών μέσω του διαδικτύου με το SAP SNC αποτελεί μια σαφή στρατηγική για την υποστήριξη αυτών των τάσεων.

Πλεονεκτήματα SAP SNC

- Επιτρέπει την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με πελάτες και προμηθευτές
- Βελτιώνει την ποιότητα των δεδομένων στις διαδικασίες συνεργασίας με την αλυσίδα εφοδιασμού
- Παρέχει διαφάνεια αποθεμάτων
- Επιταχύνει τις διαδικασίες προμηθειών
- Μειώνει το κόστος, όπως το κόστος αποθήκευσης, το κόστος μεταφοράς, το κόστος διαχείρισης και ούτω καθεξής

Συνεργασία με τους πελάτες

- Προεπισκόπηση, πρόβλεψη και προωθητικές ενέργειες
- Καταναλώσεις
- Συμφωνία προγραμματισμού
- Εντολές Αγοράς
- Επίπεδα αποθέματος

Συνεργασία με προμηθευτές

- Απαιτήσεις και καταναλώσεις
- Επίπεδα αποθέματος
- Πρόβλεψη προγράμματος παράδοσης
- Σημειώσεις παράδοσης, Δελτία αποστολής / Delivery Notes
- Παρακολούθηση εφοδιασμού
- Πληροφορίες παραλαβής εμπορευμάτων

Το SAP SNC υποστηρίζει κυρίως τα ακόλουθα σενάρια συνεργασίας με προμηθευτές:

1. **Supplier Managed Inventory:** ο στόχος αυτού του σεναρίου είναι να παραδώσει την ευθύνη για το απόθεμα σε έναν προμηθευτή. Σε αυτό το σενάριο, ένας

προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την παροχή δεδομένων των αποθεμάτων και τις ακαθάριστες απαιτήσεις και τον υπολογισμό του προβλεπόμενου αποθέματος στο SAP SNC. Ο προμηθευτής παρέχει εγγύηση για επαρκείς ποσότητες αποθεμάτων (ελάχιστη και μέγιστη ποσότητα αποθεμάτων) βάσει αυτού του υπολογισμού.

2. **Επεξεργασία απελευθέρωσης:** Στόχος αυτού του σεναρίου είναι η μεταφορά των εκδόσεων συμφωνιών προγραμματισμού μέσω του διαδικτύου. Σε αυτό το σενάριο, ένας προμηθευτής παρέχει πρόβλεψη των προβλέψεων ή του προγράμματος παράδοσης Just-in-Time (JIT) ή της λίστας πληρωμών παράδοσης στο SAP SNC. Ο προμηθευτής επιβεβαιώνει ή παραδίδει παραγγελίες αγοράς με βάση αυτά τα χρονοδιαγράμματα παράδοσης.
3. **Εξυπηρέτηση εντολών αγοράς:** Στόχος αυτού του σεναρίου είναι η μεταφορά εντολών αγοράς μέσω διαδικτύου. Σε αυτό το σενάριο, ένας προμηθευτής κάνει διαθέσιμες τις πληροφορίες της εντολής αγοράς στο SAP SNC και επιβεβαιώνει ή παραδίδει εντολές αγοράς βάσει αυτών των πληροφοριών.
4. **Υπεργολαβία:** Στόχος αυτού του σεναρίου είναι η παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας ενός υπεργολάβου. Σε αυτό το σενάριο, ένας υπεργολάβος παρέχει τακτικές ενημερώσεις σχετικά με τη διαδικασία παραγωγής, όπως πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των εξαρτημάτων, τις εργασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη, τα απορρίμματα, τα τελικά προϊόντα και ούτω καθεξής.

9.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ο έλεγχος της παραγωγής αποτελεί κεντρικό τμήμα μιας πολύπλοκης αλυσίδας επεξεργασίας, ξεκινώντας με την εισαγωγή οποιασδήποτε ανεξάρτητης απαίτησης ή απαίτησης του πελάτη και ολοκληρώνεται με την έκδοση ενός τελικού προϊόντος.

Παραγωγικές προσεγγίσεις και κλάδοι της βιομηχανίας

Η εφαρμογή SAP SCM είναι προσαρμοσμένη στις ακόλουθες απαιτήσεις των προσεγγίσεων παραγωγής και επιχειρηματικών κλάδων:

- **Ασυνεχής (Discrete) Κατασκευή**

Το SAP SCM υποστηρίζει εταιρείες στη βιομηχανία ασυνεχούς παραγωγής για τον μακροπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και βραχυπρόθεσμο προγραμματισμό των υλικών απαιτήσεων (MRP) για την κατασκευή, τη μαζική παραγωγή ή την επαναλαμβανόμενη παραγωγή (Repetitive Manufacturing), καθώς και για την αγορά, αποθήκευση, διανομή, παράδοση και μεταφορές.

Τυπικοί κλάδοι της βιομηχανίας αυτής περιλαμβάνουν τη μηχανολογία, τη βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας, την κατασκευή εγκαταστάσεων, την κατασκευή οχημάτων και την κατασκευή αεροσκαφών.

- **Συνεχής (Process) Παραγωγή**

Το SAP SCM δίνει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις της βιομηχανίας συνεχούς παραγωγής να προγραμματίσουν εκστρατείες παραγωγής για το μακροπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και βραχυπρόθεσμο MRP, παρέχοντας παράλληλα τη δυνατότητα στις εταιρείες να διαχειρίζονται σύνθετους περιορισμούς, όπως περιορισμένες, ενδιάμεσες αποθηκευτικές ικανότητες ή διάρκεια ζωής. Το SAP SCM υποστηρίζει εταιρείες στις διαδικασίες αγοράς, αποθήκευσης, διανομής, παράδοσης και μεταφοράς τους.

Τυπικοί κλάδοι της βιομηχανίας αυτής περιλαμβάνουν τις χημικές, φαρμακευτικές, μεταλλικές, χαρτοβιομηχανίες και βιομηχανίες ξύλου.

- **Κατασκευή καταναλωτικών προϊόντων**

Το SAP SCM υποστηρίζει εταιρείες στη βιομηχανία καταναλωτικών αγαθών για την πρόβλεψη της ζήτησης των πελατών, του σχεδιασμού προμηθειών με βάση τη ζήτηση και της διαδικασίας παραγωγής, παρέχοντας παράλληλα τη δυνατότητα στις εταιρείες να διαχειρίζονται σύνθετους περιορισμούς, όπως περιορισμένες, ενδιάμεσες αποθηκευτικές ικανότητες ή διάρκεια ζωής.

Το SAP SCM υποστηρίζει επίσης τις διαδικασίες αγοράς, αποθήκευσης, διανομής, παράδοσης και μεταφοράς. Το SAP SCM επιτρέπει την απρόσκοπτη ενσωμάτωση των εμπόρων λιανικής πώλησης και των παρόχων υπηρεσιών μεταφοράς (TSPs) στην αλυσίδα προμηθειών, χρησιμοποιώντας τις λειτουργίες απογραφής και συνεργατικού σχεδιασμού, πρόβλεψης και αναπλήρωσης που διαχειρίζεται ο προμηθευτής.

Μια παραγγελία παραγωγής περνάει από πολλές διαφορετικές δραστηριότητες. Ο προσδιορισμός του Work In Process, ο υπολογισμός της διακύμανσης και ο διακανονισμός των παραγγελιών είναι οι περιοδικές πράξεις για τον έλεγχο κόστους αντικειμένων (Cost Object Controlling) που γενικά πραγματοποιούνται στο παρασκήνιο.

9.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ (WAREHOUSE MANAGEMENT)

Οι σχετικές οργανωτικές μονάδες μιας διαχείρισης αποθήκης WM έχουν ως εξής:

- Ο αριθμός αποθήκης αποτελείται από διάφορους τύπους αποθήκευσης. Το σύστημα χρησιμοποιεί τύπους αποθήκευσης για την απεικόνιση χώρων αποθήκευσης που πρέπει να διατηρούνται ξεχωριστά ο ένας από τον άλλο από φυσική ή οργανωτική άποψη.

Οι τύποι αποθήκευσης που έχουν προδιαγραφεί στο πρότυπο σύστημα SAP ERP βασίζονται στις συνήθεις μορφές διαμόρφωσης, όπως η αποθήκευση σε υψηλό rack, η αποθήκευση σε ράφια, η αποθήκευση σταθερών δοχείων και η αποθήκευση χύδην. Οι τύποι αποθήκευσης μπορούν να τροποποιηθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις ή να δημιουργηθούν νέοι τύποι.

- Οι τύποι αποθήκευσης υποδιαιρούνται σε τύπους αποθήκευσης εσωτερικής αποθήκευσης διαχείρισης αποθεμάτων και ενδιάμεσους αποθηκευτικούς χώρους που έχουν σύνδεση με άλλο στοιχείο SAP ERP, εν γένει διαχείρισης αποθεμάτων (MM-IM). Παραδείγματα τέτοιων ενδιάμεσων χώρων αποθήκευσης είναι οι χώροι παραλαβής αγαθών και εκδόσεις εμπορευμάτων.

- Ο χώρος που καταλαμβάνεται από έναν τύπο αποθήκευσης μπορεί να υποδιαιρεθεί σε τμήματα αποθήκευσης και να οριστεί με διάφορες παραμέτρους ελέγχου για τη λειτουργία. Πρέπει να δημιουργηθεί τουλάχιστον μία ενότητα αποθήκευσης ανά τύπο αποθήκευσης.

Για τους σκοπούς καθορισμού των παραμέτρων ελέγχου για τη συλλογή, μια περιοχή συλλογής είναι επίσης διαθέσιμη στο ίδιο ιεραρχικό επίπεδο για τη δομή ενός τύπου αποθήκευσης.

9.5 ΈΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Ο έλεγχος διαθεσιμότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί σε διάφορα σημεία της διαδικασίας της αλυσίδας εφοδιασμού. Η δυνατότητα διεξαγωγής ελέγχου διαθεσιμότητας εξαρτάται από έναν αριθμό παραγόντων που καθορίζουν επίσης το εύρος του ελέγχου αυτού. Το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου διαθεσιμότητας μπορεί να διαφέρει, όσον αφορά τα έγγραφα πώλησης και τις παραδόσεις.

Οι ακόλουθες εναλλακτικές διαδικασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εκτελεστεί ο έλεγχος διαθεσιμότητας:

- **Έλεγχος με βάση την ποσότητα ATP (Available to Promise)**

Χρησιμοποιώντας αυτή τη διαδικασία, γίνεται έλεγχος σε σχέση με την ποσότητα του λαμβανόμενου υλικού και του εκδοθέντος υλικού. Μια ποσότητα ATP υπολογίζεται από αποθέματα αποθήκης, προγραμματισμένες εισροές (όπως παραγγελίες παραγωγής, εντολές αγοράς, προγραμματισμένες παραγγελίες κ.ο.κ.) και προγραμματισμένα γεγονότα (όπως παραγγελίες πώλησης, παραδόσεις, κρατήσεις κ.λπ.). Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, το σύστημα ελέγχει δυναμικά τα αποθέματα και τις προγραμματισμένες κινήσεις αγαθών για κάθε ενέργεια, είτε συμπεριλαμβάνοντας είτε αγνοώντας τον χρόνο προμήθειας αναπλήρωσης. Το σύστημα δεν λαμβάνει υπόψη προγραμματισμένες ανεξάρτητες απαιτήσεις.

- **Έλεγχος έναντι πρόβλεψης**

Χρησιμοποιώντας αυτή τη διαδικασία, το σύστημα ελέγχει μια προγραμματισμένη ανεξάρτητη απαίτηση που έχει δημιουργηθεί για μια ανώνυμη αγορά και συνήθως δεν είναι συγκεκριμένη για τον πελάτη (για παράδειγμα, όταν η παραγωγή πραγματοποιείται μόνο σε επίπεδο αποθεμάτων σε μια στρατηγική "σχεδιασμού χωρίς την τελική συναρμολόγηση"). Μια προγραμματισμένη ανεξάρτητη απαίτηση απορρέει από τον σχεδιασμό του προγράμματος ζήτησης και χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό των μη συγκεκριμένων παραγγελιών των αναμενόμενων μελλοντικών ποσοτήτων πωλήσεων.

- **Έλεγχος με βάση τις κατανομές των προϊόντων**

Ανάλογα με τη περίοδο, μπορούν να διατεθούν προϊόντα για συγκεκριμένους πελάτες ή περιοχές. Αυτός ο τύπος κατανομής μπορεί να αποτρέψει τη διάθεση ολόκληρης της διαθέσιμης ποσότητας ενός προϊόντος που είναι ελλιπής στον πρώτο πελάτη, πράγμα που σημαίνει ότι οι επακόλουθες εντολές πώλησης σε άλλους δεν θα επιβεβαιώνονται ή θα επιβεβαιώνονται πολύ αργά.

9.6 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ RFID ΚΑΙ SAP AUTO-ID INFRASTRUCTURE

Η τεχνολογία RFID είναι μια τεχνική για την τεκμηρίωση των κινήσεων των αγαθών χρησιμοποιώντας μάρκες μνήμης, γνωστές ως ετικέτες, και συσκευές ανάγνωσης. Οι ετικέτες στέλνουν ραδιοσήματα σε συσκευές ανάγνωσης. Οι ετικέτες RFID αποτελούνται από ένα τσιπ στο οποίο αποθηκεύονται τα δεδομένα και μια κεραία για ραδιοεπικοινωνία. (SAP Wiki website)

Όταν τα εξαρτήματα, τα κιβώτια ή οι παλέτες που φέρουν ετικέτες RFID διαβιβάζονται μέσω μιας συσκευής ανάγνωσης, η συσκευή ανάγνωσης ενεργοποιεί τις ετικέτες αυτές. Οι ετικέτες στη συνέχεια στέλνουν τα δεδομένα τους πίσω στη συσκευή ανάγνωσης.

Η SAP Auto-ID Infrastructure (SAP AII) επεξεργάζεται τα δεδομένα και τα στέλνει στην εφαρμογή SAP Supply Chain Management (SAP SCM), όπου καταχωρούνται οι σχετικές κινήσεις αγαθών. Η προσαρμογή και οι συναλλαγές στο SAP AII ελέγχουν τη διαδικασία καταχώρησης για ένα συγκεκριμένο έγγραφο, για παράδειγμα, την παραλαβή των αγαθών για μια εντολή αγοράς, την έκδοση ενός προϊόντος έναντι μιας παράδοσης και ούτω καθεξής.

Υποστηριζόμενες διεργασίες SAP AII

- Διαδικασίες εφοδιαστικής:
Μονάδες συσκευασίας, φόρτωση προϊόντων και ειδοποιήσεις αποστολής
- Λογιστικές διαδικασίες παραλαβής:
Λήψη προχωρημένης ειδοποίησης αποστολής (Advanced Shipping Notification), εκφόρτωση (απόδειξη παραλαβής αγαθών) και unpacking
- Εσωτερικές διαδικασίες
Μετακίνηση, δημιουργία και διαγραφή αντικειμένων
- Διαχείριση ή παρακολούθηση κοντέινερ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9

SAP Supply Network Collaboration (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/SAP+Supply+Network+Collaboration>

SAP RFID (Πρόσβαση 4 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ERPLO/Warehouse+Management+RFID>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ / SC VISIBILITY

Η λειτουργία ορατότητας της αλυσίδας εφοδιασμού SAP SCM περιλαμβάνει τις ακόλουθες περιοχές:

• Διαχείριση συμβάντων αλυσίδας εφοδιασμού (SCEM)

Το SCEM δίνει τη δυνατότητα να παρακολουθούνται οι διαδικασίες, αποθέματα αποθήκης και συμβάντα σε όλο το δίκτυο. Ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί πληροφορίες από ετερογενή συστήματα και διάφορους προμηθευτές σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας εφοδιασμού για τον εντοπισμό, την ανάλυση και την επίλυση προβλημάτων.

• Διαχείριση απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού

Αυτό είναι ένα ισχυρό εργαλείο που μετρά τους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs) όπως οι κύκλοι εντολών εργασίας και η αξιοποίηση του φορτίου χωρητικότητας. Επιτρέπει επίσης να υπολογίζεται η κερδοφορία και οι δυνατότητες, να βελτιστοποιείται στρατηγικά η αλυσίδα εφοδιασμού και να μετράται η αποτελεσματικότητα των επιχειρηματικών εταίρων και προμηθευτών.

10.1 SUPPLY CHAIN EVENT MANAGEMENT

Το Supply Chain Event Management είναι μια εφαρμογή που υποστηρίζει και ελέγχει τις εσωτερικές και εξωτερικές επιχειρηματικές διαδικασίες μιας επιχείρησης.

Σημαντικές πτυχές της SCEM περιλαμβάνουν τα εξής:

- Παρακολούθηση συμβάντων στην αλυσίδα εφοδιασμού
- Ενημέρωση όλων των μερών που απαρτίζουν το δίκτυο αλυσίδας εφοδιασμού σχετικά με την εμφάνιση συμβάντων
- Προσομοίωση συμβάντων
- Έλεγχος δραστηριοτήτων στην αλυσίδα εφοδιασμού
- Μέτρηση των δραστηριοτήτων στην αλυσίδα εφοδιασμού

Διαχείριση συμβάντων αλυσίδας εφοδιασμού

Η SCEM ενσωματώνει εσωτερικούς και εξωτερικούς συνεργάτες σε ένα δίκτυο αλυσίδας εφοδιασμού και παρέχει μια επιχειρηματική εικόνα των διαδικασιών. Επιτρέπει επίσης στο χρήστη να επεξεργαστεί μηνύματα συμβάντων σε επιχειρηματική

δραστηριότητα και να κάνει αυτές τις πληροφορίες διαθέσιμες στα υπόλοιπα μέρη του δικτύου αλυσίδας εφοδιασμού.

Η SCEM μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις διαδικασίες υλικοτεχνικού σχεδιασμού και εκτέλεσης (για παράδειγμα, προμήθεια, εκτέλεση παραγγελιών και παραγωγή). Το SAP προσφέρει διαδικασίες ορατότητας που περιγράφουν μια επιχειρηματική διαδικασία και την εκτέλεσή της σε ένα τοπίο συστήματος SAP.

Στόχοι της SCEM

Το SCEM είναι ένα σύστημα παρακολούθησης που μπορεί να κάνει τα εξής:

- Παρακολούθηση και έλεγχος των συμβάντων κατά τη ροή της διαδικασίας της αλυσίδας εφοδιασμού σε πραγματικό χρόνο
- Εφαρμογή προκαθορισμένων κανόνων αν υπάρχουν ασυμφωνίες και προειδοποιήσεις στους κατάλληλους ανθρώπους

Λειτουργίες και οφέλη της SCEM

Οι βασικές λειτουργίες του SCEM είναι οι εξής:

- Καθορισμός της συνάφειας των αντικειμένων εφαρμογής στο SCEM και μεταφορά των δεδομένων που σχετίζονται με το SCEM στη διαχείριση συμβάντων SAP
- Αναφορά γεγονότων και ενεργοποίηση δραστηριοτήτων παρακολούθησης
- Παρακολούθηση των διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας

Οφέλη από την SCEM

- Διαφάνεια για ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού
- Ταχύτερη εκτίμηση κρίσιμων καταστάσεων
- Μεγιστοποίηση της χρήσης της χωρητικότητας του ενεργητικού
- Μείωση κόστους και αυξημένη αποδοτικότητα
- Μεγαλύτερη ευελιξία και ταχύτερους χρόνους αντίδρασης
- Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών

10.2 SUPPLY CHAIN PERFORMANCE MANAGEMENT

Η διαδικασία της αλυσίδας εφοδιασμού βελτιστοποιείται με τη διαχείριση απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού (supply chain performance management). Η διαχείριση της απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού υποστηρίζει την επιλογή, την αξιολόγηση και την ανάλυση βασικών στοιχείων για τη βελτιστοποίηση της επιχειρηματικής διαδικασίας.

Η διαχείριση της απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού λειτουργεί μέσω της αλληλεπίδρασης των εφαρμογών SAP Event Management και SAP BW. Το SAP BW αποθηκεύει πληροφορίες από συμβάντα σε KPIs. (SAP Wiki website)

KPIs που χρησιμοποιούνται συνήθως σε SCPM

- Αξιοπιστία παράδοσης κατά την προγραμματισμένη ημερομηνία
- Αξιοπιστία αποστολής την ημερομηνία που ζητά ο πελάτης
- Ποσοστό των παραγγελιών που σχεδιάζονται επί του παρόντος για μια εξερχόμενη παράδοση κατά την ημερομηνία που ζητήθηκε από τον πελάτη
- Χρησιμοποιηθείσα παραγωγική ικανότητα
- Απόδοση παραγωγής
- Η απώλεια αποθεμάτων ως ποσοστό του συνολικού αποθέματος
- Υλικό κάλυψης
- Πρώτη ύλη ή σειρά προϊόντων κάλυψης
- Μονάδα κόστους
- Προσκόλληση στο σχέδιο παραγωγής
- Χρόνος παράδοσης παραγγελίας για έναν προμηθευτή
- Χρόνος παράδοσης για την εκπλήρωση της παραγγελίας
- Χρόνος παράδοσης παραγωγής
- Πάγια έξοδα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 10

SAP Supply Chain Performance Management (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/CPM/Supply+Chain+Performance+Management+Overview>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΛΥΣΕΙΣ SCM ΤΗΣ SAP

11.1 SAP EXTENDED WAREHOUSE MANAGEMENT

Χρησιμοποιώντας το SAP EWM, ο χρήστης μπορεί να οργανώσει ένα αποτελεσματικό κέντρο εφοδιαστικής για να διαχειριστεί την αποθήκη, το stock και την αλυσίδα εφοδιασμού.

Απαιτήσεις του Κέντρου Logistics

Οι απαιτούμενες λειτουργίες ενός κέντρου εφοδιαστικής έχουν ως εξής: (SAP wiki website)

1. Αποτελεσματική χρήση αποθήκης:
Διανομή υλικού στα βέλτιστα σημεία αποθήκευσης με στόχο τη μείωση των εξόδων κίνησης και τη βελτιστοποίηση του προγραμματισμού των υλικών αποθήκης. Παρακολούθηση παραμέτρων υλικού όπως το μέγεθος, το βάρος, η κατάσταση, η μορφή και η κυκλοφορία των αποθεμάτων

2. Βελτιστοποιημένες κινήσεις αποθεμάτων:
Αύξηση της απόδοσης για τον ίδιο αποθηκευτικό χώρο και σύνθετες διαδικασίες βάσει της διάταξης της αποθήκης και των απαιτήσεων των πελατών. Βελτιστοποίηση ενός αυξανόμενου αριθμού μεταβαλλόμενων κινήσεων αποθήκευσης.

3. Αυξημένη ταχύτητα στην αλυσίδα εφοδιασμού:
Συνδυάζοντας διαφορετικές τεχνολογίες από εγγραφές σε χαρτί σε programmable logic controllers (PLC) σε ένα ενιαίο σύστημα. Συνδυάζοντας το χαμηλότερο δυνατό κόστος με τη μέγιστη ευελιξία, για παράδειγμα, σε νέες αιτήσεις πελατών.

Τα κύρια **πλεονεκτήματα** του SAP EWM είναι τα εξής:

- Διαχείριση προϊόντων για διαφορετικούς πελάτες του παρόχου υπηρεσιών.
- Εκτέλεση επιχειρησιακών δραστηριοτήτων χωρίς υλική μεταφορά με χρήση κέντρων εργασίας ως δεξαμενές αποθήκευσης και χώρων στάσης ως σημεία μεταφοράς
- Ευέλικτη μοντελοποίηση διαδικασιών όπως εκφόρτωση, καταμέτρηση, επανασυσκευασία, διαλογή και αποθήκευση και αυτοματοποιημένοι κανόνες απόφασης για τη συνάφεια με τα μεμονωμένα βήματα επεξεργασίας
- Ορατότητα αποθεμάτων ανά σημείο αποθήκευσης, σε διαφορετικά στάδια, σταθμούς εργασίας και πόρους
- Έλεγχος και παρακολούθηση μεμονωμένων βημάτων και πόρων της διαδικασίας
- Παροχή κριτηρίων απαίτησης για τον προσδιορισμό κατάλληλης περιοχής για γρήγορη πρόσβαση σε υλικά με μεγάλη κινητικότητα

- Παροχή φυσικών κριτηρίων, όπως δεδομένα προϊόντων και στοιχεία συσκευασίας, για τον προσδιορισμό του βέλτιστου τύπου αποθήκευσης για τη βελτιστοποίηση του χώρου
- Παροχή επιλογής στην παραλαβή αγαθών, μια διεπιχειρησιακή διαδικασία για την ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων στις αποστολές
- Παροχή ώθησης, μια διαδικασία cross-docking για άμεση αναδιανομή σε άλλες τοποθεσίες μεταφοράς
- Προγραμματισμένη διασταύρωση για ενοποίηση ή παράδοση μέσω ορισμένων τοποθεσιών
- Σχεδιασμός και υλοποίηση υπηρεσιών υλικοτεχνικής υποστήριξης όπως ειδική συσκευασία, επισήμανση και ομαδοποίηση εξαρτημάτων για συγκεκριμένους επιχειρηματικούς εταίρους
- Kitting, ομαδοποίηση των εξαρτημάτων σε ένα κιτ, χρησιμοποιώντας το για να παραγγελιά ή για απόθεμα

11.2 SAP SERVICE PARTS MANAGEMENT

Ο πολύ μεγάλος αριθμός προϊόντων και τοποθεσιών αποτελεί ένα ζήτημα για την απόδοση του συστήματος. Οι συναλλαγές και τα προγράμματα SPM έχουν στόχο το βέλτιστο συντονισμό για επίτευξη υψηλής απόδοσης. Η ακανόνιστη ζήτηση αποτελεί επίσης ένα ζήτημα για την ορθή πρόβλεψη. Γι' αυτό το λόγο έχουν εφαρμοστεί πολλοί αλγόριθμοι για να αποκτηθεί υψηλή σταθερότητα και ευελιξία στην πρόβλεψη.

Για τον προγραμματισμό μιας σύνθετης αλυσίδας εφοδιασμού, το σύστημα μπορεί να καθορίσει πού να αποθηκεύσει ένα προϊόν και ποια ποσότητα πρέπει να βρίσκεται στο απόθεμα. Κατά το σχεδιασμό του αποθέματος το σύστημα σχεδιάζει το βέλτιστο απόθεμα των προϊόντων θέσης. Ελέγχει αν θα ήταν θετικό να αποθηκευτεί ή όχι ένα υλικό σε μια τοποθεσία και υπολογίζει την ποσότητα οικονομικής παραγγελίας σε συνδυασμό με το απόθεμα ασφαλείας για κάθε προϊόν. Ο προγραμματισμός των αποθεμάτων καθορίζει σε ποιες τοποθεσίες έχει νόημα να αυξάνεται ή να μειώνεται το απόθεμα. Ο προγραμματισμός των αποθεμάτων ομαδοποιεί επίσης προϊόντα σε τάξεις ABC ανάλογα με τη συμπεριφορά των πωλήσεών τους και έτσι εντοπίζει τα στοιχεία ταχείας κίνησης και αργής κίνησης.

Ο σχεδιασμός για την αναμενόμενη ζήτηση περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες: (SAP wiki website)

- Προβλέψεις ζήτησης εξαρτημάτων: γρήγορη και αργή μετακίνηση και σποραδική ζήτηση, προγραμματισμένη και ζήτηση με πιθανότητες.
- Ορισμός βέλτιστων επιπέδων αποθέματος για κάθε τοποθεσία με βάση τα καθορισμένα επίπεδα υπηρεσιών.
- Ανανέωση της αποκατάστασης του αποθέματος και του αποθέματος εντός του δικτύου.

Κατά το σχεδιασμό του αποθέματος το σύστημα σχεδιάζει το βέλτιστο απόθεμα των προϊόντων. Στόχος του σχεδιασμού απογραφής είναι να διατηρηθεί το κόστος αποθεμάτων όσο το δυνατόν χαμηλότερο και να μειωθεί το κόστος παραγγελίας, εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.

11.3 SAP FORECASTING AND REPLENISHMENT (SAP F&R)

Το SAP F και R βελτιώνουν την αναπλήρωση για να βελτιστοποιήσουν την εσωτερική εφοδιαστική των εταιρειών λιανικής. Συμβάλλει επίσης στην ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους των επιχειρήσεων ή του συνολικού κόστους ιδιοκτησίας.

Στόχοι SAP F&R (SAP Wiki website)

- Μείωση των πλεοναζόντων αποθεμάτων σε κέντρα διανομής και υποκαταστήματα
- Μείωση των κενών στα αποθέματα στα κέντρα διανομής και στα υποκαταστήματα
- Μείωση της απαιτούμενης προσπάθειας για χειροκίνητη επεξεργασία με πολύ αυτοματοποιημένο σχεδιασμό αναπλήρωσης σε κέντρα διανομής και υποκαταστήματα
- Αύξηση της διαφάνειας στην αλυσίδα εφοδιασμού λόγω αποτελεσματικών αναλύσεων

11.4 SAP TRANSPORTATION MANAGEMENT

Το SAP TM είναι μια αυτόνομη εφαρμογή SAP για την επεξεργασία της φυσικής μεταφοράς αγαθών.

Το SAP TM υποστηρίζει την εκτέλεση όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη φυσική μεταφορά αγαθών από μια τοποθεσία σε μια άλλη. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το SAP TM για να εκτελέσει δραστηριότητες όπως αυτές: (SAP wiki website)

- Καταγράφει τις αιτήσεις μεταφοράς από τα μέρη που το παραγγέλλουν.
- Διαχειριστεί υπεργολαβίες και διαγωνισμούς για υπηρεσίες μεταφοράς.
- Υπολογίσει τα έξοδα μεταφοράς που πραγματοποιήθηκαν για την παραγγελία υλικών και προμηθευτών.

Μπορεί να χρησιμοποιήσει επίσης το SAP TM για να δημιουργήσει και να παρακολουθήσει ένα αποτελεσματικό σχέδιο μεταφοράς που λαμβάνει υπόψη οποιονδήποτε περιορισμό, όπως το επίπεδο υπηρεσιών, το κόστος και τη διαθεσιμότητα

πόρων. Μπορεί ακόμη να καθορίσει πιθανές επιλογές εξοικονόμησης κόστους και να βελτιστοποιήσει τη χρήση των διαθέσιμων πόρων. Μπορεί να απαντήσει σε συμβάντα μεταφοράς και να εντοπίσει λύσεις για τυχόν αποκλίσεις από το αρχικό σχέδιο μεταφοράς.

11.5 SAP MANUFACTURING INTEGRATION AND INTELLIGENCE (MII)

Το SAP MII είναι μια αυτόνομη εφαρμογή SAP για τη σύνδεση του επιπέδου του καταστήματος με την υπόλοιπη επιχείρηση.

Το SAP Manufacturing Integration and Intelligence (MII) βοηθά στην ανταλλαγή απρόσκοπτων δεδομένων μεταξύ των συστημάτων παραγωγής και ολόκληρου του δικτύου παροχής. Αυτή η ανταλλαγή δεδομένων βοηθά να εξισορροπηθούν οι διακυμάνσεις στο δίκτυο εφοδιασμού με ελεγχόμενο τρόπο και να υπάρχει γρήγορη και ευέλικτη αντίδραση σε απρόσμενες αλλαγές στη ζήτηση. Το SAP MII συνδέει το κατάστημα με την υπόλοιπη επιχείρηση, υποστηρίζοντας την αρχή της προσαρμοστικής παραγωγής. Δημιουργεί μια άμεση σχέση μεταξύ του επιπέδου παραγωγής και της επιχειρησιακού κομματιού της εταιρείας. Όλα τα σχετικά με την παραγωγή δεδομένα είναι διαθέσιμα σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων σχετικά με τις παραγγελίες, τα υλικά, την κατάσταση των εγκαταστάσεων, το κόστος και την ποιότητα των προϊόντων.

11.6 SAP SALES AND OPERATIONS PLANNING

Στη σημερινή μεταβαλλόμενη αγορά, οι βιομηχανίες προσαρμόζουν τις διαδικασίες σχεδιασμού πωλήσεων και επιχειρήσεων για να αντιμετωπίσουν νέες προκλήσεις. Ο σχεδιασμός πωλήσεων και λειτουργιών SAP Sales and Operations Planning (S&OP) προσφέρει μια ολοκληρωμένη διαδικασία διαχείρισης των επιχειρήσεων μέσω της οποίας η εκτελεστική ομάδα επιτυγχάνει συνεχώς εστίαση, ευθυγράμμιση και συγχρονισμό μεταξύ όλων των λειτουργιών του οργανισμού.

Το S & OP αναπτύχθηκε ως λύση κατά παραγγελία, με τεχνολογία SAP HANA In-Memory, για την πρόσβαση σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Η εφαρμογή S&OP έχει σχεδιαστεί για οργανισμούς που ευθυγραμμίζουν τα οικονομικά σχέδια, τα σχέδια ζήτησης και προμήθειας. Ο χρήστης μπορεί να βελτιστοποιήσει τη διαδικασία σχεδιασμού πωλήσεων και λειτουργιών για να καλύψει μακροπρόθεσμα τη μελλοντική ζήτηση με κερδοφόρο τρόπο. Αυτή η διαδικασία συμβαίνει συνήθως μηνιαία και περιλαμβάνει τη συμμετοχή των μελών του Τμήματος Πωλήσεων, Μάρκετινγκ,

Οικονομικών, Σχεδιασμού Ζήτησης, Προγραμματισμού Εφοδιαστικής Αλυσίδας και της Εκτελεστικής Ομάδας.

Τυπικά, το S&OP είναι μια μηνιαία διαδικασία με πέντε βήματα, όπως φαίνεται παρακάτω. Σε κάθε βήμα της διαδικασίας S&OP, οι χρήστες ελέγχουν, φιλτράρουν και επεξεργάζονται dashboards και πρότυπα σχεδιασμού, μέχρι να επισημανθεί το βήμα ως ολοκληρωμένο.

11.7 SAP ENTERPRISE INVENTORY AND SERVICE-LEVEL OPTIMIZATION (EIS)

Μια επιχείρηση πρέπει να εξασφαλίσει το σωστό συνδυασμό τελικών προϊόντων, συγκροτημάτων και εξαρτημάτων στη σωστή θέση και την κατάλληλη στιγμή, σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, οι παρενέργειες της παγκοσμιοποίησης περιλαμβάνουν αυξανόμενη πολυπλοκότητα και υψηλότερους κινδύνους. Γίνεται όλο και πιο δύσκολη η ρύθμιση αντιφατικών συνθηκών, όπως η μείωση του κόστους των αποθεμάτων, αφενός, και η σταθερή ή και βελτιωτική εξυπηρέτηση των πελατών, αφετέρου.

Η εφαρμογή SAP EIS παρέχει βελτιστοποιημένες παραμέτρους σχεδιασμού για προηγμένα συστήματα σχεδιασμού. Χρησιμοποιώντας το SAP EIS, ο χρήστης μπορεί να επεκτείνει τις δυνατότητες της επιχείρησής προς μεγαλύτερη διαθεσιμότητα προϊόντων, ανταπόκριση και κέρδη, καθώς και μείωση του συνολικού αποθέματος και παθητικού.

Αυτές είναι οι λειτουργίες των στοιχείων SAP EIS: (SAP wiki website)

- SAP Enterprise Inventory Optimization (SAP EIO): Με βάση τα SAP ERP και το SAP SCM master και δεδομένα συναλλαγών, το SAP EIO καθορίζει τις βέλτιστες, χρονικά καθοριζόμενες πολιτικές απογραφής για τα σενάρια παραγωγής και διανομής πολλαπλών επιπέδων.
- SAP Service-Level Optimization (SAP SLO): Με βάση τα master data των SAP ERP και το SAP SCM, το SAP SLO καθορίζει το βέλτιστο επίπεδο εξυπηρέτησης, ανάλογα με τον πελάτη, το προϊόν και την περιοχή, για να επιτευχθεί μια κερδοφόρα ισορροπία υπηρεσιών και αποθέματος.

11.8 SAP DEMAND SIGNAL MANAGEMENT (SAP DSiM)

Οι σημερινές μεταβαλλόμενες αγορές απαιτούν γρήγορη αντίδραση στις απαιτήσεις των καταναλωτών, τόσο από τους κατασκευαστές όσο και από τους πωλητές λιανικής. Το SAP Demand Signal Management (SAP DSiM) είναι μια εφαρμογή που υποστηρίζεται από το SAP HANA, το οποίο επιτρέπει να παρακολουθούνται σήματα ζήτησης σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Σε αντίθεση με τα διαφορετικά δεδομένα έρευνας αγοράς από τους λιανοπωλητές και τα κοινωνικά μέσα, το SAP DSiM προσφέρει μια συνεπή κεντρική βάση δεδομένων, σε συνδυασμό με ένα πλαίσιο που εξασφαλίζει την ενσωμάτωση, τον καθαρισμό και την εναρμόνιση των δεδομένων κατά τη μεταφόρτωση.

Ο χρήστης χρησιμοποιεί τα ακόλουθα στοιχεία της διαχείρισης σημάτων ζήτησης SAP για τη μεταφόρτωση, την αξιολόγηση και την αναφορά σε δεδομένα έρευνας αγοράς και την αντιμετώπιση της αλυσίδας εφοδιασμού.

Συστατικά SAP DsiM (SAP official website)

Ο χρήστης χρησιμοποιεί τα ακόλουθα στοιχεία του SAP DSiM για τη μεταφόρτωση, την αξιολόγηση και την αναφορά σε δεδομένα έρευνας αγοράς και την αντιμετώπιση της αλυσίδας εφοδιασμού.

- **Μεταφόρτωση δεδομένων**
- **Έλεγχος ποιότητας δεδομένων**
- **Τοπική εναρμόνιση δεδομένων**
- **Παροχή στοιχείων για έρευνα**
- **Έλεγχος ροής**
- **Παροχή δεδομένων παγκόσμιας έρευνας αγοράς**
- **Analytics και reporting**

Με βάση τη διαδικασία SAP DSiM, οι κατασκευαστές μπορούν να κάνουν τα εξής.

- Αναλύσουν και βελτιώσουν τις πωλήσεις και την απόδοση του εμπορικού σήματος
- Αύξηση της αποτελεσματικότητας των εμπορικών προωθητικών ενεργειών
- Βελτιστοποιήσουν τα επίπεδα αποθεμάτων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και να ξεκινήσουν με επιτυχία τη κυκλοφορία νέων προϊόντων
- Να γνωρίζουν τις κρίσιμες καταστάσεις out-of-stock στα καταστήματα λιανικής πώλησης
- Αποφύγουν τις επικείμενες καταστάσεις απώλειας πωλήσεων
- Προσδιορίσουν τις τάσεις και αποκλίσεις της αγοράς
- Απαντήσουν γρήγορα στις διακυμάνσεις της ζήτησης

11.9 SAP ENTERPRISE DEMAND SENSING (SAP EDS)

Το SAP EDS ενισχύει τον ολοκληρωμένο προγραμματισμό της ζήτησης με προγνωστικές αναλύσεις για να βοηθήσουν τις αλυσίδες εφοδιασμού να μεταβληθούν στη ζήτηση. Το SAP EDS χρησιμοποιεί τα τρέχοντα σήματα ζήτησης για αύξηση των πωλήσεων προβλέποντας και μειώνοντας τα αποθέματα και ενσωματώνοντας έξυπνα τα πρότυπα ζήτησης και τις τάσεις. (SAP official website)

Χρησιμοποιώντας το SAP EDS, επιτυγχάνονται τα εξής:

- Αύξηση εσόδων από πωλήσεις και μείωση κόστους αποθεμάτων.
- Βελτίωση της ποιότητας των βραχυπρόθεσμων προβλέψεων με την ακριβή ανίχνευση και την ανταπόκριση στις απαιτήσεις.
- Απόκτηση καλύτερου ελέγχου των προβλέψεων και του προγραμματισμού για την επίτευξη υψηλών επιπέδων εξυπηρέτησης.
- Βελτίωση των εβδομαδιαίων ή μηνιαίων προβλέψεων

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 11

SAP Extended Warehouse (Πρόσβαση 9 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/Retail/Extended+Warehouse+Management+for+Retail>

SAP Service Parts Management (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Service+Parts+Management?preview=/11088/84377623/SAP+EcoHub.jpg>

SAP Forecasting and Replenishment (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=72843498>

SAP Transportation Management (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Integration+of+Transportation+Management+System>

SAP Manufacturing Integration and Intelligence (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/xMII/Manufacturing+Integration+and+Intelligence>

SAP Sales & Operations Planning (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020)
https://help.sap.com/doc/erp_hcm_ias2_2014_03/2.0.9.2/en-US/af/6cbd534f22b44ce10000000a174cb4/content.htm?no_cache=true

SAP Enterprise Inventory and Service-level Opt. (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/SCM/SAP+Enterprise+Inventory+and+Service-Level+Optimization+%28formerly+SmartOps%29+Education+-+Part+1+of+2>

SAP Demand Signal Management (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020)
https://help.sap.com/doc/saphelp_dsim100/1.0.04/en-US/3f/44d04797744ab1a3a42ebb615fa036/frameset.htm

SAP Demand Sensing (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020)
<https://help.sap.com/viewer/feae3cea3cc549aaa9d9de7d363a83e6/2002/en-US/c4143c55a5ef9a2de10000000a174cb4.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως σχεδόν σε κάθε επιχειρηματικό κλάδο έτσι και σε κάθε κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας, η τελευταία δεκαετία έχει φέρει τεράστιες αλλαγές μεταμορφώνοντας εντελώς τον τρόπο που μέχρι τώρα γίνονταν σχεδόν τα πάντα. Η εφοδιαστική έχει μετατραπεί μέσα σε λίγα χρόνια από μια τυπική και σχεδόν εξολοκλήρου τυποποιημένη διαδικασία, στο πλέον καίριο και ευαίσθητο κομμάτι μιας σύγχρονης επιχείρησης που απαιτεί υψηλότατο επίπεδο οργάνωσης, ιδιαίτερα εξειδικευμένο προσωπικό και την μέγιστη χρήση τεχνολογίας που να ενσωματώνει όλες τις τελευταίες εξελίξεις. Όπως είδαμε μια επιχείρηση που δεν ακολουθεί τα παραπάνω, νομοτελειακά θα μείνει πίσω από τον ανταγωνισμό με αποτέλεσμα την σμίκρυνσή της και τον αφανισμό της.

Οι επιχειρήσεις ξαφνικά βρέθηκαν αντιμέτωπες με δύο τεράστιες δραστικές αλλαγές που συνέβησαν σχεδόν ταυτόχρονα. Από την μία, έναν παγκόσμιο ανταγωνισμό, ολοκληρωτικά ανελέητο που δεν αφήνει κανένα περιθώριο για λάθος, ταραζώντας τις έως τότε 'σταθερές' μιας επιχείρησης και από την άλλη, τις συνεχώς και διαρκώς μεταβαλλόμενες καταναλωτικές συνήθειες που μετατρέπουν κάθε προσπάθεια για σχεδιασμό σε προσπάθεια καταδικασμένη σε αποτυχία.

Η πίεση λοιπόν που δέχτηκαν οι επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια ήταν τεράστια. Ξαφνικά δεν αρκούσε να παράξει μια επιχείρηση κάτι ποιοτικότερο ή κάτι φθηνότερο ή κάτι καινοτόμο, αλλά η αγορά ζητούσε να κάνει και τα τρία ταυτόχρονα. Η πίεση λοιπόν αυτή τάραξε τα λιμνάζοντα έως τότε νερά της εφοδιαστικής αλυσίδας με έναν τρόπο πρωτοφανή. Το SCM έχοντας ρόλο συμπληρωματικό απέκτησε το ρόλο του πρωταγωνιστή. Έπρεπε να μεταμορφωθεί, να ενσωματώσει τις αλλαγές του περιβάλλοντος και να προβλέψει τις τάσεις του μέλλοντος ώστε να βρεθεί ένα βήμα πιο μπροστά. Υπήρχε η ανάγκη να λειτουργήσει με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, από το purchasing έως το after sales. Ίσως το πλέον απαιτητικό αποτέλεσε η ανάγκη για αυτοματοποίηση των διαδικασιών με έναν τρόπο που να επιτρέπει και να είναι φιλικός στις διαρκείς αλλαγές και μεταβολές των ίδιων αυτών διαδικασιών.

Στην διπλωματική εργασία αυτή, έγινε προσπάθεια να συμπεριληφθούν οι περισσότερες και πιο εμφανείς τάσεις στον χώρο της εφοδιαστικής αλυσίδας και των ERPs, βασισμένες στην πλέον πρόσφατη αρθρογραφία. Αυτές οι τάσεις όπως είδαμε, αντανακλούν παγκόσμιες τάσεις που συναντάμε σχεδόν σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και όχι μόνο, όπως 1) της ανάγκης για πράσινη και βιώσιμη ανάπτυξη, 2) με ταυτόχρονη ενσωμάτωση των τεχνολογικών δυνατοτήτων, 3) αυξημένης συνεργασίας μεταξύ των μελών, 4) βασισμένης σε περιβάλλον web, ώστε να είναι 5) διαρκώς και πάντοτε προσβάσιμη, 6) προσφέροντας στα στελέχη real time στοιχεία για όλο το εύρος της αλυσίδας σε παγκόσμιο επίπεδο, 7) ώστε να μπορούν να απαντούν τα στελέχη αυτά στις εκπληκτικά και διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες 8) με υποβοήθηση από συστήματα λήψεως αποφάσεων.

Οι πιο πάνω είναι μόνο μερικές από τις τάσεις που είδαμε να επηρεάζουν την εφοδιαστική αλυσίδα στο πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας αυτής. Στο δεύτερο

κομμάτι μελετήσαμε την περίπτωση του συστήματος διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας της SAP και πως αυτό ενσωματώνει τις περισσότερες από τις σύγχρονες τάσεις και τις τρέχουσες ανάγκες μιας επιχείρησης. Από την στροφή στην όλο και μεγαλύτερη συνεργατικότητα μεταξύ των κρίκων έως την ευπροσαρμοστικότητα του συστήματος και την δυνατότητα για υποβοήθηση στη λήψη αποφάσεων και εξαγωγή κρίσιμων συμπερασμάτων και στοιχείων, έως την μέγιστη αποτελεσματικότητα στις μεταφορές και στα logistics, είδαμε πως η SAP αναπτύσσει το SCM ERP της, 'ακούγοντας' τα όσα η αγορά ζητάει από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης.

Στη εποχή που ζούμε ένα είναι το μόνο σίγουρο, πως όποια επιχείρηση, όσο μεγάλη και αν είναι, μένει στάσιμη, μην ξοδεύοντας χρόνο και χρήματα προς την διαρκή βελτιστοποίησή της και ανάπτυξή της, σταδιακά θα μικραίνει έως ότου σε κάποιο χρονικό σημείο εξαφανιστεί. Και με την ταχύτητα που αλλάζουν τα πάντα τα τελευταία χρόνια το χρονικό διάστημα αυτό θα είναι πολύ μικρό πολλές φορές χωρίς την δυνατότητα κάποια διόρθωσης.

Οι επιχειρήσεις λοιπόν πρέπει να ενσωματώσουν όλες αυτές τις δομικές αλλαγές στο δικό τους DNA, να αγκαλιάσουν τις αλλαγές και να τις μετατρέψουν από αναγκαιότητα σε πλεονέκτημά τους. Η οργάνωση, η στελέχωση και η ανάπτυξη μιας σύγχρονης επιχείρησης πρέπει να είναι διαρκής και με συνέπεια όχι μόνο στο κομμάτι της εφοδιαστικής αλλά στο σύνολο της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Στειακάκης Ε. & Δριτσάκης Ν., 2005, Ο ρόλος, τα βασικά χαρακτηριστικά και η εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στο πεδίο των Logistics, *Επιθεώρηση Οικονομικών Επιστημών*, (8), pp.119–142.

ΞΕΝΗ

Aksoy Y. & Derbez A. (2003), Software survey: supply chain management. *OR/MS Today*, 30, pp. 34–41.

Atzori L., Iera, A. & Morabito G. (2010), The internet of things: a survey, *Computer Networks*, 54, pp. 2787–2805.

Avery S. (2013), “Purchasing Salary Survey: Purchasing Salaries Continue Their Climb,” *Purchasing*.

Balsab Lydia, Heike Schulzead, Stephen Kellyc & Klaas Stek (2019), Purchasing and supply management (PSM) competencies: Current and future requirements, *Journal of Purchasing and Supply Management*, Volume 25, Issue 5, December 2019.

Barratt M. (2004), Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9, pp. 30–42.

Basson Lisa M., Peter J. Kilbourn & Jackie Walters (2019), Forecast accuracy in demand planning: a fast-moving consumer goods case study, *Journal of Transport and Supply Chain Management*, Volume 13 Number 1, 2019, p. 1 – 9.

Basu R.J., Bai R., Palaniappan P.K. (2015), A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement. *Transport. Res. Part E Logistics*.

Ben-Daya Mohamed, Elkafi Hassini & Zied Bahroun (2017), Internet of things and supply chain management: a literature review, *Journal International Journal of Production Research*, Volume 57, 2019 - Issue 15-16, Pages 4719-4742.

Bhote K. R. (1989), *Strategic Supply Management: A Blueprint for Revitalizing the Manufacturing-Supplier Partnership*, New York: American Management Association, pp. 13.

Chengyong Xiao, Miriam Wilhelm, Taco van der Vaart & Dirk Pieter van Donk (2019), *Inside the Buying Firm: Exploring Responses to Paradoxical Tensions in Sustainable*

Supply Chain Management, Journal of Supply Chain Management, Volume 55, Issue1, Pages 3-20.

Cohen M., Agrawal N. (2006), Agrawal V Winning in the aftermarket. Harvard Bus Rev 84 (5), pp. 129–138.

Corberan A. & Laporte G. (2015), Arc routing: problems methods and applications: vol.20, SIAM.

Cornford, Tony and Smithson S. (2006), Project research in information systems, Palgrave, London, UK.

Cousins Paul D., Benn Lawson, Kenneth J. Petersen και Brian Fugate (2019), Investigating green supply chain management practices and performance: The moderating roles of supply chain ecocentricity and traceability, International Journal of Operations & Production Management, Aug 2019.

Cozmiuc D. and Petrisor I. (2018), "Industrie 4.0 by Siemens: steps made today," Journal of Cases on Information Technology, vol.20, no. 2, pp. 30–48.

Dara G. Schniederjansa, Carla Curadob & Mehrnaz Khalajhedayatia (2020), Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management, International Journal of Production Economics, Volume 220, February 2020

Davenport T. (1993), Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology.

Davenport Thomas H., (2005), Harvard Business Review, "The coming commodization of processes".

Despeisse M., Baumers M. and Brown P. (2017), "Unlocking value for a circular economy through 3D printing: A research agenda," Technological Forecasting & Social Change, vol. 115, pp. 75–84.

Dominguez R., Cannella S., Barbosa-Povoa A. P. and Framinan J. M. (2017), "Information sharing in supply chains with heterogeneous retailers," OMEGA, International Journal of Management Science.

Drucker P., (1998), Peter Drucker on the Profession of Management, Harvard Business School Press.

Farahinejad Kazem and Mohammad Reza Gholamian (2019), Optimizing the Safety Stock with Guaranteed Service Model in Reverse Logistics Considering Internal and External Returns, International Journal of Supply and Operations Management, August 2019, Volume 6, Issue 3, pp. 188-199.

Fawcett S., Fawcett A., Watson B., & Magnan G. (2012), Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics, Journal of Supply Chain Management, 48, pp. 44–72.

Fazal Ali Shaikh, Muhammad Saeed Shahbaz & Nasurullah Odhano (2020), A Short Review on Green Supply Chain Management Practices, Engineering, Technology & Applied Science Research Vol. 10, No. 2, 2020, 5367-5370.

Fraser P. Johnson, PhD, Michiel R. Leenders, DBA, PMAC Fellow, Anna E. Flynn, PhD (2011), Purchasing and Supply Management, Fourteenth Edition, pp. 4-35, 232-249.

- Gonzalez-Benito J. (2007), "A Theory of Purchasing's contribution to business performance", *Journal of Operations Management*.
- Gubbi J., Buyya R., Marusic S. & Palaniswami M. (2013), Internet of things (iot): a vision, architectural elements and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29, pp. 1645–1660.
- Hardy Cynthia, Vikram Bhakoo & Steve Maguire (2020), A New Methodology for Supply Chain Management: Discourse Analysis and its Potential for Theoretical Advancement, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 56, Issue 1, Feb 2020.
- Harrison A., R. van Hoek (2002), "Logistics Management and Strategy", Prentice Hall.
- Henk Zijm, Matthias Klumpp, (2016), Logistics and supply chain management: developments and trends - Logistics and Supply Chain Innovation, pp. 1 – 20.
- Hoer K.M.R., Tan T., Fransoo J.C., Van Houtum G.J. (2014), Effect of carbon emission regulations on transport mode selection under stochastic demand.
- Holweg M., Disney S., Holmstrom J. & Smaros J. (2005), Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum, *European Management Journal*, 23, pp. 170–181.
- James B. Ayers (2006), *Handbook of Supply Chain Management*, Second Edition, pp. 263.
- Koberg Esteban & Annachiara Longoni (2019), A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains, *Journal of Cleaner Production*, Volume 207, Pages 1084-1098.
- Lambert DM, JR Stock, (2004), *Strategic Logistics Management*, Richard D. Irwin.
- Larson P.D. and Halldorsson A. (2004), Logistics versus supply chain management: an international survey, *International Journal of Logistics: Research & Application*, Vol. 7, Issue 1, pp. 17-31.
- Leire C., Mont O. (2010), The implementation of socially responsible purchasing. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manage.* 17 (1), pp. 27–39.
- McAfee A. & Brynjolfsson E. (2012), Big data: the management revolution, *Harvard Business Review*, 90, pp. 60–68.
- Mohamed Baymout Dr. (2014), Erp Systems in Supply Chain Management, *International Journal of Advance Research*, Volume 2, Issue 3.
- Monczka R. M., Handfield R. B., Giunipero L. C. & Patterson J. L. (2015), *Purchasing and supply chain management*. Cengage Learning.
- Neely A. (2008), Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing, *Oper Manag Res* 1(2), pp. 103–119.
- Nonczka M., B. Handfield, C. Giunipero, L. Puttersson (2016), *Purchasing and supply chain management*, sixth edition, pp.1-37, 39-85.
- Partyka J. & Hall R. (2014), Vehicle routing software survey: VR delivers the goods. *OR/MS Today*, 41, pp. 40–46.

- Patala S., Jalkala A., Keranen J., Vaisanen S., Tuominen V., Soukka R. (2016), Sustainable value propositions: Framework and implications for technology suppliers.
- Poluha Rolf G. (2007), Application of the SCOR model in supply chain management, Cambria Press.
- Porter B., Linse M. & Barasz Z. (2015), Six transportation trends that will change how we move, Forbes.
- Puigjaner L., A. Espuna (2005), European Symposium on Computer-Aided Process Engineering-15. pp. 1234.
- Rabban Masoud, Mahdi Mokhtarzadeh and Hamed Farrokhi-Asl (2018), A New Mathematical Model for Designing a Municipal Solid Waste System Considering Environmentally Issues, International Journal of Supply and Operations Management, August 2018, Volume 5, Issue 3, pp. 234-255.
- Ruta Dr. V., Khaparde Prof. Vijay M. Khaparde (2016), Case study of implementation of ERP in manufacturing industries, International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER), Volume 2 Issue 5, pp 617-624.
- Schneider L., Wallenburg C.M. (2012), Implementing sustainable sourcing-Does purchasing need to change? J. Purchas. Supply Manage. 18 (4), pp. 243–257.
- Schniederjans D. G. (2017), “Adoption of 3D-printing technologies in manufacturing: a survey analysis,” International Journal of Production Economics, vol. 183, pp. 287–298.
- Seuring S., Muller M. (2008), From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. J. Cleaner Product. 16 (15), pp. 1699–1710.
- Simchi-Levi D., Kaminski P., Simchi-Levi E. (2008), Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies. McGraw-Hill International, Boston.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P. & Simchi-Levi E. (2004), Managing the supply chain: the definitive guide for the business professionals, McGraw-Hill Companies.
- Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-levi E. (2007), Designing and Managing the Supply Chain, third edition, McGraw Hill.
- Stank T., Autry C., Daugherty P. & Closs D. (2015), Reimagining the 10 megatrends that will revolutionize supply chain logistics. Transportation Journal, 54, pp. 7–32.
- Steenis N.D., van Herpen E., van der Lans I.A., Ligthart T.N., van Trijp H.C. (2017), Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. J. Cleaner Product. 162, pp. 286–298.
- Tate W.L., Ellram L.M., Kirchoff J.F. (2010), Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management. J. Supply Chain Manage.
- Toth P. & Vigo D. (2014), Vehicle routing: problems methods and applications: vol. 18, SIAM.
- Waller M. A. & Fawcett S. E. (2013), Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management, Journal of Business Logistics, 34, pp. 77–84.

Wieland A., Handfield R.B. (2010), The socially responsible supply chain: An imperative for global corporations. Supply Chain Manage. Rev. 14 (6), pp. 22–29.

Zhu Q., Sarkis J., Lai K.H., (2008), Green supply chain management implications for “closing the loop”. Transport. Res. Part E Logistics Transport. Rev. 44 (1), pp. 1–18.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

"APICS Dictionary and Learn It App", (Πρόσβαση 19 Ιανουαρίου 2020), www.apics.org

ALICE (2016), European technology platform for logistics, Recommendations to H2020 Work Programs 2018-2020, (Πρόσβαση 10 Ιανουαρίου 2020), www.etp-logistics.eu

SAP (2020), SAP Company Information (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.sap.com/corporate/en/company.html>

SAP (2020), Company History (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_SE

SAP εξαγορά (2020), Η μεγαλύτερη εξαγορά της ιστορίας της (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.naftemporiki.gr/finance/story/1412592/sap-ekleise-ti-megaluteri-eksagora-stin-istoria-tis>

SAP modules (2020), (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.simplilearn.com/sap-modules-sap-fi-sap-co-sap-sd-sap-hcm-and-more-rar111-article>

SAP products (2020), (Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2020), <https://www.sap.com/products.html>

SAP Supply Chain Management (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=15138922>

SAP Netweaver (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=5111970>

SAP Production Planning (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Production+Planning+Order>

SAP Supply Network Collaboration (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/SAP+Supply+Network+Collaboration>

SAP RFID (Πρόσβαση 4 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ERPLO/Warehouse+Management+RFID>

SAP Supply Chain Performance Management (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020) <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/CPM/Supply+Chain+Performance+Management+Overview>

- SAP Extended Warehouse (Πρόσβαση 9 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/Retail/Extended+Warehouse+Management+for+Retail>
- SAP Service Parts Management (Πρόσβαση 7 Απρίλη 2020)
https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Service+Parts+Management?preview=/11088/84377623/SAP_EcoHub.jpg
- SAP Forecasting and Replenishment (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/pages/viewpage.action?pageId=72843498>
- SAP Transportation Management (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ESpackages/Integration+of+Transportation+Management+System>
- SAP Manufacturing Integration and Intelligence (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/xMII/Manufacturing+Integration+and+Intelligence>
- SAP Sales & Operations Planning (Πρόσβαση 3 Απρίλη 2020)
https://help.sap.com/doc/erp_hcm_ias2_2014_03/2.0.9.2/en-US/af/6cbd534f22b44ce10000000a174cb4/content.htm?no_cache=true
- SAP Enterprise Inventory and Service-level Opt. (Πρόσβαση 8 Απρίλη 2020)
<https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/SCM/SAP+Enterprise+Inventory+and+Service-Level+Optimization+%28formerly+SmartOps%29+Education+-+Part+1+of+2>
- SAP Demand Signal Management (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020)
https://help.sap.com/doc/saphelp_dsim100/1.0.04/en-US/3f/44d04797744ab1a3a42ebb615fa036/frameset.htm
- SAP Demand Sensing (Πρόσβαση 5 Απρίλη 2020)
<https://help.sap.com/viewer/feae3cea3cc549aaa9d9de7d363a83e6/2002/en-US/c4143c55a5ef9a2de10000000a174cb4.html>