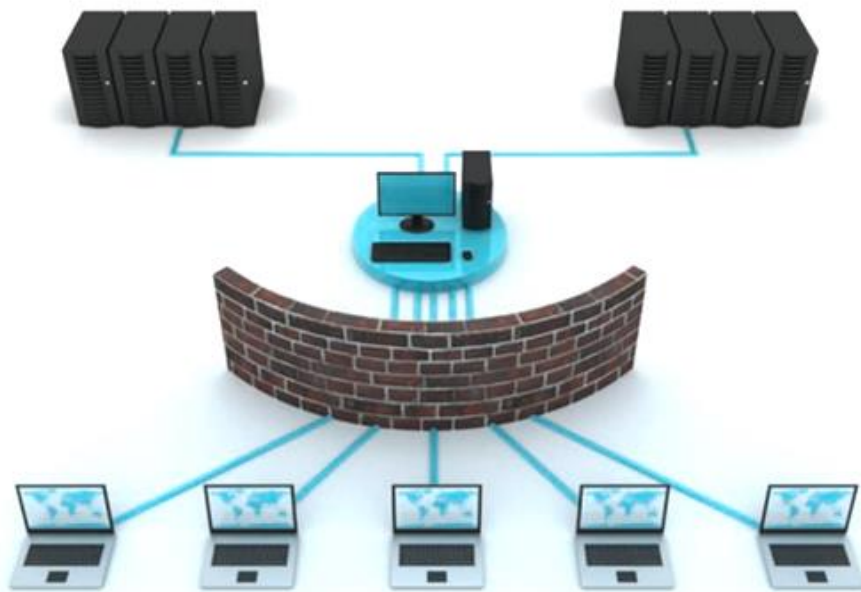


ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΙΣΤΙΟΠΛΟΪΑΣ



ΜΕΛΕΤΗ
ΔΕΛΑΒΙΝΙΑ ΦΑΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΣΟΤΣΟΛΑΣ ΝΙΚΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2017

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΙΣΤΙΟΠΛΟΪΑΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μελέτη με θέμα «Διαχείριση Αποθεμάτων σε Επιχείρηση Εμπορίας Εξοπλισμού Ιστιοπλοΐας» γίνεται μια προσπάθεια μελέτης εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων (Logistics) σε εταιρεία εμπορίας εξοπλισμού ιστιοπλοΐας. Πρόκειται για μια προσέγγιση της πρωτοποριακής διοικητικής θεώρησης, η οποία είναι γνωστή ως διοίκηση των Logistics, και η οποία κερδίζει συνεχώς έδαφος ,ως εναλλακτική μέθοδος αύξησης κερδών και μείωσης του κόστους, στο σύγχρονο οικονομικό κλίμα που κινούνται οι οργανισμοί.

Ως παράδειγμα μελέτης εξετάζεται το διαχειριστικό κομμάτι της αποθήκης προϊόντων της εταιρείας η οποία χρησιμοποιεί το πληροφοριακό σύστημα atlantis.

ABSTRACT

In the present study on "Managing Inventory in Supply Company Equipment Sailing" is an attempt inventory management system implementation study (Logistics) in sailing equipment trading company. This is an innovative approach to administrative visa, which is known as the Logistics Management, and is gaining ground as an alternative method of increasing profits and reducing costs in the current economic climate that organizations are moving.

As an example study examined the management part of the warehouse products company which uses the information system Atlantis

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1 Αντικείμενο Μελέτης.....	10
1.2 Σπουδαιότητα Θέματος Μελέτης.....	10
1.3 Μεθοδολογία.....	11
1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.....	14
1.1 Ορισμός της Έννοιας «Διαχείριση Αποθεμάτων».....	14
1.2 Εξελικτική Πορεία των Συστημάτων Διαχείρισης Αποθεμάτων.....	15
1.3 Στόχοι και Συστατικά της στρατηγικής των logistics.....	16
1.4 Βασικές Αρχές της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	19
1.5 Οφέλη από την Εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης.....	21
1.6 Χαρακτηριστικά του Προϊόντος.....	22
1.6.1 Κύκλος Ζωής Προϊόντος.....	22
1.6.2 Καμπύλη 80-20.....	23
1.6.3 Η Ταυτότητα του Προϊόντος.....	24
1.7 Προσφερόμενες Υπηρεσίες των logistics.....	25
1.7.1 Εξυπηρέτηση Πελατών.....	25
1.7.2 Χρόνος Ολοκλήρωσης Παραγγελίας.....	27
1.8 Σχέση Κόστους – Εξυπηρέτησης.....	28
1.9 Πληροφοριακά Συστήματα.....	29
2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.....	31
2.1 Το Σύστημα Αποθήκευσης και Διαχείρισης Υλικών.....	31
2.1.1 Αιτίες αποθήκευσης.....	31
2.1.2 Λειτουργίες Αποθήκευσης.....	32
2.1.3 Εναλλακτικές Αποθήκευσης.....	34
2.1.4 Διαχείριση υλικών.....	35

2.2	Πρόβλεψη Ζήτησης.....	37
2.3	Αποφάσεις Πολιτικής Αποθεμάτων	38
2.3.1	Λόγοι Δημιουργίας Αποθεμάτων.....	38
2.3.2	Είδη Αποθεμάτων	39
2.3.3	Στόχοι της διαχείρισης αποθεμάτων	40
2.4	Μέθοδοι Ελέγχου Αποθεμάτων	41
3.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	45
3.1	Πληροφοριακά Συστήματα	45
3.2	Προσφορά Συστήματος ERP στην Επιχείρηση	47
3.3	Λειτουργικότητα Συστήματος ERP	49
3.4	Χρόνος Υλοποίησης Εφαρμογής	54
3.5	Προσδοκώμενα Οφέλη από την Εφαρμογή του Συστήματος.....	55
3.6	Η Αρχιτεκτονική ενός ERP.....	56
3.6.1	Database Server	58
3.6.2	Application Server	58
3.6.3	Client.....	58
4.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP ΑΤΛΑΝΤΙΣ.....	61
4.1	Γενικά Χαρακτηριστικά	61
4.2.1	Περιβάλλον Εργασίας.....	62
4.2.2	Διαχείριση Δεδομένων & Ασφάλεια	65
4.2.3	Ευελιξία & Customization	66
4.2.4	Λειτουργικότητα	67
5.	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	70
5.1	Εμπορικά Χαρακτηριστικά Εταιρείας.....	70
	Εφαρμογή Οικονομικής Ποσότητας Παραγγελίας (EOQ)	83
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	90
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	93

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1 Οι στόχοι των στρατηγικών logistics	16
Εικόνα 2 Ανάλυση των εργασιών των logistics	17
Εικόνα 3 Συνιστώσες διαδικασίας εξυπηρέτησης πελατών	26
Εικόνα 4 Σχέση κόστους ποιότητας στα logistics	28
Εικόνα 5 Η διαδικασία της παραγγελίας σε πέντε βασικά στάδια	29
Εικόνα 6 Βασικές λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος	46
Εικόνα 7 Αλληλεπίδραση υποσυστημάτων	49
Εικόνα 8 Σύνδεση συστήματος βάσεις δεδομένων με τις διάφορες εφαρμογές της επιχείρησης	53
Εικόνα 9 Η συνδρομή του ERP στην επίτευξη των εταιρικών στόχων	54
Εικόνα 10 Επιφάνεια εργασίας του προγράμματος	61
Εικόνα 11 Στιγμιότυπο από το πρόγραμμα	62
Εικόνα 12 Δυνατότητα δημιουργίας συντομεύσεων	63
Εικόνα 13 Διαθέσιμες εργασίες πάνω στις συντομεύσεις	63
Εικόνα 14 Στιγμιότυπο από την δημιουργία επαφών στο πρόγραμμα	63
Εικόνα 15 Στιγμιότυπο από την εισαγωγή φωτογραφιών προϊόντων στο πρόγραμμα	64
Εικόνα 16 Συντομεύσεις των κύριων εργασιών του προγράμματος	64
Εικόνα 17 Το πρόγραμμα διαθέτει μηχανή αναζήτησης για τους εσωτερικούς και εξωτερικούς πελάτες της επιχείρησης	65
Εικόνα 18 Προεκτάσεις του προγράμματος	66
Εικόνα 19 Στιγμιότυπο στο οποίο γίνονται προσαρμογές του προγράμματος στα πρότυπα της εταιρείας που το λειτουργεί	67
Εικόνα 20 Το πρόγραμμα διαθέτει λειτουργία αναζήτησης με την χρήση φίλτρων	68
Εικόνα 21 Το ATLANTIS ERP διαθέτει εξειδικευμένο υποσύστημα παρακολούθησης κερδοφορίας κατά δραστηριότητα	69
Εικόνα 22 Διαγραμματική ανάλυση των ποσοστών συμμετοχής στις πωλήσεις της εταιρείας κάθε ενός προϊόντος ξεχωριστά	72
Εικόνα 23 Διαγραμματική απεικόνιση των αποτελεσμάτων του πίνακα 7	75
Εικόνα 24 Μεταβολή της στάθμης αποθέματος με το χρόνο	84
Εικόνα 25 Κόστος διαχείρισης ως συνάρτηση της ποσότητας παραγγελίας	85

Εικόνα 26 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος genoa utility bag.....	86
Εικόνα 27 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος eno sailing belt.....	87
Εικόνα 28 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος eno performance un shorts.....	88
Εικόνα 29 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος nautic bay	89
Εικόνα 30 Διάγραμμα σύγκρισης τεσσάρων προϊόντων ως προς το κόστος αποθεματοποίησης τους και του ετήσιου τζίρου τους.....	91

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1 Βασικές αρχές της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας	19
Πίνακας 2 Συνολικός χρόνος κύκλου παραγγελίας	27
Πίνακας 3 Οφέλη υιοθέτησης συστήματος ERP	47
Πίνακας 4 Οι αντιπροσωπευόμενες εταιρείες.....	70
Πίνακας 5 Τα πλέον εμπορεύσιμα προϊόντα της εταιρείας	71
Πίνακας 6 Ποσοστά συμμετοχής των λιγότερο εμπορεύσιμων κωδικών στο σύνολο των πωλήσεων.....	73
Πίνακας 7 Αποτελέσματα Πωλήσεων για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016.	74
Πίνακας 8 Αυξητική τάση για το βάθος της 4 ½ ετίας στις πωλήσεις	76
Πίνακας 9 Αποτελέσματα Αγορών για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016	79
Πίνακας 10 Αποτελέσματα Διαφοράς Αγορών για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016	80

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικείμενο Μελέτης

Η παρούσα εργασία είναι μια προσπάθεια μελέτης εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων (Logistics) σε εταιρεία εμπορίας εξοπλισμού ιστιοπλοΐας. Πρόκειται για μια προσέγγιση της πρωτοποριακής διοικητικής θεώρησης, η οποία είναι γνωστή ως διοίκηση των Logistics, και η οποία κερδίζει συνεχώς έδαφος, ως εναλλακτική μέθοδος αύξησης κερδών και μείωσης του κόστους, στο σύγχρονο οικονομικό κλίμα που κινούνται οι οργανισμοί.

1.2 Σπουδαιότητα Θέματος Μελέτης

Κάθε επιχείρηση που παράγει ή εμπορεύεται προϊόντα απαιτείται συνήθως να αποθεματοποιεί και να αποθηκεύει. Οι ελληνικές επιχειρήσεις συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο τη σημασία της σωστής οργάνωσης και του εξορθολογισμού της αποθηκευτικής λειτουργίας. Δε φαίνεται όμως να συνειδητοποιούν στον ίδιο βαθμό το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η πολιτική διαχείρισης αποθεμάτων, τόσο στη μείωση του λειτουργικού τους κόστους, όσο και στην αποφυγή άσκοπων επενδύσεων. Ας σημειωθεί ότι το απόθεμα που διατηρεί μία επιχείρηση, της κοστίζει σε ετήσια βάση περίπου 25% της αξίας του.

Παρά την οικονομική σημασία της βέλτιστης διαχείρισης αποθεμάτων, μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων εφαρμόζει εμπειρικές μεθόδους που βασίζονται σε προηγούμενες πρακτικές ή μόνο σε εμπορικά κριτήρια. Οι πρακτικές αυτές δεν μπορούν να ανταποκριθούν στην ανάγκη για μείωση του κόστους αποθεμάτων (το οποίο κατά μέσο όρο κυμαίνεται στο 20% του συνολικού κόστους logistics) και ταυτόχρονη διατήρηση ή και αύξηση της διαθεσιμότητας των προϊόντων.

Εκτιμώντας με ακρίβεια τη ζήτηση για προϊόντα στο βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο μέλλον, μία επιχείρηση μπορεί να υπολογίσει όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη σωστή διαχείριση των αποθεμάτων της, δηλαδή το κατάλληλο απόθεμα ασφαλείας (Safety Stock), το μέγιστο επίπεδο αποθέματος που δικαιολογεί η ζήτηση (Maximum Stock), την οικονομική ποσότητα ανά παραγγελίας (Economic

Order Quantity), την πραγματική ποσότητα ανά παραγγελίας (Re-Order Quantity), την πιθανή ποσότητα υπέρβασης του επιπέδου ανά παραγγελίας (Overshoot) και τέλος το επίπεδο ανά παραγγελίας (Re-Order Level).

Εφόσον για τον υπολογισμό των παραπάνω παραμέτρων χρησιμοποιηθούν τα σωστά δεδομένα και εφαρμοσθούν οι κατάλληλες μέθοδοι πρόβλεψης ζήτησης, μπορεί να επιτευχθεί σημαντική μείωση του επιπέδου των αποθεμάτων ακόμη και με ταυτόχρονη αύξηση του επιπέδου διαθεσιμότητας. Η εμπειρία έχει δείξει μειώσεις αποθεμάτων μέχρι και 40% ανά κωδικό, με ταυτόχρονη αύξηση του επιπέδου διαθεσιμότητας των προϊόντων (δηλ. του ποσοστού παραγγελιών που μπορούν να καλυφθούν άμεσα σε είδος και ποσότητα από τα αποθέματα) κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες (από 94% σε 98%).

Τα οφέλη είναι πολύ μεγαλύτερα από την προφανή μείωση του σχετικού κόστους: μπορούν να καθυστερήσουν μία μεγάλη δαπάνη επέκτασης των αποθηκευτικών χώρων ή κατασκευής νέων εγκαταστάσεων. Μία γεμάτη και ανεπαρκής αποθήκη μπορεί να περιέχει μέχρι και 40% περισσότερο απόθεμα από όσο απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Η βελτιστοποίηση του επιπέδου των αποθεμάτων έχει ελάχιστο κόστος σε σχέση με οποιαδήποτε επέκταση ή εκ νέου κατασκευή αποθηκευτικών χώρων και, κατά συνέπεια, πρέπει να προηγείται κάθε παρόμοιας επένδυσης. Πολύ περισσότερο δε, εάν ο μόνος λόγος που οδηγεί σε μία τέτοια επένδυση είναι η ανεπάρκεια χώρου.

1.3 Μεθοδολογία

Αναφερόμενοι στην μεθοδολογία ανάπτυξης της εργασίας, αρχικά παρουσιάζονται συνοπτικά τα κύρια στοιχεία που αποτελούν την έννοια «διαχείριση αποθεμάτων», κυρίως όπως αυτά σχετίζονται με την λήψη συγκεκριμένων αποφάσεων για την υποστήριξη των στελεχών στην αντιμετώπιση των διοικητικών προβλημάτων που εμφανίζονται. Εν συνεχεία, παρουσιάζεται η εν λόγω εταιρία εμπορίας εξοπλισμού ιστιοπλοΐας δίνοντας έμφαση στα στοιχεία εκείνα που σχετίζονται με την διαδικασία των Logistics. Έπειτα, επιχειρείται η προσαρμογή των στοιχείων της εταιρείας σύμφωνα με την μεθοδολογία λήψης αποφάσεων όπως αναπτύσσεται στη Διοίκηση των Logistics, όπου αυτό είναι δυνατό. Τέλος, εξάγονται κάποια συμπεράσματα τα

οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προτάσεις μόνο και με σκοπό την υποβοήθηση της Διοίκησης της εταιρίας.

Αναλυτικά η διάρθρωση της εργασίας έχει ως ακολούθως

Το πρώτο κεφάλαιο ασχολείται με την έννοια της Διοίκησης των Logistics, δηλαδή αναφέρεται ο ορισμός των Logistics, η ιστορική ανάπτυξη τους και γίνεται απλή μνεία των στοιχείων που σχετίζονται με την έννοια αυτή στην οικονομία και την λειτουργία της επιχείρησης. Επίσης, παρουσιάζονται οι επτά βασικές αρχές της Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Τέλος, αναπτύσσονται τα πλεονεκτήματα της Διοίκησης των Logistics καθώς και το μέλλον τους.

Το δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζει τη θεωρία σχετικά με τις στρατηγικές αποθεμάτων που ακολουθούνται στο εμπόριο. Συγκεκριμένα, αναπτύσσονται : το προϊόν των Logistics, οι υπηρεσίες των Logistics και τα συστήματα πληροφοριών των Logistics κυρίως σε σχέση με την διαδικασία παραγγελιών.

Το κεφάλαιο αναπτύσσει επίσης ένα άλλο στοιχείο του σχεδιασμού στρατηγικής των Logistics ,που είναι η μεταφορές, κυρίως μέσα από τις αποφάσεις που σχετίζονται με τις μεταφορές και οι επιπτώσεις που έχουν αυτές στη διαδικασία των Logistics. Για να γίνει η ανάπτυξη πιο κατανοητή δίνονται αρχικά μερικές αρχές των μεταφορών.

Το τρίτο κεφάλαιο αναλύει ένα από τα πιο σημαντικά και άμεσα εφαρμόσιμο στοιχεία των Logistics που είναι η το πρόβλημα της διαχείρισης των αποθεμάτων αφού πρώτα αναπτυχθούν οι στόχοι, οι λειτουργίες και οι εναλλακτικές της αποθήκευσης. Επίσης, αφού αναφερθούν τρόποι πρόβλεψης των αποθεμάτων αναπτύσσονται τρόποι υποστήριξης των managers σε αποφάσεις που έχουν να κάνουν με την αποθεματοποίηση, την αποθήκευση και τον σχεδιασμό αγορών και προμηθειών.

Το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει την επιχείρηση perga όσον αφορά την ιστορία της, τη νοοτροπία της, τα προϊόντα της και την διαδικασία αποθήκευσης και πώλησης. Στοιχεία χρήσιμα δια να υπάρχει βάση ανάπτυξης της ανάλυσης της εταιρείας με τα 4 βασικά σημεία της διοίκησης των logistics.

Αναλύοντας τα παραπάνω στοιχεία επιχειρείται όπου είναι δυνατό η εφαρμογή των συγκεκριμένων μεθόδων για την υποστήριξη των αποφάσεων των διοικούντων όσον

αφορά τα προβλήματα που ανακύπτουν στην διοίκηση των Logistics, προσπαθώντας να βελτιστοποιήσουν όπου γίνεται την διαδικασία. Συγκεκριμένα, αναλύονται τα στοιχεία εκείνα που έχουν να κάνουν με τις εγκαταστάσεις της εταιρείας, με τα προϊόντα της εταιρείας, την μεταφορά τους καθώς και των πρώτων υλών, και την αποθήκευσή τους.

Τέλος, γίνεται σύνοψη των αποτελεσμάτων και επισημάνσεις, και εξάγονται συμπεράσματα τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν συμβουλευτικά από την επιχείρηση.

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

1.1 Ορισμός της Έννοιας «Διαχείριση Αποθεμάτων»

Μέχρι σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί πολλοί όροι για να αποδώσουν το νόημα της διοίκησης της ροής των αγαθών από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης. Σύμφωνα με το Council of Logistics Management¹ ορίζει την Διαχείριση Αποθεμάτων ως εξής:

«Η διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας αποδοτικής και οικονομικά αποτελεσματικής ροής και αποθήκευσης των πρώτων υλών, των υπό κατεργασία αποθεμάτων και των τελικών αγαθών και τις σχετικές πληροφορίες από την πηγή προμήθειας στο σημείο κατανάλωσης με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.»

Βέβαια, η διαχείριση των αποθεμάτων μιας εταιρείας δεν έχει να κάνει μόνο με φυσικά αγαθά αλλά και με παροχή υπηρεσιών και επιπλέον επεκτείνεται και στην διαδικασία παραγωγής.

Παρατηρούμε, δηλαδή, ότι τα logistics αποτελούν ένα σύνολο επαναλαμβανόμενων λειτουργικών δραστηριοτήτων ,δια μέσω των οποίων οι πρώτες ύλες μετατρέπονται στο τελικό προϊόν, που προσθέτουν αξία στο προϊόν κατά την αγορά του από τον καταναλωτή. Συγκεκριμένα, δημιουργείται ή αυξάνεται αξία σε ένα προϊόν:

- όταν το προϊόν γίνεται διαθέσιμο για αγορά η κατανάλωση στο σωστό τόπο, οπότε έχουμε χρησιμότητα τόπου
- όταν η υπηρεσία ή το προϊόν είναι διαθέσιμα την κατάλληλη στιγμή οπότε έχουμε χρησιμότητα χρόνου.

¹ επαγγελματικός οργανισμός που ιδρύθηκε το 1962 και θεωρείται ως μια από τις πιο έγκυρες ομάδες ειδικών πάνω στο θέμα

1.2 Εξελικτική Πορεία των Συστημάτων Διαχείρισης Αποθεμάτων

Η ιδέα της ενιαίας διοίκησης σχετιζομένων δραστηριοτήτων αυτών (coordinated management) εντοπίζεται για πρώτη φορά το 1844, στα γραπτά του Γάλλου μηχανικού Jules Dupuit, ενώ το πρώτο εγχειρίδιο όπου προτείνονται τα οφέλη της συνδυασμένης διοίκησης της διαχείρισης αποθεμάτων (logistics) εμφανίζεται το 1961²

Έτσι, η πρώτη φάση της οργανωτικής ανάπτυξης των logistics παρατηρείται στις αρχές του '70 κυρίως ως αναγνώριση μιας ομάδας δραστηριοτήτων που μπορούν να αποφέρουν μείωση του αρχικού κόστους.

Πιο επίσημα την δεκαετία του 80' καταγράφονται τάσεις από μεγάλες εταιρείες να απασχολούν υψηλά ιστάμενα διευθυντικά στελέχη για την ανάληψη διαδικασιών logistics, είτε αυτές των προμηθειών είτε αυτές της διανομής.

Σε πιο πρόσφατες περιόδους παρατηρούμε την πλήρη ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων των logistics περιλαμβάνοντας και τη φυσική προμήθεια και την φυσική διανομή. Σε αυτή την φάση οι στρατηγικές διαχείρισης αποθεμάτων γίνονται όλο και πιο δημοφιλή κυρίως λόγω του ότι αποτελούν πλέον απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή μεθόδων γρήγορης ανάδρασης και συμπίεσης χρόνου αλλά και για την επίτευξη μέγιστης εκμετάλλευσης κοινόχρηστων πόρων και μέσων στην εταιρεία. Σήμερα ο τομέας παρουσιάζεται ως Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management) όπου περιλαμβάνει και τις δραστηριότητες των logistics που εμπεριέχονται στην παραγωγή όπως είναι ο προγραμματισμός της παραγωγής προϊόντος, η διαχείριση αποθεμάτων των υπό κατεργασία προϊόντων και ο προγραμματισμός των μεταφορών σε εγχώριο και ξένο επίπεδο.

² Esper, T.L. , Defee, C.C. and Mentzer, J.T. (2010), "A framework of supply chain orientation", *International Journal of Logistics Management* , Vol. 21 No. 2, pp. 161-179.

1.3 Στόχοι και Συστατικά της στρατηγικής των logistics

Γενικότερα η στρατηγική των logistics έχει τρεις στόχους :



Εικόνα 1 Οι στόχοι των στρατηγικών logistics

Η μείωση του κόστους είναι στρατηγική που στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των μεταβλητών κοστών που σχετίζονται με την μεταφορά και την αποθήκευση πράγμα το οποίο συνήθως επιτυγχάνεται με την επιλογή εναλλακτικών τρόπων μεταφοράς και αποθήκευσης. Στην περίπτωση αυτή πρωταρχικός στόχος είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους διατηρώντας το επίπεδο εξυπηρέτησης σε σταθερά επίπεδα.

Η μείωση του απασχολούμενου κεφαλαίου είναι στρατηγική που στοχεύει στην ελαχιστοποίηση του επιπέδου του επενδυμένου κεφαλαίου στο σύστημα των logistics με κίνητρο την μεγιστοποίηση της απόδοσης πράγμα το οποίο επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους όπως η κατευθείαν αποστολή αποφεύγοντας την αποθήκευση, προτιμώντας τη μη ιδιοκτησία των αποθηκών, υιοθετώντας προσεγγίσεις Just In Time παρά για τα αποθέματα από την αποθήκευση ή ακόμη χρησιμοποιώντας τρίτους ως προμηθευτές των υπηρεσιών των logistics. Στην περίπτωση αυτή προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση είναι δυνατόν να αυξηθούν τα μεταβλητά κόστη σε σχέση με στρατηγικές υψηλότερων επιπέδων επένδυσης.

Η βελτίωση της εξυπηρέτησης είναι στρατηγικές που αναγνωρίζουν ότι τα οφέλη εξαρτώνται από το επίπεδο της παρεχόμενης εξυπηρέτησης των logistics. Είναι δυνατό παρά την αλματώδη αύξηση στα κόστη που επιφέρουν τα αυξημένα επίπεδα εξυπηρέτησης να προκύψουν κέρδη από τις πωλήσεις τα οποία να ξεπεράσουν την αύξηση του συνολικού κόστους. Για να είναι επιτυχημένη μια τέτοια στρατηγική εξυπηρέτησης θα πρέπει να αναπτύσσεται σε αντίθεση με την παρεχόμενη εξυπηρέτηση από τους ανταγωνιστές.³

Ο σχεδιασμός των Logistics χειρίζεται τέσσερις μεγάλες κατηγορίες προβλημάτων.



Εικόνα 2 Ανάλυση των εργασιών των logistics

Κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες έχει σημαντική επίδραση στο σχεδιασμό του συστήματος όπως εξηγείται ακολούθως. Οι στόχοι εξυπηρέτησης πελατών καθορίζουν τα παρεχόμενα επίπεδα εξυπηρέτησης τα οποία επιδρούν περισσότερο από οποιονδήποτε άλλο παράγοντα το σχεδιασμό του συστήματος καθότι χαμηλά επίπεδα εξυπηρέτησης επιτρέπουν συγκεντρωμένα αποθέματα σε λίγες αποθήκες και τη χρήση λιγότερο δαπανηρών μέσων μεταφοράς ενώ τα υψηλά επίπεδα το αντίθετο. Παρόλα αυτά, τα ανώτατα επίπεδα εξυπηρέτησης εκτινάσσουν το κόστος των

³ Kohn, J.W. , McGinnis, M.A. and Kara, A. (2011), “A structural equation model assessment of logistics strategy”, The International Journal of Logistics Management , Vol. 22 No. 3, pp. 284-305.

logistics στα ύψη κάνοντας έτσι το πρόβλημα του καθορισμού των επιπέδων εξυπηρέτησης πολύ δύσκολο.

Η στρατηγική τοποθέτησης των εγκαταστάσεων, δηλαδή η γεωγραφική τοποθέτηση των αποτελεί ένα προσχέδιο πάνω στο οποίο θα κινηθούν τα logistics διότι το δρομολόγιο με το οποίο τα προϊόντα οδηγούνται στην αγορά καθορίζεται από τον αριθμό, τον τόπο και το μέγεθος των εγκαταστάσεων και την ζήτηση της αγοράς στόχου. Στο πρόβλημα αυτό πρέπει να εξεταστούν οι κινήσεις κάθε προϊόντος και το σχετικό κόστος από την πηγή ή τα ενδιάμεσα σημεία αποθήκευσης στην περιοχή κατανάλωσης η επιλογή των οποίων επιδρά στο συνολικό κόστος διανομής. Η όλη ουσία του προβλήματος έγκειται στην εύρεση των αναθέσεων εγκατάστασης ελάχιστου κόστους ή μέγιστου κέρδους.

Οι αποφάσεις αποθεμάτων αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα αποθέματα. Υπάρχουν πολλές στρατηγικές όπως η προώθηση αποθεμάτων σε σημεία αποθήκευσης ή η συμπλήρωση των σημείων αυτών με ανατροφοδοτήσεις που ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες ή η τοποθέτηση αποθεμάτων σε τοπικές ή περιφερειακές αποθήκες με βάση συγκεκριμένα προϊόντα ή τέλος με διάφορες μεθόδους συνεχούς ελέγχου των αποθεμάτων. Η συγκεκριμένη πολιτική που ακολουθεί η εταιρεία επηρεάζει τις αποφάσεις τοποθέτησης εγκαταστάσεων και για αυτό θα πρέπει να υπολογίζονται στη στρατηγική των logistics.

Οι στρατηγικές της μεταφοράς εμπεριέχουν επιλογές μέσων, μεγέθη φορτίων και δρομολόγηση και προγραμματισμού και είναι αποφάσεις που επηρεάζονται την εγγύτητα των αποθηκών στους πελάτες επηρεάζοντας την τοποθεσία τους. Ακόμη και τα επίπεδα των αποθεμάτων μέσω των μεγεθών των φορτίων επηρεάζουν τις αποφάσεις μεταφοράς.

Ανακεφαλαιώνοντας, τα παραπάνω προβλήματα όπως κατανέμονται στις τέσσερις μεγάλες κατηγορίες αποτελούν σημαντικές περιοχές σχεδιασμού λόγω της επίδρασης που έχουν στην κερδοφορία, τη ροή κεφαλαίων και την απόδοση των επενδύσεων της εταιρείας. Πρέπει να τονιστεί ότι οι κάθε περιοχή απόφασης δεν πρέπει να μελετάται χωριστά αλλά σε σχέση με τις άλλες για να λαμβάνεται υπόψη το αποτέλεσμα της εξισορρόπησης τους.⁴

⁴ Kohn, J.W. , McGinnis, M.A. and Kara, A. (2011), “A structural equation model assessment of logistics strategy”, The International Journal of Logistics Management , Vol. 22 No. 3, pp. 284-305.

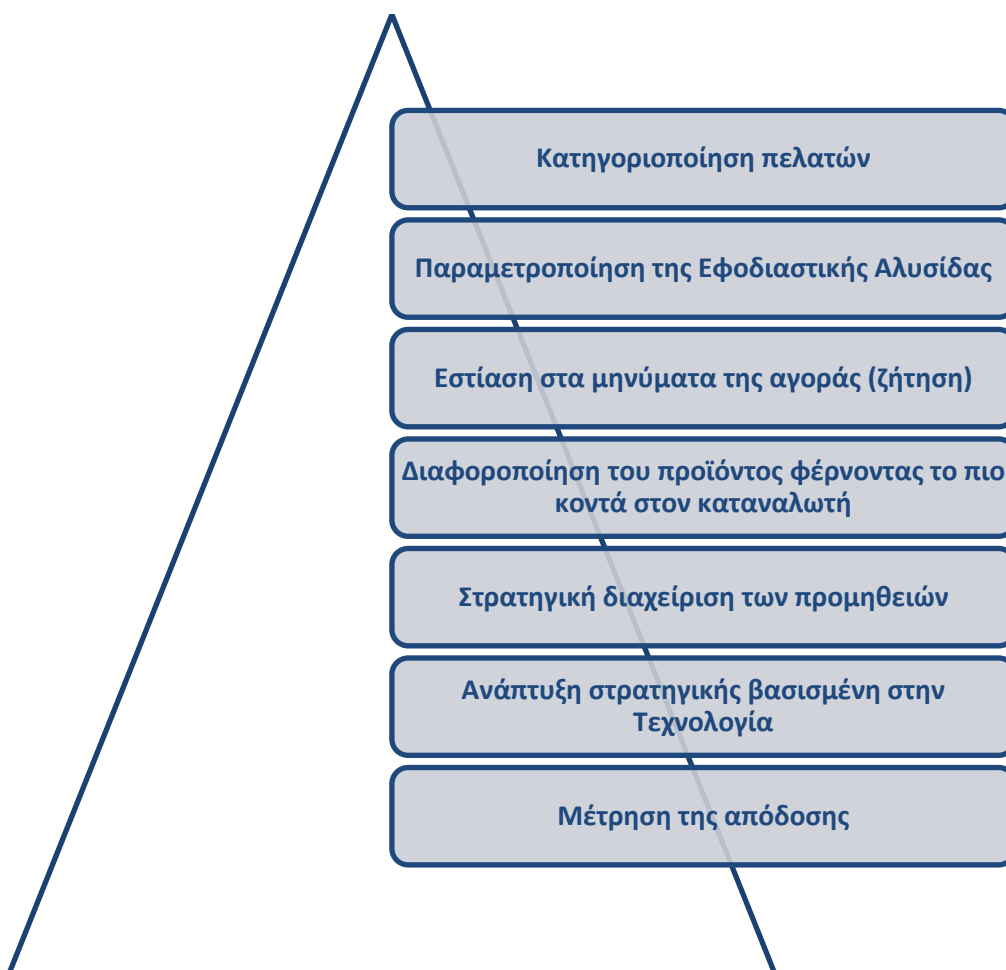
1.4 Βασικές Αρχές της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας διέπεται από επτά αρχές οι οποίες αν τηρούνται με επιμονή, υπομονή και κατανόηση, επιφέρουν ασύγκριτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Πίνακας 1 Βασικές αρχές της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας

Κατηγοριοποίηση πελατών	Οι πελάτες δηλαδή θα πρέπει να ομαδοποιούνται με βάση τις ξεχωριστές ανάγκες εξυπηρέτησής τους, ασχέτως του επαγγελματικού τομέα, και μετά να προσαρμόζονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες στις ανάγκες αυτές.
Παραμετροποίηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	Οι απαιτήσεις και η πιθανή κερδοφορία από την εξυπηρέτηση των ξεχωριστών αναγκών των πελατών πρέπει να είναι το σημείο προσοχής των επιχειρήσεων όταν σχεδιάζουν το δίκτυο της Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας τους.
Εστίαση στα μηνύματα της αγοράς (ζήτηση)	Για να είναι δυνατή η έγκαιρη διάγνωση αλλαγών στη ζήτηση των προϊόντων και ό,τι αυτό συνεπάγεται θα πρέπει στον σχεδιασμό των ενεργειών και των πωλήσεων να φαίνεται η επίδραση που αυτές έχουν σε όλη την αλυσίδα.
Διαφοροποίηση του προϊόντος φέρνοντας το πιο κοντά στον καταναλωτή	Επειδή η συσσώρευση αποθεμάτων γίνεται ολοένα και επιζήμια πρέπει η διαφοροποίηση του προϊόντος να συνδεθεί με την παραγωγική διαδικασία για να προσεγγιστεί καλύτερα η ζήτηση του καταναλωτή.
Στρατηγική διαχείριση των προμηθειών	Τα σύνορα με τους προμηθευτές θα πρέπει να διευρυνθούν και να μοιράζονται τα κέρδη ούτως ώστε να υπάρχει καλύτερη συνεργασία με αυτούς και να μειώνονται τα ολικά κόστη κτήσης πρώτων

	υλών και υπηρεσιών τους.
Ανάπτυξη στρατηγικής βασισμένη στην Τεχνολογία	Η ροή πληροφορίας είναι εξίσου σημαντική με την ροή των προϊόντων ή των υπηρεσιών και για αυτό το λόγο θα πρέπει στα διάφορα επίπεδα λήψης αποφάσεων να υπάρχει υποστήριξη της από την τεχνολογία.
Μέτρηση της απόδοσης	Σε κάθε κομμάτι της αλυσίδας θα πρέπει να εφαρμόζονται συστήματα μέτρησης της απόδοσης γιατί έτσι επιτυγχάνεται ο συντονισμός των εσωτερικών λειτουργιών και γιατί μέσω αυτών αποδίδεται μια εικόνα της οικονομικής κατάστασης και της κατάστασης του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών.



1.5 Οφέλη από την Εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης

Πέρα από τις θετικές επιδράσεις που έχουν τα logistics στην οικονομία μιας χώρας η σωστή διαχείριση τους έχει θετικές επιδράσεις και στην ίδια την εταιρεία. Το γεγονός ότι τα logistics αποτελούν ουσιαστικά πάγιο στοιχείο του ενεργητικού είναι αυτό που τα κάνει να είναι δύσκολο να αντιγραφούν από τους ανταγωνιστές. Αν τα logistics διαχειριστούν σωστά τότε είναι δυνατή η μείωση των λογαριασμών σε απαιτήσεις είτε η μείωση της επένδυσης σε αποθέματα βελτιώνοντας έτσι τα διαθέσιμα και την απόδοση στο ενεργητικό.⁵

Επιπροσθέτως, τα logistics μπορούν να είναι αιτία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για μια επιχείρηση, όπως μπορούν να είναι μια καλή τιμολογιακή πολιτική, μια καλή προβολή και φυσικά ένα καλό προϊόν. Μάλιστα υπάρχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί η εταιρεία να δημιουργήσει ένα δίκτυο διανομής, το οποίο μπορεί να αποτελεί το λόγο για τον οποίο η αγορά στόχος θα αγοράσει, σχεδιασμένο με τρόπο τέτοιο ώστε να μην μπορεί να αντιγραφεί από τους ανταγωνιστές. Στη σύγχρονη εποχή όπου μεγαλώνουν οι γραμμές προϊόντος και μικραίνει ο κύκλος ζωής τους, μετακινούνται οι αλυσίδες διανομής και η τεχνολογία μεταβάλλεται, λογικό είναι η σωστή διοίκηση των logistics να αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης. Για να αποτελέσουν όμως τα logistics όπλο του επιθετικού marketing θα πρέπει να αντιμετωπιστούν σαν ένα ολοκληρωμένο κομμάτι της στρατηγικής της εταιρείας.

Ο βαθμός στον οποίο τα logistics αποτελούν ολοκληρωμένο κομμάτι στην διαδικασία στρατηγικού σχεδιασμού της επιχείρησης είναι δυνατό να καθορίσει και την μελλοντική επιτυχία μιας επιχείρησης. Ένα άρθρο του Charles W. Smith, σύμβουλου marketing, πρώην αντιπροέδρου του American Marketing Association και τέως διευθυντή σχεδιασμού διανομής της Nabisco συνηγορεί προς αυτή την κατεύθυνση.

«Σήμερα, πολλά ανώτατα διοικητικά στελέχη του marketing αντιμετωπίζουν θέματα που δεν προκύπτουν από το επίπεδο του κόστους διανομής, αλλά από τις στρατηγικές για την παροχή υπηρεσιών παράδοσης και για την κάλυψη της αγοράς, που χρειάζονται για να διατηρηθεί και να αυξηθεί η κερδοφορία του τμήματος αγοράς. Αυτή η νέα στάση απέναντι στην διανομή, αναπτύσσει την ενημερότητα στο τμήμα αυτό της

⁵ Rafele, C. (2004), "Logistic service measurement: a reference framework", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 24 No. 3, pp. 280-290

ανώτερης διοίκησης που πιστεύει ότι η ενίσχυση του συστήματος διανομής μιας επιχείρησης ίσως να μην καθορίζει μονάχα την κερδοφορία αλλά και την επιβίωσή της.»

1.6 Χαρακτηριστικά του Προϊόντος

Το προϊόν των logistics είναι ένα σύνολο χαρακτηριστικών που διαχειρίζεται ο υπεύθυνος των logistics ο οποίος μετασηματίζοντας τα όσο είναι δυνατό προκειμένου να επιτύχει μια καλύτερη θέση στην αγορά δημιουργεί συγκριτικό πλεονέκτημα και αυτό φαίνεται με την ανταπόκριση των πελατών. Το προϊόν λόγω του ότι είναι το αντικείμενο που ρέει στο κανάλι των Logistics και με την οικονομική του μορφή παράγει τα κέρδη για την επιχείρηση αποτελεί το επίκεντρο των logistics. Για τα παραπάνω, για να σχεδιαστούν σωστά τα logistics πρέπει να κατανοηθεί πλήρως και να ανιχνευτούν οι βασικές διαστάσεις του προϊόντος σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του, την τιμή και την συσκευασία. Κατανοώντας λοιπόν τη φύση του προϊόντος στο οικονομικό του περιβάλλον, είτε αυτό είναι αγαθό είτε υπηρεσία, μας παρέχει μια διαίσθηση για το σχεδιασμό της στρατηγικής της προμήθεια και της διανομής.⁶

1.6.1 Κύκλος Ζωής Προϊόντος

Βέβαια δεν φτάνουν μόνο τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που παίρνει στα χέρια του ο πελάτης αλλά και χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής του προϊόντος. Τα προϊόντα δεν φτάνουν τις μέγιστες πωλήσεις με την εισαγωγή τους στην αγορά αμέσως αλλά και δεν διατηρούν ες αεί το μέγιστο των πωλήσεων τους. Συνήθως τα προϊόντα όσον αφορά τον όγκο των πωλήσεων τους στο πέρασμα του χρόνου περνάνε από τέσσερα στάδια :1)εισαγωγή, 2)ανάπτυξη 3)ωριμότητα 4)πτώση στα οποία όπως είναι λογικό αλλάζει η στρατηγική της διανομής.

Το στάδιο της εισαγωγής συμβαίνει αμέσως μόλις το προϊόν κυκλοφορήσει στην αγορά και επειδή δεν είναι ευρέως γνωστό και αποδεκτό από τους καταναλωτές οι πωλήσεις βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα. Η διαθεσιμότητα του προϊόντος είναι περιορισμένη μια και τα αποθέματα λόγω αβεβαιότητας είναι προορισμένα να καλύπτουν τη ζήτηση σε λίγες περιοχές. Μόλις το προϊόν αποκτήσει την αποδοχή των

⁶ Rafele, C. (2004), “Logistic service measurement: a reference framework”, Journal of Manufacturing Technology Management , Vol. 24 No. 3, pp. 280-290

καταναλωτών περνάει στην φάση της ανάπτυξης όπου οι πωλήσεις αυξάνονται με γοργό ρυθμό. Στην περίπτωση αυτή ο σχεδιασμός του δικτύου διανομής είναι δύσκολος καθώς δεν υπάρχει ιστορικό προηγούμενων πωλήσεων και έτσι δεν μπορούν να καθοριστούν ούτε ο αριθμός των αποθηκευτικών σημείων ούτε τα επίπεδα των αποθεμάτων. Η φάση ανάπτυξης όμως δεν διαρκεί πολύ καθώς γρήγορα δίνει τη θέση της στη φάση ωρίμανσης του προϊόντος που διαρκεί περισσότερο και στην οποία συνεχίζει να υπάρχει ανάπτυξη αλλά με μικρότερο, ελαττωμένο ρυθμό ή σταθεροποιημένο σε κάποιο ανώτατο επίπεδο. Στην φάση αυτή το προϊόν έχει την ευρύτερη διανομή καθώς χρησιμοποιούνται πολλά σημεία αποθήκευσης και γίνεται καλός έλεγχος πάνω στη διαθεσιμότητα του προϊόντος στην αγορά. Τέλος, λόγω ανταγωνισμού, τεχνολογικών αλλαγών ή μειωμένου αγοραστικού ενδιαφέροντος ο όγκος των πωλήσεων ακολουθεί πτωτική τάση και για να διατηρηθεί η αποδοτική διανομή πρέπει να ρυθμιστούν η όλη διαδικασία της διακίνησης και αποθεματοποίησης των προϊόντων πράγμα το οποίο μπορεί να συνοδεύεται από μείωση των σημείων αποθήκευσης και συγκεντροποίηση τους σε λιγότερες και πιο κεντρικές περιοχές.

Ο κύκλος ζωής προϊόντος όπως είναι φυσικό επηρεάζει την στρατηγική διανομής και ο υπεύθυνος logistics θα πρέπει να παρακολουθεί τους κύκλους ζωής των προϊόντων έτσι ώστε να ρυθμίζει την διανομή με τη μέγιστη αποδοτικότητα σε κάθε στάδιο σε σημείο ακόμη και να σχεδιάζει εκ των προτέρων πιθανές στρατηγικές.

1.6.2 Καμπύλη 80-20

Η ιδέα του 80-20, γνωστή και ως νόμος του Pareto, προήλθε μετά από παρατήρηση των δειγμάτων πολλών προϊόντων όπου ο μεγάλος όγκος των πωλήσεων παράγεται από σχετικά λίγα προϊόντα. Στην πραγματικότητα το ποσοστό 80-20 δεν απαντάται ακριβώς χωρίς όμως να χαλάει η γενικότητα του νόμου βάση του οποίου υπάρχει δυσαναλογία μεταξύ των πωλήσεων και του αριθμού των προϊόντων. Για τον υπεύθυνο των logistics η γνώση του νόμου είναι απαραίτητη για το σχεδιασμό της διανομής αφού μπορεί να κατηγοριοποιήσει τα προϊόντα με βάση τις πωλήσεις τους. Συγκεκριμένα, είναι διαδεδομένο να ονομάζονται τα προϊόντα που ανήκουν στο 20% του συνόλου και συνεισφέρουν στο 80% των πωλήσεων ως προϊόντα Α, το επόμενο 30% περίπου που συνεισφέρει στο 10-15% περίπου προϊόντα Β και τα υπόλοιπα προϊόντα C. Έτσι για παράδειγμα τα προϊόντα Α θα λάβουν ευρύτερη διανομή σε

πολλές αποθήκες και με μεγάλα επίπεδα αποθεμάτων, ενώ τα Β μικρότερη και τα C ελάχιστη.⁷

1.6.3 Η Ταυτότητα του Προϊόντος

Τέλος, τα χαρακτηριστικά του προϊόντος επηρεάζουν και αυτά την στρατηγική των logistics τόσο στην αποθήκευση αλλά και στη μεταφορά, την διαχείριση υλικών και την διαδικασία παραγγελίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- το βάρος
- ο όγκος
- η ευφλεκτότητα
- ο βαθμός υποκατάστασης
- η αξία

Όσον αφορά το βάρος και τον όγκο χρησιμοποιούμε για να εκφράσουμε καλύτερα τα χαρακτηριστικά αυτά δυο δείκτες: τον δείκτη βάρους-όγκου και τον δείκτη αξίας-βάρους. Όσο ο δείκτης βάρους-όγκου αυξάνει δηλαδή όσο πιο πυκνό είναι το προϊόν τόσο μικραίνει το συνολικό κόστος λόγω της ταυτόχρονης μείωσης του κόστους αποθήκευσης και του κόστους μεταφοράς. Ενώ, όσο αυξάνει ο δείκτης αξίας-βάρους έχουμε μείωση του κόστους μεταφοράς αλλά αύξηση του κόστους αποθήκευσης και έτσι η ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους βρίσκεται κάπου στο σημείο τομής. Όσον αφορά την ευφλεκτότητα και την αξία των προϊόντων όσο μεγαλώνουν υπάρχει μεγαλύτερο ρίσκο τόσο στη μεταφορά τους όσο και στην αποθήκευσή τους οδηγώντας έτσι σε αύξηση του συνολικού κόστους. Επίσης, σημαντικός είναι και ο βαθμός υποκατάστασης του προϊόντος, που υποδηλώνει πόσο εύκολα ο καταναλωτής υποκαθιστά το προϊόν της εταιρείας με κάποιο άλλο, ο οποίος όσο μεγαλώνει τόσο μεγαλώνει και η ανάγκη για υψηλότερα και πιο ευρέως τοποθετημένα σε αποθήκες αποθέματα.

Τέλος, δύο ακόμη χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τον σχεδιασμό των logistics είναι η συσκευασία και η κοστολόγηση του προϊόντος. Η συσκευασία αν και μπορεί να

⁷ Rafele, C. (2004), "Logistic service measurement: a reference framework", Journal of Manufacturing Technology Management , Vol. 24 No. 3, pp. 280-290.

θεωρηθεί από πολλούς ότι είναι καθαρά κομμάτι του marketing επειδή αλλάζει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος κυρίως αυτά που σχετίζονται με την μεταφορά και την αποθήκευση) επηρεάζει πολύ τα logistics.

Επίσης, επειδή οι πελάτες δεν βρίσκονται κάπου συγκεντρωμένοι αλλά διασκορπισμένοι γεωγραφικά και επειδή τα κόστη μπορεί να ποικίλουν σε γεωγραφική βάση, ο υπεύθυνος των logistics πρέπει να λαμβάνει υπόψη κατά το σχεδιασμό της στρατηγικής των logistics και την κοστολόγηση.⁸

1.7 Προσφερόμενες Υπηρεσίες των logistics

Οι υπηρεσίες των Logistics είναι αυτές που ουσιαστικά καθορίζουν την παρεχόμενη στον πελάτη εξυπηρέτηση η οποία αποτελεί ένα από τα στοιχεία, μαζί με την τιμή και την ποιότητα, καθορίζουν την επιλογή του πελάτη για ένα προϊόν. Η εξυπηρέτηση του πελάτη συμπεριλαμβάνει πολλά στοιχεία από τη διαθεσιμότητα του προϊόντος μέχρι την συντήρηση-επισκευή μετά την πώληση και θα μπορούσε να οριστεί ως ακολούθως:

«Μια αλυσίδα δραστηριοτήτων ικανοποίησης των πωλήσεων η οποία συνήθως ξεκινά με την είσοδο της παραγγελίας και τελειώνει με την παράδοση του προϊόντος στους πελάτες, πολλές φορές συνεχίζοντας ως υπηρεσία εξοπλισμού ή συντήρησης ή άλλης τεχνικής υποστήριξης.»

1.7.1 Εξυπηρέτηση Πελατών

Τα στοιχεία της εξυπηρέτησης πελατών μπορούν να διαχωριστούν σε:

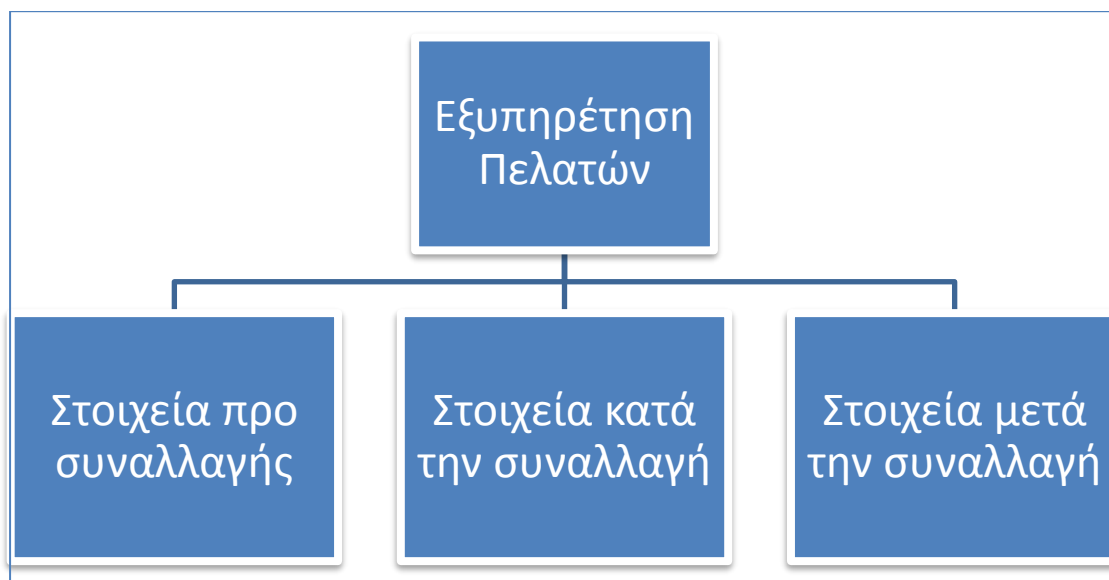
- στοιχεία προ συναλλαγής
- στοιχεία συναλλαγής
- στοιχεία μετά την συναλλαγή

⁸ Rafele, C. (2004), "Logistic service measurement: a reference framework", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 24 No. 3, pp. 280-290.

Τα στοιχεία προ της συναλλαγής δημιουργούν το κλίμα για την καλή εξυπηρέτηση του πελάτη ενημερώνοντας τους από πριν γραπτώς για την πολιτική εξυπηρέτησης όπως το χρόνο παράδοσης του προϊόντος, τη διαδικασία επιστροφών και καθυστερήσεων, τον τρόπο αποστολής και άλλα. Επίσης, σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών όπως απεργίες και φυσικές καταστροφές αλλά και εγχειρίδια και τεχνική εκπαίδευση συμβάλλουν στην εξυπηρέτηση πριν τη συναλλαγή.⁹

Τα στοιχεία κατά τη συναλλαγή είναι τα άμεσα εμπλεκόμενα στην παράδοση του προϊόντος στον πελάτη, όπως για παράδειγμα η ρύθμιση των επιπέδων αποθεμάτων, η επιλογή των μεθόδων μεταφοράς και η καθιέρωση διαδικασιών παραγγελιοληψίας, Και επηρεάζουν τον χρόνο παράδοσης, την ακρίβεια της πληρότητας της παραγγελίας, την κατάσταση των αγαθών και την διαθεσιμότητα των αποθεμάτων. Τα στοιχεία μετά την συναλλαγή είναι μια δέσμη υπηρεσιών υποστήριξης του προϊόντος, όπως η προστασία από ελαττωματικά προϊόντα, η εξασφάλιση επιστροφής των συσκευασιών, και η διαχείριση παραπόνων και επιστροφών, και παρά το γεγονός ότι λαμβάνουν χώρα μετά την πώληση των προϊόντων πρέπει να σχεδιάζονται στο στάδιο προ ή κατά της συναλλαγής.

Μια γενικότερη άποψη των στοιχείων που αποτελούν την εξυπηρέτηση πελατών φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.



Εικόνα 3 Συνιστώσες διαδικασίας εξυπηρέτησης πελατών

⁹ Morash, E.A. , Droge, C.L.M. and Vickery, S.K. (1996), “Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success”, Journal of Business Logistics , Vol. 17 No. 1, pp. 1-22.

1.7.2 Χρόνος Ολοκλήρωσης Παραγγελίας

Ένα από τα πρωταρχικά στοιχεία που μπορεί να ελέγξει ο υπεύθυνος των logistics συμπεριλαμβάνονται στην έννοια χρόνος κύκλου παραγγελίας ο οποίος μπορεί να οριστεί ως: *ο χρόνος που παρεμβάλλεται μεταξύ της χρονικής στιγμής της παραγγελίας του πελάτη ,της παραγγελίας της αγοράς, ή της παραγγελίας της υπηρεσίας και του χρόνου που αυτή παραλαμβάνεται από τον πελάτη*. Περιλαμβάνει ,δηλαδή, όλα τα επιμέρους χρονικά σχετιζόμενα γεγονότα που δημιουργούν το συνολικό χρόνο που απαιτείται για ένα πελάτη να παραλάβει μια παραγγελία. Τα στοιχεία του κύκλου παραγγελίας φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα¹⁰

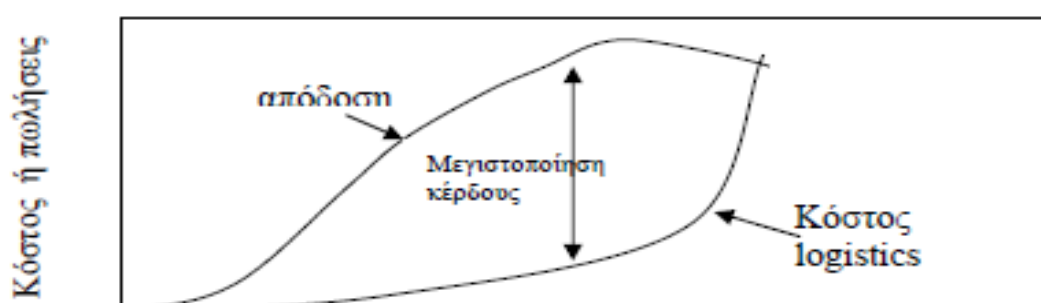
Πίνακας 2 Συνολικός χρόνος κύκλου παραγγελίας

Μετάδοση Παραγγελίας	Διαδικασία Παραγγελίας και Συναρμολόγησης	Χρόνος Απόκτησης Επιπλέον Στόκ	Χρόνος Παραλαβής
Εδραίωση Παραγγελίας	Προετοιμασία Φορτωτικής	Σε περίπτωση έλλειψης στοκ, επιπλέον χρόνος απόκτησης στοκ από τις κεντρικές εγκαταστάσεις	Χρόνος αποστολής από την αποθήκη
Μετάδοση Παραγγελιών στις Αποθήκες	Επιβεβαίωση – έλεγχος πίστωσης		Χρόνος αποστολής από τις κεντρικές εγκαταστάσεις
	Παραγγελία Συναρμολόγησης στην Αποθήκη		Διαδικασία αποστολής στον πελάτη

¹⁰ Lambert, D.M. , García-Dastugue, S.J. and Croxton, K.L. (2008), “The role of logistics managers in the cross-functional implementation of supply chain management”, Journal of Business Logistics , Vol. 29 No. 1, pp. 113-132.

1.8 Σχέση Κόστους – Εξυπηρέτησης

Δεδομένου ότι η εξυπηρέτηση πελατών των logistics είναι το αποτέλεσμα της ρύθμισης των επιπέδων των διαφόρων ενεργειών των Logistics, που το κάθε ένα συνεπάγεται και το κόστος του, υπάρχουν πολλές εναλλακτικές τιμές κόστους για κάθε επίπεδο εξυπηρέτησης που θέτουμε, ανάλογα με τι δραστηριότητες θα εμπεριέχουν τα logistics. Διαμορφώνεται έτσι μια σχέση κόστους - υπηρεσίας η οποία βέβαια στηρίζεται στη γνωστή σχέση πωλήσεων-υπηρεσίας όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα.



0 Βελτιωμένη logistics εξυπηρέτηση πελατών

Εικόνα 4 Σχέση κόστους ποιότητας στα logistics

πηγή : <http://www.logistics.tuc.gr/old-site/Diatrives/kouloumpis.pdf>

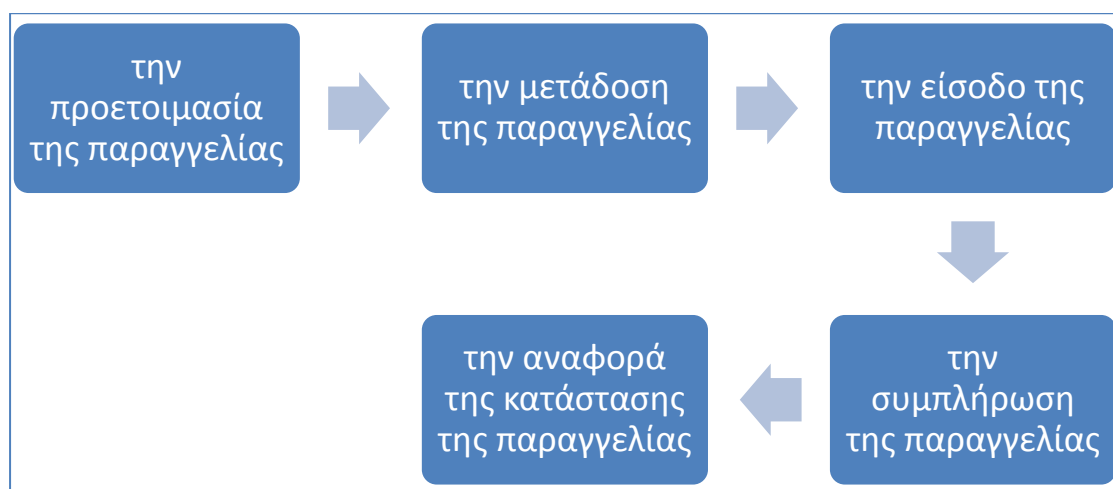
Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνονται οι δραστηριότητες των logistics προκειμένου να παρέχουν υψηλότερο επίπεδο υπηρεσιών τόσο αυξάνονται όχι μόνο τα οφέλη αλλά και τα κόστη των logistics. Ενώ, όμως, τα κόστη συνεχώς αυξάνονται οι αποδοχές μόλις φτάσουν ένα ανώτατο σημείο αρχίζουν και φθίνουν. Στο σημείο λοιπόν που εντοπίζεται η μεγιστοποίηση του κέρδους βρίσκεται και το ιδανικό επίπεδο υπηρεσιών που πρέπει να ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος των logistics.¹¹

¹¹ Ανδριοπούλου Ε, Καρναμζάρης Λ. (2011), «Supply Chain Management», ΤΕΙ Καλαμάτας, Σχολή Διοίκησης Οικονομίας

1.9 Πληροφοριακά Συστήματα

Όπως τονίστηκε προηγουμένως, η εξυπηρέτηση των πελατών έχει να κάνει με τον χρόνο κύκλου παραγγελίας και βελτιώνεται όσο ο χρόνος αυτός κινείται σε όσο το δυνατόν μικρότερα επίπεδα. Σύμμαχο στην μείωση του χρόνου αποτελούν σχεδόν πάντοτε οι καινοτομίες της τεχνολογίας. Στην περίπτωση αυτή έχουμε μείωση του χρόνου της διαδικασίας παραγγελίας.

Η διαδικασία της παραγγελίας αποτελείται από πέντε βασικά στοιχεία, όπως φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα.



Εικόνα 5 Η διαδικασία της παραγγελίας σε πέντε βασικά στάδια

Τα τρία πρώτα στοιχεία έχουν υποστεί την ευεργετική χρήση της τεχνολογίας βελτιώνοντας τόσο τον χρόνο όσο και το επίπεδο εξυπηρέτησης και παραδείγματά τους βιώνουμε στην καθημερινή μας ζωή όπως είναι το bar code scanning, η διαχείριση παραγγελιών μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών και γενικότερα η ηλεκτρονική επικοινωνία. Έτσι, στις περιπτώσεις αυτές η προετοιμασία της παραγγελίας, η μετάδοση αυτών και η είσοδος τους αποτελούν πλέον αμελητέο κομμάτι του συνολικού χρόνου κύκλου παραγγελίας.

Τα πληροφοριακά συστήματα αντιπροσωπεύουν την ολοκλήρωση των δεδομένων, του υποστηρικτικού εξοπλισμού, του προσωπικού και των μεθόδων επίλυσης των προβλημάτων που χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τον υπεύθυνο των logistics σχεδιαστικά και τις επιχειρησιακά. Παρά το γεγονός ότι στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων υπάρχουν εδώ και χρόνια η χρήση των υπολογιστών έδωσε άλλη σημασία και για αυτό τον λόγο τα πληροφοριακά συστήματα των logistics,

επεκτεινόμενα συνεχώς και αναπτυσσόμενα σε πιο εξεζητημένες μορφές, θα αποτελέσουν ένα ολοκληρωμένο κομμάτι της επανάστασης της πληροφορίας και στον χώρο των logistics.

2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την αποθήκευση των προϊόντων και τη γενικότερη διαχείριση των υλικών είναι πολύ σημαντικές για την εταιρεία όχι μόνο από άποψη λειτουργίας αλλά και από άποψη κόστους μια και απορροφούν περί το 26% του κόστους των logistics για την εταιρεία.

2.1 Το Σύστημα Αποθήκευσης και Διαχείρισης Υλικών

Είναι γεγονός ότι αν η ζήτηση για τα προϊόντα ήταν σίγουρα γνωστή και τα προϊόντα μπορούσαν να διοχετευθούν άμεσα τότε δεν θα ήταν αναγκαία η ύπαρξη αποθεμάτων άρα και η αποθήκευση. Κάτι τέτοιο όμως, δεν είναι μόνο μη οικονομικό αλλά και πολλές φορές ανέφικτο λόγω αντικειμενικών συνθηκών, για αυτό είναι επιτακτική η ανάγκη για μια σωστή και από άποψη κόστους και από άποψη λειτουργίας διαχείριση των αποθεμάτων η οποία μπορεί κάλλιστα να επιφέρει εξισορρόπηση του κόστους αποθήκευσης με τη μείωση του κόστους μεταφοράς και του κόστους έλλειψης προϊόντος ή δυσφήμισης αποφεύγοντας τις αρνητικές συνέπειες που έχουν οι μεγάλες διακυμάνσεις στη ζήτηση.¹²

2.1.1 Αιτίες αποθήκευσης

Μια εταιρία είναι αναγκασμένη να κάνει χρήση αποθηκευτικών χώρων για τους ακόλουθους λόγους: ι)να μειώσει τα κόστη μεταφοράς -παραγωγής, ιι)την σύνδεση προσφοράς και ζήτησης ιιι)την υποβοήθηση της παραγωγικής διαδικασίας και ιιιι) την υποβοήθηση της διαδικασίας marketing.

Όσον αφορά τη μείωση του κόστους μεταφοράς είναι γεγονός ότι παρόλο που η αποθήκευση και τα σχετιζόμενα αποθέματα αυξάνουν τα έξοδα, μπορούν να επιτευχθεί εξισορρόπηση με τα μικρότερα κόστη που πραγματοποιούνται από την αυξημένη αποδοτικότητα στη μεταφορά και την παραγωγή.

Οι επιχειρήσεις που έχουν τη δυνατότητα να παράγουν τα προϊόντα τους μόνο μια ορισμένη χρονική περίοδο είναι αναγκασμένες να κρατούν αποθέματα για να καλύπτουν την ζήτηση. Την ίδια ανάγκη έχουν και εταιρείες που έχουν μεν την

¹² Morash, E.A. , Droge, C.L.M. and Vickery, S.K. (1996), “Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success”, Journal of Business Logistics , Vol. 17 No. 1, pp. 1-22.

δυνατότητα να παράγουν όποτε θέλουν αλλά είναι αναγκασμένες να πωλούν συγκεκριμένες περιόδους του έτους. Επίσης, για μια εταιρεία που προμηθεύεται υλικά των οποίων η τιμή υφίσταται μεγάλες διακυμάνσεις είναι πολλές φορές συμφέρον να αγοράζει υλικά όταν οι τιμές τους τυγχάνει να είναι πολύ χαμηλές εξασφαλίζοντας έτσι αυτάρκεια για την επερχόμενη ζήτηση αλλά και οικονομία από τη μείωση του κόστους των υλικών η οποία μπορεί να καλύψει το κόστος αποθήκευσης.

Πολλές φορές η αποθήκευση μπορεί να υποβοηθήσει την παραγωγική διαδικασία από την άποψη ότι πολλά προϊόντα χρειάζονται κάποια χρονική περίοδο για να ωριμάσουν. Επίσης, κατά την περίοδο της ωρίμανσης η εταιρεία δεν είναι υποχρεωμένη να πληρώνει φόρους για τα έτοιμα προϊόντα, τα οποία είναι ακόμη «υπό καταργασία».

Τέλος, η αποθήκευση προσδίδει αξία στο προϊόν, διότι αποθηκεύοντας ένα προϊόν κοντά στους πελάτες, μειώνεται ο χρόνος παράδοσης και η παροχή γίνεται άμεσα διαθέσιμη, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της εξυπηρέτησης και την πιθανή αύξηση των πωλήσεων.¹³

2.1.2 Λειτουργίες Αποθήκευσης

Το αποθηκευτικό σύστημα επιτελεί δυο πολύ σημαντικές λειτουργίες, αυτή της φύλαξης των αγαθών και αυτή της διαχείρισης των. Όσον αφορά την φύλαξη των αγαθών θα μπορούσαμε να πούμε ότι και αυτές χωρίζονται σε τέσσερις βασικές λειτουργίες:

- τη φύλαξη
- τη συγχώνευση φορτίου
- τη διάσπαση φορτίου
- την ανάμιξη,

οι οποίες λειτουργίες πολλές φορές κατευθύνουν και τον σχεδιασμό των αποθηκών έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες αυτές.

Η φύλαξη των αποθεμάτων είναι η πιο προφανής χρήση των αποθηκών και χρονικός ορίζοντας αυτής ποικίλει όπως επίσης ποικίλουν και οι συνθήκες αποθήκευσης. Έτσι,

¹³ Ανδριοπούλου Ε, Καρναμάζης Λ. (2011), «Supply Chain Management», ΤΕΙ Καλαμάτας, Σχολή Διοίκησης Οικονομίας

είναι δυνατό να έχουμε αποθήκες για μακράς διάρκειας αποθήκευση, εξειδικευμένες αποθήκες (όπως αυτές για την ωρίμανση των προϊόντων), αλλά και γενικής χρήσεως αποθήκες ή αποθήκες προσωρινής φύλαξης αγαθών.

Όταν τα προϊόντα προέρχονται από πολλές πηγές τότε οι αποθήκες επιτελούν και το ρόλο της συγχώνευσης μετατρέποντας τα μικρά φορτία σε μεγαλύτερα ώστε να μεταφερθούν από λιγότερα αλλά μεγαλύτερα φορτηγά μειώνοντας έτσι τα κόστη μεταφοράς.

Αντίθετα, όταν τα προϊόντα προέρχονται από μια πηγή αλλά απευθύνονται σε περισσότερους πελάτες απομακρυσμένους μεταξύ τους τότε οι αποθήκες επιτελούν το ρόλο της διάσπασης φορτίου, μοιράζοντας το μεγάλο φορτίο σε μικρότερα προκειμένου να μεταφερθούν από μικρότερα φορτηγά στους πελάτες μειώνοντας έτσι τα κόστη μεταφοράς.

Τέλος, επιχειρήσεις οι οποίες αγοράζουν από πολλούς προμηθευτές για να σχηματίσουν ένα φορτίο προϊόντων χρειάζονται αποθήκη για να αναμιγνύουν τα υλικά που προμηθεύονται και να στέλνουν τις έτοιμες παρτίδες προϊόντων στους αντίστοιχους πελάτες.

Όσον αφορά τη διαχείριση των υλικών θα μπορούσαμε να πούμε ότι αυτές χωρίζονται σε τρεις βασικές δραστηριότητες:

- φόρτο-εκφόρτωση,
- μετακινήσεις μέσα στην αποθήκη
- τη συμπλήρωση παραγγελιών

Όταν τα προϊόντα φτάσουν στην αποθήκη θα πρέπει να ξεφορτωθούν από τα μεταφορικά μέσα και όταν πρέπει να φύγουν από την αποθήκη θα πρέπει να φορτωθούν. Η διαδικασία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τον έλεγχο του φορτίου, την ταξινόμηση και την κατανομή των μεταφερόμενων προϊόντων μόνο που στην περίπτωση της φόρτωσης χρειάζεται κάποια περισσότερη προσπάθεια όπως το δέσιμο και το πακετάρισμα προκειμένου να αποφευχθούν πιθανές ζημιές.

Τα προϊόντα είναι δυνατό να χρήζουν μετακίνηση μέσα στην αποθήκη προκειμένου να φυλαχτούν σε συγκεκριμένο χώρο της αποθήκης αφήνοντας κυρίως ελεύθερους τους χώρους για την παραλαβή και την αποστολή νέων φορτίων.

Τέλος, σύμφωνα με τις εκάστοτε παραγγελίες είναι απαραίτητη η επιλογή των προϊόντων τους αποθηκευτικούς χώρους έτσι ώστε να συμπληρωθεί και να αποσταλεί η συγκεκριμένη παραγγελία. Συνήθως, η διαδικασία αυτή της συμπλήρωσης της

παραγγελίας, είναι η πιο σημαντική διότι η διαχείριση παραγγελιών μικρού μεγέθους χρειάζεται απαιτεί ένταση εργασίας και περισσότερα έξοδα.

2.1.3 Εναλλακτικές Αποθήκευσης

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, δεδομένων των οικονομικών και νομικών συγκυριών, είναι δυνατό να υπάρχουν διάφορες εναλλακτικές αποθήκευσης. Οι βασικές είναι τέσσερις και είναι οι ακόλουθες:

- i) ιδιόκτητες,
- ii) ενοικίαση,
- iii) leasing
- iv) αποθήκευση σε μεταφορά.

Όσον αφορά την ιδιοκτησία, το κυριότερο χαρακτηριστικό της είναι η επένδυση σε κεφάλαιο, άρα και δέσμευση του, για το χώρο και τον εξοπλισμό διαχείρισης υλικού. Η επένδυση αυτή συνεπάγεται βέβαια και τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- i) φθηνότερη δυνατή αποθήκευση κυρίως αν υπάρχει εκμετάλλευση του χώρου σε μεγάλο βαθμό και για μεγάλο χρονικό διάστημα
- ii) μεγαλύτερος βαθμός ελέγχου των λειτουργιών αποθήκευσης εξασφαλίζοντας αποδοτικότητα και υψηλότερα επίπεδα εξυπηρέτησης
- iii) μοναδική λύση αν τα προϊόντα απαιτούν εξειδικευμένο προσωπικό για την διαχείριση τους
- iv) τα γενικότερα πλεονεκτήματα της ιδιοκτησίας
- v) η δυνατότητα μετατροπής του χώρου για άλλες χρήσεις όταν χρειαστεί (π.χ. παραγωγή)
- vi) ταυτόχρονα πολλαπλή χρήση του χώρου ως βάση γραφείων, ιδιόκτητου στόλου, τμήμα κίνησης ή τμήμα αγορών.

Όσον αφορά τους ενοικιαζόμενους χώρους αποθήκευσης τα πλεονεκτήματα έναντι των ιδιόκτητων είναι τα ακόλουθα τρία:

- δεν απαιτείται επένδυση κεφαλαίου, πράγμα το οποίο σημαίνει δυνατότητα διάθεσης κεφαλαίων σε άλλες πιο επικερδείς δραστηριότητες
- μειωμένα κόστη αποθήκευσης σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή επαρκής αξιοποίηση ιδιόκτητου αποθηκευτικού χώρου

- ευελιξία τοποθέτησης της αποθήκης όπου κρίνεται πιο εξυπηρετική για τους σκοπούς του δικτύου logistics, κυρίως επειδή η συμφωνίες ενοικίασης γίνονται συνήθως σε βραχυχρόνια βάση.

Το leasing αποτελεί μια ενδιάμεση λύση των προαναφερθέντων η οποία συνδυάζει εν γένει την ευελιξία της μη ιδιοκτησίας, με τον έλεγχο της ιδιοκτησίας και τη γενικότερη μείωση του κόστους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, συμφέρει η αποθήκευση να γίνεται μεταφέροντας τα προϊόντα (in transit) , κυρίως σε ότι αφορά εποχιακά προϊόντα και προϊόντα που προέρχονται από μακρινά σημεία, ο κατάλληλος συνδυασμός μεταφορικών μέσων μπορεί να εξαλείψει το αποθηκευτικό κόστος δεδομένου ότι το εμπόρευμα θα «ταξιδεύει» την περίοδο που θα έπρεπε να παραμένει αποθηκευμένο, γλιτώνοντας έτσι το κόστος αποθήκευσης αλλά και μειώνοντας πιθανόν το κόστος μεταφοράς εφόσον θα γίνει με βραδύτερα ,άρα ίσως και οικονομικότερα, μέσα.

2.1.4 Διαχείριση υλικών

Οι κύριοι στόχοι της διαχείρισης υλικών επικεντρώνονται γύρω από το κόστος και συγκεκριμένα στοχεύουν στη μείωση του κόστους διαχείρισης και στην αύξηση της αξιοποίησης της χρησιμότητας του χώρου. Οι κατευθυντήριες γραμμές της ανάπτυξης αποδοτικών συστημάτων διαχείρισης υλικών είναι τέσσερις:

- η μοναδοποίηση των φορτίων
- η σχεδίαση του χώρου
- η επιλογή εξοπλισμών αποθήκευσης και
- η επιλογή εξοπλισμών μετακίνησης.

Η μοναδοποίηση του φορτίου είναι απαραίτητη διότι έτσι επιτυγχάνεται η οικονομία. Η οικονομία χρόνου και χρημάτων αυτή, κατ' επέκταση προέρχεται από την μείωση των διαδρομών για τη μεταφορά του φορτίου, η οποία μείωση αυξάνεται όσο το μέγεθος του φορτίου αυξάνει. Για τον λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί δυο μέθοδοι, αυτή της παλετοποίησης και αυτή των κοντέινερ.¹⁴

¹⁴ Ανδριοπούλου Ε, Καρναζάρης Λ. (2011), «Supply Chain Management», ΤΕΙ Καλαμάτας, Σχολή Διοίκησης Οικονομίας

Η παλετοποίηση επιτρέπει τη χρήση μεταφορικών μηχανημάτων για κάθε είδος προϊόν από τη στιγμή που μπορεί να τοποθετηθεί πάνω στην παλέτα και να μεταφερθεί μέσω αυτής. Βέβαια, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η διανομή και η σταθερότητα του φορτίου καθώς επίσης και το αν το κόστος εφαρμογής ενός τέτοιου συστήματος είναι αρκετά μικρότερο από το κέρδος ή καλύτερα από τη μείωση του κόστους που θα επιφέρει η εφαρμογή.

Τα κοντέινερ είναι μεγάλα κουτιά μέσα στα οποία αποθηκεύονται τα προϊόντα και τα οποία είναι ακριβά αλλά έχουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα. Είναι αδιάβροχα και μπορούν να ασφαλιστούν με λουκέτο έτσι ώστε να μπορούν να αποθηκευτούν και σε ανοιχτό χώρο και όχι κατ' ανάγκη σε αποθήκη μειώνοντας έτσι το κόστος αποθήκευσης. Επίσης, τυποποιημένοι μηχανισμοί μπορούν να τα μετακινήσουν και μπορούν να μεταφερθούν από πολλά μεταφορικά μέσα.

Τα έξοδα μετακίνησης των αγαθών μέσα στην αποθήκη επηρεάζονται από την τοποθέτηση του αποθέματος μέσα στην αποθήκη, δηλαδή ο σχεδιασμός του χώρου αποθήκευσης. Το ζητούμενο είναι η ιδανική ισορροπία μεταξύ του κόστους διαχείρισης υλικών με την χρησιμότητα του αποθηκευτικού χώρου. Έτσι, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τη μία ο σχεδιασμός του χώρου για την αποθήκευση και ο σχεδιασμός του χώρου για την συλλογή των προϊόντων της παραγγελίας.

Τα βοηθήματα για την αποθήκευση προωθούν την πλήρη χρησιμοποίηση του χώρου και βελτιώνουν την αποδοτικότητα του συστήματος διαχείρισης υλικών. Στην επιλογή εξοπλισμού αποθήκευσης κυριαρχούν τα racks ,ράφια δηλαδή από μέταλλο ή ξύλο, πάνω στην οποία τοποθετούνται τα προϊόντα και τα πλαίσια σε σχήμα U, οι κάδοι, και τα ειδικά οριζόντια και κάθετα σκεπάσματα.

Τέλος, όσον αφορά την επιλογή εξοπλισμού μετακίνησης ο οποίος χρησιμοποιείται για την φόρτωση –εκφόρτωση και για την συλλογή των προϊόντων της παραγγελίας ξεχωρίζουν τρεις κατηγορίες:

- τον χειροκίνητο εξοπλισμό όπως είναι τα δίτροχα καροτσάκια ή οι τετράτροχες πλατφόρμες,
- τον εξοπλισμό μηχανικής υποβοήθησης όπως γερανοί, ανελκυστήρες, Κλαρκ
- τον πλήρως μηχανοποιημένο εξοπλισμό όπως είναι τα bar codes και άλλα τα οποία χαρακτηριστικά ονομάζονται γενικά συστήματα αυτόματης αποθήκευσης και ανάκτησης.

2.2 Πρόβλεψη Ζήτησης

Είναι συχνό το φαινόμενο ο υπεύθυνος των logistics να παρέχει τις δικές του προβλέψεις όσον αφορά την ζήτηση, τους χρόνους, οι τιμές και τα κόστη για να χρησιμοποιηθούν στον στρατηγικό και τον επιχειρησιακό προγραμματισμό και έλεγχο. Πολλές φορές, οι μακροπρόθεσμες προβλέψεις που χρειάζονται είτε παρέχονται από τμήματα εκτός αυτού των logistics είτε αποτελούν μερική μόνο ευθύνη του τμήματος των logistics. Οι πιο διαδεδομένες μέσο-βραχυπρόθεσμες μέθοδοι πρόβλεψης εξαιρετικής χρησιμότητας είναι οι ακόλουθες τρεις:

- i) η εκθετική εξομάλυνση
- ii) η ανάλυση χρονικών σειρών και
- iii) η ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης.

Η εκθετική εξομάλυνση είναι ίσως η πιο διαδεδομένη βραχυχρόνια πρόβλεψη, η οποία απαιτεί ελάχιστα δεδομένα τα οποία χρησιμοποιούνται για επαναλαμβανόμενες εφαρμογές δίδοντας ικανοποιητικά αποτελέσματα προσαρμοζόμενη στις αλλαγές. Αποτελεί ένα είδος κινούμενου μέσου όπου οι παρελθούσες προβλέψεις έχουν μικρότερη βαρύτητα από τις πιο πρόσφατες. Η συνήθης μορφή της είναι : Νέα πρόβλεψη = α * (πραγματική ζήτηση) + $(1-\alpha)$ *(προηγούμενη ζήτηση) Όπου το α παίρνει τιμές μεταξύ 0 και 1 και καλείται σταθερά εκθετικής εξομάλυνσης.

Η ανάλυση χρονικών σειρών εμπεριέχει ανάλυση φάσματος, ανάλυση χρονικών σειρών και ανάλυση σειρών Fourier. Πλεονεκτούν λόγω της μαθηματικής τους απλότητας, της δημοτικότητας τους και φυσικά για το γεγονός ότι πιο εξεζητημένες μέθοδοι δεν έχουν παρουσιάσει αυξημένη ακρίβεια.

Τέλος, η ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης είναι μια στατιστική τεχνική που βοηθά να καθοριστεί ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ ενός αριθμού επιλεγμένων μεταβλητών και ζήτησης. Χρησιμοποιούνται δηλαδή περισσότερες του ενός μεταβλητές για να προβλέψουν την μελλοντική ζήτηση και η πληροφορία για τις ανεξάρτητες μεταβλητές μετατρέπεται από την εξίσωση εξομάλυνσης για να προβλεφθεί η ζήτηση.

Τα περισσότερα προβλήματα στην δημιουργία προβλέψεων εμφανίζονται στην εκκίνηση της διαδικασίας, στα ανώμαλα πρότυπα χρονικών σειρών, στην γεωγραφική κατάτμηση και στην χρήση συνδυασμών για την μείωση του σφάλματος πρόβλεψης.

Παρόλα αυτά, ο υπεύθυνος των logistics θα πρέπει να γνωρίζει ότι υπάρχει εναλλακτική στο πρόβλημα της πρόβλεψης και αυτή είναι ο σχεδιασμός της

εφοδιαστικής αλυσίδας ώστε αυτή να είναι ευέλικτη και να ανταποκρίνεται γρήγορα στις αλλαγές ώστε η προσφορά να καλύπτει τη ζήτηση όταν αυτή συμβαίνει.

2.3 Αποφάσεις Πολιτικής Αποθεμάτων

Τα αποθέματα αποτελούν το σημαντικότερο παράγοντα που χρησιμοποιεί κεφάλαια στην εφοδιαστική αλυσίδα και για αυτό θα πρέπει να κυμαίνονται στα ελάχιστα δυνατά επίπεδα εξισορροπώντας άμεσα και έμμεσα κόστη στα επιθυμητά επίπεδα διατηρώντας ταυτόχρονα τη διαθεσιμότητα των προϊόντων. Έτσι λοιπόν ανακύπτουν ζητήματα όπως οι λόγοι της δημιουργίας αποθεμάτων, οι κατηγορίες αποθεμάτων και οι βασικές πολιτικές ελέγχου των αποθεμάτων.¹⁵

2.3.1 Λόγοι Δημιουργίας Αποθεμάτων

Οι λόγοι για την δημιουργία αποθεμάτων είτε σχετίζονται με την εξυπηρέτηση πελατών είτε με την μείωση των συνεπαγόμενων εξόδων. Πρώτον, τα αποθέματα μπορούν να οδηγήσουν στην καλύτερη ανταπόκριση των απαιτήσεων των πελατών για προϊόντα ή υπηρεσίες δεδομένου ότι θα είναι σε θέση η εταιρεία να ανταποκριθεί γρηγορότερα στη ζήτηση. Κάτι τέτοιο όχι μόνο μπορεί να διατηρήσει τις πωλήσεις αλλά και να τις αυξήσει.

Δεύτερον, το να κατέχει αποθέματα η επιχείρηση μπορεί να ενθαρρύνει την οικονομία στην παραγωγή επιτρέποντας περισσότερους, μεγαλύτερους και μακρύτερους κύκλους παραγωγής. Τα αποθέματα μπορούν να λειτουργήσουν σαν ενδιάμεσοι χώροι οι οποίοι θα οδηγήσουν στην αποδέσμευση του παραγωγικού αποτελέσματος από την διακύμανση της ζήτησης.

Τρίτον, το να μπορεί η επιχείρηση να κρατεί αποθέματα και να αγοράζει περισσότερα από τις άμεσες ανάγκες της, είναι σημαντικό διότι έτσι μπορεί να αγοράζει σε μεγαλύτερες ποσότητες μειώνοντας το κόστος μεταφοράς.

Τέταρτον, κρατώντας αποθέματα μπορεί η επιχείρηση να αγοράσει για να καλύψει μελλοντικές της ανάγκες, πληρώνοντας σε τιμές της σήμερα και όχι με βάση μελλοντικές τιμές οι οποίες μπορεί κατά κανόνα να είναι υψηλότερες, μειώνοντας έτσι ουσιαστικά το κόστος προμηθειών.

¹⁵ Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα

Πέμπτον, τα αποθέματα βοηθούν στο να υπάρχει εξομάλυνση των αρνητικών συνεπειών της διακύμανσης του χρόνου παραγωγής και μεταφοράς των προϊόντων. Τέλος, τα αποθέματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να ξεπεραστούν τα προβλήματα εκτάκτων αναγκών όπως απεργίες, θεομηνίες κτλ.

Η διατήρηση αποθεμάτων όμως, δεν έχει μόνο θετικές αλλά και αρνητικές επιπτώσεις.

Πρώτον, τα αποθέματα όχι μόνο δεν προσδίδουν άμεση αξία στα προϊόντα αλλά ακόμη δεσμεύουν κεφάλαιο το οποίο θα μπορούσε να επενδυθεί καλύτερα βελτιώνοντας την παραγωγικότητα ή την ανταγωνιστικότητα.

Δεύτερον, τα αποθέματα μπορεί να κρύψουν τα προβλήματα ποιότητας που ανακύπτουν μια και χρησιμοποιούνται για να υπάρχει άμεση αποκατάσταση κάνοντας έτσι την διόρθωση των προβλημάτων ποιότητας πιο αργή.

Τέλος, τα αποθέματα οδηγούν στην απομόνωση των τμημάτων της επιχείρησης μεταξύ τους και δεν προωθούν τον ενιαίο σχεδιασμό και συνεργασία τους πράγμα το οποίο θα ήταν γεγονός αν δεν υπήρχαν.

2.3.2 Είδη Αποθεμάτων

Τα αποθέματα μπορούν να χωριστούν σε πέντε κατηγορίες.

- Τα αποθέματα που βρίσκονται υπό επεξεργασία ή υπό μεταφορά μέσα σε κάποιο σημείο της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Τα αποθέματα τα οποία κρατούνται για κερδοσκοπικούς λόγους, κυρίως πρώτες ύλες.
- Τα κανονικά αποθέματα δηλαδή εκείνα που είναι απαραίτητα για την κάλυψη της μέσης ζήτησης.
- Τα αποθέματα ασφαλείας για την προστασία απο την μεταβλητότητα της ζήτησης.
- Τα απηρχαιωμένα αποθέματα, δηλαδή αποθέματα που δεν είναι πλέον κατάλληλα για χρήση, ή δεν υπάρχει ζήτηση για αυτά.¹⁶

¹⁶ Ellram, L.M. (1996), "The use of the case study method in logistics research", Journal of Business Logistics , Vol. 17 No. 2, pp. 93-138.

2.3.3 Στόχοι της διαχείρισης αποθεμάτων

Ο στόχος της διαχείρισης αποθεμάτων είναι διπλός. Από τη μία βρίσκεται η προσπάθεια για καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών η οποία επιτελείται με την διαθεσιμότητα των προϊόντων και από την άλλη η μείωση του κόστους παροχής αυτής της διαθεσιμότητας.

Η διαθεσιμότητα του προϊόντος σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και σε συγκεκριμένη ποσότητα κρίνεται από την πιθανότητα της πλήρωσης μια παραγγελίας από το τρέχον στοκ. Η πιθανότητα αυτή αναφέρεται ως επίπεδο εξυπηρέτησης και για ένα προϊόν μπορεί να οριστεί ως

Επίπεδο εξυπηρέτησης = $1 - (\text{αναμενόμενος αριθμός προϊόντων που έλειψαν ετησίως} / \text{ετήσια συνολική ζήτηση})$

Φαίνεται ότι το επίπεδο εξυπηρέτησης εκφράζεται με μια τιμή μεταξύ 0 και 1 και επειδή συνήθως καθορίζεται ένα τέτοιο επίπεδο εκ των προτέρων ως στόχος, το κύριο έργο είναι ο έλεγχος του αναμενόμενου αριθμού προϊόντων που λείπουν. Το έργο αυτό δυσχεραίνεται όταν τα προϊόντα είναι περισσότερα από ένα.

Το κόστος παροχής του επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, όπου κάθε μια βρίσκεται σε αντιπαράθεση ή εξισορρόπηση με το άλλο. Τα κόστη αυτά είναι το κόστος προμήθειας των προϊόντων, το κόστος διατήρησης αποθεμάτων και το κόστος έλλειψης προϊόντος. Το κόστος προμήθειας σχετίζεται με την απόκτηση των προϊόντων για την αναπλήρωση των αποθεμάτων και συχνά αποτελούν σημαντική οικονομική δύναμη η οποία καθορίζει τις ποσότητες παραγγελίας. Περιέχει συνήθως, το κόστος κατασκευής του προϊόντος, το κόστος προετοιμασίας της παραγωγικής διαδικασίας, το κόστος επεξεργασίας και μετάδοσης της παραγγελίας και το κόστος διαχείρισης των υλικών. Μερικά από αυτά τα κόστη είναι σταθερά και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος της παραγγελίας ενώ άλλα όπως το κόστος μεταφοράς ή παραγωγής εξαρτώνται.¹⁷

Το κόστος διατήρησης αποθέματος περιλαμβάνει το κόστος χρήσεως χώρου ο οποίος είναι απαραίτητος για την αποθήκευση των προϊόντων, το κόστος δέσμευσης κεφαλαίου, το κόστος των υπηρεσιών που σχετίζονται με τα αποθέματα όπως τα ασφάλιστρα και οι φόροι και το κόστος επικινδυνότητας αποθέματος το οποίο έχει να κάνει με το κόστος που σχετίζεται με την αλλοίωση, καταστροφή, την απαρχαίωση ή

¹⁷ Ανδριοπούλου Ε, Καρναμάρης Λ. (2011), «Supply Chain Management», ΤΕΙ Καλαμάτας, Σχολή Διοίκησης Οικονομίας

την κλοπή των προϊόντων.

Το κόστος έλλειψης προϊόντος εμφανίζεται όταν η παραγγελία δεν μπορεί να ικανοποιηθεί από το υπάρχον στοκ. Το κόστος αυτό μπορεί να διαχωριστεί σε κόστος χαμένων πωλήσεων το οποίο συμβαίνει όταν αποσύρεται η παραγγελία λόγω έλλειψης του προϊόντος από το στοκ και το κόστος καθυστέρησης της παραγγελίας το οποίο δημιουργεί κυρίως γραφειοκρατικά κόστη. Φυσικά υπάρχει και το κόστος δυσφήμισης λόγω έλλειψης προϊόντων το οποίο είναι ουσιαστικά το κόστος των μελλοντικών χαμένων πωλήσεων το οποίο όμως δεν μπορεί να μετρηθεί.

2.4 Μέθοδοι Ελέγχου Αποθεμάτων

Οι περισσότερες περιπτώσεις όπου υπάρχουν υποδείγματα διηλεκτούς ζήτησης βρίσκουν απάντηση σε δύο κύριες μεθόδους ελέγχου αποθεμάτων: ι) τη μέθοδο σημείου επανάληψης παραγγελίας και ιι) τη μέθοδο της περιοδικής επιθεώρησης. Η μέθοδος του σημείου επανάληψης παραγγελίας προϋποθέτει συνεχή ζήτηση η οποία μειώνει τα επίπεδα των αποθεμάτων. Όταν το απόθεμα πέφτει σε ένα σημείο όπου το απόθεμα είναι ίσο ή μικρότερο από μια καθορισμένη ποσότητα η οποία καλείται το σημείο επανάληψης παραγγελίας, μια οικονομική ποσότητα παραγγελίας Q^* τοποθετείται στην παρέχουσα πηγή για την ανανέωση του αποθέματος. Το αποτελεσματικό επίπεδο αποθέματος σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή είναι η τρέχουσα ποσότητα που κατέχεται συν το στοκ σε παραγγελία μείον οποιαδήποτε δέσμευση απέναντι στο απόθεμα, όπως καθυστερημένες παραγγελίες. Ολόκληρη η ποσότητα Q^* φτάνει σε ένα χρονικό σημείο το οποίο καθορίζεται από το χρόνο προετοιμασίας της παραγγελίας. Υπάρχει η πιθανότητα, έως ότου να καταφθάσει η παραγγελία αναπλήρωσης, να κινδυνεύσει η ζήτηση να υπερβεί το εναπομείναν ποσό του αποθέματος. Η πιθανότητα αυτή ελέγχεται αυξάνοντας ή μειώνοντας το επίπεδο του σημείου επανάληψης της παραγγελίας και καθορίζοντας το Q^* . Το Q^* μπορεί να βρεθεί από τον τύπο:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{IC}}$$

όπου

D είναι η ζήτηση ,

S είναι το κόστος προμήθειας,

I είναι το κόστος διατήρησης αποθέματος και

C είναι η αξία του αντικειμένου που κρατείται στο απόθεμα

Έστω $s'd$ η τυπική απόκλιση της κατανομής της ζήτησης κατά τη διάρκεια του

χρόνου προετοιμασίας όπου καθορίζεται από τη σχέση

$$s'd = sd \sqrt{LT}$$

όπου

sd η τυπική απόκλιση της ζήτησης και

LT= ο χρόνος προετοιμασίας αναπλήρωσης της παραγγελίας.

Τότε, το σημείο επανάληψης της παραγγελίας είναι

$$ROP = d \times LT + z^*(s'd),$$

Όπου το z βρίσκεται από τον πίνακα κανονικής κατανομής για το συγκεκριμένο P ,όπου P η πιθανότητα να υπάρξει επάρκεια στοκ κατά το χρόνο προετοιμασίας LT.

Με βάση τα παραπάνω έχουμε ότι το μέσο επίπεδο αποθέματος AIL για το συγκεκριμένο προϊόν θα είναι ίσο με το άθροισμα του κανονικού αποθέματος και του αποθέματος ασφαλείας.

Δηλαδή έχουμε :

$$AIL = Q/2 + z^*(s'd)$$

Έτσι, το συνολικό κόστος TC θα είναι

Συνολικό κόστος= κόστος παραγγελίας +κόστος διατήρησης κανονικού αποθέματος
+κόστος διατήρησης αποθέματος ασφαλείας +κόστος έλλειψης προϊόντος

Δηλαδή έχουμε: $TC=DS/Q + ICQ/2 + I_c z s' d + [D k s' d E(z)]/S$

Όπου κ είναι το κόστος έλλειψης προϊόντος ανά τεμάχιο, και

$E(z)$ βρίσκεται από πίνακα συνάρτηση του z.

Το επίπεδο εξυπηρέτησης SL σε αυτή την περίπτωση είναι :

$$SL= 1- [s' d (E(z))]/ Q$$

Η μέθοδος του περιοδικού ελέγχου είναι εναλλακτική της προηγούμενης μεθόδου και χρησιμοποιείται ευρύτατα παρά το γεγονός ότι η προηγούμενη μέθοδος προσφέρει ακριβέστερο έλεγχο πάνω σε κάθε προϊόν άρα και χαμηλότερα σχετικά συνολικά κόστη. Όμως, επειδή έτσι κάθε προϊόν πιθανότατα παραγγέλλεται χωριστά χάνεται η ευκαιρία για οικονομίες παραγωγής, μεταφορών ή αγορών. Το μοντέλο περιοδικού ελέγχου δεν απαιτεί συνεχή παρακολούθηση του επιπέδου των αποθεμάτων αλλά τα επίπεδα αποθεμάτων μπορούν να επιθεωρούνται στον ίδιο χρόνο και έτσι μπορούν να παραγγέλλονται μαζί. Από τη μια έτσι δημιουργούνται μεγαλύτερα επίπεδα αποθεμάτων τα οποία οδηγούν σε αύξηση του κόστους διατήρησης αποθεμάτων αλλά από την άλλη αυτό εξισορροπείται από τη μείωση των διοικητικών εξόδων, τα χαμηλότερα κόστη προμηθειών και τις χαμηλότερες τιμές οι οποίες επιτυγχάνονται. Συγκεκριμένα, οι λόγοι προτίμησης της μεθόδου περιοδικού ελέγχου μπορεί να συνοψιστεί στα ακόλουθα σημεία:

- Είναι δυνατή η χρήση ενός βιβλίου καταγραφής του αποθεματικού συστήματος επιτρέποντας τον έλεγχο των αποθεμάτων σε καθορισμένο πρόγραμμα, πράγμα το οποίο μπορεί να γίνεται σε κύκλους μετρήσεων, όπου μια μερίδα του αποθέματος επιθεωρείται κάθε μέρα ή κάθε εβδομάδα, μειώνοντας έτσι τις πολλές γραφειοκρατικές διαδικασίες.
- Είναι δυνατή η κοινή παραγγελία ενός μεγάλου αριθμού προϊόντων από την ίδια πηγή διανομής.
- Είναι δυνατή η καλύτερη πρόβλεψη της παραγγελίας επειδή τα προϊόντα που παραγγέλλονται έχουν σημαντική επίδραση στο αποτέλεσμα της παραγωγής των εγκαταστάσεων των προμηθευτών.
- Είναι δυνατή η περικοπή εξόδων μεταφοράς επειδή κάποια προϊόντα παραγγέλλονται την ίδια χρονική στιγμή.

Γενικότερα όμως το σημαντικότερο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι μπορεί να αντιμετωπίσει τις περιπτώσεις όπου υπάρχει κοινή παραγγελία οπότε πρέπει να καθοριστεί ένας κοινός χρόνος επιθεώρησης για όλα τα προϊόντα άσχετα αν αυτά έχουν διαφορετικό μέγιστο επίπεδο αποθεμάτων.

Στην περίπτωση αυτή ο κοινός χρόνος επιθεώρησης βρίσκεται από την σχέση:

$$T = \sqrt{\frac{2(O + \sum S_i)}{\sum_i C_i D_i}}$$

όπου O είναι το κοινό κόστος για την προμήθεια της παραγγελίας και ο δείκτης i αναφέρεται στο κάθε συγκεκριμένο προϊόν. Το μέγιστο επίπεδο για κάθε προϊόν είναι:

$$M^*_i = d_i (T^* + LT) + z_i (s^* d)_i$$

Τέλος, το συνολικό σχετικό κόστος είναι:

Συνολικό κόστος = Κόστος παραγγελίας + Κόστος διατήρησης κανονικού αποθέματος + Κόστος διατήρησης αποθέματος ασφαλείας + Κόστος έλλειψης προϊόντος Και η σχέση με την οποία βρίσκεται είναι η :¹⁸

$$TC = (O + \sum_i S_i) / T + (T / 2) \sum_i C_i D_i + \sum_i d_i s_i C_i z_i \left(+ \sum_i K_i (s^* d)_i [E(z)]_i \right) / T$$

¹⁸ Davis, B.R. and Mentzer, J.T. (2006), “Logistics service driven loyalty: an exploratory study”, Journal of Business Logistics, Vol. 27 No. 2, pp. 53-73.

3 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Το Enterprise Resource Planning αποτελεί μια εφαρμογή οργάνωσης της εταιρείας όπου στην περίπτωση της παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου λειτουργεί ως ένα βοηθητικό σύστημα υποστήριξης ανάπτυξης των παρεχόμενων υπηρεσιών. Με την εφαρμογή του η εκάστοτε εταιρεία, ασχέτως του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται, προσβλέπει στην απλοποίηση των διαδικασιών ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των διαφόρων τμημάτων που την στελεχώνουν. Χαρακτηριστικά στον ορισμό που δίνεται στο άρθρο του (T. Wailgum, 2013), σχετικά με το ERP, υποστηρίζεται πως όλες οι πληροφορίες μια εταιρείας μπορούν να συγκεντρωθούν σε ένα και μόνο υπολογιστή.

Η κατασκευή ενός προγράμματος που θα είναι σε θέση να επιτηρεί και να ελέγχει όλους τους τομείς της επιχείρησης αδιαμφισβήτητα είναι υψηλός στόχος. Για να κατανοηθεί η πολυπλοκότητα του συστήματος που το πρόγραμμα καλείται να απλουστεύσει θα πρέπει να αναλογιστούμε πως το τμήμα πωλήσεων, το τμήμα αποθήκευσης και το τμήμα συντήρησης μιας υποθετικής επιχείρησης, διαθέτουν ξεχωριστές βάσεις δεδομένων και μηχανογράφηση που η συγκέντρωσή τους σε μια ενιαία βάση δεδομένων είναι τουλάχιστον σύνθετη διαδικασία.

Πλέον είμαστε σε θέση λόγω της προόδου της τεχνολογίας που έχει βοηθήσει στην βελτίωση των τεχνικών αποθήκευσης και ανάλυσης δεδομένων. Με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας πληροφοριακών συστημάτων, οι εταιρείες είναι σε θέση να συναρμολογούν πληθώρα αποσπασματικών πληροφοριών.¹⁹

3.1 Πληροφοριακά Συστήματα

Σύμφωνα με τους Laudon & Laudon 2009

«Ένα πληροφοριακό σύστημα τεχνικά ορίζεται ως ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων τα οποία συλλέγουν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και

¹⁹ Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα

διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε έναν οργανισμό.»



Εικόνα 6 Βασικές λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος

πηγή: Παναγιωτόπουλος Π Εφαρμογή Πολυκριτήριας Μεθοδολογίας ΑΗΡ για την Επιλογή ERP -
Αθήνα : Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - 2007.

Για να μπορέσει μια επιχείρηση να παίρνει αποφάσεις, να ελέγχει τις λειτουργίες, να αναλύει τα προβλήματα και να δημιουργεί νέα προϊόντα ή υπηρεσίες, θα πρέπει ένα πληροφοριακό σύστημα να δραστηριοποιείται σε τέσσερις βασικές διαδικασίες :

- Είσοδο - Input
 - Επεξεργασία - Processing
 - Έξοδος - Output
 - Αναπληροφόρηση - Feedback
-
- Ο ρόλος της **εισόδου** σε ένα πληροφοριακό σύστημα είναι να συλλέγει πρωτογενή δεδομένα μέσα από τον οργανισμό ή ακόμα από το εξωτερικό περιβάλλον του έχοντας ως σκοπό την επεξεργασία τους μέσα σε ένα πληροφοριακό σύστημα.
 - Η **επεξεργασία** σε ένα πληροφοριακό σύστημα αποτελεί τη μετατροπή της πληροφορίας, πιο συγκεκριμένα την κατάλληλη διαχείριση και ανάλυση της πρωτογενούς εισόδου σε μια πιο κατανοητή μορφή για τους ανθρώπους.

- Η **έξοδος** είναι υπεύθυνη για τη διανομή επεξεργασμένων πληροφοριών στους ανθρώπους που είτε θα τις χρησιμοποιήσουν είτε θα χρησιμοποιηθούν σε άλλες δραστηριότητες.
- **Αναπληροφόρηση** πρόκειται ουσιαστικά για την έξοδο που επιστρέφει στα κατάλληλα μέρη του οργανισμού ώστε να τα βοηθήσει να αξιολογήσουν ή να διορθώσουν την είσοδο.²⁰

3.2 Προσφορά Συστήματος ERP στην Επιχείρηση

Ένα σύστημα πληροφοριών μπορεί να οριστεί τεχνικά ως ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων, τα οποία συλλέγουν, επεξεργάζονται αποθηκεύουν και διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε ένα οργανισμό. Επιπλέον της υποστήριξης στη λήψη αποφάσεων, στο συντονισμό και στον έλεγχο, τα συστήματα πληροφοριών μπορούν να βοηθήσουν τα στελέχη και το προσωπικό στην ανάλυση προβλημάτων, στην απεικόνιση σύνθετων θεμάτων και στη δημιουργία νέων προϊόντων.

Σύμφωνα με τον (T. Wailgum, 2013)²¹ υπάρχουν πέντε κύριοι παράγοντες για τους οποίους οι εταιρείες, αναλαμβάνουν να υιοθετήσουν ένα σύστημα ERP.

Πίνακας 3 Οφέλη υιοθέτησης συστήματος ERP

<p>Ενσωματωμένες Οικονομικές Πληροφορίες</p>	<p>Δεδομένου ότι ο διευθύνων σύμβουλος προσπαθεί να κατανοήσει τη συνολική απόδοση της εταιρείας, μπορεί να βρει πολλές διαφορετικές εκδοχές της αλήθειας. Στο τομέα των οικονομικών έχει τη δική του άποψη για το σύνολο των εσόδων, των πωλήσεων και οι διαφορετικές επιχειρηματικές μονάδες μπορεί να έχουν τη δική τους εκδοχή του πόσο συνέβαλε στα έσοδα. Το ERP δημιουργεί μια ενιαία εκδοχή της αλήθειας που δεν μπορεί να αμφισβητηθεί, διότι ο καθένας χρησιμοποιεί το ίδιο σύστημα.</p>
---	--

²⁰ Στάμκου Λ. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

²¹ http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions?page=2#long

**Ενσωματωμένες
Πληροφορίες
Παραγγελιών Πελάτη**

Τα ERP συστήματα μπορούν να παρακολουθούν όλη την διάρκεια της παραγγελίας από τη στιγμή που ένας εκπρόσωπος εξυπηρέτησης πελατών την λαμβάνει μέχρι τη φόρτωση των εμπορευμάτων και την αποστολή του τιμολογίου. Από την αρχειοθέτηση αυτών των πληροφοριών σε ένα σύστημα λογισμικού και όχι διάσπαρτα ανάμεσα σε πολλά διαφορετικά συστήματα που δεν μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, οι εταιρείες μπορούν να παρακολουθούν τις παραγγελίες πιο εύκολα

**Ταχύτερη και
Ασφαλέστερη Διαδικασία
Παραγωγής**

Εταιρείες που έχουν προέλθει από συγχωνεύσεις και εξαγορές, συχνά διαπιστώνουν ότι οι πολλαπλές επιχειρηματικές μονάδες σε ολόκληρη την εταιρεία κάνουν την ίδια εργασία χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους και συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα ERP συστήματα εφαρμόζουν τυποποιημένες μεθόδους χρησιμοποιώντας ένα ενιαίο, ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή το οποίο μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο, να αυξήσει την παραγωγικότητα και να μειώσει τον αριθμό κεφάλι.

Μείωση Αποθεμάτων

Ένα σύστημα ERP βοηθά τη ροή της διαδικασίας παραγωγής και βελτιώνει την ορατότητα της διαδικασίας εκτέλεσης παραγγελιών στο εσωτερικό της εταιρείας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση αποθεμάτων και μπορεί να βοηθήσει στην ταχύτερη παράδοση των παραγγελιών, μειώνοντας το τελικό καλό απόθεμα στις αποθήκες και τα φορτωτικά έγγραφα. Για να βελτιώσει πραγματικά η ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα πρέπει να είναι αντίστοιχα καλά οργανωμένη η προμηθευτική αλυσίδα.

Διαχείριση Προσωπικού

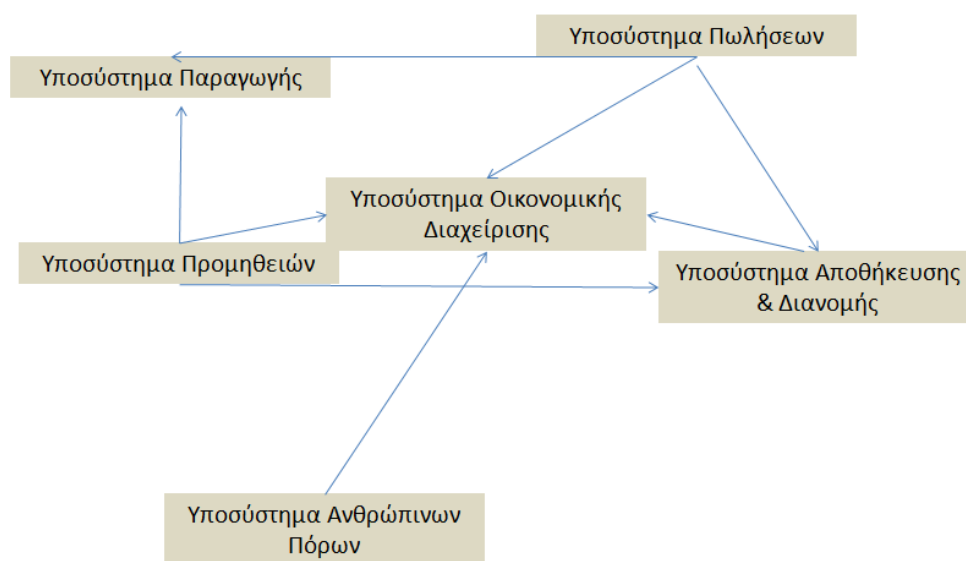
Ειδικά σε εταιρείες με πολλαπλές επιχειρηματικές μονάδες, το τμήμα διαχείρισης προσωπικού δεν μπορεί να έχει μια ενιαία, απλή μέθοδος για την παρακολούθηση του χρόνου των εργαζομένων και την επικοινωνία μαζί τους για τα οφέλη και τις υπηρεσίες. Ένα σύστημα ERP μπορεί να διορθώσει αυτό.²²

²² Στάμκου Α. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

3.3 Λειτουργικότητα Συστήματος ERP

Τα συστήματα ERP είναι δομημένα σε "λειτουργικά υποσυστήματα" (functional modules). Για κάθε τύπο επιχείρησης, ασχέτως του τομέα στον οποίο δραστηριοποιείται διακρίνονται τα εξής λειτουργικά συστήματα.²³

- Το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης
- Το υποσύστημα των Πωλήσεων
- Το υποσύστημα των Προμηθειών
- Το υποσύστημα Ανθρώπινων Πόρων
- Το υποσύστημα της Παραγωγής
- Το υποσύστημα Αποθήκευσης - Διανομής



Εικόνα 7 Αλληλεπίδραση υποσυστημάτων

Το υποσύστημα **Οικονομικής Διαχείρισης** είναι η καρδιά του ERP, και ανταλλάσσει πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα. Βασικές διαδικασίες της Οικονομικής Διαχείρισης περιλαμβάνουν²⁴

²³ Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα

²⁴ Στάμκου Λ. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη: Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

- τη Γενική Λογιστική (General Ledger)
- την Αναλυτική Λογιστική (Analytical Ledger)
- τη Διαχείριση Παγίων (Asset Management)
- τις Οικονομικές Κκαταστάσεις (Financial Statements)
- τους Εισπρακτέους Λογαριασμούς (Accounts Receivable)
- τους Πληρωτέους Λογαριασμούς (Accounts Payable)
- τη Διαχείριση Διαθεσίμων (Treasury Management)

Το **υποσύστημα Πωλήσεων** ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής. Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Πωλήσεων - Marketing περιλαμβάνουν:

- την Παραγγελιοληψία (Order Entry),
- την Τιμολόγηση (Invoicing),
- τη Διαχείριση Συμβολαίων (Sales Contracts),
- το Μητρώο Πελατών (Customer Table),
- τα Αξιόγραφα, Open Items,
- και Στατιστικά Πωλήσεων.
- Εξυπηρέτηση Πελατών (Customer Service)
- Προβλέψεις ζήτησης (Forecasting),
- Ηλεκτρονικό Εμπόριο μέσω Internet (Electronic Commerce)

Το **υποσύστημα Προμηθειών** ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Αποθήκευσης και Διανομής, και Παραγωγής. Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Προμηθειών περιλαμβάνουν:

- τον Έλεγχο και Διαχείριση Αιτήσεων Αγοράς (Purchase Inquiries Control & Management)
- τη Διαχείριση εντολών Αγοράς (Purchase Orders Management)
- τον Έλεγχο Παραλαβών (Receipt Control)
- την αξιολόγηση Προμηθευτών (Supplier Evaluation)
- τη Διαχείριση Συμβάσεων (Contract Management)

Το **υποσύστημα Αποθήκευσης - Διανομής** ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Παραγωγής. Οι βασικές λειτουργίες του υποσυστήματος Αποθήκευσης - Διανομής περιλαμβάνουν:

- τη Διαχείριση Αποθεμάτων (Inventory Control)
- τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Διανομής (Distribution Requirement Planning). τη Διαχείριση Αποθηκών (Warehouse Management)
- τη Διαχείριση Στόλου Φορτηγών (Fleet Management).

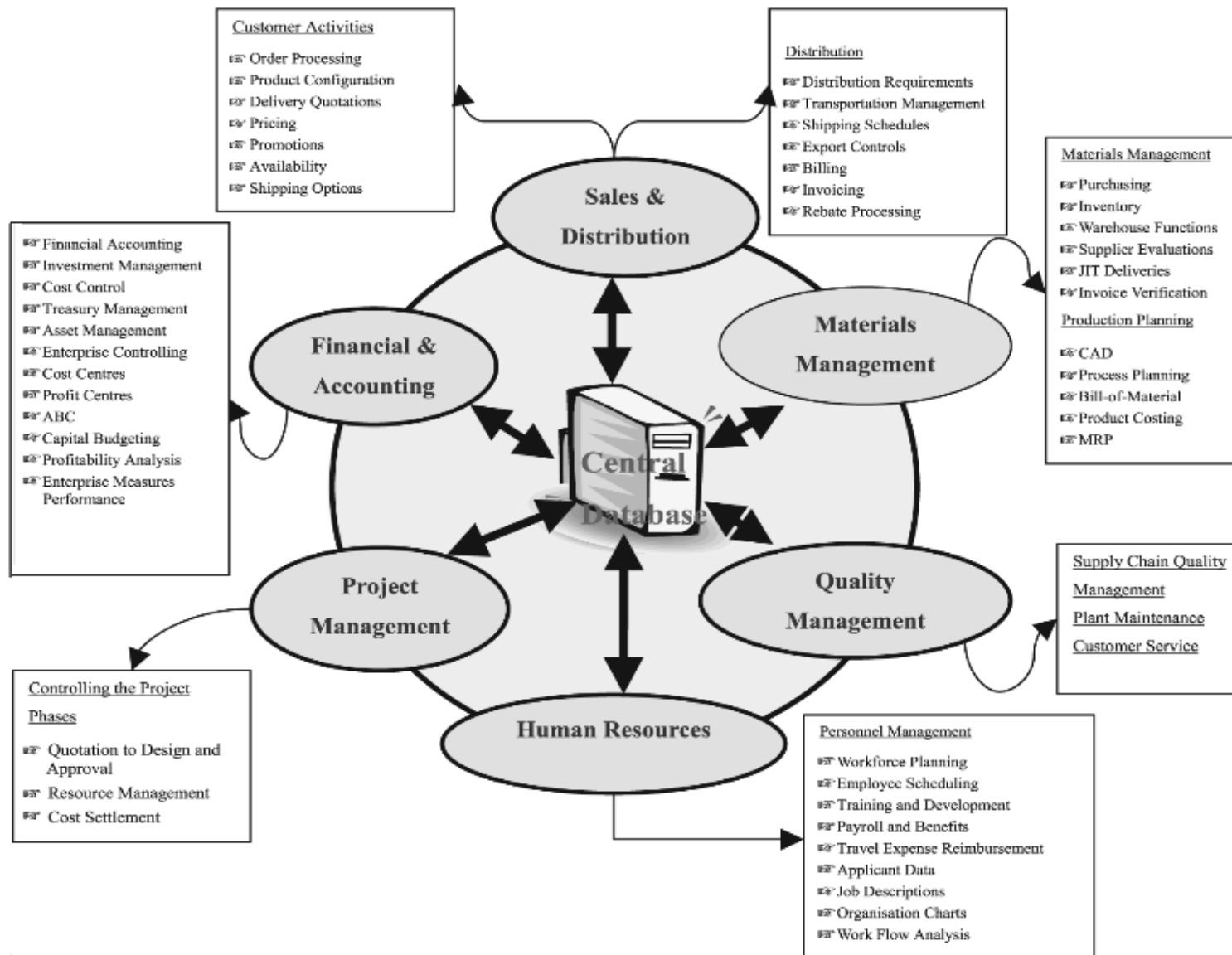
Το σύστημα **Πόρων** ανταλλάσσει πληροφορίες κυρίως με το υποσύστημα Οικονομικής Διαχείρισης. Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Ανθρώπινων Πόρων περιλαμβάνουν:

- τον Προγραμματισμό Προσωπικού (Personnel Planning),
- τη Μισθοδοσία (Payroll),
- την Αξιολόγηση Προσωπικού (Personnel Evaluation)
- τα Εξοδολόγια (Personnel Expenses),

Το **υποσύστημα Παραγωγής** ανταλλάσσει πληροφορίες με τα υποσυστήματα Οικονομικής Διαχείρισης, Πωλήσεων - Marketing, Προμηθειών και Αποθήκευσης - Διανομής.²⁵ Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτει το υποσύστημα Παραγωγής περιλαμβάνουν:

- τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Δυναμικότητας (Capacity Requirements Planning)
- το Μακροπρόθεσμο Προγραμματισμό Παραγωγής (Master Prod. Scheduling)
- τον Προγραμματισμό Απαιτήσεων Υλικών (Material Requirements Planning)
- τον Έλεγχο Παραγωγής (Shop Floor Control)
- την Κοστολόγηση Παραγωγής (Cost Accounting)

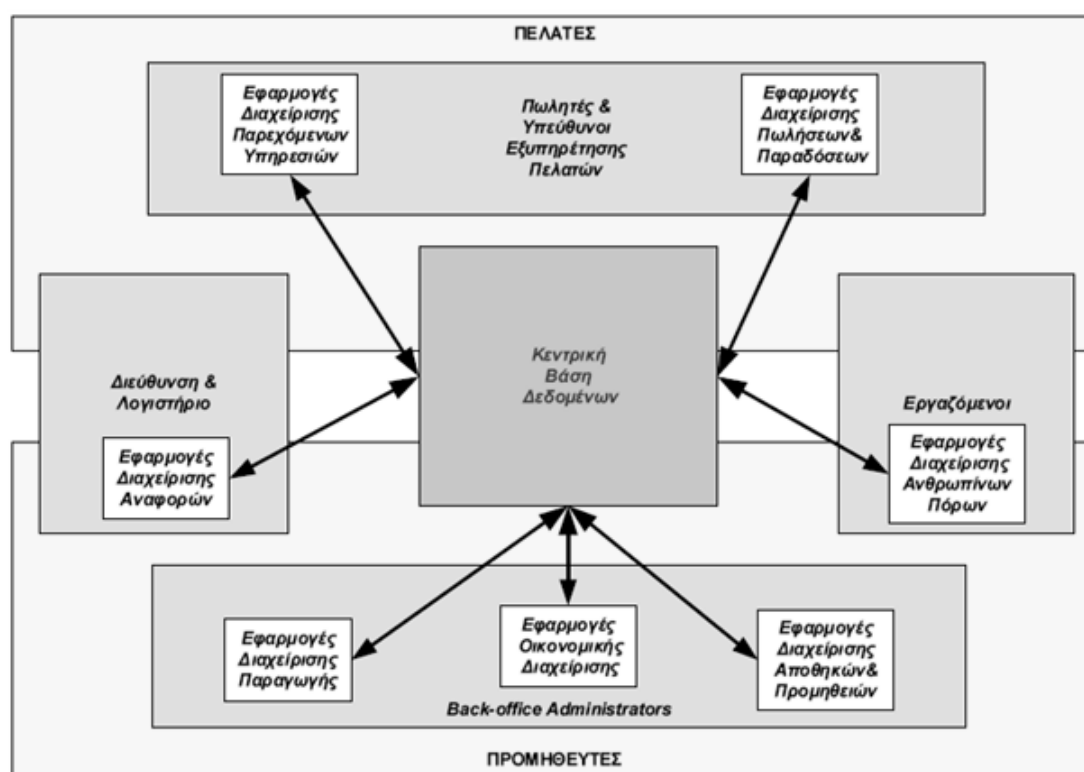
²⁵ Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα



πηγή : Παναγιωτόπουλος Π Εφαρμογή Πολυκριτήριας Μεθοδολογίας AHP για την Επιλογή ERP - Αθήνα : Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - 2007.

Τα λειτουργικά αυτά υποσυστήματα υποστηρίζονται από τη βάση δεδομένων του συστήματος, στην οποία κάθε στοιχείο αντιπροσωπεύεται μια και μοναδική φορά. Η βάση δεδομένων αποτελεί το πληροφοριακό μοντέλο της ολοκληρωμένης γνώσης της επιχείρησης. Η υλοποίηση των ως άνω υποστηρίζεται από μια αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (3tier). Ο ρόλος κάθε επιπέδου είναι ο εξής :

- Η βάση δεδομένων αποτελεί το μέσο αποθήκευσης των δεδομένων, εξασφαλίζοντας την ακεραιότητα τους και υλοποιώντας τμήμα των λειτουργιών του συστήματος.
- Ο εξυπηρετητής εκτελεί το κύριο τμήμα των λειτουργιών, εξασφαλίζει την ακεραιότητα και την λειτουργία της βάσης δεδομένων και την επικοινωνία με αυτήν.
- Ο πελάτης ασχολείται με την εισαγωγή, εμφάνιση και εκτύπωση των πληροφοριών από και προς τον τελικό χρήστη²⁶



Εικόνα 8 Σύνδεση συστήματος βάσεις δεδομένων με τις διάφορες εφαρμογές της επιχείρησης

²⁶ Στάμκου Λ. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

3.4 Χρόνος Υλοποίησης Εφαρμογής

Η εφαρμογή του συστήματος χρειάζεται ένα μεγάλο χρονικό διάστημα ώστε να αποδώσει αποτελέσματα. Οι μικρές εταιρείες που εγκαθιστούν σύστημα ERP θα πρέπει να περιμένουν απτά αποτελέσματα μετά από έξι μήνες εφαρμογής στου. Το διάστημα των έξι μηνών είναι πραγματικά πολύ σύντομο και είναι λογικό καθώς μια μικρομεσαία εταιρεία δεν διαθέτει πολλά τμήματα. Στις περιπτώσεις μεγάλων εταιρειών και οργανισμών το σύστημα απαιτεί από ένα έως τρία χρόνια για την υλοποίηση του. Η επιτυχημένη εφαρμογή του απαιτεί τον επαναπροσδιορισμό του τρόπου εργασίας του προσωπικού των στόχων και της μεθοδολογίας που θέλει να εφαρμόσει η εταιρεία. Σύμφωνα με τον (T. Wailgum, 2013) σημασία δεν έχει πόσο χρόνο θα διαρκέσει η τελική υλοποίηση του αλλά η κατανόηση της σημαντικότητας του από το προσωπικό της εταιρείας.²⁷



ΕΕικόνα 9 Η συνδρομή του ERP στην επίτευξη των εταιρικών στόχων

²⁷ Στάμκου Α. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

3.5 Προσδοκώμενα Οφέλη από την Εφαρμογή του Συστήματος

Με την εφαρμογή του συστήματος μια εταιρεία προσπαθεί να καλύψει τις κυριότερες διοικητικές τις ανάγκες. Αυτές αναφέρονται στην βιβλιογραφία ως εξής :

- Ανάγκη αποδοτικότερης διαχείρισης πόρων
- Ανάγκη μείωσης κόστους λειτουργίας
- Ανάγκης τήρησης μικρών αποθεμάτων πρώτων υλών
- Ανάγκη συντονισμού όλων των τμημάτων της
- Ανάγκη μείωσης λαθών
- Ανάγκη καλύτερης διαχείρισης προβλημάτων

Για την κάλυψη των αναγκών που αναφέρθηκαν το σύστημα θα πρέπει να πληρεί τις εξής προδιαγραφές:

- Ευέλικτη δομή που να επιτρέπει τις παραμετρικές αλλαγές (ιδιαίτερα χρήσιμο για τα συστήματα εξατομίκευσης)
- Αρθρωτή και ανοιχτή δομή ώστε να δουλεύει σε όσο το δυνατόν περισσότερες πλατφόρμες
- Υποστήριξη παραγωγής διαφορετικών προϊόντων. Κυρίως αναφέρεται ως προς την ροή εργασιών που απαιτεί η παραγωγή κάθε προϊόντος.
- Εφαρμογή της στρατηγικής just in time. Η στρατηγική JIT σύμφωνα με τον ορισμό που τις αποδίδει η Wikipedia προσπαθεί να επιστρέψει την επένδυση μέσω της μείωσης (carrying costs) των εξόδων αποθήκευσης, χρόνου κατάληψης της αποθήκης και μεταφοράς
- Υποστήριξη on-line διασύνδεσης με άλλα συστήματα, ιδιαίτερα στην περίπτωση ανάπτυξης ηλεκτρονικού καταστήματος που μας ενδιαφέρει

3.6 Η Αρχιτεκτονική ενός ERP

Ένα ERP σύστημα μπορεί να βασίζεται σε Three Tier αρχιτεκτονική και να λειτουργεί σε δίκτυο υπολογιστών με χρήση του πρωτοκόλλου επικοινωνίας TCP/IP. Το σύστημα συνήθως αποτελείται από τρία διακριτά επίπεδα: (Z. I. Magabe, 2006)

- Database Server
- Application Server
- Client

Εφαρμογές που έχουν βασιστεί στην αρχιτεκτονική 3-tier αποκαλούνται συχνά server-centric, διότι επιτρέπουν στα κομμάτια της εφαρμογής (components) που ανήκουν στο business tier να τρέχουν σε ειδικούς servers που είναι εντελώς ανεξάρτητοι από το user interface ή την υλοποίηση των βάσεων δεδομένων που ανήκουν στο data tier. Αυτή η ανεξάρτηση της λογικής της εφαρμογής από το presentation tier και το data tier επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Μερικά από αυτά τα πλεονεκτήματα συνοψίζονται ακολούθως.²⁸

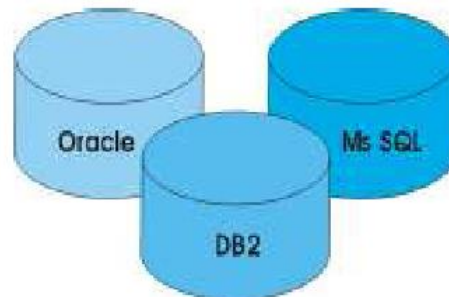


²⁸ Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα

Υποστήριξη πολλαπλών προγραμματιστικών γλωσσών	Τα components μιας εφαρμογής μπορούν να γραφτούν άνετα σε διαφορετικές προγραμματιστικές γλώσσες. Θα μπορούσε, παραδείγματος χάριν, η λογική της εφαρμογής να υλοποιηθεί σε C++, ενώ το user interface θα μπορούσε να υλοποιηθεί σε Visual Basic.
Κεντρικοποιημένα Components	Τα components όλων των εφαρμογών μπορούν να τρέχουν σε κεντρικούς διακομιστές (servers), έτσι ώστε να γίνεται πολύ απλούστερη η διαδικασία συντήρησης ή αλλαγής τους.
Load Balancing	Τα components μιας εφαρμογής μπορούν να μοιραστούν σε πολλαπλούς servers στο δίκτυο, επιτρέποντας έτσι την εξισορρόπηση του φόρτου εργασίας του κάθε server.
Καλύτερη πρόσβαση στα δεδομένα	Περιορισμοί που πιθανόν να υπήρχαν στην σύνδεση πολλαπλών χρηστών στην βάση δεδομένων εκμηδενίζονται, καθώς η βάση «μιλάει» πλέον μόνο με κάποια συγκεκριμένα components. Επίσης, οι οδηγοί και η σύνδεση για την βάση δεδομένων δεν χρειάζεται πλέον να βρίσκονται τοπικά στο μηχάνημα του χρήστη. Οι πόροι του συστήματος χρησιμοποιούνται πολύ καλύτερα, καθώς στην αρχιτεκτονική 3-tier οι συνδέσεις προς την βάση δεδομένων γίνονται μόνο όταν χρειάζονται και απελευθερώνονται αμέσως μόλις εκπληρώσουν τον σκοπό τους.
Βελτιωμένη ασφάλεια	Components που ανήκουν στο Business Tier μπορούν πλέον να διασφαλιστούν χρησιμοποιώντας κάποια κεντρικοποιημένη υποδομή. Η πρόσβαση στο κάθε component μπορεί να δοθεί ή να αρνηθεί ξεχωριστά, διευκολύνοντας το ρόλο των Administrators.
Απλοποιημένη πρόσβαση σε εξωτερικούς πόρους	Η πρόσβαση σε εξωτερικές εφαρμογές όπως είναι εφαρμογές που τρέχουν πάνω σε mainframes που συλλέγουν δεδομένα απλοποιείται σημαντικά. Ένας gateway server π.χ., θεωρείται απλά άλλο ένα component που χρησιμοποιεί η εφαρμογή.

3.6.1 Database Server

Αποτελώντας το βασικότερο επίπεδο του συστήματος, ο Data base Server παρέχει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποθήκευση, ανάκτηση, ενημέρωση και συντήρηση των δεδομένων του συστήματος καθώς επίσης και όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς για την ακεραιότητα των δεδομένων.²⁹



3.6.2 Application Server

Αποτελεί το κύριο τμήμα του λογισμικού, στο οποίο εκτελούνται οι περισσότερες λειτουργίες, εκτός εκείνων που σχετίζονται με τη διαμόρφωση των οθονών εργασίας. Υπάρχει δυνατότητα εγκατάστασης περισσότερων του ενός Application Server σε διαφορετικά μηχανήματα, αξιοποιώντας, με τον τρόπο αυτό, οποιαδήποτε διαθέσιμη υπολογιστική ισχύ και εξασφαλίζοντας εξαιρετικά αποτελέσματα ανταπόκρισης, αξιοπιστίας και επεκτασιμότητας.

Με την κατανομή των Application Servers σε ανεξάρτητα μηχανήματα, επιτυγχάνεται αποσυμφόρηση του συνολικού φόρτου του συστήματος, αφού κάθε Application Server είναι σε θέση να υποστηρίξει ένα υποσύνολο του συνολικού αριθμού των χρηστών.³⁰

3.6.3 Client

Το τρίτο επίπεδο του λογισμικού αποτελεί τη επαφή του χρήστη με το σύστημα (User Interface). Στο επίπεδο αυτό, πραγματοποιείται η διαχείριση των Οθονών Εργασίας (User Screens) καθώς επίσης και η μορφοποίηση των δεδομένων που εμφανίζονται.

²⁹ Στάμκου Λ. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.

³⁰ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

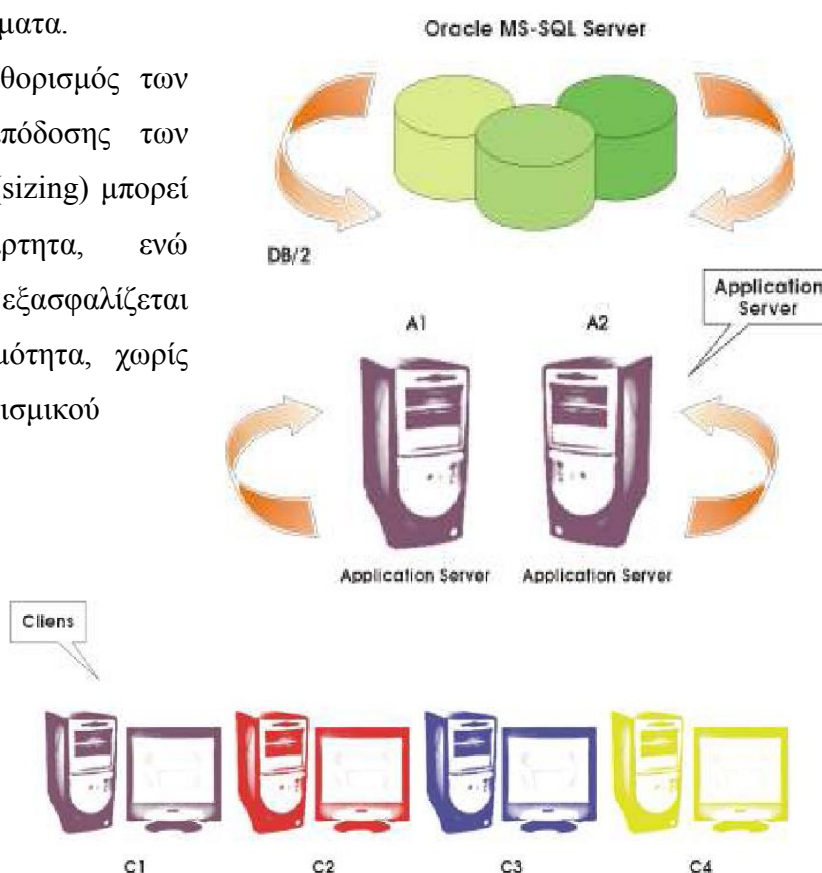
Η επικοινωνία του Client με τον Application ή τους Application Servers πραγματοποιείται κάνοντας χρήση ενός μόνο πακέτου δεδομένων κάθε φορά.

Έτσι, επιτυγχάνεται ο βέλτιστος χρόνος απόκρισης μεταξύ του Client και του Application Server, δεδομένου ότι τα δυο αυτά επίπεδα μπορούν να λειτουργήσουν πάνω σε μια τηλεπικοινωνιακή γραμμή (Leased Line, Dialup, Internet Connection, EDI), εξασφαλίζοντας έτσι μικρούς χρόνους απόκρισης σε όλο το σύστημα. Η αρχιτεκτονική Client -Server τριών επιπέδων (Three Tier) έχει διεθνώς αποδειχθεί ως η πλέον κατάλληλη για δικτυακές εγκαταστάσεις, σε αντίθεση με την αρχιτεκτονική Client -Server δύο επιπέδων (Two Tier). (Altec Software, 2008)

Η συγκρότηση του συστήματος σε τρία επίπεδα εξασφαλίζει την ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης του δικτύου λόγω μεταφοράς μεγάλου όγκου δεδομένων π.χ. η εκτέλεση ενός Query (αναζήτηση) για την ανάκτηση μερικών εγγραφών από έναν πίνακα με δεκάδες χιλιάδες εγγραφές γίνεται στο διακομιστή εφαρμογής (Application Server), από τον οποίο μεταφέρεται στο χρήστη μόνο το αποτέλεσμα

Τη δυνατότητα διαχωρισμού του διακομιστή δεδομένων (Data Server) από το διακομιστή ή τους διακομιστές εφαρμογής (Application Server) ώστε να εκτελούνται σε διαφορετικά μηχανήματα.

Κατά συνέπεια, ο καθορισμός των κρίσιμων μεγεθών απόδοσης των αντίστοιχων μηχανών (sizing) μπορεί να γίνεται ανεξάρτητα, ενώ παράλληλα εξασφαλίζεται απεριόριστη επεκτασιμότητα, χωρίς ανακατασκευή, του λογισμικού



πηγή : Παναγιωτόπουλος Π Εφαρμογή Πολυκριτήριας Μεθοδολογίας AHP για την Επιλογή ERP - Αθήνα : Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - 2007.

Μερικοί αποτελεσματικοί τρόποι για μειωθούν τα έξοδα της αποθήκης είναι :

- Σχέση σταθερού και μεταβλητού κόστους
- Προσωπικό – Μειώσεις
- Νέες συμφωνίες (ενοίκια, προμηθευτές)
- Διαχείριση αποθεμάτων
- Αυτοματισμοί
- WMS, ορθή χρήση
- Μέθοδοι τακτοποίησης, παραγωγικότητα
- Ανάκληση (T&T)
- Βάρδιες

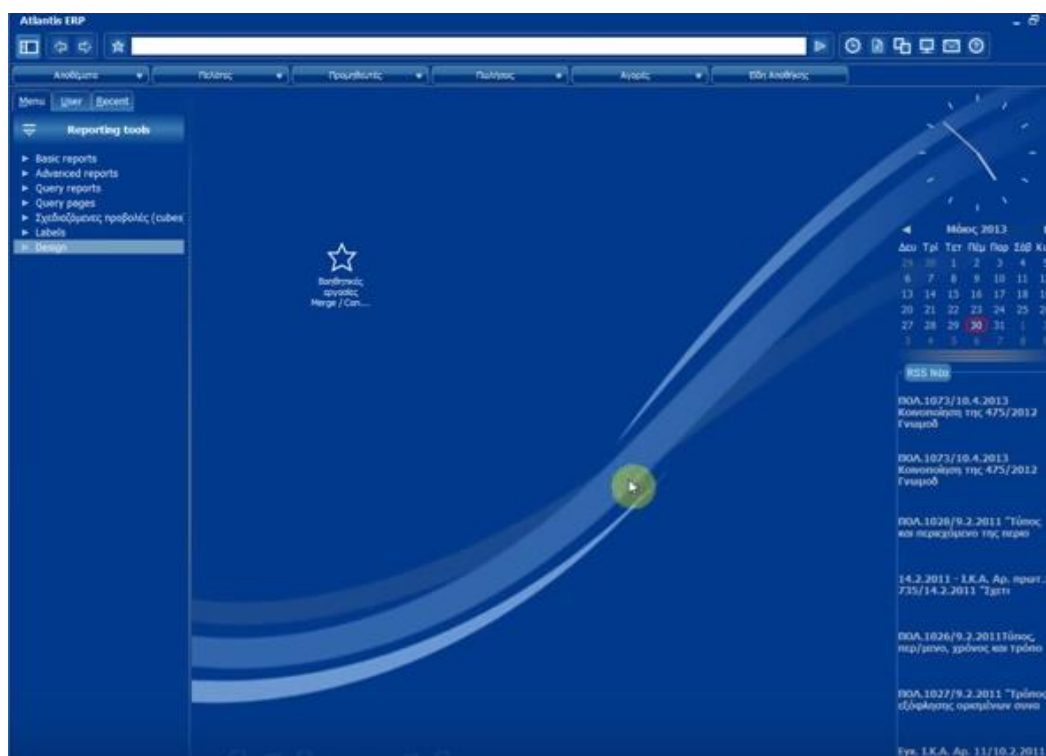
4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ERP ΑΤΛΑΝΤΙΣ

4.1 Γενικά Χαρακτηριστικά

Το σύστημα ERP Atlantis αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα για μεγάλες εμπορικές & βιομηχανικές επιχειρήσεις, επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και οργανισμούς ιδιωτικού & δημοσίου τομέα.

Το πληροφοριακό σύστημα μιας επιχείρησης αποτελεί στρατηγική επιλογή. Το πρόγραμμα δημιουργεί υποδομή και παρέχει εργαλεία που στηρίζουν την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη για πολλά χρόνια.

Η πρωτοποριακή οικογένεια ανοικτών εφαρμογών πληροφορικής ATLANTIS ERP ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις μεγάλων επιχειρήσεων, ομίλων και πολυεθνικών εταιριών, με άμεσα και συγκεκριμένα αποτελέσματα.³¹



Εικόνα 10 Επιφάνεια εργασίας του προγράμματος

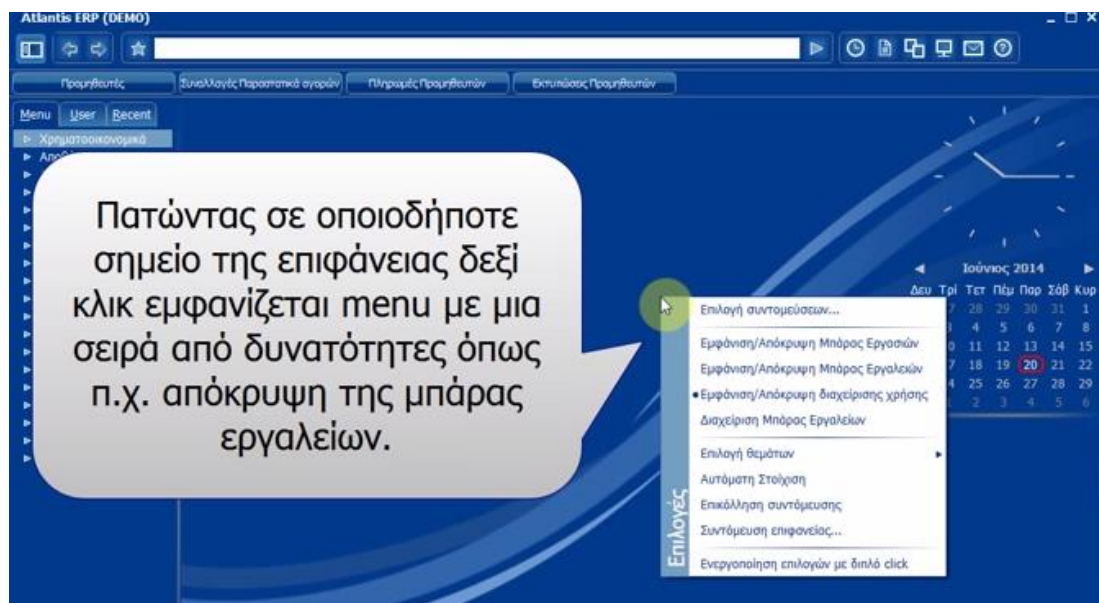
³¹ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

4.2.1 Περιβάλλον Εργασίας

Το εξαιρετικά εργονομικό και φιλικό περιβάλλον εργασίας (user interface) του ATLANTIS ERP προδιαθέτει θετικά το χρήστη και διευκολύνει ουσιαστικά τη διαδικασία εκπαίδευσης και λειτουργίας της εφαρμογής. Αποτελεί τη βάση για ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον αυτοματισμού γραφείου, αφού αξιοποιεί τις δυνατότητες των Windows και του MS Office, απλουστεύει και επιταχύνει σύνθετες εργασίες ενώ παράλληλα διευκολύνει τον έλεγχο συγκεντρωτικών πληροφοριών μέσα από τη δυνατότητα άμεσης απεικόνισης των πρωτογενών πληροφοριών. Το περιβάλλον εργασίας του ATLANTIS ERP συμβάλλει σημαντικά στη γρήγορη εξοικείωση των χειριστών και βελτιώνει την αποδοτικότητα, τόσο κατά τη διάρκεια των καθημερινών λειτουργιών, όσο και κατά την αναζήτηση πληροφοριών.³²

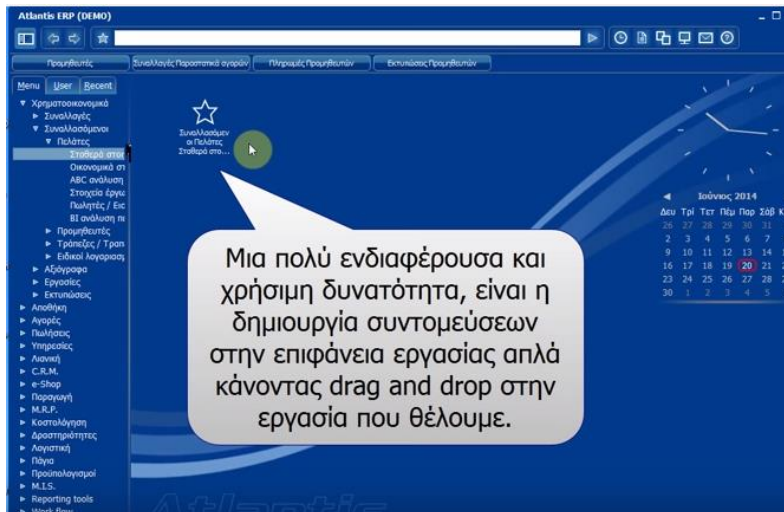
Πρωτοποριακό περιβάλλον εργασίας

- Εργονομικός σχεδιασμός οθονών
- Ευέλικτη παρουσίαση και αναζήτηση πληροφορίας
- Υψηλή ευχρηστία

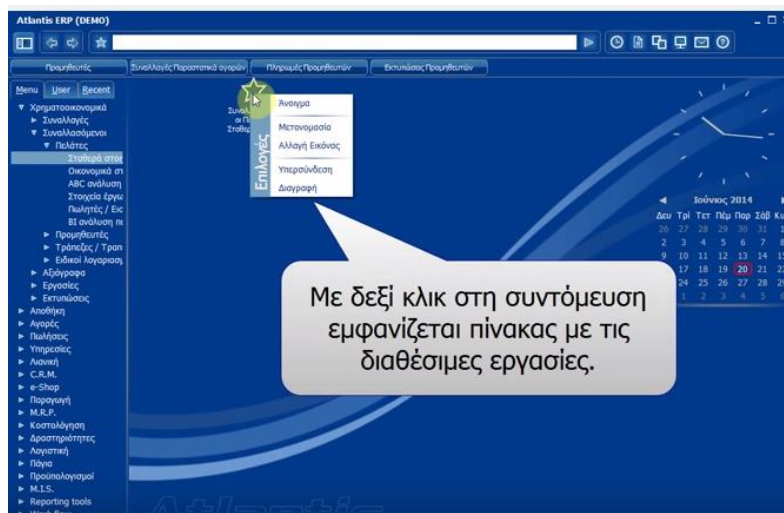


Εικόνα 11 Στιγμιότυπο από το πρόγραμμα

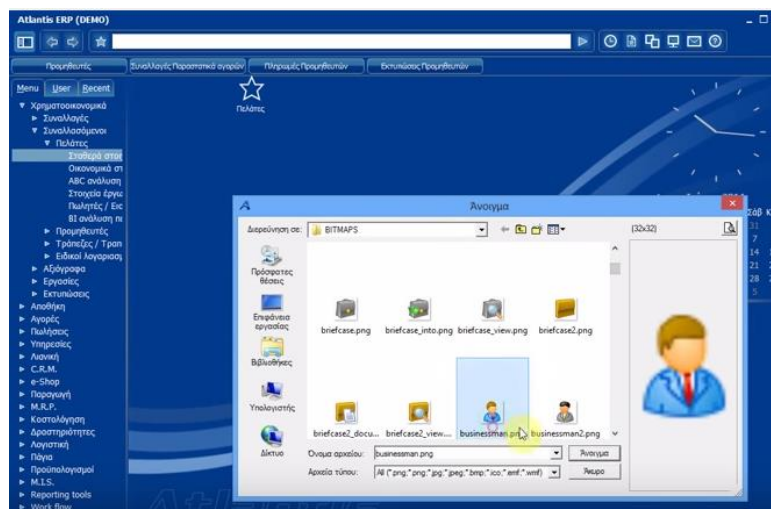
³² Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα



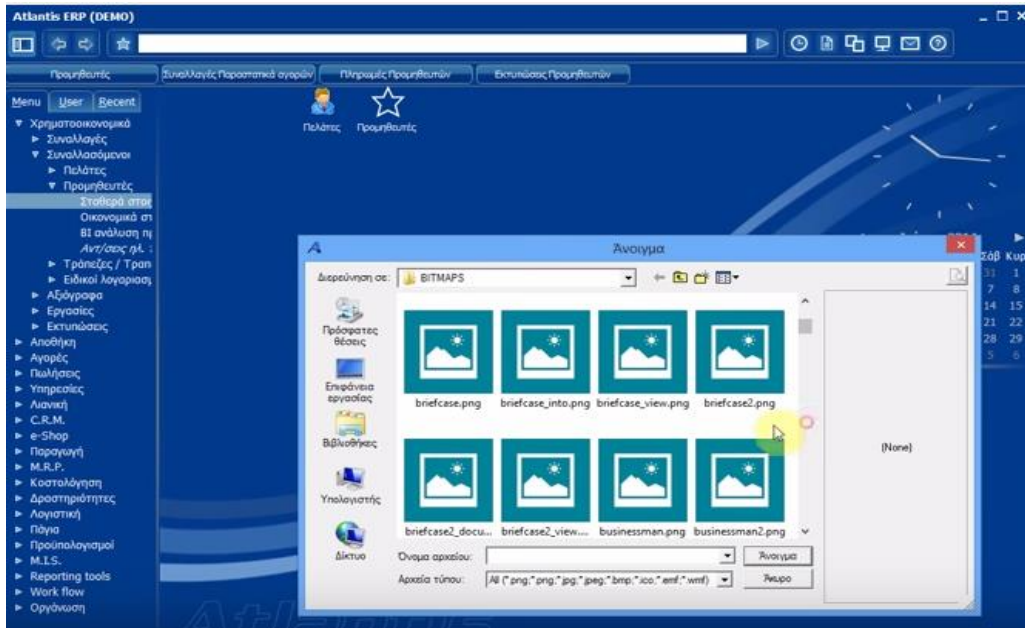
Εικόνα 12 Δυνατότητα δημιουργίας συντομεύσεων



Εικόνα 13 Διαθέσιμες εργασίες πάνω στις συντομεύσεις



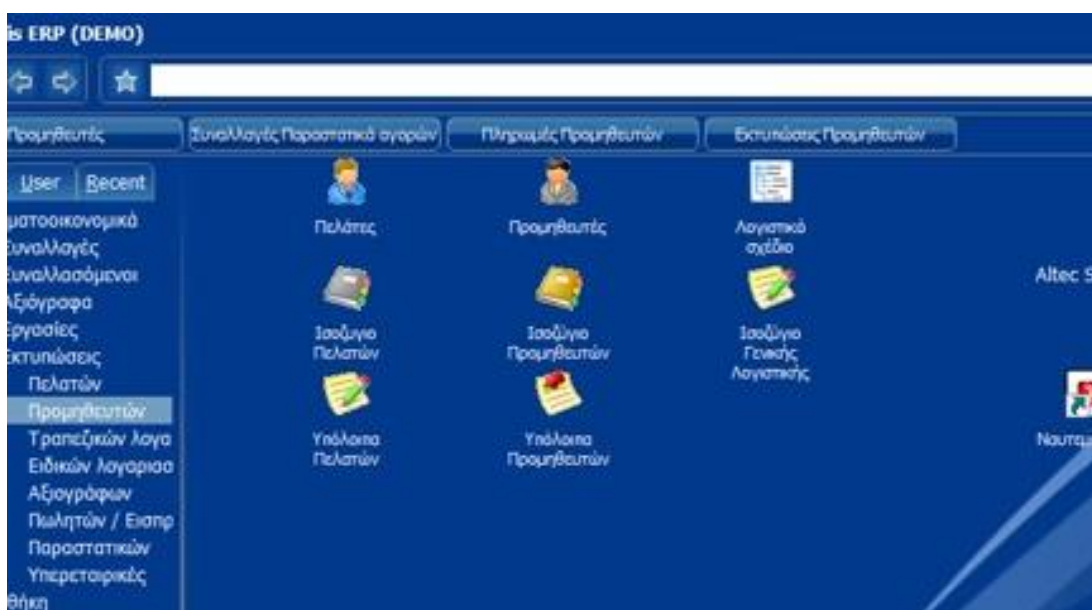
Εικόνα 14 Στιγμιότυπο από την δημιουργία επαφών στο πρόγραμμα



Εικόνα 15 Στιγμιότυπο από την εισαγωγή φωτογραφιών προϊόντων στο πρόγραμμα

Με οργανωμένες υπηρεσίες που στοχεύουν στο αποτέλεσμα και τη μοναδική τεχνολογία ανάπτυξης εφαρμογών της ALTEC, το ATLANTIS ERP προσομοιώνει και διευκολύνει τις λειτουργικές διαδικασίες και στηρίζει την οργανωτική δομή των επιχειρήσεων.

Ενσωματώνοντας όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις και την τεράστια εμπειρία της ALTEC, το ATLANTIS ERP ενημερώνει για τα αποτελέσματα κάθε δραστηριότητας, υποδεικνύει τις επιχειρηματικές ευκαιρίες και υποστηρίζει ουσιαστικά κάθε διοικητική απόφαση σε όλα τα επίπεδα.



Εικόνα 16 Συντομεύσεις των κύριων εργασιών του προγράμματος

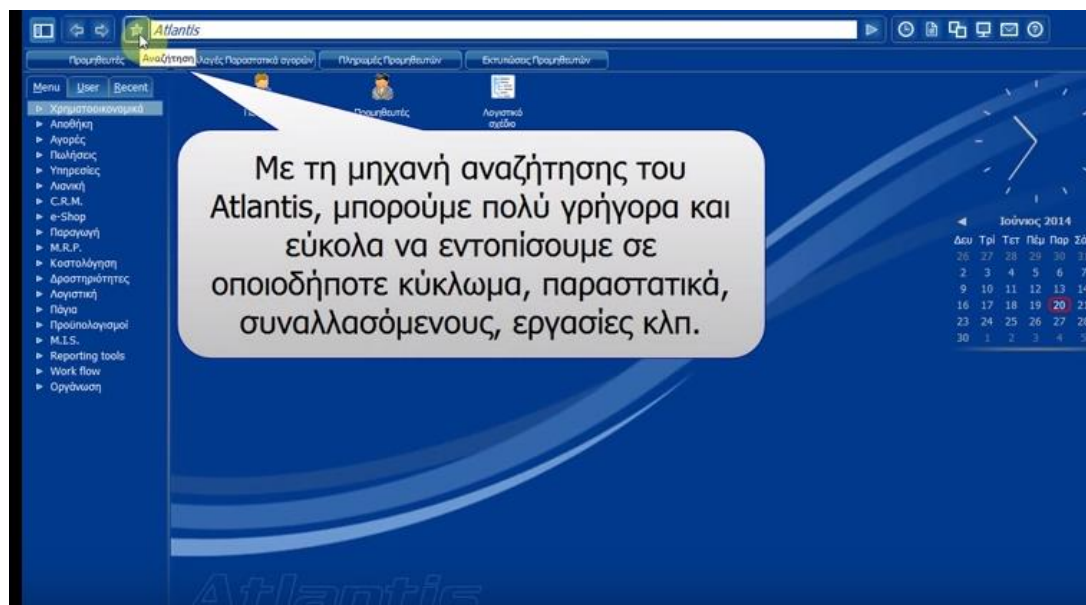
4.2.2 Διαχείριση Δεδομένων & Ασφάλεια

Το ATLANTIS ERP διαχειρίζεται απεριόριστο όγκο δεδομένων και υποστηρίζει την ταυτόχρονη λειτουργία χρηστών χωρίς περιορισμούς.

Παράλληλα, διαθέτει ένα ισχυρό σύστημα ασφάλειας για απόλυτο έλεγχο πρόσβασης σε αρχεία δεδομένων, λειτουργικές εργασίες, βοηθητικές εφαρμογές και περιφερειακά. Η επιχείρηση μπορεί πλέον να εμπιστευθεί το πληροφοριακό της σύστημα, εισάγοντας οποιαδήποτε πληροφορία χωρίς κανένα κίνδυνο διαρροής.

Στο πλαίσιο των νέων τεχνολογιών, φιλικών προς το χρήστη, το ATLANTIS ERP, έχει εντάξει δυνατότητες για απ' ευθείας σύνδεση με εφαρμογές του MS Office, ενώ ο νέος ATLANTIS Client, αναπτυγμένος σε “.net”, επιτρέπει την χρήση βασικών λειτουργιών του προγράμματος (παραγγελίες, εισπράξεις, πληρωμές, κ.λ.π.) μέσω μιας απλής σύνδεσης στο διαδίκτυο και ενός Web Browser.³³

- ROADS object oriented technology
- Ανοικτή αρχιτεκτονική Client / Server, Multi tier
- Windows (NT, 2000, XP, 2003, Vista, 7), UNIX, OS400 (IBM AS400)
- Application server load balancing
- Multi thread
- Web services



Εικόνα 17 Το πρόγραμμα διαθέτει μηχανή αναζήτησης για τους εσωτερικούς και εξωτερικούς πελάτες της επιχείρησης

³³ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

4.2.3 Ευελιξία & Customization

Το ATLANTIS ERP ενσωματώνει προηγμένα συστήματα που βασίζονται στην τεχνολογία ROADS και αποτελούν μοναδικά εργαλεία για τα στελέχη πληροφορικής των επιχειρήσεων. Επιτρέπουν την πλήρη προσαρμογή και τη δυναμική εξέλιξη όλων των δομικών στοιχείων του συστήματος, με αποτέλεσμα την πλήρη κάλυψη των εξειδικευμένων / εξατομικευμένων απαιτήσεων λειτουργίας.

Τα συστήματα αυτά προσφέρουν στο χρήστη αυξημένες δυνατότητες παραμετροποίησης (φόρμες, menus, χρήση εξωτερικών DLL, browsers, triggers, selectors κ.ά.), ώστε να καθίσταται δυνατή τόσο η εξατομικευμένη τροποποίηση της λειτουργικότητας και της ροής των διαδικασιών του συστήματος, όσο και η επέκτασή του.

- Customization language
- Form customization
- Visual basic scripting
- Advanced report designer
- Report customization
- DLL development tools
- Data viewer



Εικόνα 18 Προεκτάσεις του προγράμματος

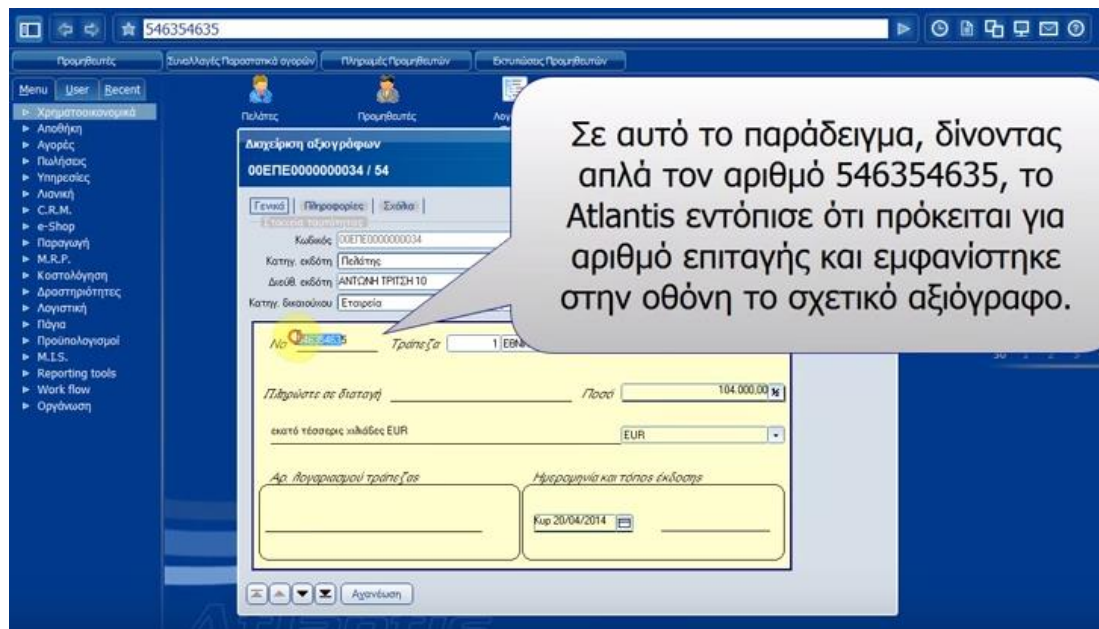
4.2.4 Λειτουργικότητα

Το ATLANTIS ERP προσφέρει ευελιξία, αλλά και ολοκληρωμένη κάλυψη των διαφοροποιημένων απαιτήσεων ανάλογα με τις αγορές που απευθύνεται και την προσαρμογή της στις μεταβαλλόμενες συνθήκες του ανταγωνισμού.

Οι εφαρμογές του ATLANTIS ERP εξελίσσονται συνεχώς ώστε να καλύπτουν ευέλικτα, λειτουργικά και σύννομα τις εκάστοτε ισχύουσες νομοθετικές ρυθμίσεις και να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες προκλήσεις της παγκοσμιοποίησης.

Η δυναμική σχεδίαση του επιτρέπει την πολύμορφη ανάλυση στοιχείων, ανάλογα με τον τομέα δραστηριότητας του κάθε χρήστη, εξασφαλίζοντας στην επιχείρηση ουσιαστικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στη διαχείριση των κρίσιμων πληροφοριών.

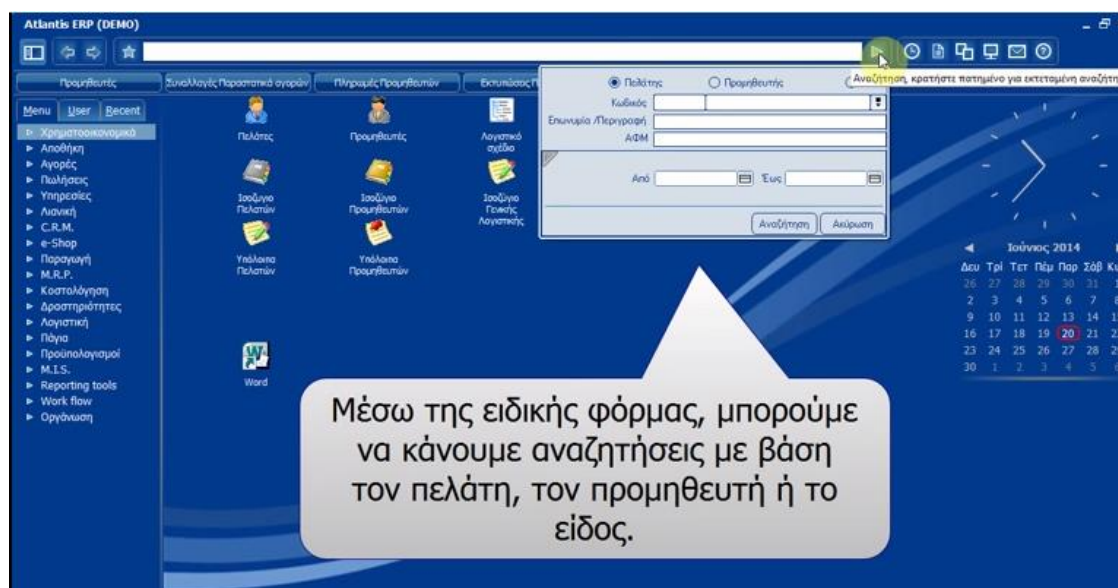
Ακόμη, επιτρέπει σε κάθε επιχείρηση να διαμορφώσει τη ροή των διαδικασιών που επιθυμεί να υλοποιήσει μέσα από το ERP σύστημα. Η επιχείρηση έχει κάθε δυνατότητα να συνθέσει με τον τρόπο που ταιριάζει στο προφίλ και τις δυνατότητές της, τόσο τις διαδικασίες ενδό-επιχειρησιακής συνεργασίας μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων, όσο και αυτές που αφορούν δια-επιχειρησιακές λειτουργίες με πελάτες - προμηθευτές.³⁴



Εικόνα 19 Στιγμιότυπο στο οποίο γίνονται προσαρμογές του προγράμματος στα πρότυπα της εταιρείας που το λειτουργεί

³⁴ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

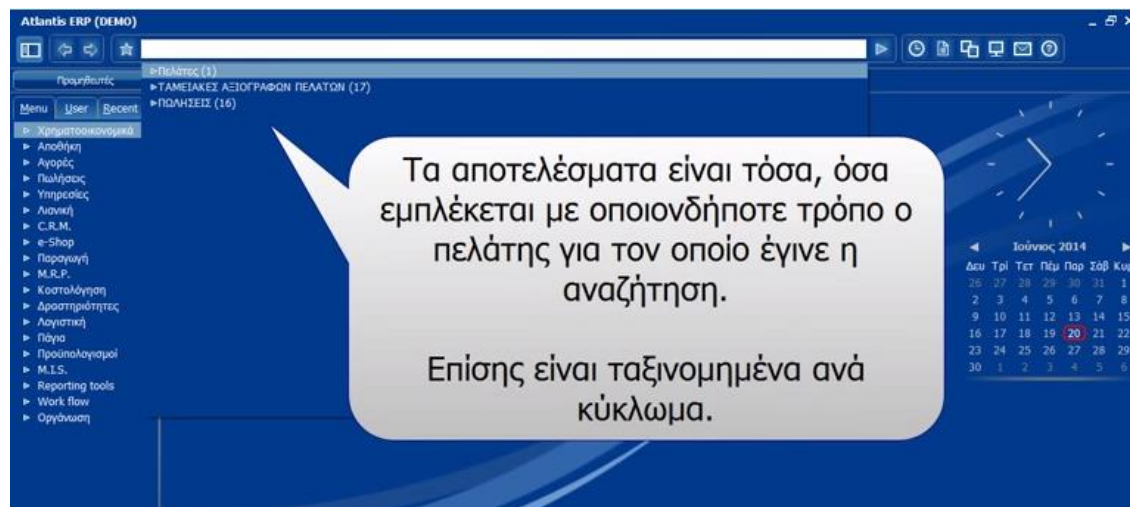
Το ATLANTIS ERP είναι το μοναδικό σύστημα που υποστηρίζει την οργάνωση των πόρων της επιχείρησης σε δραστηριότητες και τη συνακόλουθη σύνδεση των δραστηριοτήτων με διαδικασίες. Με τον τρόπο αυτό καλύπτει τις βασικές προϋποθέσεις, τόσο για τη δημιουργία ενός πρότυπου κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες (Activity based costing), όσο και τη δυνατότητα επιχειρησιακού ανασχεδιασμού (Business process re-engineering).³⁵



Εικόνα 20 Το πρόγραμμα διαθέτει λειτουργία αναζήτησης με την χρήση φίλτρων

³⁵ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

Αναγνωρίζοντας τη στρατηγική σημασία παρακολούθησης της πορείας των δραστηριοτήτων (Business Units) της επιχείρησης ξεχωριστά, το ATLANTIS ERP διαθέτει εξειδικευμένο υποσύστημα παρακολούθησης κερδοφορίας κατά δραστηριότητα. Το ATLANTIS Business Units επιτρέπει τον ορισμό των δραστηριοτήτων παραμετρικά, με ανάλυση σε πολλαπλά επίπεδα, ενώ παράλληλα ανταποκρίνεται στην ανάγκη για ομαδοποιημένες και αναλυτικές προβολές και εκτυπώσεις.³⁶



Εικόνα 21 Το ATLANTIS ERP διαθέτει εξειδικευμένο υποσύστημα παρακολούθησης κερδοφορίας κατά δραστηριότητα

³⁶ Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα

5 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

5.1 Εμπορικά Χαρακτηριστικά Εταιρείας

Η εταιρεία Perga www.perga.gr δημιουργήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90. Στα πρώτα χρόνια λειτουργίας της ασχολήθηκε με την εισαγωγή κορυφαίων ταχύπλοων σκαφών αναψυχής, όπως Chris Craft, Novurania και Boston Whaler. Με τον καιρό προστέθηκαν κορυφαίες ποιοτικά εταιρείες στο χώρο της θάλασσας αναλαμβάνοντας την αντιπροσώπευση προϊόντων που θεωρούνται μοναδικά στην Ελλάδα. Το δίκτυο διανομής καλύπτει όλη την ηπειρωτική και νησιωτική Ελλάδα και η εταιρεία αναλαμβάνει την παράδοση των παραγγελιών εντός Αττικής στην έδρα σας χωρίς καμία επιβάρυνση. Σήμερα η εταιρεία αντιπροσωπεύει 16 εταιρείες, όπως αυτές παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4 Οι αντιπροσωπευόμενες εταιρείες

Ιστιοπλοϊκά Archambault	Axxon	SparTite
Tacktick	Soromap	Spinlock
Μηχανοκίνητα MJM	GottifrediMafioli	Holt
yachts	Alpha Ropes	Loos
Musto ρούχα	Tylaska	Imray
Hayn		

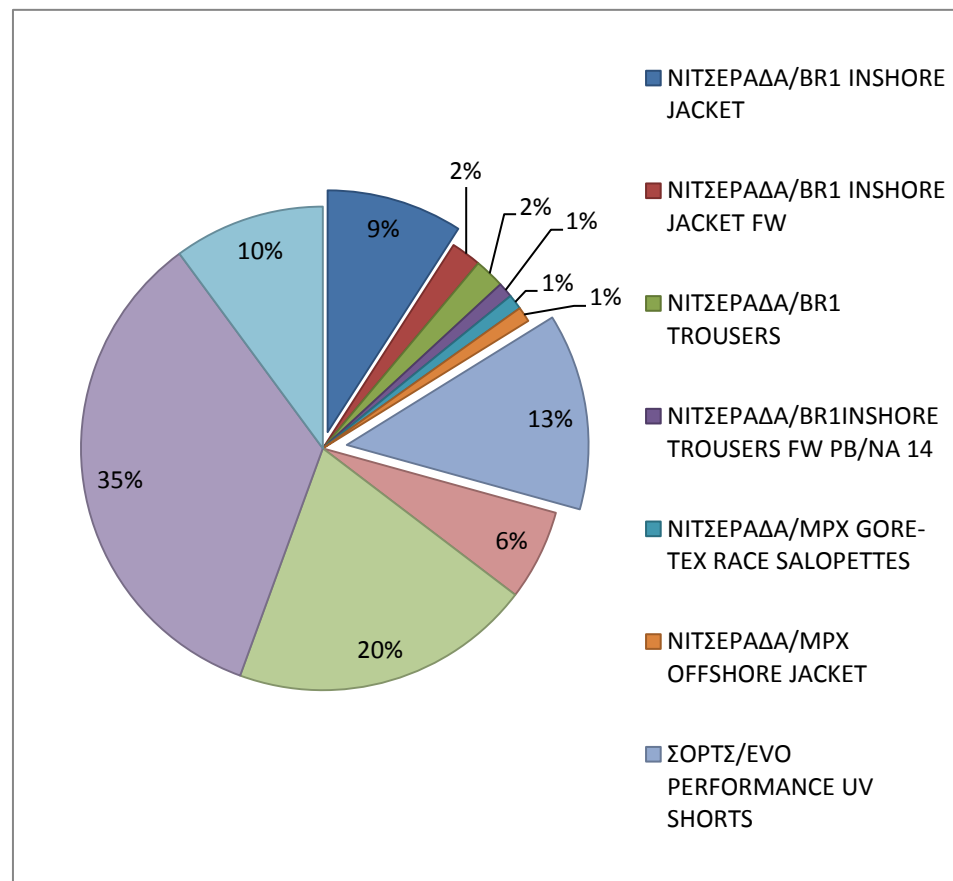
Τα πιο εμπορεύσιμα προϊόντα της εταιρείας παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα

Πίνακας 5 Τα πλέον εμπορεύσιμα προϊόντα της εταιρείας

α/α	Περιγραφή Προϊόντος
1	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET
2	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW
3	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS
4	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14
5	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE-TEX RACE SALOPETTES
6	ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET
7	ΣΟΡΤΣ/ΕVO PERFORMANCE UV SHORTS
8	ΜΠΛΟΥΖΑ/ΕVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO
9	ΖΩΝΗ/ΕVO SAILING BELT
10	ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG
11	ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/ΝΑΥΤIC BAY

Αρχικώς θέλουμε να εξετάσουμε το μερίδιο των πωλήσεων κάθε ενός εμπορευόμενου προϊόντος σε σχέση με το σύνολο της εταιρείας. Ο λόγος αυτής της μέτρησης είναι να κατανοήσουμε ποια προϊόντα έχουν την μεγαλύτερη κινητικότητα. Για τον υπολογισμό χρησιμοποιούμε τους μέσους όρους των 9 εξαμήνων για κάθε ένα προϊόν όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET	9%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	2%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	2%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	1%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE-TEX RACE SALOPETTES	1%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	1%
ΣΟΡΤΣ/ΕVO PERFORMANCE UV SHORTS	13%
ΜΠΛΟΥΖΑ/ΕVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO	6%
ΖΩΝΗ/ΕVO SAILING BELT	20%
ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG	34%
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/ΝΑΥΤΙC BAY	10%



Εικόνα 22 Διαγραμματική ανάλυση των ποσοστών συμμετοχής στις πωλήσεις της εταιρείας κάθε ενός προϊόντος ξεχωριστά

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει πως τα 5 ακόλουθα προϊόντα αντιπροσωπεύουν μόλις 7% της ποσότητας των προϊόντων που βρίσκονται στην αποθήκη, οπότε απασχολούν ένα μικρός μέρος της

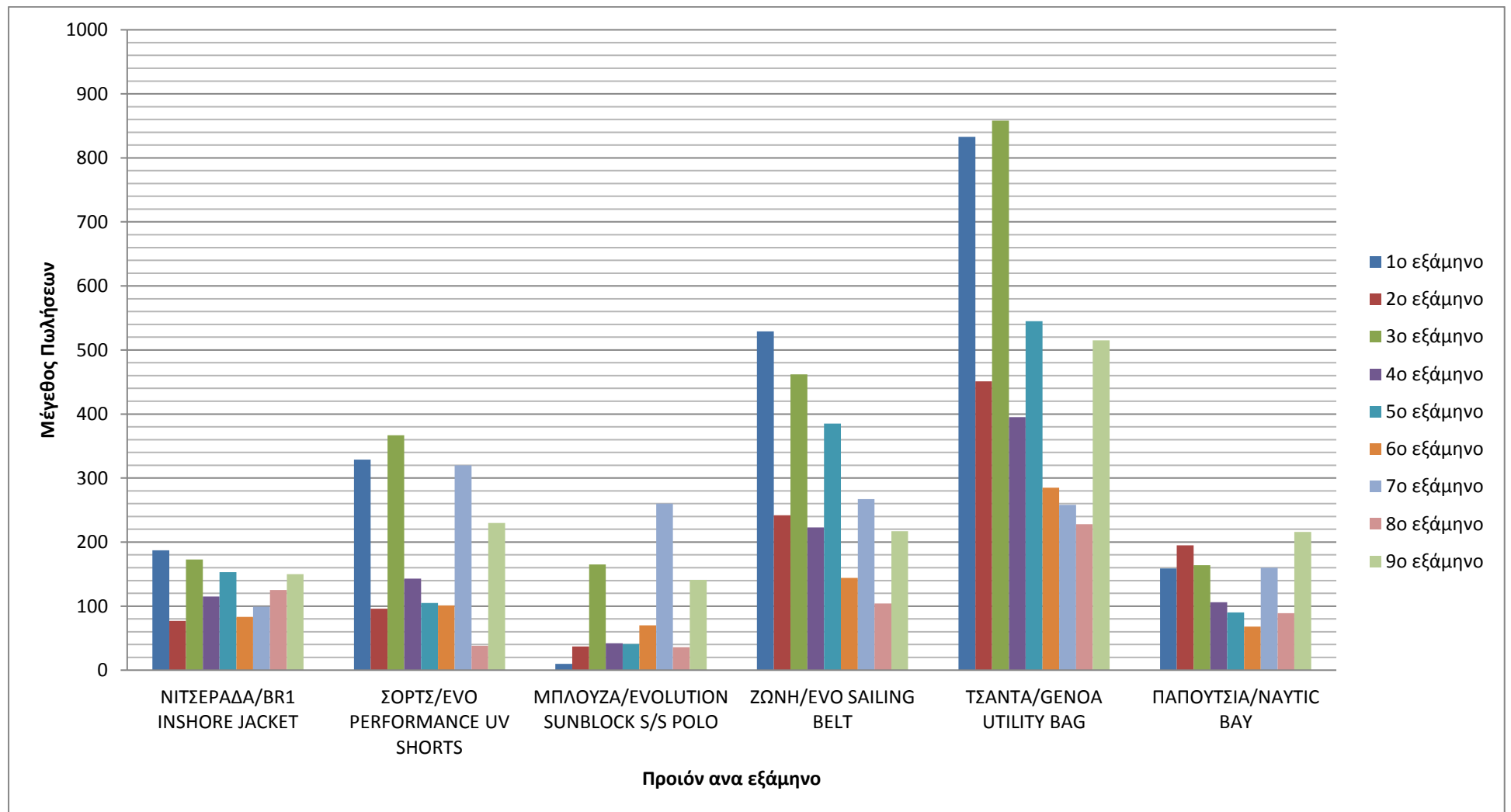
Πίνακας 6 Ποσοστά συμμετοχής των λιγότερο εμπορεύσιμων κωδικών στο σύνολο των πωλήσεων

ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	2%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	2%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	1%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE-TEX RACE SALOPETTES	1%
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	1%

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των πωλήσεων για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016. Στον πίνακα παρουσιάζονται αποτελέσματα από όλα τα προϊόντα καθώς και ο μέσος όρος ανά προϊόν. Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία μόνο για τα 6 προϊόντα με την μεγαλύτερη κινητικότητα.

Πίνακας 7 Αποτελέσματα Πωλήσεων για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016

	1ο εξάμηνο	2ο εξάμηνο	3ο εξάμηνο	4ο εξάμηνο	5ο εξάμηνο	6ο εξάμηνο	7ο εξάμηνο	8ο εξάμηνο	9ο εξάμηνο	M.O.
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET	187	77	173	115	153	83	99	125	150	129.1
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	31	37	41	30	29	34	21	28	41	32.4
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	45	41	20	42	47	34	7	32	12	31.1
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	13	22	5	7	11	17	6	12	14	11.9
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE- TEX RACE SALOPETTES	25	28	7	8	10	7	6	17	7	12.8
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	13	30	26	22	21	22	14	22	14	20.4
ΣΟΡΤΣ/ΕVO PERFORMANCE UV SHORTS	329	96	367	143	105	101	320	38	230	192.1
ΜΠΛΟΥΖΑ/ΕVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO	10	37	165	42	41	70	260	36	141	89.1
ΖΩΝΗ/ΕVO SAILING BELT	529	242	462	223	385	144	267	104	217	285.9
ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG	833	451	858	395	545	285	258	228	515	485.3
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/NAYTIC BAY	159	195	164	106	90	68	160	89	216	138.6

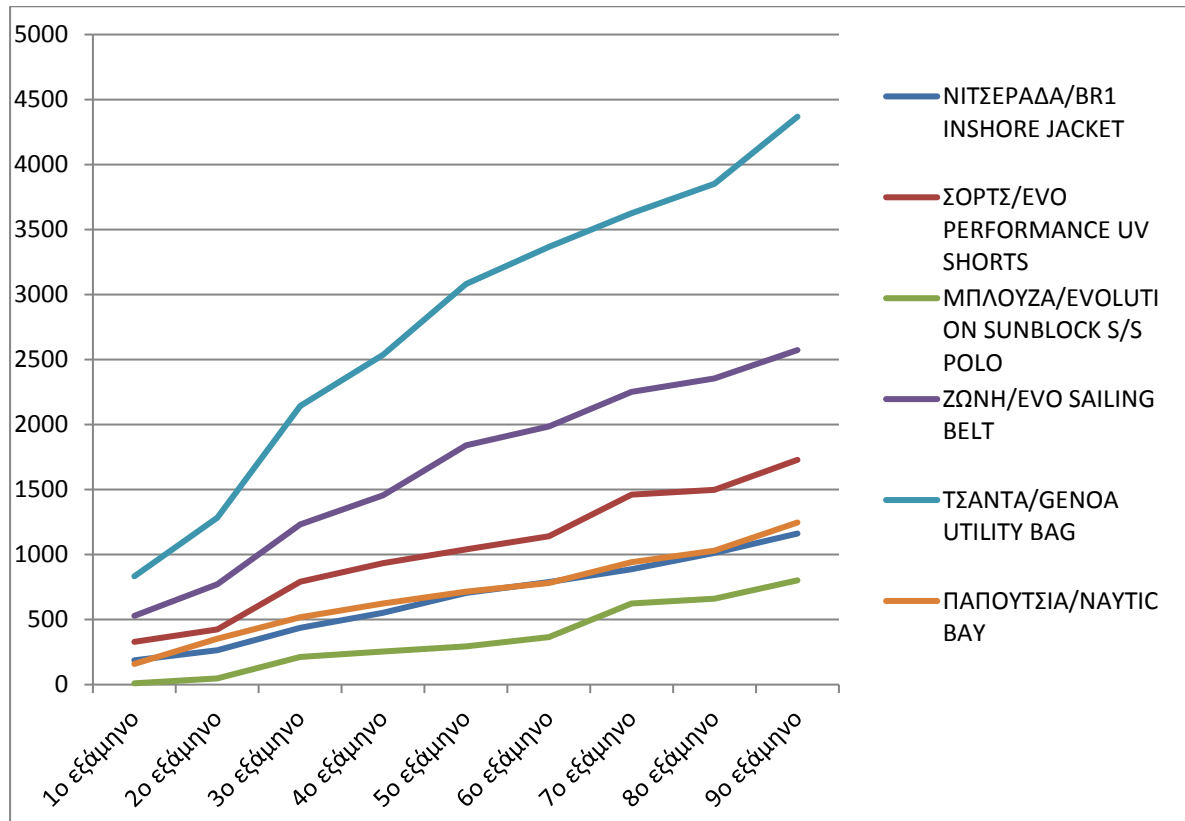


Εικόνα 23 Διαγραμματική απεικόνιση των αποτελεσμάτων του πίνακα 7

Πίνακας 8 Αυξητική τάση για το βάθος της 4 ½ ετίας στις πωλήσεις

	1ο εξάμηνο	2ο εξάμηνο	3ο εξάμηνο	4ο εξάμηνο	5ο εξάμηνο	6ο εξάμηνο	7ο εξάμηνο	8ο εξάμηνο	9ο εξάμηνο
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET	187	264	437	552	705	788	887	1012	1162
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	31	68	109	139	168	202	223	251	292
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	45	86	106	148	195	229	236	268	280
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	13	35	40	47	58	75	81	93	107
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE- TEX RACE SALOPETTES	25	53	60	68	78	85	91	108	115
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	13	43	69	91	112	134	148	170	184
ΣΟΡΤΣ/EVO PERFORMANCE UV SHORTS	329	425	792	935	1040	1141	1461	1499	1729
ΜΠΛΟΥΖΑ/EVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO	10	47	212	254	295	365	625	661	802
ΖΩΝΗ/EVO SAILING BELT	529	771	1233	1456	1841	1985	2252	2356	2573
ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG	833	1284	2142	2537	3082	3367	3625	3853	4368
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/NAVY TIC BAY	159	354	518	624	714	782	942	1031	1247

Διαγραμματική απεικόνιση των πωλήσεων της 4 ½ ετίας



Η τσάντα Genoa utility bag αποτελεί τον πιο κινήσιμο κωδικό της εταιρείας με μέσο όρο πωλήσεων ανά εξάμηνο τα 485 τεμάχια.

MUSTO > ΑΞΕΣΟΥΑΡ > ΤΣΑΝΤΕΣ > ΓΕΝΟΑ UTILITY BAG

GENOA UTILITY BAG

Ideal for keeping together everything you need for a day out, this classic utility bag is constructed from a splashproof fabric for weather resistant everyday use. The robust zip closure is edged with nautical inspired stitch detailing, and inside the bag you'll find organisation pockets to keep everything just where you want it.

AL4340

Χρώμα : ●

Xs/s :

39,00€

Home

- ✓ Μεταφορά και Πληρωμή
- ✓ Όροι χρήσης
- ✓ Σχετικά με εμάς

Προμηθευτές


Κανένας προμηθευτής

✓ Facebook Link

Share on Facebook | Εκτύπωση

Οι άλλοι κινήσιμοι κωδικοί είναι οι ακόλουθοι, (στοιχεία από σελίδα ηλεκτρονικού καταστήματος της εταιρείας)

Home > MUSTO > ΑΞΕΣΟΥΑΡ > ΖΩΝΕΣ > EVOLUTION SAILING BELT



EVOLUTION SAILING BELT

Our no-nonsense Sailing Belt is designed to withstand tough treatment out on the ocean. Heavy, webbed cotton canvas with MUSTO branded tape offers high levels of durability, prolonging the life of your garment. A D-ring loop closure keeps your belt secure in tough conditions, even during high energy activity.

• **AS0854**

Χρώμα :

XS/S :

30,00€

Home

- ✓ Μεταφορά και Πληρωμή
- ✓ Όροι χρήσης
- ✓ Σχετικά με εμάς

Προμηθευτές

Κανένας προμηθευτής

✓ Facebook Link

Home > MUSTO > ΑΝΤΡΕΣ > EVOLUTION > EVOLUTION PERFORMANCE UV SHORTS



EVOLUTION PERFORMANCE UV SHORTS

Αυτό είναι σκληρό σορτς απόδοσης .Αναπτύχθηκε σε ένα ελαφρύ ελαστικό ύφασμα , τα σορτς προσφέρουν πλήρη ελευθερία κινήσεων και άνεση . Schöeller® Kerotec® ενίσχυση για την βάση δίνει σε αυτά τα σορτς την σκληρή αντοχή που απαιτούμε από τα ρούχα.

• **SE0991**

Χρώμα :

XS/S :

129,00€

Home

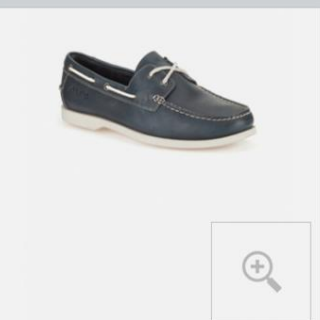
- ✓ Μεταφορά και Πληρωμή
- ✓ Όροι χρήσης
- ✓ Σχετικά με εμάς

Προμηθευτές

Κανένας προμηθευτής

✓ Facebook Link

Home > MUSTO > ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ > NAUTIC BAY SHOES



NAUTIC BAY SHOES

A classic 2 eyelet deck shoe that is more than a sailing staple, the Nautic Bay Shoe surrounds your feet with salt water resistant, premium leathers. Raw hide laces, crafted stich detail and new colours ensure these deck shoes are as smart in the city as they are on deck.

• **FS0210**

Χρώμα :

XS/S :

130,00€

Home

- ✓ Μεταφορά και Πληρωμή
- ✓ Όροι χρήσης
- ✓ Σχετικά με εμάς

Προμηθευτές

Κανένας προμηθευτής

✓ Facebook Link

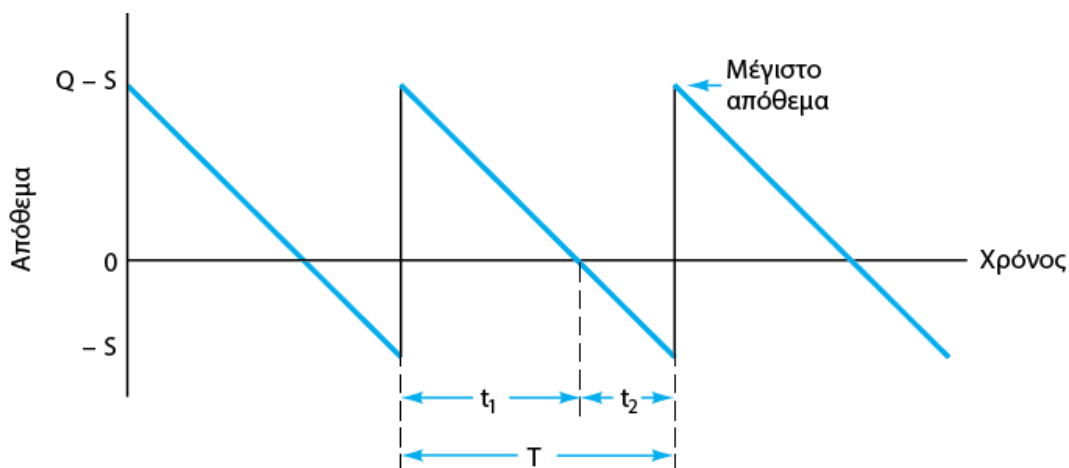
Πίνακας 9 Αποτελέσματα Αγορών για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016

	1ο εξάμηνο	2ο εξάμηνο	3ο εξάμηνο	4ο εξάμηνο	5ο εξάμηνο	6ο εξάμηνο	7ο εξάμηνο	8ο εξάμηνο	9ο εξάμηνο	M.O.
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET	217	47	199	100	0	97	265	28	139	121.3
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	83	0	41	45	0	16	5	18	41	27.7
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	110	19	58	10	0	3	5	36	34	30.6
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	37	0	28	20	0	5	4	21	17	14.7
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE- TEX RACE SALOPETTES	49	16	22	15	0	0	5	11	10	14.2
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	16	25	82	0	0	0	6	15	16	17.8
ΣΟΡΤΣ/ΕVO PERFORMANCE UV SHORTS	300	229	273	20	0	48	402	10	362	182.7
ΜΠΛΟΥΖΑ/EVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO	13	106	136	45		0	332	0	219	94.6
ΖΩΝΗ/ΕVO SAILING BELT	591	364	410	10	0	66	270	158	393	251.3
ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG	871	638	970	103	0	104	287	232	504	412.1
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/NAVY TIC BAY	263	43	100	0	0	28	242	12	392	120

Πίνακας 10 Αποτελέσματα Διαφοράς Αγορών για την περίοδο από 1/3/2012 έως 31/8/2016

	1ο εξάμηνο	2ο εξάμηνο	3ο εξάμηνο	4ο εξάμηνο	5ο εξάμηνο	6ο εξάμηνο	7ο εξάμηνο	8ο εξάμηνο	9ο εξάμηνο	M.O.
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET	30	-30	26	-15	-153	14	166	-97	-11	-7.8
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 INSHORE JACKET FW	52	-37	0	15	-29	-18	-16	-10	0	-4.8
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1 TROUSERS	65	-22	38	-32	-47	-31	-2	4	22	-0.6
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/BR1INSHORE TROUSERS FW PB/NA 14	24	-22	23	13	-11	-12	-2	9	3	2.8
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX GORE- TEX RACE SALOPETTES	24	-12	15	7	-10	-7	-1	-6	3	1.4
ΝΙΤΣΕΡΑΔΑ/MPX OFFSHORE JACKET	3	-5	56	-22	-21	-22	-8	-7	2	-2.7
ΣΟΡΤΣ/ΕVO PERFORMANCE UV SHORTS	-29	133	-94	-123	-105	-53	82	-28	132	-9.4
ΜΠΛΟΥΖΑ/ΕVOLUTION SUNBLOCK S/S POLO	3	69	-29	3	-41	-70	72	-36	78	5.4
ΖΩΝΗ/ΕVO SAILING BELT	62	122	-52	-213	-385	-78	3	54	176	-34.6
ΤΣΑΝΤΑ/GENOA UTILITY BAG	38	187	112	-292	-545	-181	29	4	-11	-73.2
ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ/NAYTIC BAY	104	-152	-64	-106	-90	-40	82	-77	176	-18.55

Από την ανάλυση του τελευταίου πίνακα προκύπτει πως η εταιρεία εφαρμόζει το μοντέλο της διαχείρισης αποθεμάτων με ελλείψεις. Στο εν λόγω μοντέλο προκύπτει πως θα υπάρχουν χρονικές περιόδους όπου τα αποθέματα θα έχουν εξαντληθεί. Στο ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζεται η ροή των αποθεμάτων συναρτήσει του χρόνου.



Μια επιχείρηση μπορεί να έχει τη δυνατότητα, όταν εξαντληθεί το απόθεμα, να καθυστερήσει να ικανοποιήσει τη ζήτηση μέχρι τη λήψη της νέας παραγγελίας. Στην περίπτωση αυτή επιβαρύνεται από το αντίστοιχο κόστος έλλειψης αποθέματος (C_b), το οποίο εξαρτάται από το χρόνο που η ζήτηση έμεινε ανικανοποίητη. Το μέγιστο επίπεδο αποθέματος που διατηρεί η επιχείρηση στις αποθήκες της (I_{Max}) θα είναι μικρότερο από την οικονομική ποσότητα παραγγελίας. Η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας ($Q_{optimum}$ ή ΟΠΠ) υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$Q_{optimum} = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_h}} \sqrt{\frac{C_b + C_h}{C_b}}$$

Το μέγιστο επίπεδο αποθέματος είναι

$$I_{max} = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_h}} \sqrt{\frac{C_b}{C_b + C_h}}$$

D τμχ/έτος	Πωλήσεις ανά έτος
Ch €/τμχ/έτος	Δαπάνη αποθεματοποίησης προϊόντων (ενοίκιο, ασφάλιστρα, μισθός αποθηκάριου κλπ.)
Cp €/παραγγελία	Σταθερή επιβάρυνση για κάθε παραγγελία και παραλαβή των από το εξωτερικό, ανεξάρτητα από το μέγεθός της παραγγελίας
Cb €/τμχ/ημέρα	Κόστος Ημέρας Αναμονής

Όπου

$$C_p = 100 \text{ €/παραγγελία}$$

$$D = 412,1 * 22 = 824 \text{ τμχ (για το προϊόν Genoa utility bag)}$$

$$C_h = 1 \text{ €/τμχ/έτος}$$

$$C_b = 0,05\text{€/τμχ/ημέρα} \Rightarrow 15\text{€/τμχ/έτος (ώστε να είναι ίδια μονάδα με το } C_h)$$

$$Q_{\text{optimum}} = 405 * 1,03 = 418 \text{ τμχ}$$

Το μέγιστο επίπεδο αποθέματος είναι

$$I_{\text{max}} = \sqrt{\frac{2C_p D}{C_h}} \sqrt{\frac{C_b}{C_b + C_h}}$$

Οπότε προκύπτει

$$I_{\text{max}} = 405 * 0,97 = 395 \text{ τμχ.}$$

Επίσης υπολογίζεται η ποσότητα ζήτησης που δεν καλύπτεται σε κάθε κύκλο, και αυτή είναι

$$Q_{\text{optimum}} - I_{\text{max}} = 418 - 395 = 23 \text{ τμχ.}$$

Σύμφωνα με τους ως άνω υπολογισμούς η εταιρεία για την βελτιστοποίηση της διαχείρισης των αποθεμάτων στον κωδικό Genoa utility bag ισχύουν τα εξής

Ανά έτος η εταιρεία πουλάει 824 τμχ

Ανά παραγγελία η εταιρεία προμηθεύεται 418 τμχ.

Ο αριθμός παραγγελιών ανά έτος υπολογίζεται σε $1,97 = 2$

Κάθε μέρα πουλάει 2,7 τσάντες διότι : $412^{37} * 2 / 300 = 2,7 \text{ τμχ/ημέρα}$

Οπότε τις 418 τσάντες που διαθέτει τις πουλάει σε 154 ημέρες και σε 0 ημέρες θα έχει καλύψει και το περιθώριο των ελλείψεων που η εταιρεία διαθέτει.

Αν συμπεριλάβουμε το δεδομένο ότι απαιτούνται 20 ημέρες για την εκτέλεση της παραγγελίας το χρονικό εύρος μεταξύ της 1^{ης} και 2^{ης} παραγγελίας θα πρέπει να είναι $154 - 20 = 134$ ημέρες.

Εφαρμογή Οικονομικής Ποσότητας Παραγγελίας (EOQ)

Οι βασικές υποθέσεις του προτύπου EOQ (Economic Order Quantity)³⁸ είναι οι ακόλουθες:

- Τα δεδομένα (ζήτηση, στοιχεία κόστους) παραμένουν σταθερά
- Δεν υπάρχουν περιορισμοί στη ποσότητα παραγγελίας Q
- Το κόστος απόκτησης κάθε μονάδας είναι ανεξάρτητο του Q
- Διαχείριση αποθέματος ανεξάρτητη από άλλα προϊόντα
- Δεν επιτρέπεται έλλειψη αποθέματος
- Χρόνος ικανοποίησης παραγγελίας γνωστός και σταθερός

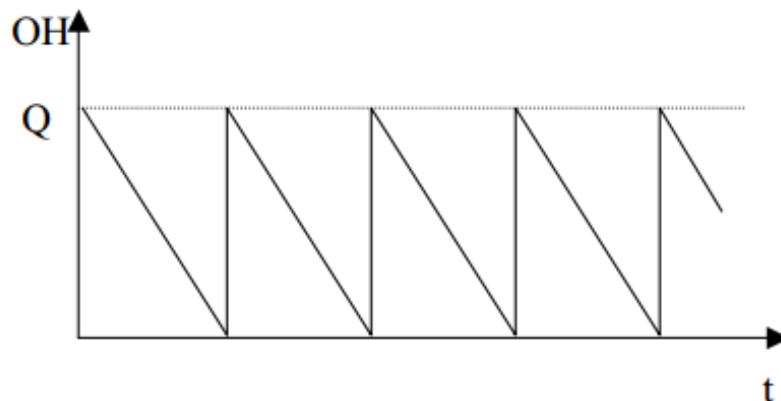
Η ποσότητα παραγγελίας παραδίδεται ολόκληρη ταυτόχρονα

- Ένα προϊόν
- Μία τοποθεσία / επίπεδο
- Άπειρος χρονικός ορίζοντας

³⁷ Μ.Ο. τεμαχίων ανα εξάμηνο

³⁸ Βλάχος Δ.(2005) – Διαχείριση Αποθεμάτων - http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1274.pdf

Η στάθμη του αποθέματος σε ένα τέτοιο σύστημα θα μεταβάλλεται όπως στην ακόλουθη εικόνα.



Εικόνα 24 Μεταβολή της στάθμης αποθέματος με το χρόνο

Το συνολικό κόστος λειτουργίας του συστήματος ανά μονάδα χρόνου \hat{G} δίνεται από την παρακάτω σχέση ως συνάρτηση της ποσότητας παραγγελίας Q .

$$\hat{G}(Q) = \lambda c + K(\lambda/Q) + cI(Q/2)$$

όπου:

λ : ρυθμός ζήτησης (σταθερός) – τεμάχιο / έτος

c : κόστος απόκτησης μονάδας αποθέματος - € / τεμάχιο

K : σταθερό κόστος παραγγελίας (ανεξάρτητο του Q) €

I : ποσοστιαίο κόστος διατήρησης αποθέματος ανά μονάδα χρόνου €/€/έτος

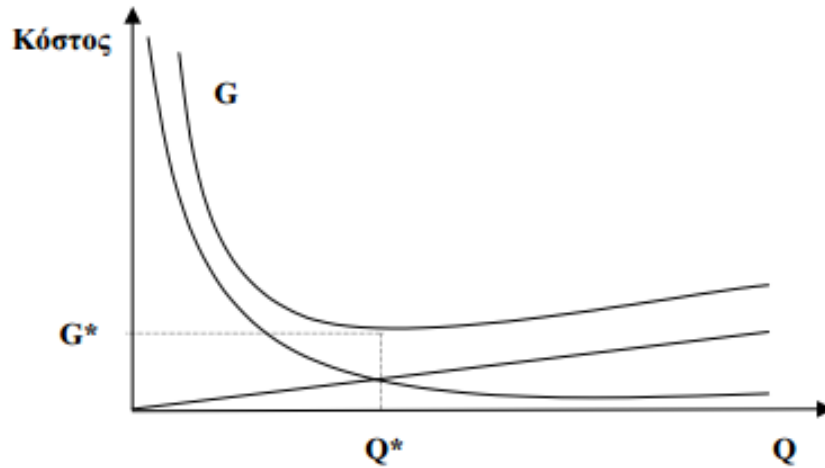
Αν εξαιρέσουμε τον όρο λc , ο οποίος αντιστοιχεί σε σταθερή εκροή ανεξάρτητη του Q , προκύπτει η

συνάρτηση κόστους $G(Q)$, την οποία θα πρέπει να ελαχιστοποιήσουμε ως προς Q .

$$G(Q) = K (\lambda/Q) + c I (Q/2)$$

Η τιμή του Q που ελαχιστοποιεί τα $G(Q)$ και $\hat{G}(Q)$ ονομάζεται οικονομική ποσότητα παραγγελίας (Economic Order Quantity – EOQ). Δηλαδή:

$$EOQ = Q^* = \arg \min G(Q)$$



Εικόνα 25 Κόστος διαχείρισης ως συνάρτηση της ποσότητας παραγγελίας

Εφαρμόζοντας τις συνθήκες πρώτης τάξεως και με δεδομένο ότι ικανοποιούνται οι συνθήκες δεύτερης τάξεως προκύπτει η ποσότητα παραγγελίας που ελαχιστοποιεί το παραπάνω κόστος ως εξής:

$$\frac{dG(Q)}{dQ} = 0 \Rightarrow -\frac{K\lambda}{Q^2} + \frac{cI}{2} = 0 \Rightarrow$$

$$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2K\lambda}{cI}} = \sqrt{\frac{2K\lambda}{h}}$$

και επειδή

$$\frac{d^2 G(Q)}{dQ^2} = \frac{2K\lambda}{Q^3} > 0$$

η $G(Q)$ είναι κυρτή συνάρτηση και κατά συνέπεια το $G(Q^*)$ είναι ολικό ελάχιστο με τιμή:

$$G^* = G(Q^*) = \frac{K\lambda}{Q^*} + h \frac{Q^*}{2} = \sqrt{2K\lambda h}$$

Για την παραπάνω βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας ισχύει ότι το κόστος διατήρησης ισούται με το κόστος παραγγελίας, δηλαδή:

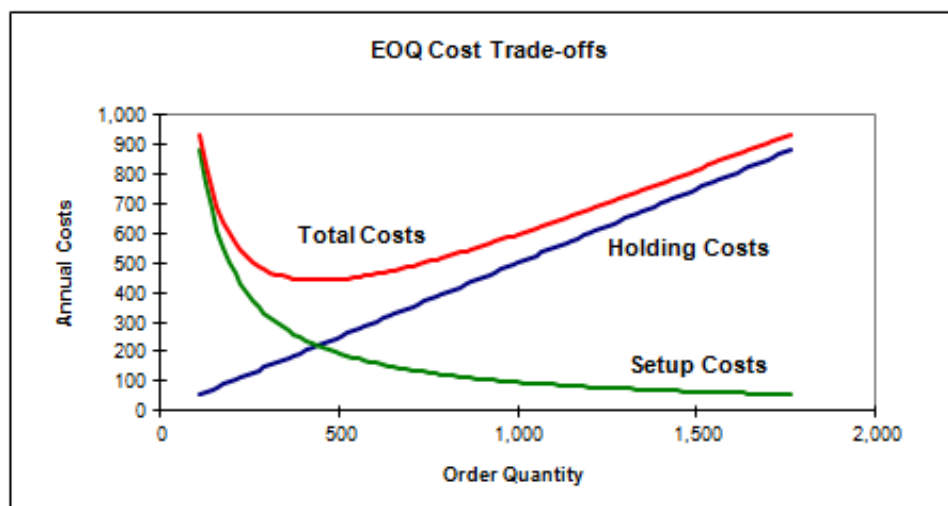
$$K \left(\frac{\lambda}{Q^*} \right) = cI \left(\frac{Q^*}{2} \right)$$

Η ανακύκλωση του αποθέματος, που ορίζεται από το λόγο της ετήσιας ζήτησης προς το μέσο απόθεμα είναι

$$IT = \frac{\lambda}{\frac{Q}{2}}$$

Εφαρμόζοντας τα ως άνω σε υπολογιστικό φύλλο excel για τα τέσσερα πιο εμπορικά κινήσιμα προϊόντα της εταιρείας προκύπτουν τα ακόλουθα.

ECONOMIC ORDER QUANTITY	
Part Name : GENOA UTILIT BAG	
Part Number: AL4340	
Annual Demand:	970 units / year
Annual Unit Holding Cost:	1.000 € / unit / year
Setup Cost per Order:	100.00 € / order
EOQ:	440 units / order
Orders:	2.20 orders / year
Annual Holding Costs:	220.23 € / year
Annual Setup Costs:	220.23 € / year
Total Annual Inventory Costs:	\$440.45 € / year



Εικόνα 26 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος genoa utility bag

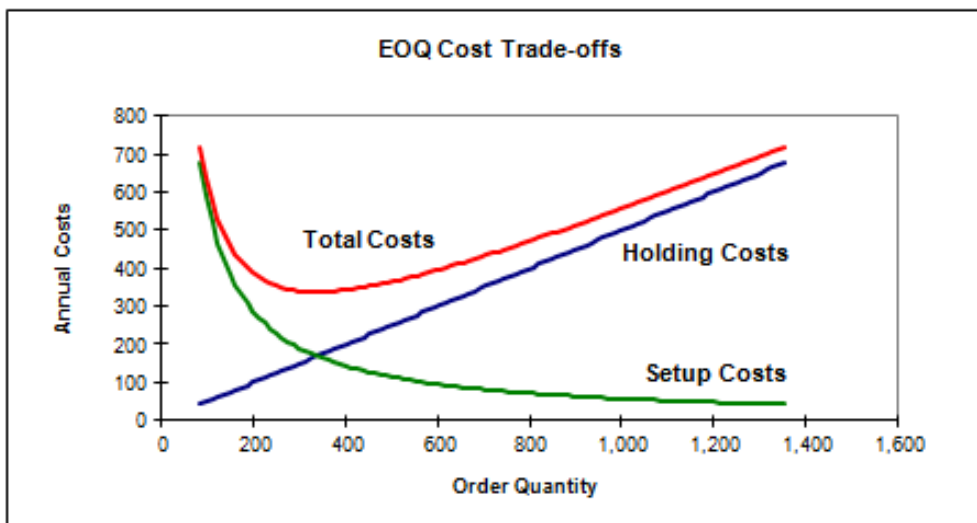
ECONOMIC ORDER QUANTITY

Part Name : **EVO SAILING BELT**
Part Number: **AS0854**

Annual Demand: **572** units / year
Annual Unit Holding Cost: **1.000** € / unit / year
Setup Cost per Order: **100.00** € / order

EOQ: **338** units / order
Orders: **1.69** orders / year

Annual Holding Costs: **169.12** € / year
Annual Setup Costs: **169.12** € / year
Total Annual Inventory Costs: **\$338.23** € / year



Εικόνα 27 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος evo sailing belt

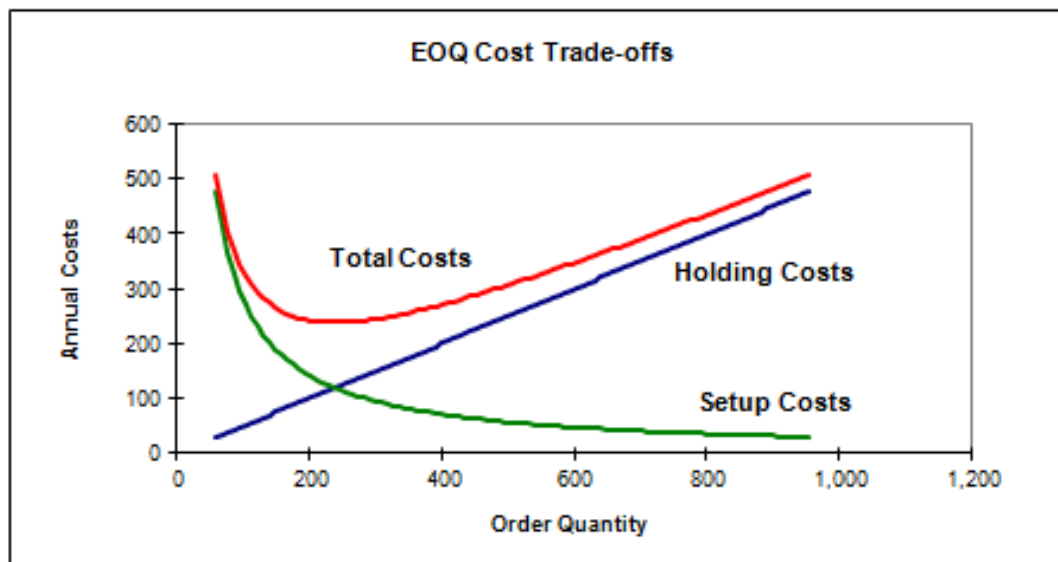
ECONOMIC ORDER QUANTITY

Part Name : **EVO PRFRMANCE UV SHORTS**
Part Number: **SE0991**

Annual Demand: **284** units / year
Annual Unit Holding Cost: **1.000** € / unit / year
Setup Cost per Order: **100.00** € / order

EOQ: **238** units / order
Orders: **1.19** orders / year

Annual Holding Costs: **119.16** € / year
Annual Setup Costs: **119.16** € / year
Total Annual Inventory Costs: **\$238.33** € / year



Εικόνα 28 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος evo performance uv shorts

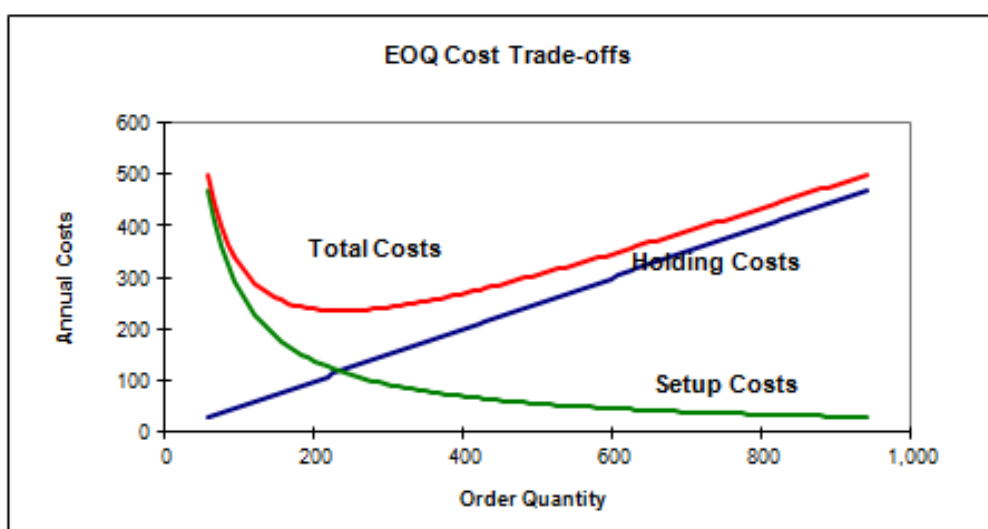
ECONOMIC ORDER QUANTITY

Part Name : **NAYTIC BAY**
Part Number:

Annual Demand: **277** units / year
Annual Unit Holding Cost: **1.000** € / unit / year
Setup Cost per Order: **100.00** € / order

EOQ: **235** units / order
Orders: **1.18** orders / year

Annual Holding Costs: **117.69** € / year
Annual Setup Costs: **117.69** € / year
Total Annual Inventory Costs: **\$235.37** € / year



Εικόνα 29 Διάγραμμα συνολικού κόστους αποθεματοποίησης προϊόντος naytic bay

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Την τελευταία δεκαετία έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στις πρακτικές εφαρμογές της διαχείρισης αποθεμάτων, κύρια προερχόμενες από την Ιαπωνία. Τα αποθέματα κύκλου έχουν μειωθεί σημαντικά με την παραγωγή μικρότερων παρτίδων, τα αποθέματα αποσύνδεσης έχουν σχεδόν εξαφανισθεί από μερικές βιομηχανίες που παράγουν μετά από παραγγελία. Αυτό έχει οδηγήσει κάποιους συγγραφείς και επαγγελματίες να αναθεωρήσουν τις κλασικές τεχνικές. Έτσι σε κάποια βιβλία εμφανίζονται δύο ανεξάρτητα μέρη, το πρώτο με κλασικές τεχνικές και το δεύτερο με σύγχρονα συστήματα, χωρίς να επιχειρείται κάποια σύνδεση μεταξύ τους.

Η παρούσα εργασία αποτέλεσε μια προσπάθεια μελέτης εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων (Logistics) σε εταιρεία εμπορίας εξοπλισμού ιστιοπλοΐας. Πρόκειται για μια προσέγγιση της πρωτοποριακής διοικητικής θεώρησης, η οποία είναι γνωστή ως διοίκηση των Logistics, και η οποία κερδίζει συνεχώς έδαφος, ως εναλλακτική μέθοδος αύξησης κερδών και μείωσης του κόστους, στο σύγχρονο οικονομικό κλίμα που κινούνται οι οργανισμοί.

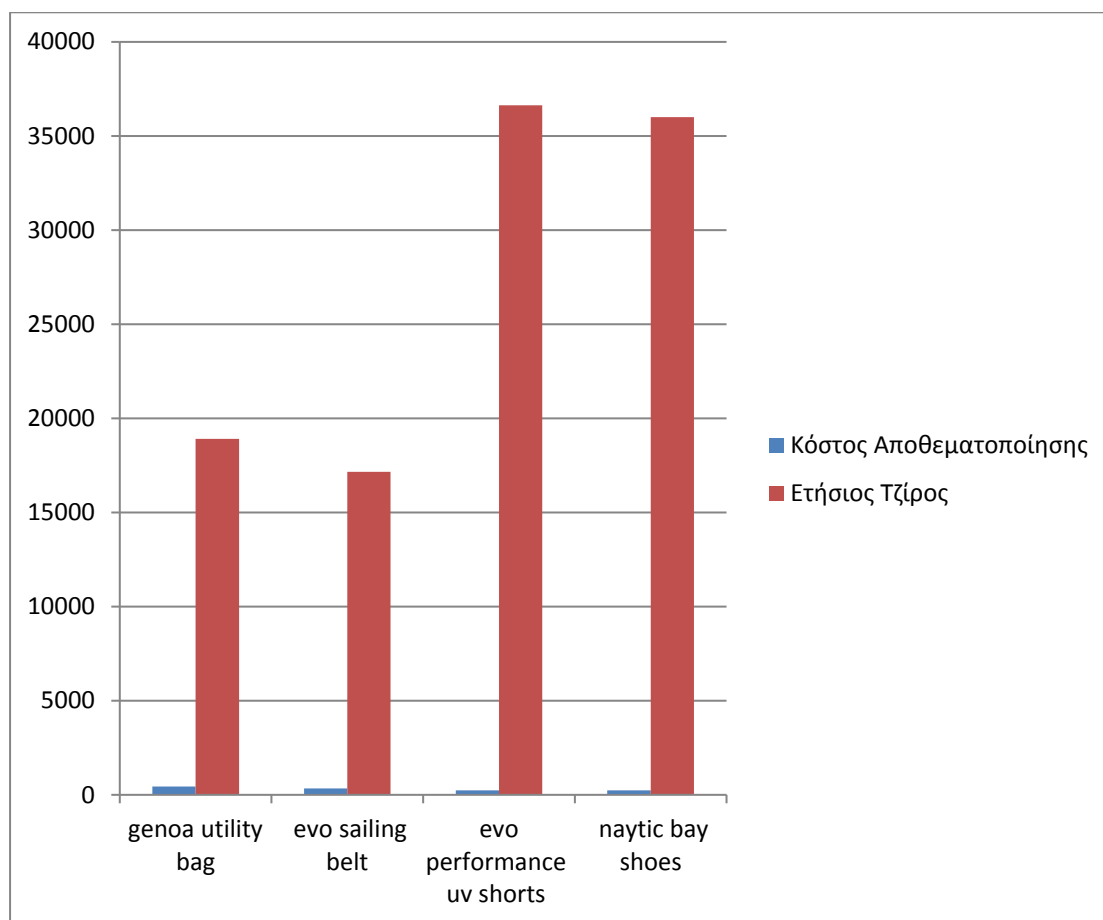
Στην έρευνα που υλοποιήσαμε εξετάσαμε τους 6 πιο εμπορεύσιμους κωδικούς της εταιρείας και επικεντρωθήκαμε στον νούμερο 1 κωδικό σε επίπεδο εμπορευσιμότητας. Το ετήσιο κόστος αποθεματοποίησης του εν λόγω κωδικού ανέρχεται σε 440,45€ ενώ ο συνολικός τζίρος από το ίδιο προϊόν είναι 18.915€.

Σχετικά με τα υπόλοιπα τρία πιο κινήσιμα προϊόντα προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

Για την ζώνη eno sailing belt το ετήσιο κόστος αποθεματοποίησης του εν λόγω κωδικού ανέρχεται σε 338,23€ ενώ ο συνολικός τζίρος από το ίδιο προϊόν είναι 17.160€.

Για το σορτς eno performance un shorts το ετήσιο κόστος αποθεματοποίησης του εν λόγω κωδικού ανέρχεται σε 238,33€ ενώ ο συνολικός τζίρος από το ίδιο προϊόν είναι 36.636€.

Για τα παπούτσια nautic bay το ετήσιο κόστος αποθεματοποίησης του εν λόγω κωδικού ανέρχεται σε 235,37€ ενώ ο συνολικός τζίρος από το ίδιο προϊόν είναι 36.010€.



Εικόνα 30 Διάγραμμα σύγκρισης τεσσάρων προϊόντων ως προς το κόστος αποθεματοποίησης τους και του ετήσιου τζίρου τους

Από την ανάλυση επίσης προκύπτει πως η εταιρεία εφαρμόζει το μοντέλο της διαχείρισης αποθεμάτων με ελλείψεις. Στο εν λόγω μοντέλο προκύπτει πως θα υπάρχουν χρονικές περιόδους όπου τα αποθέματα θα έχουν εξαντληθεί.

Ως γενικότερο συμπέρασμα μπορούμε να δηλώσουμε πως οι ελληνικές επιχειρήσεις συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο τη σημασία της σωστής οργάνωσης και του εξορθολογισμού της αποθηκευτικής λειτουργίας. Δε φαίνεται όμως να συνειδητοποιούν στον ίδιο βαθμό το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η πολιτική διαχείρισης αποθεμάτων, τόσο στη μείωση του λειτουργικού τους κόστους, όσο και στην αποφυγή άσκοπων επενδύσεων.

Παρά την οικονομική σημασία της βέλτιστης διαχείρισης αποθεμάτων, μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων εφαρμόζει εμπειρικές μεθόδους που βασίζονται σε προηγούμενες πρακτικές ή μόνο σε εμπορικά κριτήρια. Οι πρακτικές αυτές δεν

μπορούν να ανταποκριθούν στην ανάγκη για μείωση του κόστους αποθεμάτων (το οποίο κατά μέσο όρο κυμαίνεται στο 20% του συνολικού κόστους logistics) και ταυτόχρονη διατήρηση ή και αύξηση της διαθεσιμότητας των προϊόντων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Markus Jessenitschnig and Markus Zanker ISeller A Flexible Personalization Infrastructure for e-Commerce Applications, Lecture Notes in Computer Science,.. - 2013.
2. Altec Software (2008) Τεχνικά Χαρακτηριστικά Altec Software Atlantis ERP - Αθήνα
3. Ding (2002) Quantitative Risk Analysis Step-By-Step - SANS Institute.
4. McCarthy L (2003) Risking the Corporation - Prentice Hall PTR.
5. Nichols A (2002) A Perspective on Threats in the Risk Analysis Process - SANS Institute.
6. Peltier T,(2010) Information Security Risk Analysis - Auerbach
7. Wailgum T. EPR Definition and Solutions www.cio.com. - 18 3 2013.
8. Magabe Z Open Access Technology - Stockholm : Royal Institute of Technology, 2006.
9. Κατσίκας Σ Analysis and Risk Management - Capabilities and Limitations.
10. Στάμκου Λ. Πληροφοριακά Συστήματα στο Λιανικό Εμπόριο - Θεσσαλονίκη : Μεταπτυχιακό Τμήμα Εφαρμοσμένης Επιχειρηματικής Πληροφορίας - 2011.
11. Παναγιωτόπουλος Π Εφαρμογή Πολυκριτήριας Μεθοδολογίας AHP για την Επιλογή ERP - Αθήνα : Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - 2007.
12. Πάγκαλος Γ Ασφάλεια Πληροφοριακών συστημάτων – Εκδόσεις Ανίκουλα - 2009.

13. Σάββας Ι. & Μαυρέλλης Ν. (2005) Ελληνικά ERP & Εμπορικές - Λογιστικές Εφαρμογές Financial RAM - Αθήνα
14. Τσόπογλου Σ. (2013) Συγκριτική Ανάλυση και Μελέτη ERP Συστημάτων [Βιβλίο]. - Μακεδονία : Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής - Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
15. Μιχελινάκης Φ (2011) Μετάδοση σε Πραγματικό Χρόνο Ροών Πολυμέσων Πάνω απο Δίκτυα Ομοτίμων Κόμβων - Αθήνα : Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.
16. Márcia Maria Penteadó Marchesini (2014) - Logistics activities in supply chain business process: A conceptual framework to guide their implementation - Emerald Group Publishing Limited
17. Ballou, R.H. (2007), “The evolution and future of logistics and supply chain management”, European Business Review , Vol. 19 No. 4, pp. 332-348. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]
18. Bolumole, Y.A. , Knemeyer, A.M. and Lambert, D.M. (2008), “The customer service management process”, in Lambert, D.M. (Ed.), Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance , 3rd ed., Chapter 4, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 69-86. [Google Scholar]
19. Bowersox, D.J. and Closs, D.J. (1996), Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process , McGraw-Hill Companies, New York, NY. [Google Scholar]
20. Bowersox, D.J. , Closs, D.J. , Cooper, M.B. and Bowersox, J.C. (2013), Supply Chain Logistics Management , 4th ed., McGraw-Hill Higher Education, New York, NY. [Google Scholar]

21. Collins, A. , Henchion, M. and O'Reilly, P. (2001), "Logistics customer service: performance of Irish food exporters", *International Journal of Retail & Distribution Management* , Vol. 29 No. 1, pp. 6-15. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]
22. Croxton, K.L. (2008), "The order fulfillment process", in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 6, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 105-120. [Google Scholar]
23. Croxton, K.L. , García-Dastugue, S.J. , Lambert, D.M. and Rogers, D.S. (2001), "The supply chain management process", *International Journal of Logistics Management* , Vol. 12 No. 2, pp. 13-36. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]
24. Croxton, K.L. , Lambert, D.L. , García-Dastugue, S.J. and Rogers, D.S. (2008), "The demand management process", in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 5, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 87-104. [Google Scholar]
25. Davis, B.R. and Mentzer, J.T. (2006), "Logistics service driven loyalty: an exploratory study", *Journal of Business Logistics* , Vol. 27 No. 2, pp. 53-73. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
26. Drazin, R. and Van de Ven, A.H. (1985), "Alternative forms of fit in contingency theory", *Administrative Science Quarterly* , Vol. 30 No. 4, pp. 514-539. [Google Scholar] [CrossRef], [ISI] [Infotrieve]
27. Eisenhardt, K.M. and Graebner, M.E. (2007), "Theory building from cases: opportunities and challenges", *Academy of Management Journal* , Vol. 50 No. 1, pp. 25-32. [Google Scholar] [CrossRef], [ISI] [Infotrieve]

28. Ellram, L.M. (1996), "The use of the case study method in logistics research", *Journal of Business Logistics* , Vol. 17 No. 2, pp. 93-138. [Google Scholar] [Infotrieve]
29. Esper, T.L. , Defee, C.C. and Mentzer, J.T. (2010), "A framework of supply chain orientation", *International Journal of Logistics Management* , Vol. 21 No. 2, pp. 161-179. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
30. Fabbe-Costes, N. and Jahre, M. (2008), "Supply chain integration and performance: a review of the evidence", *The International Journal of Logistics Management* , Vol. 19 No. 2, pp. 130-154. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
31. Figueiredo, K. , Arkader, R. , Lavalle, C. and Hijjar, M.F. (1999), "Dimensões relevantes de serviço ao cliente na distribuição de alimentos: um estudo entre atacadistas e varejistas no Brasil", available at: www.ilos.com.br (accessed July 10, 2010). [Google Scholar]
32. Fugate, B.S. , Mentzer, J.T. , Stank, T.P. (2010), "Logistics performance: efficiency, effectiveness and differentiation", *Journal of Business Logistics* , Vol. 31 No. 1, pp. 43-62. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
33. Godsell, J. , Johnson, M. and van Hoek, R. (2010), "How do we know what we know? A review of methods use in operations and supply chain management research", 17th International Annual EurOMA Conference Managing Operations in Service Economies, Porto, June 6-9. [Google Scholar]
34. Goldsby, T.J. and García-Dastugue, S.J. (2008), "The manufacturing flow management process", in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 7, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 121-142. [Google Scholar]

35. Hajar, M.F. , Gervásio, M.H. and Figueiredo, K.F. (2005), “Mensuração de desempenho logístico e o modelo world class logistics – Parts 1 and 2”, available at: www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm (accessed February 10, 2006). [Google Scholar]
36. Kohn, J.W. , McGinnis, M.A. and Kara, A. (2011), “A structural equation model assessment of logistics strategy”, *The International Journal of Logistics Management* , Vol. 22 No. 3, pp. 284-305. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
37. Lambert, D.M. (2004), “The eight essential supply chain management processes”, *Supply Chain Management Review* , Vol. 8 No. 6, pp. 18-26. [Google Scholar] [Infotrieve]
38. Lambert, D.M. (2008a), “Supply chain management”, in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 1, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 1-23. [Google Scholar]
39. Lambert, D.M. (2008b), “The customer relationship management process”, in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 2, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 25-52. [Google Scholar]
40. Lambert, D.M. (2008c), “The supplier relationship management process”, in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 3, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 53-68. [Google Scholar]
41. Lambert, D.M. , Cooper, M.C. and Pagh, J.D. (1998), “Supply chain management: implement issues and research opportunities”, *The International Journal of Logistics Management* , Vol. 9 No. 2, pp. 1-20. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]

42. Lambert, D.M. , García-Dastugue, S.J. and Croxton, K.L. (2008), “The role of logistics managers in the cross-functional implementation of supply chain management”, *Journal of Business Logistics* , Vol. 29 No. 1, pp. 113-132. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
43. Manuj, I. and Mentzer, J.T. (2008), “Global supply chain risk management strategies”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* , Vol. 38 No. 3, pp. 192-223. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
44. Mentzer, J.T. , DeWitt, W. , Keebler, J.S. , Min, S. , Nix, N.W. , Smith, C.D. and Zacharia, Z.G. (2001), “Defining supply chain management”, *Journal of Business Logistics* , Vol. 22 No. 2, pp. 1-25. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
45. Mollenkopf, D. , Russo, I. and Frankel, R. (2007), “The returns management process in supply chain strategy”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* , Vol. 37 No. 7, pp. 568-592. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]
46. Morash, E.A. , Droge, C.L.M. and Vickery, S.K. (1996), “Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success”, *Journal of Business Logistics* , Vol. 17 No. 1, pp. 1-22. [Google Scholar] [Infotrieve]
47. Rafele, C. (2004), “Logistic service measurement: a reference framework”, *Journal of Manufacturing Technology Management* , Vol. 24 No. 3, pp. 280-290. [Google Scholar] [Link] [Infotrieve]
48. Rogers, D.S. , Lambert, D.M. and Knemeyer, A.M. (2008a), “The product development and commercialization process”, in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 8, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 143-158. [Google Scholar]

49. Rogers, D.S. , Lambert, D.M. , Croxton, K.L. and García-Dastugue, S.J. (2008b), “The returns management process”, in Lambert, D.M. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance* , 3rd ed., Chapter 9, Supply Chain Management Institute, Sarasota, FL, pp. 159-178. [Google Scholar]
50. Stank, T. , Davis, B. and Fugate, B. (2005), “A strategic framework for supply chain oriented logistics”, *Journal of Business Logistics* , Vol. 26 No. 2, pp. 27-46. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
51. Stank, T.P. , Goldsby, T.J. , Vickery, S.K. and Savitskie, K. (2003), “Logistics service performance: estimating its influence on market share”, *Journal of Business Logistics* , Vol. 24 No. 1, pp. 27-55. [Google Scholar] [CrossRef] [Infotrieve]
52. Thomas, R.W. and Esper, T.L. (2010), “Exploring relational asymmetry in supply chains: the retailer’s perspective”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* , Vol. 40 No. 6, pp. 475-494. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
53. Wanke, P.F. , Correa, H.L. and Hijjar, M.F. (2010), “Establishing the relationship between logistics complexity and supply chain objectives and decision areas in large companies operating in Brazil”, *Journal of Operations and Supply Chain Management* , Vol. 3 No. 1, pp. 34-54. [Google Scholar] [Infotrieve]
54. Yazdanparast, A. , Manuj, I. and Swartz, S.M. (2010), “Co-creating logistics value: a service-dominant logic perspective”, *The International Journal of Logistics Management* , Vol. 21 No. 3, pp. 375-403. [Google Scholar] [Link], [ISI] [Infotrieve]
55. Yin, R.K. (1994), *Case Study Research: Design and Methods* , 2nd ed., Sage Publications, Thousand Oaks, CA. [Google Scholar]

