

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Διδάσκων:

Δρ. Απόστολος Σκότης

Περιεχόμενα Μαθήματος

1 Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

- 1.1 Συστήματα Εφοδιαστικής (Logistics)
- 1.2 Παράγοντες Εξέλιξης Εφοδιαστικής
- 1.3 Συστήματα/Αποφάσεις Εφοδιαστικής
- 1.4 Σκοπός/Δραστηριότητες Εφοδιαστικής
- 1.5 Συντονισμός Δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής
- 1.6 Σκοπός Μαθήματος

2 Εξυπηρέτηση Πελατών

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Ορισμοί Εξυπηρέτησης Πελατών
- 2.3 Στοιχεία Πολιτικής Εξυπηρέτησης
- 2.4 Σχεδιασμός Πολιτικής Εξυπηρέτησης

Περιεχόμενα Μαθήματος

3 Διαχείριση Υλικών

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Γενικά Στοιχεία Αποθεμάτων
- 3.3 Διάφοροι Τύποι Αποθεμάτων
- 3.4 Κατηγοριοποίηση Αποθεμάτων
- 3.5 Συστήματα Διαχείρισης Αποθεμάτων
- 3.6 Προβλήματα Σχεδιασμού

4 Συστήματα MRP/DRP

- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Εξέλιξη Συστημάτων MRP
- 4.3 Αρχές Λειτουργίας MRP
- 4.4 Ρόλος Lead Times
- 4.5 Εναλλακτικές πολιτικές Lot-sizing

Περιεχόμενα Μαθήματος

5 Προμήθειες

- 5.1 Εισαγωγή
- 5.2 Κατηγορίες Προμηθειών
- 5.3 Δραστηριότητες Προμηθειών
- 5.4 Σημασία Ποιότητας Προμηθειών
- 5.5 Προμήθειες JIT

6 Αποθήκευση

- 6.1 Εισαγωγή
- 6.2 Εναλλακτικές Χρήσεις Αποθηκών
- 6.3 Κύριες Λειτουργίες Αποθηκών
- 6.4 Σχεδιασμός Δικτύου Αποθηκών
- 6.5 Χωροταξικός Σχεδιασμός Αποθηκών
- 6.6 Παραγωγικότητα Αποθηκών

Περιεχόμενα Μαθήματος

7 Μεταφορά / Φυσική Διακίνηση

- 7.1 Εισαγωγή
- 7.2 Κύριοι Τρόποι Μεταφοράς
- 7.3 Διαθέσιμες Υπηρεσίες Μεταφοράς
- 7.4 Επιλογή Τρόπου Μεταφοράς
- 7.5 Απόκτηση ή Εκμίσθωση Μέσων Μεταφοράς

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Απλά Μοντέλα Αποθεμάτων

Σχήμα Αξιολόγησης Μαθήματος

Προαιρετική Εργασία (έως 3 μονάδες)

Γραπτές Εξετάσεις (min 50%)

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

- Συστήματα Εφοδιαστικής (Logistics)
- Παράγοντες Εξέλιξης Εφοδιαστικής
- Συστήματα/Αποφάσεις Εφοδιαστικής
- Σκοπός/Δραστηριότητες Εφοδιαστικής
- Συντονισμός Δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής
- Σκοπός Μαθήματος

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ (LOGISTICS)

Ορισμός 1: Οι δραστηριότητες προγραμματισμού, υλοποίησης και ελέγχου όλων των ροών υλικών και προϊόντων (και σχετικών πληροφοριών) από τη δημιουργία τους μέχρι και την τελική κατανάλωση, με στόχο την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των πελατών (Council of Logistics Management-ΗΠΑ).

Ορισμός 2: Η επιστήμη του προγραμματισμού, εξασφάλισης και χρήσης όλων των απαραίτητων πόρων για τη διατήρηση της λειτουργίας ενός οργανισμού (Cooke, 1993, The Government Computer Magazine).

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ (LOGISTICS)

Παρατηρήσεις:

1. Ο όρος Εφοδιαστική αποτελεί το επικάλυμμα για μια σειρά από επιμέρους επιχειρησιακές δραστηριότητες (προμήθειες, αποθήκευση, διανομές κ.λ.π.) που ως σύστημα επηρεάζουν τις ροές υλικών και πόρων για την ικανοποίηση των πελατών.
2. Σε δραστηριότητες Εφοδιαστικής εμπλέκονται όλοι οι οργανισμοί και επιχειρήσεις του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, όπως:
 - παραγωγικές μονάδες (λατομεία, βιομηχανίες κ.λ.π.),
 - μονάδες παροχής υπηρεσιών (νοσοκομεία, τράπεζες κ.λ.π.),
 - κρατικές υπηρεσίες (στρατός, υπουργεία κ.λ.π.).
3. Στα πλαίσια της λειτουργίας μεμονομένων μονάδων, οι δραστηριότητες Εφοδιαστικής δεν είναι εξορισμού συντονισμένες (αυτό είναι το ζητούμενο).

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Δραστηριότητες Εφοδιαστικής λαμβάνουν χώρα από τις αρχές του ανθρώπινου πολιτισμού, αφού είναι απαραίτητες για τη λειτουργία οποιασδήποτε οικονομικής μονάδας.

Η χρήση του Όρου ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ (=LOGISTICS) με την έννοια του εφοδιασμού στρατιωτικών αποστολών χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον βυζαντινό αυτοκράτορα Λέοντα Σοφό.

Για πολλά χρόνια, οι επιμέρους δραστηριότητες Εφοδιαστικής αντιμετωπίστηκαν ευκαιριακά (ad hoc) με μόνη εξαίρεση τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τις μετακινήσεις και την τροφοδοσία στρατιωτικών μονάδων.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

Εντούτοις, μια σειρά από παράγοντες οδήγησαν (επιχειρήσεις και ακαδημαϊκή κοινότητα) κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα στην συστηματική προσπάθεια βελτίωσης και συνεχούς εξέλιξης των μεθόδων/τεχνικών και συστημάτων Εφοδιαστικής (παρουσιάζονται στην συνέχεια).

1. Κόστος Μεταφοράς: Μεγάλη αύξηση του κόστους μεταφοράς υλικών και προϊόντων ιδιαίτερα μετά την ενεργειακή κρίση της δεκαετίας του 1970 και την διεθνοποίηση των αγορών.
2. Αποτελεσματικότητα Παραγωγής: Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, το κόστος παραγωγής δύσκολα μπορεί να αποτελέσει παράγοντα απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

3. Φιλοσοφία Αποθεματοποίησης: Συνεχής τάση (κυρίως λόγω ενδυνάμωσης του ρόλου αλυσίδων πολυκαταστημάτων) μετάθεσης των τηρούμενων αποθεμάτων από τα σημεία κατανάλωσης στους παραγωγούς και διανομείς (από 50/50 την δεκαετία του 1950 σε 10/90 σήμερα).
4. Ποικιλία Προϊόντων: Μεγάλη αύξηση αριθμού κωδικών τελικών προϊόντων που διατίθενται στην αγορά ως αποτέλεσμα ανταγωνισμού και καταναλωτικών τάσεων.
5. Συστήματα Πληροφορικής: Η αλματώδης ανάπτυξη και διάδοση των τεχνολογιών πληροφορικής που επιτρέπουν επεξεργασία των απαιτούμενων μεγάλων όγκων δεδομένων για αποτελεσματική αντιμετώπιση προβλημάτων Εφοδιαστικής.
6. Περιβαλλοντική Ευαισθησία: Αυξημένη ευαισθησία καταναλωτών για την αποτελεσματική διαχείριση πεπαλαιωμένων συσκευών και προϊόντων (ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση).
7. Ποιότητα: Η σταδιακή αναγωγή της ποιότητας ως κύριο χαρακτηριστικό των προσφερόμενων προϊόντων/ υπηρεσιών.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ/ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Όλες οι δραστηριότητες Εφοδιαστικής λειτουργούν (αντικειμενικά) ως ένα ενιαίο δίκτυο διαχείρισης υλικών/πόρων στα πλαίσια λειτουργίας της Αλυσίδας Τροφοδοσίας (ή Εφοδιαστικής Αλυσίδας) ενός οργανισμού.

Ως Αλυσίδα Τροφοδοσίας (Supply Chain) νοείται το σύνολο των κόμβων πρόσδοσης αξίας (σε οποιαδήποτε μορφή) στα υλικά, ημιέτοιμα και τελικά προϊόντα από την προμήθεια μέχρι την παράδοση στον τελικό πελάτη.

Η Αλυσίδα Τροφοδοσίας μιας επιχείρησης (σε απλουστευμένη μορφή) αποτελείται από τους ακόλουθους κόμβους:

- προμηθευτές υλικών,
- σύστημα μεταφοράς υλικών,
- αποθήκες υλικών,
- παραγωγική διαδικασία,
- αποθήκες ημιετοιμών/τελικών προϊόντων,
- σύστημα μεταφοράς προϊόντων,
- κέντρα διανομής,
- σύστημα φυσικής διανομής σε πελάτες.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ/ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Σε κάθε κόμβο της Αλυσίδας Τροφοδοσίας ενυπάρχουν συγκεκριμένα αντικείμενα/προβλήματα Εφοδιαστικής που πρέπει να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά για την ομαλή λειτουργία της όλης αλυσίδας.

Για τον σκοπό αυτό, απαιτούνται εξειδικευμένα υποσυστήματα (κάθε ένα με εξειδικευμένο περιεχόμενο), που γενικά ονομάζονται Συστήματα Εφοδιαστικής.

Γενικά, οι κύριες αποφάσεις που λαμβάνονται στα πλαίσια λειτουργίας των επιμέρους Συστημάτων Εφοδιαστικής μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως ακολούθως:

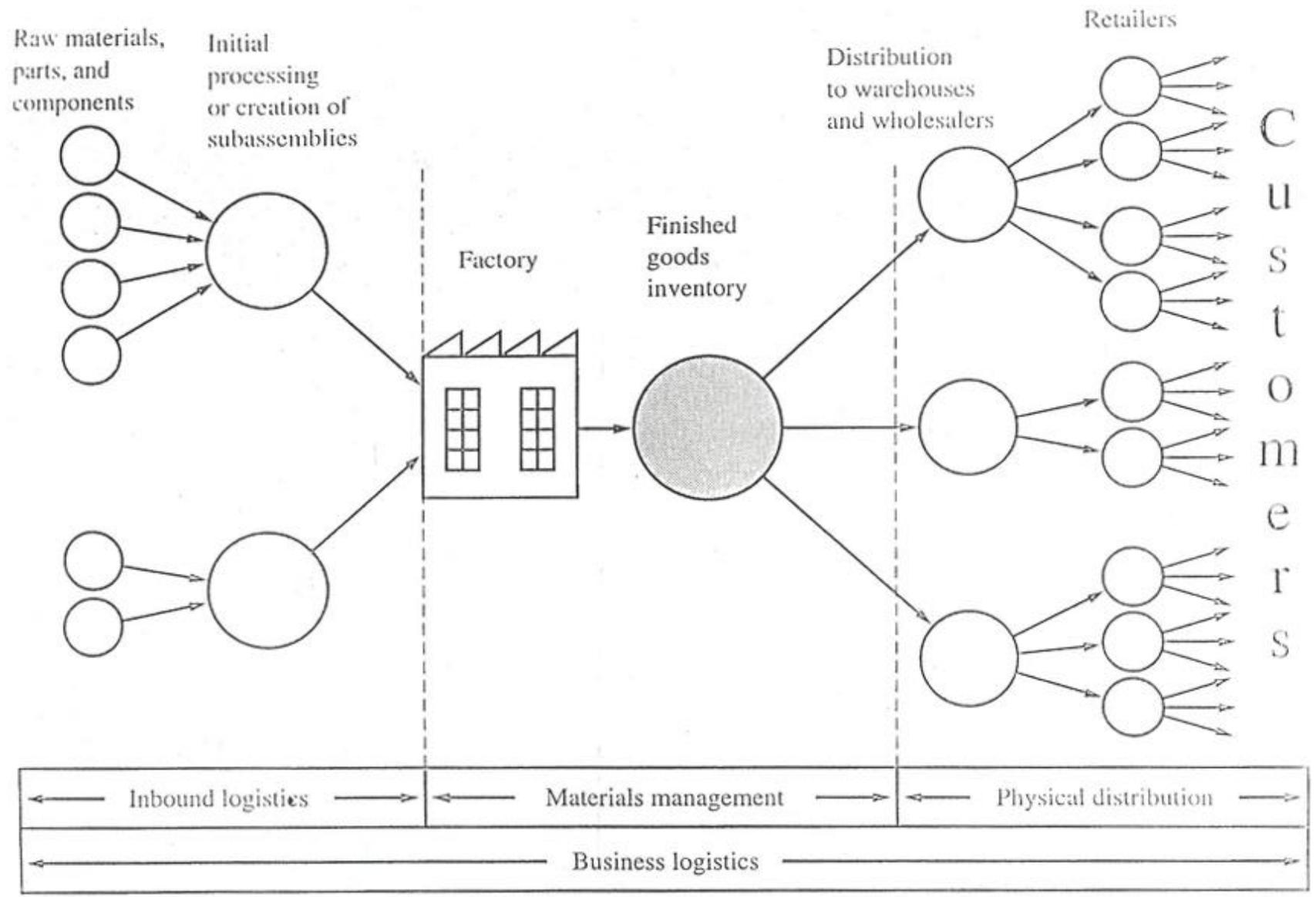
- Σχεδιασμός
- Οργάνωση
- Διεύθυνση - Υλοποίηση
- Έλεγχος

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

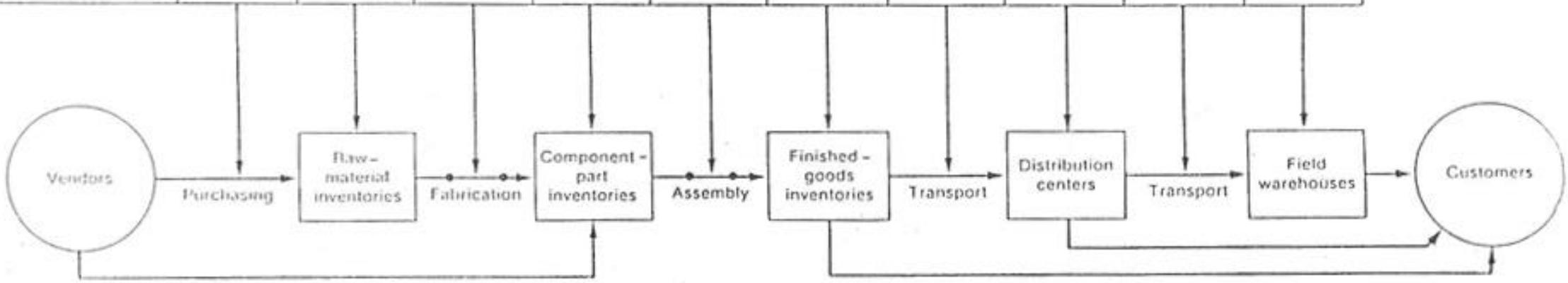
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ/ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Παρατηρήσεις:

1. Με δεδομένο ότι οι εκροές κάθε κόμβου της Αλυσίδας Τροφοδοσίας αποτελούν τις εισροές του επόμενου κόμβου υπάρχει σαφής αλληλεξάρτηση μεταξύ των σχετικών αποφάσεων.
2. Οι αποφάσεις Εφοδιαστικής μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν (όπως όλες οι επιχειρησιακές αποφάσεις) ως ακολούθως:
 - Στρατηγικές Αποφάσεις
 - Επιχειρησιακές/Τακτικές Αποφάσεις
3. Πολλοί συγγραφείς (με τεχνολογική κυρίως εξειδίκευση) περιλαμβάνουν στα συστήματα Εφοδιαστικής και τα συστήματα προγραμματισμού και ελέγχου παραγωγής (Manufacturing Logistics).
4. Αλυσίδα Τροφοδοσίας = Εφοδιαστική Αλυσίδα.



Stage	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Example management problems	How to monitor vendor performance	How to maintain accurate raw material records	How to schedule component item production	How to determine component item requirements	How to schedule final assembly	How to estimate end-item demand for each product	How to move material to distribution centers	How much and when to order	How to choose transportation modes	How to meet customer needs
Techniques and systems	Vendor scheduling procedures	Cycle counting techniques	Shop-floor control systems	Material requirements planning (MRP) systems	Master production scheduling (MPS) systems	Exponential smoothing forecasting procedures	Vehicle loading procedures	Independent demand-based inventory procedures	Inventory/transportation trade-off techniques	Distribution requirements planning (DRP) systems
Database elements	Purchase orders	Inventory records	Part routings	Bills of material	Open customer orders	Sales order history	Shipping costs	Planned shipments	Transportation costs	Customer ordering patterns



1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΚΟΠΟΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Κύριος σκοπός της Εφοδιαστικής είναι η αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών ενός οργανισμού, παρέχοντας:

- τις συμφωνημένες ποσότητες προϊόντων,
- στις θέσεις που έχουν συμφωνηθεί,
- στον χρόνο που έχει συμφωνηθεί,
- στην κατάσταση που έχει συμφωνηθεί.

Για την επιτυχία του σκοπού αυτού η Εφοδιαστική εμπλέκεται (ολικά ή μερικά) σε σειρά επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, όπως αναλύονται παρακάτω.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΚΟΠΟΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

1. Πρόβλεψη Ζήτησης: Παρότι η πρόβλεψη της εξωτερικής ζήτησης αποτελεί δραστηριότητα marketing, η Εφοδιαστική εμπλέκεται σε δευτερογενείς προβλέψεις σχετικά με ποσότητες προμηθειών και ποσότητες διανομών τελικών προϊόντων.
2. Διαχείριση Αποθεμάτων: Αφορά στον καθορισμό της μορφής, του τόπου και του ύψους των αποθεμάτων (κατεξοχήν αντικείμενο Εφοδιαστικής) με στόχο την ελαχιστοποίηση κόστους και την επίτευξη του επιθυμητού βαθμού ικανοποίησης πελατών.
3. Εσωτερική Διακίνηση Υλικών: Αφορά όλες τις εσωτερικές μετακινήσεις (και διαχείριση) υλικών/προϊόντων εντός και εκτός αποθηκευτικών χώρων, και αποσκοπεί στην ελαχιστοποίησή τους (μείωση σχετικού κόστους).
4. Υλοποίηση Παραγγελιών: Αφορά σε όλες τις δραστηριότητες του λεγόμενου κύκλου παραγγελίας (order processing cycle) από την στιγμή της αποδοχής μέχρι την τελική υλοποίηση. Πολλά σημεία του κύκλου αφορούν την Εφοδιαστική.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΚΟΠΟΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

5. Συσκευασία: Η συσκευασία προϊόντων σχετίζεται τόσο με στόχους marketing όσο και με ανάγκες ασφαλούς διακίνησης και αποθήκευσης που αφορούν στην Εφοδιαστική. Η ορθή συσκευασία συμβάλει στην αποτελεσματική και οικονομική διακίνηση.
6. Εξυπηρέτηση μετά την Πώληση: Αφορά σε όλες τις ενέργειες εξυπηρέτησης του πελάτη αφού έχει πραγματοποιηθεί η πώληση. Η Εφοδιαστική επικεντρώνεται κυρίως σε δραστηριότητες σχετικές με την έγκαιρη διανομή ανταλλακτικών και την άμεση απόκριση σε αιτήματα επιδιόρθωσης.
7. Επιλογή Αποθηκευτικών Χώρων: Η επιλογή του τόπου αποθήκευσης/παραγωγής προϊόντων αποτελεί στρατηγική απόφαση που επηρεάζει το κόστος μεταφοράς και την δυνατότητα γρήγορης απόκρισης στην ζήτηση.
8. Διαχείριση Προμηθειών: Αφορά στην προμήθεια αγαθών από εξωτερικούς προμηθευτές για την υποστήριξη όλων των λειτουργιών της επιχείρησης. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως: διενέργεια αγορών, επιλογή και αξιολόγηση προμηθευτών, διαπραγμάτευση όρων αγοράς.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΚΟΠΟΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

9. Διαχείριση Επιστροφών: Αφορά στις δραστηριότητες διακίνησης επιστρεφόμενων ειδών από τους πελάτες και τον συνολικό χειρισμό αυτών μέχρι τον τελικό προορισμό τους (καταστροφή, ανακύκλωση κ.λ.π.). Ιδιαίτερα σημαντικά λόγω αυξανόμενης περιβαλλοντικής ευαισθησίας των καταναλωτών και υψηλού κόστους.
10. Μεταφορές: Αφορούν όλες τις δραστηριότητες εξωτερικής μετακίνησης υλικών και προϊόντων στον τελικό προορισμό τους που περιλαμβάνουν την επιλογή τρόπου μεταφοράς, την λεπτομερή δρομολόγηση, την εξασφάλιση τήρησης νομοθεσίας και την επιλογή του μεταφορέα.
11. Αποθήκευση: Αφορά σειρά αντικειμένων που σχετίζονται τόσο με τον χωροταξικό σχεδιασμό αποθηκών, όσο και με τον τρόπο διαχείρισης των αποθηκευόμενων υλικών και την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Με δεδομένο ότι οι δραστηριότητες της Εφοδιαστικής Αλυσίδας αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, απαιτείται ο συντονισμός τους, με στόχο τη λειτουργία τους ως ένα ενιαίο σύστημα.

Άσχετα με την συγκεκριμένη οργανωτική αντιμετώπιση των δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής που επιλέγει μια επιχείρηση, ο συντονισμός απαιτεί:

- κοινές πολιτικές λειτουργίας,
- συμβατά επιμέρους συστήματα/τεχνικές,
- απρόσκοπτη εσωτερική διακίνηση πληροφοριών,
- κατάλληλη εκπαίδευση προσωπικού.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

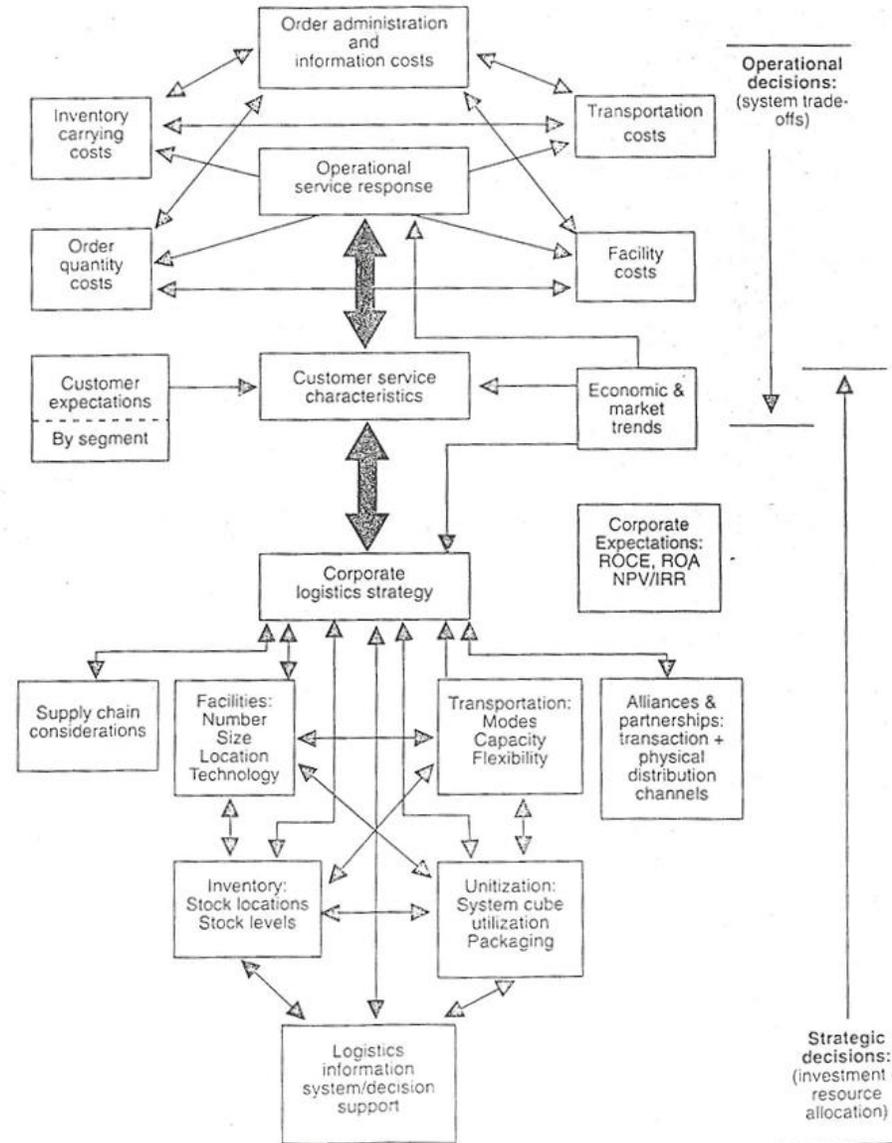
ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ

Για τον συντονισμό των επιμέρους δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής πολλές επιχειρήσεις προχωρούν και σε οργανωτικές παρεμβάσεις, όπως:

- τυποποίηση διαδικασιών εσωτερικής λειτουργίας με έμφαση στην διατμηματική επικοινωνία,
- συγκέντρωση επιμέρους δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής κάτω από ενιαία διοικητική ευθύνη.

Σημείωση:

Προϋπόθεση για τον συντονισμό των δραστηριοτήτων Εφοδιαστικής αποτελεί η κατανόηση της αλληλοσυσχέτισης που οι σχετικές αποφάσεις παρουσιάζουν.



1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Να παρουσιάσει τις κύριες δραστηριότητες της Εφοδιαστικής στα πλαίσια λειτουργίας μιας επιχείρησης.
2. Να δώσει μία γενική εικόνα των συστημάτων που σχετίζονται με αποφάσεις Εφοδιαστικής και να παρουσιάσει την σημασία τους για την αποτελεσματική λειτουργία μιας επιχείρησης.
3. Να παρουσιάσει ορισμένες μεθοδολογίες/τεχνικές και προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων Εφοδιαστικής.
4. Να δημιουργήσει το υπόβαθρο για περαιτέρω εμβάθυνση.

1. Γενική Θεώρηση Εφοδιαστικής

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Α.Γ. Λαγοδήμος, Συστήματα Εφοδιαστικής και Φυσικής Διανομής, Σημειώσεις Παραδόσεων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2013.
2. F.R. Jacobs and R.B. Chase, Operations and Supply Chain Management, 13th edition, McGraw-Hill International Editions, 2011.
3. M. Christopher, Logistics and Supply Chain Management, Pearson Education, 2005.
4. D.M. Lambert, J.R. Stock and L.M. Ellram, Fundamentals of Logistics Management, McGraw-Hill International Editions, 1998.