

Training for European Logistics Certification – ELA Operational level (EJLog)

MODULE F : **WAREHOUSING**

Presentation prepared by : **Dr Marilena Papadopoulou**

EJlog - MODULE F :

WAREHOUSING

Contents :

- 4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management
- 4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes
- 4.4.06.03 Understands different order picking strategies
- 4.4.06.04 Understands different order picking methods
- 4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment
- 4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout
- 4.4.06.07 Organises stock taking
- 4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch
- 4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods
- 4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers
- 4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures
- 4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Ορισμός

Η αποθήκη θα πρέπει να θεωρείται ένας προσωρινός χώρος αποθήκευσης που λειτουργεί ως ρυθμιστής της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συμβάλλει στο matching ζήτησης και προσφοράς διευκολύνοντας τη ροή των προϊόντων από τον προμηθευτή στον καταναλωτή εγκαίρως και αποδοτικά (σε λογικά πλαίσια κόστους).

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Στόχος της αποθηκευτικής λειτουργίας



4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Μείωση κόστους:** διαρκής προσπάθεια για μείωση του λειτουργικού κόστους της αποθήκης προς επίτευξη μείωσης του συνολικού κόστους εφοδιαστικής αλυσίδας. Μείωση του κόστους μεταφοράς: συνένωση (consolidation) των διαφορετικών φορτίων → δρομολόγηση λιγότερων φορτηγών.
- **Επίτευξη του “perfect order”:** στόχος είναι να παραδοθεί η παραγγελία στο σωστό χρόνο, τόπο, σε άριστη κατάσταση και με τα σωστά έγγραφα (OTIF-On time and in full delivery).

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Βελτίωση του επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών μέσω:**
 - Product mixing: επιλέγεται το μείγμα των ειδών που θα αποσταλλούν στον πελάτη, η ποσότητα και η συχνότητα.
 - Βελτιστοποίηση διαχείρισης αποθέματος στις εγκαταστάσεις του πελάτη.

Μείωση του lead time: προσπάθεια βελτιστοποίησης του χρόνου που μεσολαβεί από την τοποθέτηση της παραγγελίας μέχρι την παράδοση στον πελάτη

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Διακυμάνσεις στη ζήτηση:**
 - **Υψηλή προβλεψιμότητα:** αποθήκευση για περιορισμένο χρονικό διάστημα ή καθόλου (JIT).
 - **Έντονη διακύμανση ζήτησης:** ανάγκη αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- **SKU proliferation:**
 - Ανάγκη καταναλωτών για μεγάλη ποικιλία (variation) προϊόντων → περιορισμένη δυνατότητα πρόβλεψης (forecast) για:
 - Εισερχόμενες παραγγελίες (inbound orders)
 - Απόθεμα ασφαλείας (safety stock)
 - Συσκευασία- δεματοποίηση (packaging)

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Διαχείριση αποθηκευτικής ικανότητας(capacity management):**
Κρίσιμα σημεία:
 - Γύρισμα αποθέματος (απαλοιφή χαμηλής αξίας και κινητικότητας αποθέματα)
 - Ανταπόκριση στην τρέχουσα ζήτηση και όχι σε παραδοσιακές τάσεις.
 - Επικοινωνία και συνεργασία με προμηθευτές.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Διαχείριση αποθηκευτικής ικανότητας(capacity management):**

KPI	Τύπος
Inventory turnover (κυκλοφοριακή ταχύτητα αποθέματος)	1. Κόστος πωληθέντων / Μέση αξία αποθέματος

Σκοπός είναι η **αύξηση της κυκλοφοριακής ταχύτητας** του αποθέματος ώστε να μειωθεί το διατηρούμενο απόθεμα για τους εξής λόγους:

- Αύξηση του γυρίσματος αποθέματος → μείωση κόστους διατήρησης αποθέματος (Holding cost) → μείωση δαπανών μίσθωσης, ασφάλειας, πιθανότητας φθορών και δολιοφθοράς κλπ.
- Μείωση του holding cost → αύξηση καθαρών εσόδων και κερδοφορίας (δεδομένου ότι το έσοδο παραμένει σταθερό).
- Γρήγορο γύρισμα αποθέματος → αύξηση ανταπόκρισης στις ανάγκες των πελατών και αντικατάσταση των obsolete αποθεμάτων.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

- **Περιβαλλοντικά ζητήματα (green logistics):** Αποφάσεις για χρήση πράσινων πρακτικών
 - Μείωση ενεργειακής κατανάλωσης
 - Μείωση των υλικών συσκευασίας για την αποστολή
 - Χρήση βιοδιασπώμενης συσκευασίας
 - Επαναχρησιμοποίηση υλικών (παλέτες, totes κλπ)
 - Ανακύκλωση υλικών συσκευασίας

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι προκλήσεις στη διαχείριση αποθήκης

Αποδοτική αποθήκη = ελαχιστοποίηση του lead time
με ταυτόχρονη διατήρηση υψηλής ποιότητας και
χαμηλού κόστους.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_Τύπος είδους

- **Α' υλών:**

- Μικρή περίοδο αποθήκευσης λόγω περιορισμένου χρόνου ζωής.
- Η αξία του αποθέματος επηρεάζεται συχνά από τις διακυμάνσεις της τιμής αγοράς.
- Περιορισμένη ποικιλία σε μεγάλους όγκους.

- **Ημιετοίμων:**

- Ποσότητα: εξαρτάται από την ποσότητα των τελικών προϊόντων.
- Ογκώδη προϊόντα → κατευθείαν στο εργαστάσιο για συναρμολόγηση (JIT).
- Μικρά ανταλλακτικά → kan ban συστημα στη γραμμή παραγωγής

- **Τελικών προϊόντων:**

- Αποθήκευση απαιτείται μόνο αν δεν μπορούν να αποσταλούν απευθείας στον πελάτη.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_ σημείο στην ΕΑ

- **Βιομηχανική αποθήκη (production warehouse):**
 - Υποστηρίζει τις αποθήκες α' υλών, ημιέτοιμων και τελικών προϊόντων μετά την ολοκλήρωση της παραγωγικής διαδικασίας.
- **Ενδιάμεση / transhipment αποθήκη:**
 - Ασυνέχεια στη ροή της μεταφοράς.
 - Αναδιοργάνωση γεωγραφικών προορισμών.
 - Σύντομος χρόνος παραμονής και consolidation φορτίων.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_ σημείο στην ΕΑ

- **Wholesale warehouse:**

- Υποστηρίζει την αγορά ειδών χονδρικής από τον παραγωγό και την αποθήκευσή τους μέχρι την μεταπώληση στον πελάτη.
- Πολλές γραμμές παραγγελίας ανά παραγγελία
- Μεγάλες ποσότητες ανά είδος.

- **Sales depot:**

- Άμεση αγορά από το κατάστημα- αποθήκη.
- Διαδικασία συλλογής:
 - Απευθείας από τον πελάτη
 - Μέσω πωλητή του καταστήματος-αποθήκης

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_ βαθμός αυτοματοποίησης

- **Συμβατική αποθήκη (conventional warehouse):**
 - Απουσία εξειδικευμένου εξοπλισμού διαχείρισης υλικών και πληροφοριακών συστημάτων.
 - Εντάσεως χειρονακτικής εργασίας (picker-to-goods πρακτικές).
- **Αυτοματοποιημένη αποθήκη (automated warehouse):**
 - Χρήση πληροφοριακών συστημάτων και αυτοματισμών (goods –to-picker πρακτικές).
 - Υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης → επιμήκυνση χρόνου απόσβεσης.
 - Μεγάλες ανάγκες για εκπαίδευση.
 - Υψηλά αρχικά ποσοστά λαθών

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_ τρόπος εκπλήρωσης
παραγγελιών

- **Άμεση αποδέσμευση παραγγελιών (direct release):**
 - Συλλογή παραγγελιών απευθείας από τον πελάτη ή των πωλητή.
 - Απουσία συνένωσης παραγγελιών για διαφορετικούς πελάτες.
- **Έμμεση αποδέσμευση παραγγελιών (indirect release):**
 - Τοποθέτηση παραγγελίας και μεταχρονολογημένη προετοιμασία.
 - Συλλογή παραγγελιών βάσει χρονοδιαγραμμάτων και διαθεσιμότητας μεταφορικού έργου.
 - Μεταφορά στην περιοχή “ready to ship”.
 - Φόρτωση και αποστολή στον πελάτη.

4.4.06.01 Understands the key challenges in warehouse management

Οι διαφορετικοί τύποι αποθήκης_ μέθοδος διαχείρισης
αποθέματος

- **Ανοιχτή αποθήκη (open warehouse):**
 - Συλλογή παραγγελιών μόνο με τοποθέτηση παραγγελίας, χωρίς διαχείριση παραγγελίας και λίστες συλλογής.
 - Αδυναμία στην παρακολούθηση του αποθέματος.
 - Αναπαραγγελία με παρατήρηση.
- **Κλειστή αποθήκη (closed warehouse):**
 - Απόλυτος έλεγχος του αποθέματος μέσω πληροφοριακού συστήματος.

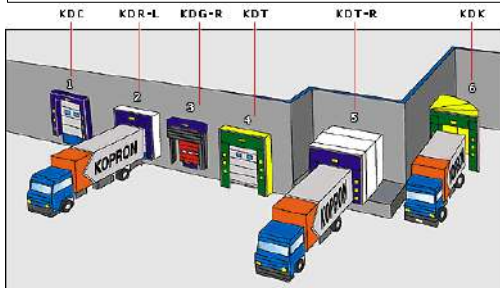
EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

1

Product arrival in truck or container shipments (in most cases).



2

Cargo unloading & moving to an initial staging location.



3

Cargo movement from receiving area or initial staging location to a remote storage location.



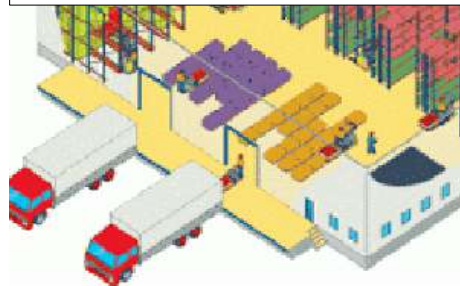
5

Cargo loaded on the truck (lift truck, conveyor, manually)



4b

Cargo transferred to the shipping area (order verification: carton count, brand checking, serial number, packaging, etc).



4a

Cargo transfer from storage area to order selection/ picking area.



<http://www.youtube.com/watch?v=i6H7nfHjHtY>

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Κατηγορίες αποθεμάτων

- **Κυκλικά αποθέματα** – Για παραγωγή σε παρτίδες είτε λόγω οικονομιών κλίμακας είτε λόγω τεχνολογικών απαιτήσεων.
- **Εποχιακά αποθέματα** – Για χρονικά μεταβαλλόμενες απαιτήσεις σε ένα είδος
- **Αποθέματα ασφαλείας** – Για αβεβαιότητες προσφοράς και ζήτησης καθώς και αβεβαιότητας σε χρόνους παράδοσης.
- **Αποθέματα pipeline** – Για αποθέματα που έχουν φύγει από τη γραμμή παραγωγής αλλά δεν έχουν παραδοθεί (in transit), ή για ενδιάμεσα αποθέματα.
- **Αποθέματα που διατηρούνται για άλλους λόγους** –για εκπτώσεις στην τιμή ή την ποσότητα, για ευκαιρίες, κλπ.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Είδη κόστους

Κόστος προμήθειας:

- Κόστος αγαθών
- Κόστος παραγγελίας:
 - Διοικητικό κόστος (επιλογή προμηθευτή, τοποθέτηση παραγγελίας, κλπ.)
 - Διαχειριστικό κόστος (πακετάρισμα, παλετοποίηση, κλπ.)
 - Μεταφορά
 - Ποιοτικός έλεγχος και επιθεώρηση κατά την άφιξη
- Το κόστος αγαθών εξαρτάται από την ποσότητα παραγγελίας, ενώ το κόστος παραγγελίας είναι συνήθως ανεξάρτητο από την ποσότητα.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Είδη κόστους

Κόστος διατήρησης αποθέματος:

– Κόστος σχετιζόμενο με την ύπαρξη αποθέματος:

- Αποθήκευση και διαχείριση (κυρίως κόστος εργατικού δυναμικού)
- Τόκοι δεσμευμένου κεφαλαίου
- Δαπάνες υποδομών (π.χ., ενοίκια)
- Ασφάλιστρα προϊόντων
- Αλλοίωση/ζημία/καταστροφή
- Παρωχημένο (ξεπερασμένο) προϊόν
- Κλοπή

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Είδη κόστους

Κόστος έλλειψης αποθέματος:

- Εμφανίζεται όταν η ζήτηση είναι μεγαλύτερη από το απόθεμα και εκφράζεται σε κόστος/μονάδα (π.χ., €/τεμάχιο) ή σε κόστος/μονάδα στη μονάδα του χρόνου (π.χ., €/τεμάχιο/μήνα).
- Μπορεί να περιλαμβάνει:
 - Πρόσθετο κόστος ειδικής ή πρόσθετης παραγγελίας
 - Κόστος αναβολής εξυπηρέτησης της παραγγελίας
 - Απώλεια της καλής πίστης του πελάτη (μη απτό)
 - Απώλεια δυνητικών πελατών και πωλήσεων

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Ανάλυση ABC

- Σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων ανάλογο της αξίας των υλικών και της σημασίας τους για την παραγωγική διαδικασία και την επιχείρηση.

Κατηγορία Α: Το 5 -10% των ειδών, που αντιστοιχούν 10% των ειδών, που αντιστοιχούν στο 75%-80% της συνολικής αξίας του αποθέματος

Κατηγορία Β: Το 15-20% των ειδών, που αντιστοιχούν στο 15%-20% της συνολικής αξίας του αποθέματος

Κατηγορία C: Το 70-80% των ειδών, που αντιστοιχούν στο 10%-15% της συνολικής αξίας του αποθέματος

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Τοποθέτηση παραγγελιών στον προμηθευτή

Συστήματα Διαχείρισης Αποθεμάτων

Επαναλαμβανόμενες παραγγελίες:

- **Σύστημα σταθερής ποσότητας παραγγελίας** (ή σύστημα συνεχούς παρακολούθησης αποθέματος). Η παραγγελία είναι σταθερής ποσότητας Q και τοποθετείται όταν το απόθεμα φτάσει ένα επίπεδο ασφαλείας S .
- **Σύστημα σταθερής περιόδου παραγγελίας** (ή σύστημα περιοδικής παρακολούθησης αποθέματος). Η παραγγελία τοποθετείται ανά σταθερά διαστήματα και διαφέρει η ποσότητα.
- **Μικτό σύστημα επιλεκτικής αναπλήρωσης**. Συνδυασμός των προηγούμενων, οδηγεί στο χαμηλότερο κόστος αποθεμάτων.
- **Σύστημα προγραμματισμού απαιτούμενων υλικών (MRP)**. Οι παραγγελίες τοποθετούνται ανάλογα με τις ημερομηνίες παραγωγής των τελικών προϊόντων.

Η ζήτηση κάθε είδους θεωρείται ανεξάρτητη της ζήτησης άλλων ειδών στην αποθήκη

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Παραλαβή από προμηθευτή ή από την παραγωγή

Παραλαβή από προμηθευτή:

- Παράδοση εμπ/των στην αποθήκη.
- Υποβολή εγγράφων

Παραλαβή από την παραγωγή:

- Ενημέρωση της αποθήκης από το πληροφοριακό σύστημα που συνδέει την παραγωγή με την αποθήκευση.

Η εκ των προτέρων γνώση του τι θα παραληφθεί αποτελεί τη σωστή βάση για σχεδιασμό και προγραμματισμό.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής_Εντολή αγοράς

- Η διαδικασία παραλαβής ξεκινάει με την τοποθέτηση της **εντολής αγοράς**.
- Τοποθετείται από το τμήμα προμηθειών ή παραγγελιών.
- Προκύπτει PO number → ιχνηλασιμότητα παραγγελίας.
- Αντίγραφο υποβάλλεται στην αποθήκη για planning και διαχείριση διαδικασιών.
- Ενημέρωση παράδοσης από προμηθευτή (τμηματική ή συνολική).
- Υποστήριξη μέσω ενοποιημένων πληροφοριακών συστημάτων.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής

- **Ορισμός:** η δραστηριότητα που περιλαμβάνει τη φυσική αποδοχή (από όλες τις πηγές) το σύνολο των υλικών, του εξοπλισμού και των ανταλλακτικών που χρησιμοποιούνται σε έναν οργανισμό, συμπεριλαμβανομένων των υλών για την παραγωγή ή των υλικών για την λειτουργία, το γραφείο και τα τελικά προϊόντα.
- **Πηγές προέλευσης:**
 - Προμηθευτές
 - Τμήματα επιχείρησης
 - Παραγωγή

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής_ Προγραμματισμός Παραλαβής

- Προγραμματισμός παράδοσης από τον προμηθευτή μέσω επικοινωνίας (τηλεφωνικά/ email/ dock management system).
- **Πλεονεκτήματα:**
 - αποφυγή ωρών αιχμής.
 - Ελαχιστοποίηση των χρόνων αναμονής των οδηγών.
- **Καλή πρακτική:** Advanced Shipping Notice

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Advanced Shipping Notice (ASN)

- Έγγραφο αναμενόμενων παραλαβών (παρόμοιο με packing list).
 - Αποστέλλεται ηλεκτρονικά (EDI document).
 - Μορφές:
 - Επιβεβαίωση φόρτωσης.
 - Επιβεβαίωση μεταφοράς.
- Πλεονεκτήματα:**
- Επιτρέπει καλύτερο προγραμματισμό στον παραλήπτη (ενδιάμεση ενημέρωση για αναμενόμενη ημερομηνία άφιξης).
 - Εξορθολογισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας. αυτόματη δημιουργία αναμενόμενης παραλαβής και ανάθεσης εργασιών.
 - Μέσω EDI: αυτόματη έκδοση τιμολογίου με την έκδοση outbound ASN.
 - Υποστηρίζει- επιταχύνει τη διαδικασία του cross-docking.
 - Μείωση καταχωρήσεων (data entry).

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Advanced Shipping Notice (ASN)

- **Δεδομένα:**
 - Αριθμός παραγγελίας
 - Πόλη προέλευσης
 - Κύριος (owner) των προϊόντων
 - Προμηθευτής
 - Αποθήκη αποστολής
 - Ημερομηνία αποστολής
 - Επιπρόσθετες οδηγίες παράδοσης
 - Μεταφορέας
 - Ημερομηνία άφιξης
 - Line item number
 - Προϊόν
 - Ποσότητα
 - Αριθμός παρτίδας
 - Ημερομηνία λήξης του προϊόντος

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής

Διαδικασίες/ έλεγχοι πριν την εκφόρτωση/ παραλαβή

- Υποβολή των εγγράφων στο χώρο παραλαβής από τον οδηγό.
 - Καταγραφή ημερομηνίας και ώρας άφιξης (χρήση ως SLA)
 - Έλεγχος εγγράφων
 - Προορίζεται το φορτίο για το συγκεκριμένο σημείο παράδοσης; (σε περίπτωση που υπάρχουν πολλαπλά σημεία παράδοσης).
 - Χαρακτηρίζεται το φορτίο επικίνδυνο;
 - Μπορούν να αποφευχθούν περιττές κινήσεις (πχ ship-to-line);
 - Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε κάποιο φορτίο;
 - Ποια μέθοδος εκφόρτωσης ενδείκνυται;
 - Υπάρχει ωράριο παραλαβών;

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής

Διαδικασίες/ έλεγχοι πριν την εκφόρτωση/ παραλαβή

- Καθορισμός του dock εκφόρτωσης.
- Οπτικός έλεγχος των ειδών (λήψη φωτογραφιών, όπου απαιτείται).
- Εκφόρτωση από οδηγό ή προσωπικό της αποθήκης (ανάλογα με τη συμφωνία).
 - Εκφόρτωση από τον οδηγό:
 - Εξοικονόμηση κόστους.
 - Incoterms.
 - Διαθεσιμότητα εξοπλισμού διαχείρισης υλικών.
 - Ενοποιημένο φορτίο- ανάγκη για διαχωρισμό.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής

Διαδικασίες μετά την εκφόρτωση/ παραλαβή

- Ο διαχειριστής παραλαβών υπογράφει τη φορτωτική και τα συνοδευτικά έγγραφα → POD.
- Αναχώρηση του οδηγού.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία ελέγχου (checking/ inspection)

Έλεγχοι στη ράμπα παραλαβής:

- Ταυτοποίηση του PO number με τη συγκεκριμένη παραλαβή.
- Έλεγχος περιεχομένου της παραλαβής ανά παλέτα ή χαρτοκιβώτιο και καταγραφή των παρακάτω:
 - Article number (bar code scanning)
 - Αριθμός τεμαχίων
 - Ημερομηνία λήξης/ κωδικός παρτίδας
 - Αριθμός κιβωτίων ανά pallet layer
 - Αριθμός layers ανά παλέτα.
- Εισαγωγή των δεδομένων στο WMS

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία ελέγχου (checking/ inspection)

Ποιοτικός Έλεγχος_ Πλεονεκτήματα:

- Αποφυγή επιστρεφόμενων.
- Αύξηση ικανοποίησης πελατών.
- Αποφυγή καθυστερήσεων στη διαδικασία παραγωγής.
- Αποφυγή καταβολής εγγυήσεων.

Αρμοδιότητα:

- Τεχνικό προσωπικό.
- Τμήμα ποιοτικού ελέγχου.

Ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος πριν την αποδοχή του φορτίου

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Ελέγχου

Δειγματοληπτικός έλεγχος

Χαρακτηριστικά:

- Αποδοχή μόνο των παρτίδων που δεν περιέχουν ελαττωματικά.
- **Ποσοστό ελέγχου:** εξισορρόπηση του κόστους ελέγχου με το κόστος αποκατάστασης ελαττωματικών.
 - 100% έλεγχος αν ο αριθμός των ελαττωματικών > προκαθορισμένο.

Καταλληλότητα εφαρμογής:

- Ο έλεγχος συνεπάγεται καταστροφή του προϊόντος (destructive testing).
- Το κόστος αποδοχής ελαττωματικών δεν είναι απαγορευτικό.
- Μεγάλες παρτίδες παραλαβών.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Παραλαβής

«Κακές» πρακτικές παραλαβής και επιπτώσεις

Κακές πρακτικές (ενδεικτικά):

- Έλλειψη πόρων
- Προτεραιότητες και κατηγοριοποίηση υλικών
- Λάθη ή ελλιπές labelling
- Λανθασμένοι κωδικοί
- Κακή τοποθέτηση
- Καθυστερημένη παραλαβή, τοποθέτηση και καταχώρηση στο σύστημα, έλλειψη ποιοτικού ελέγχου, κλπ.

Αρνητικές επιπτώσεις (ενδεικτικά):

- Ελλιπής πληροφόρηση
- Υπεραποθεματοποίηση
- Χαμηλό customer service
- Αύξηση κόστους
- Προβληματικές λειτουργίες σε όλο το σύστημα (προμήθειες, παραγωγή, μεταφορά)
- Συμφορήσεις, κλπ

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Διαχείριση θέσεων αποθήκευσης (location management system)

- Τα είδη αποθηκεύονται και ανακτώνται ανά πάσα στιγμή.
- Ελαχιστοποίηση του travel time.
- Συνοπολογίζονται τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού διαχείρισης.
- Λήψη πληροφοριών για παρακολούθηση του turnover rate, βάρους, όγκου.
- Μέθοδοι απογραφής.



4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Κωδικοποίηση θέσης

- Η αποθήκη διαιρείται σε τομείς, συστήματα αποθήκευσης, διαδρόμους στους οποίους αποδίδονται χαρακτήρες (Α ή 1 κλπ).
- Τα «μάτια» υποδιαιρούνται σε επίπεδα, υποεπίπεδα και στήλες, υποστήλες κλπ
- Παράδειγμα: A103C
- Επικόλληση ετικέτας σε κάθε θέση.



4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Διαχείριση θέσεων_πού βασίζεται;

- Μοναδικός κωδικός ανά θέση.
- Κάθε είδος ή αποθηκευμένος κωδικός συνδέεται με μία θέση.
- Καταγραφή ενδοδιακινήσεων και σύνδεση της νέας θέσης με των κωδικό είδους.
- Καταγραφή εξόδου του είδους και διαθεσιμότητα θέσης σε άλλα είδη.



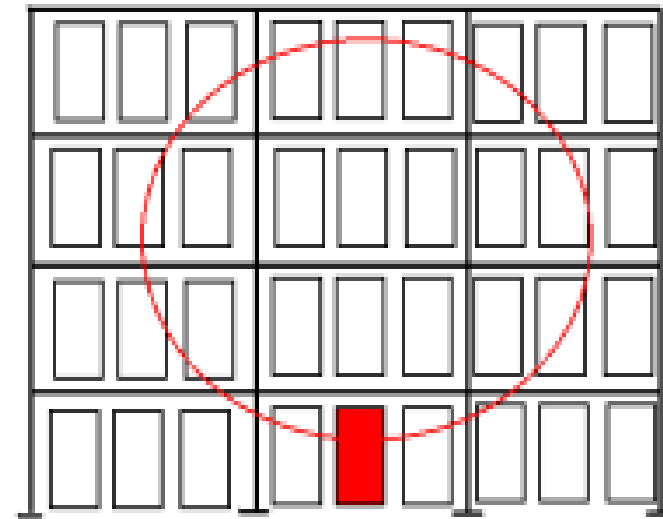
4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Μέθοδοι Διαχείρισης θέσεων_Οπτική απεικόνιση αποθήκης (visual management)

Πλεονεκτήματα:

- Επιτρέπει την εναπόθεση ειδών στην πρώτη διαθέσιμη θέση.
- Εντοπισμός των ειδών σε πρώτη ζήτηση.
- Βελτίωση διαδικασίας απογραφής.



4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Μέθοδοι Διαχείρισης θέσεων_ Χρήση καρτών (cards registration)

Τοποθέτηση καρτών ή ετικετών στις παλέτες για εναπόθεση σε σταθερές θέσεις αποθήκευσης.

Τοποθέτηση:

- Στη θέση
- Σε αρχείο

Πλεονεκτήματα:

- FIFO
- Εύκολη απογραφή (συγκριτικά με την οπτική απεικόνιση)

PALLET	
DEPT	date
ref.	
Pick location	
	Total pieces
-----Tear off here-----	
	Order note no.
ref.	
Total	
Reserve slot	
Pick slot	

Part for identification of pallet

To add at the pick slot

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Μέθοδοι Διαχείρισης θέσεων_ Χρήση Πληροφοριακού Συστήματος (computer kept location management)

Πλεονεκτήματα:

- Αυτόματη καταχώρηση των δεδομένων στο σύστημα και υποβοήθηση της διαδικασίας συλλογής, ανατροφοδосίας κλπ.
- Άμεσος έλεγχος επί των ειδών και των θέσεων και διόρθωση τυχόν λαθών.
- Τήρηση ιστορικών δεδομένων.
- Διαχείριση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο με χρήση bar coding, RFID.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)

Μέθοδοι Διαχείρισης θέσεων_ Χρήση Πληροφοριακού Συστήματος (computer directed location management)

Πλεονεκτήματα:

- Αυτόματη καταχώρηση των δεδομένων στο σύστημα και παραγωγή βέλτιστων σεναρίων συλλογής, ανατροφοδосίας κλπ.
- Λαμβάνει υπόψη του παραμέτρους όπως η ταχυκινήσια.
- Αξιοποίηση τεχνολογιών για την επικοινωνία (bar coding, RFID, voice recognition κλπ).
- Οριζόντια και καθετοποιημένη διάχυση πληροφοριών.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)_ Οι 4 βασικές δομές

Σταθερά συστήματα αποθήκευσης

- Συγκεκριμένες θέσεις ανά κατηγορία είδους στις θέσεις συλλογής. Ποσότητα > διαθεσιμότητα σταθερών θέσεων συλλογής → αποθήκευση στις πλησιέστερες θέσεις (τυχαίοποιημένο σύστημα) → ελαχιστοποίηση των κινήσεων.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Το σύστημα δεν αναγνωρίζει τη διαφορετικότητα στο χειρισμό μεταξύ διαφορετικών ειδών.
 - Δυσκολία αντιμετώπισης απόθεσης βάσει ABC.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Διευκολύνει τους αποθηκάρειους στην εύρεση θέσης και είδους.
 - Συμπληρωματικά είδη αποθηκεύονται σε γειτονικές θέσεις.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)_ Οι βασικές δομές

Σταθερά συστήματα αποθήκευσης

- Συγκεκριμένες θέσεις ανά κατηγορία είδους στις θέσεις συλλογής. Ποσότητα > διαθεσιμότητα σταθερών θέσεων συλλογής → αποθήκευση στις πλησιέστερες θέσεις (τυχαίοποιημένο σύστημα) → ελαχιστοποίηση των κινήσεων.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Το σύστημα δεν αναγνωρίζει τη διαφορετικότητα στο χειρισμό μεταξύ διαφορετικών ειδών.
 - Δυσκολία αντιμετώπισης απόθεσης βάσει ABC.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Διευκολύνει τους αποθηκάρειους στην εύρεση θέσης και είδους.
 - Συμπληρωματικά είδη αποθηκεύονται σε γειτονικές θέσεις.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)_ Οι βασικές δομές

Τυχαιοποιημένα συστήματα αποθήκευσης (random location systems)

- Εφαρμογή σε παλετοποιημένα, ταχυκίνητα είδη και σε περιπτώσεις έλλειψης χώρου. Επιλέγεται όταν ο λόγος order lines/ put away lines. Όσο μικρότερος είναι ο λόγος, τόσο περισσότερο προτιμάται το τυχαιοποιημένο σύστημα.
- Απόθεση στην πρώτη διαθέσιμη κενή θέση (without pattern- no mushroom structure).
- Οργανωμένα με μεγάλη λεπτομέρεια (πχ Amazon).
- Χρήση ομοιογενών συστημάτων αποθήκευσης ως προς το μέγεθος, άνοιγμα, ύψος κλπ.
- Πλεονεκτήματα:
 - Βέλτιστη χρήση του χώρου αποθήκευσης.
- Μειονεκτήματα:
 - Απαιτείται αυστηρή τήρηση αρχείων.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απόθεσης (put away) / αποθήκευσης (storage)_ Οι βασικές δομές

The movable unit

- **Βασική αρχή:** ομαδοποίηση ειδών σε μία παλέτα, bin ή άλλο μέσο αποθήκευσης. Χρησιμοποιούνται για να καταγράφονται κινήσεις.
- Τα εν λόγω «μέσα» φέρουν ένα μοναδικό κωδικό και αποκαλούνται Movable units.
- **Σημεία σύνδεσης:**
 - Είδη – μέσο αποθήκευσης
 - Μέσο αποθήκευσης – θέση αποθήκευσης εντός της αποθήκης

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία Ανατροφοδοσίας (Replenishment)

Τύποι ανατροφοδοσίας

- **On time:** βάσει των απαιτήσεων των παραγγελιών και κατά τη διάρκεια διεκπεραίωσής τους, οι αντίστοιχες εντολές αναπλήρωσης πρέπει να αναπαράγονται ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή συλλογή των ειδών και να τηρούνται τα πρότυπα ανανέωσης αποθεμάτων.
- **Off time:** βάσει των σταθερών στοιχείων της θέσης ανά είδος (χωρητικότητα) και ανεξάρτητα από τα κύματα παραγγελιών να μπορεί να γίνεται αναπλήρωση των θέσεων σε οποιαδήποτε στιγμή.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία συλλογής – δεματοποίησης (pick and pack)

Στρατηγικές συλλογής

- Pick to order
- Batch picking
- Zone picking
- Wave picking
- Automated picking

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία συλλογής – δεματοποίησης (pick and pack)

Δεματοποίηση

- Η διαδικασία δεματοποίησης (είτε κατά τη διάρκεια της συλλογής είτε ως αυτόνομη διαδικασία μετά τη συλλογή) με ταυτόχρονη δυνατότητα δημιουργίας packing list και shipment labels πρέπει να διευκολύνει τις εξής διαδικασίες:
 - Φόρτωση δεμάτων και έλεγχος αυτών.
 - Παράδοση αγαθών (άμεση αναγνωρισιμότητα από τον οδηγό).
 - Επιστροφή προϊόντων.
 - Ιχνηλασιμότητα.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (VAL)

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Cross-dock/transloading | • Order fulfillment |
| • Customer returns | • Pick/pack |
| • Home delivery | • Pool distribution |
| • In-transit merge | • Repair/refurbish |
| • Kan Ban | • Returnable container management |
| • Kitting | • Reverse logistics |
| • Labeling/preticketing | • RFID tag application |
| • Lot control | • Sequencing/metering |
| • Mass customization/postponement | • Specialty packaging |
| • Manufacturing support | • Store support/direct store delivery (DSD) |

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Η εφαρμογή του Cross-docking απλοποιεί την εφοδιαστική αλυσίδα, Βασιζόμενο σε πρακτικές JIT και Lean warehousing.
ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΛΥΣΗ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ!!!!

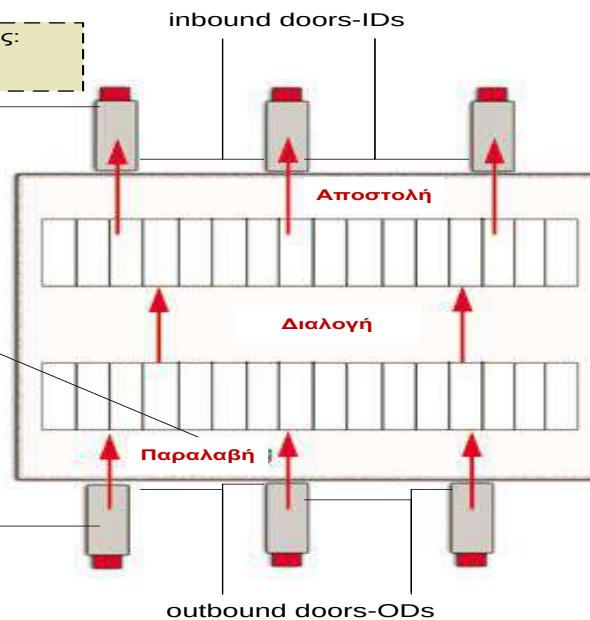
Εγκατάσταση cross-docking - Κέντρο Διανομής

Προαπαιτούμενα από τους προμηθευτές:
ειδοποιητήριο-αναμενόμενη παραλαβή,
ετικέτα με bar code ή RFID.

inbound trucks-ITs
Κάθε IT μεταφέρει προϊόντα
από έναν προμηθευτή που
Προορίζονται για διαφορετικά
καταστήματα λιανικής
πώλησης

Η αναμενόμενη παραλαβή
σκανάρεται κατά την
παραλαβή. Το WMS
υποδεικνύει τον προορισμό
του κάθε κιβωτίου, στο χώρο
διαλογής.

outbound trucks-OTs
Κάθε OT περιέχει προϊόντα από
διαφορετικούς προμηθευτές που
προορίζονται για ένα κατάστημα
λιανικής πώλησης.



Το πρόβλημα είναι:

- α) του truck door assignment (ανάθεση των φορτηγών σε θύρες), και
- β) του truck scheduling (προγραμματισμός των φορτηγών).

Ενδιάμεσος
χρόνος αποθήκευσης-
μεταφόρτωσης : max 24h
Συχνά $\leq 1h$
→ μηδενικό ή
σχεδόν μηδενικό απόθεμα.

Διαδικασία cross docking



4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία cross docking

Πλεονεκτήματα εφαρμογής αυτοματοποιημένου cross-dock

- ❑ **Μειωμένο κόστος ανά μονάδα φόρτωσης.** Αναφέρεται σε μειωμένο κόστος εργασίας, καθώς παρακάμπτονται οι διαδικασίες της συλλογής, ανατροφοδοσίας και απόθεσης, οι οποίες συνιστούν το 50% του λειτουργικού κόστους. Μείωση του κόστους σημειώνεται και από την έλλειψη ανάγκης για απογραφή.
- ❑ **Πιο σύντομα lead times προς πελάτες και λιανεμπόριο.** Κόστος + ποιότητα + lead time = παράγοντες που επηρεάζουν τις ανάγκες για προμήθειες. Από αυτούς τους παράγοντες εξαρτάται και η απόδοση της επιχείρησης. Το cross-docking προσιδιάζει με την πρακτική Just-in-time ή delivery-on-demand.
- ❑ **Μειωμένη ανάγκη για αποθηκευτικό χώρο.** Οι εργασίες προστιθέμενης αξίας που λαμβάνουν χώρα είναι η παραλαβή, απόθεση, συλλογή και consolidation. Η Non-value adding εργασίες αναφέρονται στο travel time του αποθηκάριου, π.χ για ανατροφοδοσία. Άρα, μειώνοντας τον αποθηκευτικό χώρο, μειώνεται το Travel time και βελτιώνεται η παραγωγικότητα.
- ❑ **Βελτίωση ακρίβειας αποστολών.** Αναφέρεται στην πρακτική six sigma, σύμφωνα με την οποία επιτρέπεται 1 λάθος στις 3.4 εκατ. προσπάθειες, το οποίο οφείλεται κυρίως σε ανθρώπινο λάθος, προερχόμενο κυρίως από πολλαπλές επαφές με τα προϊόντα (φθορές).
- ❑ **Βελτίωση της χρηματοοικονομικής θέσης.** Βελτίωση του ισολογισμού και της κατάστασης αποτελεσμάτων χρήσης. Ένα προϊόν σε απόθεμα δεσμεύει κεφάλαιο, ενώ ένα διακινούμενο προϊόν παράγει χρήμα.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία cross-docking

Παράγοντες επιτυχίας

- Ο σύντομος κύκλος ζωής των προϊόντων.
- Η τιμολογιακή αξία των προϊόντων.
- Η επιτυχής διαχείριση της φυσικής ροής των προϊόντων.
- Η υλοποίηση συμφορτώσεων και η δημιουργία ολόκληρων φορτίων (full truck loads).
- Η αξιοποίηση κατάλληλων εργαλείων προγραμματισμού, διαχείρισης και δρομολόγησης υποστηριζόμενη από τα αναβαθμισμένα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών.
- Η στρατηγική θέση της επιχείρησης για τις επιμέρους εφοδιαστικές αλυσίδες, ταυτόχρονα με την εσωτερική διάταξη των εγκαταστάσεων.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία cross-docking

Πλεονεκτήματα για τους πελάτες

- Η ελαχιστοποίηση του κινδύνου φθοράς και απώλειας εμπορευμάτων.
- Η αποφυγή διατήρησης πλεονάζοντος αποθέματος.
- Η μείωση του κόστους εφοδιαστικής αλυσίδας των πελατών.
- Οι οικονομίες κλίμακας κατά τη μεταφορά και διανομή, με ταυτόχρονη μείωση του κόστους.
- Η σύντομη αποθήκευση των προϊόντων.
- Η μείωση του cycle time της παραγγελίας.
- Η μείωση της ανάγκης για αποθηκευτικό χώρο.
- Η βελτίωση του customer service.
- Η άμεση πρόσβαση των προϊόντων στην αγορά.
- Η αυξημένη ανάγκη για JIT υπηρεσίες.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία cross-docking

Κοστολόγηση

- Χρεώνεται η εισαγωγή/ εξαγωγή παλέτας.
- Προαπαιτούμενα (για κόστος και χώρο):
 - Η γνώση των παλετών που θα διακινηθούν μέσω cross-docking ανά ημέρα.
 - Η χρονική διάρκεια που μεσολαβεί μεταξύ παραλαβής και αποστολής.

Ο προγραμματισμός του αριθμού των απαιτούμενων ραμπών σχετίζεται με τον αριθμό των φορτηγών που θα παραληφθούν σε ημερήσια βάση και τον αριθμό των παλετών κατά την εισαγωγή. Η ενημέρωση έρχεται από τον πελάτη την προηγούμενη μέρα.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία cross-docking

Ενδεχόμενα προβλήματα

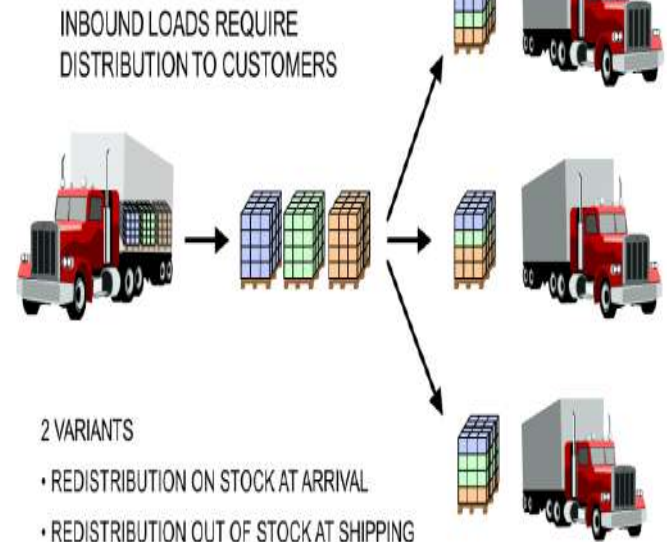
- Η αδυναμία πληρότητας του φορτηγού οχήματος κατά την αποστολή.
- Το lead time της παραγγελίας (υπολογισμός της απόστασης και του χρόνου μεταξύ του αρχικού σημείου και του τελικού προορισμού).

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία flow through

- Δεν προϋποθέτει τα inbound loads να είναι παλετοποιημένα με βάση τον πελάτη.
- Άφιξη στην αποθήκη → διαλογή ανάλογα με τις ποσότητες στις εντολές αγοράς ή τις παραγγελίες. Η διαλογή γίνεται στη ράμπα παραλαβών (δεν μεσολαβεί απόθεση και αποθήκευση).
- Καταγράφονται ως αποθέματα και εισάγονται στην αποθήκη.
- Προϋπόθεση: εκ των προτέρων γνώση των παραγγελιών των πελατών.

FLOW THROUGH



4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία αποστολής (dispatch)

Βήματα:

- Διασφάλιση ύπαρξης επαρκούς χώρου για δεματοποίησης, παλετοποίησης κλπ των φορτίων.
- Συναρμολόγηση των ειδών στον αντίστοιχο χώρο και προετοιμασία φόρτωσης βάσει διαγράμματος του φορτηγού.
- Διενέργεια ποιοτικού και ποσοτικού ελέγχου.
- Αναφορά ποσοτικών διαφορών και φθαρμένων συσκευασιών.
- Διασφάλιση ότι ο εν λόγω χώρος (ράμπα) είναι κατάλληλος για τη φόρτωση των συγκεκριμένων ειδών.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία αποστολής (dispatch)

Βήματα (συνέχεια):

- Διασφάλιση ύπαρξης του κατάλληλου εξοπλισμού διαχείρισης υλικών.
- Διασφάλιση ότι το όχημα είναι ασφαλές πριν τη φόρτωση.
- Φόρτωση του οχήματος.
- Διασφάλιση του security locking συστήματος υπό την παρουσία του οδηγού.
- Λήψη υπογραφής του οδηγού.
- Καταγραφή της ώρας αναχώρησης του οχήματος, και της σφραγίδας/ αριθμού του security locking συστήματος.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία διαχείρισης παραπόνων & επιστροφών (complaint handling & returns)

Κατηγορίες επιστροφών

- **Αδυναμία παράδοσης στον πελάτη:** τα προϊόντα δεν παραδόθηκαν, πχ λόγω απουσίας του. Τοποθετούνται σε ειδικό χώρο στο τμήμα αποστολών και προγραμματίζονται να αποσταλούν την επομένη, με ακύρωση του πρώτου τιμολογίου και έκδοση νέου.
- **Επιστροφή φθαρμένων και ελαττωματικών:** τα προϊόντα ήταν ελαττωματικά και επιστράφηκαν. Τοποθετούνται σε χώρο προϊόντων προς επισκευή και αντικατάσταση.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία διαχείρισης παραπόνων & επιστροφών (complaint handling & returns)

Κατηγορίες επιστροφών

- **Άρνηση παραλαβής από τον πελάτη:**
για λόγους, όπως πχ λάθος εκτέλεση παραγγελίας. Ακολουθείται η διαδικασία των παραλαβών.

4.4.06.02 Has a detailed understanding of the warehousing processes

Διαδικασία απογραφής (stock taking)

- **Φυσική απογραφή:** πραγματοποιείται 1 φορά το χρόνο όλων των προϊόντων στις ποσότητες και θέσεις που υπάρχουν.
- **Κυκλική απογραφή:** η απογραφή ορισμένων προϊόντων ανά αντιπροσωπευτικά χρονικά διαστήματα (απόφαση της Διοίκησης). Επιδιώκεται ο έλεγχος της ποσοτικής και χωροταξικής ακρίβειας των αποθεμάτων εξοικονομώντας σε χρόνο και προσπάθεια.

Μέτρο ελέγχου της ακρίβειας των αποθεμάτων και της απόδοσης των λειτουργιών της αποθήκης.

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)_Φάσεις

- **Καταχώρηση και επιβεβαίωση παραγγελιών:** λήψη και καταχώρηση παραγγελίας στο ERP. Πραγματοποίηση stock control και επιβεβαίωση της δυνατότητας εκτέλεσης.
- **Ανάλυση των παραγγελιών και order release:** βελτιστοποίηση της διαδικασίας συλλογής και απελευθέρωση με βάση την προτεραιότητα του πελάτη και το επείγον της παραγγελίας.
- **Συλλογή:** Ο αποθηκάριος πραγματοποιεί τη συλλογή με βάση την προτεινόμενη βέλτιστη διαδρομή. Μεταφέρει τις ποσότητες στην ράμπα αποστολών ή σε άλλη θέση (πχ conveyor).
- **Καταγραφή:** καταγραφή των πραγματικών ποσοστών που έχουν συλλεχθεί και αποσταλεί. Τιμολόγηση βάσει αυτών.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων και κατά συνέπεια του Travel time του αποθηκάρου :**
 - ✓ **Εφαρμογή της κατάλληλης μεθόδου συλλογής:**
 - Discrete picking: ένας αποθηκάριος εκτελεί μία παραγγελία.
 - Batch picking: ένας αποθηκάριος εκτελεί ένα group παραγγελιών.
 - Zone picking: χωρίζοντας την αποθήκη σε ζώνες, μία παραγγελία εκτελείται από περισσότερους αποθηκάρους.
 - Wave picking: οι παραγγελίες εκτελούνται κατά κύματα βάσει προτεραιοτήτων

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων και κατά συνέπεια του Travel time του αποθηκάρου (συνέχεια):**
 - ✓ **Καθορισμός ενός χώρου fast pick ή forward picking.**
 - ✓ **Εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών slotting**, ώστε τα ταχυκίνητα είδη να βρίσκονται κοντά στους κύριους διαδρόμους και στο χώρο αποστολής.
 - ✓ **Χρησιμοποίηση** (όπου είναι εφικτό) αυτόματων συστημάτων αποθήκευσης και ανάκτησης (**AS/RS**), τα οποία μειώνουν το travel time του αποθηκάρου.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων και κατά συνέπεια του Travel time του αποθηκάρου (συνέχεια):**
 - ✓ **Ελαχιστοποίηση των σημείων επαφής με τα διαχειριζόμενα είδη.** Πρέπει να καταγραφούν τα σημεία επαφής από τη στιγμή της παραγγελίας μέχρι τη φόρτωση επί του οχήματος. Λύση: (α) χρησιμοποίηση ταινιόδρομων (conveyors) για τη διακίνηση εντός της αποθήκης. (β) συλλογή απευθείας από τις θέσεις αποθέματος παρά μέσω μιας forward pick περιοχής.
 - ✓ **Αξιοποίηση του κανόνα ABC για την αποθήκευση των ταχυκίνητων υλικών κοντά στα σημεία παραλαβής και αποστολής.**

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων και κατά συνέπεια του Travel time του αποθηκάρου (συνέχεια):**
 - ✓ **Ενσωμάτωση δυναμικών ζωνών εργασίας ή ευέλικτων ζωνών εργασίας.**
Η εφαρμογή δυναμικών τεχνικών επιτρέπουν την προσαρμογή των ζωνών στις εργασιακές απαιτήσεις. Σε περιόδους αιχμής, οι ζώνες εργασίας μπορεί να μειώνονται, ώστε να προστίθενται περισσότεροι πικαδόροι στο σύστημα. Αντίθετα, σε περιόδους αντι-αιχμής, μπορεί να αυξάνονται οι ζώνες συλλογής, ώστε να μειώνεται ο ανά ζώνη αριθμός των απασχολούμενων. Οι δυναμικές ζώνες υποστηρίζονται από τεχνικές pick-to-voice, pick-to-light κλπ.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

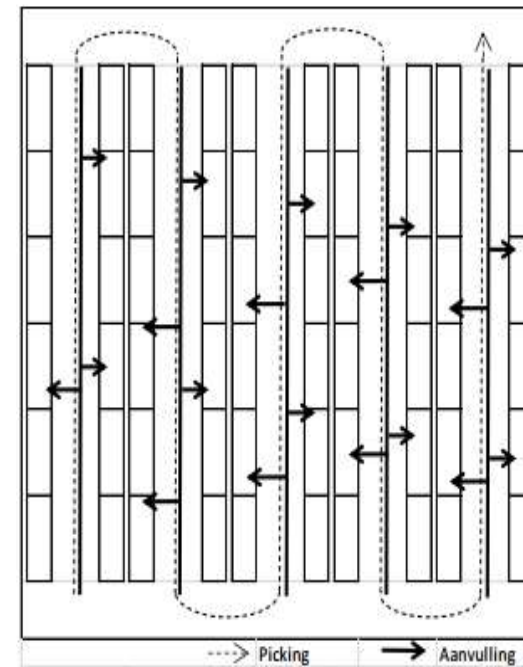
- **Ελαχιστοποίηση των αποστάσεων και κατά συνέπεια του Travel time του αποθηκάρη (συνέχεια):**
 - ✓ **Διατήρηση αρχείων δεδομένων** αναφορικά με τις διαστάσεις των επιμέρους SKUs, καθώς και τη συχνότητα και τον εξοπλισμό με τον οποίο διακινήθηκαν στο παρελθόν. Η διαδικασία του slotting είναι πολύ σημαντική, καθώς καθορίζει τις βέλτιστες θέσεις για κάθε SKU, βάσει ταχυκινησίας, φυσικών διαστάσεων και περιορισμών αποθήκευσης.
 - ✓ **Συνδυασμός κινήσεων.** Ακολουθείται η βασική αρχή «να επιστρέφει το κλαρκ γεμάτο».
 - ✓ **Επιλογή υποστηρικτικής τεχνολογίας RF έναντι paper based συστήματος.**

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Επιλογή του κατάλληλου συστήματος συλλογής_One dimensional order picking:**
 - ✓ **Main aisle system:**
 - ✓ **Μειονεκτήματα:** (1) πιθανή συμφόρηση στους διαδρόμους λόγω παράλληλων εργασιών απόθεσης- συλλογής-ανατροφοδοσίας; (2) χρονική υστέρηση υλοποίησης εργασιών
 - ✓ **Προαπαιτούμενα:** διατήρηση μεγάλου πλάτους διαδρόμων.

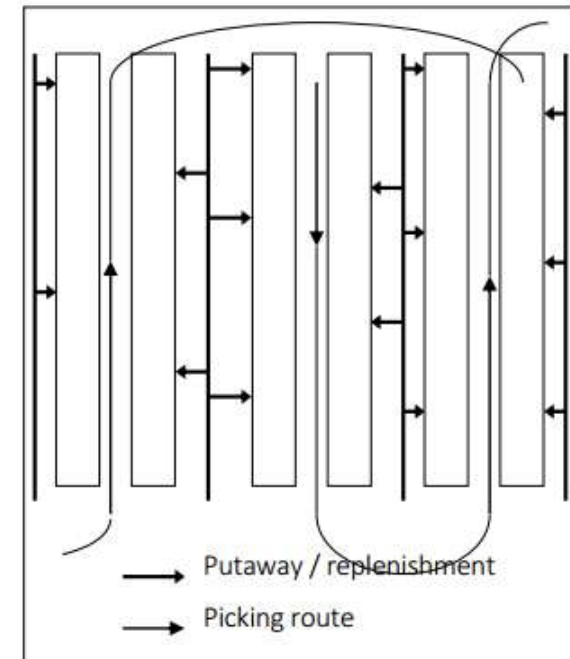


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Επιλογή του κατάλληλου συστήματος συλλογής_One dimensional order picking:**
 - ✓ **2 aisles system:**
 - ✓ **Πλεονεκτήματα:** συλλογή: απόθεση - ανατροφοδοσία σε 2 διαφορετικούς διαδρόμους.
 - ✓ Βελτιωμένοι χρόνοι ολοκλήρωσης εργασιών συγκριτικά με το main aisle system.
 - ✓ Μειονεκτήματα: μικρότερη αξιοποίηση επιφάνειας αποθήκης συγκριτικά με το main aisle system.

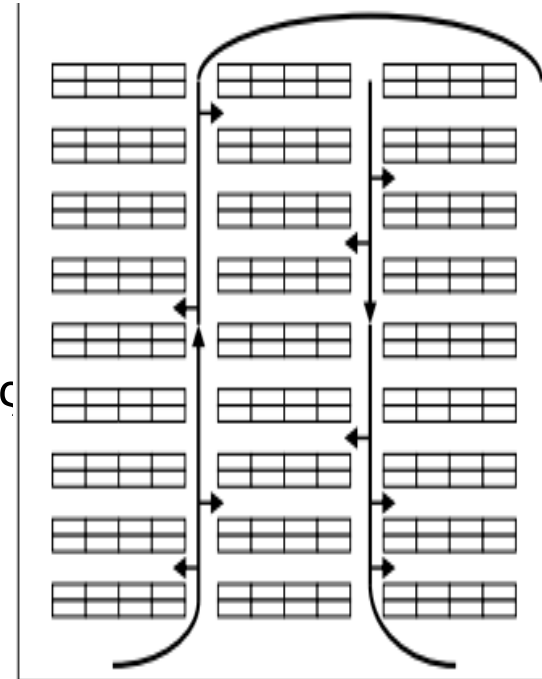


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Επιλογή του κατάλληλου συστήματος συλλογής_One dimensional order picking:**
 - ✓ **Side aisle system:**
 - ✓ **Εφαρμογή:** μεγάλος αριθμός κωδικών με χαμηλή κυκλοφοριακή ταχύτητα.
 - ✓ **Μειονεκτήματα:** (1) περισσότερες εναλλακτικές διαδρομές συγκριτικά με το main aisle system (2) ανατροφοδοσία & συλλογή μπορούν να πραγματοποιηθούν στα side routes → ελαχιστοποίηση συμφόρησης.

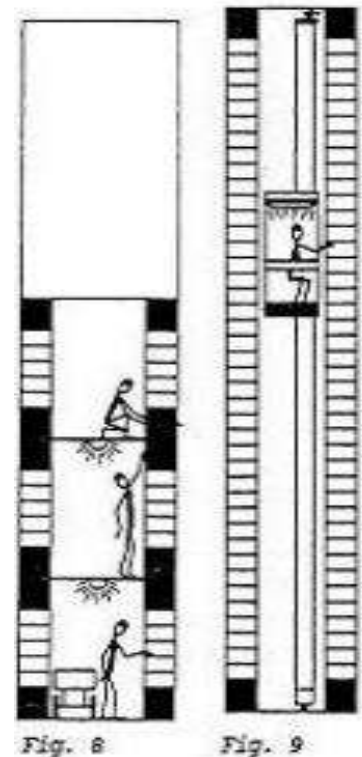


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Επιλογή του κατάλληλου συστήματος συλλογής_Two dimensional order picking:**
 - ✓ **With vertical order picker:**
 - ✓ Συλλογή από περισσότερα επίπεδα.
 - ✓ **Mezzanines:** one dimensional picking ανά «όροφο». Ταυτόχρονη εργασία σε περισσότερα επίπεδα.
 - ✓ Πλεονεκτήματα: ταχύτητα συλλογής
 - ✓ Μειονέκτημα: (1) μικρότερη αξιοποίηση του χώρου της αποθήκης (2) απαιτείται μεγαλύτερη προσπάθεια κίνησης των αποθηκάρων.

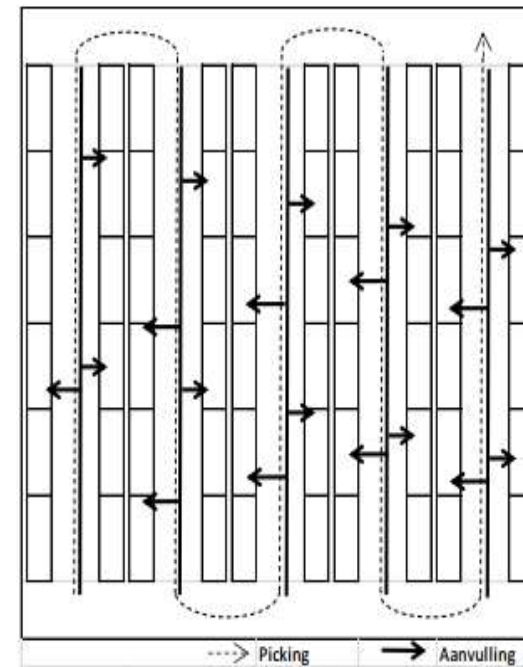


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Διαδικασία συλλογής (order picking)

Πώς θα με βοηθήσει η επιλεγμένη λύση να μειώσω τα κόστη μου και να παραμείνω ανταγωνιστική;

- **Επιλογή του κατάλληλου συστήματος συλλογής_One dimensional order picking:**
 - ✓ **Main aisle system:**
 - ✓ **Μειονεκτήματα:** (1) πιθανή συμφόρηση στους διαδρόμους λόγω παράλληλων εργασιών απόθεσης- συλλογής-ανατροφοδοσίας; (2) χρονική υστέρηση υλοποίησης εργασιών
 - ✓ **Προαπαιτούμενα:** διατήρηση μεγάλου πλάτους διαδρόμων.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Διακριτή συλλογή παραγγελιών (discrete order pick)

- **Διαδικασία:**
 - Συλλογή 1 παραγγελίας κάθε φορά.
 - Διέλευση από πολλές ζώνες μέχρι την ολοκλήρωση της συλλογής.
 - Οι παραγγελίες εκτελούνται οποιοδήποτε χρονικό διάστημα εντός της ημέρας.
- **Έγγραφο:** λίστα παραγγελίας (μόνο 1 έγγραφο → μείωση λαθών).
- **Καταλληλότητα:** μικρός αριθμός παραγγελιών/ πολλές γραμμές παραγγελίας/ μικρή ποσότητα ειδών ανά γραμμή παραγγελίας/ σύντομες αποστάσεις μεταξύ των γραμμών παραγγελίας/ ανάγκη για ταυτόχρονη συλλογή επείγουσών παραγγελιών.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Διακριτή συλλογή παραγγελιών (discrete order pick)

- **Ακολουθία:** u-shape/ zig zag/ star
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Διασφάλιση ακεραιότητας παραγγελίας.
 - Μείωση λαθών (1 αποθηκάριος υπεύθυνος)
 - Όχι ανάγκη για επιπρόσθετες εργασίες πχ διαλογή.
 - Ταυτόχρονη εκτέλεση επείγουσών και συμβατικών παραγγελιών.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Απαιτήσεις σε χρόνο μετακίνησης του αποθηκάριου.
 - Μειωμένη παραγωγικότητα συγκριτικά με υπόλοιπες μεθόδους/ συνωστισμός στους διαδρόμους.

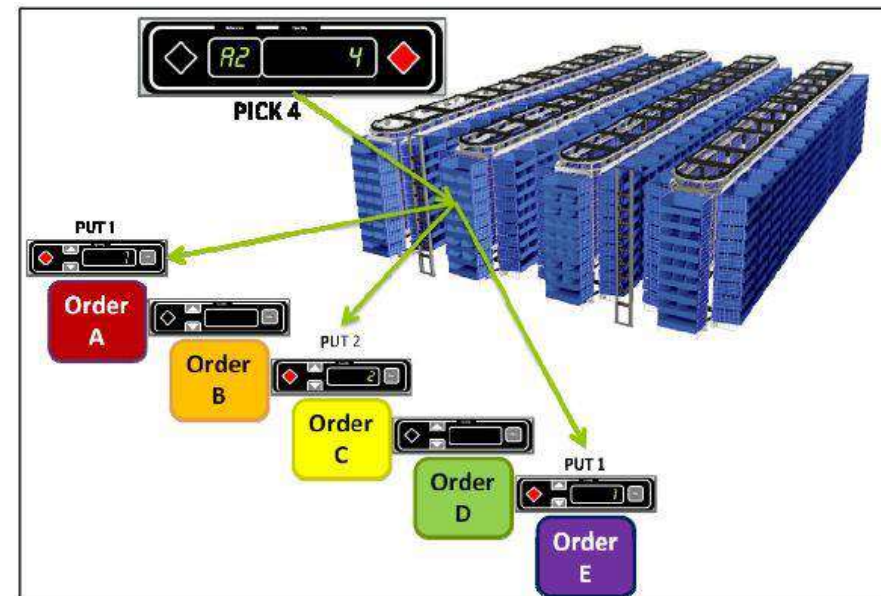


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Ομαδοποιημένη συλλογή παραγγελιών (batch picking)

- **Διαδικασία:**
 - Ομαδοποίηση παραγγελιών με βάση τα κοινά προϊόντα και ταυτόχρονη εκτέλεση.
 - Συλλογή απαιτούμενης ποσότητας για εκτέλεση παραγγελιών με μία μετακίνηση στο χώρο του picking.
- **Καταλληλότητα:** παραγγελίες με λιγότερες από 5 γραμμές



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Ομαδοποιημένη συλλογή παραγγελιών (batch picking)

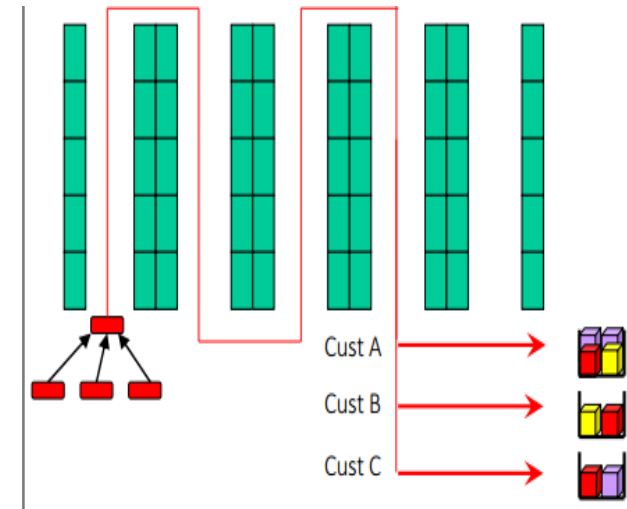
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Μείωση χρόνου μετακίνησης αποθηκάρου και συλλογής.
 - Αύξηση παραγωγικότητας.
 - Η διαλογή που ακολουθεί μπορεί να θεωρηθεί επιπρόσθετος έλεγχος → εντοπισμός και διόρθωση λαθών.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Δεν υποστηρίζεται από όλα τα WMS.
 - Απαιτήσεις σε χρόνο ελέγχου για σωστή τοποθέτηση αποθέματος μέσα στις παραγγελίες
 - Υψηλή επικινδυνότητα για λανθασμένη εκτέλεση παραγγελιών.
 - Απαιτήσεις σε χρόνο διαχείρισης (διαχωρισμός κατά παραγγελία, συνένωση παραγγελιών)

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Ομαδοποιημένη συλλογή ενός αριθμού παραγγελιών (group picking)

- **Διαφορά με το batch picking:** η διαλογή των παραγγελιών πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της συλλογής.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Μείωση χρόνου μετακίνησης αποθηκάρου και συλλογής (intelligent order grouping).
 - Αύξηση παραγωγικότητας (πολλές παραγγελίες με λίγες γραμμές παραγγελίας).

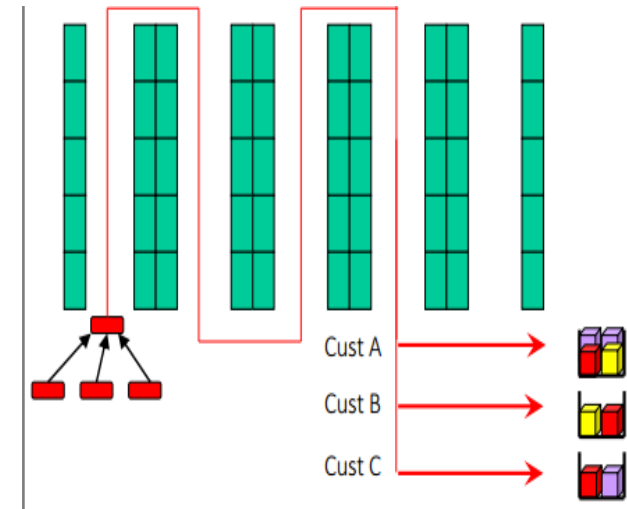


4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Ομαδοποιημένη συλλογή ενός αριθμού παραγγελιών (group picking)

- **Μειονεκτήματα/ προϋποθέσεις:**
 - Ανάγκη για Intelligent συστήματα.
 - Ο όγκος των παραγγελιών αν είναι γνωστός εκ των προτέρων.
 - Διαχωρισμός των ειδών κατά τη συλλογή για αποφυγή λαθών.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Συλλογή παραγγελιών ανά ζώνες (zone picking)

- **Διαδικασία:**
 - Η συνολική περιοχή συλλογής οργανώνεται σε διακριτά μέρη που στο καθένα τοποθετείται ένας εργαζόμενος.
 - Κάθε αποθηκάριος συλλέγει όλες τις γραμμές παραγγελίας που ανήκουν στο χώρο του.
 - Όλες οι γραμμές συγκεντρώνονται σε έναν χώρο (χώρος διαλογής) και ενοποιούνται σε μία παραγγελία πριν αποσταλούν.
- **Τύποι:**
 - Σειριακή συλλογή ανά ζώνη (η παραγγελία περνά στην επόμενη ζώνη αφού ολοκληρωθεί η συλλογή στην προηγούμενη)
 - Ταυτόχρονη συλλογή: η παραγγελία συλλέγεται ταυτόχρονα σε όλες τις ζώνες και μετά ενοποιείται.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Συλλογή παραγγελιών ανά ζώνες (zone picking)_Σειριακή συλλογή ανά ζώνη

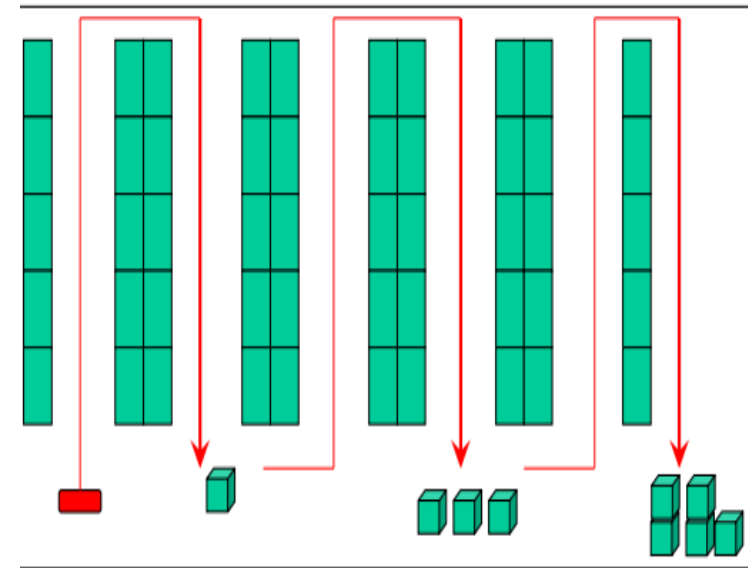
Εφαρμογή:

- Η αποθήκη είναι διαχωρισμένη σε τομείς (πχ mezzanines).
- Όταν 2 ζώνες ενώνονται με αυτοματοποιημένες λύσεις πχ conveyors.

Τεχνικές: pick-to-light, moveable unit.

Πλεονεκτήματα: 1. ταχύτητα λόγω εξοικείωσης του πικαδόρου με τη ζώνη εργασίας, 2. μικρές αποστάσεις εντός ζώνης

Μειονεκτήματα: 1. οι φόρμες παραγγελιών πρέπει να προσαρμοστούν στις ζώνες της αποθήκης, 2. πιθανές χρονικές υστερήσεις.



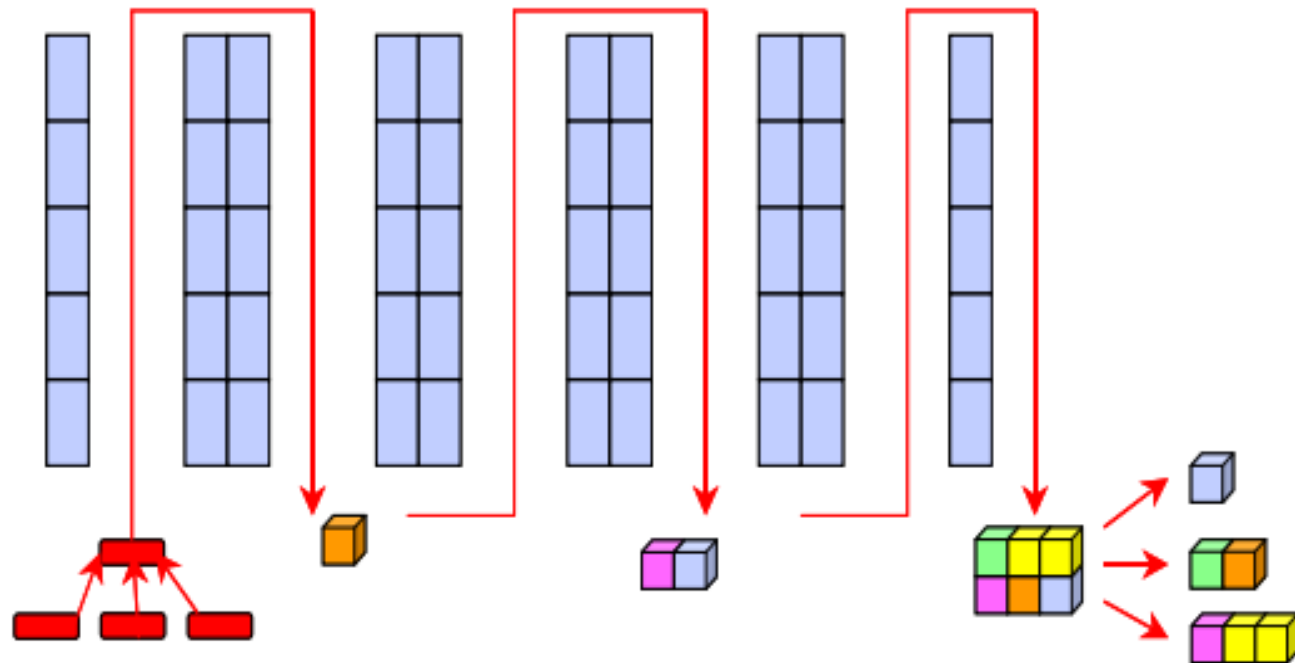
4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Συλλογή παραγγελιών ανά ζώνες (zone picking)_Ταυτόχρονη συλλογή

Εφαρμογή:

- Σπάνια εφαρμογή. Παρόμοια με group picking.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

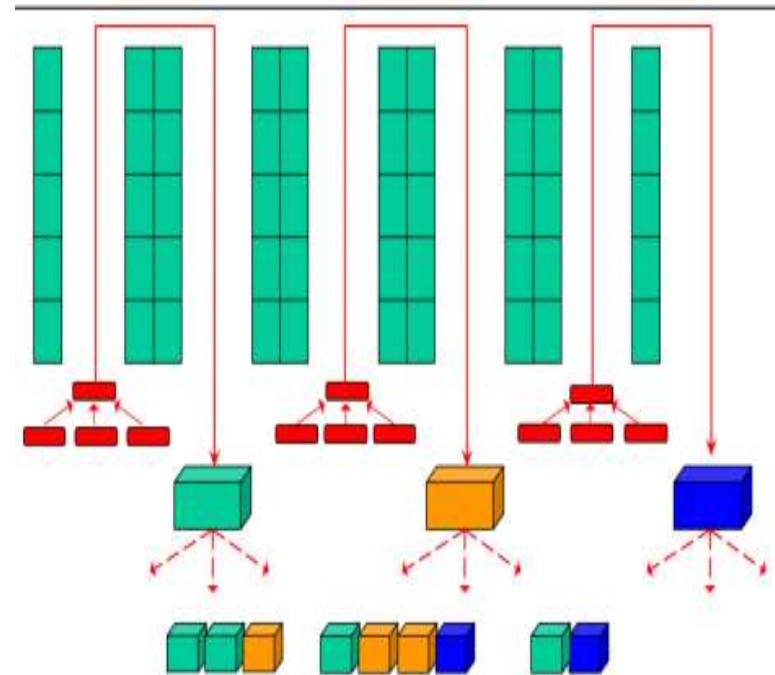
Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Συλλογή παραγγελιών ανά ζώνες (zone picking)_ Παράλληλη συλλογή ανά ζώνη

Διαφορετικές παραγγελίες σε μία λίστα συλλογής. Split ανά ζώνη και ανάθεση σε διαφορετικούς pickers.

Προϋποθέσεις εφαρμογής:

- Συλλογή ειδών μικρού όγκου.
- Έξυπνα συστήματα.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Συλλογή παραγγελιών ανά ζώνες (zone picking)

- **Καταλληλότητα:** σε περιπτώσεις με μεγάλους αριθμούς κωδικών, μεγάλο αριθμό παραγγελιών, και από χαμηλές έως μεσαίου όγκου συλλογών ανά παραγγελία.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Υιοθέτηση προτύπων εργασίας
 - Αύξηση ακρίβειας και παραγωγικότητας
 - Μείωση κινδύνου καταστροφών και λαθών.
 - Επιμερισμός φόρτου εργασίας και καλή χρήση εξοπλισμού.
 - Μείωση χρόνου μετακινήσεων.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Αυξημένες ανάγκες για διαχειριστικό έλεγχο και αποφυγή καθυστερήσεων.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

Κυματοειδής συλλογή παραγγελιών (wave order picking)

- **Διαδικασία:**
 - Παρόμοια διαδικασία με το discrete order picking, με τη διαφορά ότι μια ομάδα παραγγελιών προγραμματίζεται να συλλεχθεί σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
- **Παραλλαγές:**
 - Zone-wave picking: ο picker είναι τοποθετημένος σε μία ζώνη και συλλέγει το απόθεμα για όλες τις παραγγελίες που ανήκουν στη ζώνη του, ολοκληρώνοντας μία παραγγελία κάθε φορά.
 - Zone-batch-wave picking: ο picker είναι τοποθετημένος σε μία ζώνη και συλλέγει το απόθεμα για όλες τις παραγγελίες που ανήκουν στη ζώνη του. Η συλλογή σε κάθε διαδρομή αφορά περισσότερες από μία παραγγελίες.

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Picker-to-Goods

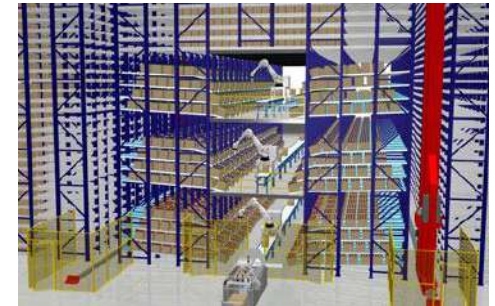
Συγκριτική παρουσίαση

Μέθοδος συλλογής παραγγελιών	Χαρακτηριστικά
Βασική μέθοδος	Αριθμός παραγγελιών: χαμηλός
	Αριθμός συλλογών ανά παραγγελία: μέτριος προς υψηλός
Συλλογή σε παρτίδες	Αριθμός παραγγελιών: χαμηλός προς υψηλός
	Αριθμός συλλογών ανά παραγγελία: χαμηλός
Συλλογή ανά ζώνη	Αριθμός παραγγελιών: μέτριος προς υψηλός
	Αριθμός συλλογών ανά παραγγελία: χαμηλός προς μέτριος
Κυματοειδής συλλογή	Αριθμός παραγγελιών: χαμηλός προς υψηλός
	Αριθμός συλλογών ανά παραγγελία: μέτριος προς υψηλός

4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Στρατηγικές συλλογής παραγγελιών- Goods- to- Picker

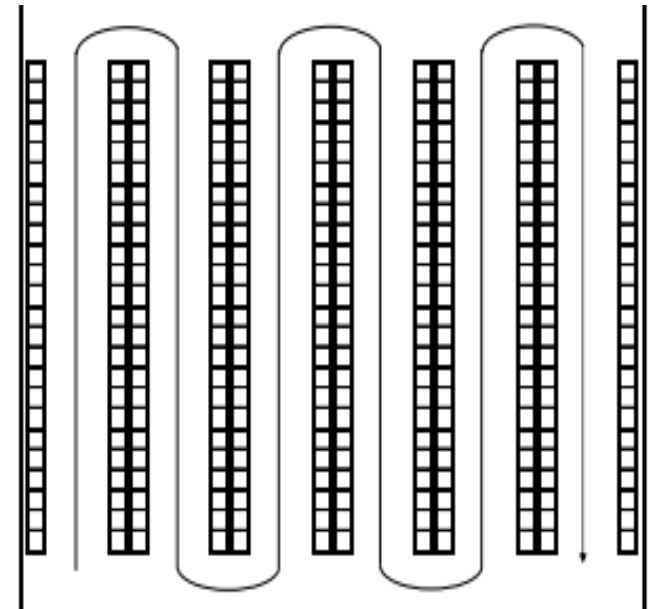
- **Συστήματα ρομποτικής (robotics):** παρόμοια λειτουργία με τα βιομηχανικά ρομπότ σε μία γραμμή παραγωγής.
- **Carousels (vertical & horizontal):** για αποθέματα μικρού και ομοιόμορφου μεγέθους (πχ ανταλλακτικά). Συχνά αποκαλείται station picking. Χαμηλό επίπεδο παραγωγικότητας (1-300 τεμάχια ανά ώρα). Υψηλός βαθμός ακρίβειας.
- **Conveyor/sorter:** ο picker τοποθετεί το απόθεμα σε ταινιόδρομους. Το απόθεμα μεταφέρεται στον sorter, το οποίο επιμελείται την κατανομή των αποθεμάτων ανά παραγγελία.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Συλλογή παραγγελιών- I-routing (s-path)

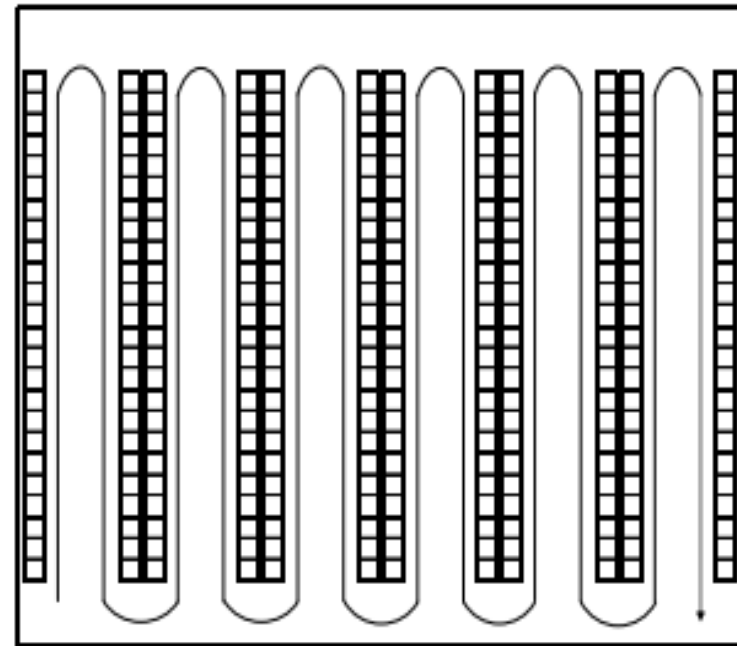
- Ο picker διασχίζει τον κάθε διάδρομο 1 φορά.
- **Εφαρμογή σε αποθήκες με:**
 - Στενούς διαδρόμους
 - Μεγάλο πλάτος διαδρόμων, με χαμηλό ρυθμό συλλογής ανά διάδρομο.



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Συλλογή παραγγελιών- U-routing

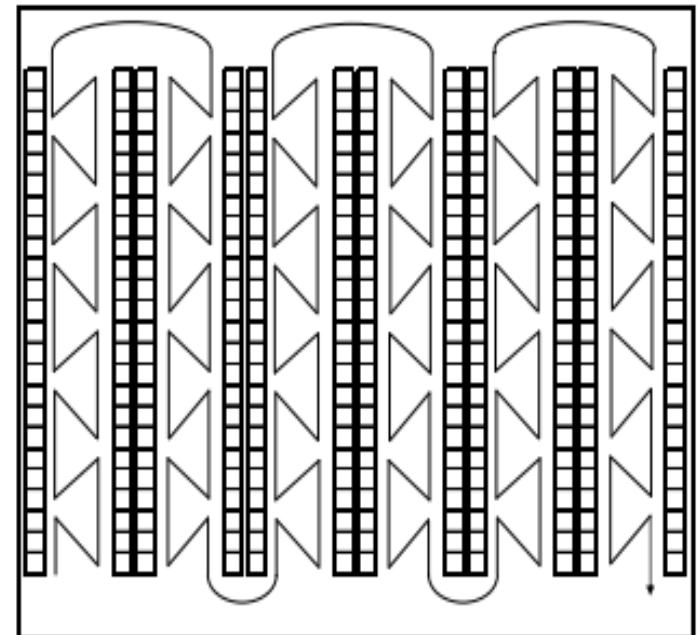
- Ο picker διασχίζει τον κάθε διάδρομο 2 φορές. Την 1^η φορά συλλέγει από την αριστερή πλευρά και τη 2^η από τη δεξιά.
- **Εφαρμογή σε αποθήκες με:**
 - Μεγάλο πλάτος διαδρόμων.
 - Μεγάλο ρυθμό συλλογής.
 - Μεγάλη κίνηση στους διαδρόμους



4.4.06.03 Understands different order picking strategies

Συλλογή παραγγελιών- Z-routing

- Εφαρμογή σε αποθήκες με:
 - Μεγάλο πλάτος διαδρόμων.
 - Μεγάλη συχνότητα συλλογής ανά διάδρομο.
 - Μεγάλη κίνηση στους διαδρόμους



EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.04 Understands different order picking methods

4.4.06.04 Understands different order picking methods

Συλλογή παραγγελιών (order picking): η διαδικασία με το μεγαλύτερο περιθώριο βελτίωσης παραγωγικότητας ανάμεσα στις υπόλοιπες διαδικασίες που συνιστούν τη λειτουργία διαχείρισης αποθηκών (παραλαβή, απόθεση, αποθήκευση, αποστολή, επιστροφές).

Αιτίες:

- Υψηλό κόστος
- Αυξημένος αριθμός σφαλμάτων κατά τη συλλογή → υψηλό κόστος επιστροφών και μειωμένα επίπεδα εξυπηρέτησης πελάτη.
- Αυξανόμενος βαθμός πολυπλοκότητας και δυσκολίας εκτέλεσης λόγω εισαγωγής νέων τεχνικών διοίκησης παραγωγής (πχ quick response).

4.4.06.04 Understands different order picking methods

Paper Pick

- **Χαρακτηριστικά:**
 - Παραδοσιακή μέθοδος συλλογής
 - Χρήση εκτυπωμένων λιστών συλλογής από το ERP ή το WMS.
 - Η διαδρομή του Picker μπορεί να είναι συγκεκριμένη ή να βελτιστοποιείται κατά περίπτωση.
 - Ο υπεύθυνος αποθήκης ομαδοποιεί χειροκίνητα τις παραγγελίες ανά ζώνη.



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Paper Pick

- **Εφαρμογή:** σε αποθήκες με εποχικότητα (αυξομείωση όγκου εργασίας >20%)
- **Μειονεκτήματα:**
 - Αυξημένο κόστος εργασίας.
 - Κίνδυνος διεκπεραίωσης μέρους μόνο των παραγγελιών.
 - Έλλειψη δυνατότητας μέτρησης απόδοσης.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Χαμηλό κόστος εισαγωγής διαδικασίας



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Pick by Label

- **Χαρακτηριστικά:**
 - Παραδοσιακή μέθοδος συλλογής
 - Ο picker χρησιμοποιεί μία σειρά από ετικέτες, τις οποίες επικολλά στο απόθεμα που συλλέγει.
 - Ετικέτες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί αποτελούν ένδειξη ελλείψεων και επιστρέφονται για να ελεγχθούν.
 - Σάρωση ετικετών σε μετέπειτα στάδιο διαλογής
- **Εφαρμογή:** συλλογή σε επίπεδο χαρτοκιβωτίου
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Χαμηλό κόστος εξοπλισμού και εργασίας
 - Μεγάλη ακρίβεια



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Scanning – RF Picking

- **Χαρακτηριστικά:**
 - Paperless μέθοδος συλλογής.
 - Χρήση φορητών τερματικών ή τερματικών προσαρτημένων στα forklifts.
 - Διεκπεραιώνουν όλες τις αποθηκευτικές λειτουργίες (παραλαβή, απόθεση, συλλογή, ανατροφοδοσία).
 - Υποστηρίζει όλες τις στρατηγικές συλλογής.
- **Εφαρμογή:** συλλογή μεγάλων ποσοτήτων διαφορετικών προϊόντων και όγκου.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Ακρίβεια αποθέματος.
 - Δυνατότητας μέτρησης απόδοσης αποθηκάρων.
 - Real time μεταφορά δεδομένων.
 - Χαμηλό κόστος εισαγωγής



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Voice Picking

- **Χαρακτηριστικά:**
 - Αποτελείται από ένα PDA εξοπλισμένο με headset και την εφαρμογή διαχείρισης συλλογής μέσω φωνητικής αναγνώρισης.
 - Η διεπαφή του χειριστή με το σύστημα γίνεται μέσω διαλόγου.
- **Εφαρμογή:** συλλογή παραγγελιών σε επίπεδο κιβωτίου και τεμαχίου.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Ο χειριστής έχει ελεύθερα και τα δύο χέρια του.
 - Αυξημένη παραγωγικότητα.
 - Ευνοείται η χρήση σε περιβάλλον βαθιάς κατάψυξης.
 - Αύξηση παραγωγικότητας 10-25%.
 - Μείωση του χρόνου εκπαίδευσης συγκριτικά με το RF scanning.
 - Λιγότερα λάθη συγκριτικά με το RF scanning.



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Pick- to- Light

- **Χαρακτηριστικά:**

- Αξιοποιεί δεδομένα προς εκτέλεση παραγγελιών και τα μεταφέρει στους χώρους συλλογής.
- Κατάργηση καταχωρήσεων (data entries)
- Οι pickers έχοντας και τα δύο χέρια τους ελεύθερα, συλλέγουν ταχύτατα τις παραγγελίες εξαλείφοντας τις άσκοπες και χρονοβόρες διαδικασίες, όπως διάβασμα θέσης συλλογής, αναζήτηση θέσης picking, έλεγχος λίστας κλπ, βελτιώνοντας δραματικά τον χρόνο εκτέλεσης παραγγελιών και μειώνοντας τα λάθη συλλογής.



4.4.06.04 Understands different order picking methods

Pick- to- Light

- **Εφαρμογή:** συλλογή παραγγελιών σε επίπεδο κιβωτίου και τεμαχίου.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Μείωση λαθών συλλογής κατά 95%
 - Μείωση κόστους συλλογής.
 - Μείωση χρόνου εκτέλεσης παραγγελιών.
 - Χρόνος επιστροφής επένδυσης < έτος.
 - Αύξηση παραγωγικότητας μέχρι 300%
 - Μέτρηση απόδοσης χρηστών.

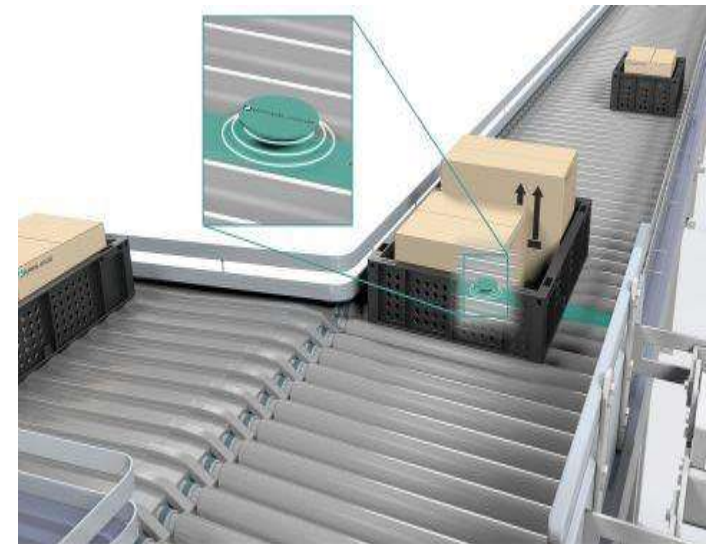


4.4.06.04 Understands different order picking methods

RFID

Χαρακτηριστικά:

- Αξιοπιστία ανάγνωσης πληροφοριών κοντά στο 100%.
- Η ετικέτα RFID πρέπει να ενσωματωθεί στο tote.
- Τα δεδομένα μεταφέρονται στο σύστημα από τις ετικέτες και χρησιμοποιούνται με την ολοκλήρωση της συλλογής για την έκδοση ετικετών αποστολής και εγγράφων μεταφοράς.
- Εντοπίζεται (track) σε επίπεδο τεμαχίου.
- Στην τελική συσκευασία αποστολής χρησιμοποιούνται bar codes.

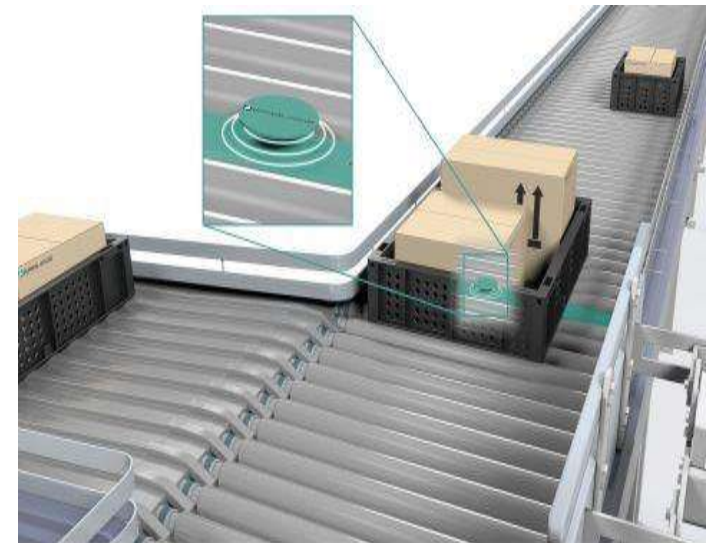


4.4.06.04 Understands different order picking methods

RFID

Πλεονεκτήματα:

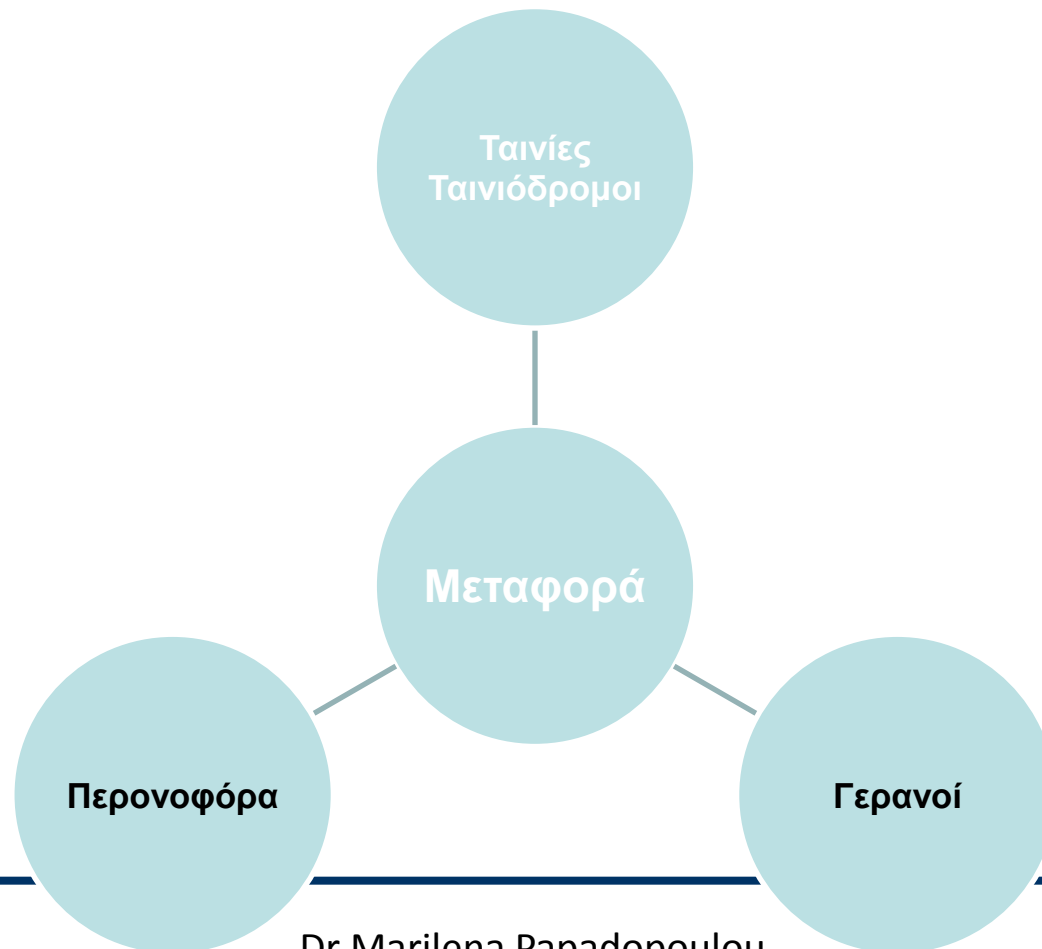
- Αυτόματη καταγραφή του βαθμού ολοκλήρωσης της παραγγελίας, κατά τη διαδικασία συλλογής.
- Εξάλειψη λαθών.
- Βελτιστοποίηση μέσω συνδυασμού πολλαπλών παραγγελιών για τον ίδιο πελάτη.
- Ικανοποίηση παραγγελιών «τελευταίας στιγμής».
- Λήψη απόφασης για συσκευασία που αρμόζει στις διαστάσεις και βάρος των προϊόντων.
- Διευκολύνει τις on line παραγγελίες.



EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

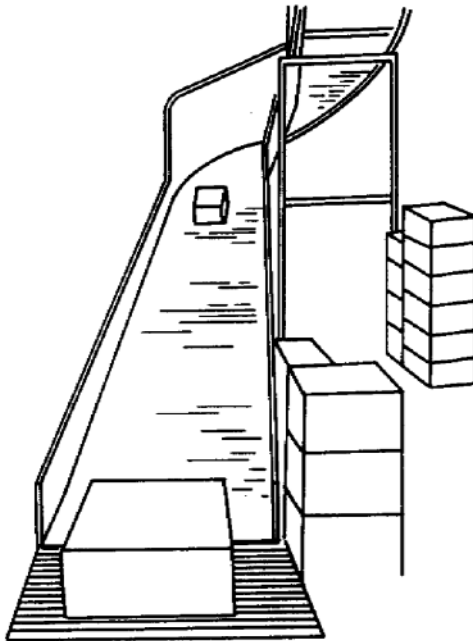
Transport Equipment_Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

- **Χρήση:**
 - Συχνή διακίνηση υλικών μεταξύ συγκεκριμένων σημείων.
 - Διακίνηση υλικών σε προκαθορισμένη διαδρομή.
 - Εφόσον δικαιολογείται από την ποσότητα των μεταφερόμενων υλικών.
- **Ταξινόμηση** ανάλογα με:
 - Τύπο προϊόντος: μοναδοποιημένο ή χύδην.
 - Θέση του ταινιόδρομου: υπερυψωμένος, επιδαπέδιος, ενδο-δαπέδιος.
 - Δυνατότητα συσσώρευσης (accumulation) φορτίου στον ταινιόδρομο.

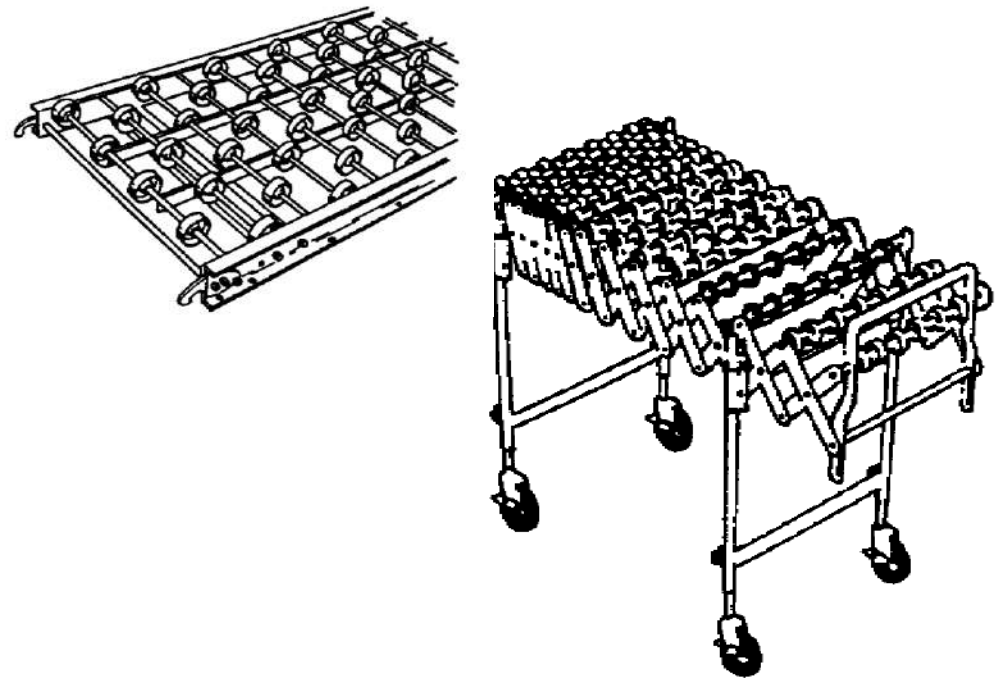
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Chute conveyor



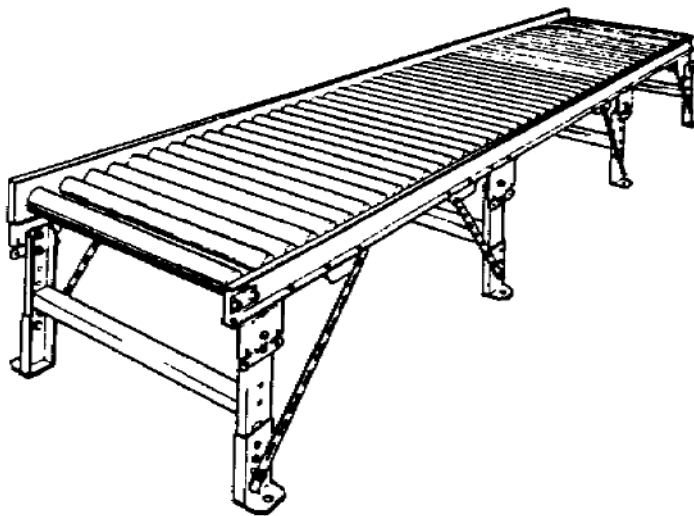
Wheel conveyor



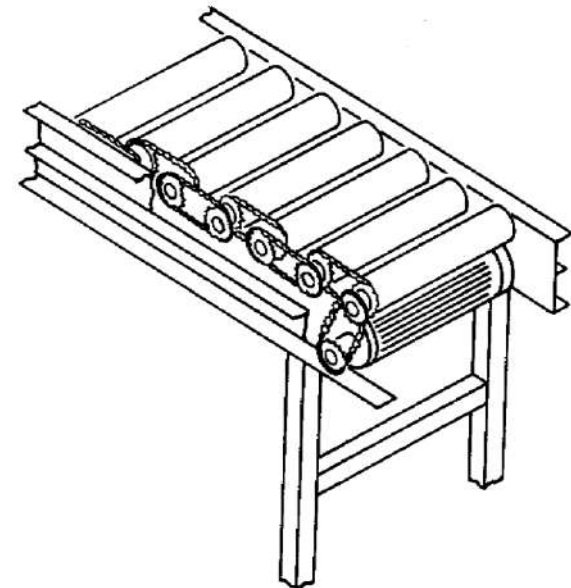
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Roller conveyor



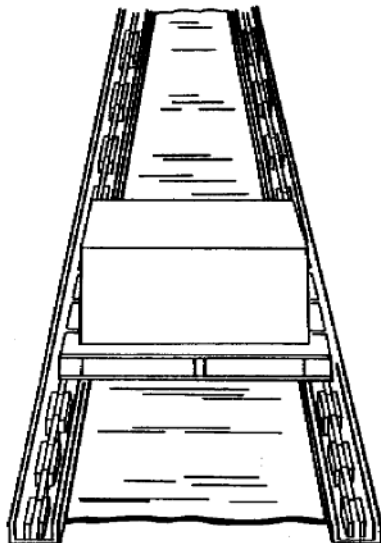
Live (powered) roller conveyor



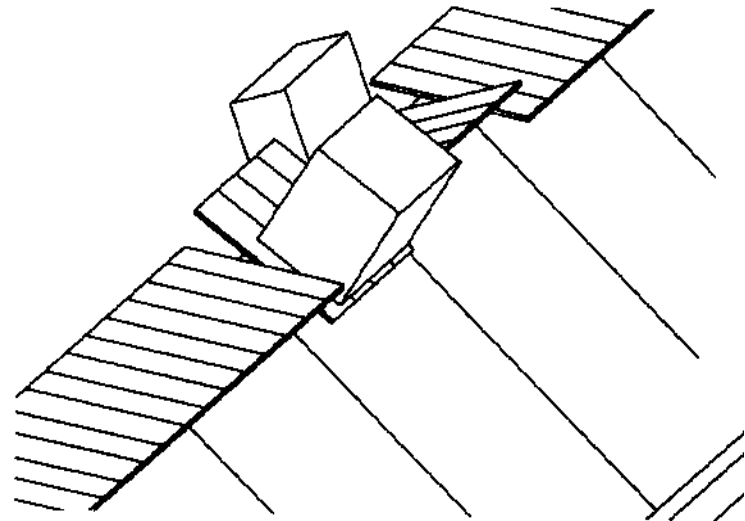
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Chain conveyor



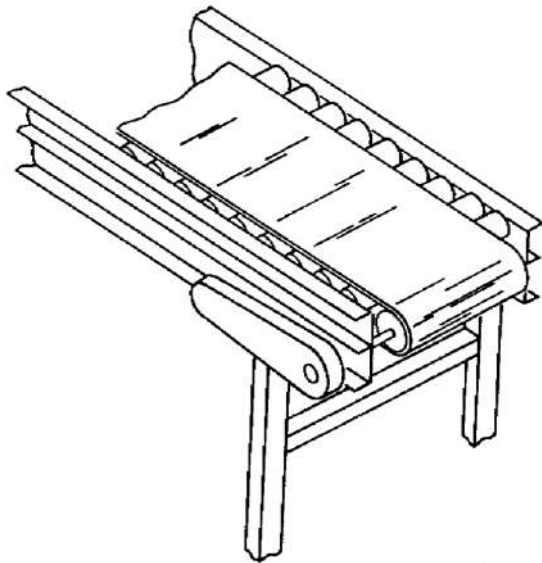
Slat conveyor



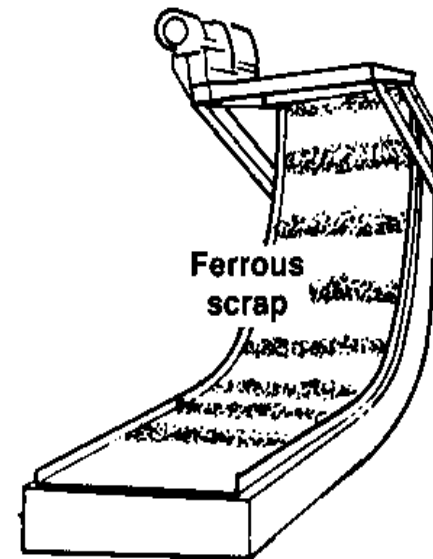
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Flat belt conveyor



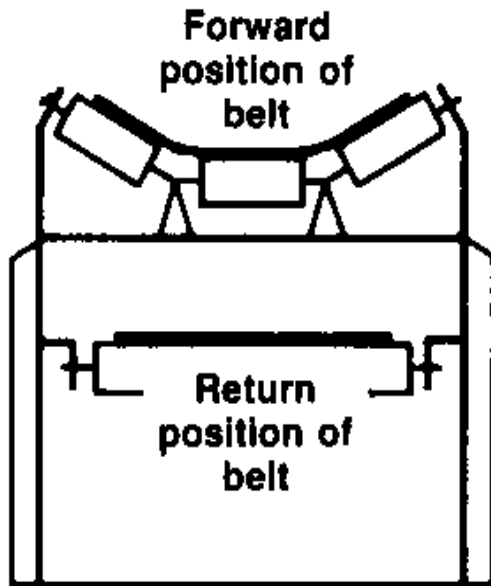
Magnetic belt conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Troughed Belt conveyor



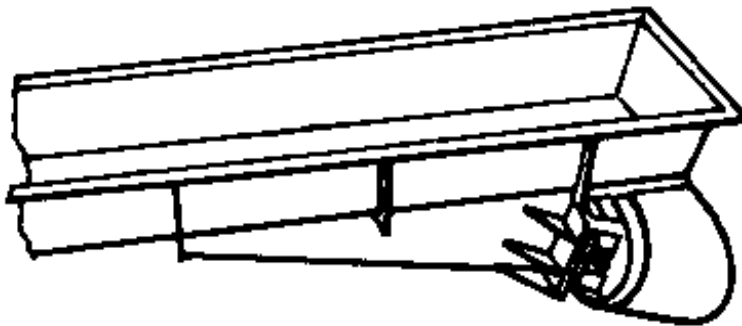
Bucket conveyor



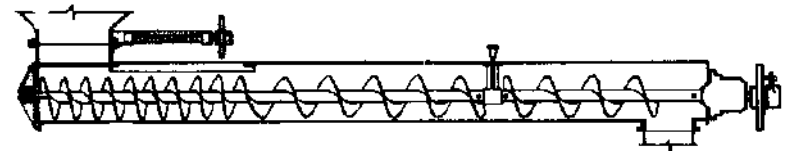
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Vibrating conveyor



Screw conveyor

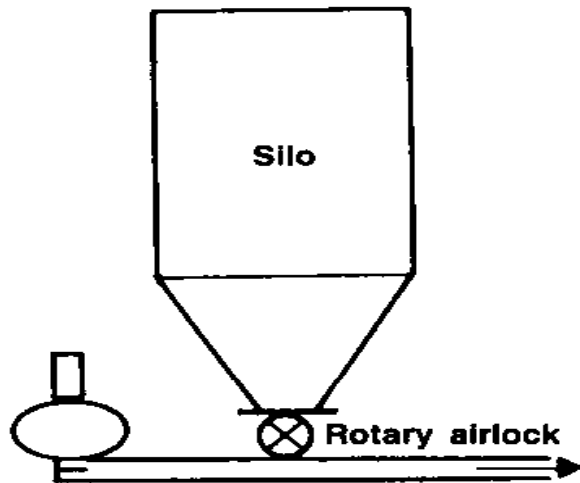


4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

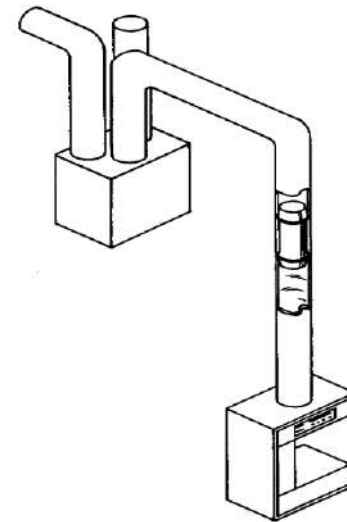
Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Pneumatic conveyor

Dilute-phase pneumatic conveyor



Carrier system pneumatic conveyor

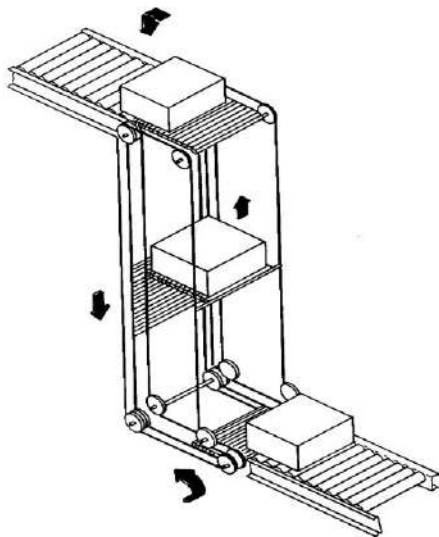


4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

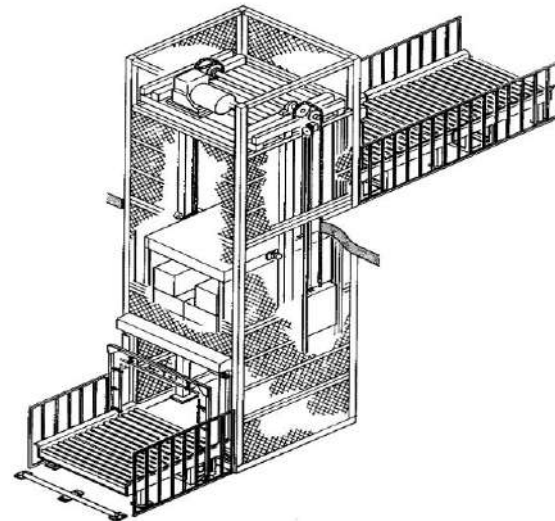
Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Vertical conveyor

Vertical lift conveyor



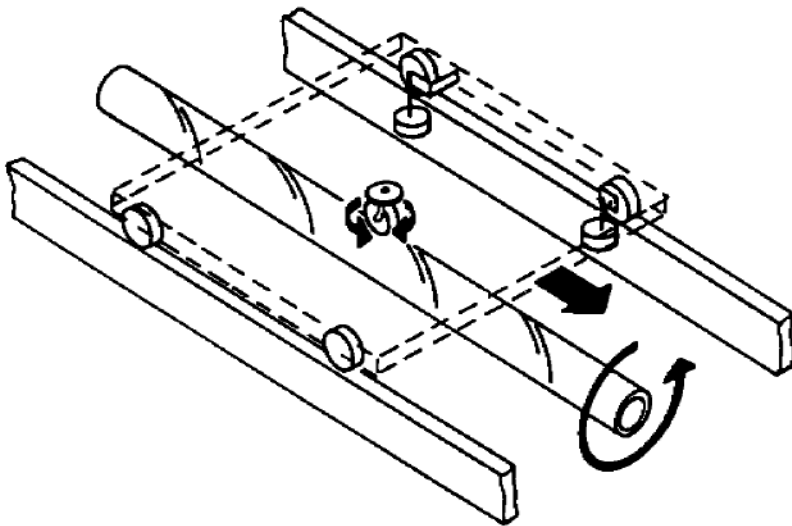
Reciprocating vertical conveyor



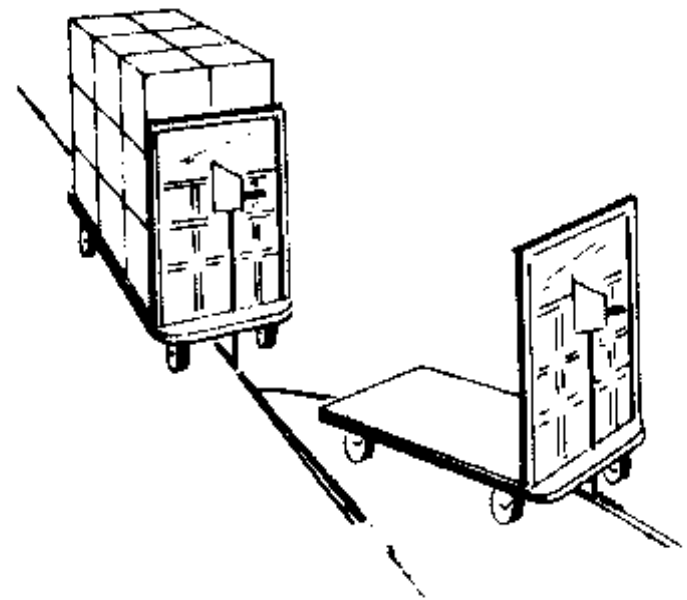
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Cart-On-Track conveyor



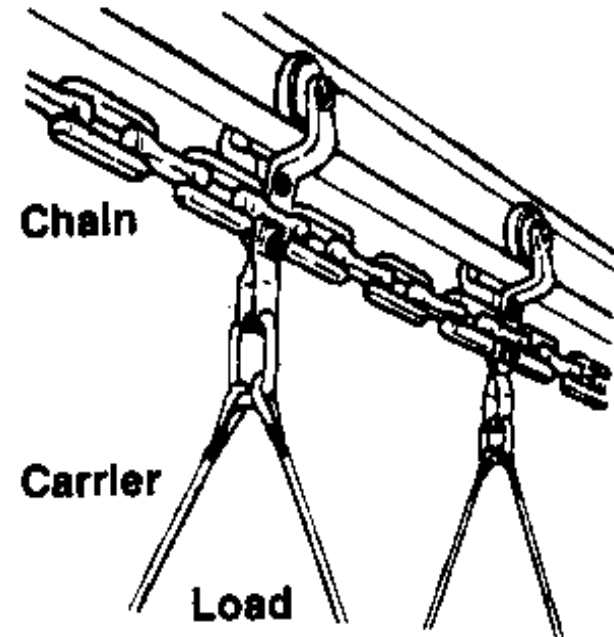
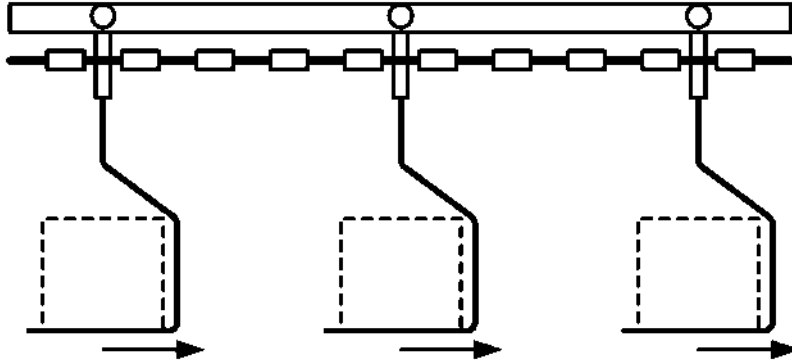
Tow conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

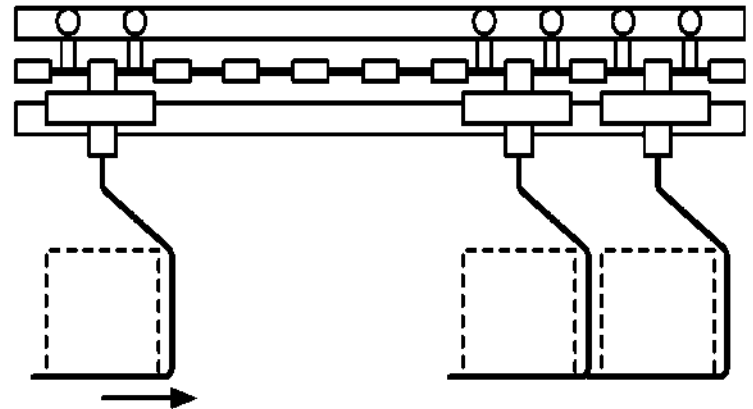
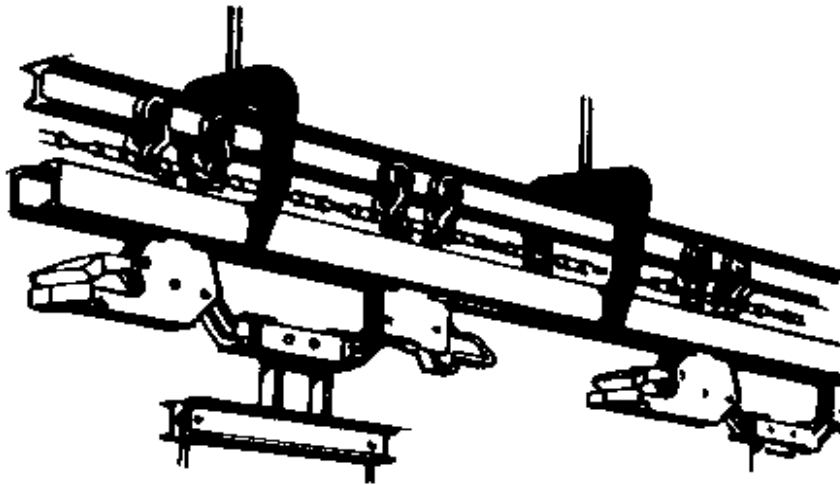
Trolley conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

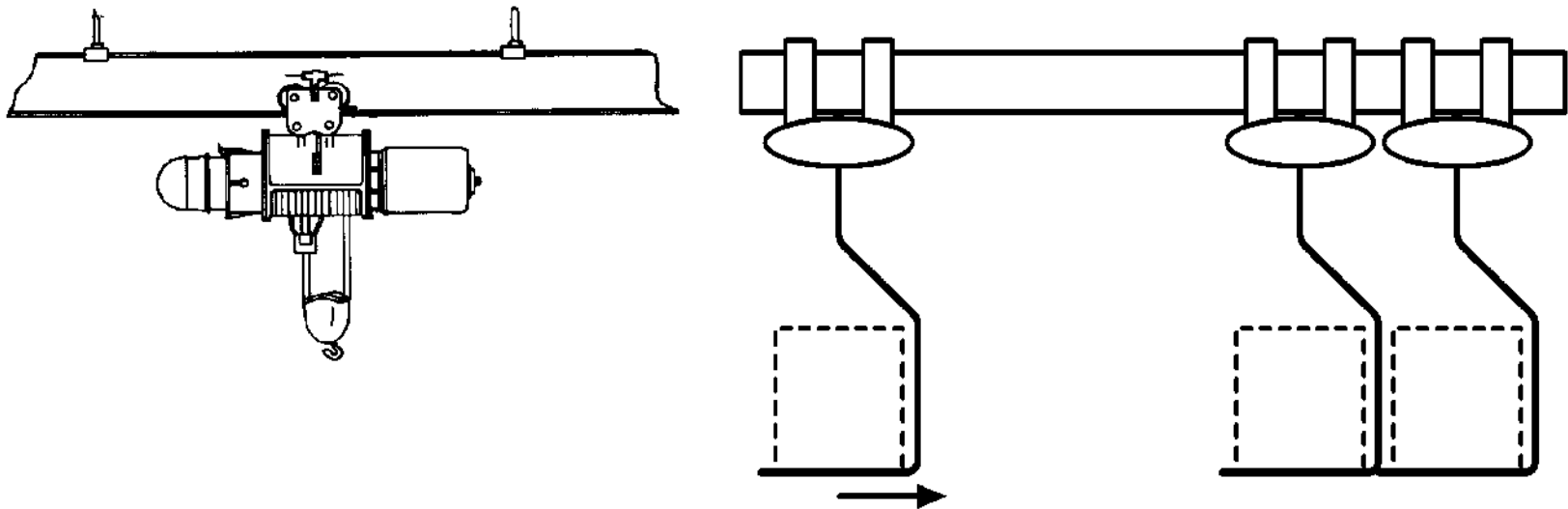
Power-and-Free conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

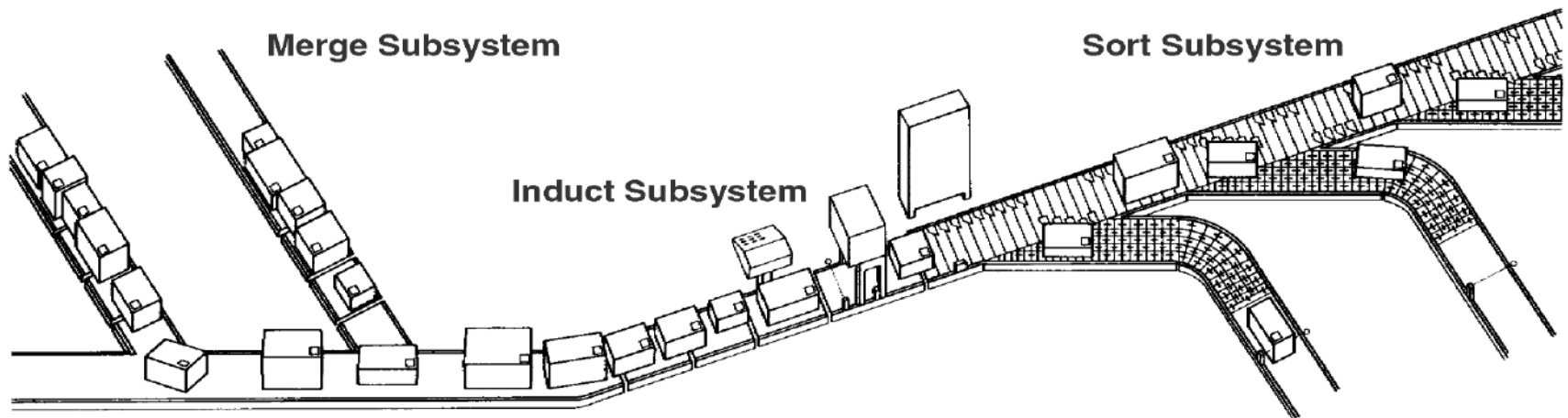
Monorail conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

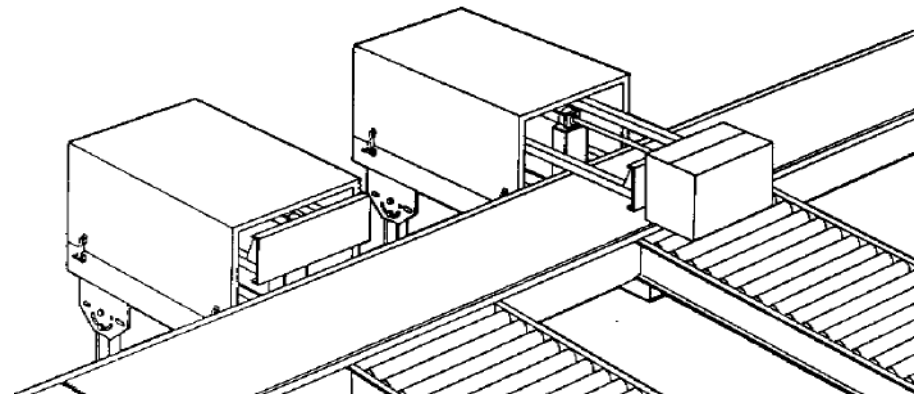
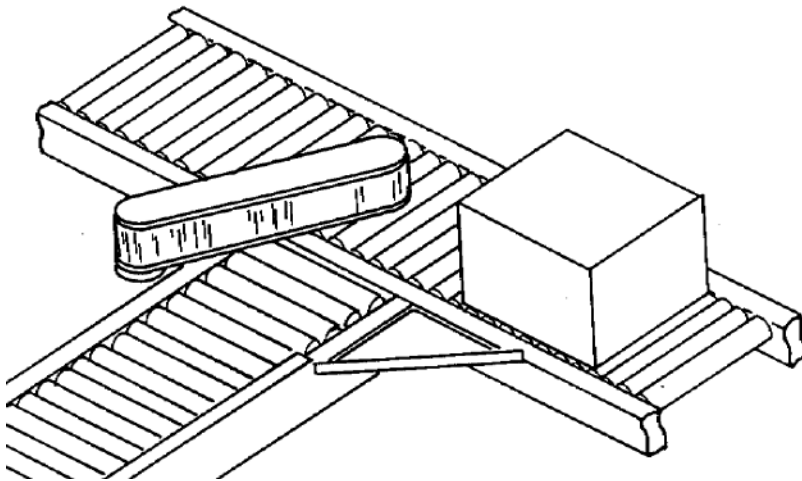
Sortation conveyor



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

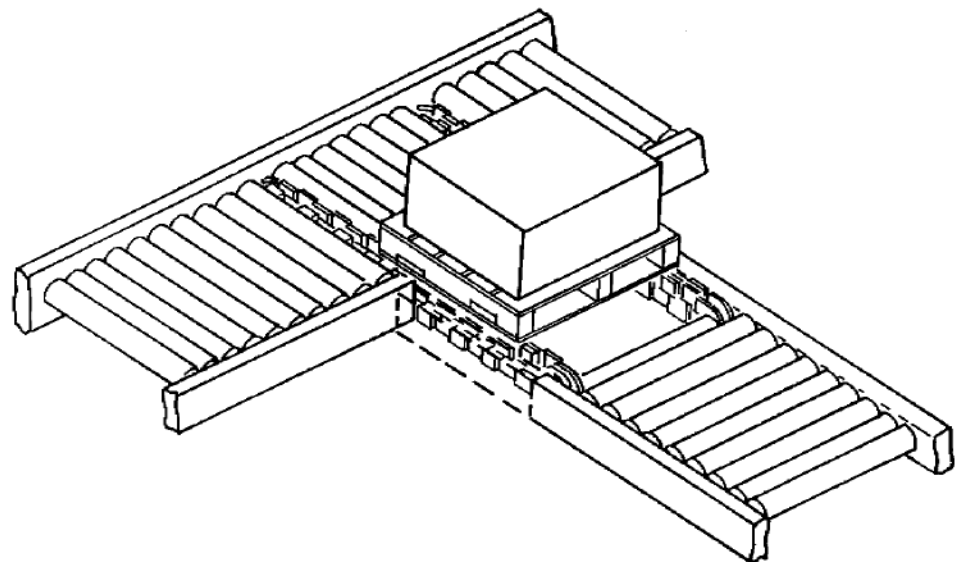
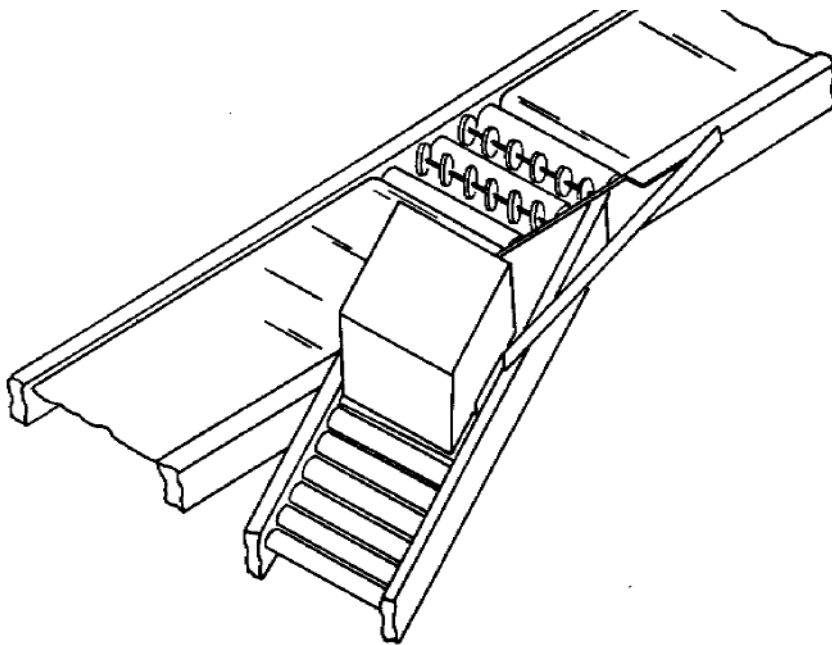
Sortation Conveyor: Diverter



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

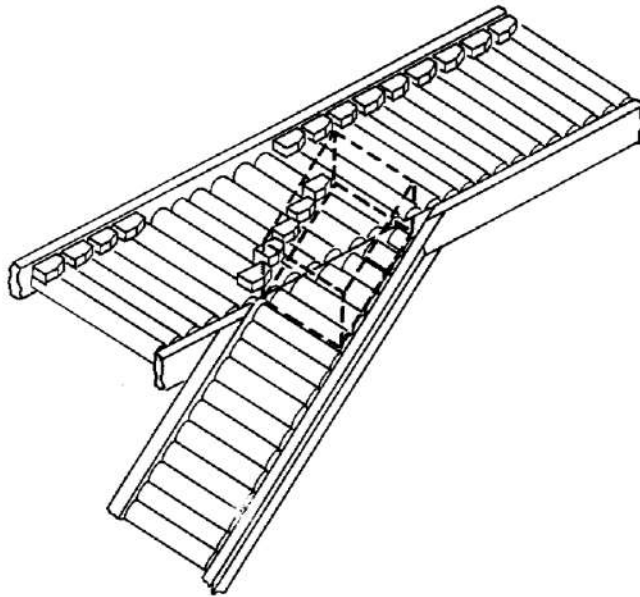
Sortation Conveyor: Pop-up Device



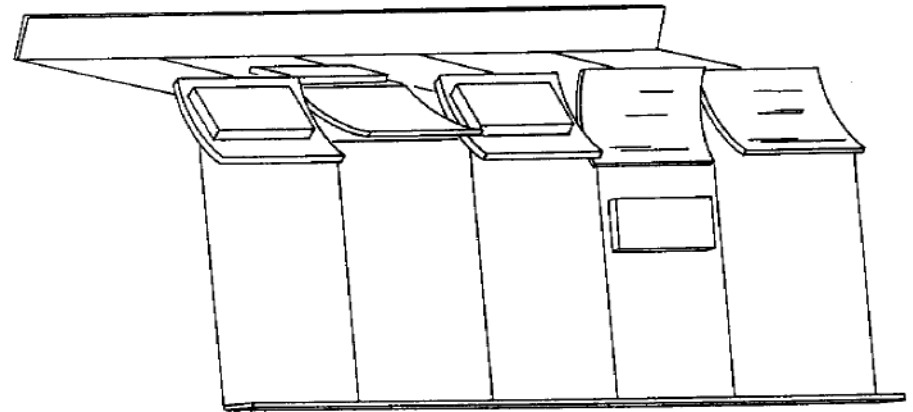
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Sortation Conveyor: sliding
shoe sorter



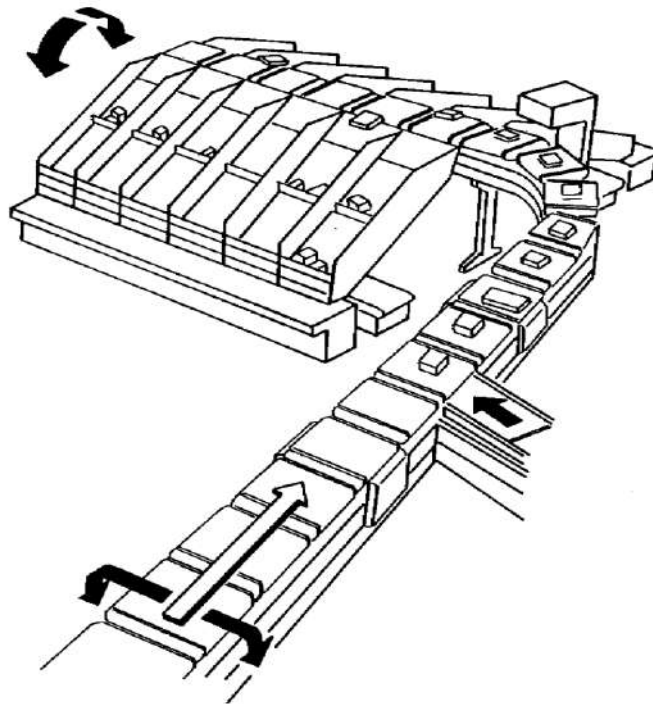
Sortation Conveyor: tilting
device



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ταινίες/ ταινιόδρομοι (conveyors)

Sortation Conveyor: Cross-Belt Transfer Device



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

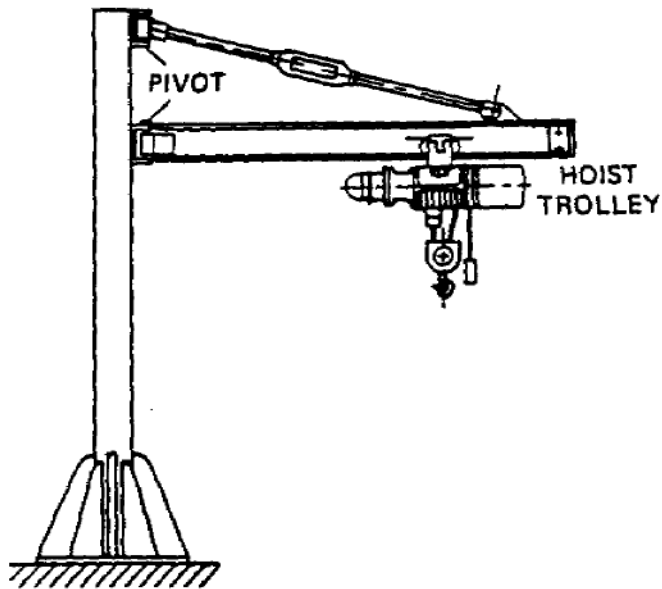
Transport Equipment_ Ανυψωτικά/ γερανοί (cranes)

- **Χρήση:**
 - Μεταφορά (κάθετη ή οριζόντια) φορτίων σε μεταβλητές διαδρομές εντός προκαθορισμένης περιοχής.
 - Όταν ο όγκος δεν δικαιολογεί την ύπαρξη ταινιόδρομου.
- **Σύγκριση** με ταινιόδρομους & περονοφόρα
 - Μεγαλύτερη ευελιξία συγκριτικά με ταινιόδρομους.
 - Μικρότερη ευελιξία συγκριτικά με περονοφόρα.
 - Μεγαλύτερη ποικιλία (variety) στη διακίνηση φορτίων ως προς το βάρος και το μέγεθος.

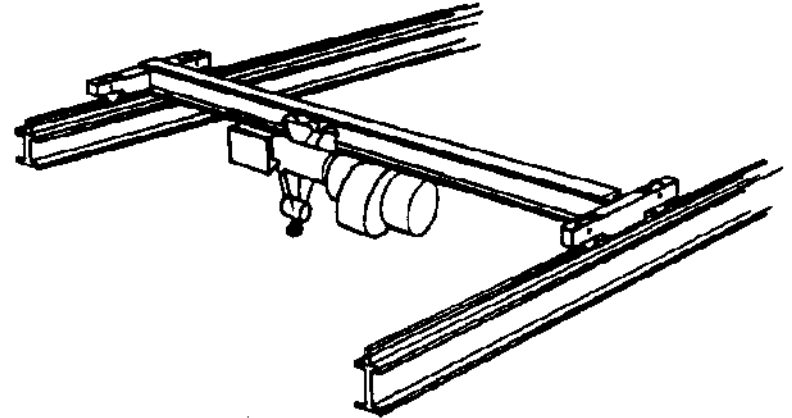
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ανυψωτικά/ γερανοί (cranes)

Jib Crane



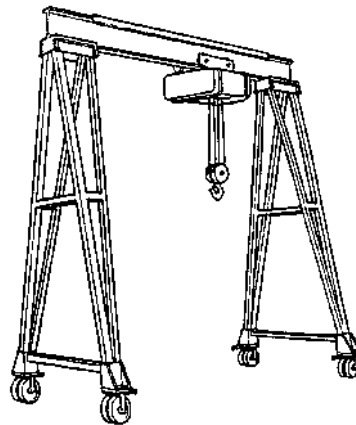
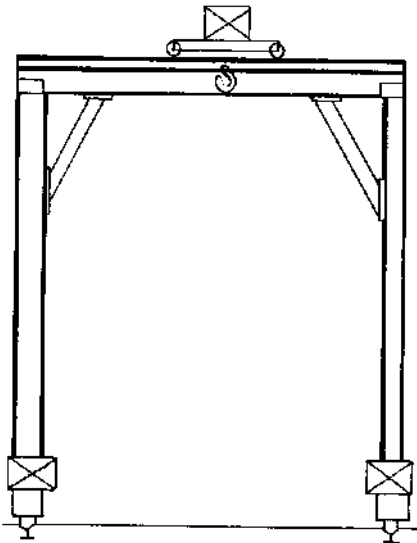
Bridge Crane



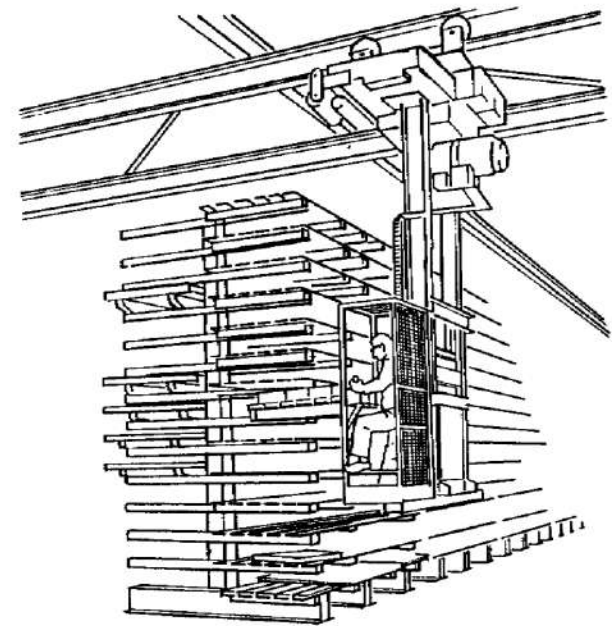
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Ανυψωτικά/ γερανοί (cranes)

Gantry Crane



Stacker Crane



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Περονοφόρα

Περονοφόρο με αντίβαρα

- Αποτελεί την πλέον οικονομική και πρακτική λύση ειδικά για τις παραλαβές και αποστολές όπως και για τις αποθήκες μικρού ύψους.
- Μειονέκτημα: οι μεγάλες απαιτήσεις σε διαδρόμους που φθάνουν τα 3-4m για τοποθέτηση και συλλογή παλέτας.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Περονοφόρα

Reach truck

Πλεονεκτήματα:

- Η θέση οδήγησης επιτρέπει στον οδηγό να βλέπει εμπρός και πίσω,
- Είναι γρήγορο και με μικρές απαιτήσεις χώρου.

Αρκετά υψηλό κόστος.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Περονοφόρα



Very narrow aisle truck- VNA

Εφαρμογή: σε πολύ υψηλές αποθήκες.

Χαρακτηριστικά:

- Κινεί τα πιρούνια του σε διεύθυνση κάθετη με τον άξονα του διαδρόμου με δυνατότητα περιστροφής 180 μοιρών για την τοποθέτηση και την συλλογή παλετών και από τις 2 δύο πλευρές των ραφιών.
- Για να λειτουργήσει αποδοτικά απαιτεί την τροφοδότηση του με παλέτες στην αρχή του διαδρόμου.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Περονοφόρα

Ηλεκτροκίνητο παλετοφόρο πεζού

- Είναι το πλέον ευέλικτο μηχανήμα πολλαπλών χρήσεων,
- Εφαρμογή: (α) μεταφορά παλετών εντός της αποθήκης, και (β) τοποθέτηση και συλλογή παλετών σε μικρά ύψη.

Order picking order picker

- Εφαρμογή: για το picking σε πρώτο ή το πολύ δεύτερο επίπεδο.
- Λειτουργία: παρόμοια με αυτή του απλού χειροκίνητου παλετοφόρου με την *διαφορά* ότι αυτό είναι ηλεκτρικό.

Medium /high level order picker

- Λειτουργία: παρόμοια με του VNA με την *διαφορά* ότι τα πιρούνια κινούνται μόνο κατά την κατακόρυφη διεύθυνση προς διευκόλυνση του χειριστή κατά την τοποθέτηση των συλλεχθέντων προϊόντων πάνω στην παλέτα.
- Εφαρμογή: picking σε υψηλά επίπεδα.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Τύπος	Δυναμικότητα	Ανυψωτική ικανότητα	Max ταχύτητα	Min εύρος διαδρόμων	Εφαρμογή
Counter-balanced truck	3t	7m	15 kph	3m	Εσωτερικού και εξωτερικού χώρου
Reach truck	2t	11m	15 kph	2,1m	Εσωτερικού χώρου, εντός συστημάτων αποθήκευσης
Narrow aisle truck	1,5t	15m	10 kph	1,3m	Εσωτερικού χώρου, εντός συστημάτων αποθήκευσης
Hand pallet truck	1t	8cm	Walking	1,3m	Εσωτερικού χώρου
Powered pallet truck	3t	8cm	12 kph	1,3m	Εσωτερικού χώρου
Multi riser picking truck	1,5t	10m	10 kph	1,3m	Εσωτερικού χώρου. Συλλογή από υψηλά επίπεδα
Articulated fork truck	2t	11m	15 kph	1,6m	Εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, εντός συστημάτων αποθήκευσης

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Transport Equipment_ Περονοφόρα

Κριτήρια επιλογής περονοφόρων

- Αξιοπιστία
- Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών
- Ανάγκες συντήρησης
- Κύκλος ζωής
- Τιμή
- Δυνατότητα συστηματικής συντήρησης
- Τύπος καυσίμου
- Επωνυμία κατασκευαστή

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

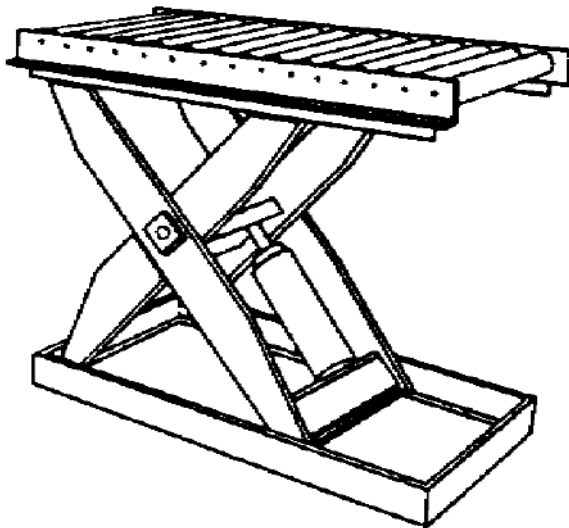
Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

- **Χρήση:** διαχείριση υλικών και φορτίων σε συγκεκριμένη θέση εργασίας.
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Ενίσχυση παραγωγικότητας σε περίπτωση υψηλής συχνότητας φορτίων.
 - Περιορισμός φθορών/ ζημιών στα υλικά.
 - Ενίσχυση ασφάλειας εργαζομένων.

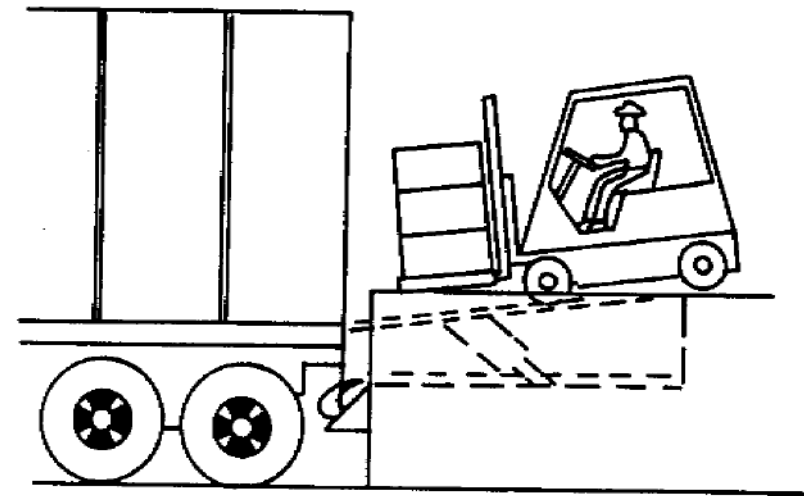
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Lift/ Tilt/ Turn Table



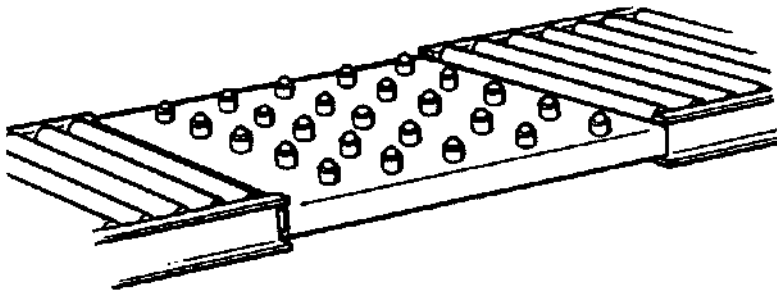
Dock leveler



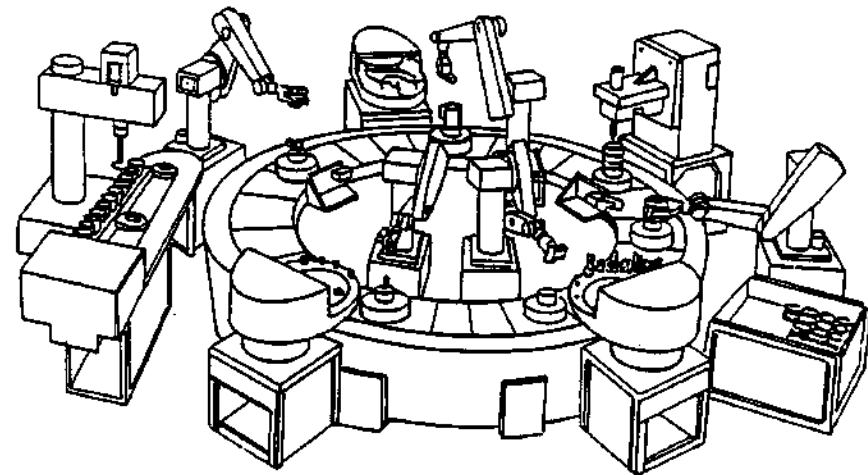
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Ball Transfer Table



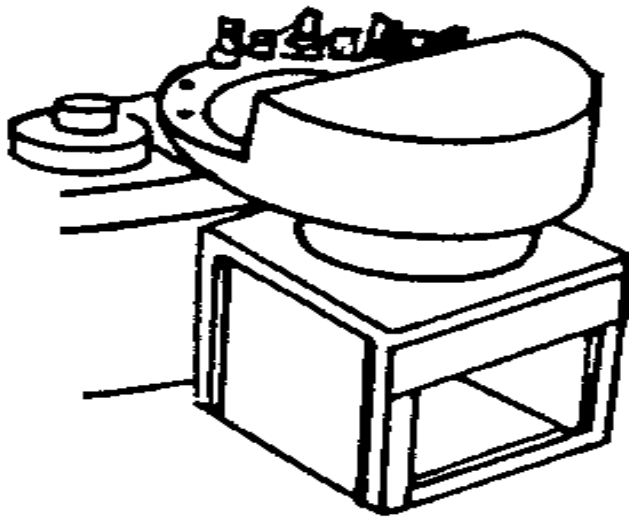
Rotary Index Table



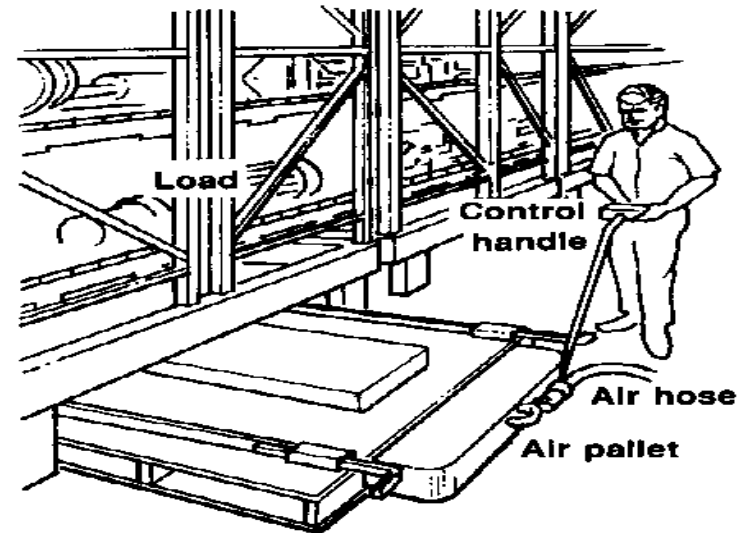
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Parts Feeder



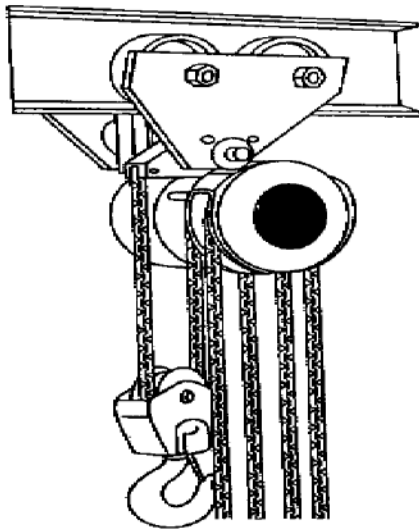
Air Film Device



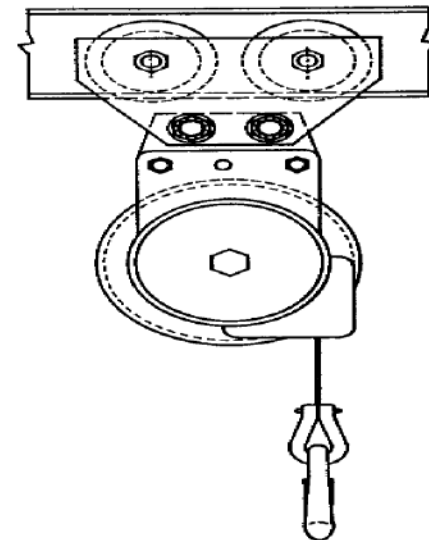
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Hoist



Balancer

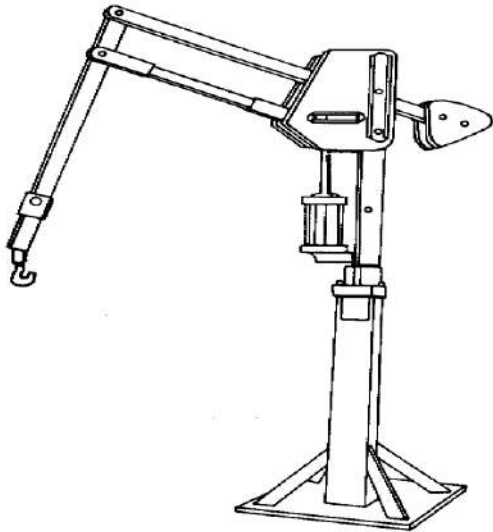


4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

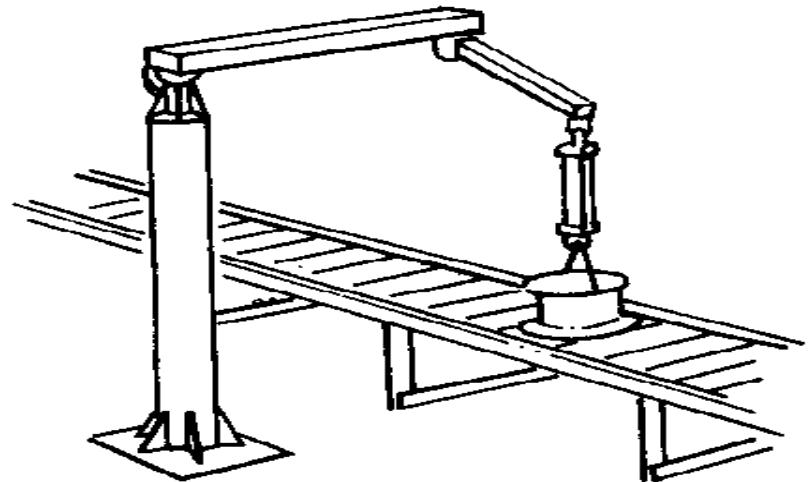
Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Manipulators

Rigid Link Manipulator



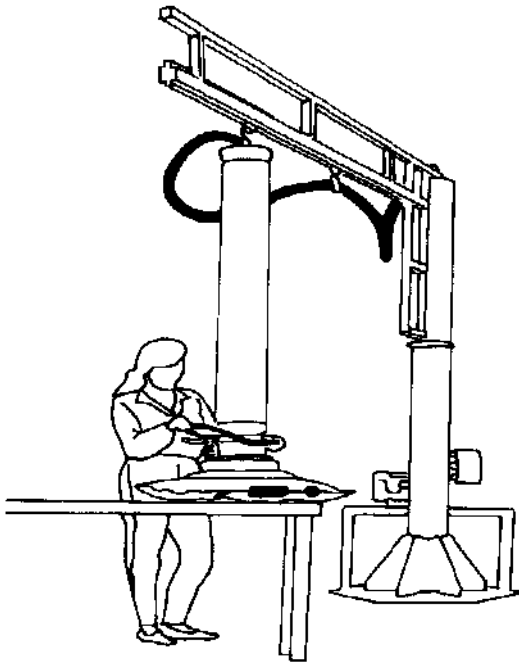
Articulated Jib Crane Manipulator



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Manipulators

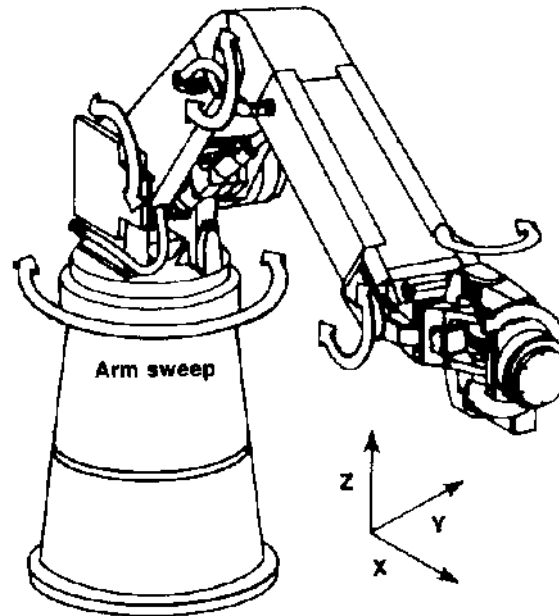


Vacuum Manipulator

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός θέσης (Positioning Equipment)

Industrial Robot



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

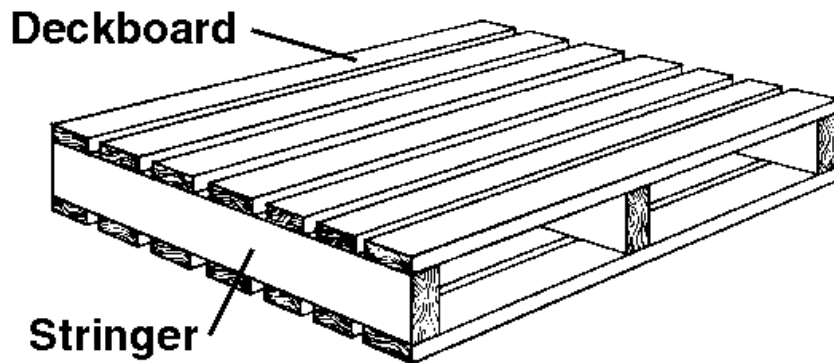
Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

- **Χρήση:** στοχεύει στη διατήρηση της ακεραιότητας των φορτίων κατά τη διαχείρισή τους (μεταφορά και αποθήκευση).
- **Πλεονεκτήματα:**
 - Ταυτόχρονη διαχείριση περισσότερων μονάδων φορτίου.
 - Μείωση του αριθμού των διαδρομών.
 - Μείωση του διαχειριστικού κόστους.
 - Μείωση των κινήσεων φορτο- εκφόρτωσης.
 - Μείωση των ζημιών.
- **Μειονεκτήματα:**
 - Αύξηση χρόνου αποσυσκευασίας.
 - Αυξημένο κόστους εξοπλισμού (παλετών, κιβωτίων).
 - Ανάγκη για επιστροφή των παλετών, κιβωτίων κλπ.

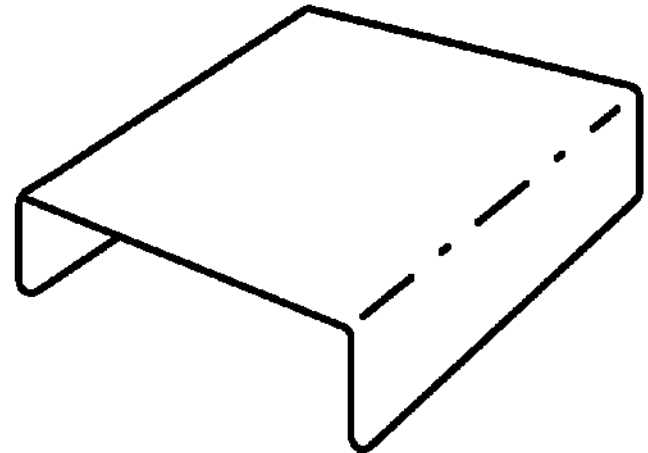
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Pallets



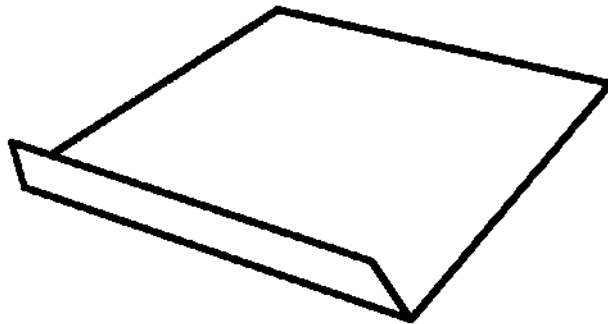
Skids



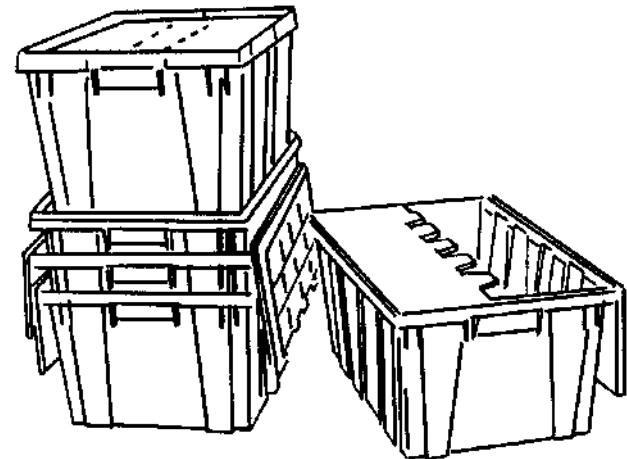
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Slipsheets



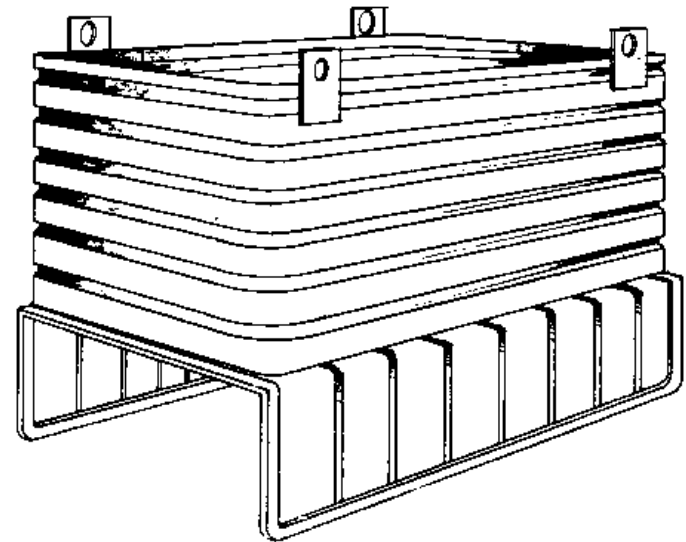
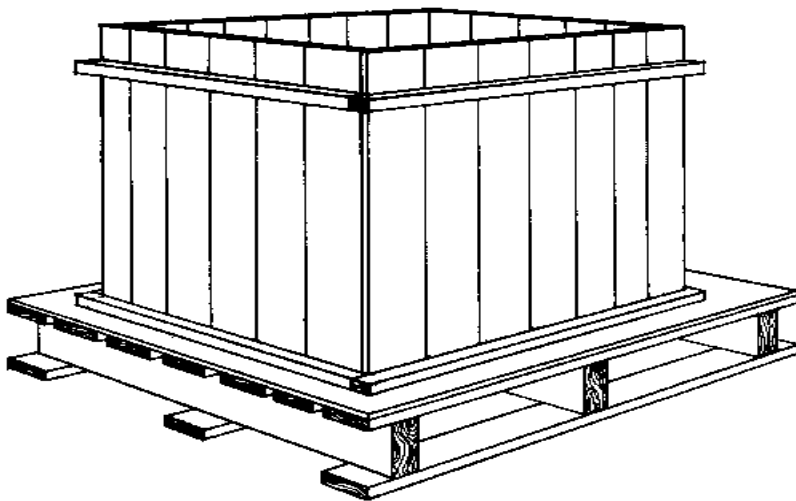
Tote pans



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

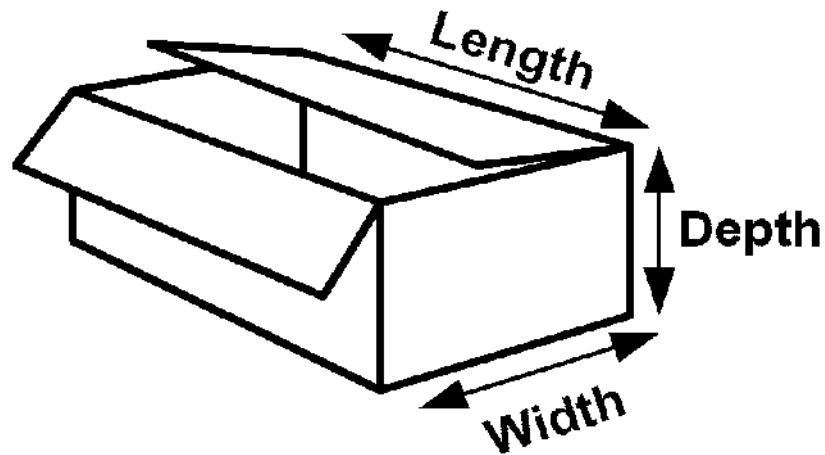
Pallet Boxes/ Skid Boxes



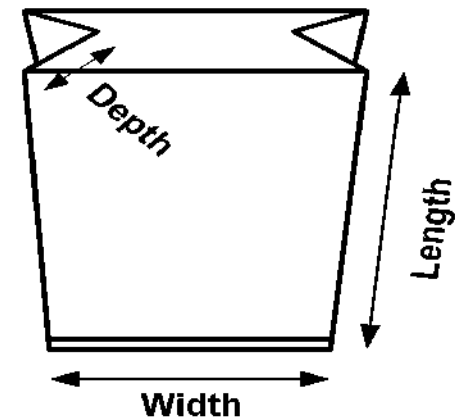
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Cartons



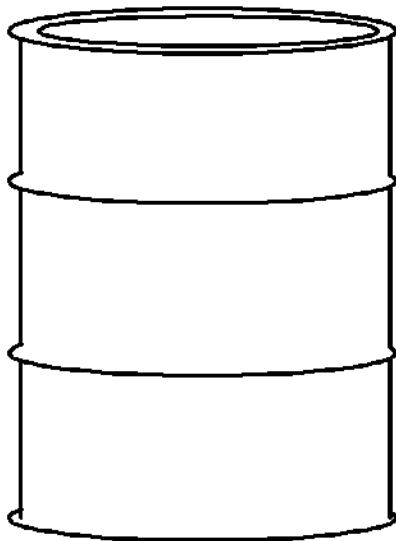
Bags



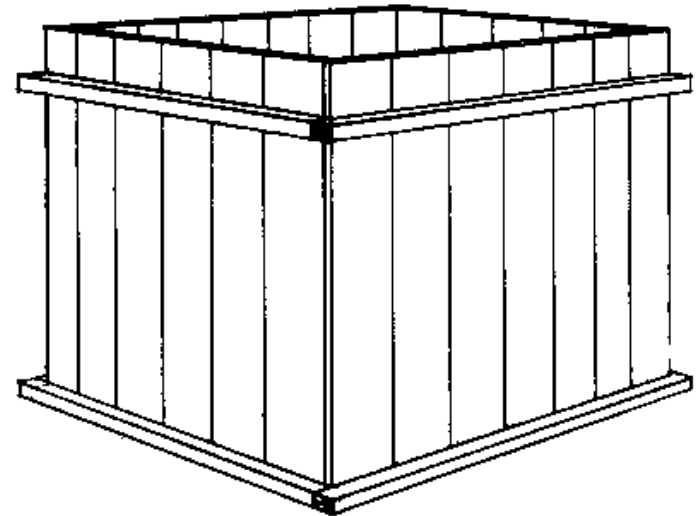
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Bulk load containers



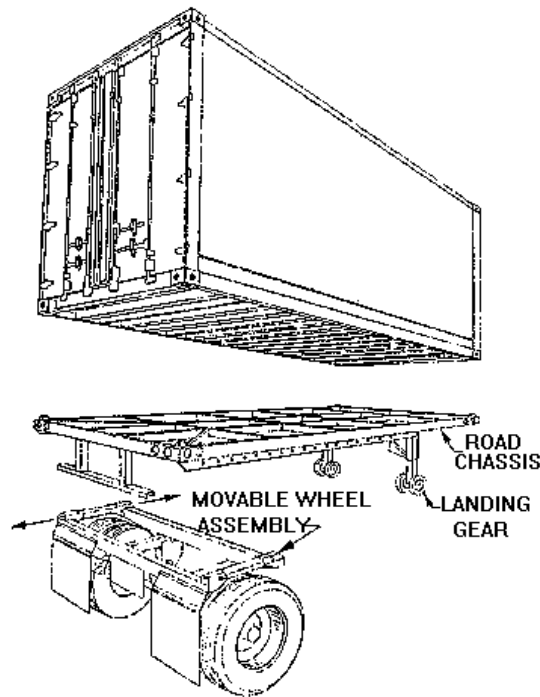
Crates



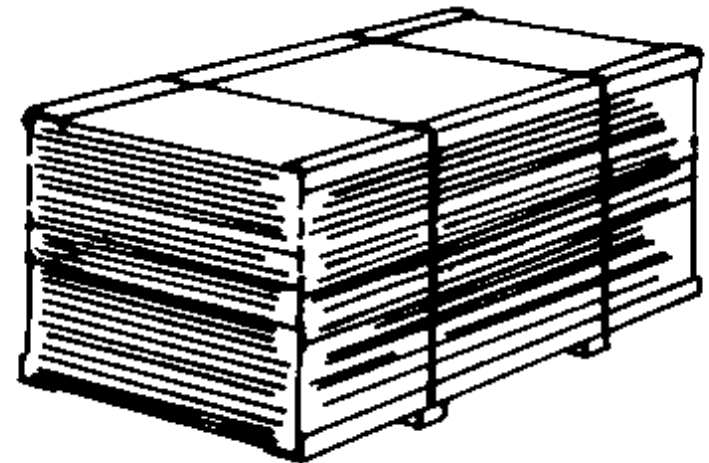
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Intermodal Containers



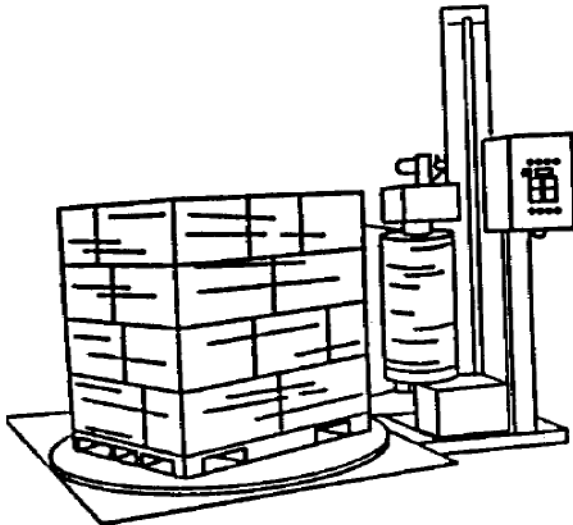
Strapping/ Tape/ Glue



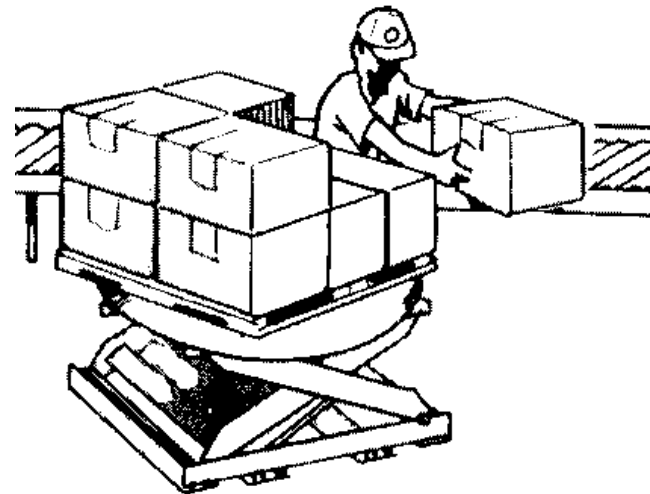
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Shrink-wrap/ Stretch- Wrap



Palletizers

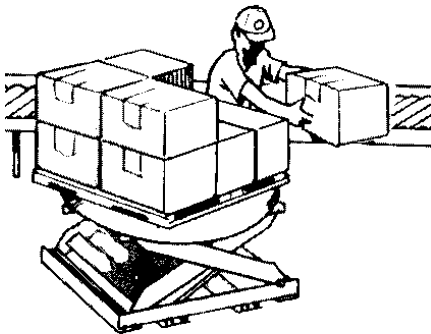


4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

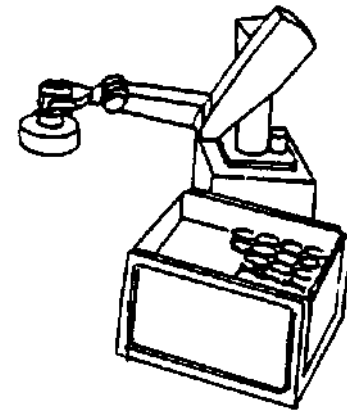
Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Palletizers

Manual Palletizing



Robotic Pick and Place Palletizers

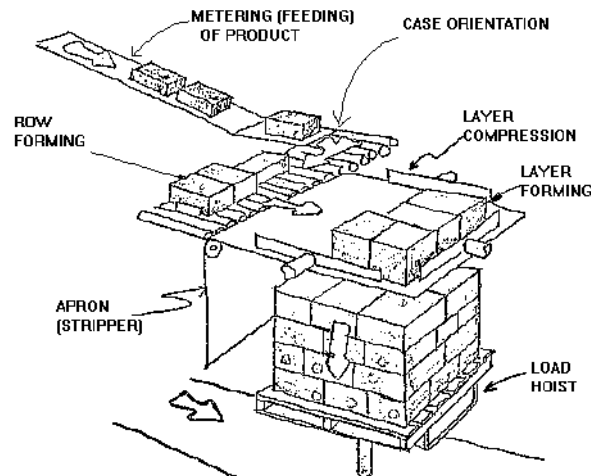


4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός μοναδοποίησης φορτίου (Unit Load Formation Equipment)

Palletizers

Conventional Stripper Plate Palletizers



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Κριτήρια επιλογής:

- Ο αριθμός των παλετών ανά κωδικό.
- Η ταχύτητα κίνησης του κάθε κωδικού.
- Οι απαιτήσεις για πρόσβαση στις μονάδες αποθήκευσης.
- Οι διαστάσεις του κτιρίου.
- Η δυνατότητα τοποθέτησης των παλετών σε επάλληλα στρώματα.
- Ο υφιστάμενος εξοπλισμός.
- Το ύψος του κεφαλαίου που πρόκειται να επενδυθεί σε εξοπλισμό.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Κλασικά ράφια παλέτας (pallet racks)

Εφαρμογή: αποθήκες όπου είναι αναγκαίο να αποθηκεύονται προϊόντα σε παλέτες.

Κόστος: το κόστος της συνολικής επένδυσης είναι υποφερτό από μικρομεσαίες επιχειρήσεις



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Κλασικά ράφια παλέτας (pallet racks)

Εμπορεύματα: Ανάλογα με το ύψος των προς αποθήκευση αντικειμένων διαχωρίζονται σε 3 κατηγορίες :

- Ράφια θυρίδας μικροϋλικών, όπως εξαρτήματα και ανταλλακτικά αυτοκινήτων.
- Ράφια θυρίδας αντικειμένων μεσαίου μεγέθους και βάρους, που δεν παλετοποιούνται.
- Ράφια παλέτας για κάθε είδος παλετοποιημένων προϊόντων.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Κλασικά ράφια παλέτας

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Κλασικά ράφια παλέτας (pallet racks)

Πλεονεκτήματα:

100% προσπελασιμότητα του συνόλου των παλετών.

Πλήρης έλεγχος του στοκ.

Διευκόλυνση καταμέτρησης των προϊόντων σε απογραφές.

Δυνατότητα εφαρμογής FIFO.

Μέγιστη προσαρμοστικότητα σε κάθε είδους φορτίου όσον αφορά το βάρος και τη συχνότητα.

Πλήρης εκμετάλλευση του ύψους ενός κτιρίου (γενικά μέχρι και 10μ).

Μπορεί να γίνει picking στο πρώτο ή και στο δεύτερο επίπεδο.

Δυνατότητα ευελιξίας σε περίπτωση αναχωροταξίας.

Σχετικά χαμηλή εκμετάλλευση της επιφάνειας του κτιρίου (30-35%)

Μειονεκτήματα:

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Ράφια παλέτας στενών διαδρόμων (Narrow Aisle Racks)

Εφαρμογή: μεγάλες αποθήκες ανταλλακτικών αυτοκινήτων και αποθήκες που διαχειρίζονται χιλιάδες κωδικούς και πρέπει να κάνουν συλλογή από πολλά επίπεδα.



Πλάτος διαδρόμων: 1,6-1,8μ
Ύψος : μέχρι και 13μ.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Ράφια παλέτας στενών διαδρόμων (Narrow Aisle Racks)

Εξοπλισμός διαχείρισης:

Μηχανήματα με μεταλλικούς ή ηλεκτρικούς οδηγούς:

- αναπτύσσουν πολύ μεγάλη ταχύτητα
- ανυψώνουν/ κατεβάζουν το φορτίο ταυτόχρονα με την κίνησή τους προς τη θέση των προϊόντων (βγάζουν τα πηρούνια τους δεξιά ή αριστερά)
- μοντέλα που μαζί με τα πηρούνια ανυψώνεται και η καμπίνα του χειριστή
- εξοπλίζονται και με συστήματα ασύρματης επικοινωνίας με τον Η/Υ της επιχείρησης ή του υπεύθυνου της αποθήκης.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Ράφια παλέτας στενών διαδρόμων (Narrow Aisle Racks)

Πλεονεκτήματα:

- ☐ Αξιοποιούν το υπάρχον ύψος της αποθήκης.
- ☐ 100% προσπελασιμότητα του συνόλου των παλετών.
- ☐ Δυνατότητα εφαρμογής FIFO.
- ☐ Διευκόλυνση καταμέτρησης των προϊόντων σε τακτικές και έκτακτες απογραφές.
- ☐ Ευελιξία σε μεταβολές των διαστάσεων των μονάδων διακίνησης.
- ☐ Ασφαλή ράφια για εργαζόμενους και προϊόντα.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης (Storage equipment)

Ράφια παλέτας στενών διαδρόμων (Narrow Aisle Racks)

Μειονεκτήματα:

- ❑ Κόστος απρόσιτο για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ράφια για 2000 θέσεις παλετών και ένα μηχάνημα ξεπερνούν σε αξία την αμοιβή 10-15 ανθρωποετών εργασίας)
- ❑ Δεν επιτρέπουν την ταυτόχρονη εργασία μηχανημάτων τοποθέτησης ή συλλογής παλετών στον ίδιο διάδρομο
- ❑ Ο χρόνος εκπαίδευσης και εκμάθησης των μηχανημάτων είναι μεγαλύτερος από ότι στα κανονικά ράφια



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Υψηλά ράφια παλέτας πολύ στενών διαδρόμων (Very narrow aisle racks – High bay)

Εφαρμογή : ιδανικά για επιχειρήσεις που διακινούν 40 ή και άνω παλέτες/ ώρα, σε επιχειρήσεις που λειτουργούν σε 2-3 βάρδιες, για επιχειρήσεις που το βάρος της μονάδας διακίνησης είναι σταθερό και για επιχειρήσεις όπου οι συνθήκες εργασίες είναι βαριές

Μηχανήματα: ανυψωτικά-γερανοί (stacker cranes) τα οποία κινούνται σε οδηγούς τοποθετημένους στο δάπεδο και στην οροφή της αποθήκης

Απαιτήσεις σε διαδρόμους: περίπου 1,5μ

Ύψος: μπορεί να φτάσουν τα 35μ



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Υψηλά ράφια παλέτας πολύ στενών διαδρόμων (Very narrow aisle racks – High bay)

Πλεονεκτήματα:

- Μεγάλη εκμετάλλευση χώρου.
- Μικρότερη δαπάνη απόκτησης οικοπέδου.
- Μικρότερη κτιριακή δαπάνη ανά θέση παλέτας.
- Σταθερή ικανότητα ανύψωσης.
- Μέγιστη ταχύτητα κίνησης του μηχανήματος σε όλα τα ύψη.
- Σταθερές, ομαλές και γρήγορες κινήσεις.
- Πολύ μικρό πλάτος διαδρόμου.
- Επιτρέπει την πλήρη αυτοματοποίηση (FIFO).
- Υψηλή παραγωγικότητα (> 40 παλέτες/ ώρα).
- Μηδαμινές απαιτήσεις σε φωτισμό.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Υψηλά ράφια παλέτας πολύ στενών διαδρόμων (Very narrow aisle racks – High bay)

Μειονεκτήματα:

- Ανελαστικότητα διάταξης.
- Το ύψος της επένδυσης δεν ενδείκνυται για μικρομεσαίες επιχειρήσεις (€230 ανά θέση παλέτας).
- Μεγάλος χρόνος για σχεδιασμό, κατασκευή και εγκατάσταση.
- Συνεχής εξάρτηση της επιχείρησης από τον προμηθευτή.
- Ειδικές απαιτήσεις σε διαστάσεις παλέτας.
- Απαιτήσεις για δορυφορικά συστήματα που τροφοδοτούν τους γερανούς με παλέτες.
- Απαιτήσεις για συστήματα τοποθέτησης των παλετών ψηλά.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Διπλού Βάθους (Double Deep)

Αποθήκευση 2 παλετών στο βάθος με απαίτηση μισού αριθμού διαδρομών και με χρήση τηλεσκοπικών περόνων. Ιδιαίτερα χρήσιμο για εταιρίες που παράγουν συγκεκριμένο και περιορισμένο εύρος προϊόντων, χωρίς να είναι απαραίτητη η 100% πρόσβαση.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Ελεύθερης Εισόδου (Drive In)

Εφαρμογή: επιχειρήσεις με μικρό αριθμό διαφορετικών προϊόντων και μεγάλο αριθμό παλετών προς αποθήκευση (40-45- παλέτες / κωδικό). Σύντομη περίοδος παραγωγής και μεγάλη περίοδος πωλήσεων.

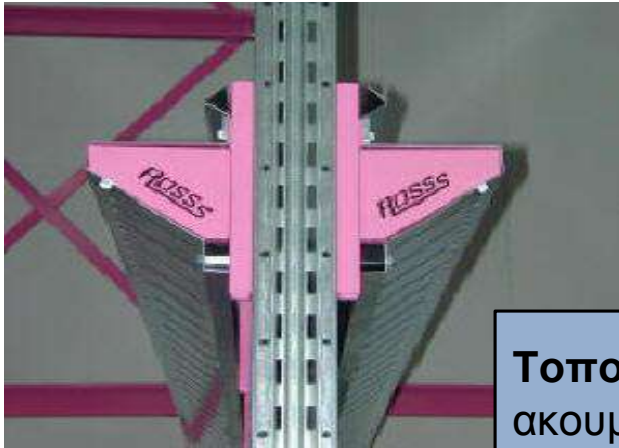
Εκμετάλλευση χώρου: του 85% της χωρητικότητας της αποθήκης

Εμπορεύματα: ιδανικό για αποθήκευση κωδικών με μεγάλο απόθεμα και σχετικά μεγάλη κυκλοφοριακή ταχύτητα.

Κόστος: διπλάσιο σχεδόν από αυτό των κλασικών ραφιών παλέτας (€30-35 ανά θέση παλέτας)

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Ελεύθερης Εισόδου (Drive In)



Τοποθέτηση: η παλέτα τοποθετείται όχι πάνω σε δοκίδα, αλλά ακουμπάει με τα δύο άκρα της σε ειδική διαμόρφωση του ραφιού. Οι παλέτες τοποθετούνται σε σούδες βάθους όχι παραπάνω από 8-10 παλετών και με τη φαρδιά πλευρά με μέτωπο προς το διάδρομο. Σε κάθε σούδα τοποθετείται απαραίτητα ο ίδιος κωδικός. Το ανυψωτικό μπαίνει μέσα στο σύστημα ραφιών για να τοποθετήσει την παλέτα. Το βάθος κάθε σειράς μπορεί να φτάσει τα 10-12μ.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Ελεύθερης Εισόδου (Drive In)

Ύψος: δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 9μ, γιατί η κίνηση του περionoφόρου με σηκωμένα τα πηρούνια είναι επικίνδυνη, οι κραδασμοί του φορτίου είναι μεγάλοι και μπορεί το φορτίο να χτυπήσει στα ράφια, με αποτέλεσμα να προκληθούν ζημιές.

Ανάγκες διαδρόμων: δεν απαιτούνται ιδιαίτεροι διάδρομοι κυκλοφορίας, καθώς τα μηχανήματα κινούνται μέσα στους διαδρόμους που δημιουργούνται από τα φατνώματα των ραφιών.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Ελεύθερης Εισόδου (Drive In)



Πλεονεκτήματα

Πολύ μεγάλη εκμετάλλευση χώρου.

Μειονεκτήματα

- ❑ Μικρή ταχύτητα κίνησης των μηχανημάτων μέσα στις σειρές.
- ❑ Μικρός αριθμός τοποθέτησης και συλλογής παλετών στα ράφια ανά εργατοώρα.
- ❑ Είναι σχεδόν αδύνατο να εφαρμοστεί FIFO εκτός αν η επιχείρηση έχει πολύ μεγάλες παρτίδες των προϊόντων που διαχειρίζεται.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Ελεύθερης Εισόδου (Drive In)_Μειονεκτήματα (συν)

- Οι διαστάσεις των καναλιών πρέπει να προκαθοριστούν.
- Δυσκολίες μπορεί να προκύψουν αν η παραλαβή αποτελείται από μεγάλο αριθμό παλετών ανά είδος και η εξαγωγή πρέπει να πραγματοποιηθεί σε μικρές ποσότητες μικρότερες της 1 παλέτας.
- Η ποιότητα της παλέτας είναι σημαντική στην αντοχή του βάρους των ειδών, καθώς δεν υπάρχει μηχανισμός υποστήριξης στον οποίο θα πατήσει.
- Για την τοποθέτηση ευρωπαϊκών πρέπει να πραγματοποιηθεί στροφή 90 μοιρών.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Slide In

Σύγκριση με Drive In:

- Ίδια διάταξη με τα drive in.
- Τα μηχανήματα δεν μπαίνουν μέσα στους διαδρόμους.
- Η παλέτα με το φορτίο κινείται πάνω σε ειδικά ράουλα (shuttles). Οι παλέτες τοποθετούνται με την ίδια διάταξη με το drive in, αλλά σε μεγαλύτερο βάθος και ύψος και με μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Πλεονεκτεί το drive in στο ότι κάθε επίπεδο μπορεί να είναι διαφορετικός κωδικός και στην ίδια σούδα μπορούν να τοποθετηθούν περισσότεροι κωδικοί.
- **Κόστος:** σχεδόν διπλάσιο του drive in (€ 60-75 ανά θέση παλέτας.)

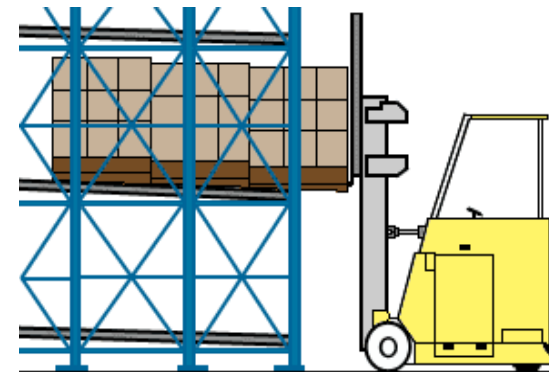
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Αποθηκευτικό Σύστημα Συσώρευσης (Push Back on Rails-shuttles)

Επιτρέπει την αποθήκευση έως 4 παλετών σε βάθος, σε κάθε επίπεδο.

Βήματα:

1. Το ανυψωτικό έξω από το ράφι σπρώχνει σε βάθος τις παλέτες μέσω ενός μηχανισμού.
2. Οι παλέτες στο πίσω τμήμα μετακινούνται προς τα εμπρός, όταν μετακινείται η παλέτα που βρίσκεται πιο κοντά στο διάδρομο.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Επάλληλων Στρωμάτων (Block Stacking)

Χαρακτηριστικά:

- Οι παλέτες τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη, όχι > 3-4 στρώματα.
- Χαμηλό κόστος εξοπλισμού.
- Εκμετάλλευση χώρου περίπου 50-55%, όχι, όμως και όγκου.
- Κατάλληλο για (1) κωδικούς προϊόντων με μεγάλο απόθεμα και χαμηλή ταχύτητα διακίνησης, (2) πρώτες ύλες, όπως κάρβουνο, (3) εξαιρετικά ταχυκίνητα είδη- εισαγωγή & εξαγωγή σε μεγάλες ποσότητες, όπως αναψυκτικά.
- Δυσκολία πρόσβασης θέσεων (αδυναμία εφαρμογής FIFO).

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Επάλληλων Στρωμάτων (Block Stacking)

Με απλή στοίβαξη (block stacking).

Πλεονεκτήματα:

- ☐ Ταχύτατη έναρξη των εργασιών μιας νέας αποθήκης.
- ☐ Χρειάζονται μηδαμινά κεφάλαια.
- ☐ Ευελιξία, μεγάλη γκάμα προϊόντων.
- ☐ Δυνατότητα αυξομείωσης του προσωπικού για αντιμετώπιση αιχμών.
- ☐ Άμεση πρόσβαση στο 100% των προϊόντων.
- ☐ Ελάχιστες ζημιές ή φθορές.
- ☐ Μεγάλη εκμετάλλευση των χώρων.

Μειονεκτήματα

- ☐ Χαμηλοί όγκοι διακίνησης.
- ☐ Αύξηση του μοναδιαίου κόστους.

Τρόποι αποθήκευσης

Με χρήση παλετών με σκελετό ποστιάσματος:

Ειδικές μεταλλικές κατασκευές με υποδοχές στη βάση και στην κορυφή τους.



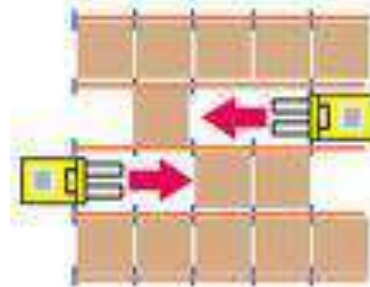
4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Drive Through

Εφαρμογή: αποκλειστικά για αποθήκευση παλετών ομοειδών προϊόντων σε μεγάλες παρτίδες. είναι μία αποθήκη ελέγχου, με δύο σημεία πρόσβασης στο φορτίο.

Εκμετάλλευση χώρου: 50-60%.

Κόστος: μεταξύ €40-50 ανά θέση παλέτας.



Τοποθέτηση:

- Οι παλέτες τοποθετούνται στα ράφια από τη φαρδιά τους πλευρά (1,2μ).
- Το περονοφόρο εισέρχεται μέσα στα ράφια με ήδη σηκωμένη την παλέτα στο ύψος που θα τοποθετηθεί.
- Η θέση αποθήκευσης είναι η πλησιέστερη ελεύθερη στον κεντρικό διάδρομο κυκλοφορίας (περιορισμός αποθήκευσης).



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Live Storage (or flow racks)

Εφαρμογή:

- Αποθήκες με τρόφιμα που αλλοιώνονται
- Αποθήκες που βρίσκονται ανάμεσα από δύο ζώνες εργασίας
- Περιοχές διεκπεραίωσης, όπου οι παλέτες πρέπει να αποσύρονται γρήγορα
- Αποθήκες holding (με ήδη έτοιμες παραγγελίες, με κανάλια ταξινόμησης σε αυτόματους κύκλους)



Τοποθέτηση :

- Οι παλέτες τοποθετούνται σε κεκλιμένο ράφι από την πίσω πλευρά του συστήματος και συλλέγονται από την εμπρός βάση FIFO.
- Τα ράφια αποτελούν ένα συνεχές συγκρότημα με κλίση 3-5% χωρίς να χωρίζονται από διαδρόμους.
- Στα ράφια μπορεί να είναι προσαρμοσμένοι μηχανισμοί όπως τροχίσκοι ή κύλινδροι (ράουλα), επικλινή μεταλλικά φύλλα, μεταφορικές ταινίες

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Live Storage (or flow racks)

Εκμετάλλευση χώρου: μέχρι και 85%

Πλεονεκτήματα:

- Μεγάλη αξιοποίηση χώρων.
- Η συλλογή-απόθεση γίνεται με μεγάλη ταχύτητα.



Εμπορεύματα: μικρή διάρκεια ζωής, σε μεγάλες παρτίδες, λίγους κωδικούς και με μεγάλη κυκλοφοριακή ταχύτητα (σε χαρτοκιβώτια ή σε παλέτες)

Ανάγκες διαδρόμων: 2 διάδρομοι για την κίνηση των ανυψωτικών, έναν εμπρός και έναν πίσω.

Κόστος: έχει ιδιαίτερα υψηλό κόστος κατασκευής, περίπου €150 ανά θέση παλέτας, (γεγονός που περιορίζει τη χρήση του).

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Live Storage (or flow racks)

Επιπρόσθετα πλεονεκτήματα:

- Εφαρμογή FIFO.
- Short routing χωρίς καθυστερήσεις και στις 2 πλευρές του διαδρόμου (pick to belt).
- Δυνατότητα αυτοματοποίησης και συνδυαστικής λειτουργίας με ταινιόδρομο.
- Εφαρμογή σε είδη σε παλέτα και κιβώτιο.
- Συνδυάζεται με zone picking.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

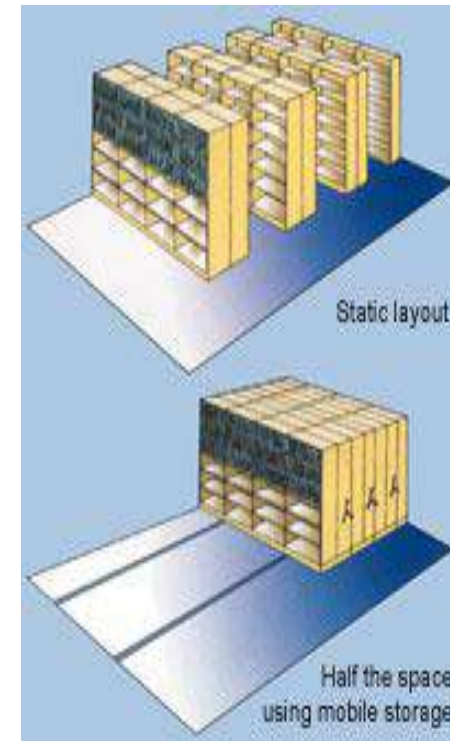
Συστήματα Αποθήκευσης Κινητών Ραφιών (Mobile Racking)

Εμπορεύματα: (για κάθε είδους εμπ/τα)

- ☐ Μικροαντικείμενα
- ☐ Παλέτες
- ☐ Μη μοναδοποιημένα φορτία κλπ

Ιδανικά για:

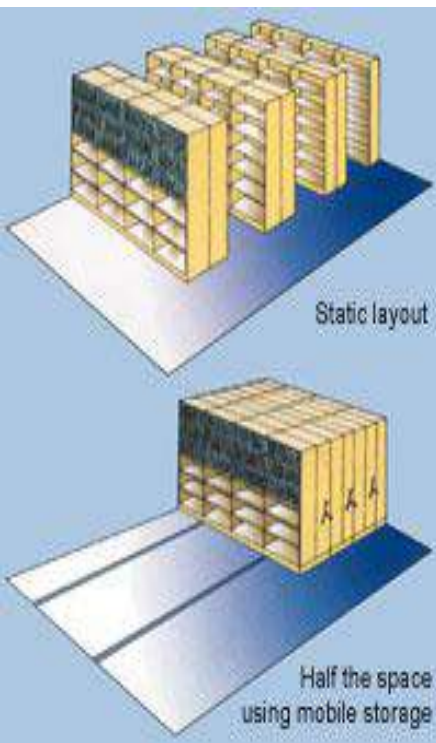
- ☐ Αποθηκευτικούς χώρους ψύξης και κατάψυξης
- ☐ Διατήρηση αρχείων
- ☐ Αποθήκευση εργαλείων
- ☐ Διαφύλαξη ευαίσθητων και πολύτιμων αντικειμένων



Ιδανικά για slow moving προϊόντα.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Κινητών Ραφιών (Mobile Racking)



Τρόποι χειρισμού:

- ☐ Χειροκίνητα, με τη χρήση διακόπτη.
- ☐ Remote control – τηλεχειριστήριο από το χειριστή του ανυψωτικού.
- ☐ Automation software (RF signals).

Κόστος: σχετικά υψηλό (περίπου €200 ανά θέση παλέτας) με απαιτήσεις για την τοποθέτηση του συστήματος στο δάπεδο.

Τοποθέτηση:

Τα ράφια είναι προσαρμοσμένα σε φορεία στη βάση τους και εφοδιασμένα με τροχίσκους. Οι τροχίσκοι βρίσκονται πάνω σε σιδηροτροχιές πακτωμένες στο δάπεδο και στο ίδιο ύψος με αυτό, ώστε να μην εισέχουν και εξέχουν και δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των μηχανημάτων. Η καθυστέρηση πρόσβασης στις θέσεις αποθήκευσης δεν ξεπερνά τα 30 δευτερόλεπτα, ακόμα και στα μεγάλα συστήματα υψηλού όγκου εργασίας.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Κινητών Ραφιών (Mobile Racking)

Εκμετάλλευση χώρου: δυνατότητα μέγιστης αξιοποίησης του αποθηκευτικού χώρου (λόγω της ελάχιστης απαίτησης για ύπαρξη διαδρόμων και ελεύθερου χώρου).

Ανάγκες σε διαδρόμους: ηλεκτρικά κινούμενα ράφια διπλής όψης με απαίτηση ενός μόνο διαδρόμου εργασίας και ενός διαδρόμου πρόσβασης.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Κινητών Ραφιών (Mobile Racking)

Πλεονεκτήματα:

- Ασφαλή συστήματα, εξοπλισμένα με φωτοκύτταρα και άλλα μέσα που καθιστούν αδύνατη την κίνησή τους, όταν υπάρχει κάποιος εργαζόμενος ή κάποιο μηχάνημα μέσα στο διάδρομο, ανάμεσα στα ράφια.
- Εξυπηρετούνται από οποιοδήποτε χαμηλού κόστους μηχάνημα.
- Δέχονται οποιονδήποτε τύπο παλέτας.
- Αξιοποιούν το χώρο.
- Μπορεί να εφαρμοστεί FIFO.

Μειονεκτήματα:

- Υψηλό κόστος κατασκευής (η τοποθέτηση του συστήματος στο δάπεδο έχει πολλές απαιτήσεις) και λειτουργίας.
- Χαμηλή ταχύτητα πρόσβασης.
- Ανελαστικότητα σε περιπτώσεις αναχωροταξίας, λόγω των εγκατεστημένων σιδηροτροχιών.
- Χαμηλή παραγωγικότητα και συντονισμός 2 μηχανημάτων στον ίδιο διάδρομο.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Κινητών Ραφιών (Mobile Racking)

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης με Προβόλους (Cantilever)

Εμπορεύματα:

- Αντικείμενα που το μήκος τους είναι πολύ μεγαλύτερο από τις άλλες διαστάσεις τους, π.χ. πονοραν / μελαμίνες, αλουμίνια, μεταλλικές δοκοί, σωλήνες, κορνίζες, ξύλινοι πίνακες, μεταλλικά και πλαστικά φύλλα.
- Προϊόντα που αποτελούν μοναδιαία φορτία από μόνα τους, και δεν μπορούν να τοποθετηθούν σε παλέτες ή να μοναδοποιηθούν με άλλον τρόπο ώστε να αποθηκευτούν στα συνήθη ράφια.



Τοποθέτηση:

- Φόρτωση από το πλάι κατά το διαμήκη άξονά τους με ανυψωτικά μηχανήματα (side lifts)
- Δέματα με μεγάλα φορτία -> ράφια με χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων πλάγιας φόρτωσης ή τεσσάρων κατευθύνσεων (κίνηση προς όλες τις πλευρές).

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Carousels

Τοποθέτηση: Το σύστημα αποτελείται από κολώνες και μία ή δύο οριζόντιες δοκούς στη βάση, για επιπλέον σταθερότητα.

Τα φορτία στηρίζονται πάνω σε βραχίωνες που προσαρμόζονται επάνω στις κολώνες.

Εμπορεύματα: μικροαντικείμενα και χύδην υλικά μικρού ή μεγάλου βάρους. Αποθήκευση παλετών και μακρόστενων αντικειμένων (π.χ. χαλιών, ρολών χαρτιού)



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Carousels

Πλεονεκτήματα:

- Εξοικονόμηση μέχρι και 70% του χώρου.
- Επιτάχυνση του ρυθμού συλλογής (picking) μέχρι 50% (φέρνει το ζητούμενο αντικείμενο από το συντομότερο δρόμο ακριβώς μπροστά στα χέρια του πικαδόρου).
- Δυνατότητα εφαρμογής FIFO & LIFO.

Κόστος: κόστος χρήσης χαμηλό, με βελτιωμένο έλεγχο και ευκολότερο χειρισμό των αποθεμάτων.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Συστήματα Αποθήκευσης Multistore

Εμπορεύματα: προϊόντα διαφόρων διαστάσεων με μεγάλη ευελιξία στην αποθήκευση τεράστιας ποικιλίας εξαρτημάτων, εξοικονομώντας πολύ χώρο. Κατασκευάζονται από υψηλής ποιότητας πλαστικό.

Εφαρμογή: σε βιομηχανίες, νοσοκομεία, καταστήματα, ηλεκτρονικά, αντιπροσωπείες αυτοκινήτων και πολλούς άλλους χρήστες.

Πλεονεκτήματα:

- Είναι διαφανή, γεγονός που καθιστά πολύ εύκολο τον έλεγχο του στοκ.
- Προστατεύουν τα εξαρτήματα από τη σκόνη και παρέχουν ένα μεθοδικό και πολύ τακτικό σύστημα αποθήκευσης.



4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός εντοπισμού και παρακολούθησης υλικών

Bar codes (1D/ 2D codes)

- Μοναδικός κωδικός με αλφαριθμητικούς χαρακτήρες.
- Στοιχεία του συστήματος:
 - Ετικέτα
 - Σαρωτής (bar code scanner)
 - Εκτυπωτής ετικέτας

Radio Frequency Tag

- Κωδικοποιημένα δεδομένα σε ετικέτα (tag- passive or active).
- Ετικέτα τοποθετημένη στο container ή στο υλικό.
- Μεγαλύτερη χωρητικότητα σε σχέση με τα bar codes.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός εντοπισμού και παρακολούθησης υλικών

Μαγνητική ταινία

- Τα κωδικοποιημένα δεδομένα διαβάζονται σχεδόν σε κάθε περιβάλλον.
- Απαιτεί επαφή με reader.
- Μεγαλύτερη χωρητικότητα και πιο ακριβά σε σχέση με τα bar codes.

Machine vision

- Δεν υπάρχει ανάγκη κωδικοποίησης καθώς τα αντικείμενα αναγνωρίζονται από τη φυσική παρουσία τους.
- Διαβάζονται χωρίς επαφή με σαρωτές.
- Ευελιξία.

4.4.06.05 Deploys appropriate warehouse handling equipment

Εξοπλισμός εντοπισμού και παρακολούθησης υλικών

Φορητό τερματικό

- Φορητό τερματικό αποθήκευσης δεδομένων και επικοινωνίας.
- Επικοινωνία με ένα host Η/Υ μέσω ραδιοσυχνοτήτων ή Infrared link.
- Επιτρέπει σύνδεση με πληκτρολόγιο, σαρωτή, ακουστικά.

Electronic Data Interchange (EDI)

- Δυνατότητα δια-επιχειρησιακής μεταφοράς δεδομένων των εντολών αγοράς, τιμολογίων, κλπ.
- Internet based

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Κριτήρια επιλογής τοποθεσίας αποθήκης

- Εταιρική στρατηγική
- Τοποθεσία προμηθευτών/ πελατών/ εταιριών logistics
- Οικονομίες μεταφοράς
- Διαθεσιμότητα εργατικού δυναμικού
- Διαθεσιμότητα χώρου (real estate)
- Τοποθεσία συνεργαζόμενων αποθηκών
- Κόστος ανοικοδόμησης
- Φορολογικό σύστημα
- Δυνατότητες σχεδίασης δικτύου διανομής

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

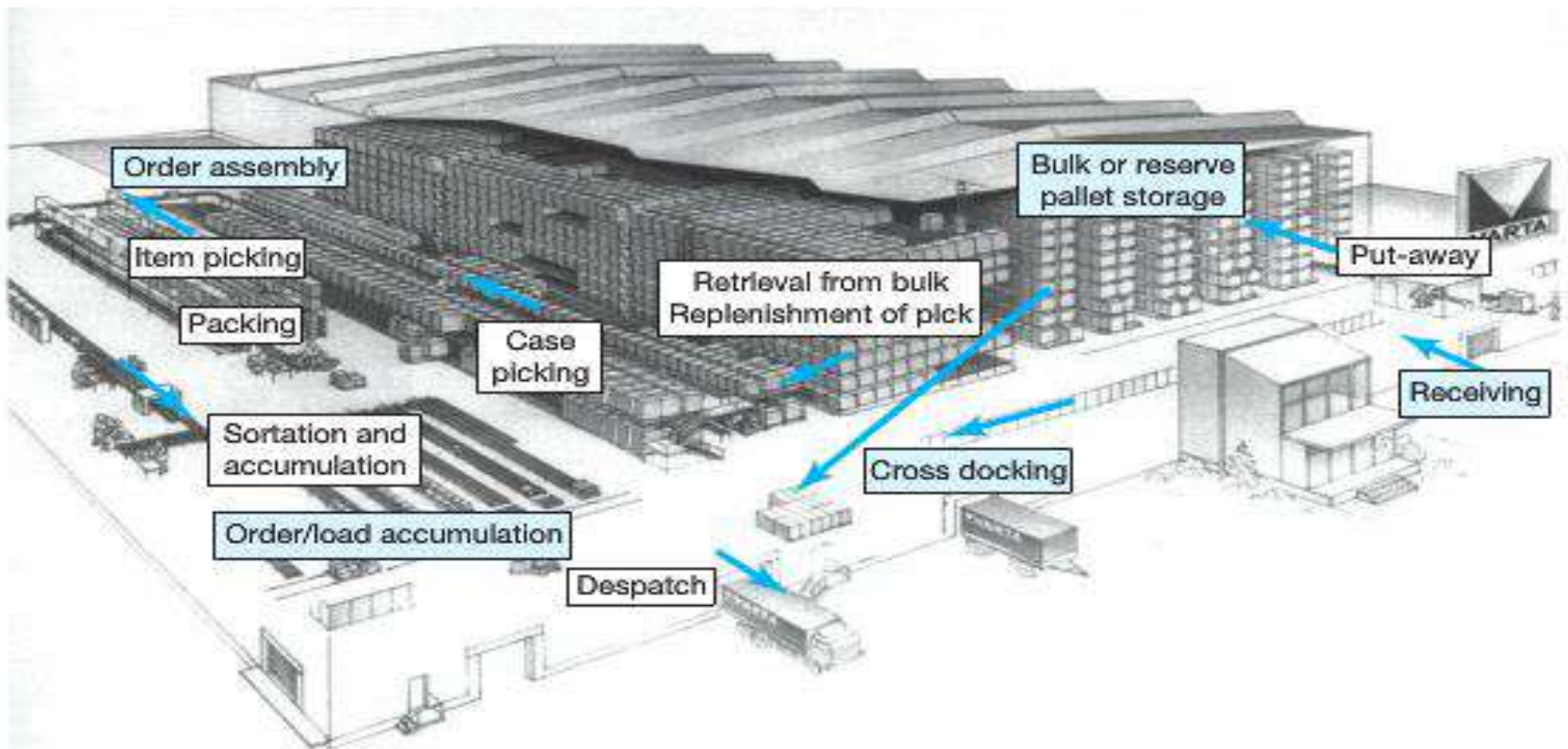
Κριτήρια επιλογής τοποθεσίας αποθήκης

- Βασικά σενάρια
 - Εγκατάσταση πλησίον της αγοράς και των πελατών.
 - Εγκατάσταση πλησίον στις παραγωγικές μονάδες.
 - Εγκατάσταση κοντά σε μεταφορικούς κόμβους (πχ λιμάνια).

Ύπαρξη αναλυτικών μοντέλων προσδιορισμού του βέλτιστου αριθμού αποθηκών και της τοποθεσίας τους.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Παράδειγμα χωροταξικής διάταξης αποθηκης



4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Βασικές αρχές επιλογής χωροταξικής διάταξης

- Βέλτιστη αξιοποίηση του χώρου
- Ελαχιστοποίηση ενδο-αποθηκευτικών κινήσεων
- Παροχή ασφαλών συνθηκών διαχείρισης
- Βελτιστοποίηση λειτουργικού κόστους

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Βασικές αρχές επιλογής χωροταξικής διάταξης

Βέλτιστη αξιοποίηση του χώρου

- Επιδρώντες παράγοντες:
 - Προσβασιμότητα
 - Ταχύτητα διακίνησης
 - Ανάγκη για εξάλειψη διπλών κινήσεων
 - Επιλογή των προτιμώμενων θέσεων απόθεσης

Ασφαλές περιβάλλον εργασίας

- Τεχνικές:
 - Διαχωρισμός χώρου κίνησης πεζών εργαζομένων και μηχανολογικού εξοπλισμού.
 - Εκπόνηση μελέτης προσδιορισμού κινδύνων (risk assessment).
 - Εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού.
 - Μείωση χειρονακτικής εργασίας.
 - Υιοθέτηση πρακτικών εργονομικού σχεδιασμού.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Βασικές αρχές επιλογής χωροταξικής διάταξης

Βελτιστοποίηση λειτουργικού κόστους (μοναδοποίηση φορτίων & αξιοποίηση ύψους αποθήκης)

- Μοναδοποίηση φορτίων (διαχείριση μεγάλων συσκευασιών)
 - Πλεονεκτήματα:
 - Οικονομίες κλίμακας → Μείωση κόστους διαχείρισης
 - Μείωση των ενδο-αποθηκευτικών μετακινήσεων → μείωση χρόνου διεκπεραίωσης λειτουργιών.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Βασικές αρχές επιλογής χωροταξικής διάταξης

- **Βέλτιστη αξιοποίηση ύψους αποθήκης**
 - Πλεονεκτήματα:
 - Οικονομίες κλίμακας
 - Βέλτιστη χρήση γης
 - Αξιοποίηση συστημάτων αυτόματης αποθήκευσης και ανάκτησης προϊόντων (AS/RS)
 - Μειονεκτήματα:
 - Έλλειψη ευελιξίας μετεγκατάστασης
 - Περιορισμοί μελλοντικού σχεδιασμού

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Διαδικασία επιλογής χωροταξικής διάταξης αποθήκης

- Προσδιορισμός του τύπου της αποθήκης (ιδιόκτητη ή ενοικιαζόμενη)
- Καταγραφή των απαιτούμενων δραστηριοτήτων
- Η κυκλοφοριακή ταχύτητα των ειδών
- Οι ποσότητες των διαχειριζόμενων ειδών
- Η συσκευασία των ειδών
- Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων
- Επιλογή συστημάτων αποθήκευσης
- Επιλογή του ενδο-αποθηκευτικού εξοπλισμού διακίνησης υλικών
- Σχεδιασμός της διάταξης (U-flow, I-flow)

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Ιδιόκτητες ή ενοικιαζόμενες αποθήκες

Γιατί να προχωρήσουμε σε Outsourcing;

- Business drivers: βελτιωμένες χρηματικές ροές, αποφυγή ανάγκης μετεγκατάστασης, αποφυγή ανάγκης για επένδυση σε πληροφοριακά συστήματα, κάλυψη εσωτερικών ανεπαρειών, στρατηγικοί λόγοι, μείωση κινδύνου- ρίσκου.
- External drivers: παγκοσμιοποίηση, μείωση της πολυπλοκότητας, οι αναδυόμενες αγορές π.χ. Κίνα, η-εμπόριο, μέγεθος επιχείρησης & όγκος παραγωγής, ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Organizational factors: επικέντρωση στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, πρόσβαση σε ευρύτερη γνώση.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

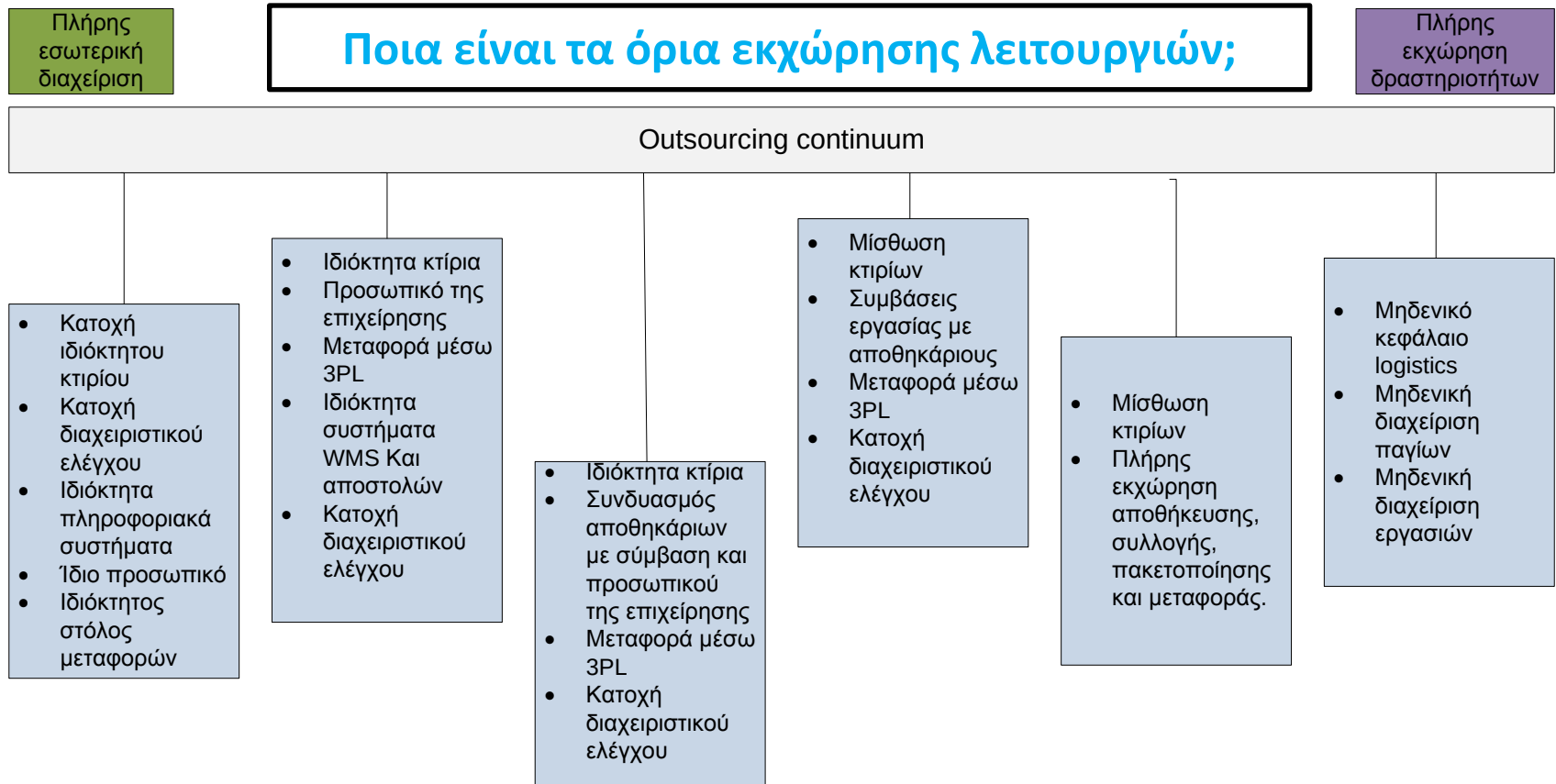
Ιδιόκτητες ή ενοικιαζόμενες αποθήκες

Ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν πριν το Outsourcing

- Γνωρίζετε το ακριβές εσωτερικό κόστος για να το συγκρίνετε με αυτό του outsourcing;
- Ποιο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προκύπτει από αυτήν την απόφαση;
- Διαθέτει ο 3PL συναφές πελατολόγιο με τη δραστηριότητα της εστιακής επιχείρησης για να αναβαθμίσει τη λειτουργία της;
- Ποιες είναι οι βέλτιστες πρακτικές που μπορούν να υλοποιηθούν άμεσα;
- Τι επιθυμείτε να εκχωρήσετε; Την εκτέλεση διαδικασιών στις εγκαταστάσεις σας ή τις συνολικές διαδικασίες logistics;
- Ποιοι κίνδυνοι ενυπάρχουν σε αυτήν την απόφαση;
- Ο 3PL θα αναπληρώσει τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που δεν υπάρχουν εσωτερικά;

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Ιδιόκτητες ή ενοικιαζόμενες αποθήκες



4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Καταγραφή δραστηριοτήτων

Για τον **σχεδιασμό της αποθήκης** θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πληροφορίες όπως:

- ποιος είναι ο σκοπός της αποθήκης;
- ποιες υπηρεσίες/ λειτουργίες εξυπηρετεί η αποθήκη;
- ποιες οι απαιτήσεις σε χώρο για την υλοποίηση της κάθε υπηρεσίας/ λειτουργίας;
- ποιες είναι οι συνολικές απαιτήσεις σε χώρο για την εκτέλεση των προ-αποφασισμένων λειτουργιών;
- Αποθήκευση: αναφέρεται σε συντελεστές, όπως η ανθρώπινη εργασία, διαχείριση υλικών, αποθήκευση υλικών, υπηρεσίες συντήρησης κλπ
- αποθήκευση –διανομή: μπορεί να συμπεριλαμβάνουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως product finishing, έλεγχο ποιότητας, ανασυσκευασία, παλετοποίηση, kitting, συναρμολόγηση, διαλογή, ετικετοποίηση κλπ

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

Δημιουργία εναλλακτικών σχεδίων

- Καθορισμός των αμετάβλητων εμποδίων: Π.χ κολώνες, υδροροές, σωληνώσεις θέρμανσης, κλιμακοστάσιο, ανελκυστήρες κλπ.
- Καθορισμός των περιοχών παραλαβής και αποστολής. **Ερώτημα:** πρέπει να συνυπάρχουν στον ίδιο τομέα ή να είναι διαχωρισμένες; Η **συνύπαρξη** □ οικονομίες κλίμακας ως προς την εκμετάλλευση του χώρου, του απασχολούμενου προσωπικού και εξοπλισμού. Ο **διαχωρισμός** □ περιορισμός συνωστισμού και ενίσχυση ελέγχου των υλικών. Ενεργειακά ζητήματα, συχνά, καθορίζουν την απόφαση αναφορικά με την τοποθέτηση του χώρου παραλαβο- αποστολών, ώστε να είναι προστατευμένες από ισχυρούς ανέμους και καιρικά φαινόμενα.
- Καθορισμός των ζωνών αποθήκευσης, του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού και των διαδρόμων.
- Καθορισμός του χώρου αποθήκευσης των επιμέρους διαχειριζόμενων υλικών.
- Επανάληψη της διαδικασίας δημιουργώντας εναλλακτικά σχέδια χωροταξίας.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

Τα κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι:

- Επίτευξη προκαθορισμένου επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών.
- Εκπλήρωση δεδομένου επιπέδου διακίνησης.
- Αποθήκευση δεδομένου επιπέδου αποθέματος.
- Ελαχιστοποίηση επενδύσεων σε κεφάλαιο και λειτουργικού κόστους, μεγιστοποιώντας τη διακίνηση.
- Μείωση επενδυτικού κινδύνου με ταυτόχρονη διατήρηση ευελιξίας.
- Παροχή ασφαλούς περιβάλλοντος για εργαζόμενους και φορτία.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

Το κριτήριο της ταχυκινήσιας:

Μια μέση αποθήκη περιλαμβάνει:

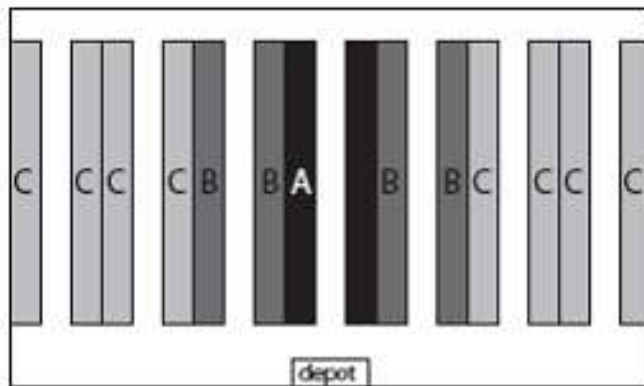
- Κατηγορία Α: πολύ μικρός αριθμός εξαιρετικά ταχυκίνητων κωδικών (fast movers).
- Κατηγορία Β: μεγάλος αριθμός μέτρια κινούμενων υλικών, και
- Κατηγορία C: μεγάλος αριθμός αργοκίνητων υλικών (slow movers).

Πρόταση: τα ταχυκίνητα πρέπει να τοποθετούνται πολύ κοντά στις περιοχές άμεσης πρόσβασης.

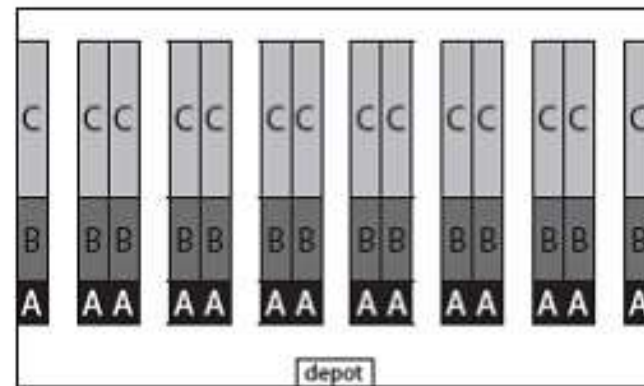
4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

Παράδειγμα με βάση την ταχυκινησία



Αποθήκευση ανά διάδρομο



Αποθήκευση κατά μήκος ενός
διαδρόμου

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

Το κριτήριο της συμπληρωματικότητας: υπάρχουν υλικά που λειτουργούν συμπληρωματικά. Η εγγύτητα αποθήκευσης θα μειώσει το χρόνο διεκπεραίωσης παραγγελίας. Πρέπει να αποφεύγεται όταν υπάρχει μεγάλη ομοιότητα μεταξύ των υλικών και υπάρχει κίνδυνος σύγχυσης του αποθηκάρου κατά τη συλλογή.

Το κριτήριο του όγκου/ βάρους: βαριά αντικείμενα → κοντά στις ράμπες παραλαβών- αποστολών → ελαχιστοποίηση του κόστους διαχείρισης. Ελαφριά → σε ψηλά ράφια.

Το κριτήριο του ειδικών χαρακτηριστικών: απαγόρευση συνύπαρξης υλικών, πχ χημικά και τρόφιμα. Τήρηση περιορισμών.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

- Βήμα 1: Καθορισμός της κατάλληλης μονάδας φόρτωσης
- Βήμα 2: Καθορισμός των πολιτικών ανάθεσης αποθήκευσης
- Βήμα 3: Επιλογή αποθηκευτικών συστημάτων & εξοπλισμού ενδο-αποθηκευτικής διακίνησης
- Βήμα 4: Προσδιορισμός του βαθμού ευελιξίας της αποθήκης
- Βήμα 5: Διαμόρφωση των χώρων παραλαβών & αποστολών – υποστηρικτικές περιοχές
- Βήμα 6: Ο περιβάλλον χώρος
- Βήμα 7: Χώρος ελιγμών
- Βήμα 8: Καθορισμός της εσωτερικής χωροταξίας- διάδρομοι
- Βήμα 9: Καθορισμός της ροής των υλικών
- Βήμα 10: Διερεύνηση προβλημάτων- δυσλειτουργιών

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός της ροής των κινήσεων

- **Τυχαία αποθήκευση:** η θέση στην αποθήκη επιλέγεται τυχαία από όλες τις επιλέξιμες με ίση πιθανότητα.
Πλεονέκτημα: υψηλή χρησιμοποίηση του χώρου.
Μειονέκτημα: αυξανόμενη απόστασης μεταφοράς.
Λειτουργεί μόνο σε περιβάλλον ελεγχόμενο από υπολογιστή.
- **Πλησιέστερη ανοικτή θέση αποθήκευσης:** χρησιμοποιείται η πρώτη κενή θέση που γίνεται αντιληπτή από τον αποθηκάριο. Αυτό οδηγεί σε μία αποθήκη εμπορευμάτων, στην οποία τα ράφια είναι πλήρη γύρω από την κεντρική αποθήκη και βαθμιαία πιο κενά προς τα πίσω (εάν υπάρχει πλεονάζουσα ικανότητα).
- **Δεσμευμένη αποθήκευση (αποθήκευση του προϊόντος σε μία σταθερή θέση):**
Μειονέκτημα: διατήρηση κενής θέσης διατηρείται ακόμα και για τα είδη που δεν υπάρχουν σε απόθεμα □ η εκμετάλλευση του χώρου είναι η χαμηλότερη μεταξύ όλων των πολιτικών αποθήκευσης.
Πλεονέκτημα: οι συλλέκτες παραγγελίας εξοικειώνονται με τις θέσεις των ειδών. Χρήσιμη αν τα είδη έχουν διαφορετικά βάρη.
 Θα μπορούσε να εφαρμοστεί στην περιοχή ανατροφοδοσίας, όπου μπορεί να έχουμε τυχαία αποθήκευση. Έτσι, διατηρούνται τα πλεονεκτήματα της δεσμευμένης αποθήκευσης, αλλά τα μειονεκτήματα είναι δευτερεύοντα επειδή εφαρμόζεται μόνο σε μία μικρή περιοχή.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

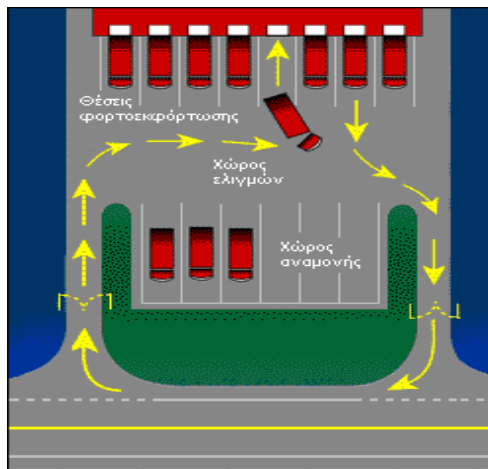
Λήψη απόφασης σχετικά με συστήματα αποθήκευσης

Βασικά συστήματα αποθήκευσης:

- Κλασικά παλετόραφα
- Drive in/ drive through
- Συστήματα διπλού βάθους
- Κινητά ράφια
- Pallet live storage
- Carousel
- Totes
- Δυναμικά συστήματα

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εξωτερικού χώρου



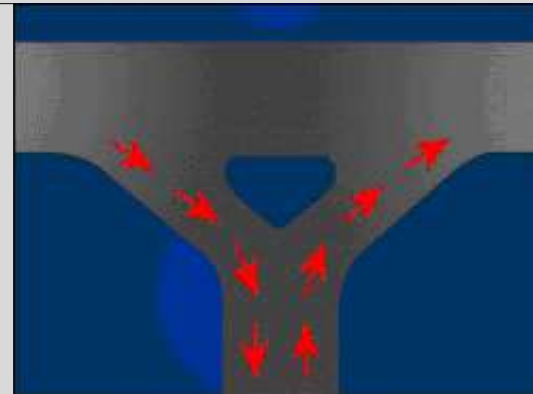
Υπαρξη εισόδου & εξόδου:

Πλεονεκτήματα:

- Διαθέτει ξεχωριστή είσοδο και έξοδο, οδηγώντας σωστά την ροή των οχημάτων.
- προσφέρει ένα χώρο αναμονής που εξυπηρετεί ιδιαίτερα, όταν τυχαίνει τα φορτηγά που βρίσκονται στην εγκατάσταση να υπερβαίνουν τον αριθμό των διαθέσιμων θέσεων φορτοεκφόρτωσης

Υπαρξη μίας διόδου :

- Απαιτείται διαμόρφωση με νησίδα.
- Πρέπει να αποφεύγονται διαμορφώσεις όπου το φορτηγό μπορεί να εισέλθει στον χώρο φορτοεκφόρτωσης μόνο με την όπισθεν.



4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εξωτερικού χώρου

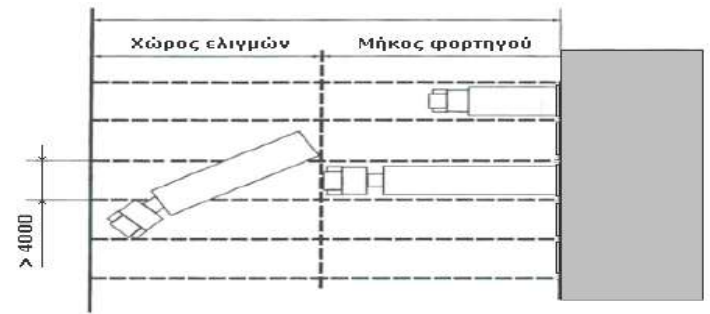
Διαστάσεις διόδων:

- Το ελεύθερο πλάτος που αφήνουν οι θύρες όταν ανοίγουν:
- μονή λωρίδα κυκλοφορίας: 4.90-6.10 m.
- διπλή λωρίδα κυκλοφορίας: , 8.70-9.30 m.
- Με παράπλευρη δίοδο για διέλευση πεζών: 10.70 m.
- Στα υπόλοιπα σημεία της η δίοδος πρέπει να έχει πλάτος:
- Μονή λωρίδα κυκλοφορίας: τουλάχιστον 4.00 m.
- Διπλή λωρίδα κυκλοφορίας: τουλάχιστον 7.80 m.

Τυχόν παράπλευροι πεζόδρομοι πρέπει να διαχωρίζονται με μπαριέρα από την κυκλοφορία των οχημάτων. Σημαντικό επίσης είναι, οι δίοδοι να επιτρέπουν την διέλευση υψηλών φορτηγών.

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εξωτερικού χώρου



Διάταξη των θέσεων φορτο-εκφόρτωσης:

- Επί της πλευράς του κτιρίου: για μήκος φορτηγού 18m, απαιτείται πρόσθετη έκταση αντίστοιχου μήκους για άνετους ελιγμούς (ελεύθερη απόσταση > 36m). Συνολική έκταση: τουλάχιστον $4 \times 36 = 144\text{m}^2$ (πλάτος λωρίδας > 4m).
- Υπό κλίση προς το κτίριο: (α) είτε πριονωτή (κλιμακωτή) διαμόρφωση του κτιρίου, είτε (β) χρήση σταθμών φορτο-εκφόρτωσης που θα συνδεθούν στην επιφάνειά του.

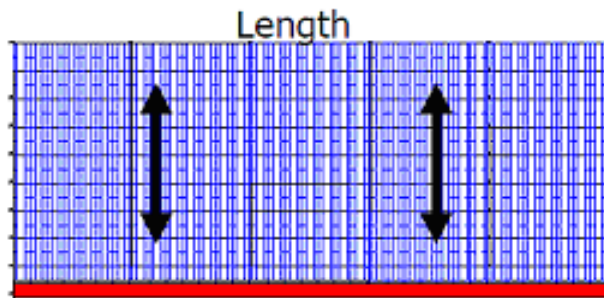
4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εσωτερικού χώρου

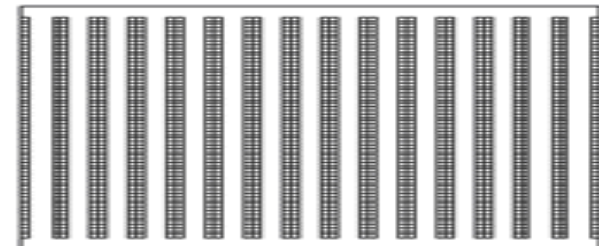
Η παραδοσιακή μέθοδος: συστήματα αποθήκευσης παλετών μονού ή διπλού βάθους

Πλεονεκτήματα:

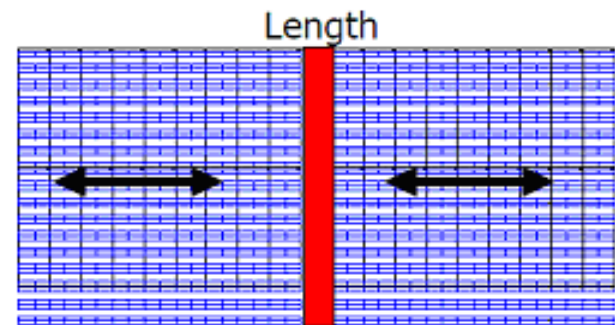
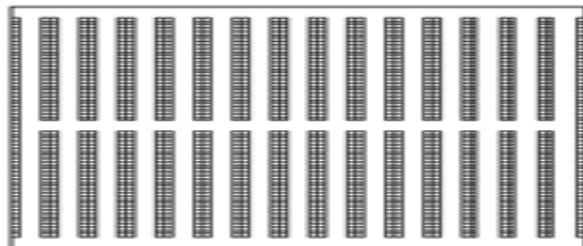
- χαμηλό κόστος εγκατάστασης.
- μικροί χώροι αποθήκευσης □ μείωση χρόνου διακίνησης των αποθηκάρων.



**Hair comb
concept**

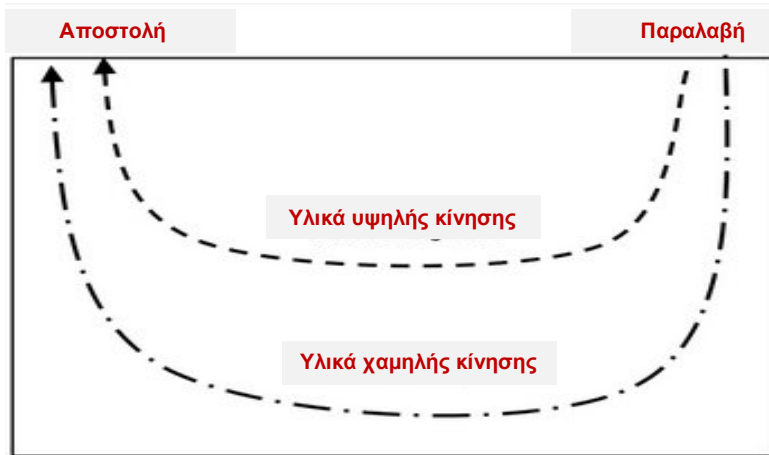


**Fishbone
concept**



4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εσωτερικού χώρου_U flow



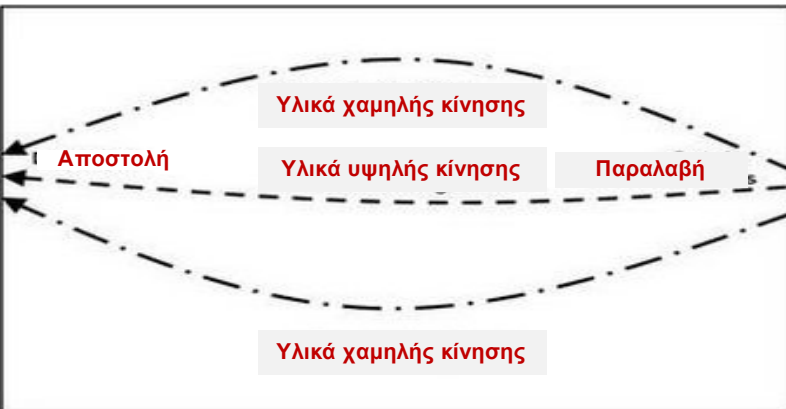
Πότε ενδείκνυται: στην περίπτωση που η ράμπα παραλαβής είναι παρακείμενη στη ράμπα αποστολής. Συνεπώς, τα υλικά εισέρχονται στην αποθήκη και κατευθύνονται στη ράμπα αποστολής προς φόρτωση έχουν έναν U σχηματισμό.

Πλεονεκτήματα:

- Ενισχύεται η δυνατότητα για cross docking, λόγω παρακείμενης διάταξης των ραμπών.
- Βέλτιστη αξιοποίηση των lift trucks, καθώς μπορούν να συνδυαστούν μετακινήσεις απόθεσης και συλλογής.
- Βέλτιστη αξιοποίηση του εξοπλισμού στις αποβάθρες (αξιοποίηση χώρου παραλαβής και αποστολής ταυτόχρονα).

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εξωτερικού χώρου

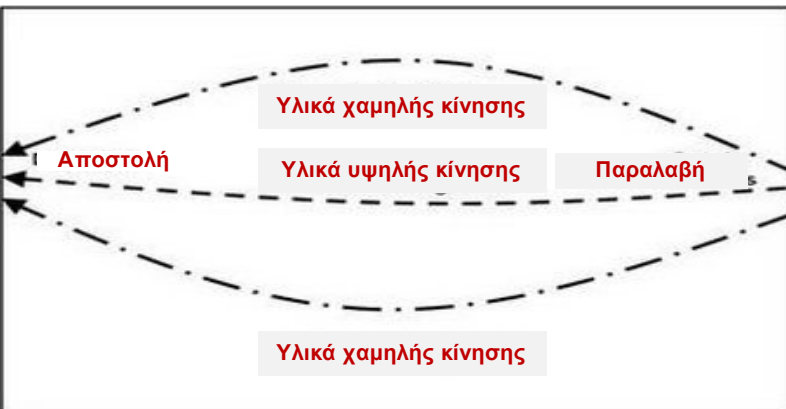


Πότε ενδείκνυται: όταν η αποθήκη έχει 2 χώρους για παραλαβή και αποστολή στις 2 εκ διαμέτρου αντίθετες πλευρές του κτιρίου.

- Τα υλικά παραλαμβάνονται ,αποθηκεύονται και συγκεντρώνονται στους χώρους συλλογής και καταλήγουν στο χώρο αποστολών.
- Ο εξοπλισμός διακίνησης διαφέρει μεταξύ των εισερχόμενων και εξερχόμενων υλικών.
- Λαμβάνουν χώρα υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (πχ ανασυσκευασία)

4.4.06.06 Understands how to design a warehouse layout

Σχεδιασμός διάταξης εξωτερικού χώρου



Μειονεκτήματα:

- Η απόσταση που καλούνται να διανύσουν ακόμα και τα ταχυκίνητα υλικά και η οποία ταυτίζεται με το μήκος της αποθήκης.
- Περιορισμένη δυνατότητα ελέγχου.
- Περιορισμένη ευελιξία.

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.07 Organises stock taking

4.4.06.07 Organises stock taking

Μέθοδοι απογραφής υλικών

Περιοδική φυσική απογραφή: δαπανηρή διαδικασία (απαιτεί διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας, ή παραλαβών και αποστολών μέχρι την ολοκλήρωσή της). Μπορεί να οδηγήσει σε λάθη, τα οποία δεν θα πραγματοποιούνταν σε άλλες χρονικές στιγμές, λόγω της πίεσης του χρόνου.

Κυκλική απογραφή: μεγαλύτερη ακρίβεια (διεξάγεται σε περισσότερες χρονικές στιγμές). Επιβεβαιώνει την ποσότητα αποθέματος στην αποθήκη.

Πραγματοποιείται, συνήθως, για υλικά μεγάλης αξίας ή ταχυκίνητα υλικά. Η εν λόγω διαδικασία απαιτεί την απογραφή συγκεκριμένου αριθμού υλικών ανά ημέρα.

Σκοπός είναι ο εντοπισμός της αιτίας των λαθών, ώστε να μην επαναληφθούν.

Βάσει έρευνας, σημειώνεται ότι η διαδικασία της κυκλικής απογραφής ενισχύει την αποδοτικότητα της επιχείρησης κατά 49%, καθώς αναβαθμίζει και τις σχέσεις με τους πελάτες/λιανέμπορους. Σημειώνεται καλύτερη διαχείριση των επιστροφών, της αναπαραγγελίας, του lead time της μεταφοράς.

4.4.06.07 Organises stock taking

Μέθοδοι απογραφής

Απογραφή on event:

- Πραγματοποιείται σε περιπτώσεις που σημειώνονται προβλήματα κατά τη συλλογή ή λόγω παραπόνων των πελατών.

4.4.06.07 Organises stock taking

Σκοπός της κυκλικής απογραφής είναι:

- Να εντοπίσουμε και να απαλείψουμε το λάθος.
- Να ερευνήσουμε το λάθος.
- Να εντοπίσουμε την αιτία (είδη που τοποθετήθηκαν σε λάθος σημεία, λανθασμένα εισαχθείσες παραγγελίες κλπ)
- Να διεξάγουμε συστηματικά κυκλική απογραφή, ώστε να μειωθούν τα λάθη.

4.4.06.07 Organises stock taking

Μέθοδοι απογραφής

Δεν υπάρχει διαφοροποίηση στη διαδικασία μεταξύ κυκλικής και περιοδικής απογραφής. Οι διαφορές εντοπίζονται στα εξής:

- Στη συνεχή/ κυκλική απογραφή δεν υπάρχει ανάγκη για διακοπή της εργασίας.
- Διεξαγωγή συνεχούς απογραφής από ανεξάρτητους εντεταλμένους απογραφείς.
- Real time εισαγωγή των αποκλίσεων στο αρχείο των αποθεμάτων → βελτιστοποίηση διαχείρισης.
- Εφαρμογή συνεχούς απογραφής → όχι ανάγκη για φυσική απογραφή → όχι καθυστέρηση στην προετοιμασία των **final stock accounts**.

4.4.06.07 Organises stock taking

Στάδια απογραφής

Τα στάδια κατά τη διάρκεια της απογραφής είναι:

- Αναγνώριση των στοιχείων που πρόκειται να απογραφούν.
- Μέτρηση των μονάδων κάθε στοιχείου που αναγνωρίστηκαν.
- Αποτίμηση κάθε στοιχείου που αναγνωρίστηκε.
- Καταχώριση των αποτελεσμάτων της απογραφής στο βιβλίο απογραφών.

4.4.06.07 Organises stock taking

Λόγοι σύνταξης απογραφής

- Οι ανάγκες ελέγχου που προκύπτουν:
 - Εσωτερικός έλεγχος (internal control)
 - Εξωτερικός έλεγχος (external control) πχ από τη φορολογική αρχή
- Οι ανάγκες προσαρμογής των λογιστικών με τα πραγματικά δεδομένα.

4.4.06.07 Organises stock taking

Διαδικασία απογραφής

- Ανάθεση της διαδικασίας σε αρμόδιο άτομο
- Διακοπή εργασιών για διεξαγωγή περιοδικής απογραφής (δεν είναι αναγκαίο στην συνεχή απογραφή)
- Απαγόρευση έκδοσης και καταχώρησης αποδείξεων μέχρι την ολοκλήρωση της απογραφής.
- Απογραφή όλων των τύπων αποθεμάτων (υλικά συσκευασίας, scrap, υπολείμματα, είδη δεσμευμένα για ποιοτικό έλεγχο κλπ)
- Ξεχωριστή απογραφή των κατεστραμμένων, χρησιμοποιημένων και φθαρμένων.

4.4.06.07 Organises stock taking

Διαδικασία απογραφής (συνέχεια)

- Ανάθεση μιας περιοχής ελέγχου σε κάθε απογραφέα. Σήμανση των απογραφέντων → αποφυγή διπλής καταχώρησης.
- Εκ των προτέρων σήμανση των ειδών που δεν ανήκουν στην κυριότητα της επιχείρησης.
- Ξεχωριστή καταγραφή των ειδών προς ποιοτικό έλεγχο.
- Καταγραφή των ειδών που ανήκουν στην κυριότητα της επιχείρησης αλλά δεν βρίσκονται τη δεδομένη στιγμή στις εγκαταστάσεις της (πχ είδη που έχουν σταλεί για επισκευή ή μεταποίηση, είδη σε εξωτερικές επιχειρησιακές μονάδες). Ανάγκη για λήψη επιβεβαίωσης από τους προσωρινούς κατόχους.

4.4.06.07 Organises stock taking

Διαδικασία απογραφής (συνέχεια)

- Προσδιορισμός της μεθόδου ελέγχου (πχ καταμέτρηση, ζύγιση, ογκομέτρηση)
- Καταγραφή των ποσοτήτων με βάση τη μονάδα μέτρησης.
- Η μέθοδος τιμολόγησης πρέπει να είναι γνωστή και να καταχωρηθούν όλες οι τιμές σε όρους μονάδων μέτρησης.
- Προσμέτρηση και απογραφή όλων των περιφερειακών χώρων αποθήκευσης.
- Υπογραφή πιστοποιητικού απογραφής από στέλεχος Ανώτατης Διοίκησης συνοδευόμενου από τα ανωτέρω περιγραφόμενα έγγραφα.

4.4.06.07 Organises stock taking

Απογραφή βάσει δείγματος

- **Εφαρμογή:** εμπορεύματα χαμηλής αξίας μονάδος
- **Διαδικασία:**
 - Καθορισμός δείγματος μέσω πληροφοριακού στατιστικού συστήματος.
 - Λήψη πληροφορίας από τον απογραφέα.
 - Διεξαγωγή φυσικής απογραφής.
 - Σύγκριση αποκλίσεων με τις παραμέτρους που υποδεικνύει το σύστημα.
 - Αν αποκλίσεις < από το όριο → καμία περαιτέρω ενέργεια.
 - Αν αποκλίσεις > από το όριο → 100% έλεγχος αποθέματος.

4.4.06.07 Organises stock taking

Χαρακτηριστικά απογραφών

- **Έμπειρο** προσωπικό με άριστη γνώση των φυσικών χαρακτηριστικών του αποθέματος.
- **Έμπιστο** προσωπικό για ορθή υπόδειξη αποκλίσεων.
- Δημιουργία **ομάδας** (2 ατόμων) → ελαχιστοποίηση λαθών.
 - Για μικρές ποσότητες: 1 άτομο απογράφει/ 1 άτομο διεκπεραιώνει τη γραφειοκρατία.
 - Για μεγάλες ποσότητες: καλύτερος συντονισμός & εξοικονόμηση χρόνου.
- **Αποθηκάριοι**: εμπλοκή στην απογραφή λόγω άριστης γνώσης της χωροταξίας και συστημάτων αποθήκευσης.
- **Πλήρους απασχόλησης** απογραφείς, εσωτερικοί ελεγκτές, ανεξάρτητες απογραφικές εταιρίες.

4.4.06.07 Organises stock taking

Στοιχεία απογραφής εμπορευμάτων

- Αύξων αριθμός του εντύπου απογραφής
- Ημερομηνία διεξαγωγής
- Τοποθεσία
- Vocabulary number
- Περιγραφή
- Unit of issue
- Ποσότητα αποθέματος
- Τιμή ανά unit of issue
- Αξία αποθέματος
- Υπογραφή απογραφέα
- Σχόλια

4.4.06.07 Organises stock taking

Σύγκριση φυσικής-λογιστικής απογραφής

- Ασυμφωνία φυσικής – λογιστικής απογραφής → απόκλιση (πλεόνασμα ή έλλειμμα) → ενημέρωση αποθηκάριου, καθώς:
 - Πιθανότητα ύπαρξης διπλών θέσεων απόθεσης.
 - Καλύτερη γνώση αποθηκάριου αναφορικά με τυχόν λάθη των απογραφών.
 - Αποθηκάριοι υπόλογοι για αιτιολόγηση των αποκλίσεων (αντίκτυπος στην απόδοση). Αδυναμία αιτιολόγησης απόκλισης → υπογραφή εντύπου απογραφής με αναφορά της απόκλισης.

4.4.06.07 Organises stock taking

Αιτίες αποκλίσεων

- Λάθη στην παράδοση (πχ παράδοση σε λάθος προορισμό, παράδοση λανθασμένων ποσοτήτων κλπ).
- Λάθη κατά την παραλαβή (πχ καταχώρηση λανθασμένων δεδομένων κλπ)
- Λάθη κατά την αποθήκευση (πχ ενδο-διακίνηση, καταστροφές, λήξη κλπ)
- Λάθη κατά τη συλλογή (πχ συλλογή λάθος προϊόντων, λανθασμένη ποσότητα, λάθη στην καταγραφή κλπ)
- Λάθη κατά την απογραφή (πχ απογραφή από θέσεις στις οποίες διενεργούνται κινήσεις)
- Λάθη στις επιστροφές (πχ λάθος χειρισμός επιστρεφόμενων)
- Κλοπή
- Λάθη στο πληροφοριακό σύστημα

4.4.06.07 Organises stock taking

Διαδικασία αιτιολόγησης απωλειών και αποκλίσεων

- Εντοπισμός απόκλισης → καταγραφή αξίας εμπορεύματος (έμφαση σε ελλείψεις και όχι σε πλεονάσματα).
- Εξέταση των συναλλαγών από τον προηγούμενο έλεγχο για διασφάλιση ότι δεν υπάρχουν διπλές καταχωρήσεις, παραλείψεις ή λάθη.
- Διασφάλιση εγκυρότητας του unit of issue.
- Εξέταση γειτονικών αποθηκών για εντοπισμό τυχόν αποκλίσεων.
- Εξέταση των βασικών εγγράφων για τυχόν ασυνήθιστες συναλλαγές.

4.4.06.07 Organises stock taking

Διαδικασία αιτιολόγησης απωλειών και αποκλίσεων

- Επικύρωση της φυσικής απογραφής από ανεξάρτητη οντότητα.
- Διερεύνηση του ζητήματος με τον αποθηκάριο.
- Ανασκόπηση αποτελεσμάτων της προηγούμενης απογραφής. Ανακρίβεια στην προηγούμενη απογραφή → απόκλιση στην τρέχουσα.
- Συζήτηση με προσωπικό για διενέργεια συναλλαγών (αποστολή/λήψη επιστροφών) χωρίς έγγραφα.
- Εμπλοκή Ανώτατης Διοίκησης σε περίπτωση υποψίας κλοπής ή απάτης.
- Αναθεώρηση και ενίσχυση των μέτρων ασφαλείας και των γραφειοκρατικών διαδικασιών.

4.4.06.07 Organises stock taking

Διορθωτικές ενέργειες

- Λεπτομερής έλεγχος παραλαβών (συνεργατικά σχήματα με προμηθευτές → μείωση ελέγχων ποιότητας - ποσότητας).
Πρόταση: έλεγχος κατά την απόθεση των εισερχόμενων αλλά και των υπαρχόντων.
- Έλεγχος κατά την παραλαβή των ποσοτήτων και των περιγραφών των issues.
- Τυχαιοποιημένοι έλεγχοι σε εμπορεύματα υψηλής αξίας από εργοδηγούς μέσα στα πλαίσια επίβλεψης εργασιών των αποθηκάρων.

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Ορισμός Συσκευασίας

Η συσκευασία αποτελεί ένα σύστημα προετοιμασίας των προϊόντων για την ασφαλή, αποδοτική και αποτελεσματική διαχείριση, μεταφορά, διανομή, αποθήκευση, διάθεση, κατανάλωση, ανακύκλωση ή απόρριψή τους σε συνδυασμό με τη μεγιστοποίηση της αξίας για τον τελικό καταναλωτή, την αύξηση των πωλήσεων και κατά συνέπεια του παραγόμενου για την επιχείρηση κέρδους (Shagir, 2004).

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Λόγοι που επιβάλλουν τη συσκευασία προϊόντων

- Απευθείας κάλυψη του προϊόντος ώστε να διευκολύνει την κατανάλωσή του κατά τη χρήση.
- Διευκόλυνση ομαδοποίησης πρωτευόντων συσκευασιών σε μονάδες διακίνησης υψηλότερου επιπέδου.
- Προστασία του προϊόντος από αιτίες αλλοίωσης, όπως:
 - Εξωτερικοί παράγοντες κατά την αποθήκευση και διακίνηση (υγρασία, σκόνη κλπ)
 - Μολυσματικοί παράγοντες (ζωντανοί οργανισμοί και μικροοργανισμοί)
 - Διαρροές και ρήγματα που οδηγούν σε απώλεια/ φθορά του προϊόντος και κατά περίπτωση σε βλάβη του περιβάλλοντος
 - Κλοπές ή δολιοφθορά.

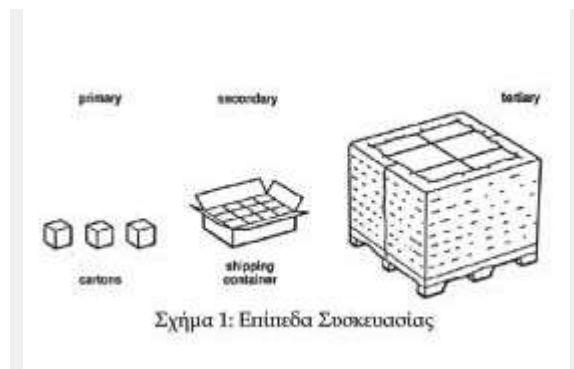
4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Λόγοι που επιβάλλουν τη συσκευασία προϊόντων (συνέχεια)

- Συντήρηση του προϊόντος (διατήρηση αρχικών ιδιοτήτων για το προβλεπόμενο από τις προδιαγραφές του χρονικό διάστημα).
- Επικοινωνία πληροφοριών σχετικών με το προϊόν στα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας (πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο, τον προορισμό και τον τρόπο διαχείρισης μιας μονάδας διακίνησης του προϊόντος, πληροφορίες που αφορούν τον τελικό καταναλωτή, κλπ).
- Εύκολη και ασφαλής διακίνηση του προϊόντος από την παραγωγή ως τον τελικό καταναλωτή.
- Εργαλείο προώθησης και marketing.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Επίπεδα συσκευασίας



- **Πρωτογενές (primary):** το προϊόν έρχεται σε απευθείας επαφή με το υλικό της συσκευασίας
- **Δευτερογενές (secondary):** συγκεντρώνει συγκεκριμένο αριθμό πρωτευόντων συσκευασιών (π.χ. κιβώτιο).
- **Τριτογενές (tertiary):** ορίζεται από τη συγκέντρωση πολλών πρωτογενών ή/και δευτερογενών συσκευασιών σε μια μονάδα διακίνησης /αποθήκευσης προϊόντων, όπως είναι π.χ. η παλέτα.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Επίδραση συσκευασίας σε δραστηριότητες logistics

Δραστηριότητα Logistics	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Μεταφορά		
Πληροφορίες προϊόντος	Έλαχιστοποίηση καθυστερήσεων	
	Ενίσχυση ιχνηλασιμότητας	
Προστασία προϊόντος	Ελαχιστοποίηση απωλειών από φθορά και κλοπή	Αύξηση βάρους → αύξηση μεταφορικού κόστους
Υψηλή τυποποίηση	Μείωση κόστους διαχείρισης	
	Μείωση χρόνου αναμονής μεταφορικών μέσων	
	Αυξημένες επιλογές τρόπου μεταφοράς	
	Μείωση ανάγκης για εξειδικευμένο εξοπλισμό	

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Επίδραση συσκευασίας σε δραστηριότητες logistics

Διαχείριση αποθεμάτων	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Προστασία	Μείωση κλοπών και φθοράς	Αύξηση κόστους προϊόντος
	Αύξηση διαθεσιμότητας (ενίσχυση πωλήσεων)	Αύξηση κόστους τήρησης αποθέματος

Αποθήκευση	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Πληροφορίες προϊόντος	Μείωση χρόνου πλήρωσης	Μείωση κόστους εργασίας
Προστασία	Μεγαλύτερες δυνατότητες στοίβαξης → αύξηση χρήσης χώρου	Αύξηση διαστάσεων προϊόντος → αυξημένη ανάγκη σε χώρο
Υψηλή τυποποίηση	Μείωση κόστους εξοπλισμού διαχείρισης υλικών	

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

- Συντήρηση προϊόντος
- Υποστήριξη βάρους και όγκου
- Σήμανση
- Νομοθεσία

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Συντήρηση προϊόντος

- Νέα υλικά και τεχνικές όπως η **συσκευασία υπό τροποποιημένη ατμόσφαιρα** → βελτίωση και επιμήκυνση διάρκειας ζωής. Αλλά, στην ψυκτική αλυσίδα τροφίμων, υπάρχουν απώλειες ποιότητας κυρίως λόγω αποκλίσεων από τις προδιαγραφές θερμοκρασίας όταν τα προϊόντα φύγουν από την άμεση επίβλεψη στη μονάδα παραγωγής. Η έξυπνη συσκευασία φέρει ενσωματωμένους δείκτες ποιότητας, έμμεσους ή άμεσους.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Συντήρηση προϊόντος

- **Χρονοθερμοκρασιακοί Δείκτες TTI** (TTI=Time Temperature Indicators or Integrators): επιτρέπουν έλεγχο ενδεχόμενης κακομεταχείρισης του προϊόντος ως προς θερμοκρασία συντήρησης.
- Είναι «χημικά» ενεργοί και δείχνουν μια εύκολα μετρήσιμη, σωρευτική χρωματική αλλαγή. Μιμούνται τη σταδιακή απώλεια ποιότητας του τροφίμου που συνοδεύουν.
- Επικουρική χρήση επί της ημερομηνίας ανάλωσης, ως «ζωντανή» ημερομηνία λήξης.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Συντήρηση προϊόντος

- **Μορφή:** «ζωντανή», χαμηλού κόστους αυτοκόλλητη ετικέτα ή είναι μέρος της ίδιας της συσκευασίας του τροφίμου.



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Συσκευασία ανάλογα με την ποσότητα, το βάρος και τον όγκο.

Εμπορευματοκιβώτιο (container)

Διασφαλίζει:

- Ασφάλεια φορτίου
- Ιδιαίτερη ευκολία μεταφοράς
- Μεγάλες ποσότητες φόρτωσης (μόνο πακεταρισμένου φορτίου)
- Μικρό κόστος μεταφοράς



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Κουτιά- κιβώτια- παλετοκιβώτια: δοχεία σε διάφορα μεγέθη που χρησιμοποιούνται για τοποθέτηση και αποθήκευση αντικειμένων ή για μεταφορά αντικειμένων.

- Υλικά:
 - ξύλινα
 - μεταλλικά
 - χάρτινα



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Ξύλινα παλετοκιβώτια (μεταφορά και αποθήκευση)

- χαρακτηριστικά:
 - Πολλαπλών χρήσεων
 - Ελαφριά
 - Μεσαίου και βαρέως τύπου
 - Πολλαπλών διαστάσεων σύμφωνα με τις οδηγίες
 - Ανακυκλώσιμα
- Οι προδιαγραφές κατασκευής των ξύλινων κιβωτίων υπάγονται σε νομικό πλαίσιο της Ε.Ε. [κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2013) 789



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Κιβώτια και Παλετοκιβώτια Ισοθερμικής Αποθήκευσης και μεταφοράς

- Προϊόντα: ευπαθή προϊόντα που πρέπει να διατηρηθούν και να μεταφερθούν σε χαμηλές πάνω από 0 °C θερμοκρασίες όπως φάρμακα, βιοτεχνολογικά τρόφιμα, βιομηχανικά προϊόντα κ.ά.
- Υλικά:
 - Κατασκευασμένα από κυψελοειδές χαρτόνι (corrugated) που εσωτερικά περιέχει κιβώτιο ή φύλλα διογκωμένης απλής ή επιπρόσθετα μονωμένης Πολυουρεθάνης (PU).
 - Με την προσθήκη παγοκυψέλων υγρού ή ξηρού πάγου επιτυγχάνεται η διατήρηση της θερμοκρασίας, σε επίπεδα όπως 2 έως 8 °C μέχρι 150 ώρες ή άλλων αναγκαστικών κριτηρίων.



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Πλαστικά παλετοκιβώτια

- **Προϊόντα:** Ιδανικά για φαρμακευτικές εταιρείες, βιομηχανίες μεταλλουργίας, κλωστοϋφαντουργίας κ.ά.
- **Χαρακτηριστικά:**
 - Για μεγάλα φορτία (αντίσταση και ενισχυμένα διαφράγματα – ραβδώσεις).
 - Υλικά: κατασκευασμένα από ρητίνες πολυολεφίνης. Είναι αδρανή σε οξέα, υδρογονάνθρακες, αλκάλια και διαλύτες
 - Άλλα:
 - στοιβάζονται
 - διαθέτουν καπάκι και έχουν δυνατότητα πόρτας
 - εύκολα στο καθάρισμα
 - δεν απορροφούν οσμές και υγρά
 - μπορούν να αποθηκευτούν στο ύπαιθρο
 - ανακυκλώνονται.



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Χαρτοκιβώτια

- **Πλεονεκτήματα**

- Εξαιρετικά σταθερά κι ανθεκτικά για προϊόντα ελαφρού και μεσαίου βάρους
- το ενσωματωμένο άνοιγμα στο καπάκι επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη λήψη
- μεγάλο παράθυρο για την οπτική αναγνώριση του προϊόντος
- Πολλές διαστάσεις
- Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης σε ορισμένους τύπους
- Ελαφρύ σε βάρος – οικονομία στην αποστολή

- Εύχρηστα στον αποστολέα και στον παραλήπτη
- Αναγραφή πάνω τους διάφορων πληροφοριών (βάρος - λογότυπο κ.ά.)
- Χαμηλό κόστος αγοράς
- Εύκολη απόρριψη
- Ανακυκλώνονται

- **Μειονεκτήματα**

- Μη αντοχή τους σε υγρά, καιρικές συνθήκες κ.ά.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Συρμάτινο Εμπορευματοκιβώτιο

- Προϊόντα: Μεταλλικά δοχεία για κάθε τομέα, από τη βιομηχανία έως στις αλυσίδες λιανικού εμπορίου.
- Χαρακτηριστικά:
 - Μικρά και εύκαμπτα
 - Μετακινούνται εύκολα
 - διάφορες διαστάσεις και τύποι έτσι ώστε να εξυπηρετούν πολλαπλές ανάγκες αποθήκευσης.
 - Διαθέτουν ροδάκια (rollers) και διπλό άνοιγμα που διευκολύνει την αφαίρεση του περιεχομένου
 - Ιδανικά μεγέθη για τις μεταφορές με φορτηγά
 - Είναι αντικλεπτικά με καπάκι που κλειδώνει, ανθεκτικό, αλλά ελαφρύ και εύκολο στο χειρισμό.
 - Οργανώνουν καλύτερα τα σούπερ μάρκετ και τις αποθήκες, και απλοποιεί σε μεγάλο βαθμό την αποθήκευση κάθε είδους αγαθών ή υλικών.



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Βάρος και όγκος

Παλέτες

- Χαρακτηριστικά: επίπεδα μέσα φόρτωσης για τη μεταφορά στοιβάξιμων προϊόντων.
- Πιο γνωστή παλέτα είναι η Europool Στην Ευρώπη, η ευρωπαϊκή (EURO Pallet), που χρησιμοποιείται ευρέως έχει διαστάσεις 800x1200mm με ύψος 120mm.
- Οι κατασκευαστές ευρωπαϊκών πρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές του European Pallet Association (EPAL). Βάσει αυτών των προδιαγραφών υπάρχουν οι εξής τυποποιημένες διαστάσεις παλετών.
- Είδη:
 - επίπεδες παλέτες ή παλέτες για βαρέλια) από διάφορα υλικά όπως
 - Ξύλο
 - Πλαστικό
 - Χάλυβα
 - Αλουμίνιο



ksilopaleta.gr

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

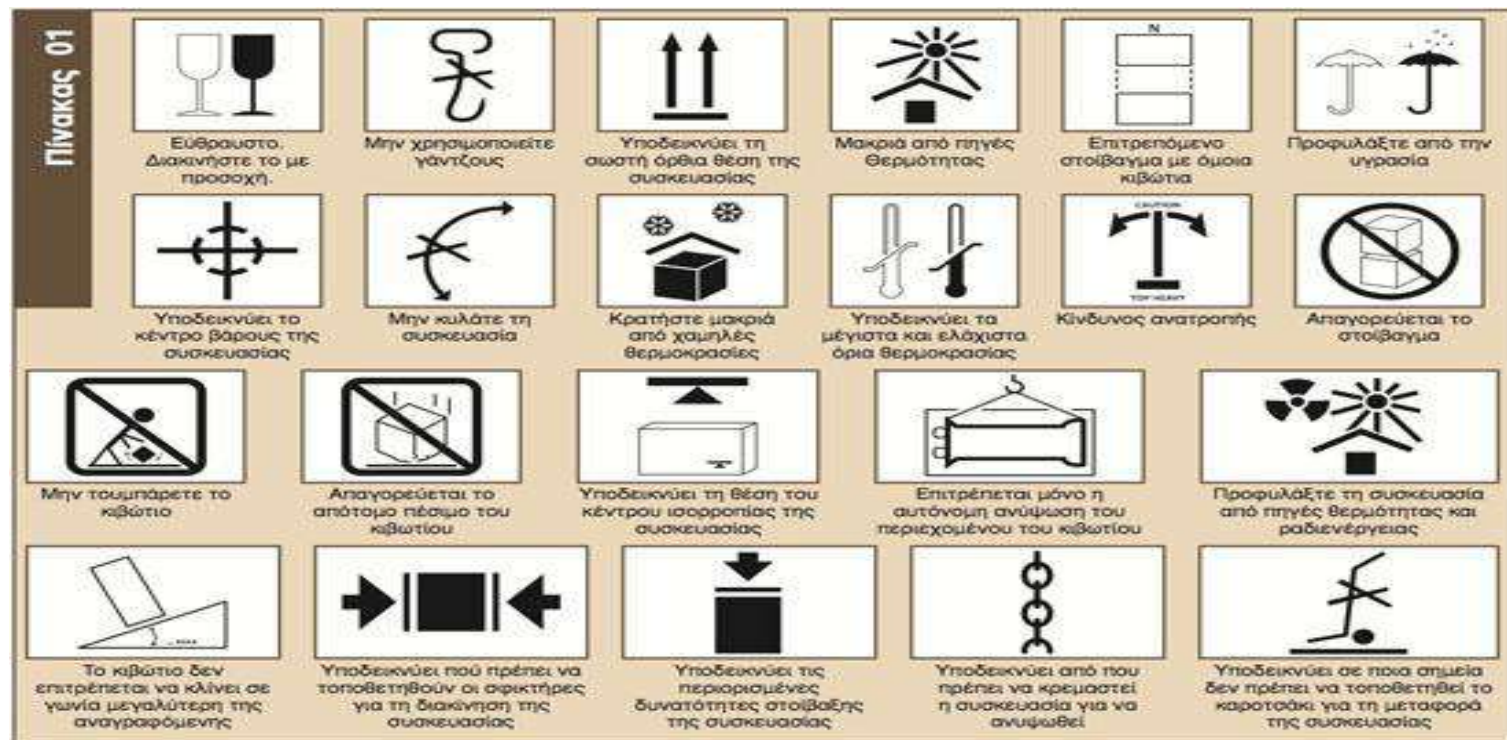
Σήμανση

- Οι συσκευασίες φέρουν διακριτικά **σχήματα και αριθμούς** που εξυπηρετούν συγκεκριμένους σκοπούς και έχουν άμεση σχέση με τις νομοθετικές ρυθμίσεις κάθε χώρας (πχ σχέδια περιβαλλοντολογικής ευαισθησίας, bar-codes κλπ).
- Σήμανση βάσει του **Fair Packaging and Labeling Act (1966)**.
- **Πληροφορίες σήμανσης:**
 - Τύπος προϊόντος
 - Επωνυμία παραγωγού/μεταποιητή και χώρα προέλευσης
 - Ποσότητα
 - Αριθμός τεμαχίων
 - Συστατικά (θερμίδες, λίπη κλπ)
 - Περιεκτικότητα σε χημικά
 - Ετικέτες σχετικές με επιθεωρήσεις

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Σήμανση – Συσκευασίες Μεταφοράς



4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Σήμανση – Νομοθεσία- Οικολογικές Συσκευασίες

- Συσκευασίες από μη βιοδιασπώμενα υλικά → οικολογικό πρόβλημα. **Λύση:** κυρώσεις και νόμοι → περιορισμός ρύπανσης και ενίσχυση ανακύκλωσης.
- Στην **ΕΕ** καθιερώθηκαν:
 - Διατάξεις που επιβαρύνουν τους κατασκευαστές με δασμούς για μη επιστρεφόμενες συσκευασίες.
 - Ολικές απαγορεύσεις για συγκεκριμένους τύπους υλικών συσκευασίας.
 - Αντιρρυπαντικοί νόμοι για τη διάθεση των συσκευασιών.

4.4.06.08 Optimises packing of goods prior to dispatch

Κριτήρια επιλογής τύπου συσκευασίας

Σήμανση – Νομοθεσία- Οικολογικές Συσκευασίες



Τα προϊόντα που φέρουν αυτή τη βούλα κοστίζουν κάτι παραπάνω (περίπου 0,01€) και τα χρήματα αυτά κινούν μηχανισμό συλλογής σκουπιδιών. Συσκευασίες με αυτό το διακριτικό δεν είναι υποχρεωτικό να επιστρέφονται στον τόπο αγοράς, αφού ο κάτοχος έχει πληρώσει για την αποκομιδή τους από τον Δήμο.



EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Ορισμός

Ως επικίνδυνα φορτία ορίζονται τα εμπορεύματα, είδη και υλικά από τα οποία μπορούν να προκύψουν κίνδυνοι για το κοινωνικό σύνολο, τη ζωή και την υγεία των ανθρώπων και των ζώων καθώς και για τη δημόσια τάξη και ασφάλεια.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Απόκτηση και παροχή πληροφοριών

Μορφή επικίνδυνων ουσιών

Υγρά:

- **Εύφλεκτα** (Ακετόνη, Μεθανόλη, Βενζίνη κ.ά)
- **Καυστικά** (Θειικό Οξύ, Καυστική Σόδα, Χλωρίνη κ.ά)
- **Δηλητηριώδη** (Κυανιούχες ενώσεις, Φυτοφάρμακα κ.ά)

Στερεά:

- **Εύφλεκτα** (Μαγνήσιο, Θείο κ.ά)
- **Αντιδρώντα με νερό:** (Κάλιο, Νάτριο)
- **Δηλητηριώδη** (Φυτοφάρμακα κ.ά)

Αέρια:

- **Εύφλεκτα - Εκρηκτικά** (Υδρογόνο, Υγραέριο κ.ά)
- **Δηλητηριώδη-Ασφυξιογόνα** (Κυάνιο, Μονοξείδιο του άνθρακα, άζωτο, Διοξείδιο του άνθρακα)

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Απόκτηση και παροχή πληροφοριών

Ταξινόμηση επικίνδυνων ουσιών

ΔΙΑΚΡΙΣΗ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ
Κατηγορία (Κλάση) 1	Εκρηκτικά
Κατηγορία (Κλάση) 2	Αέρια: συμπιεσμένα, υγροποιημένα, ή διαλυμένα υπό πίεση.
Κατηγορία (Κλάση) 3	Εύφλεκτα υγρά
Κατηγορία (Κλάση) 4	Εύφλεκτα στερεά, ουσίες αυθόρμητα υποκείμενες σε καύση, ουσίες που, σε επαφή με το νερό, ελκύουν ευανάφλεκτα αέρια
Κατηγορία (Κλάση) 5	Οξειδωτικά, οξειδωτικές ουσίες (παράγοντες) και οργανικά υπεροξείδια
Κατηγορία (Κλάση) 6	Δηλητηριώδεις (τοξικές) και μολυσματικές ουσίες
Κατηγορία (Κλάση) 7	Ραδιενεργά υλικά
Κατηγορία (Κλάση) 8	Διαβρωτικά
Κατηγορία (Κλάση) 9	Διάφορες επικίνδυνες ουσίες

Πίνακας: Το Γενικό πλαίσιο Αναφοράς Επικίνδυνων Φορτίων όπως υιοθετείται από τον IMO.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Απόκτηση και παροχή πληροφοριών

Χώροι αποθήκευσης επικίνδυνων φορτίων

- Χώρος εκρηκτικών
- Χώρος εύφλεκτων (και οξειδωτικών)
- Χώρος τοξικών (ή δηλητηριωδών)
- Χώρος διαβρωτικών
- Χώρος επισταμένης επιτήρησης (ή χώρος ευκόλως αναφλέξιμων υλικών)
- Χώρος ραδιενεργών υλικών
- Χώρος συμπιεσμένων αερίων (συμπεριλαμβανομένων των υγροποιημένων και διαλυμένων)
- Χώρος ανθράκων (γαιανθράκων- αυτανάφλεκτα υπό συνθήκες)

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Απόκτηση και παροχή πληροφοριών

Χώροι αποθήκευσης επικίνδυνων φορτίων

- Αποθήκευση υλικών σε στεγασμένους χώρους.
- Προσωρινή αποθήκευση σε υπαίθριο χώρο εφόσον είναι ΜΟΝΟ διαβρωτικά, τοξικά ή δηλητήρια και δεν χαρακτηρίζονται ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ ως:
 - Εύφλεκτα (Flammable, σήμανση RED LABEL)
 - Οξειδωτικά (oxidizing agent)
 - Οργανικού υπεροξειδίου (Organic Peroxide)
 - Εκρηκτικά (Explosive)
 - Ραδιενεργά (Radioactive)

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Απόκτηση και παροχή πληροφοριών

Χώροι αποθήκευσης επικίνδυνων φορτίων

Χαρακτηριστικά αποθηκών

- Δομικά κατάλληλες
- Δροσερές
- Πυροσβεστική κάλυψη
- Επαρκής φυσικός ή τεχνητός αερισμός
- Διάδρομοι προσπέλασης μεταξύ των εμπορευμάτων
- Τοποθέτηση αποκλείοντας αλληλεπίδραση
- Χώρος απομόνωσης φθαρμένων (διαρροή)
- Ενδεδειγμένο (γενικά μικρό) ύψος στοιβασίας βάση αντοχής συσκευασίας.

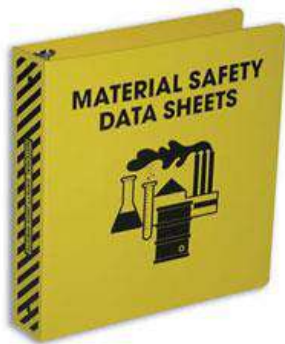
4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Σήμανση επικίνδυνων ουσιών

Σύμβολο	Εικόνα	Σημασία
T		Τοξικό. Μπορεί να δηλητηριάσει τον άνθρωπο, τα ζώα, τα πουλιά και τα φυτά. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές αρρώστιες ακόμη και θάνατο.
X _n X _i		Επιβλαβές, Ερεθιστικό. Μπορεί να ερεθίσει το δέρμα και τα μάτια και να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου.
C		Διαβρωτικό. Μπορεί να κάψει το δέρμα. Οι ατμοί τους μπορούν να μας κάψουν τα μάτια. Μπορεί ακόμη να καταστρέψει ένα άλλο προϊόν.
N		Επικίνδυνο για το περιβάλλον. Μπορεί να βλάψει το νερό, τον αέρα, έδαφος και τα ζώα έτσι και την υγεία του ανθρώπου.
E		Εκρηκτικό. Μπορεί εύκολα να δώσει έκρηξη και να προκαλέσει εγκαύματα.
F		Εύφλεκτο. Μπορεί να πάρει εύκολα φωτιά. Παράγει επικίνδυνους ατμούς που μπορούν να ερεθίσουν το δέρμα, τα μάτια και τα πνευμόνια μας.
O		Οξειδωτικό. Μπορεί να κάψει το δέρμα. Αντιδρά με άλλες ουσίες και δίνει επικίνδυνους ατμούς. Μπορεί να σκουριιάσει μέταλλα.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών



Ορισμός: Κείμενο πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια χρήσης επικίνδυνων υλικών.

Χρήση: συμπληρώνονται από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή του χημικού προϊόντος σύμφωνα με τα νομικά πλαίσια.

Δομή: διαφορετική κατά περίπτωση.

Είδος πληροφορίας: ανεξάρτητο της εταιρίας έκδοσης.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Αναγνώρισης

- Ονοματολογία της ουσίας και συνώνυμα
- Μοριακός και συντακτικός τύπος
- Μοριακό βάρος
- Αριθμός CAS (Chemical Abstract Service) και EINECS (European Inventory of Existing Commercial Substances)
- Αριθμός καταχώρησης στον κατάλογο της εταιρίας έκδοσης του MSDS για την ουσία.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Κινδύνου Τοξικότητας

- Αποτελέσματα μελετών επί της τοξικότητας της ουσίας σε ζώα.
- Πληροφορίες τοξικότητας στις μητέρες, στη γονιμότητα και στα έμβρυα.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Πληροφοριών Κινδύνων στην Υγεία

- Πληροφορίες σχετικά με επιπτώσεις από
 - εισπνοή της ουσίας,
 - λήψης από το στόμα, ή
 - Απορρόφησης από το δέρμα.
- Πληροφορίες για το αν προκαλεί ερεθισμό
 - Στα μάτια, στο δέρμα, στις βλεννογόνους, στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα.
- Πληροφορίες για αντιμετώπιση συμβάντων

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Κινδύνου Πυρκαγιάς και Έκρηξης

- Πληροφορίες για τυχόν κινδύνους πρόκλησης πυρκαγιάς ή έκρηξης κατά τη χρήση της ουσίας.
- Τρόπους προφύλαξης κατά τη χρήση της.
- Τρόπους αντιμετώπισης πιθανής πυρκαγιάς ή έκρηξης.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Φυσικών Χαρακτηριστικών Ουσίας

- Πληροφορίες για φυσικές ιδιότητες της χημικής ουσίας:
 - Σημείο τήξεως, πήξεως, βρασμού, πυκνότητα, εμφάνιση, οσμή, χρώμα, τιμή PH, ιξώδες, διαλυτότητα σε νερό, κ.λ.π.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Σταθερότητας και Φυσικής Δραστηριότητας

- Πληροφορίες σχετικά με τη χημική συμπεριφορά της ουσίας
 - όρια έκρηξης, θερμοκρασία ανάφλεξης, κ.λ.π
- Πληροφορίες σχετικά με τη συμβατότητα
 - αποθήκευσή της με άλλες ουσίες ή την επαφή της με άλλες ουσίες κατά τη χρήση της
- Πληροφορίες σχετικά με την συμβατότητα
 - επικινδυνότητα των προϊόντων που παράγονται από τις διάφορες αντιδράσεις που δίνει η ουσία (π.χ. επικινδυνότητα προϊόντων αντιδράσεων καύσης, αποσύνθεσης, οξείδωσης κ.λ.π.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Ανατροπής ή Διαρροής Συσκευασίας

- Πληροφορίες αναφορικά με τις ασφαλείς κινήσεις σε περίπτωση ανατροπής ή διαρροής
 - ατομικά μέτρα προφύλαξης, μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Πληροφορίες για τις διαδικασίες καθαρισμού ή απορρόφησής της από το χώρο αυτό.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Χειρισμού και Αποθήκευσης Ουσίας

- Πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση της ουσίας
 - φύλαξη σε ξηρό και δροσερό μέρος, ερμητικά κλειστό δοχείο, θερμοκρασία αποθήκευσης κ.λ.π.
- Πληροφορίες για τον ασφαλή χειρισμό της ουσίας.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Οικολογικών Στοιχείων

- Πληροφορίες σχετικά με τις οικολογικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στους οργανισμούς από τη συμπεριφορά της ουσίας
 - δυνατότητα βιοαποικοδόμησης της ουσίας, συμπεριφορά σε οργανισμούς, βιολογικές επιδράσεις.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας Εξάλειψης Ουσίας

- Πληροφορίες σχετικά με οδηγίες διάθεσης των χημικών αποβλήτων (ουσίες, συσκευασίες), σύμφωνα με τους σχετικούς εθνικούς κανονισμούς.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών

Περιεχόμενο MSDS- Τομέας σχετικός με Κανονιστικές Διατάξεις

- Πληροφορίες σχετικά με την ερμηνεία των συμβόλων και των φράσεων που υπάρχουν πάνω στην ετικέτα της συσκευασίας του αντίστοιχου προϊόντος. Παράδειγμα:

Σύμβολο	C	Διαβρωτικό
Σύμβολο	N	Επικίνδυνο για το περιβάλλον
Φράσεις R	35	Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα
Φράσεις S	26-30-45	Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια πλύνετε τα με άφθονο νερό και ζητείστε ιατρική συμβουλή. Ποτέ μην προσθέτετε νερό στο προϊόν αυτό.
CAS No.	108-88-3	Τολουόλιο
EINECS	231-639-5	Θειικό οξύ

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Προληπτικά μέτρα

- Απομόνωση ή τοποθέτηση σε ασφαλές μέρος των άχρηστων εύφλεκτων υλικών.
- Σήμανση εξόδων κινδύνου και πυροσβεστικού υλικού.
- Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.
- Συνεχής καθαρισμός αποθηκών.
- Απαγόρευση καπνίσματος και χρήσης πυροδοτικών συσκευών.
- Εξωτερική σκίαση ή κάλυψη υαλοπινάκων (σε περίπτωση αλλοίωσης των υλικών από ηλιακή ακτινοβολία).

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Προληπτικά μέτρα (συνέχεια)

- Εξουσιοδοτημένη είσοδος στο χώρο.
- Αλεξικέραυνα σε κατάλληλα σημεία.
- Τακτική συντήρηση αποθηκών (όταν είναι κενές).
- 24ωρη φύλαξη.
- Σωστή τοποθέτηση (αποφυγή διαρροών που μπορεί να προκαλέσουν εκρηκτικά μείγματα με τον αέρα).

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Υγρά Καύσιμα

- Απαγόρευση διέλευσης τροχοφόρων στους χώρους αποθήκευσης δεξαμενών.
- Επαρκής ηλεκτρικός φωτισμός στο χώρο των δεξαμενών.
- Αποψίλωση από ξερά χόρτα, μέχρι 15m από κάθε δεξαμενή.
- Περίφραξη με τοίχο ύψους τουλάχιστον 15m με αγκαθωτό συρματοπλέγμα.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Υγρά Καύσιμα (συνέχεια)

- Τοποθέτηση ηλεκτροκινητήρων στις αντλίες κυκλοφορίας καυσίμου, αντιακρηκτικού τύπου.
- Ηλεκτρική εγκατάσταση αντιακρηκτικού τύπου με γειώσεις (βάσει κανονισμού).
- Χρωματισμός δεξαμενών (>5000m³) με χρώματα αντανακλαστικά της θερμότητας.
- Λεκάνη ασφαλείας γύρω από κάθε δεξαμενή.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Υγραέρια

- Εφοδιασμός δεξαμενών με μανόμετρο, θερμόμετρο, δείκτη στάθμης υγρού, ασφαλιστικών βαλβίδων με σωλήνες απαγωγής.
- Πιστοποιητικά υδραυλικής δοκιμασίας δεξαμενών.
- Τοποθέτηση ηλεκτροκινητήρων αντiekρηκτικού τύπου με ηλεκτρική εγκατάσταση με γειώσεις.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Υγραέρια (συνέχεια)

- Αποθήκευση φιαλών υγραερίου σε χώρους που η στάθμη του δαπέδου είναι υψηλότερη του γύρω εδάφους.
- Αποψίλωση από ξερά χόρτα.
- Επαρκής ηλεκτροφωτισμός.
- Περίφραξη με τοίχο τουλάχιστο 1,50m, με αγκαθωτό συρματοπλέγμα.
- Ύπαρξη οπών (σε τοίχους ή θύρες)
- Εγκατάσταση εξαεριστήρα στεγανού τύπου.
- Τοποθέτηση φιαλών υγραερίου σε όρθια θέση μακριά από την ηλιακή ακτινοβολία.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Εκρηκτικά

- Εγκατάσταση αποθηκών μακριά από κατοικημένες περιοχές και οδικές αρτηρίες.
- Περίφραξη (1,8m) από τοιχοποιία ή μόνιμο δικτυωτό πλέγμα.
- Τεχνητά αναχώματα σε ύψος όχι λιγότερο από 0,5m πάνω από τη στέγη.εσωτερικά των αναχωμάτων, τείχη από οπλισμένο σκυρόδεμα τουλάχιστον 1m.
- Κατασκευή προσπελάσεων στα αναχώματα.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Εκρηκτικά (συνέχεια)

- Κατασκευή αποθηκών από ελαφρά εύθραυστα υλικά στερεάς κατασκευής, στέγη με ψευδοροφή κλπ.
- Άνοιγμα θυρών μόνο προς τα έξω με απλή ώθηση (όχι $< 0,80\text{m}$).
- Παράθυρα ώστε ανά 2 να είναι απέναντι και να ανοίγουν εύκολα (διαφυγή).
- Κατάλληλα υλικά επίστρωσης δαπέδων, εσωτερικών τοίχων, σκελετών και οροφών.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα- Εκρηκτικά (συνέχεια)

- Επαρκής εξωτερικός ηλεκτροφωτισμός.
- Αποψίλωση γηπέδου.
- Απαγόρευση συναποθήκευσης δυναμίτιδων και καψυλλίων.
- Ειδικά ρούχα προσωπικού – περιοδικός καθαρισμός.
- Ανάρτηση σε εμφανή σημεία ειδικής διαταγής ασφάλειας και ανώτατου ορίου ποσοτήτων, αριθμού εργαζομένων, εργαλείων, απαγορευμένων χειρισμών.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Ενδεικτικά κατασταλτικά μέτρα

- Άμμος και κατάλληλα εργαλεία.
- Φορητοί και τροχήλατοι πυροσβεστήρες.
- Υδραυλικό μόνιμο πυροσβεστικό δίκτυο.
- Μηχανικά μέσα πυρόσβεσης.
- Συστήματα αυτόματης κατάσβεσης.
- Καταιωνιστήρες- εκτοξευτές.
- Ανιχνευτές πυρκαγιάς και συστήματα σήμανσης συναγερμού.
- Εκπαίδευση προσωπικού

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Τρόποι εξάλειψης ή περιορισμού του κινδύνου

- Διακοπή χρήσης / αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών ή υποκατάσταση των υπό αποθήκευση υλικών → μη ρεαλιστική στρατηγική.
 - Αποθήκευση του ελάχιστου ορίου του υλικού ή της κατηγορίας επικίνδυνων ουσιών (βάσει νομοθεσίας). Για ποσότητα μικρότερη της οριακής, η νομοθεσία δεν επιβάλλει ιδιαίτερες υποχρεώσεις. Για ποσότητα μεγαλύτερη της οριακής επιβάλλονται εκτενή μέτρα:
 - Πολιτική πρόληψης μεγάλου ατυχήματος και αντίστοιχο διαχειριστικό σύστημα ασφαλείας
 - Μελέτη πιθανών αιτιών πρόκλησης ατυχήματος και επιπτώσεων στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.
 - Εγκατάσταση εξοπλισμού πρόληψης/ αντιμετώπισης συνεπειών.
 - Εσωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης
- Υποβάλλεται μελέτη στις αρμόδιες Αρχές.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Τρόποι εξάλειψης ή περιορισμού του κινδύνου (συνέχεια)

- Απομόνωση των επικίνδυνων υλικών σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους.
- Τήρηση των οδηγιών του Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας (MSDS).
- Πραγματοποίηση επισταμένων ελέγχων τήρησης των κανονισμών και της νομοθεσίας.
- Εφαρμογή ασφαλών πρακτικών εργασίας.
- Χρησιμοποίηση κατάλληλου εξοπλισμού από τους εργαζόμενους.
- Εκπαίδευση εργαζομένων στην πρόληψη και καταστολή ατυχημάτων.
- Επιστάμενος καθαρισμός του χώρου.
- Κατάλληλη σήμανση των υλικών και του χώρου.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Επίδραση στις αποθηκευτικές διαδικασίες

Διαδικασία παραλαβής

- Οι εργαζόμενοι στο χώρο παραλαβής πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τα επικίνδυνα φορτία.
- Σημεία εστίασης:
 - Το CMR έχει ξεχωριστό τμήμα για τα επικίνδυνα.
 - Τα MSDS πρέπει να παραδίδονται από τον προμηθευτή με το CMR.
 - Σήμανση των προϊόντων.
- Action points:
 - Μελέτη των MSDS και ανάλογη διαχείριση.
 - Διόρθωση της σήμανσης των προϊόντων, όπου είναι αναγκαίο.
 - Εκφόρτωση σε συγκεκριμένη ράμπα.
 - Εκφόρτωση με τον ενδεδειγμένο εξοπλισμό και ΜΑΠ.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Επίδραση στις αποθηκευτικές διαδικασίες

Διαδικασία αποθήκευσης

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Νομοθεσία για τη συσκευασία.
- Συνύπαρξη προς αποθήκευση ειδών.
- Σήμανση στη συσκευασία και στη θέση αποθήκευσης.
- Διασφάλιση ότι η θέση αποθήκευσης πληροί τις απαιτούμενες προδιαγραφές.
- Η πληροφορία στο ERP/ WMS είναι σωστή.
- Οι προδιαγραφές της θέσης αποθήκευσης συμμορφώνονται με τα MSDS και τη νομοθεσία.
- Η απόθεση πραγματοποιείται με τα αναγκαία ΜΑΠ και τον κατάλληλο εξοπλισμό.
- Διασφάλιση ότι η συσκευασία είναι άθικτη.

4.4.06.09 Understands the implications of storing hazardous goods

Επίδραση στις αποθηκευτικές διαδικασίες

Διεκπεραίωση παραγγελίας

Actions:

- Διασφάλιση ότι τα επιμέρους είδη μπορούν να παλετοποιηθούν μαζί.
- Προσοχή στη μέγιστη ποσότητα που μπορεί να παλετοποιηθεί.
- Η συλλογή να διενεργείται με τον κατάλληλο εξοπλισμό και ΜΑΠ.
- Χρησιμοποίηση της κατάλληλης σήμανσης κατά την αποστολή.
- Σήμανση στην ράμπα αποστολών.
- Ένδειξη για τα επικίνδυνα στη λίστα συλλογή/ packing list/ loading list.

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Οι πιο γνωστοί τύποι των παρόχων υπηρεσιών logistics είναι οι μεταφορείς (carriers), οι τρίτοι πάροχοι υπηρεσιών logistics (3PL), οι διεθνείς διαμεταφορείς (IFFs) και NVOCCs, και τέλος οι τέταρτοι πάροχοι υπηρεσιών logistics (4PL).

Μεταφορείς

Είναι κάτοχοι παγίων στοιχείων (στόλου) και διακρίνονται σε οντότητες που αναλαμβάνουν οδική, σιδηροδρομική, αεροπορική και θαλάσσια μεταφορά.

Διαμεταφορείς

Η παρουσία τους έγινε αισθητή στο χώρο των μεταφορών κατά τις δεκαετίες του 1970 και 1980, λόγω της ανάγκης για διεξαγωγή διεθνούς μεταφοράς «πόρτα-πόρτα» (door-to-door). Χαρακτηρίζονται ως ενδιάμεσοι-κλειδιά στην οργάνωση και διεκπεραίωση της μεταφοράς από το σημείο προέλευσης ως το σημείο προορισμού, όντας ειδικοί στην παροχή διασυνοριακών εμπορευματικών μεταφορών

3PL

Διαθέτουν την υποδομή και τις δυνατότητες να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις logistics δραστηριότητες των πελατών τους, οι οποίες παραδοσιακά διεξάγονταν ενδο-επιχειρησιακά, και αναφέρονται είτε στο σύνολο των logistics διεργασιών, είτε σε μεμονωμένες λειτουργίες.

4PL

Ο πάροχος 4PL υπηρεσιών εμφανίζεται ως «ο ενοποιητής (integrator) των πόρων, των ικανοτήτων (capabilities), της τεχνολογίας που χρησιμοποιεί ο ίδιος ο πάροχος, αλλά και οι συνεργάτες του, με σκοπό το σχεδιασμό, ανάπτυξη και υλοποίηση πρακτικών εφαρμόσιμων στην εφοδιαστική αλυσίδα». Η χρησιμοποίηση παρόχων 4PL υπηρεσιών αποτελεί καινοτόμο πρακτική που ανταποκρίνεται στις σύγχρονες προκλήσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας μεγιστοποιώντας το συνολικό όφελος των επιχειρήσεων (Accenture).

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 2PL_ Διεθνής Μεταφορά

Παράδειγμα 1: οι συνδυασμένες μεταφορές περιλαμβάνουν ένα αρχικό σκέλος οδικής μεταφοράς στις ΗΠΑ από την έδρα της επιχείρησης μέχρι το λιμάνι. Πραγματοποιείται φόρτωση του container επί του πλοίου και ξεκινάει η θαλάσσια μεταφορά προς την Ευρώπη. Το container εκφορτώνεται στο Rotterdam και από εκεί μεταφορτώνεται σε βαγόνι, για να ολοκληρωθεί η σιδηροδρομική μεταφορά μέχρι την παρακαμπτήρια οδό στην οποία είναι εγκατεστημένος ο παραλήπτης.



4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 2PL_ Διεθνής Μεταφορά

Παράδειγμα 2: η διεθνής μεταφορά μεταξύ λιμανιών στην Ευρώπη με προορισμό το Long Beach, LA πραγματοποιείται μέσω της Διώρυγας του Παναμά.



Η διεθνής μεταφορά πρέπει να υποστηρίζεται από τεχνολογίες παρακολούθησης φορτίου (track & trace), ώστε τα ενδιαφερόμενα μέρη να είναι σε θέση να εντοπίσουν το φορτίο ανά πάσα στιγμή (link με κάποιο site ναυτιλιακής) και να κάνουν έλεγχο των μεταφορών. Αυτό πραγματοποιείται με την εισαγωγή του αριθμού container ή του αριθμού της φορτωτικής στο κατάλληλο πεδίο, οπότε και συνεπάγεται την εμφάνιση των επιμέρους κινήσεων του εμπορεύματος.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 2PL_ Διεθνής Μεταφορά

Τη διεθνή μεταφορά διέπουν Διεθνείς Κανόνες, οι **Incoterms**.

?	Τι είναι τα Incoterms	Ποιος είναι ο σκοπός χρησιμοποίησής τους
	Πρόκειται για Διεθνείς Κανόνες που έχει δημοσιεύσει το Διεθνές Εμπορικό Επιμελητήριο (ICC) για να προσδιορίσει πότε μεταφέρονται οι κίνδυνοι και τα έξοδα από των πωλητή του φορτίου στον αγοραστή.	□ Περιορισμός αβεβαιότητας λόγω διαφορετικών πρακτικών των διαφορετικών χωρών. □ Διευκρινίζουν τις υποχρεώσεις των πωλητών και αγοραστών. □ Καθορίζουν τη μεταβίβαση των κινδύνων μεταξύ αγοραστή και πωλητή □ λήψη σχετικών μέτρων (π.χ. ασφάλιση φορτίου). □ Διαχωρίζουν τη μεταβίβαση των κινδύνων από τη μεταβίβαση της ιδιοκτησίας. □ Καταμερισμός των εξόδων στα διάφορα στάδια της διαδικασίας. □ Καταμερισμός αρμοδιοτήτων αναφορικά με τη συσκευασία, σήμανση, χειρισμό φορτοεκφόρτωσης κλπ. □ Καταμερισμός των ευθυνών αναφορικά με την καταβολή δασμών και τελών εισαγωγής.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ Διαμεταφορείς

Οι διαμεταφορείς χαρακτηρίζονται ως ενδιάμεσοι-κλειδιά στην οργάνωση και διεκπεραίωση της μεταφοράς από το σημείο προέλευσης ως το σημείο προορισμού, όντας ειδικοί στην παροχή ποιοτικών διασυνοριακών εμπορευματικών μεταφορών

- Η παρουσία των διαμεταφορέων έγινε αισθητή στο χώρο των μεταφορών κατά τις δεκαετίες του 1970 και 1980, λόγω της ανάγκης για διεξαγωγή διεθνούς μεταφοράς «πόρτα- πόρτα» (door-to-door).
- Οι διαμεταφορείς χαρακτηρίζονται ως ενδιάμεσοι-κλειδιά στην οργάνωση και διεκπεραίωση της μεταφοράς από το σημείο προέλευσης ως το σημείο προορισμού, όντας ειδικοί στην παροχή ποιοτικών διασυνοριακών εμπορευματικών μεταφορών.
- Στην πλειοψηφία τους δεν είναι κάτοχοι παγίων στοιχείων (στόλου & αποθηκών) → μείωση εμποδίων εισόδου και ύπαρξη υψηλού βαθμού τμηματοποίησης της αγοράς (fragmentation), σε αντίθεση με την ύπαρξη περιορισμένου αριθμού μεγάλων επιχειρήσεων.
- Η παρουσία των διαμεταφορέων οδήγησε στην καθιέρωση της παροχής ολοκληρωμένων (one stop shop) υπηρεσιών, αναλαμβάνοντας το ρόλο του μεταφορέα για το φορτωτή/παραλήπτη και ταυτόχρονα το ρόλο του φορτωτή/παραλήπτη για τον μεταφορέα.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ Διαμεταφορείς

Με στόχο το μετασχηματισμό τους σε παρόχους ολοκληρωμένων (one-stop-shop) υπηρεσιών, οι διαμεταφορείς διευρύνουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες από την απλή μεταφορά στην παροχή δεσμών υπηρεσιών (bundled) και περιφερειακών δραστηριοτήτων, όπως εκτελωνισμός, ασφάλιση φορτίου κλπ. Οι ολοκληρωμένες υπηρεσίες απαιτούν την εγκατάσταση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, τη δημιουργία στρατηγικών σχέσεων με τους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας, τη γνώση, εμπειρία και γεωγραφική εμβέλεια, καθώς και τη δυνατότητα παροχής υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Υπηρεσίες παρεχόμενες από διαμεταφορείς	
Τοπικές και Διεθνείς Εμπορευματικές Μεταφορές	Παρακολούθηση φορτίου (Track and trace)
Τελωνειακές Υπηρεσίες	Προτάσεις εναλλακτικών διαδρομών
Ασφάλιση Φορτίου	Προσφορά ναύλων
NVOCC υπηρεσίες	Κράτηση/ δέσμευση χώρου στους μεταφορείς
Αποθήκευση	Έκδοση φορτωτικών
Διανομή	Παροχή βοήθειας στους φορτωτές/παραλήπτες ως προς την επιλογή όρων πώλησης
Συλλογή/ Πακετοποίηση/Παλετοποίηση	Έκδοση τιμολογίων
Ετικετοποίηση/ barcoding	Συμβουλευτικές υπηρεσίες σε νομικά ζητήματα
Συμβουλευτικές υπηρεσίες	Αναφορές απόδοσης
Διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων	Σχεδιασμός και διαχείριση logistics
Διαδικτυακές υπηρεσίες	Διαχείριση αποθεμάτων
Οδική μεταφορά	Εκτέλεση παραγγελιών
Διευθέτηση πληρωμών των πελατών	Διαχείριση στόλου
Γραφειοκρατικές διαδικασίες σχετιζόμενες με την παράδοση του φορτίου	Σύντομη αποθήκευση (Cross-docking)
Διαχείριση πληροφοριών	Συναρμολόγηση / επανασυναρμολόγηση
Έγγραφα εισαγωγής/εξαγωγής	Ενοποίηση με τα ERP συστήματα των πελατών
Ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος των εμπορευμάτων	Λειτουργίες τηλεφωνικού κέντρου
Φόρτωση και εκφόρτωση εμπορευμάτων	Μεταφορές εσωτερικού
Διατροφική μεταφορά	Διαχείριση ειδικών φορτίων

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 3PL

Κατηγορίες 3PL Παρόχων

Τυπικοί Τρίτοι Παρόχοι (standard 3PL providers)	Πάροχοι που αναλαμβάνουν την ανάπτυξη υπηρεσιών (service developers)	Πάροχοι που αναλαμβάνουν τη μελέτη των logistics διαδικασιών των πελατών (customer adapters)	Πάροχοι που αναλαμβάνουν καθολικά τις διεργασίες Logistics των πελατών (customer developers)
Προσφέρουν τις παραδοσιακές υπηρεσίες της αποθήκευσης, διανομής, συλλογής, πακετοποίησης κτλ.	Παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως □ συσκευασία βάσει εξατομικευμένων αναγκών, □ cross docking, παρακολούθηση και εντοπισμό του φορτίου (track and trace), κλπ. Συχνά, αναπτύσσονται πληροφοριακά συστήματα υποστηρικτικά των δραστηριοτήτων των πελατών, με σκοπό την επίτευξη οικονομιών κλίμακας και φάσματος.	Αναλαμβάνουν την εκτέλεση των logistics διαδικασιών των πελατών, χωρίς, όμως, να προβαίνει σε ενδεχόμενη αναβάθμισή τους. Η επίτευξη βέλτιστων πρακτικών έγκειται στην ανάληψη περιορισμένου αριθμού πελατών, καθώς απαιτείται εις βάθος μελέτη των διαδικασιών.	Προσεγγίζουν την έννοια των παρόχων 4PL υπηρεσιών, καθώς προϋποθέτουν την ενοποίηση τους με τους πελάτες, αναλαμβάνοντας καθολικά τις διεργασίες logistics. Κατέχουν τη γνώση και εμπειρία που απαιτείται για το συντονισμό των εταίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας των πελατών, οι οποίοι είναι και σε αυτήν την περίπτωση περιορισμένοι σε αριθμό.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

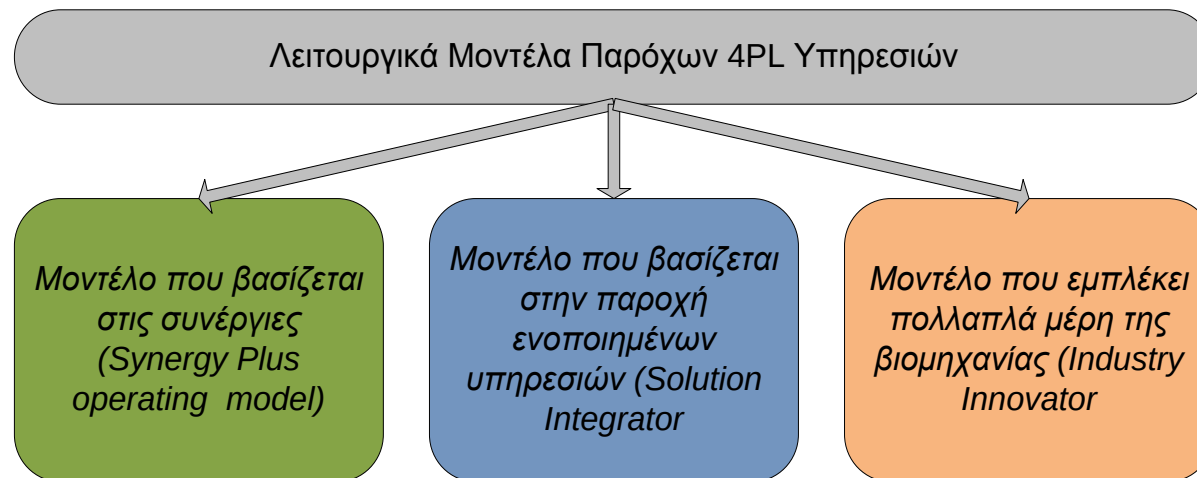
Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 3PL

Παρεχόμενες Υπηρεσίες	
Διαχείριση μεταφορών (θαλάσσια μεταφορά, διαμεταφορά, μεταφορά ενοποιημένου φορτίου, εξόφληση/έλεγχος τιμολογίων ναύλου, μεσιτεία, διαπραγμάτευση ναύλων, επιλογή μεταφορέων)	Προώθηση εγγράφων μεταφοράς
Αποθήκευση (warehouse management)	Αναφορές απόδοσης
Παράδοση, Διανομή	Διαδικτυακές υπηρεσίες
Διαχείριση Πελατειακών Σχέσεων	Προσαρμογή και διαπραγμάτευση της εγγυητικής επιστολής
Διαχείριση Εξυπηρέτησης Πελατών	Προμήθειες
Εκτέλεση παραγγελιών πελατών	Διαχείριση των ανταλλακτικών των πελατών
Διαχείριση Μεταφορών (δρομολόγηση, προγραμματισμός)	Επιλογή λογισμικού
Πληροφοριακά Συστήματα	Εξυπηρέτηση μετά την πώληση
Συμβουλευτικές Υπηρεσίες (Λειτουργία του στόλου, Σχεδιασμός του Δικτύου Διανομής, ανάλυση τοποθεσίας (location analysis)	Ανάλυση υπεργολαβίας στην παραγωγική διαδικασία (contract manufacturing)
Factoring	Τελωνειακή Αποθήκευση
Ζητήματα Ασφαλίσεων	Διαχείριση Παραγγελιών (processing and fulfillment)
Εξειδικευμένες Υπηρεσίες (χύδην φορτία, υγρά φορτία, επικίνδυνα υλικά, κατεψυγμένα είδη)	Πακετοποίηση, Συλλογή and Συσκευασία
Σύντομη Αποθήκευση (Cross-docking)	Παρακολούθηση Φορτίου
Τελωνειακά Ζητήματα	Ετικετοποίηση
Υπηρεσίες Τηλεφωνικού Κέντρου	Επιδιόρθωσεις (Reconditioning)
Σχεδιασμός Προϊόντος (Product configuration)	Χρηματοδότηση Αποθεμάτων (Inventory financing)
Τιμολόγηση του τελικού παραλήπτη	Διαχείριση Αποθεμάτων (πρόγνωση, ανάλυση τοποθεσίας (location analysis), σχεδιασμός διάταξης, χρηματοδότηση, επαναπαραγγελία)
Ποιοτικός έλεγχος, έλεγχος και επιδιόρθωση προϊόντων	Συναρμολόγηση
Τοποθέτηση εμπορευμάτων στις εγκαταστάσεις του πελάτη	Διαχείριση Επιστροφών, αντίστροφη εφοδιαστική
Σήμανση προϊόντων βάσει μεγέθους (Sizing products)	Κυτιοποίηση (Kitting)
Προσθήκη προϊόντικών χαρακτηριστικών (Adding product features)	Εγκατάσταση Προϊόντος (Product installation)
	Έλεγχος και Επιδιόρθωση προϊόντων

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 4PL

«Ο ενοποιητής (integrator) των πόρων, των ικανοτήτων (capabilities), της τεχνολογίας που χρησιμοποιεί ο ίδιος ο πάροχος, αλλά και οι συνεργάτες του, με σκοπό το σχεδιασμό, ανάπτυξη και υλοποίηση πρακτικών εφαρμόσιμων στην εφοδιαστική αλυσίδα» (Accenture, 1998)



4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 4PL

Πλεονεκτήματα:

- Παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.
- Ενίσχυση των σχέσεων με τους πελάτες.
- Αυξημένη πρόσοδος και άμεση κινητοποίηση στην εφοδιαστική αλυσίδα του πελάτη.
- Υποστήριξη του πελάτη, λόγω εξάρτησης από πληροφοριακά συστήματα αντί για πάγια στοιχεία και εξοπλισμό.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 4PL

Κίνδυνοι:

- Ευθυγράμμιση των διεργασιών των πελατών με εκείνες των παρόχων υπηρεσιών.
- Συνδυασμός, ενδο-επιχειρησιακά, διαφορετικών μοντέλων αγοράς, αλλά και επιχειρηματικών μοντέλων.
- Πιθανός συμβιβασμός ως προς την ποιότητα των σχέσεων, προκειμένου να επιτευχθούν ισχυρές επιδεξιότητες.

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Παρεχόμενες Υπηρεσίες_ 4PL

Ανάληψη επιχειρησιακής ευθύνης για τον προγραμματισμό της μεταφοράς των εμπορευμάτων, τις αποθηκευτικές λειτουργίες, το σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας, τη διαχείριση ηλεκτρονικών προμηθειών, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, την πρόβλεψη της ζήτησης, τη διαχείριση του δικτύου, τη διαχείριση της εξυπηρέτησης πελατών, διαχείριση αποθεμάτων.

Διαχείριση οργανωσιακών αλλαγών.

Ανάλυση & ανασχεδιασμός διεργασιών

Μεγιστοποίηση της χρησιμότητας των παρόχων υπηρεσιών, όπως των B2B παρόχων, παρόχων υπηρεσιών πληροφορικής, 3PL, τηλεφωνικού κέντρου, καθώς και της χωρητικότητας (capacity) των εσωτερικών και εξωτερικών πόρων.

Διαχείριση έργου

Ενοποίηση των υπηρεσιών, συστημάτων και πληροφοριών, διαρκής καινοτομία.

Επίβλεψη της διαδικασίας παραγγελιών, εικονική διαχείριση αποθεμάτων, παρακολούθηση φορτίων στις διαδικασίες Logistics, διαδικτυακή ενοποίηση των παρόχων 3PL υπηρεσιών με τους μεταφορείς.

Διαχείριση διανομής

Συντονισμός των φορτώσεων, αποθηκευτικών διαδικασιών και παραδόσεων

Εισαγωγή τεχνολογιών εφοδιαστικής αλυσίδας

Διαχείριση και διεξαγωγή διαπραγματεύσεων με τους παρόχους υπηρεσιών logistics.

Διαχείριση πληρωμών

Διαχείριση απαιτήσεων

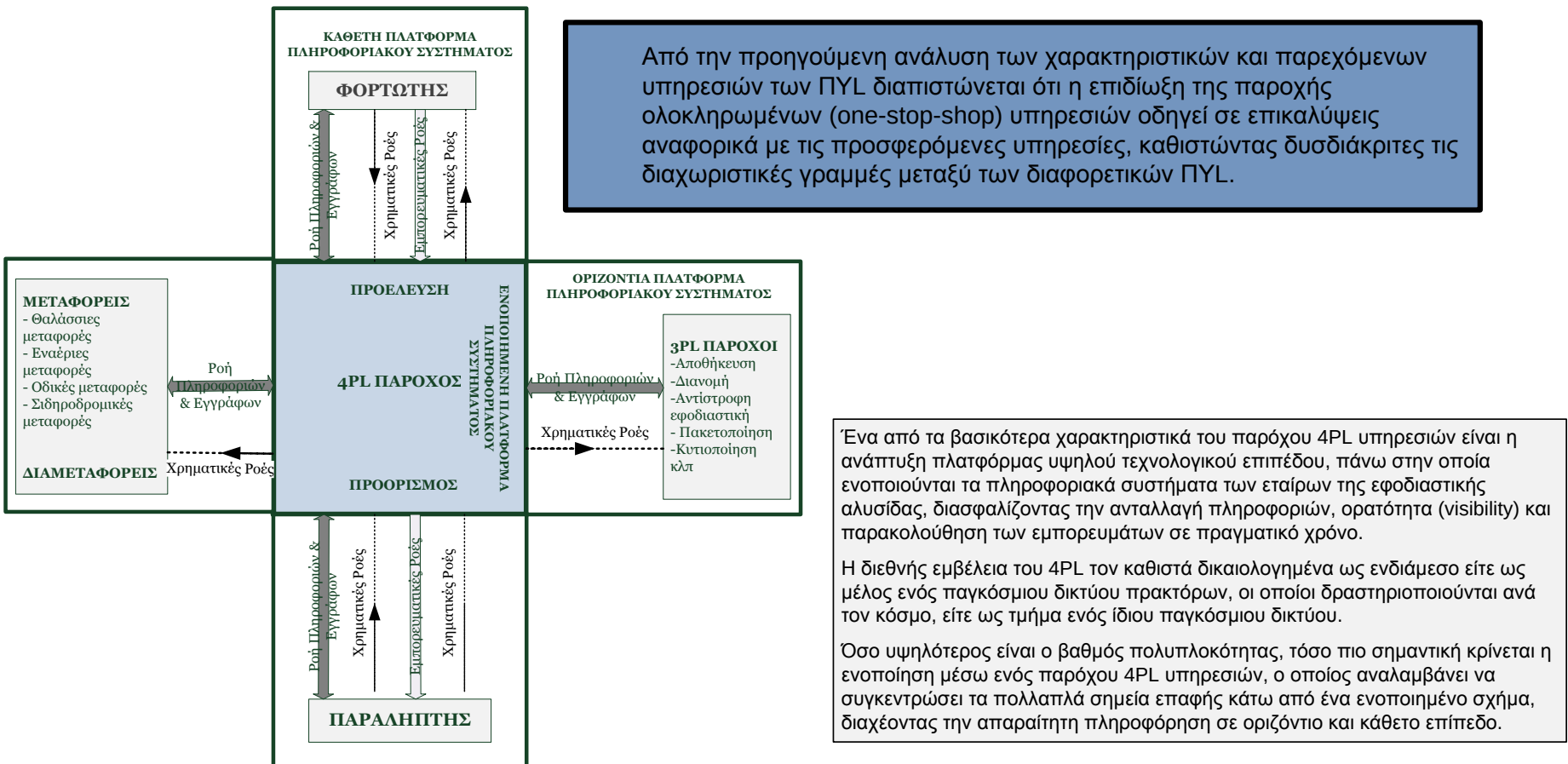
Αναδιοργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain reengineering)

Παρακολούθηση φορτίου (Visibility) κατά τη μεταφορική διαδικασία

Ανάπτυξη χρηματοοικονομικών τεχνικών (financial engineering)

4.4.06.10 Understands the role of logistics service providers

Ενοποίηση Παρόχων Υπηρεσιών Logistics



EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Γενικές Πληροφορίες

- Περισσότεροι από 145.000 εργαζόμενοι σε περισσότερες από 7.000 αποθήκες.
- Ο μέσος όρος των δυστυχημάτων στις αποθήκες υπερβαίνει τον εθνικό μέσο όρο για το σύνολο των βιομηχανιών.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

- Επισφαλής χρήση του εξοπλισμού διακίνησης υλικών.
- Ακατάλληλη στοίβαξη εμπορευμάτων.
- Αστοχία στη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας εργαζομένων.
- Αστοχία στην τήρηση κατάλληλων lockout/ tagout διαδικασιών.
- Ανεπαρκής πρόβλεψη για προστασία από πυρκαγιά.
- Επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί κίνησης.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Ανάλυση κινδύνων και μέτρων προστασίας

Αποβάθρα (dock)

Κίνδυνος: τραυματισμοί από περionoφόρα, πτώση εμπορευμάτων, εξοπλισμό διαχείρισης υλικών.

Λύσεις:

- Αργή/ προσεκτική οδήγηση των περionoφόρων στις αποβάθρες και ράμπες γεφύρωσης.
- Ασφάλιση της ράμπας γεφύρωσης και έλεγχος του βάρους που δύναται να υποστηρίξει.
- Διασφάλιση ότι τα περionoφόρα δεν θα κινούνται στην άκρη της αποβάθρας (dock edge).
- Εγκατάσταση σηματοδότησης κοντά στην άκρη της αποβάθρας (dock edge).
- Διασφάλιση ότι οι σκάλες που χρησιμοποιούνται ακολουθούν τις προδιαγραφές OSHA (Occupational Health and Safety Administration).

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Περονοφόρα

Κίνδυνος: τραυματισμοί και δυστυχήματα κατά το χειρισμό περονοφόρων

Λύσεις:

- Εκπαίδευση, αξιολόγηση και πιστοποίηση των χειριστών.
- Απαγόρευση χρήσης σε άτομα κάτω των 18 ετών.
- Συστηματική συντήρηση και service.
- Έλεγχος του εξοπλισμού πριν από τη χρήση.
- Τήρηση προδιαγραφών ασφαλείας κατά τη συλλογή, απόθεση και στοίβαξη του φορτίου.
- Ασφαλής οδήγηση (< 5mph) και επιβράδυνση σε περιοχές με συνωστισμό ή ολισθηρές επιφάνειες.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Περονοφόρα (συνέχεια)

- Χρήση ζώνης ασφαλείας.
- Αποφυγή επικίνδυνων ελιγμών.
- Τήρηση του ορίου βάρους του περονοφόρου.
- Παροπλισμός των ελαττωματικών οχημάτων μέχρι να επισκευαστούν.
- Διατήρηση των διαδρόμων ανοικτών, χωρίς εμπόδια.
- Διασφάλιση επαρκούς εξαερισμού από δηλητηριώδη αέρια και εκπομπές.
Διατήρηση ορίων εκπομπών ρύπων.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τους κινδύνους από την καύση υποπροϊόντων, όπως μονοξειδίου του άνθρακα.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Ταινιόδρομος (conveyor)

Κίνδυνος: τραυματισμοί στα pinch points, τραυματισμοί από πτώση εμπορευμάτων ή πρόκληση μυοσκελετικών προβλημάτων από επαναλαμβανόμενες κινήσεις.

Λύσεις:

- Επιθεώρηση της λειτουργίας των ταινιόδρομων ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Διασφάλιση ότι τα pinch points είναι κατάλληλα ασφαλισμένα.
- Εγκατάσταση κατάλληλα φωτισμένων περιοχών στην περιοχή γύρω από τον ταινιόδρομο.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Αποθήκευση υλικών

Κίνδυνος: τραυματισμοί από πτώση ακατάλληλα τοποθετημένων υλικών.

Λύσεις:

- Ορθή στοίβαξη φορτίου.
- Απόθεση των βαρέων φορτίων στα χαμηλά ή μεσαία επίπεδα.
- Συλλογή ενός unit load ανά κίνηση.
- Διατήρηση των διαδρόμων καθαρών.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Χημικές ουσίες

Κίνδυνος: εγκαύματα από χημικές ουσίες.

Λύσεις:

- Διατήρηση MSDS για κάθε χημική ουσία στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι.
- Τήρηση των οδηγιών για τη διαχείριση των χημικών.
- Παροχή σετ καθαρισμού στους τομείς αποθήκευσης χημικών.
- Εκπαίδευση εργαζομένων στον καθαρισμό κηλίδων και απόρριψη των υλικών.
- Παροχή ατομικού εξοπλισμού προστασίας.
- Αποθήκευση των χημικών με ασφάλεια.
- Αποθήκευση των χημικών μακριά από τις περιοχές κίνησης των περνοφόρων.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Σταθμός επαναφόρτισης περνοφόρων/ μπαταριών

Κίνδυνος: κίνδυνοι πυρκαγιάς και έκρηξης

Λύσεις:

- Απαγόρευση καπνού και φλόγας πλησίον των σταθμών επαναφόρτισης.
- Διασφάλιση επαρκούς εξαερισμού για διασκορπισμό των καπνών των μπαταριών.
- Ύπαρξη εξοπλισμού πυρόσβεσης.
- Παροχή εξοπλισμού ατομικής προστασίας.
- Τήρηση διαδικασιών επαναφόρτισης.
- Ύπαρξη εγκαταστάσεων προσωπικής υγιεινής και καθαριότητας για τους εργαζομένους που εκτίθενται σε υγρά μπαταριών.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Θέματα εργονομίας

Κίνδυνος: μυοσκελετικές διαταραχές των εργαζομένων

Λύσεις:

- Χρήση μηχανοκίνητου εξοπλισμού (εφόσον είναι δυνατόν) για τη διακίνηση βαρέων φορτίων.
- Διασφάλιση επαρκούς φωτισμού.
- Παροχή εκπαίδευση των εργαζομένων για την εργονομική διαχείριση φορτίων.
- Ζύγιση και ογκομέτρηση του φορτίου για καθορισμό κατάλληλης μεθόδου διακίνησης.
- Συνεργασία στη διαχείριση του φορτίου όταν υπερβαίνει το βάρος που μπορεί να σηκώσει ένας εργαζόμενος.
- Διατήρηση του δαπέδου καθαρού για αποφυγή πτώσεων.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Άλλοι κίνδυνοι

- Ανεπαρκής πρόληψη για αντιμετώπιση πυρκαγιάς.
- Ακατάλληλη χρήση διαδικασιών lockout.
- Αστοχία χρήσης ατομικού εξοπλισμού προστασίας.

Λύση: κατάρτιση και επικοινωνία σχεδίου έκτακτης ανάγκης. Περιλαμβάνει τα εξής:

- Πρόληψη για διαδικασίες εκκένωσης και εξόδους κινδύνου.
- Διαδικασίες ασφάλειας για όλους τους εργαζόμενους και τους επισκέπτες.
- Ύπαρξη εξοπλισμού πυρόσβεσης και άλλου εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

Εφαρμογή και επικοινωνία

Απαιτείται:

- Παρακολούθηση και καταγραφή των στατιστικών ατυχημάτων στους αντίστοιχους τομείς.
- Διαμόρφωση ομάδας διαχείρισης των κινδύνων.
- Επικοινωνία των ευρημάτων στην ομάδα και στο προσωπικό.
- Ενημέρωση για τις σχετικές νομοθεσίες και διατάξεις.
- Συστηματική εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας.

4.4.06.11 Implements warehouse safety procedures

Εντοπισμός των κινδύνων

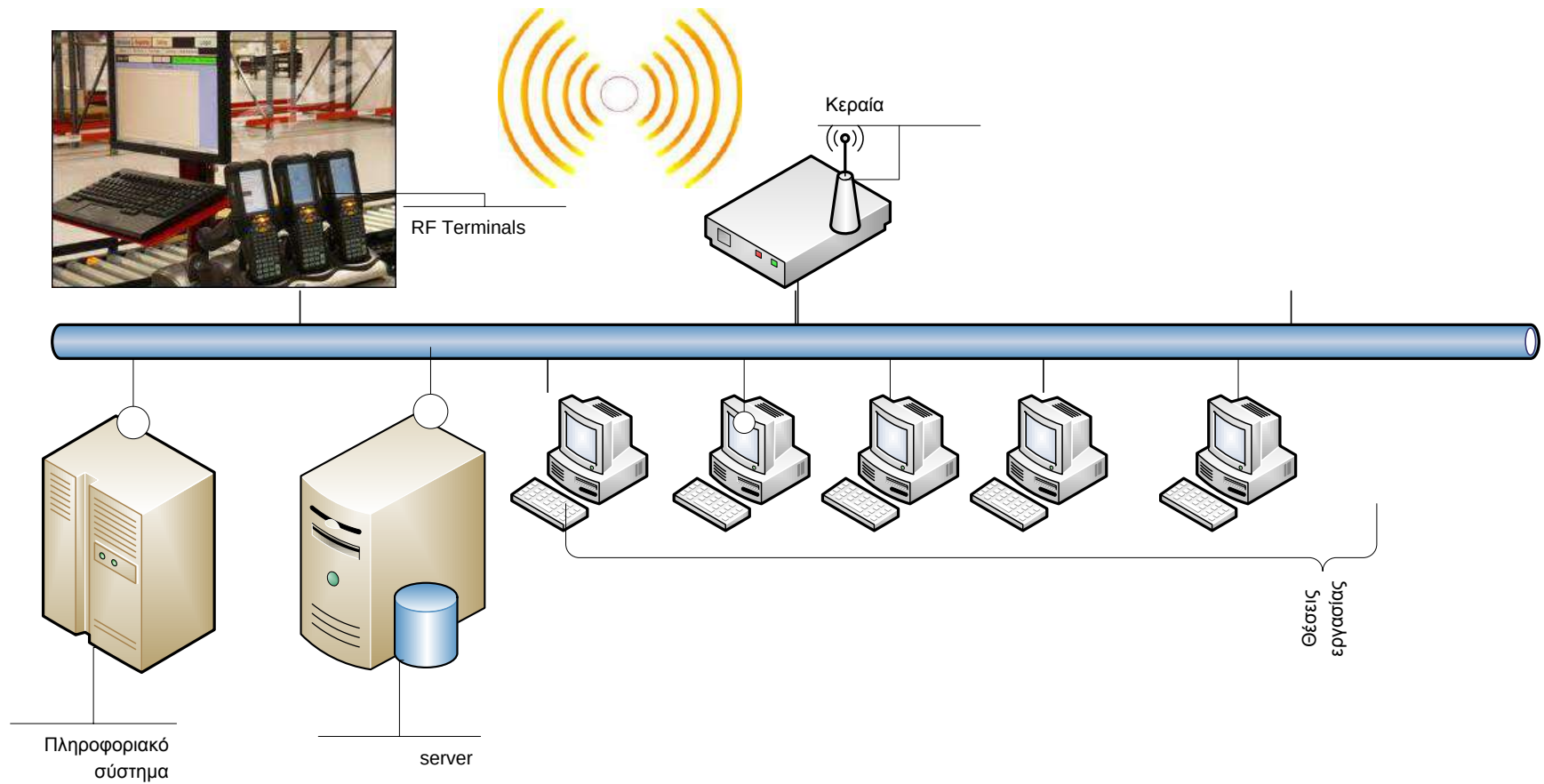
Αναθεώρηση και επικαιροποίηση

- Οι εργαζόμενοι που εκτελούν τις εν λόγω λειτουργίες εκπαιδεύονται.
- Η Ανώτατη Διοίκηση πραγματοποιεί αξιολόγηση των κινδύνων για καθορισμό αναγκαίου προστατευτικού εξοπλισμού.
- Καταγραφή των ποσοστών ατυχημάτων/ δυστυχημάτων και ενίσχυση μέτρων κατά περίπτωση ή επικαιροποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

EJlog - MODULE F : **WAREHOUSING**

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)



4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Οφέλη από την εφαρμογή του WMS

- Ακρίβεια στην παραλαβή.
- Ακρίβεια στην πληροφόρηση αναφορικά με τα αποθέματα.
- Ελαχιστοποίηση λαθών κατά τη συλλογή των παραγγελιών.
- Γνώση των χαρακτηριστικών αποθέματος (αποθέματα, ημερομηνίες λήξης, κλπ).
- Ορθότητα στην κοστολόγηση των διαδικασιών αποθήκευσης.
- Βελτιστοποίηση των διαδρομών των πικαδόρων.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Οφέλη από την εφαρμογή του WMS

- Καλύτερη αξιοποίηση χώρων.
- Μείωση της ανάγκης για καταχώρηση δεδομένων.
- Καλύτερος προγραμματισμός των καθημερινών εργασιών.
- Μείωση έως και 80% του χρόνου απογραφής.
- Βελτιστοποίηση στη διανομή και φόρτωση.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Χαρακτηριστικά που υποστηρίζει το WMS

- Τα καθιερωμένα πρότυπα barcode επιτρέποντας την συνύπαρξη διαφορετικών barcodes ανά είδος.
- Διαφορετικούς τύπους αποθηκευτικών συστημάτων.
- Διαφορετικές συνθήκες αποθήκευσης (θερμοκρασία, υγρασία, ειδικοί χώροι, κλπ) ανά προϊόν.
- Πολλαπλές μονάδες αποθήκευσης (παλέτα, τεμάχιο, κλπ).
- Πολλαπλά επίπεδα χωροταξίας (κέντρο διανομής, θέση αποθήκευσης, κλπ).
- Διαφορετικές μονάδες μέτρησης (τεμάχιο, κιλό, κλπ).
- Σύστημα διαχείρισης προσωπικού και εξοπλισμού της αποθήκης (χειριστές, περνοφόρα, κλπ).
- Πολυγλωσσικό περιβάλλον εργασίας με δυνατότητα επιλογής της επιθυμητής γλώσσας ανά χειριστή.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Εντολή αγοράς/ Αναμενόμενη παραλαβή

- Δημιουργία εντολής αγοράς (είδος, προμηθευτής, ποσότητα, κλπ).
- Αναμενόμενη παραλαβή (όταν πλησιάζει η άφιξη των εμπορευμάτων).
- Εκτύπωση λίστας συλλογής ή λίστα συλλογής στο RF scanner.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Παραλαβή

- Λήψη αναμενόμενης παραλαβής από τον αρμόδιο αποθηκάριο-χειριστή RF.
- Παραλαβή στις ράμπες/ έλεγχος/ ταυτοποίησης.
- Δυνατότητα παλετοποίησης
- Έκδοση ετικετών barcode.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Απόθεση

- Απόθεση με τη χρήση RF.
- Ο χρήστης σαρώνει το barcode της αναμενόμενης παραλαβής και του είδους.
- Ο χρήστης ακολουθεί τις οδηγίες του συστήματος που εμφανίζονται στην οθόνη.
- Γίνεται φυσική απόθεση στην προτεινόμενη θέση.
- Γίνεται επιβεβαίωση από χρήστες σκανάροντας των κωδικό θέσης.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Διαχείριση αποθέματος

- Ενιαία κεντρική υποστήριξη πολλών κέντρων διανομής και κτιρίων.
- Υποστήριξη διαφορετικών αποθηκευτικών συστημάτων.
- Υποστήριξη διαφορετικών συνθηκών θερμοκρασίας.
- Διαχείριση πολλαπλών μονάδων αποθήκευσης.
- Διαχείριση πολλαπλών μονάδων μέτρησης.
- Υπολογισμός χωρητικότητας θέσης αποθήκευσης.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Διαχείριση αποθέματος (συνέχεια)

- Υποστήριξη διαφορετικών τύπων Barcode ανά προϊόν.
- Υποστήριξη ακέραιων και μεικτών παλετών.
- Υποστήριξη απεριόριστων ιδιοτήτων ανά κωδικό.
- Χαρακτηρισμός αποθέματος για προκαθορισμένους λόγους (συλλογή, αλλαγή τιμής, ακατάλληλο).
- Διαχείριση και παρακολούθηση σειριακών αριθμών και παρτίδων.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Διεκπεραίωση παραγγελίας – Συλλογή- Φόρτωση

- Καταχώρηση παραγγελιών στο σύστημα χειροκίνητα ή αυτόματα από το ERP/ MRP του πελάτη.
- Έλεγχος παραγγελιών σε σχέση με το υπάρχον απόθεμα (βάσει FIFO, FEFO κλπ).
- Αυτόματη/ χειροκίνητη έκδοση λιστών συλλογής κατά παραγγελία/ συγκεντρωτικά/ κατά ζώνη.
- Συλλογή με ασύρματα τερματικά ή με εκτυπωμένες λίστες συλλογής.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Διεκπεραίωση παραγγελίας – Συλλογή- Φόρτωση (συνέχεια)

- Ανάθεση λίστας συλλογής σε πικαδόρους.
- Έλεγχος φόρτωσης με λίστες.
- Έκδοση packing list και ετικετών αποστολής.
- Φόρτωση ειδών στα φορτηγά με την υποστήριξη του συστήματος.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Επιστροφές

- Καταχώρηση των επιστρεφόμενων ποσοτήτων.
- Καταχώρηση των αιτιών επιστροφής, για τις οποίες τα προϊόντα επεστράφησαν από πελάτες.
- Διεκπεραίωση παραλαβών.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Workforce supervisor

- Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των εργασιών που εκτελούνται στο RF.
- Δυνατότητα παρακολούθησης ενός ή περισσότερων ενεργών χρηστών ταυτόχρονα.
- Δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων στους χρήστες.
- Παροχή στατιστικών στοιχείων για τις κινήσεις ενός χρήστη.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Event and alert manager

- Με την ολοκλήρωση εργασιών «ορόσημων» για τον χρήστη, εμφανίζεται από το σύστημα μήνυμα ειδοποίησης.

Task manager

- On line παρακολούθηση από τον administrator των εργασιών που έχουν εκτελεστεί/ εκτελούνται.
- Θέτει προτεραιότητες εκτέλεσης.
- Αναθέτει εργασίες σε χρήστες.
- Αναστέλλει λειτουργίες.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Order truck routing

- Προγραμματισμός, διοίκηση και παρακολούθηση της αποστολής των παραγγελιών.
- Χρήση ειδικών κανόνων για βελτιστοποίηση της φόρτωσης των παραγγελιών και της δρομολόγησης των οχημάτων.
- Υπολογίζει τις ημερήσιες παραγγελίες και τις κατευθύνει σε συγκεκριμένα φορτηγά, βάσει προδιαγραφών (όγκος, βάρος, θερμοκρασία, κλπ).
- Οπτική αναπαράσταση του πλάνου αποστολής παραγγελιών (drag and drop).

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Απογραφή

- Δυνατότητα υποστήριξης απογραφής → max παραγωγικότητα προσωπικού.

Διασύνδεση με πληροφοριακά συστήματα

- Διασύνδεση με ERP/ MRP συστήματα με υψηλής τεχνικής Interfaces.

Παραστατικά

- Εφαρμογή σε 3PL εταιρίες.
- Επιτρέπει τη σχεδίαση, έκδοση και διαχείριση παραστατικών.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας

- Συναρμολόγηση υπαρχόντων κωδικών και υλικών συσκευασίας για την παραγωγή νέων κωδικών.
- Ανασυσκευασία υπαρχόντων κωδικών.
- Αποσυσκευασία ανασυσκευασμένων κωδικών.
- Δημιουργία ετικετών τεμαχίων, μονάδων πώλησης, κιβωτίων κλπ.
- Υποστήριξη γενεαλογίας και ιχνηλασιμότητας παρτίδας.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Visual warehouse management

- Εργαλείο οπτικής απεικόνισης της αποθήκης.
- Οπτική απεικόνιση των κινήσεων στην αποθήκη σε πραγματικό χρόνο.
- Τοπογραφική απεικόνιση των κέντρων διανομής, κτιρίων, αποθηκευτικών συστημάτων, θέσεων κλπ.
- Εύρεση αποθέματος σε πραγματικό χρόνο με γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων αναζήτησης.

Παλετοποίηση/ φόρτωση

- Δυνατότητα για packing and loading με touch screen οθόνες → μεγαλύτερη εργονομία και παραγωγικότητα.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Πρόβλεψη ζήτησης (demand forecasting)

- Ανιχνεύει και ανταποκρίνεται στις μεταβολές της ζήτησης.
- Λαμβάνει υπόψη εποχιακές διακυμάνσεις.
- Δημιουργεί ακριβείς προβλέψεις για μελλοντική ζήτηση.

Πλεονεκτήματα:

- Ακρίβεια πρόβλεψης, μείωση διατήρησης αποθεμάτων, διαχείριση επιπέδου αποθέματος.

Τιμολόγηση

- Εφαρμογή σε 3PL εταιρίες
- Αναλαμβάνει τον έλεγχο, υπολογισμό, έκδοση, συντήρηση των δεδομένων των τιμολογίων των αποθετών.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Εργασίες υποστηριζόμενες από το WMS

Ανατροφοδοσία (replenishment)

Στόχος: καθορισμός του κυκλοφορούντος αποθέματος και του αποθέματος ασφαλείας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Το **απόθεμα ασφαλείας** υπολογίζεται αυτόματα για κάθε προϊόν βάσει:

- Επιθυμητού επιπέδου εξυπηρέτησης.
- Σφάλματος πρόβλεψης.
- Χρόνου αναπλήρωσης (lead time)
- Συχνότητα παραγγελιών.
- Εποχικότητας.

4.4.06.12 Understands the functionalities of Warehouse Management Systems (WMS)

Προϋποθέσεις επιτυχούς λειτουργίας του WMS

- Δυνατότητα ευέλικτης εγκατάστασης (flexible location system).
- Αξιοποίηση user-defined παραμέτρων για την εκτέλεση των ενδο-αποθηκευτικών λειτουργιών.
- Χρησιμοποίηση live-documents για την εκτέλεση των ενδο-αποθηκευτικών λειτουργιών.
- Ενσωμάτωση κάποιου βαθμού ενοποίησης με συσκευές συλλογής δεδομένων (e.g. POS).

4.4.06.13 Διάφορα

-

6.4.06.10 Διάφορα

PQRST : Είναι μέθοδος συλλογής data που χρειάζονται για τον σχεδιασμό του layout της Αποθήκης. Τα δεδομένα έχουν σχέση με :

P is for product or material. What will be stored and processed in the layout? You will need to know the physical characteristics of each, including size, weight, shape, risk of damage, condition, and value. Use this data to group like items that should be stored together in the layout.

Q is for quantity. How much product or material? How many orders? In warehouse layout, quantity refers to flow as well as the amount on hand in storage or staging. Use the flow data to measure movement and handling activity. Use data on inventory level to determine required storage capacity and floor space.

R is for routing or process sequence. Where do the products or materials and orders flow? Through what operations? You will also need to know how each operation is performed as well as the equipment used...

S is for Support

T is for Time