

# ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΙΜΕΝΩΝ

Δρ. Πέτρος Πάλλης

Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

# ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ, ΛΙΜΕΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ & ΣΤΟΧΟΙ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Λιμενική Περιοχή

- **Λιμενική περιοχή:** περιοχή με γεωγραφικά όρια η οποία αποτελείται από ένα σύνολο λιμενικών συστημάτων ή λιμένων οι οποίοι ανταγωνίζονται μεταξύ τους για την εξυπηρέτηση και απόκτηση μεριδίου στις ίδιες ναυτιλιακές και χερσαίες αγορές.

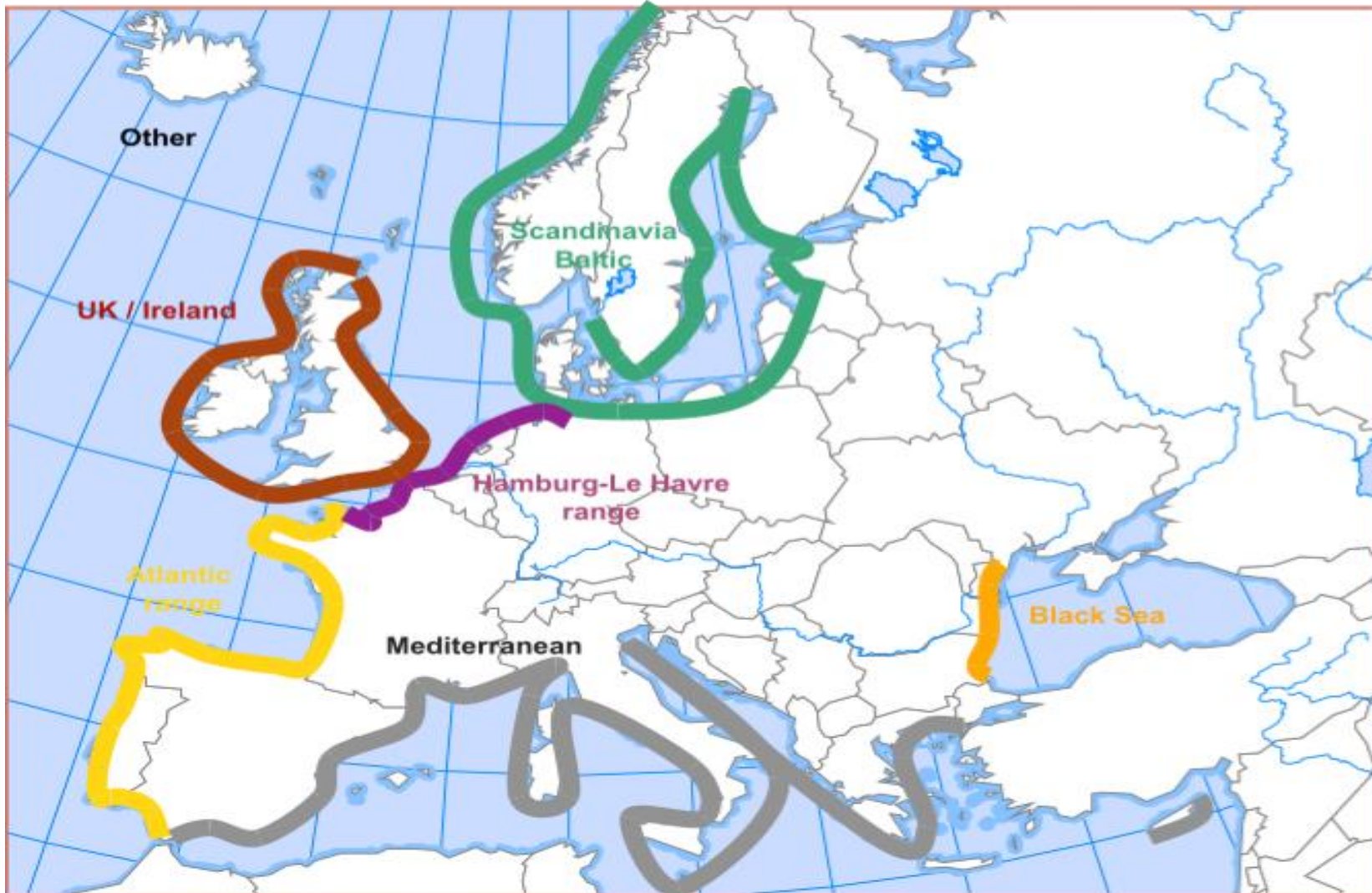


Παράδειγμα Λιμενικής  
Περιοχής  
Hamburg- Le Havre



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Λιμενικές Περιοχές στον Ευρωπαϊκό Χώρο



1. Μαύρη Θάλασσα
2. Μεσόγειος
3. Ατλαντικός
4. Μ. Βρετανία & Ιρλανδία
5. Hamburg-Le Havre
6. Σκανδιναβία & Βαλτική



# Λιμενικό Σύστημα

- **Ως Λιμενικό σύστημα** ορίζουμε το σύνολο των λιμένων που βρίσκονται σε μία ευρύτερη γεωγραφική περιοχή και αποτελεί αντικείμενο ενός ενιαίου λιμενικού σχεδιασμού (π.χ. εθνικός λιμενικός σχεδιασμός) και λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες μιας ενιαίας λιμενικής πολιτικής

*Παραδείγματα:*

- Το Ελληνικό Λιμενικό Σύστημα
- Το Ευρωπαϊκό Λιμενικό Σύστημα



# Λιμενικό Σύστημα - Στόχος

Είναι απαραίτητο το λιμενικό σύστημα να εξυπηρετεί **αποτελεσματικά, αποδοτικά, ισότιμα, ποιοτικά, με ασφάλεια**, τις οικονομικές και εμπορικές συναλλαγές των πολιτών που ζουν στην σχετική ενδοχώρα (εισαγωγές /εξαγωγές) και να **συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη ενός ευρύτερου οικονομικού συνόλου.**



# ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΛΙΜΕΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

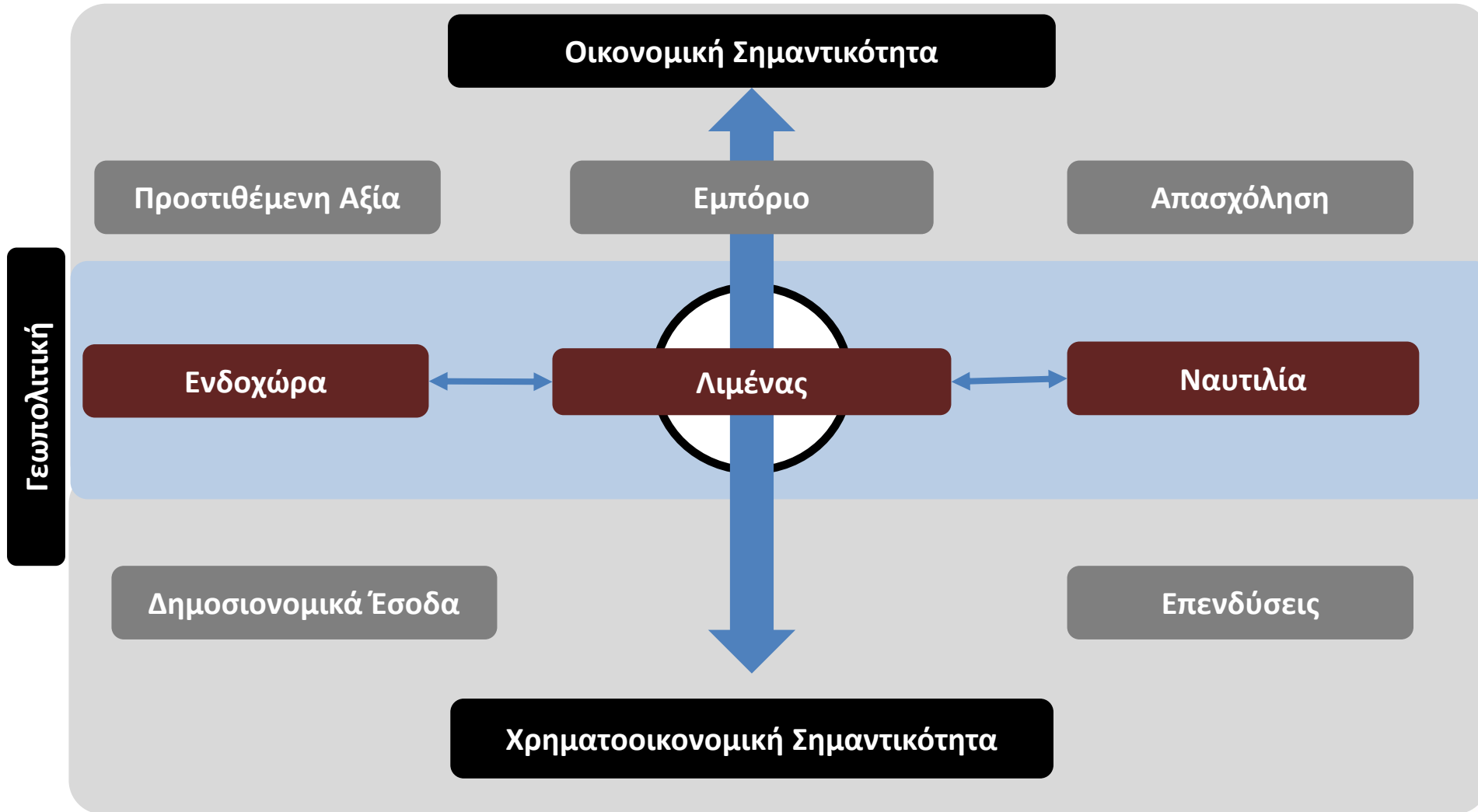
# Σημασία των λιμένων

- **Στρατηγική** σημασία των λιμένων
- **Μακροοικονομική**
  - Δημιουργία άμεσης και έμμεσης προστιθέμενης αξίας
  - Δημιουργία θέσεων εργασίας
- **Μέσο (τομέας) οικονομική** σημασία
- **Μικροοικονομική** σημασία



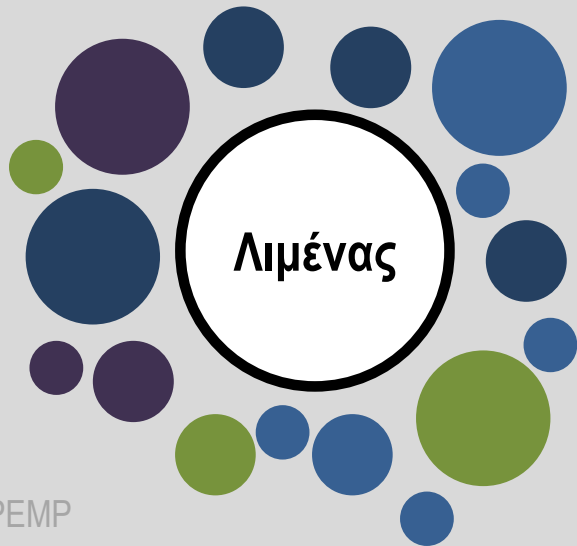


# Σημαντικότητα των λιμένων



# Λιμένες: Συγκέντρωση Οικονομικών Δραστηριοτήτων

Λιμενικό Συγκρότημα



Μεταφορές & Διαχείριση Φορτίου

Εφοδιαστική Αλυσίδα

Βιομηχανικές δραστηριότητες

Ενέργεια

© PEMP



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Κύριες λιμενικές δραστηριότητες (1/3)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
(1) Διοίκηση και Διαχείριση Λιμένα	<ul style="list-style-type: none"><li>• Διοικητική και οικονομική διαχείριση λιμένα</li><li>• Συνεργασία εμπλεκόμενων φορέων</li><li>• Διαχείριση έκτακτων αναγκών</li></ul>
(2) Ελλιμενισμός πλοίων	<ul style="list-style-type: none"><li>• Μεταφορά πλοηγού στα προσεγγίζονται πλοία,</li><li>• Ρυμούλκηση πλοίων προς τον λιμένα</li><li>• Εργασίες πρόσδεσης πλοίων στις προβλήτες του λιμένα</li><li>• Εργασίες σύνδεσης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στα πλοία</li><li>• Τροφοδοσία των πλοίων με καύσιμα</li><li>• Έλεγχος και καταπολέμηση ρύπανσης από τα ελλιμενισμένα πλοία</li><li>• Εργασίες απόπλου πλοίων</li><li>• Ρυμούλκηση πλοίων έκτος του λιμένα</li><li>• Μεταφορά πλοηγού από τα πλοία που φεύγουν</li></ul>



# Κύριες λιμενικές δραστηριότητες (2/3)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
(3) Φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων και εμπορευματοκιβωτίων	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πρόσβαση στα πλοία</li><li>• Φορτοεκφόρτωση ποικίλων κατηγοριών φορτίου (εμπορευματοκιβωτίων με ανυψωτικά μέσα, χύδην εμπορευμάτων, καύσιμων, επικίνδυνων εμπορευμάτων (εύφλεκτα, εκρηκτικά, τοξικά), δεξαμενών, βαρελιών, ογκωδών αντικειμένων (περιλαμβανόμενων οικοδομικού σιδήρου και ξυλείας, αυτοκινήτων, άλλων μηχανημάτων), Εργασίες σε σιλό</li><li>• Εργασίες λιμενεργατών πάνω στο πλοίο</li></ul>
(4) Αποθήκευση εμπορευμάτων	<ul style="list-style-type: none"><li>• Προσωρινή αποθήκευση πρώτων υλών</li><li>• Αποθήκευση εμπορευμάτων</li><li>• Αποθήκευση εύφλεκτων υλικών και επικίνδυνων εμπορευμάτων σε ειδικό χώρο</li></ul>
(5) Αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων</li><li>• Αποθήκευση επικίνδυνων εμπορευμάτων και χημικών ουσιών</li><li>• Αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων- ψυγείων</li></ul>



## Κύριες λιμενικές δραστηριότητες (3/3)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
(6) Κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και μηχανημάτων	<ul style="list-style-type: none"><li>Έλεγχος εισερχόμενων πεζών και οχημάτων στον λιμένα</li><li>Έκδοση δελτίων / αδειών εισόδου</li></ul>
(7) Διακίνηση επιβατών	<ul style="list-style-type: none"><li>Μεταφορά αποσκευών επιβατών στα / από τα πλοία</li><li>Φόρτωση / εκφόρτωση αποσκευών επιβατών στα πλοία</li><li>Εξυπηρέτηση επιβατών εντός των κτιρίων του λιμένα</li><li>Μεταφορά επιβατών σε απομακρυσμένους χώρους</li><li>Έλεγχος κυκλοφορίας σε επικίνδυνα σημεία</li></ul>
(8) Συντήρηση & Επιδιόρθωση μηχανημάτων & εξοπλισμού	<ul style="list-style-type: none"><li>Αμαξοστάσια (σταθερά συνεργεία)</li><li>Κινητά συνεργεία</li></ul>



# Θαλάσσια Παράκτια ζώνη

- Συνεχής λωρίδα ακτογραμμής, μαζί με υπεράκτια νησιά.
- Ορίζεται βάσει μιας ή περισσότερων σειρών λιμανιών κατά μήκος της ακτογραμμής είτε βάσει του γεωγραφικού πλάτους και μήκους ενός ή περισσότερων συνόλων ακρών της παράκτιας ζώνης.
- Μπορεί να περιλαμβάνονται και όχθες ποταμών.



# ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



# Κατηγορίες Λιμενικών Υπηρεσιών

1. **τεχνικές-ναυτικές υπηρεσίες** - όπως η πλοήγηση, η ρυμούλκηση, η διαχείριση κυκλοφορίας πλοίων, η καβοδεσία και ο ελλιμενισμός,
2. **υπηρεσίες διακίνησης φορτίου** - συμπεριλαμβανομένης της φορτοεκφόρτωσης, στοιβασίας, μεταφόρτωσης και λοιπών μεταφορών μεταξύ τερματικών σταθμών,
3. **υπηρεσίες εξυπηρέτησης επιβατών** - συμπεριλαμβανομένης της επιβίβασης και αποβίβασης,
4. **υπηρεσίες προς το πλοίο** – π.χ. τροφοδοσία, πετρέλευση, διαχείριση αποβλήτων κλπ.



# Λιμενικές υπηρεσίες: θαλάσσια ζώνη λιμένα

- Πλοήγηση εκτός λιμενικής περιοχής
- Ρυμούλκηση εκτός λιμένα
- Βυθοκόρηση εκτός λιμένα (εκβάθυνση λιμένα)
- (Εκ)φόρτωση & μεταφόρτωση φορτίου από/προς το πλοία
- Φάροι
- Ραντάρ και ραδιοφάροι
- Σύστημα ελέγχου κυκλοφορίας πλοίων (Vessel Traffic System - VTS) εντός του λιμένα
- Παροχή ύδατος (μέσω υδροφόρας)
- Ανεφοδιασμός με καύσιμα (Πετρέλευση)
- Παραλαβή αποβλήτων



# Βασικές λιμενικές υπηρεσίες: Διεπαφή χερσαίας –θαλάσσιας ζώνης λιμένα

- **Πλοήγηση** εντός λιμενικής περιοχής
- **Ρυμούλκηση** εντός λιμένα (για ελιγμούς εντός λιμένα, συνοδείας για δεξαμενόπλοια)
- **Βυθοκόρηση** εντός λιμένα (εκβάθυνση λιμένα)
- Υπηρεσίες **πρόσδεσης** (καβοδεσία / αγκυροβόληση)
- Διαχείριση φορτίου (πλοίο-προβλήτας) (π.χ. **εναπόθεση, στοιβασία κλπ..**)
- **Πετρέλευση** (στον προβλήτα)
- Παροχή **ηλεκτρικού** ρεύματος (στον προβλήτα)
- Παροχή **νερού-προμηθειών** (στον προβλήτα)
- **Φορτηγίδες**
- Σύστημα προκαθορισμένου χρόνου **ελλιμενισμού**



# Βασικές λιμενικές υπηρεσίες: Διεπαφή χερσαίας –θαλάσσιας ζώνης λιμένα

- Διαχείριση επιβίβασης/αποβίβασης επιβατών
- Υπηρεσίες πυρόσβεσης
- **Ασφάλεια (Security) – Εφαρμογή ISPS Code**
- Υπηρεσίες λιμεναρχείου
- **Απόβλητα υγρά/ στερεά**
- **Επισκευές**
- Υπηρεσίες δύτες
- Υπηρεσίες πρώτων βοηθειών
- **Εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ (ατόμων με ειδικές ανάγκες)**



# Βασικές λιμενικές υπηρεσίες: χερσαία ζώνη λιμένα

- **Διαχείριση φορτίου και μετακίνησης επιβατών**
  - Στοιβάσια, μετακίνηση, υπηρεσίες σε προβλήτα-
  - Χερσαία μέσα μεταφοράς: φορτηγό-τρένο – λεωφορεία)
- **Αποθήκευση**
- **Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (γενικά)**
- **Σύνδεση με οδικό δίκτυο**
- **Σιδηροδρομικές συνδέσεις**
- **Ασφάλεια**
- **Χώροι στάθμευσης οχημάτων-φορηγών**
- **Διαχείριση χερσαίας κυκλοφορίας**



## Άλλες υπηρεσίες

- Επισκευές πλοίων
- Πρακτόρευση πλοίων
- Αστυνόμευση
- Επισκευές πλοίων
- Ναυτιλιακές εταιρίες
- Ασφαλιστικές, τραπεζικές, νομικές υπηρεσίες
- Υπηρεσίες Τελωνείων
- Κέντρα διανομής
- Μεταποιητικές εταιρίες

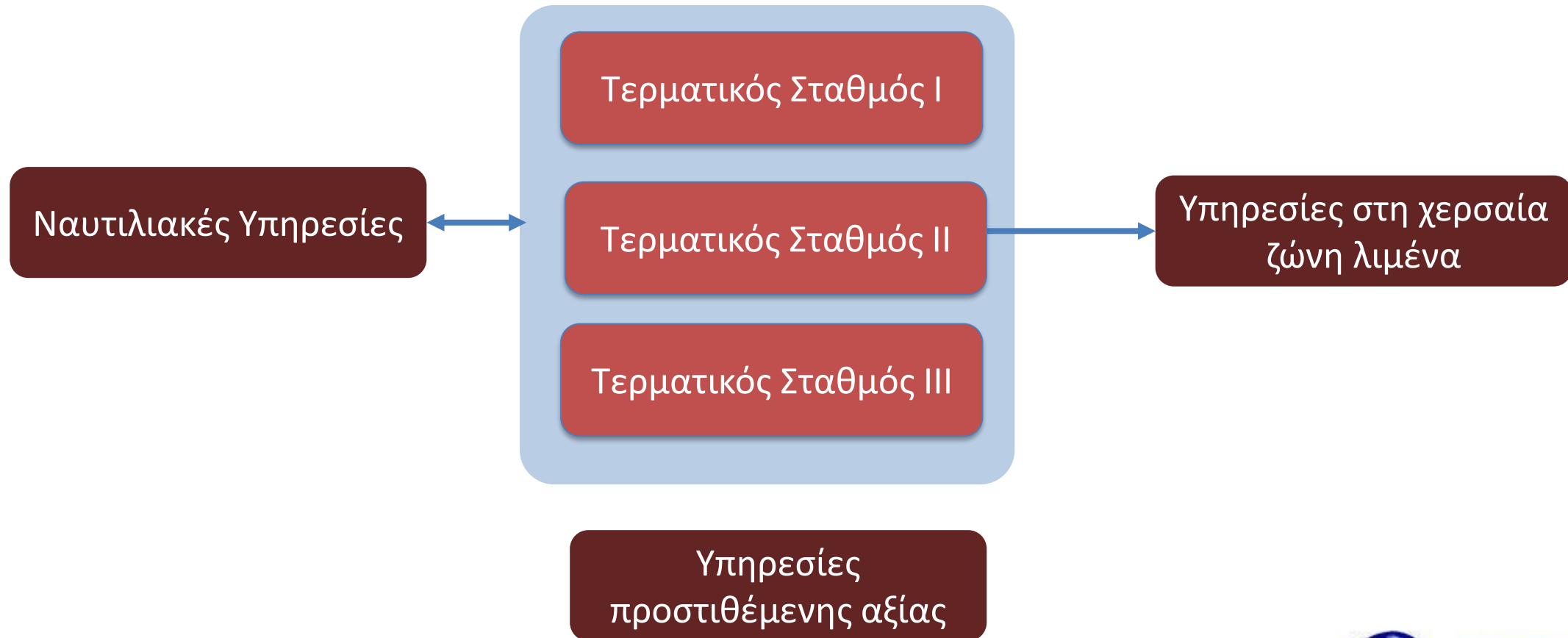


# ΛΙΜΕΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Συνολικό Λιμενικό προϊόν





# Λιμενικό προϊόν

- **Τελικό λιμενικό προϊόν:** περιλαμβάνει το σύνολο των υπηρεσιών που δύναται να προσφέρει ένας λιμένας σε πλοία, φορτία και επιβάτες.
- **Ενδιάμεσο λιμενικό προϊόν:** αφορά στην παροχή υπηρεσιών που είναι χρήσιμες για την παραγωγή του τελικού λιμενικού προϊόντος.
  - *Συντήρηση Υποδομής / Ανωδομής*
  - *Οικονομικές/ Διοικητικές Υπηρεσίες*
  - *Υπηρεσίες ασφαλείας/ πυρόσβεσης*



# Το σύγχρονο λιμενικό προϊόν:

## Δύο τύποι λιμενικών δραστηριοτήτων

- **Λιμενικές δραστηριότητες**

- Δραστηριότητες οι οποίες είναι **καθοριστικές** για την καθημερινή λειτουργία του λιμένα και παρέχονται από παραγωγικές μονάδες εγκατεστημένες στην ‘εσωτερική’ **χερσαία ζώνη** του λιμένα (π.χ. (εκ)φόρτωση)

- **Συνδεδεμένες λιμενικές δραστηριότητες**

- Δραστηριότητες οι οποίες είναι **σημαντικές** για την μεταφορά των αγαθών αλλά η αποτελεσματική παροχή τους δεν απαιτεί την εγκατάσταση των παραγωγικών μονάδων (πάροχοι λιμενικών υπηρεσιών) εντός της λιμενικής ζώνης (π.χ. αποθήκευση, επισκευή κλπ...)



# ΥΠΟΔΟΜΕΣ & ΑΝΩΔΟΜΕΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Ορισμός: Υποδομή

*«Υποδομή είναι κάθε επένδυση εκφρασμένη σε φυσικό κεφάλαιο σταθερό στο έδαφος και σχετικά μεγάλης κλίμακας, που στοχεύει στην εξυπηρέτηση διάφορων συλλογικών ανθρωπίνων δραστηριοτήτων»*



# Αποβάθρες λιμένων (κατά χρήση)

- Εμπορευματοκιβώτια,
- Άλλο γενικό φορτίο,
- Ξηρό χύδην φορτίο,
- Υγρό χύδην φορτίο,
- Αποβάθρες συγκεκριμένης χρήσεως
- Ro-Ro,
- Επιβάτες,
- Πολυ χρηστικές
- Αλιεία,
- Επισκευές
- Άλλες



# Χερσαίες Λιμενικές εγκαταστάσεις

- Συνολική χερσαία περιοχή του λιμανιού ( m<sup>2</sup>)
- Αποβάθρες
- Χώροι στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων ( m<sup>2</sup> & TEU)
- Άλλοι χώροι χύδην αποθήκευσης & στοιβασίας (m<sup>2</sup>)
  - περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις για ξηρά χύδην φορτία, ξυλεία, χαρτιά, ημι-χύδην προϊόντα κλπ.
- Αποθηκευτικοί χώροι για αργό πετρέλαιο και πετρελαϊκά προϊόντα ( m<sup>2</sup>)
- Τερματικοί επιβατικοί σταθμοί (αριθμός σταθμών / επιβατών)
- Άλλοι χώροι - ( m<sup>2</sup>)
- Δρόμοι ( m)
- Σιδηροδρομικές γραμμές ( m<sup>2</sup>)
  - περιλαμβάνονται οι παρακαμπτήριες γραμμές.



# Αποθηκευτικοί χώροι λιμένα

Χώρος σε λιμάνια για αποθήκευση κατά τύπο εγκατάστασης. ( m<sup>2</sup>)

- *Ανοικτός, μη ασφαλώς περιφραγμένος*
- *Ανοικτός και ασφαλώς περιφραγμένος*
- *Σκεπαστός αλλά όχι περιφραγμένος*
- *Σκεπαστός, ασφαλώς περιφραγμένος*
  - *Ο ασφαλής περιφραγμένος χώρος έχει φράκτες, τοίχους και/ή συστήματα επιτήρησης*



# Λιμενικοί Γερανοί

- Κινητοί γερανοί εμπορευματοκιβωτίων
- Γερανοί εμπορευματοκιβωτίων επί σιδηροτροχιών
- Άλλοι γερανοί (π.χ. πλωτοί)
- **Λιμενικοί γερανοί χύδην ξηρού και γενικού φορτίου κατά ανυψωτική ικανότητα-Κλάσεις ανυψωτικής ικανότητας:**
  - ① *Λιγότερη από 10 τόνους*
  - ② *Μεγαλύτερη από 10 τόνους και μέχρι 20 τόνους*
  - ③ *Μεγαλύτερη από 20 τόνους και μέχρι 40 τόνους*
  - ④ *Μεγαλύτερη από 40 τόνους*





# Λιμενικές επισκευαστικές εγκαταστάσεις

- Επισκευαστικές εγκαταστάσεις σε λιμένες (κατά αριθμό και μέγιστο μέγεθος σκαφών που μπορούν να δεχθούν):
  - Μόνιμες δεξαμενές
  - Πλωτές δεξαμενές
  - Διάδρομοι ολίσθησης (γλίστρες)
  - Προβλήτες προοριζόμενες αποκλειστικά για επισκευές πλοίων



# Συνδέσεις λιμένα με άλλα μέσα μεταφοράς

- Ναυτιλιακές μεταφορές
- Ναυτιλιακές μεταφορές μικρών αποστάσεων,
- Ακτοπλοΐα
- Ποτάμιες μεταφορές
- Επιβατική σιδηροδρομική σύνδεση,
- Εμπορική σιδηροδρομική σύνδεση
- Πρόσβαση σε αυτοκινητόδρομο
- Αερολιμένας



## Συνάρτηση παραγωγής (κάθε υπηρεσίας)

– Η συνάρτηση παραγωγής λιμενικών υπηρεσιών είναι:

$$Q_s = f(K, L_s, T, t)$$

όπου:

- $Q_s$  η παραγωγή λιμενικών υπηρεσιών
- $K$  Κεφάλαιο
- $L_s$  Εργατικό δυναμικό που απασχολείται στη μεταποίηση
- $T$  Γη την οποία χρησιμοποιεί ο λιμένας
- $t$  Τεχνολογία την οποία χρησιμοποιεί ο λιμένας



# ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Με διαφορετικούς τερματικούς σταθμούς

## I. Εμπορευματικός λιμένας

- I. Συμβατικό γενικό φορτίο
- II. Εμπορευματοκιβώτια (Σταθμοί ΕΜΠΟρευματοκιβωτίων -Σ.ΕΜΠΟ)
- III. Ro-Ro
- IV. Χύδην φορτία (Πετρέλαιο, προϊόντα πετρελαίου, άνθρακας, δημητριακά, υγροποιημένα αέρια, σιδηρομεταλλεύματα, κλπ..)
- V. Εξειδικευμένοι τερματικοί σταθμοί
- VI. Τερματικοί Σταθμοί πολλαπλών χρήσεων (multipurpose)

## II. Επιβατηγός λιμένας

- I. Ακτοπλοΐα
- II. Τερματικοί Σταθμοί Κρουαζιέρας
  - I. Αφετηριακοί λιμένες (home-port)
  - II. Ενδιάμεσοι λιμένες (port of call)
  - III. Υβριδικό Λιμένες (Αφετηριακοί + Ενδιάμεσοι)
- III. Τερματικοί Σταθμοί πολλαπλών χρήσεων (multipurpose)

## III. Τουριστικός λιμένας

- I. Μαρίνες/
- II. Τουριστικοί Λιμένες –Αγκυροβόλια
- III. Καταφύγια

## Χύδη φορτίο

### Χαρακτηριστικά φορτίου

Κάθε μεμονωμένο φορτίο ικανοποιητικά μεγάλο ώστε να γεμίσει ένα ολόκληρο πλοίο ή αμπάρι

### Βασικοί τύποι φορτίων

- Ξηρό χύδη
- Υγρό χύδη
- Ειδικά φορτία χύδη

### Ναυτιλία

Μη προγραμματισμένα δρομολόγια

### Πλοία

- Tankers
- Bulk Carriers
- Combined carriers
- Specialized bulk vessels

### Λιμενικοί Τερματικοί Σταθμοί

- Πετρελαίου, προϊόντων πετρελαίου
- Υγροποιημένων αερίων
- Άνθρακα,
- Σιδηρομεταλλεύματα,
- Δημητριακά,
- Βωξίτη, κλπ..

## Γενικό φορτίο

Αποστολή μεμονωμένου φορτίου, μοναδοποιημένου ή μη, η οποία είναι μικρή ώστε να γεμίσει ένα ολόκληρο πλοίο ή αμπάρι

- Εμπορευματοκιβώτιο
- Συμβατικό φορτίο (δέματα, μπάλες, παλέτες κλπ..)
- Φορτηγίδες
- Φορτηγό αυτοκίνητο ή ρυμουλκούμενο τμήμα του

### Ναυτιλία Τακτικών Γραμμών (Liner Shipping)

- Containerships
- Multipurpose vessels
- Roll on/Roll off
- Barge carriers

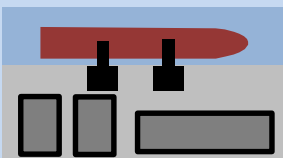
- Εμπορευματοκιβωτίων
- Συμβατικού Γενικού Φορτίου
- Ro/Ro
- Φορτηγίδων

# Τερματικοί Σταθμοί Λιμένων

Λιμένας

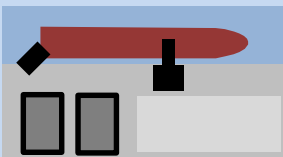
## Γενικό Φορτίο

### Break Bulk



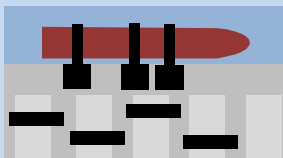
- Αποθηκευτικοί χώροι (Σακιά, παλέτες, μπάλες, κουτιά)
- Lift-on/lift-off (μέσος χρόνος παραμονής στο λιμένα: 1.0 ημέρα)
- 7% του παγκόσμιου στόλου (tonnage)

### Νέο-Bulk



- Χώροι στάθμευσης και αποθήκες (Ξυλεία, χαρτί, χάλυβας, οχήματα)
- Lift-on/lift-off, roll-on/roll-off (παραμονή στο λιμένα: 1.0 ημέρα)
- 5% του παγκόσμιου στόλου (tonnage)

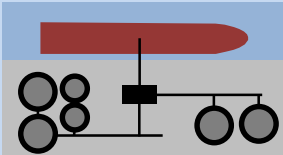
### Εμπορευματοκιβώτια



- Προαύλιο λιμένα για στοιβασία (Containers)
- Lift-on/lift-off (μέσος χρόνος παραμονής στο λιμένα: 0.9 ημέρες)
- 13% του παγκόσμιου στόλου (tonnage)

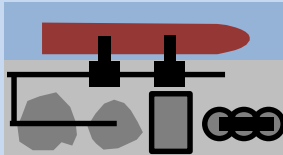
## Χύδην Φορτίο

### Υγρό Χύδην



- Αποθηκευτικοί χώροι (Petroleum, LNG, chemicals, vegetal oils)
- Pumps and pipelines (παραμονή στο λιμένα: 1.1 ημέρες)
- 35% του παγκόσμιου στόλου (tonnage)

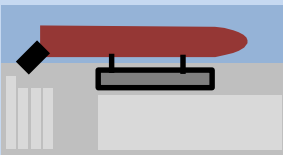
### Ξηρό Χύδην



- Ανοιχτές/ καλυμμένες στοιβές (άνθρακας, σιδηρομετάλλευμα κλπ.)
- Χοάνες Αρπαγής / αναρρόφησης (παραμονή σε λιμένα: 2.7 ημέρες)
- 40% του παγκόσμιου στόλου (tonnage)

## Επιβάτες

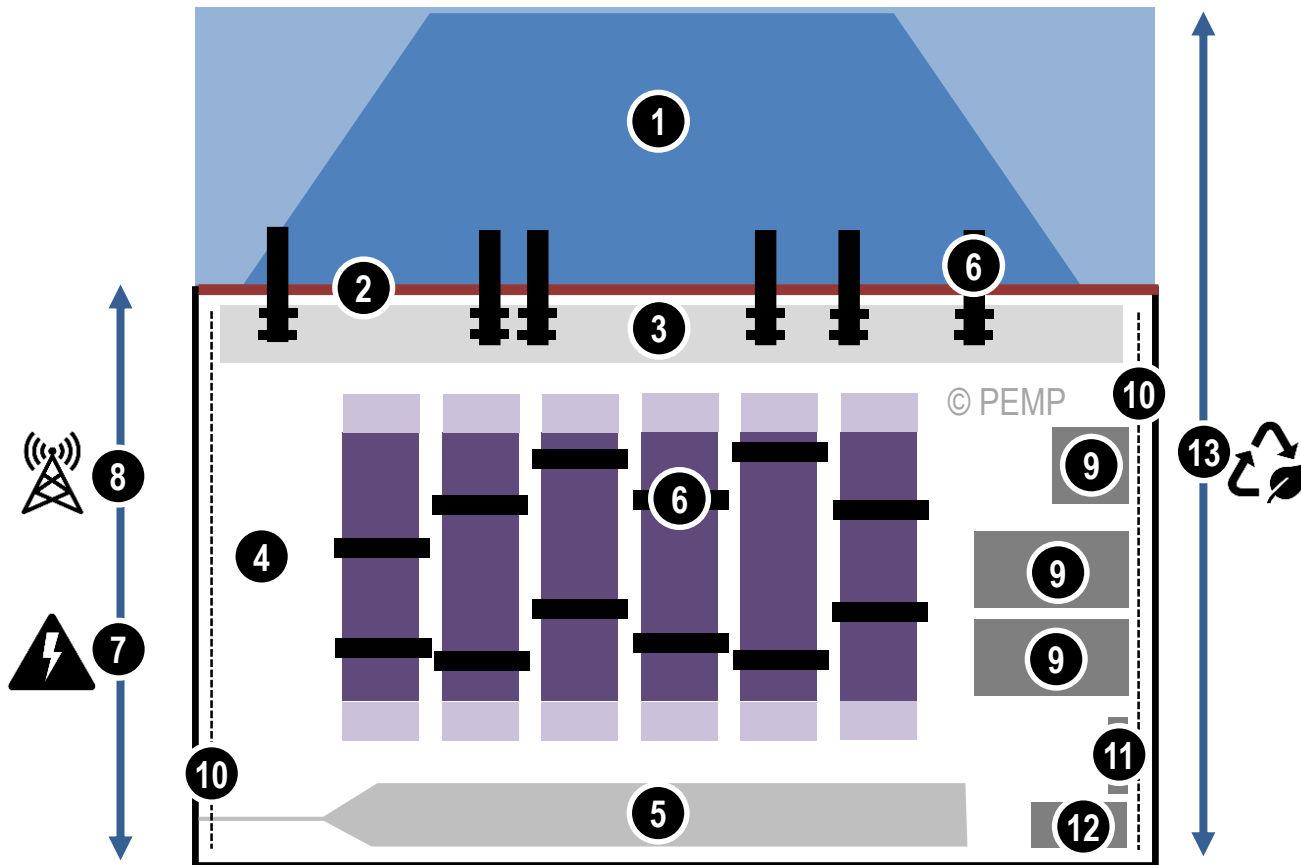
### Επιβατηγά / Οχηματαγωγά



- Parking spaces, waiting queues, and terminals
- Roll-on/roll-off, gangways (παραμονή σε λιμένα: λιγότερο από 0.5 ημέρες)

Τερματικός Σταθμός

# Τερματικός Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ)



## Υποδομές

1. Εκβάθυνση (βυθοκόρηση) και συντήρηση
2. Κατασκευή και συνήρηση προβλήτας.
3. Προβλήτα / καβοδεσία
4. Δρόμοι εντός του τερματικού σταθμού
5. Σιδηρόδρομος.

## Ανωδομές

6. Εξοπλισμός διαχείρισης / στοιβασίας φορτίου
7. Ηλεκτρισμός
8. Τηλεπικοινωνίες
9. Αποθήκες
10. Περίμετρος
11. Είσοδος/Εξοδος φορτηγών
12. Κτίρια Γραφείων

## Κανονισμοί

13. Περιβάλλον
14. Ασφάλεια
- 15.....





# Σ.ΕΜΠΟ ΙΙΙ - ΠΕΙΡΑΙΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ (Σ.ΕΜΠΟ)



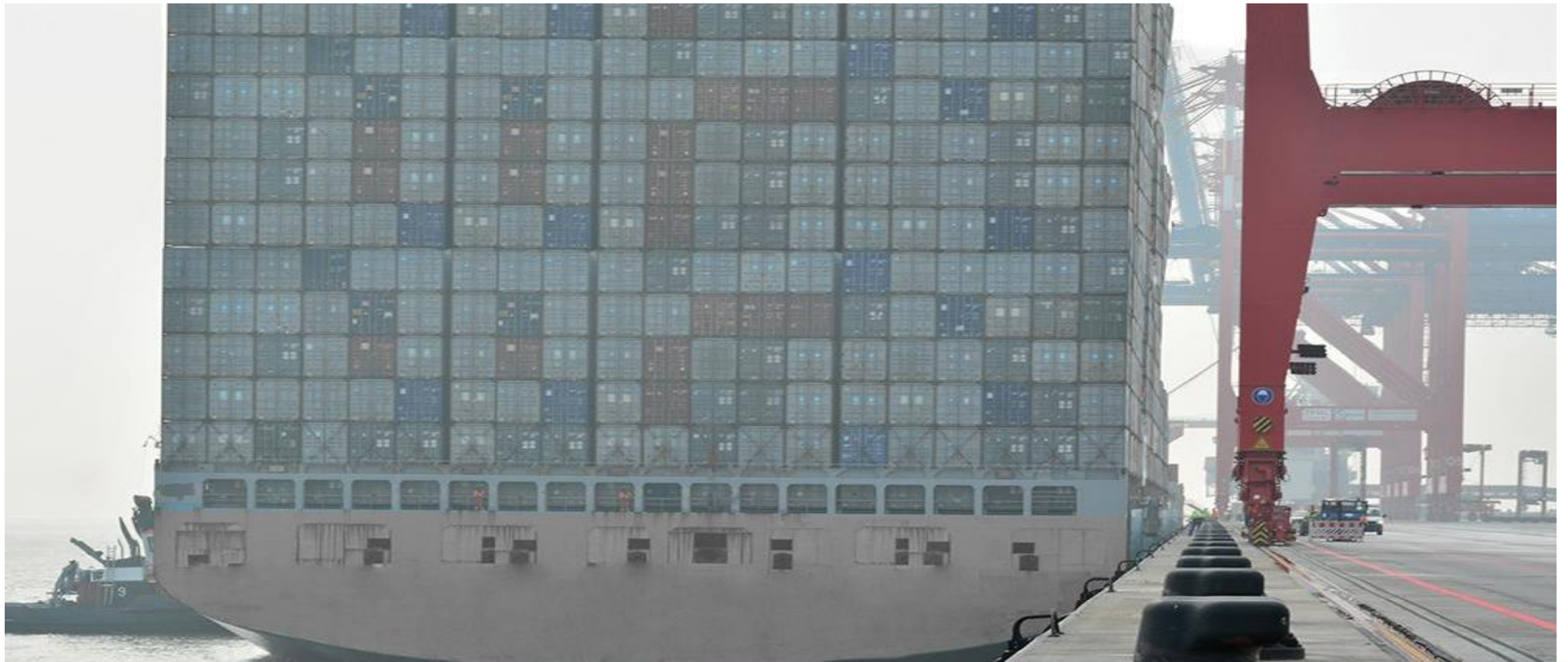
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Σ.ΕΜΠΟ Θεσσαλονίκης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

# Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ)



# Απασφάλιση εμπορευματοκιβωτίου



# Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ) – Γερανογέφυρα



Bloomberg



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

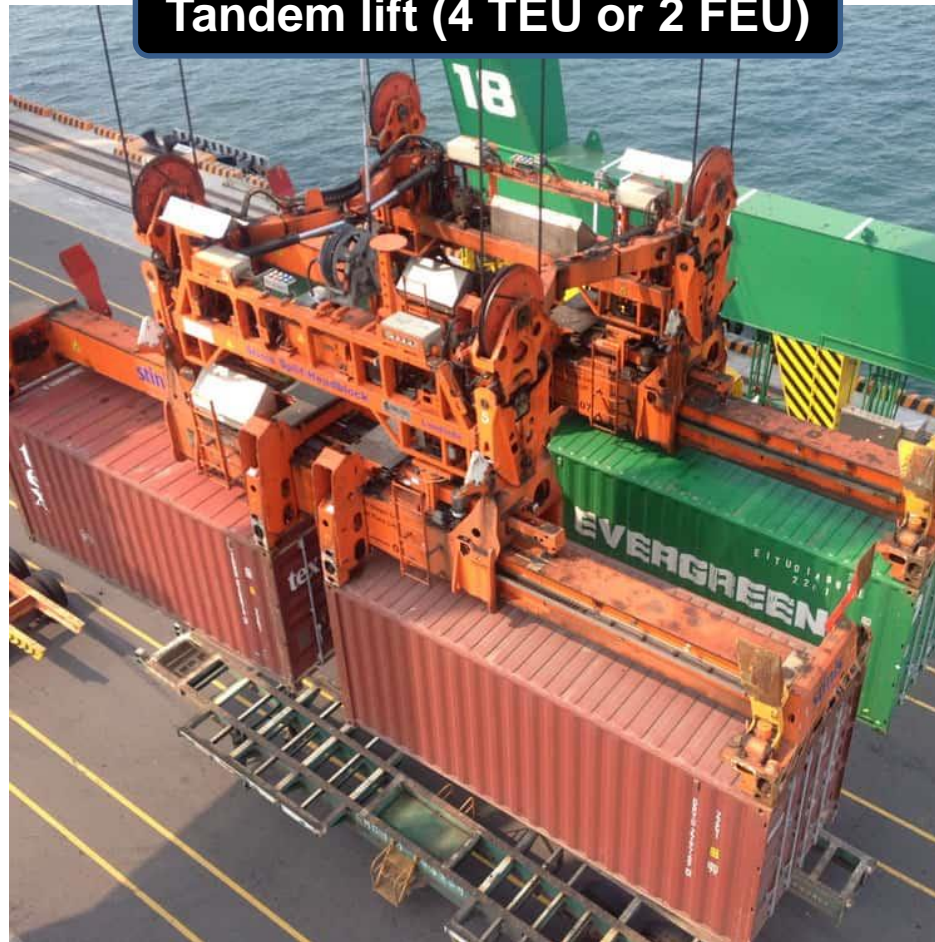
# Γερανογέφυρα



**Twin lift (2 TEU)**



**Tandem lift (4 TEU or 2 FEU)**



**'Blok beam' system**  
(6 empty FEU)

Source: BLOK-BEAM company



**Triple lift (3 FEU)**

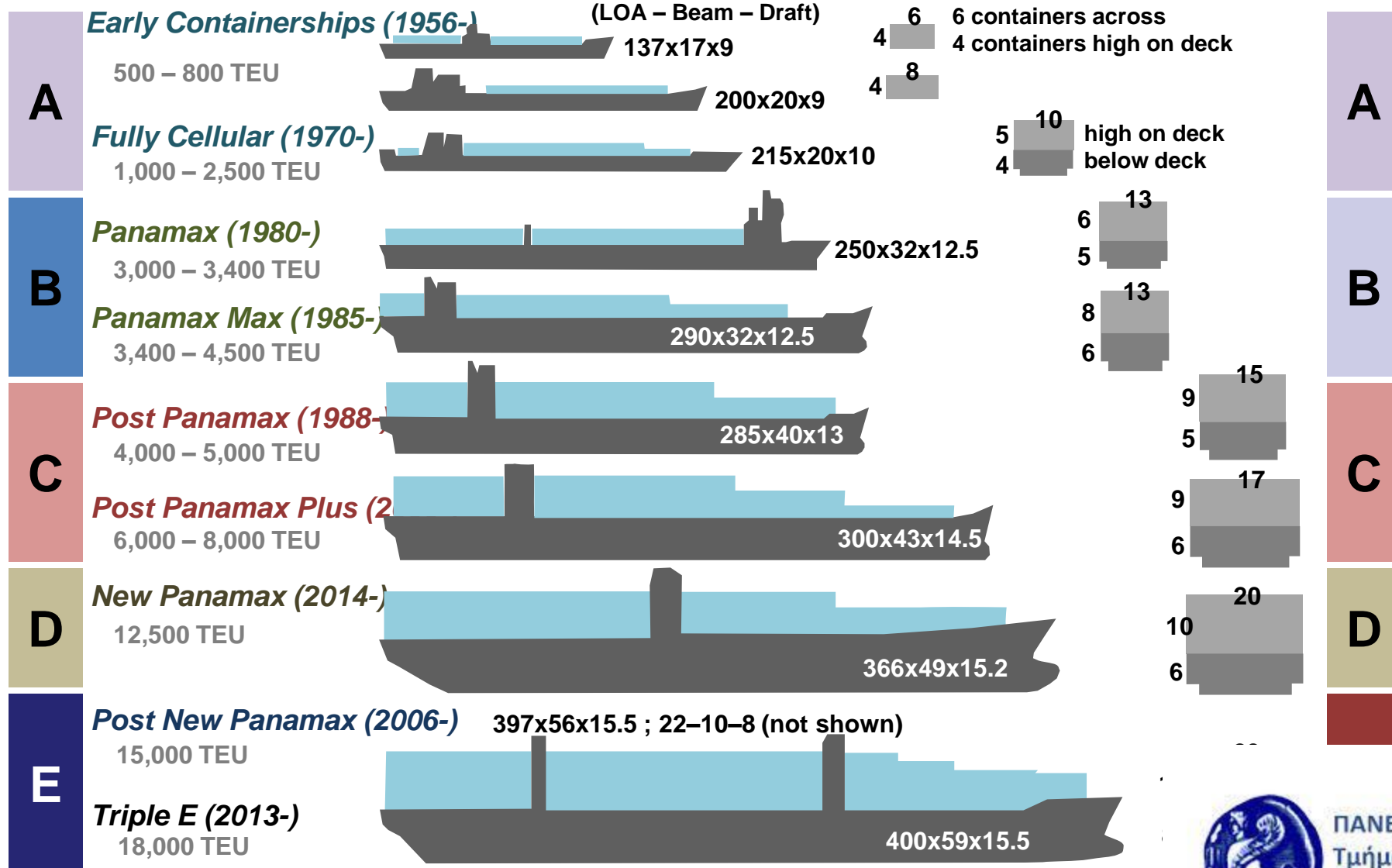
Test by crane manufacturer ZPMC



Τεχνολογία διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων:  
Γερανογέφυρες Ship-to shore- crane spreader technology



# Ποια γερανοφόρα;



# Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ) – Γιάρδα (Yard) ή ‘προαύλιο’ / Στοιβάσια



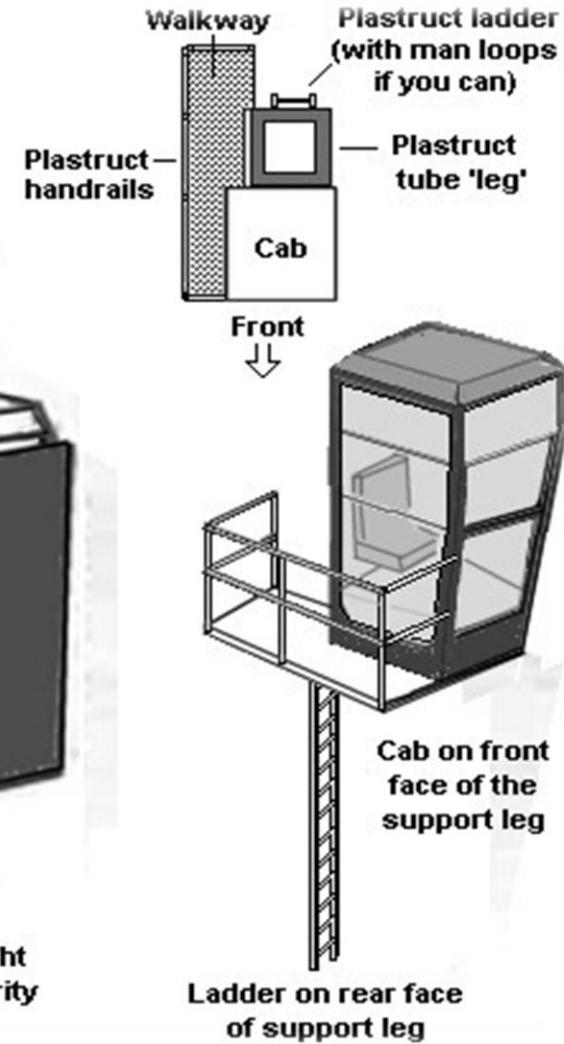
Οχήματα Στοιβάσις & Μεταφοράς  
Εμπορευματοκιβωτίων (ΟΣΜΕ)-  
(straddle carriers)



# Οχήματα Στοιβάσις & Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων (ΟΣΜΕ)- (straddle carriers)



# ΟΣΜΕ (Straddle Carrier)



# Conventional Intermodal Port Terminal Equipment



## Straddle Carrier

- Circulate over container piles.
- Can go over stacks up to 3 containers.
- Density of 500 to 700 TEU per hectare.



## Rubber-tired Gantry

- High storage densities (1,000 TEU per hectare).
- Difficult moving between stacks.
- High acquisition; low operating costs.



## Front-end Loader

- Use top container anchor points.
- Handle most containers.
- Can reach stacks up to 3 containers in height.



## Rail-mounted Gantry

- Highest storage density (wide span; +1,000 TEU per hectare).
- Lowest operating costs.
- Fixed to rail tracks.



## Reach Stacker

- Flexible side loaders.
- Can reach stacks up to 3 full or 5 empty containers.
- 500 TEU per hectare.



## Portainer

- Load and unload containerships.
- Various sizes (Panamax and Super-Panamax).



# Μεταβολές στα χαρακτηριστικά Σ.ΕΜΠΟ

	<b>Σ.ΕΜΠΟ</b>	<b>‘Σύγχρονος’ Σ.ΕΜΠΟ</b>
<b>Πυκνότητα Στοιβασίας</b>	1,000 -1,200 TEUs ανά στρέμμα	2,000 to 4,000 TEUs ανά στρέμμα
<b>Παραγωγικότητα (εκ)φόρτωσης</b>	30 κινήσεις ανά ώρα	50 κινήσεις ανά ώρα
<b>Παραμονή φορτίου στην γιάρδα</b>	6 ημέρες	3 ημέρες
<b>Παραμονή φορτηγού σε λιμάνι</b>	60 λεπτά	30 λεπτά
<b>Πρόσβαση σε σιδηρόδρομο</b>	Στην λιμενική περιοχή	Σε προβλήτα
<b>Βάθος λιμενολεκάνης</b>	12 to 15 μέτρα	> 15 μέτρα



# ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ ΧΡΗΣΤΩΝ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



# Πλοία

- **Εμπορικά Πλοία**

- Φορτηγά
- Επιβατικά πλοία
- πλοία ποικίλων δραστηριοτήτων, ειδικά εξοπλισμένα για μια συγκεκριμένη αποστολή.
  - αλιευτικά πλοία
  - πλοία επεξεργασίας αλιευμάτων,
  - ρυμουλκά,
  - βυθοκόροι,
  - πλοία ερευνών/μελετών και
  - πλοία που χρησιμοποιούνται για παραγωγή και υποστήριξη μακράν των ακτών.

- **Πολεμικά πλοία**

- **Πλοία που χρησιμοποιούνται από τη δημοσία διοίκηση και τις υπηρεσίες.**



# Εμπορικό Πλοία (I)

- **Φορτηγό υγρού χύδην φορτιού:**
  - Πετρελαιοδεξαμενόπλοια,
  - δεξαμενόπλοια χημικών προϊόντων,
  - δεξαμενόπλοια υγροποιημένου αερίου,
  - δεξαμενοφορτηγίδες και
  - άλλα δεξαμενόπλοια.
- Τα φορτηγά υγρού χύδην φορτιού υποδιαιρούνται περαιτέρω σε:
  - **Μονοπύθμενα** φορτηγά υγρού χύδην φορτιού
  - **Διπύθμενα** φορτηγά υγρού χύδην φορτιού
- **Φορτηγό ξηρού χύδην φορτιού:** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει **μεικτά φορτηγά** και **φορτηγά χύδην**.



# Εμπορικό Πλοίο (II)

- **Πλοίο εμπορευματοκιβωτίων:** Πλοίο εξοπλισμένο με σταθερούς ή φορητούς κυψελοειδείς οδηγούς για την αποκλειστική μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων.
- **Εξειδικευμένο φορτηγό:** Πλοίο ειδικά σχεδιασμένο για τη μεταφορά συγκεκριμένων φορτίων. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει
  - φορτηγά για οχήματα,
  - φορτηγά για ζώα,
  - φορτηγά για ακτινοβολημένα καύσιμα,
  - φορτηγά για φορηγίδες και
  - φορτηγά για χημικά.



# Εμπορικό Πλοίο (III)

- **Μη εξειδικευμένο φορτηγό γενικού φορτίου:** Πλοία σχεδιασμένα για τη μεταφορά μεγάλης σειράς εμπορευμάτων.
  - πλοία ψυγεία,
  - επιβατικά ro-ro,
  - ro-ro εμπορευματοκιβωτίων,
  - άλλα φορτηγά ro-ro,
  - συνδυασμό φορτηγού γενικού φορτίου/ επιβατικού
  - συνδυασμό φορτηγού γενικού φορτίου/ εμπορευματοκιβωτίων.



# Εμπορικό Πλοίο (IV)

- **Επιβατικό πλοίο:** Πλοίο σχεδιασμένο ειδικά για την έναντι ναύλου μεταφορά άνω των 12 επιβατών με κουκέτα ή όχι. Η κατηγορία υποδιαιρείται σε
  - (α) **εξειδικευμένα επιβατικά υψηλών ταχυτήτων** που πληρούν τις απαιτήσεις που προβλέπονται στον κώδικα HSC Code του IMO
  - (β) **άλλα επιβατικά πλοία**
  - **Πορθμείο:** Πλοίο σχεδιασμένο με ένα ή περισσότερα καταστρώματα ειδικά για τη μεταφορά επιβατών και το οποίο είτε δεν διαθέτει καμπίνες για τους επιβάτες (χωρίς κλίνες) είτε, όταν διαθέτει καμπίνες, αυτές δεν αρκούν για όλους τους επιβάτες
- Τα Ro-Ro επιβατικά πλοία εξαιρούνται



# Εμπορικό Πλοίο (V)

- **Αλιευτικά:** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει αλιευτικά σκάφη και σκάφη επεξεργασίας ιχθύων.
- **Υπεράκτιες δραστηριότητες:** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει σκάφη γεωτρήσεων και ερευνών και σκάφη υποστήριξης υπεράκτιων δραστηριοτήτων.
- **Ρυμουλκά:** Πλοίο σχεδιασμένο για τη ρυμούλκηση και/ή ώθηση πλοίων ή άλλων πλωτών κατασκευών. Περιλαμβάνονται και τα ρυμουλκά λιμένος.
- **Διάφορα:** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει βυθοκόρους, σκάφη ερευνών/μελετών και άλλα σκάφη.



# Μέσα διεπαφής λιμένα-ξηράς

- Τραίνο
- Φορτηγά
- Λεωφορεία
- Αυτοκίνητα Ιδιωτικής Χρήσης (ΙΧ)
- Ταξί
- Αγωγοί

