



# ΛΙΜΕΝΕΣ και ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Περιγραμματα  
Βασικες εννοιες

# Περιγραμματα

- Βασικες εννοιες
- Ναυτιλια μικρων αποστασεων (SSS), Διευρωπαικα Δικτυα (TEN), Marco Polo, Θαλασσιες Λεωφοροι (MoS)
- Τιμολογηση, πρασινη βιβλος, λιμενικο πακετο
- Ανανεωση στολου NMA
- Λιμενικος σχεδιασμος και αναπτυξη

# Περιγραμματα συνεχεια

- Θεματα μεταφορτωσης και λιμενικης ενδοχωρας
- Διαχειριση τερματικων σταθμων, προβληματα φορτωσης
- Θεματα ασφαλειας (security)- κωδικας ISPS
- Θεματα περιβαλλοντος
- Ιδιωτικοποιηση λιμενων
- κλπ

# Διοικητικά

- Σημειώσεις και λοιπή υλη στην ιστοσελίδα
- Προσελευση: απαραίτητη
- Προοδος 30%
- Τελική εξέταση 40%
- Θέμα 30%

# Βασικές εννοιες-περιγραμμά

- Εισαγωγή στις θαλασσιές μεταφορές
- Λιμανία: κρίκοι της μεταφορικής αλυσίδας
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη
- Είδη τερματικών σταθμών
- Εφαρμογές
- Τρεχόντα θέματα

# Λιμανια: κρικος στη μεταφορικη αλυσιδα- περιγραμμα

- Ειδη interfaces
- Σημασια της μεταφορτωσης
- Κριτηρια αποδοσης
- Ιεραρχια προβληματων
- Μοντελα ιδιοκτησιας λιμενων
- Μειζονα θεματα σε logistics λιμενων

# Σχεδιασμος και αναπτυξη- περιγραμμα

- Σχεδια αναπτυξης λιμενων
- Αλληλεπιδραση προβληματων
- Οικονομικες θεωρησεις
- Ναυτιλιακη διασταση
- Η εννοια του port zoning (χωροθετηση)
- Περιβαλλοντικες θεωρησεις
- Αλλα θεματα
- Αναπτυξη masterplan

# Ειδη τερματικων σταθμων- περιγραμμα

- Γενικα θεματα
- Τερματικοι σταθμοι χυδην
  - Πετρελαιο
  - Ξηρα φορτια
  - Αλλα
- Τερματικοι σταθμοι γενικου φορτιου
  - Συμβατικο φορτιο
  - Εμπορευματοκιβωτια
  - Ro-ro
  - Ε/Γ-Ο/Γ
  - Αλλα

# Διαφορες εφαρμογες-περιγραμματα

- Φορτωση πλοιου εμπορευματοκιβωτιων
- Διαχειριση πλατειας
- Διαχειριση ροης εμπορευματοκιβωτιων
- Τιμολογηση
- Προβληματα αναμονης
- Μηχανογραφηση/EDI/e-εμποριο
- Σχεδιαση δικτυου συνδυασμενων μεταφορων

# Τρεχοντα θεματα-περιγραμμα

- Κοινη πολιτικη μεταφορων ΕΕ
- Πρασινη βιβλος
- Λιμενικο πακετο
- Ναυτιλια μικρων αποστασεων
- Μετα το 'Prestige'
- Στατιστικα ρων συνδυασμενων μεταφορων
- Ασφαλεια (security)
- Ιδιωτικοποιησεις λιμενων
- κλπ

# Θαλασσιες μεταφορες

- ~90% του ογκου του θαλασσιου εμποριου
- ~70% της αξιας
- ΕΕ: ~90% εξωτερικου, 30% εσωτερικου εμποριου

# Θαλασσιες μεταφορες συνεχεια

- Παραγων-κλειδι στο παγκοσμιο εμποριο
- Παραγων-κλειδι στην ανάπτυξη πολλων χωρων
- Πηγη εισοδηματος σε πολλες χωρες
- Μεσο ασφαλές και φιλικό στο περιβαλλον

# Θαλασσιες μεταφορες συνεχεια

- Επιβατες - Εμπορευματα
- Ποντοπορος - Shortsea
- Charter - Liner

# Θαλασσιες μεταφορες συνεχεια

- Ναυλαγορα Charter
  - Τελειος ανταγωνισμος
  - Υγρα-ξηρα φορτια χυδην
  - Σχετικα χαμηλη αξια
  - Σχετικα χαμηλη ταχυτητα
  - Πλοιο γεματο-αδειο

# Θαλασσιες μεταφορες συνεχεια

- Ναυλαγορα Liner
  - Καρτελοποιημενη (συστημα κοινοπραξιων)
  - Συμβατικα-μοναδοποιημενα φορτια
  - Σχετικα υψηλη αξια
  - Σχετικα υψηλη ταχυτητα
  - Εμπορευματοκιβωτια (Lo lo)
  - Ro ro
  - Πλοιο μερικως γεματο



# ΓΙΑΤΙ ΛΙΜΕΝΕΣ;;



# Λιμανια: κρικοι της μεταφορικης αλυσιδας συνδυασμενων μεταφορων

- Ειδη συνδυασμων (interfaces)
  - Πλοιο- δρομος
  - Πλοιο- τραινο
  - Πλοιο- πλοιο
  - Και χυδην και μοναδοποιημενα
  - Και φορτιο και επιβατες



# Λιμανια: κρικοι της μεταφορικης αλυσιδας συνδυασμενων μεταφορων

Βασικες εξελιξεις  
στις συνδυασμενες  
μεταφορες

- Θεσμικες
  - Ενιαια αγορα ΕΕ
  - Απελευθερωση αγορων παγκοσμιως
- Τεχνολογικες
  - Πλοια
  - Μεσα φορτοεκφορτωσης
  - EDI

# Λιμανια: κρικοι της μεταφορικης αλυσιδας συνδυασμενων μεταφορων

- Εστιαση στη μεταφορτωση
- Γιατι γρηγορη μεταφορτωση;
- Κοστος στους ναυλωτες
- Προθεσμιες
- Ποινικες ρητρες για καθυστερηση
- Κοστος στις ναυτιλιακες εταιριες
- Κοστος στο λιμανι
- Ανταγωνιστικοτητα

# Κριτηρια αποδοσης

- Σχετικά με το ρυθμο διεκπεραιωσης (Throughput)
  - Τοννοι/ωρα
  - TEU/ωρα
  - Οχηματα/ωρα
- Σχετικά με την καθυστερηση
  - Ωρες συνολικης καθυστερησης (lateness, tardiness)
  - Ωρες συνολικης διαμονης στο terminal
  - Ζυγισμενη καθυστερηση (τοννοι\*ωρες)

# Άλλα κριτηρια

- Παραγωγικότητας
  - Output/input (πχ, ΤΕΥ/γερανογεφυρα)
  - (η, ΤΕΥ/ανθρωπομηνα)
- Οικονομικα
  - Κερδη προ φορων
  - Αποδοση σε σχεση με τζιρο
  - Αποδοση σε σχεση με επενδεδυμενα κεφαλαια

# Ιεραρχια προβληματων

- Στρατηγικο επιπεδο
  - Προγραμματισμος
  - Σχεδιαση
  - Χωροθετηση
  - Υποδομες
  - Ανωδομες
  - Εξοπλισμος

# Ιεραρχια προβληματων II

- Στρατηγικο επιπεδο
  - Τιμολογηση
  - Στρατηγικη ανταγωνισμου
  - Χρηματοδοτηση
  - Δικτυα ενδοχωρας
  - Υπηρεσιες προστιθεμενης αξιας

# Ιεραρχία προβλημάτων III

- Τακτικο-επιχειρησιακό επίπεδο
  - Έλεγχος ροής εμπορευμάτων
  - Φορτωση/εκφορτωση
  - Αποθηκευση
  - Διαχειριση ουρας

# Μοντελα ιδιοκτησιας

Type	Infrastructure	Superstructure	Stevedoring labour	Other functions
Landlord port	Public	Private	Private	Public/Private
Tool port	Public	Public	Private	Public/Private
Public service port	Public	Public	Public	Majority public
Private service port	Private	Private	Private	Majority private

# Μοντελα ιδιοκτησίας II

- παραδειγματα
- **Landlord:** Rotterdam, Antwerp, Hamburg, Barcelona
- **Tool:** Marseille
- **Public service:** Πειραιας (ΟΛΠ)
- **Private service:** Felixstowe, Gioia Tauro

# Μειζονα θεματα στα logistics λιμενων- περιγραμμα

- Φασμα υπηρεσιων
- Ανταγωνισμος & γενικευμενο κοστος
- Τασεις στα ιδιοκτησιακα
- Εσωτερικο εμποριο και ΝΜΑ
- Mega-carriers

# Φασμα υπηρεσιων

- Διαμεταφορα
- Οδικη μεταφορα
- Φορτηγιδες
- Ρυμουλκηση
- Πλοηγηση
- Υδροδοτηση
- Πετρελευση
- Σκουπιδια+λυματα
- Φορτοεκφορτωση
- Μεταφορτωση
- Αποθηκευση
- Διανομη
- Logistics ανταλλακτικων
- Υπηρεσιες Courier
- Υπηρεσιες πληρωματων
- Επιθεωρησεις σημαιας
- Επιθεωρησεις λιμενος
- Υγειονομικες υπηρεσιες

# Ανταγωνισμός και γενικευμένο κόστος

- Εάν το φορτίο πάει από το Α στο Β, ποιο δρόμο θα ακολουθήσει, και από ποια λιμάνια θα περάσει;
- Έννοια του γενικευμένου κόστους
$$GC = F + VOT * T + a$$

F = συνολικό κόστος από το Α στο Β  
VOT = αξία του χρόνου  
T = συνολικός χρόνος από το Α στο Β

a = σταθερά (εξαρτώμενη από τη διαδρομή)

# Ports of the North Sea Area



# Hinterland for North Sea Ports

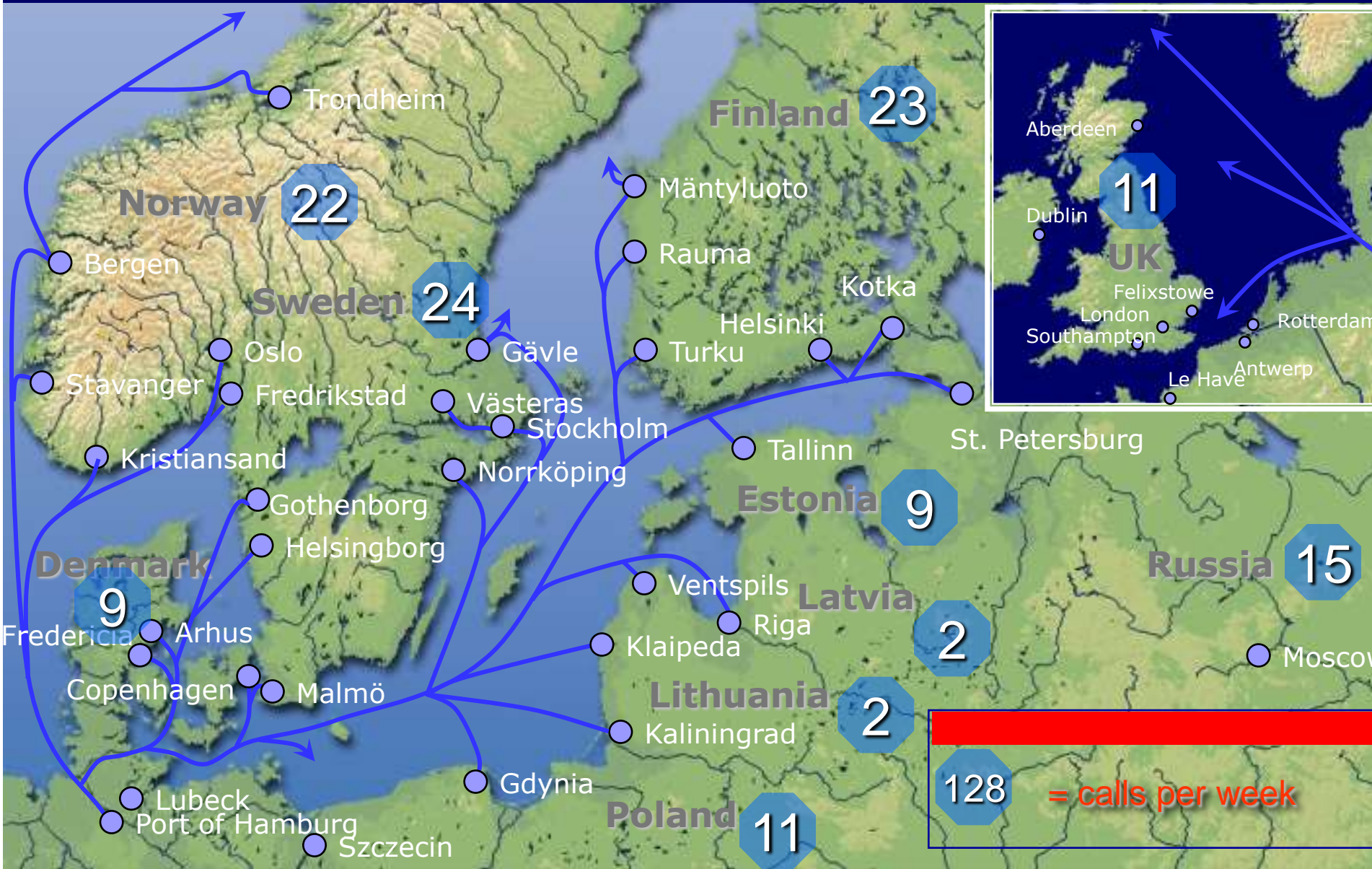
**460 Mio.  
Inhabitants  
total**



Εκπρωσωπος του **Lloyd Triestino** (θυγατρικης της **Evergreen**) ειπε οτι η εταιρια του ενδιαφereται να ξεκινησει **direct service** μεταξυ Κινας και Τεργεστης.

**«But not before reliable logistic connections are in place between the Italian northern Adriatic port and its Austrian and south German hinterland»**

# Hamburg feeder (3S) connections



# Hub and spoke system for Moscow Area



# Τασεις στο ιδιοκτησιακο

- Το παιχνιδι αλλαζει
- Απο 'δημοσιο' σε 'δημοσιο-ιδιωτικο' σε 'ιδιωτικο'
- Ρολος υπηρεσιων logistics

# Global big four

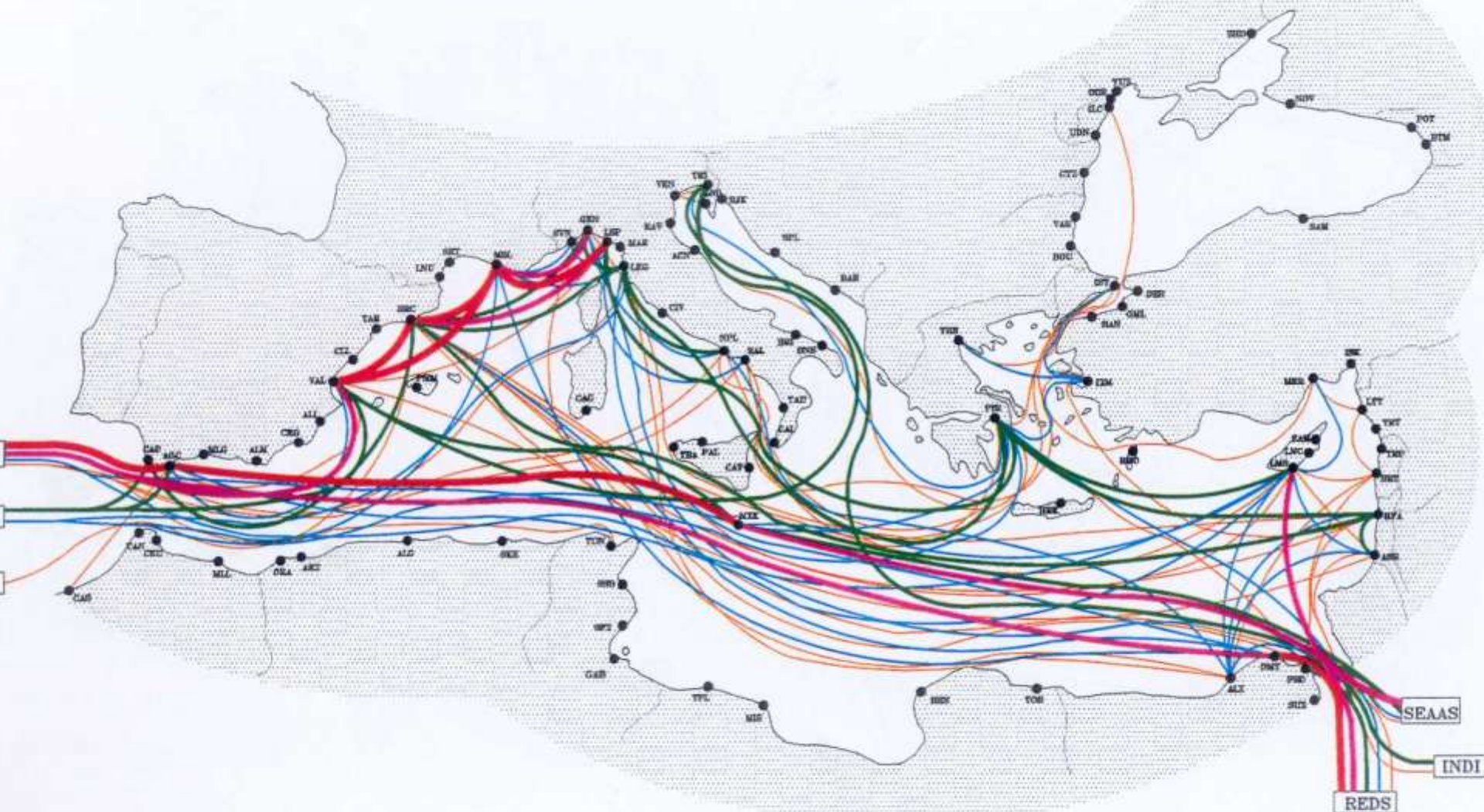
Operator	Throughput 2000		throughput 2010	
		share		share
Hutchison Ports	25.3 mill TEU	11.3%	71.6 mill TEU	16.5%
PSA Singapore	19.7 mill TEU	8.8%	36.8 mill TEU	8.5%
Maersk Ports	13,3 mill TEU	5.9%	47.9 mill TEU	11.0%
P&O Ports	8,3 mill TEU	3.7%	29.9 mill TEU	6.9%
Top 4	66.6 mill TEU	<b>29.7%</b>	186.2 mill TEU	<b>42.9%</b>
Rest	156.4 mill TEU	70.3%	248.8 mill TEU	57.1%
World total	225 mill TEU	100%	435 mill TEU	100%

Source: WestLB Panmure 7/2001

# Εσωτερικο εμποριο και ΝΜΑ

- Αναγκη ανακουφισης χερσαιων δικτυων απο συμφορηση
- Ναυτιλια μικρων αποστασεων (NMA-SSS): λεξη-κλειδι της τελευταιας δεκαετιας
- Σημαντικος στοχος πολιτικης μεταφορων της ΕΕ

CAPACIDAD TOTAL OFERTADA EN SERVICIOS REGULARES, ACUMULADA POR TRAMOS  
(Febrero de 1995, millones de TEUs/año)



PRINCIPALES DESTINOS

	Europa		Singapur
	Costa Este de Norteamerica		India
	Canarias		Mar Rojo



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
TRANSPORTES Y MEDIO AMBIENTE  
DIRECCION GENERAL DE ACTUACIONES  
CONCERTADAS EN CIUDADES



CAPACIDAD TOTAL OFERTA  
EN SERVICIOS REGULARES  
ACUMULADA POR TRAMOS

# Mega carriers



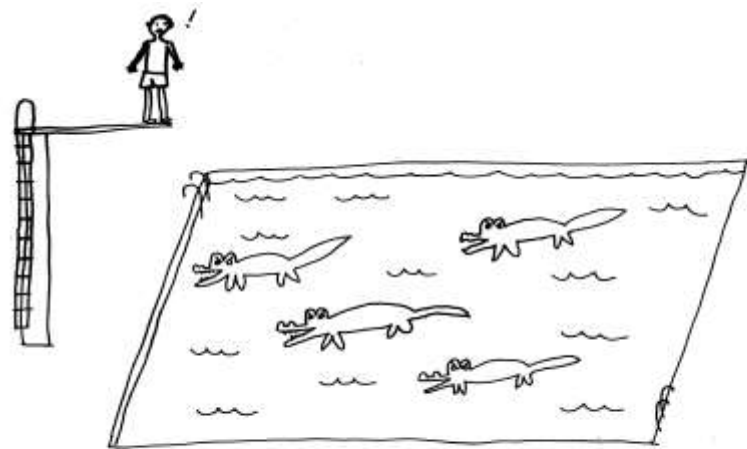
# Mega carriers II

- Σύστημα Hub and spoke
- Mega hubs
- Ειδικά λιμάνια
- Ποιος πληρώνει;

# Mega carriers III

*“Negotiating with big carriers is like being thrown into a pool full of alligators”*

(a port CEO)



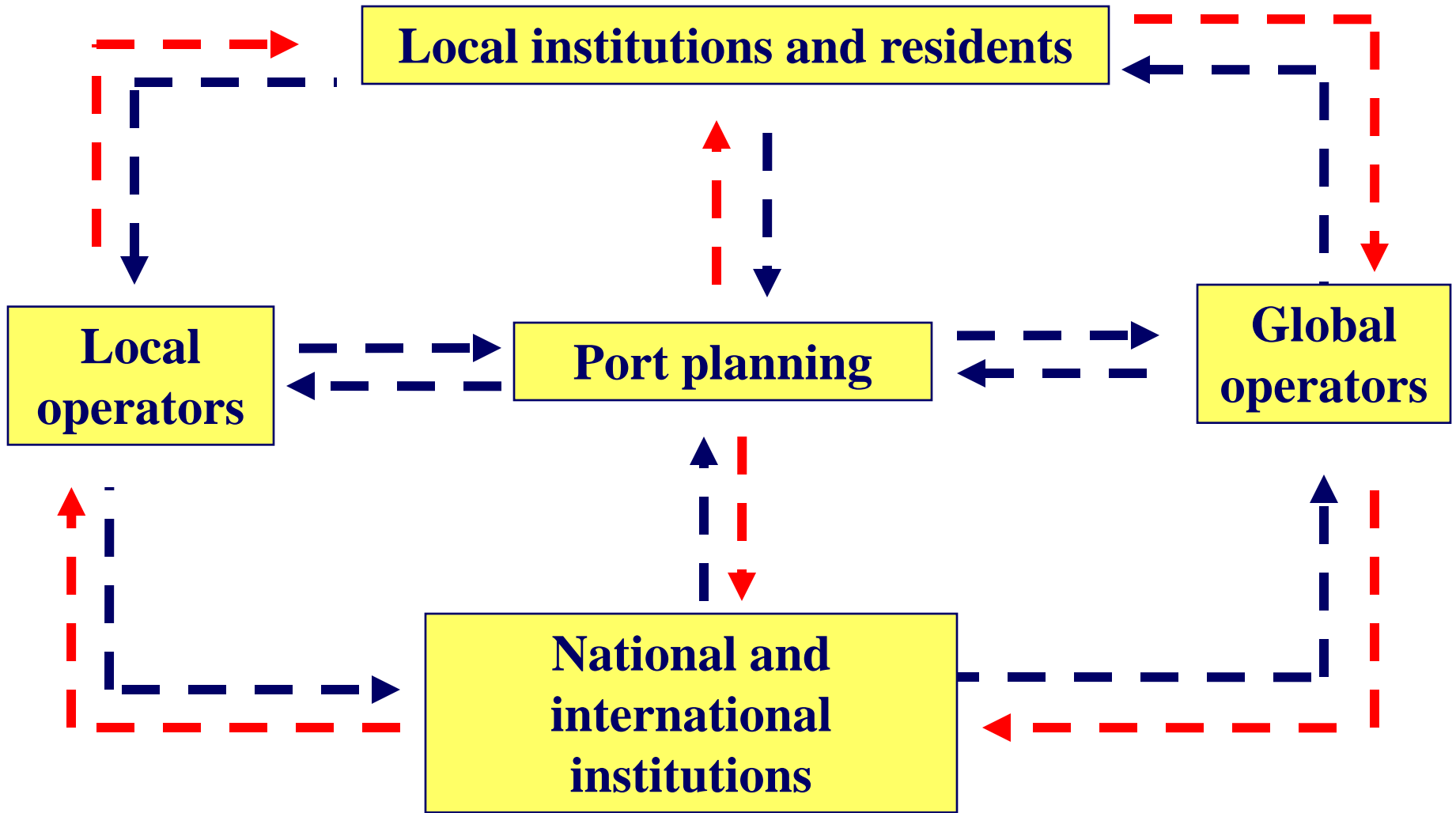
© H&P 2001

# Προγραμματισμος και σχεδιαση λιμενων

- Παραγοντες που επηρεαζουν τα αναπτυξιακα σχεδια λιμενων
  - Αναπτυξη γης και χωρων
  - Αναπτυξη ενδοχωρας
  - Βιομηχανικη αναπτυξη
  - Ροες φορτιων (τωρινες, αναμενομενες)
  - Ειδος, μεγεθος πλοιου
  - Συνδεσεις με ενδοχωρα
  - Θαλασσια προσβαση
  - Ναυτικες-υδραυλικες θεωρησεις

# Προγραμματισμος και σχεδιαση λιμενων II

- Άλλοι παραγοντες
  - Χρησεις γης- αστικός ιστος
  - Επιπτώση στην ασφαλεια+περιβαλλον
  - Οικονομικα-χρηματοδοτικα
  - Υπαρχουσες υποδομες
  - Κοινωνικες επιπτώσεις
  - Επιπτώσεις στα οικοσυστηματα



# Αλληλεπίδραση μεθοδολογιών

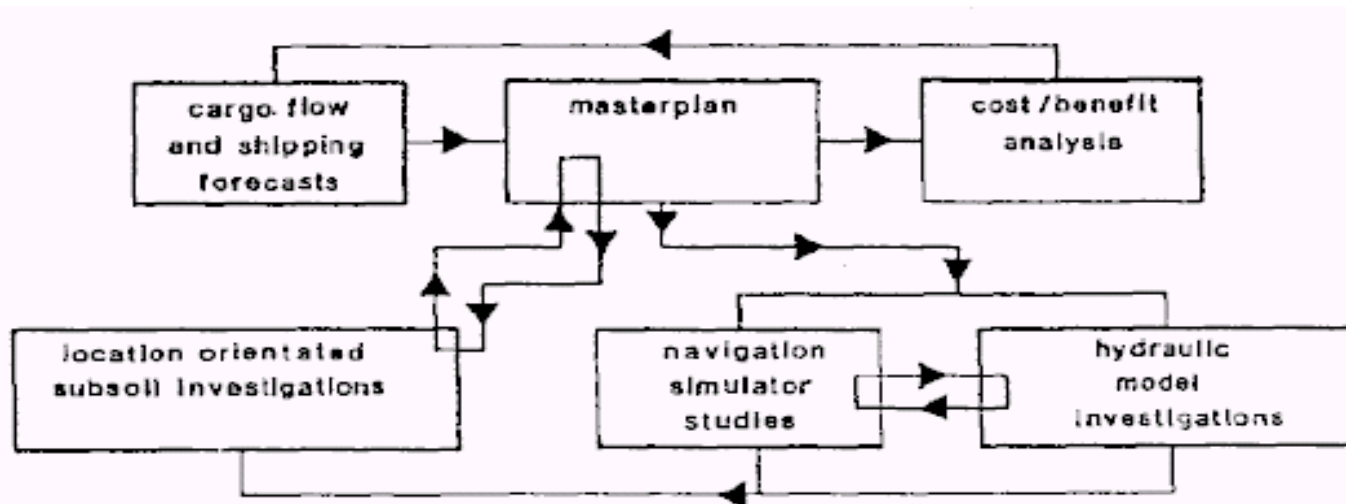


Fig. 1 Interrelation and interaction of activities and disciplines in port planning.

# Αλληλεπίδραση II

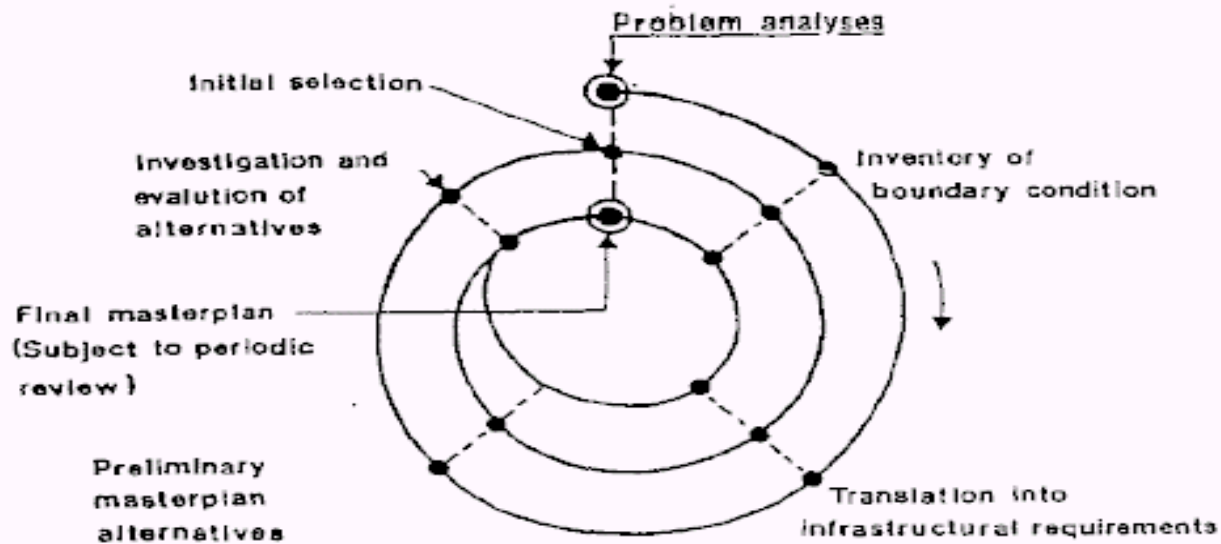


Fig. 2 Schematic presentation of the iterative process of port planning

# Οικονομικές θεωρησεις

- Προβλεψεις ροων φορτιου
- Οικονομικη εφικτοτητα
- Κοστη μεταφορας

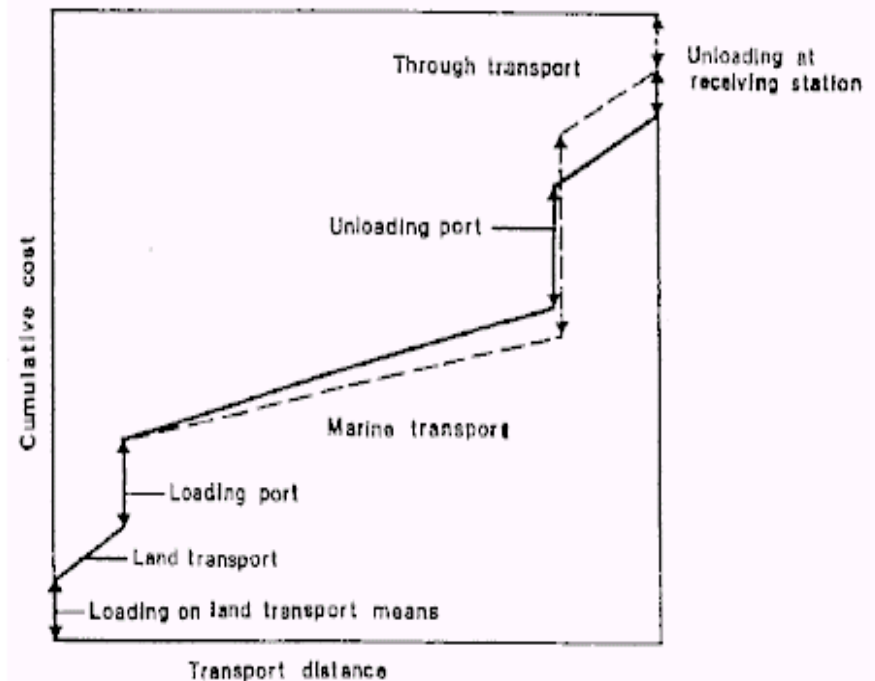
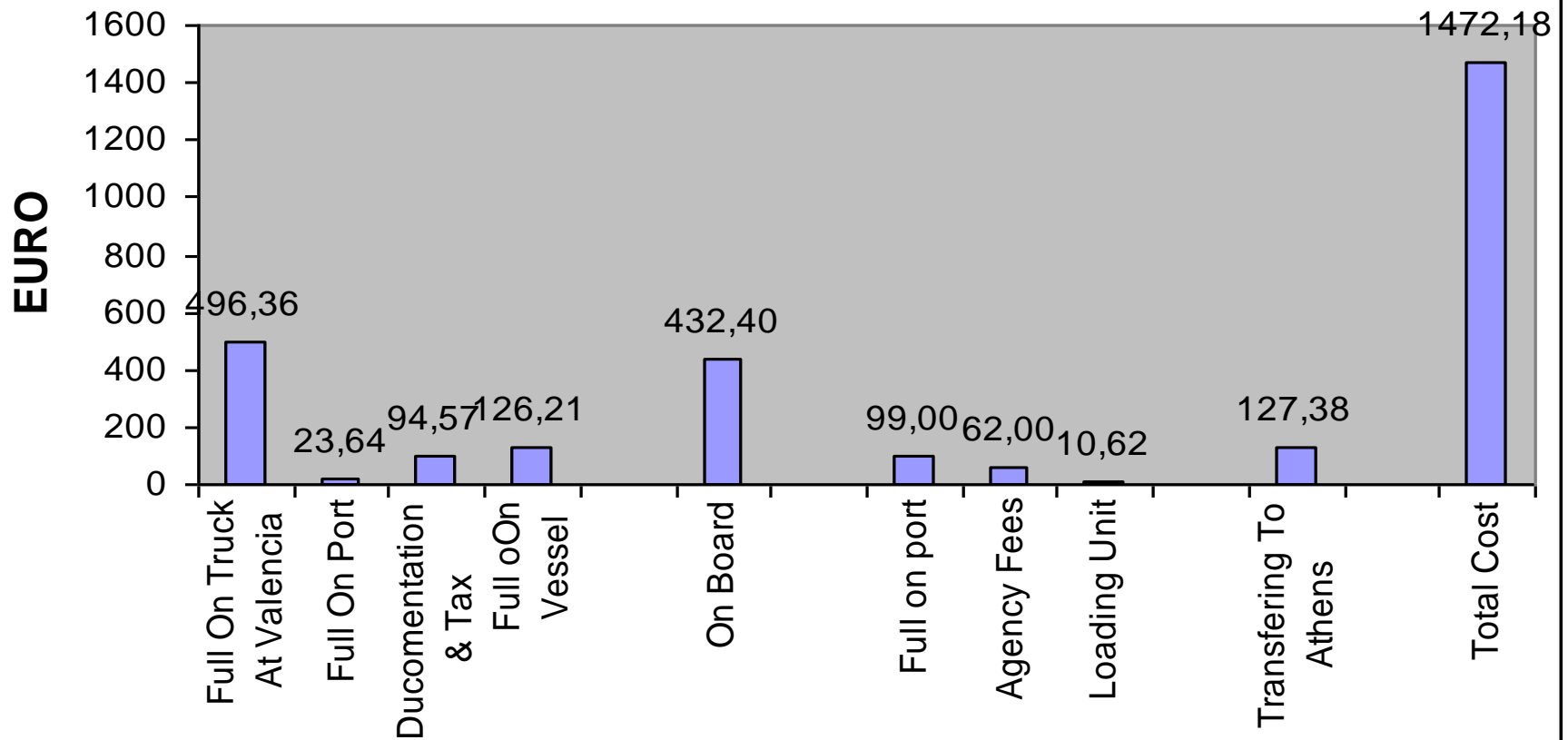


Fig. 4 Cumulative cost in a transport chain

## TEU Transportation Cost



Date:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
6.3.2003	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	
1 Start						0.00 Hours																										
2 MOORING						1.00 Hours																										
3 DISCHARGING					■	10.00 Hours																										
4 LOADING					■	12.00 Hours																										
5 UNMOORING						1.00 Hours																										
6 SEA VOYAGE					■							94.00 Hours																				
7 QUEUING													7.00 Hours																			
8 MOORING P													1.00 Hours																			
9 DISCHARGING P												■	13.00 Hours																			
10 LOADING UNIT MA					■	3.00 Hours																										
11 TRANSFERING TO VA					■	3.50 Hours																										
12 UNLOADING FROM TRACK VA						0.50 Hours																										
13 FULL ON PORT						2.00 Hours																										
14 WAITING AT VALENCIA					■	3.00 Hours																										
15 FULL ON TRACK													0.50 Hours																			
16 TRANSFERING TO ATHENS													2.00 Hours																			
17 UNLOADING UNIT (WAREHOUSE)													2.00 Hours																			

# Ναυτιλιακες θεωρησεις

- Το 'Design vessel' επηρεαζει το λιμανι υπο σχεδιαση
- Περιθωριο μελλοντικης αναπτυξης
- Το 'βελτιστο πλοιο' δεν οδηγει αναγκαστικα στο ελαχιστο ολικο κοστος

# Port zoning – θεματα χωροθετησης

- Σημαινει διαφορετικο πραγμα σε διαφορετικους ανθρωπους
- Αιτια αντιπαραθεσεων και νομικων προβληματων
- Επικινδυνα φορτια

# Περιβαλλοντικές θεωρησεις

- Πολυ σημαντικό θεμα
- Κινδυνος περιβαλλοντικης υποβαθμισης
- Μελετες περιβαλλοντικων επιπτωσεων

# Αναπτυξη Masterplan

- Γενική φιλοσοφία
- Συνδέσεις ενδοχωρας
- Απαιτήσεις υποδομης
- Πλευρα θαλασσας
- Αριθμος θεσεων πλευρισης
- Απαιτήσεις πλευρας ξηρας

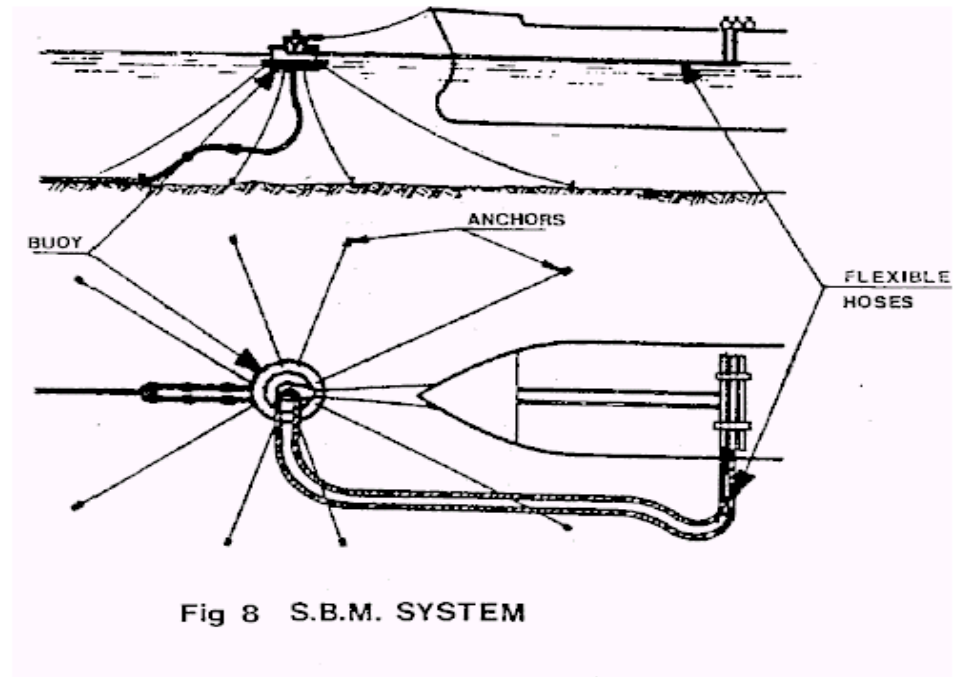
# Ειδη τερματικων σταθμων (terminals)

- Γενικα

- Στοχοι
- Επιλογη ειδους-χωρου
- Χωρητικοτητα  
(κρηπιδωματα)
- Προσορμιση-προσδεση
- Αποθηκευση
- Υπηρεσιες

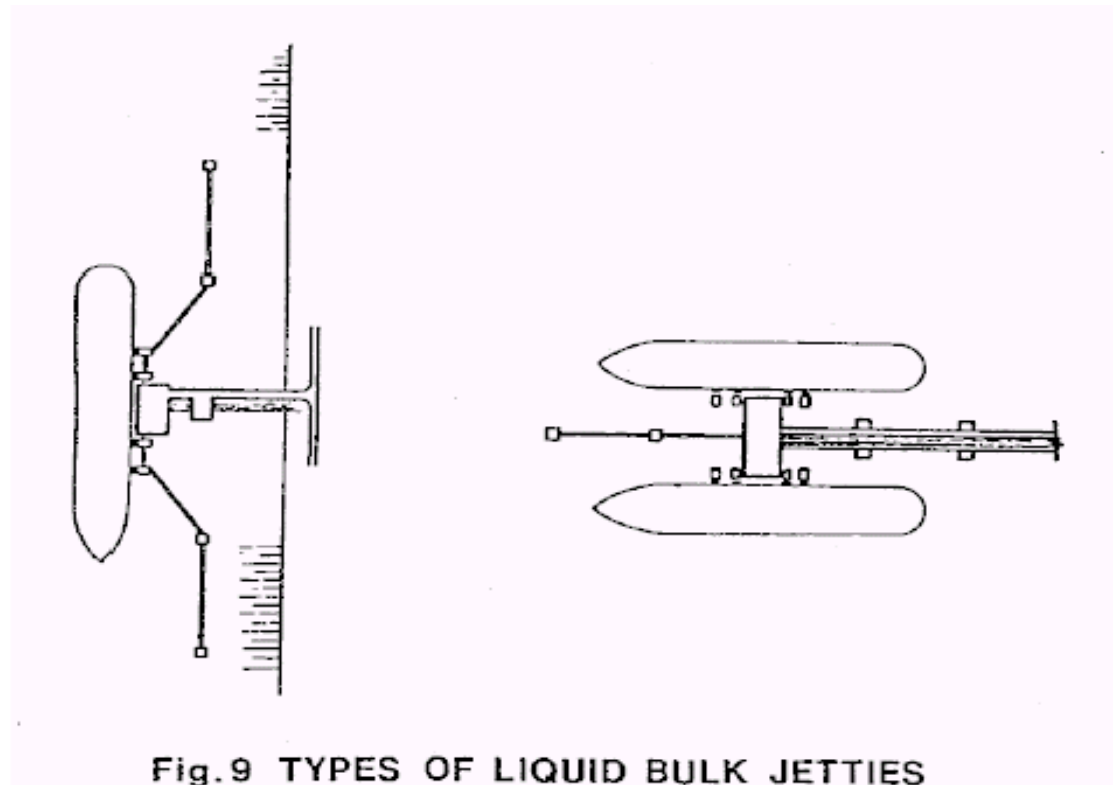
# Τερματικοι χυδην

- Πετρέλαιο



# Τερματικοί χυδην II

- Πετρέλαιο II





# Τερματικοι χυδην III

- Μεταλλευμς

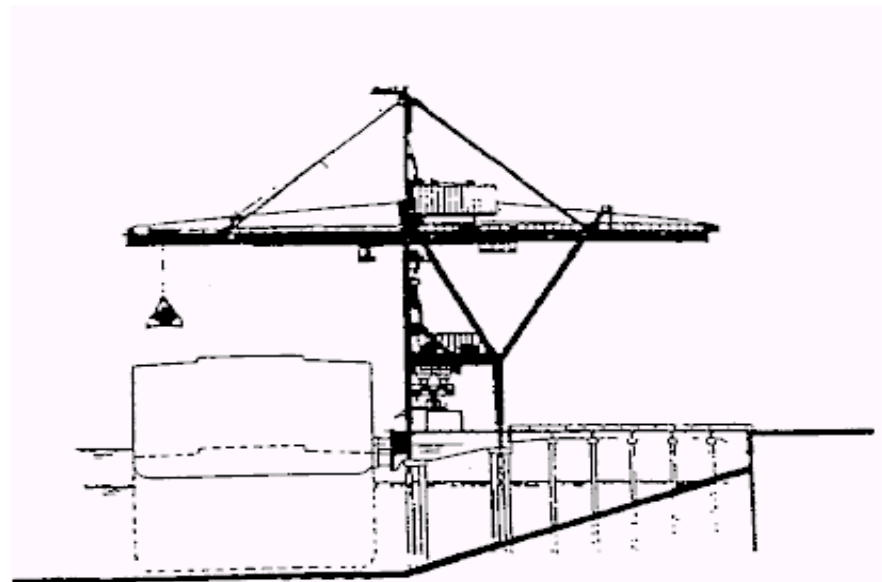
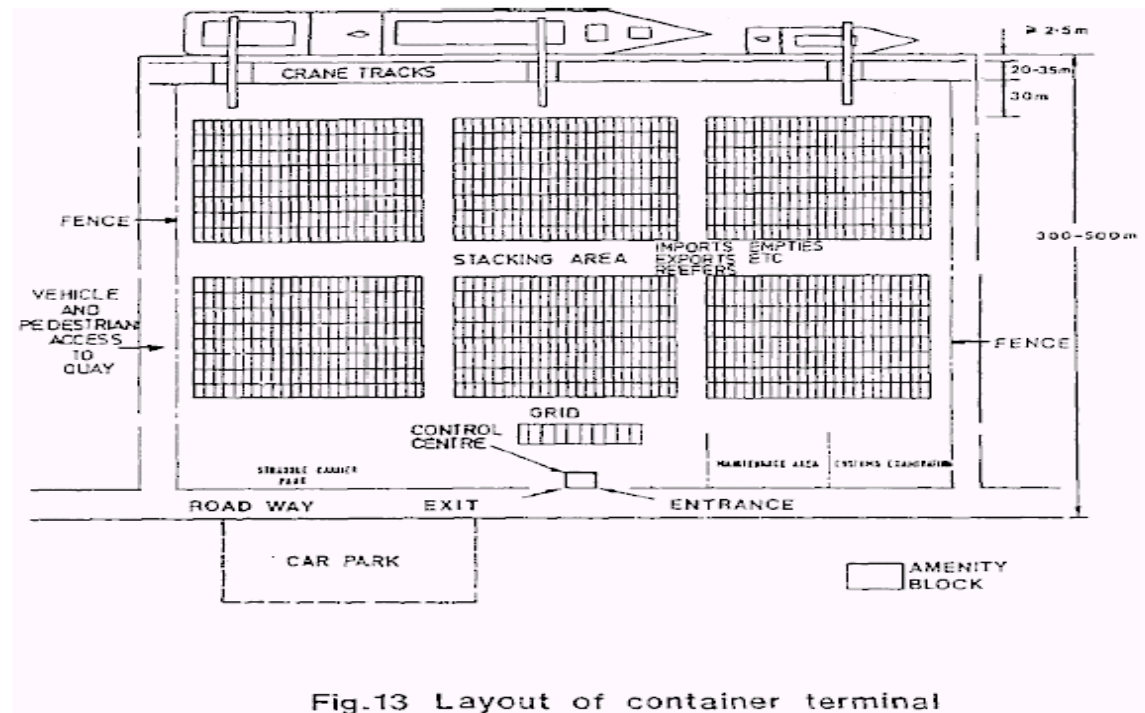


Fig 11 ORE UNLOADING TERMINAL



# Τερματικοί γενικού φορτίου

- Container



# Τερματικοί γενικού φορτίου II

- Container II

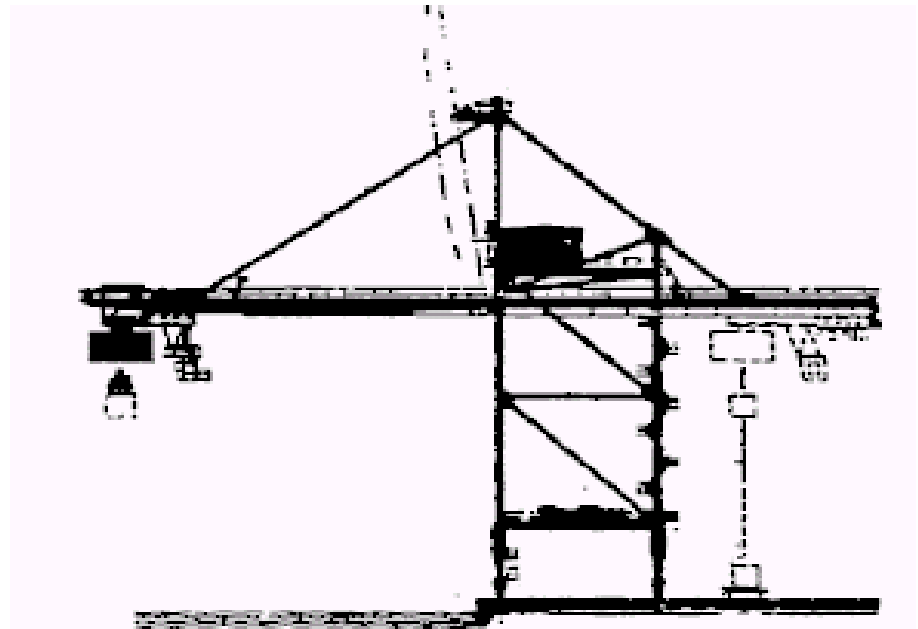
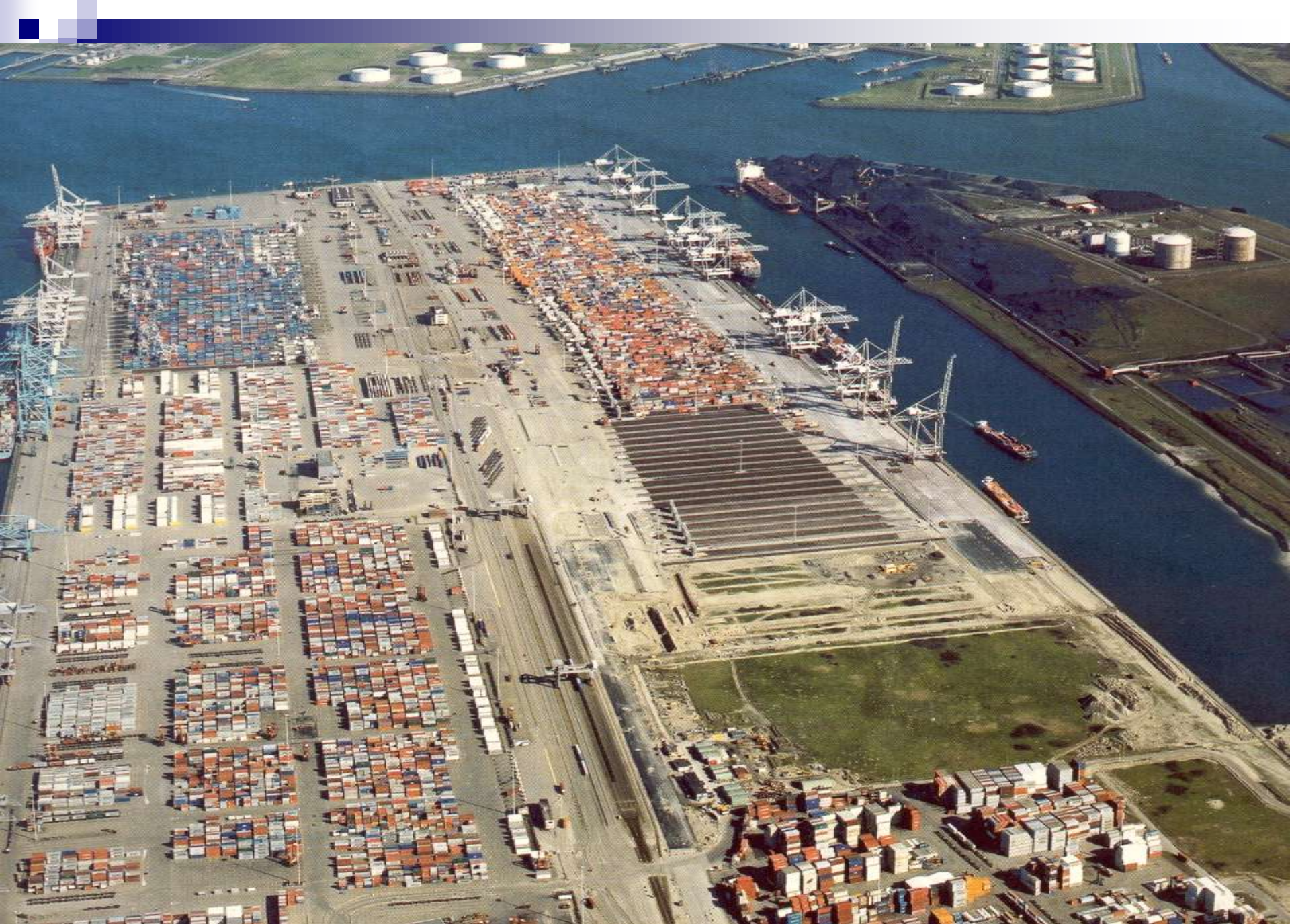


Fig. 14 CONTAINER CRANE



- ΟΛΠ Νεο Ικονιο









# Σταθμοι εμπορευματοκιβωτιων (ΣΕΜΠΟ)

- Χαρακτηριστικά του Terminal
- Χαρακτηριστικά του πλοίου
- Επιλογή ειδους Terminal
- Λειτουργία του Terminal
- Προγραμματισμος- λειτουργία γερανογεφυρων

# ΣΕΜΠΟ II

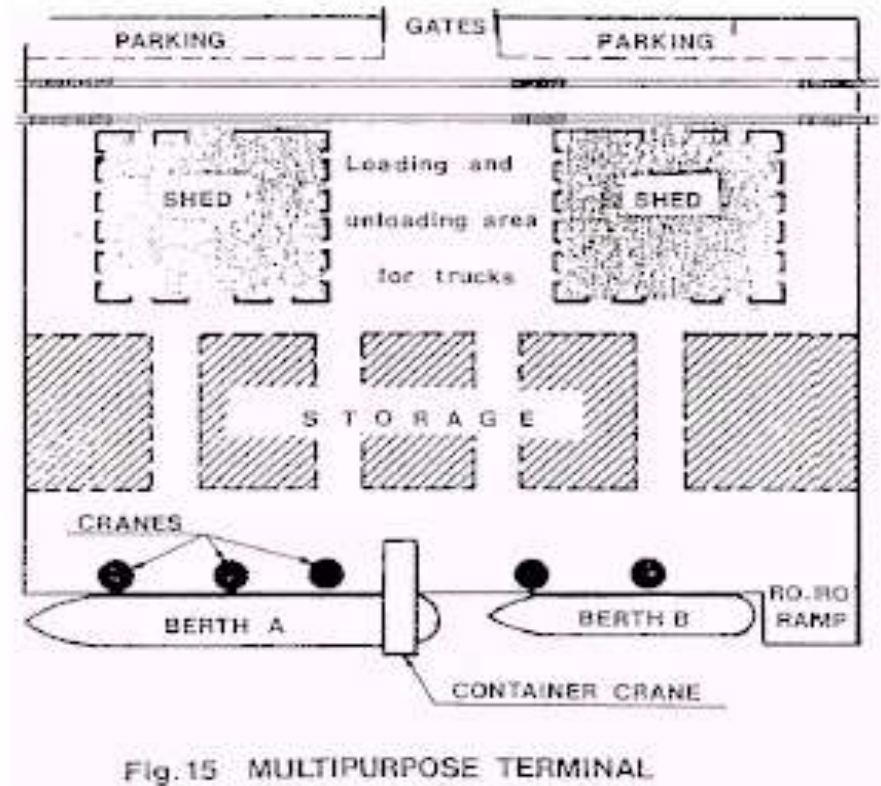
- Φιλοσοφια- concept του σταθμου
- Χωροθετηση
- Διαχειριση κυκλοφοριας
- Υποδομες υποστηριξης

# ΣΕΜΠΟ III

- Παραμετροι που επηρεαζουν την αποδοση του σταθμου
- Μηκος κρητιδωματων
- Αριθμος γερανογεφυρων
- Αριθμος αλλου εξοπλισμου (ΟΣΜΕ)
- Προσωπικο
- Μηχανογραφηση

# Άλλοι τερματικοί σταθμοί

- Πολλαπλων  
χρησεων





# Άλλοι σταθμοί

- Ro-ro terminals
- Ferry terminals
- Cruise terminals



GRIMALDI LINES

GRANDE ELLADE  
PALESTINE

MAERSK SEALAND

GRIMALDI GROUP®

Deep Sea  
Star Per





# Εφαρμογες-προβλήματα

- Φορτωση πλοίου Ε/Κ
- Χωρητικότητα πλοίου εξαρταται απο τη φορτωση
- Συγκρουομενοι στοχοι
- Ελαχιστοποιηση του 'overstowage'

# Εφαρμογες-προβλήματα II

- Διαχείριση πλατείας
- Δρομολογηση ΟΣΜΕ
- Που θα στοιβαχθει το καθε Ε/Κ

# Εφαρμογες-προβλήματα III

- Διαχείριση ροής Ε/Κ
  - Που πάνε τα κενά;
  - Επιλογή διαδρομής
  - Σχηματισμός 'block trains'

# Εφαρμογες-προβλήματα IV

- Τιμολογηση
  - Κεντρα κερδους-κοστους
  - Charging what the traffic can bear
  - Ελαστικοτητες ζητησης
  - Σταυρωτη επιδοτηση
  - Διακριτικη μεταχειριση
  - Καταχρηση δεσποζουσας θεσης

# Εφαρμογες-προβλήματα V

- Προβλήματα ουρας-αναμονης
- Προτεραιότητα παραβολης
- FCFS
- Συστημα 'Rendez vous'

# Εφαρμογες-προβλήματα VI

- Μηχανογραφηση
- EDI
- e-εμποριο
- Μεγαλο θεμα σε μικροτερα λιμανια
- Χερι-χερι με το «port reengineering»

# Εφαρμογες-προβλήματα VII

- Σχεδιασμος intermodal δικτυου
- Υπηρεσιες Round-the-world
- Γραμμες κορμοι
- Υπηρεσιες Feeder
- Υπηρεσιες logistics αλλων μεσων

# Τρεχοντα θεματα

- Κοινη πολιτικη μεταφορων ΕΕ
- Λευκη Βιβλος 'policy to 2010: time to decide'
- Διευρωπαικα δικτυα (TENs)
- Συμφορηση οδικων δικτυων

# Τρεχοντα θεματα II

## ■ Πρασινη βιβλος (1997)

- Σημασια λιμενικου τομεα στην ΕΕ
- Ανταγωνισμος μεταξυ και εντος λιμενων
- Ρολος στα TENs
- Ρολος στην Κεντρικη-Ανατολικη Ευρωπη
- Ρολος στην αιιφορο κινητικοτητα
- Προαγωγη της NMA
- Σημασια της ασφαλειας
- R&D
- Χρηματοδοτηση και τιμολογηση
- Διαφανεια-‘user pays’
- Εσωτερικευση του εξωτερικου κοστους

# Τρεχοντα θεματα III

- Λιμενικο πακετο -οδηγια 'on market access to port services') (2000-06)
  - Συνεχεια του Green Paper
  - Απελευθερωση λιμενικων υπηρεσιων
  - Διαδικασια παραχωρησεων κατοπιν διαγωνισμού
  - Ανταγωνισμος μεσα στο λιμανο (>1 παροχοι)
  - Self handling
  - Πολλες συζητησεις, διαπραγματευσεις, κλπ

# Λιμενικό πακέτο: Απορριψη απο το Ευρωκοινοβουλιο

- 1<sup>η</sup> απορριψη: Νοεμβριος 2003
- Πακετο Νο. 2 υποβληθηκε Οκτ. 2004  
(‘de Palacio’s revenge’)
- Αντισταση απο πολλους
- 2<sup>η</sup> απορριψη (οριστικη): Ιαν. 2006

# Τρεχοντα θεματα IV

- NMA
  - 'Motorways of the Sea'
  - Προγραμμα ΡΑΣΤ
  - Προγραμμα Marco Polo (I, II)

# Τρεχοντα θεματα V

- Ασφαλεια (security)
  - Πριν την 9/11
  - Μετα την 9/11
  - CSI
  - 24-hr notice
  - C-TRAT
  - ISPS κωδικας
  - Κανονισμοι και οδηγιες
  - Συμφωνια ΗΠΑ-ΕΕ

# Χρησιμοι συνδεσμοι

- NTUA Maritime Transport: [www.martrans.org](http://www.martrans.org)
- European Commission: <http://europa.eu.int>
- European Commission, Directorate General for Transport & Energy (DG-TREN): [http://europa.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html)
- European Sea Port Organisation (ESPO): [www.espo.be](http://www.espo.be)
- International Association of Ports and Harbors (IAPH): [www.iaphworldports.org](http://www.iaphworldports.org)
- European Community Shipowners Association (ECSA): [www.ecsa.be](http://www.ecsa.be)
- European Shippers Council (ECS): [www.europeanshippers.com](http://www.europeanshippers.com)
- Federation of European Private Port Operators (FEPORT): [www.feport.be](http://www.feport.be)
- European Federation of Inland Ports (FEPI): [www.inlandports.be](http://www.inlandports.be)



Περισσότερα στο  
[www.martrans.org](http://www.martrans.org)