

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

«Η ανάπτυξη των Mega transshipment hubs»

Η εργασία αυτή υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την
απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος

ΡΟΥΣΚΕΤΟΥ ΜΑΡΙΑ

Πειραιάς

Οκτώβριος 2014

Δήλωση Αυθεντικότητας

Το άτομο το οποίο εκπονεί τη Διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας που χρησιμοποιεί σε σχέση με όλο το κείμενο υπό copyright και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

Ρουσκέτου Μαρία

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διατριβής μου, κυρία Παρδάλη Αγγελική για την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου έδωσε καθ' όλη τη διάρκεια της προσπάθειάς μου.

Επίσης, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθώ στη συνεισφορά που είχαν όλοι οι καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος στην πορεία μου μέχρι την ολοκλήρωση αυτού του μεταπτυχιακού.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω του γονείς μου Πέτρο και Σοφία για τη στήριξη τους (ηθική και οικονομική) χωρίς τη συμβολή των οποίων πιθανότατα δεν θα ήταν εφικτή αυτή η ακαδημαϊκή προσπάθεια

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Αφιερωμένο στους
Γονείς μου Πέτρο
και Σοφία

Περίληψη

Μέσα από εκτενή ανάλυση και βιβλιογραφική προσέγγιση αναζητάμε το ρόλο που διαδραματίζουν σήμερα τα λιμάνια στην παγκόσμια μεταφορική αλυσίδα, καθώς και τη συμβολή τους στην αλυσίδα Logistics. Ο ρόλος των λιμένων σήμερα έχει αλλάξει ριζικά αφού πλέον τα λιμάνια λειτουργούν ως κέντρα logistics και έχουν ως στόχο τους την εξυπηρέτηση του παγκοσμίου εμπορίου. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύχθηκαν τα Mega transshipment hubs, τα οποία διαμόρφωσαν νέες τάσεις στη λιμενική βιομηχανία και άλλαξαν τον τρόπο συνεργασίας ή και ανταγωνισμού ανάμεσα στο περιφερειακά λιμάνια.

Λέξεις κλειδιά:

Λιμενική βιομηχανία, μεταφορική αλυσίδα, logistics, εμπορευματοκιβώτια, transshipment

Εισαγωγή

Τα τελευταία 30 χρόνια παρατηρείται ραγδαία ανάπτυξης της εμπορικής ροής. Η «παγκοσμιοποίηση» του εμπορίου έχει φέρει ριζικές αλλαγές στη θαλάσσια, χερσαία αλλά και εναέρια μεταφορά. Όσον αφορά στη θαλάσσια μεταφορά, σήμερα για τη διεξαγωγή του θαλασσίου εμπορίου έχουμε στη διάθεσή μας ολοένα μεγαλύτερα και αξιόπλοα πλοία καθώς και λιμάνια τεχνολογικά εξοπλισμένα με τρόπο που να επιτυγχάνεται η έγκαιρη και ασφαλής μεταφορά των προϊόντων.

Στα πλαίσια της παγκοσμιοποιημένης αγοράς, τα λιμάνια έχουν υποστεί μια διαδικασία διαρθρωτικών αλλαγών εφόσον πλέον καλούνται να λειτουργήσουν ως κέντρα logistics. Η διαδεδομένη χρήση του εμπορευματοκιβωτίου στις μεταφορές έφερε επανάσταση στη μεταφορά του γενικού φορτίου και δημιούργησε επιπρόσθετα κριτήρια στην επιλογή λιμένα πέρα από αυτά της τιμής και της γεωγραφικής θέσης. Έτσι, η λιμενική βιομηχανία προκειμένου να απαντήσει στις νέες απαιτήσεις των χρηστών άρχισε να επενδύει σε νέες τεχνολογίες, σε έργα υποδομής και ανωδομής και να γίνεται περισσότερο εντάσεως κεφαλαίου.

Το παραπάνω γεγονός είχε ως αποτέλεσμα την πτώση της κίνησης κάποιων λιμένων και την ανάδειξη άλλων σε «transshipment hubs» δηλαδή σε κέντρα μεταφόρτωσης. Τα λιμάνια αυτά χαρακτηρίζονται από την ενεργό τους συμμετοχή στη μεταφορική αλυσίδα, αφού πλέον δεν επιδιώκεται η απλή μεταφορά των προϊόντων από περιοχή σε περιοχή αλλά βασικός στόχος είναι η έγκαιρη και ασφαλής μεταφορά και παράδοση των προϊόντων με το μικρότερο δυνατό κόστος. Αυτά είναι άλλωστε και τα στοιχεία που μπορούν να αναδείξουν κάθε λιμάνι σε κρίκο της μεταφορικής αλυσίδας.

Στόχος

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει στόχο να μελετήσει την ανάπτυξη των mega transshipment hubs. Συγκεκριμένα, με την παρούσα διπλωματική επιχειρούμε να διερευνήσουμε τα αίτια που οδήγησαν στην ανάπτυξη των mega transshipment hubs καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συμμετέχουν στην αλυσίδα των logistics.

Μεθοδολογία

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται κυρίως στην βιβλιογραφική ανασκόπηση αφού κατέστη ιδιαίτερα δύσκολη η συλλογή στατιστικών στοιχείων τα οποία θα ήταν αναγκαία για μια εμπειρική ανάλυση. Συγκεκριμένα, η εξεύρεση των στοιχείων ήταν πολύ δύσκολη όταν επιχειρήθηκε η ιστορική αναδρομή της κίνησης transshipment στα λιμάνια συνολικά. Αντίστοιχη δυσκολία υπήρξε και κατά την προσπάθεια αναζήτησης στοιχείων για τον ορισμό των λιμανιών transshipment ανά περιοχή μιας και δεν υπήρχαν πηγές που να αναφέρονται στην κίνηση του κάθε λιμανιού ξεχωριστά.

Δομή

Το **Κεφάλαιο 1** είναι εισαγωγικό και γίνεται αναφορά στο σύγχρονο ρόλο των λιμανιών και στην εξέλιξή τους. Στο **Κεφάλαιο 2** αναλύονται τα συστήματα transshipment, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Στο **Κεφάλαιο 3** αναλύονται τα αίτια που οδήγησαν στην ανάπτυξη των mega transshipment hubs. Τέλος, στο **Κεφάλαιο 4** αναλύονται οι προϋποθέσεις ανάπτυξης των λιμανιών σε mega transshipment hubs.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Το σύγχρονο λιμάνι	12
1.1. Ο ρόλος των λιμένων και νέες προκλήσεις	12
1.2. Η εξέλιξη των λιμένων	14
Κεφάλαιο 2: Mega Transshipment Hubs	17
2.1. Η έννοια του transshipment	18
2.2. Τα συστήματα transshipment.....	19
2.2.1. Σύστημα interling.....	20
2.2.2. Σύστημα relay	20
2.2.3. Το σύστημα Hub & Spoke.....	21
2.3 Τα πλεονεκτήματα- Μειονεκτήματα του συστήματος των mega transshipment hubs.....	24
2.3.1. Πλεονεκτήματα.....	25
2.3.2. Μειονεκτήματα	26
2.4. Τα κυριότερα mega transshipment hubs.....	28
Κεφάλαιο 3: Αίτια ανάπτυξης των Mega Transshipment Hubs	35
3.1. Το παγκόσμιο εμπόριο.....	35
3.2. Το παγκόσμιο εμπόριο των εμπορευματοκιβωτίων.....	40
3.3. Οι συνδυασμένες μεταφορές και τα Logistics	51
3.3.1. Συνδυασμένες μεταφορές και λιμάνι.....	51
3.3.2. Maritime logistics	53
3.3.3. Κέντρα Διανομής	56
3.3.4. Logistics και λιμάνι.....	57
3.4. Οικονομίες κλίμακας	60
3.4.1. Οικονομίες κλίμακας στα πλοία	60
3.4.2. Οικονομίες κλίμακας στις εταιρείες	68
3.4.3. Οικονομίες κλίμακας στα λιμάνια	78
Κεφάλαιο 4: Προϋποθέσεις ανάπτυξης των Mega transshipment hubs	79
4.1. Γεωγραφική Τοποθεσία	79
4.2. Βάθος	80
4.3. Διαθέσιμη γη.....	82
4.4. Χαμηλό κόστος και υψηλή παραγωγικότητα	82

4.5. Υποδομή και εξοπλισμός.....	83
4.6. Υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης	83
4.7. Σύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς.....	86
4.8. Ιδιοκτησία	87
Συμπεράσματα.....	88
Βιβλιογραφία	90

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Λιμάνια με ποσοστό κίνησης transshipment >50%, 2004 και 2011

Πίνακας 3.1: Εισαγωγές και εξαγωγές ανά γεωγραφική περιοχή, 2009-2012 (ετήσια μεταβολή)

Πίνακας 3.2: Αύξηση του διεθνούς θαλασσίου εμπορίου, επιλεγμένα έτη

Πίνακας 3.4: Παγκόσμια κίνηση ε/κ στα λιμάνια, επιλεγμένα έτη

Πίνακας 3.3: Top 20 containerports, 2002-2012 (1000 TEU)

Πίνακας 3.5: Δραστηριότητα transshipment ανά γεωγραφική περιοχή

Πίνακας 3.6: Μεγαλύτερο πλοίο ανά έτος, επιλεγμένα έτη

Πίνακας 3.7: Διαχειριστές τερματικών

Πίνακας 3.8: Διαχειριστές τερματικών και ολοκληρώσεις

Πίνακας 4.1: Βάθη λιμένων transshipment

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1: Σύστημα interling

Διάγραμμα 2.2: Σύστημα Relay

Διάγραμμα 2.3: Σύστημα hub&spoke

Διάγραμμα 2.4: “Point to point system” και “hub and spoke system”

Διάγραμμα 3.1: Διεθνές θαλάσσιο εμπόριο, επιλεγμένα έτη

Διάγραμμα 3.2: Διεθνές θαλάσσιο εμπόριο ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες οικονομίες 2012

Διάγραμμα 3.3: Συμμετοχή των αναπτυσσόμενων χωρών στο θαλάσσιο εμπόριο, επιλεγμένα έτη

Διάγραμμα 3.4: Θαλάσσιο εμπόριο ανά γεωγραφική περιοχή, 2012

Διάγραμμα 3.5: Σχέση ανάμεσα σε ΑΕΠ, εξαγωγές, κίνηση ε/κ και πληθυσμό

Διάγραμμα 3.6: Παγκόσμια κίνηση ε/κ που μεταφέρθηκαν δια θαλάσσης 1996-2013

Διάγραμμα 3.7: Σχέση ανάμεσα σε λιμενική κίνηση ε/κ και θαλάσσια μεταφορά ε/κ (1980-2011)

Διάγραμμα 3.8: Η παγκόσμια λιμενική διακίνηση των ε/κ 2002-2012

Διάγραμμα 3.9: Κίνηση ε/κ στους κυριότερους θαλάσσιους δρόμους

Διάγραμμα 3.10: Σχέση ανάμεσα στα συστήματα μεταφορών, Logistics και διαχείριση φορτίου

Διάγραμμα 3.11: Εξελίξεις στο μέγεθος των πλοίων μεταφοράς ε/κ

Διάγραμμα 3.12: Νέες παραγγελίες πλοίων και μεγέθη πλοίων (επιλεγμένα έτη)

Διάγραμμα 3.13: Τάση για αύξηση του ποσοστού των πλοίων >8000 teu

Διάγραμμα 3.14: Διαμόρφωση αγοράς πλοίων μεταφοράς ε/κ (επιλεγμένα έτη)

Διάγραμμα 3.15: Μερίδιο αγοράς που κατείχαν οι 10 μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες (Οκτώβριος 2013)

Διάγραμμα 3.16: Μερίδιο αγοράς που κατέχουν οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών και χωρητικότητα πλοίων (Οκτώβριος 2013)

Διάγραμμα 3.17: Μερίδιο αγοράς που κατέχουν οι συμμαχίες (Οκτώβριος 2013)

Διάγραμμα 3.18: Διαχείριση των τερματικών ε/κ παγκοσμίως (στοιχεία 2010, με βάση τον όγκο διαχείρισης των φορτίων)

Κατάλογος Χαρτών

Χάρτης 2.1: Τα κυριότερα transshipment hubs παγκοσμίως, όγκος transshipment (2011)

Κεφάλαιο1: Το σύγχρονο λιμάνι

1.1. Ο ρόλος των λιμένων και νέες προκλήσεις

Από το 1990 είναι εύκολο να παρατηρήσουμε ότι ο τομέας της παραγωγής προϊόντων αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς. Η σχέση παραγωγής-προσφοράς-μεταφοράς –διανομής-κατανάλωσης αποτελεί μια άρρηκτη αλυσίδα. Στόχοι όσων εμπλέκονται σ' αυτήν είναι η υψηλή ποιότητα υπηρεσιών, η μείωση του χρόνου που απαιτείται για να φτάσει ένα προϊόν από τον παραγωγό στον καταναλωτή και η ταυτόχρονη μείωση του κόστους.

Η ανάπτυξη του παγκόσμιου εμπορίου κατά την τελευταία εικοσαετία είναι αλματώδης. Βασικά αίτια αυτής της ανάπτυξης είναι η μεταφορά της παραγωγής στην Άπω Ανατολή και η ανάδειξη της Κίνας σε τόπο παραγωγής και εξαγωγής προϊόντων. Μετά την εισαγωγή της Κίνας στον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου (WTO) το 2002, παρατηρούμε ότι η λιμενική παραγωγή ξεπέρασε κάθε προηγούμενη ετήσια ποσοστιαία αύξηση γεγονός που αποδεικνύεται και από την κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων την ίδια περίοδο. Για παράδειγμα, το 2004 μέσω του λιμένα του Hong Kong διακινήθηκαν 21.98 εκατομμύρια ε/κ, της Σιγκαπούρης 20.60 εκατομμύρια ε/κ, της Σανγκάης 14.56 εκατομμύρια ε/κ, του Σένζεν 13.63 εκατομμύρια ε/κ¹.

Τα λιμάνια λόγω της συνεχούς ανάπτυξης των εξαγωγών από την Κίνα και τις άλλες ασιατικές χώρες προς την Ευρώπη και την βόρεια Αμερική και γενικότερα της ανάπτυξης του δια-ασιατικού εμπορίου κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις και να βρουν λύσεις στα προβλήματα που προέκυψαν². Μερικά από τα θέματα για επίλυση ήταν η έλλειψη χωρητικότητας, η φυσική ανικανότητα να

¹ <http://www.analink.com/pages/report1.asp>

² S. J. Pettit & A. K. C. Beresford , (2009) Port development: from gateways to logistics hubs, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 36:3, 253-267

εξυπηρετήσουν τη νέα γενιά πλοίων, η ακατάλληλη υποδομή ξηράς και η δέσμευση για ασφάλεια.

Το σύγχρονο λιμάνι καλείται επομένως να παίζει ένα ρόλο πολύ σημαντικό σ' αυτήν την διαδικασία. Οι υπηρεσίες που προσφέρει πρέπει να είναι συγχρονισμένες προκειμένου να μην υπάρχουν καθυστερήσεις ενώ η χρήση της τεχνολογίας θεωρείται πολύ σημαντική για την επίτευξη του στόχου αυτού. Η χρήση της ηλεκτρονικής ανταλλαγής πληροφοριών (EDI) κρίνεται πολύ σημαντική για την μελλοντική εξέλιξη των λιμανιών.

Η τεχνολογία σε συνδυασμό με τα logistics είναι δύο βασικοί πυλώνες ανάπτυξης του σύγχρονου λιμανιού. Τα τελευταία τεχνολογία μηχανήματα (γερανοί, γερανογέφυρες κλπ) και η εκβάθυνση των λιμένων λόγω του γιγαντισμού των πλοίων, βοηθούν στην ταχύτερη φορτοεκφόρτωση των πλοίων.

Ο Notteboom (2000) θέλοντας να ορίσει το σύγχρονο λιμάνι έδωσε τον ακόλουθο ορισμό³:

«Το λιμάνι είναι η περιοχή που διαθέτει πρόσβαση στα χερσαία και στα θαλάσσια μέσα μεταφοράς και έχει αναδειχτεί σε βιομηχανικό κέντρο και κέντρο παροχής υπηρεσιών logistics ενώ παίζει σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη της βιομηχανίας και των logistics γενικότερα».

Απ' όλα τα παραπάνω, είναι εύκολο να κατανοήσουμε ότι το λιμάνι στις μέρες μας καλείται να παίζει έναν πιο ουσιαστικό ρόλο στη διαδικασία των logistics. Η εφοδιαστική λειτουργία των logistics δηλαδή η διαλογή, η αποθήκευση, η προστασία και η διανομή του φορτίου έχει εξελιχθεί σε κρίσιμο παράγοντα ανταγωνιστικότητας του λιμανιού είτε πρόκειται για πρώτες ύλες, είτε για ημιτελή προϊόντα, είτε για τελικά προϊόντα.

Γενικά, θα λέγαμε ότι ο ρόλος του σύγχρονου λιμανιού έχει αλλάξει δεδομένου ότι πλέον δεν λειτουργεί ως ένας απλός ενδιάμεσος κρίκος στη μεταφορική αλυσίδα, αλλά αντίθετα έχει αναδειχτεί σε κέντρο μεταφόρτωσης και διανομής.

³ Sustranet, Distriparks in seaports,(2007), *Case study on Logistics centres in Rotterdam* ,

1.2. Η εξέλιξη των λιμένων

Η Unctad (UNCTAD 1992) παρουσίασε τις εξελίξεις των λιμένων των τελευταίων δεκαετιών ταξινομώντας τα σε 3 διαφορετικές γενιές⁴ :

- 1) Α΄ Γενιά: τα λιμάνια της πρώτης γενιάς λειτουργούσαν ως ενδιάμεσοι σταθμοί μεταξύ των χερσαίων και των θαλάσσιων μεταφορικών μέσων.
- 2) Β΄ Γενιά: τα λιμάνια της δεύτερης γενιάς παρέχουν ένα πιο ευρύ φάσμα υπηρεσιών παρέχοντας και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας
- 3) Γ΄ Γενιά: τα λιμάνια της τρίτης γενιάς είναι ανεπτυγμένα τεχνολογικά και λειτουργούν ως κρίκοι της μεταφορικής αλυσίδας και έχουν ως στόχο την ικανοποίηση των εξειδικευμένων απαιτήσεων των χρηστών

Μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του 70 οι λιμένες λειτουργούσαν κατά κύριο λόγο ως «**gateway ports**» δηλαδή είχαν ως στόχο τους την εξυπηρέτηση του γενικού φορτίου (general cargo) και την παροχή πρόσβασης στην ενδοχώρα. Τη σημερινή εποχή **gateway ports** συναντάμε κυρίως στη βόρεια Ευρώπη δηλαδή κοντά σε τελικούς καταναλωτές⁵. Τα λιμάνια αυτά, εμφανίζουν υψηλό ανταγωνισμό ενώ χρησιμοποιούν καινοτόμες τεχνολογίες και ακολουθούν στρατηγικές που στοχεύουν στην αύξηση της παραγωγικότητας και στην ταυτόχρονη μείωση του κόστους. Επίσης, τα λιμάνια αυτά διαθέτουν καλή διασύνδεση με την ενδοχώρα. Προκειμένου, να επιτύχουν τους στόχους τους, είναι απαραίτητες οι μεγάλες επενδύσεις για τη βελτίωση των λιμενικών εγκαταστάσεων.

Με το πέρασμα των ετών η εμπορευματοκιβωτιοποίηση των φορτίων κατελάμβανε ολοένα και περισσότερο έδαφος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την άσκηση πιέσεων για αύξηση του μεγέθους των πλοίων ώστε να μειωθεί το ανά μονάδα κόστος του μεταφερόμενου φορτίου αλλά και ο χρόνος φορτοεκφόρτωσης στο λιμάνι, χάρη στον ειδικό εξοπλισμό που τα λιμάνια άρχισαν να διαθέτουν γι' αυτό το σκοπό. Τα εμπορευματοκιβώτια μεταφορτώνονταν από και σε φορτηγίδες προκειμένου να εξυπηρετηθούν τα πλοία μεγάλων διαστάσεων δεδομένου ότι τα λιμάνια με τον

⁴ Χλωμούδης Κωνσταντίνος, (2005), *Λιμενικός Σχεδιασμός-στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία.*, Τζει & Τζει Ελλάς, σελ 63

⁵ Tororin Nedyalkov, Teodora Andreeva – Nedyalkova, *Trends in the container shipping and need of a new generation container terminals and container vessels*

εξοπλισμό που διέθεταν και με το φυσικό βάθος που είχαν, ήταν αδύνατον να τα εξυπηρετήσουν.. Έτσι, τα **λιμάνια transshipment** έκαναν την εμφάνισή τους. Αρχικά, αυτά τα λιμάνια, ήταν “gateway ports” τα οποία κατείχαν μεγάλες εκτάσεις για τη μεταφόρτωση των container απ’ τα πλοία feeder.

Η συμφόρηση και οι καθυστερήσεις που προκαλούνταν από την έλλειψη προγραμματισμού των μεταφορτώσεων οι οποίες σχετίζονταν με τις εισαγωγές και τις εξαγωγές σε συνδυασμό με τον επακόλουθο ανταγωνισμό για εύρεση εκτάσεων εναπόθεσης των container, οδήγησαν τελικά στην μετακίνηση του όγκου των μεταφορτώσεων σε “**offshore terminals**” ή σε άλλα λιμάνια που σχεδιάστηκαν γι’ αυτό το σκοπό.

Τα λιμάνια αυτά εξελίχθηκαν αργότερα σε **intercontinental hubs** για την εξυπηρέτηση των μεγάλων πλοίων γραμμής. Τα **hub ports** είναι λιμάνια που βρίσκονται σε στρατηγική τοποθεσία: συνήθως σε στενά ή σε στρατηγικής σημασίας τοποθεσίες. Στα λιμάνια αυτά, παρατηρείται μικρότερος ανταγωνισμός, ενώ οι ναυτιλιακές εταιρείες τους παρέχουν τον τεχνολογικό εξοπλισμό. Τα λιμάνια **hub** στοχεύουν στη βελτιστοποίηση της διαδικασίας της μεταφόρτωσης επιλέχθηκαν και επιλέγονται από τις εταιρείες γραμμών ανάλογα με διάφορα κριτήρια όπως είναι η γεωγραφική θέση, το βάθος του λιμένα, η υποδομή, η ανωδομή, η ικανότητα εξυπηρέτησης των container, οι υπηρεσίες logistics, η αποδοτικότητα και οι οικονομικοί διακανονισμοί (καθώς πολλές εταιρείες liner συμμετέχουν στη χρηματοδότηση των επενδύσεων που γίνονται στα hub ports).

Καθώς η ροή των εμπορευματοκιβωτίων που μεταφέρονταν στους κύριους θαλάσσιους δρόμους άρχισε να αυξάνεται, οι οικονομία των μεταφορτώσεων έγινε εμφανής στις εταιρείες γραμμών και το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία των **relay ports**. Στα relay ports, τα container μεταφορτώνονται από μεγάλα πλοία (Large liners) σε άλλα μεγάλα πλοία, αντίθετα με ότι συμβαίνει στα hub ports όπου τα φορτία μεταφορτώνονται από τα μεγάλα πλοία σε άλλα μικρότερα.

Παρατηρούμε ότι υπάρχουν 400 τερματικά container ανά τον κόσμο τα οποία χειρίζονται μεγάλο μέρος της παγκόσμιας παραγωγής. Τα 20 μεγαλύτερα τερματικά container κατέχουν το 50% της αγοράς. Αν τα λιμάνια αυξήσουν την απόδοσή τους, θα μπορέσουν να προσφέρουν πιο αποδοτικές υπηρεσίες στις ναυτιλιακές εταιρείες. Η λιμενική αποδοτικότητα μπορεί να επηρεαστεί με πάρα πολλούς τρόπους. Τα γρήγορα και αξιόπιστα τερματικά κατά τη διαδικασία του χειρισμού των φορτίων μπορούν να μειώσουν το χρόνο φόρτωσης και εκφόρτωσης και επομένως να μειωθεί

παράλληλα και ο χρόνος παραμονής του πλοίου στο λιμάνι. Άρα, πολλά μέτρα μπορούν να ληφθούν προκειμένου να βελτιστοποιηθούν οι υπηρεσίες που παρέχονται στο λιμάνι για τον χειρισμό του φορτίου όπως για παράδειγμα είναι ο σχεδιασμός αποδοτικής υποδομής, η στοιβασία των εμπορευματοκιβωτίων με τη χρήση ευφών συστημάτων και ο γρήγορος χειρισμός των ε/κ από τους γερανούς προβλήτας. Επιπλέον, η αύξηση στο βαθμό αυτοματοποίησης αυξάνει την αξιοπιστία και μειώνει τα κόστη.

Επομένως, παρατηρούμε ότι το πλοίο, οι θαλάσσιοι δρόμοι και το λιμάνι έχουν σχέση αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης. όσον αφορά την αποδοτικότητα της θαλάσσιας μεταφοράς.

Για παράδειγμα, η αύξηση του μεγέθους των πλοίων επηρεάζει το εύρος των λιμανιών που μπορούν αυτά να προσεγγίσουν. Εξαιτίας του βυθίσματός του, το μεγαλύτερο πλοίο container (18.000 TEU), μπορεί να προσεγγίσει μόνο λίγα λιμάνια στον κόσμο, απ' τα οποία κανένα δε βρίσκεται στις Η.Π.Α. Άρα τα έργα εκβάθυνσης καθίστανται αυτομάτως αναγκαία.

Ακόμη, μια αύξηση στον αριθμό και στο μέγεθος των γερανών είναι αναγκαία, όπως και η διασύνδεση με την ενδοχώρα προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα container μπορούν να μεταφερθούν χωρίς καθυστερήσεις έξω από την περιοχή του τερματικού καταλαμβάνοντας το λιγότερο δυνατό χώρο κατά την αποθήκευση.

Επίσης, οι διαδικασίες στο τερματικό πρέπει να είναι συντονισμένες για την μείωση των lay days.

Ωστόσο, εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι και τα δρομολόγια επηρεάζονται από το μέγεθος των πλοίων. Ως παράδειγμα ⁶αναφέρεται το κανάλι του Παναμά που είναι προσπελάσιμο μόνο από πλοία που διαθέτουν συγκεκριμένες διαστάσεις (μέγιστο πλάτος τα 32,3m, μήκος μικρότερο από 294m και βύθισμα που φτάνει τα 12m) και χωρητικότητα (περίπου 5.000TEU). Γι' αυτό το λόγο κάποια πλοία δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν όταν το δρομολόγιο περιλαμβάνει και πέρασμα απ' το κανάλι του Παναμά, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα αύξηση στο χρόνο του ταξιδιού (καθώς πρέπει να γίνει ο περίπλους) και χρήση περισσότερων καυσίμων (2 πλοία μεγέθους 5000TEU θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν αντί για ένα πλοίο μεγέθους 10.000TEU).

⁶ Carlos Jahn, (2011), Efficiency of maritime transport : A system approach from the logistics perspective, Fraunhofer Center for Maritime Logistics, German

Το παράδειγμα αυτό, δείχνει ότι αν η αποδοτικότητα κάποιου στοιχείου από το σύστημα πλοίο-θαλάσσιος δρόμος-λιμάνι μεταβληθεί, τα άλλα στοιχεία θα πρέπει να εξεταστούν προκειμένου να αποφευχθούν οι αρνητικές επιδράσεις στη συνολική αποδοτικότητα της θαλάσσιας μεταφοράς.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κεφάλαιο 2: Mega Transshipment Hubs

2.1. Η έννοια του transshipment

Γενικά, με τον όρο transshipment (μεταφόρτωση) εννοούμε τη μεταφορά του φορτίου από ένα πλοίο σε ένα άλλο για περαιτέρω προώθηση σε άλλο λιμάνι⁷. Ως transshipment port ορίζεται το λιμάνι μεταφόρτωσης και είναι το λιμάνι στο οποίο θα εκφορτωθεί το φορτίο και θα μεταφορτωθεί σε άλλο πλοίο προκειμένου να μεταφερθεί στο τελικό λιμάνι προορισμού⁸.

Όταν αναφερόμαστε σε transshipment εμπορευματοκιβωτίων σ' ένα λιμάνι ή τερματικό, τότε εννοούμε τον αριθμό των εμπορευματοκιβωτίων που εκφράζονται σε τευ και των οποίων η διαχείριση γίνεται σ' αυτό το λιμάνι ή τερματικό. Τα ε/κ μετά από την εκφόρτωση και την προσωρινή αποθήκευση, μεταφορτώνεται σε άλλο πλοίο προκειμένου να φτάσουν στον προορισμό τους⁹, δηλαδή το transshipment περιλαμβάνει εκφόρτωση του φορτίου σε ένα λιμάνι και στη συνέχεια φόρτωση σε άλλο πλοίο που θα συνεχίσει τη διαδικασία της μεταφοράς του.

Το μεταφορτωμένο container υπολογίζεται στις μετρήσεις του λιμανιού 2 φορές, δεδομένου ότι γίνεται διαχειρίσιμο 2 φορές από τον εξοπλισμό αποβάθρας (πχ. γερανοί) δηλαδή μια φορά στην εκφόρτωση απ το πρώτο πλοίο που έφτασε στο λιμάνι, αναμονή στη στοίβα και άλλη μια φορά κατά τη φόρτωση στο δεύτερο πλοίο που είναι το πλοίο αναχώρησης.

Άρα, η αποστολή αγαθών ή εμπορευματοκιβωτίων σ' έναν ενδιάμεσο λιμάνι hub και η μεταφόρτωσή τους σε άλλο πλοίο με στόχο την άφιξή τους στον τελικό προορισμό καλείται ως transshipment.

Το transshipment συνήθως λαμβάνει χώρα στα λιμάνι που λειτουργούν ως transshipment hubs. Μεγάλος όγκος του των μεταφορτώσεων πραγματοποιείται σε καθορισμένες περιοχές που έχουν δημιουργηθεί γι' αυτό το σκοπό προκειμένου να αποφευχθεί βραχυχρόνια η υποχρέωση για τελωνειακούς ελέγχους ή η πληρωμή δασμών (π.χ Free Trade Zones)¹⁰.

⁷ Λεξικό ναυτικών & ναυτιλιακών όρων (αγγλοελληνικό και ελληνοαγγλικό), (2008), Σταφυλίδης, Αθήνα

⁸ Ο.π.

⁹ <http://www.itintl.com/what-is-transshipment.html>

¹⁰ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/ch3c6en.html>

2.2. Τα συστήματα transshipment

Το transshipment των ε/κ μπορεί να λάβει τις ακόλουθες μορφές¹¹: hub and spoke, interling, relay. Και στις 3 περιπτώσεις το πλοίο εκφορτώνει τα ε/κ στο τερματικό transshipment, στη συνέχεια (συνήθως μετά από ένα χρονικό διάστημα 1-3 ημέρες) τα ε/κ μεταφορτώνονται σε ένα άλλο πλοίο μεγάλου (relay και interling) ή μικρότερου μεγέθους (hub and spoke). Σύμφωνα με τους Drewry (2010) εκτιμάται ότι μελλοντικά το 85% του transshipment θα αφορά το σύστημα Hub and spoke και το 15% το σύστημα relay/interling¹²

Αρχικά, οι ναυτιλιακές εταιρείες υιοθέτησαν το σύστημα hub and spoke προκειμένου να μπορούν να εξυπηρετήσουν μικρότερα λιμάνια τα οποία χαρακτηρίζονταν από περιορισμένη προσβασιμότητα (πχ. ποτάμια ή/και βάθος τερματικών, κανάλια και εμπόδια που έχουν να κάνουν με την παλίρροια κ.α.) και/ή περιορισμένη δυνατότητα υποδομής (πχ. μήκος αποβαθρών, χώρος αποθήκευσης κ.α.) και ανωδομής (αριθμός και τύποι γερανών, αποθήκες κ.α.).

Αργότερα, δεδομένου του αυξημένου κόστους που προέκυπτε απ' τη χρήση των πλοίων feeders, οι εταιρείες προοδευτικά εισήγαγαν και άλλους τύπους transshipment όπως πχ. relay και interling που επέτρεπαν αύξηση των λιμένων προσέγγισης (προορισμού), χωρίς όμως να επιβάλλεται η χρήση επιπρόσθετων μικρότερων πλοίων feeders.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1970 αρχίζουν να αναπτύσσονται τα πρώτα λιμάνια transshipment στην Άπω Ανατολή με στόχο τη διασύνδεση των χωρών και των περιοχών που δεν εξυπηρετούνταν από τους κύριους θαλάσσιους δρόμους. Τέτοια λιμάνια ήταν το λιμάνι της Σιγκαπούρης, το Kaoshiung (Ταϊβάν), το Busan (Ν.Κορέα) και σε μικρότερο βαθμό το Hong Kong. Τα λιμάνια αυτά χρησιμοποιήθηκαν αρχικά από τις ναυτιλιακές εταιρείες για το transshipment των containers.

Στη συνέχεια είχαμε την εμφάνιση των τερματικών που ασχολούνται αμιγώς με το transshipment, δηλαδή λιμάνια των οποίων η λειτουργία βασίζεται στην εξυπηρέτηση του transshipment σε ποσοστό από 75% και πάνω, αυτά τα λιμάνια

¹¹ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/insertionoffshore.html>

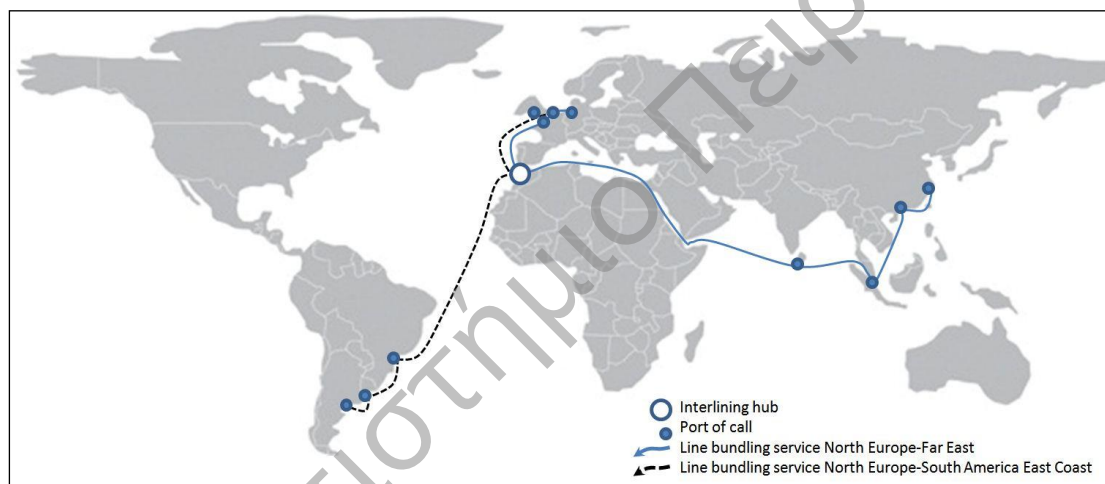
¹² PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

εμφανίστηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Τέτοια λιμάνια είναι το Freeport (Μπαχάμες), Salalah (Ομάν), Tanjung Pelepas (Μαλαισία), Gioia Tauro, Algeciras, Taranto, Cagliari, Damietta και Marsaxlokk¹³.

2.2.1. Σύστημα interling

Στον τύπο αυτό δύο κύριες γραμμές συναντώνται σε ένα μεγάλο λιμάνι μιας περιοχής και ανταλλάσσουν φορτία¹⁴ Το πλοίο εκφορτώνει τα ε/κ στο τερματικό transshipment, στη συνέχεια (συνήθως μετά από ένα χρονικό διαστημα 1-3 ημέρες) τα ε/κ μεταφορτώνονται σε ένα άλλο πλοίο μεγάλου μεγέθους.

Διάγραμμα 2.1: Σύστημα: “interling”



Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

2.2.2. Σύστημα relay

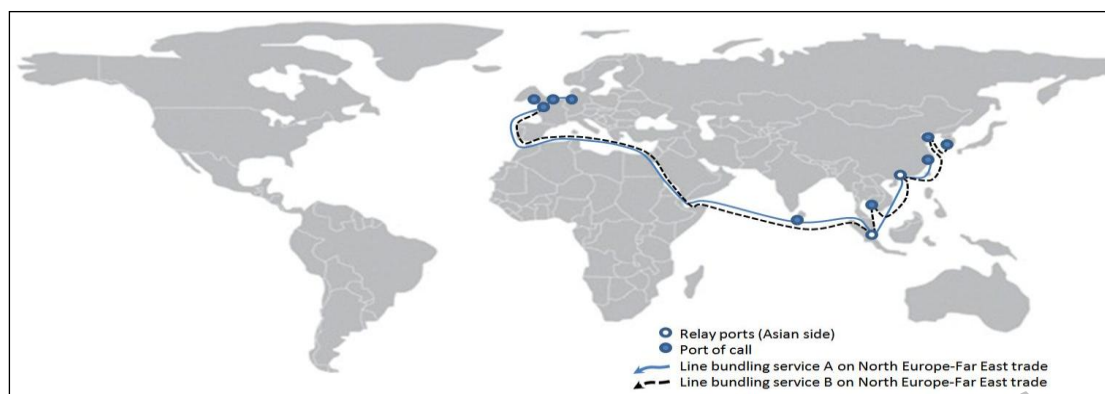
Τα «Feeder ports»/«relay ports» για το transshipment των containers ανάμεσα στα πλοία ίδιας μεταφορικής ικανότητας. Τα λιμάνια αυτά είναι τοποθετημένα σε σημεία που διασταυρώνονται οι κύριοι θαλάσσιοι δρόμοι¹⁵

¹³ Dong-Wook Song, Photis M Panayides, (2012) , *Maritime logistics-A complete guide to effective shipping and port management*, Kogan Page Publishers, σελ.79

¹⁴ Παρδάλη Α., (2001), *Η λιμενική Βιομηχανία- Στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ.186

¹⁵ Ducruet César, Notteboom Theo, (2012), *Developing Liner Service Networks in container shipping*

Διάγραμμα 2.2: Σύστημα “Relay”



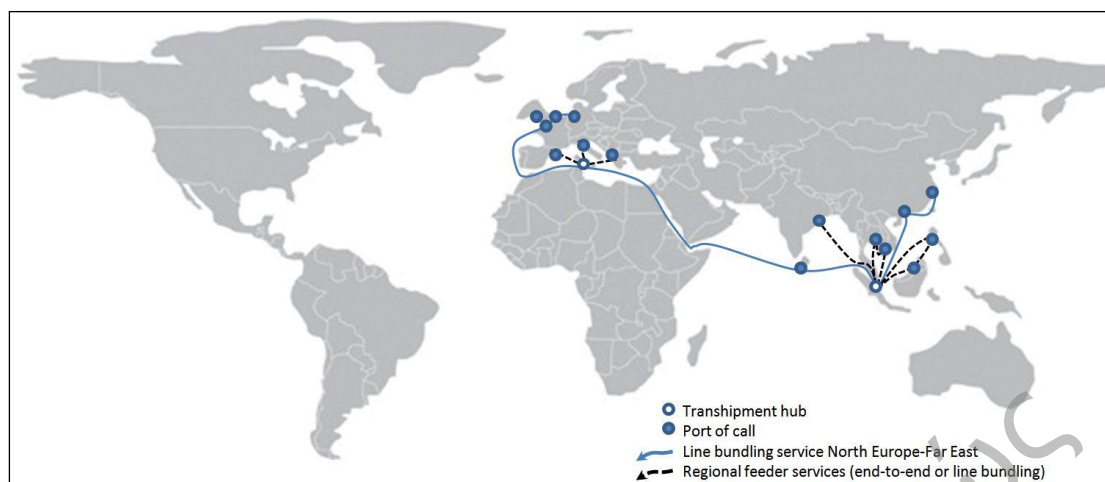
Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

2.2.3. Το σύστημα Hub & Spoke

Το σύστημα hub and spoke είναι ένα σύστημα που καθιστά τις μεταφορές πολύ πιο αποτελεσματικές απλοποιώντας σε μεγάλο βαθμό ένα δίκτυο διαδρομών¹⁶. Το σύστημα hub and spoke πήρε το όνομά του από τη ρόδα του ποδηλάτου η οποία αποτελείται από μια σειρά ακτινών (spokes) που συνδέονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο (hub). Από την πλευρά της θαλάσσιας μεταφοράς ένα πλοίο εκφορτώνει όλο το φορτίο σε ένα κεντρικό ή και σε περισσότερα “hub ports” που βρίσκονται στην ίδια γεωγραφική περιοχή. Το μεγάλο πλοίο (mothership) καλύπτει τις αποστάσεις-ακτίνες (spokes) μεταξύ των διαφόρων προορισμών και των κομβικών σταθμών (hubs) ενώ το φορτίο μεταφορτώνεται σε άλλα μικρότερα πλοία (feederships) και προωθείται τελικά στον προορισμό του. Η δρομολόγηση της κυκλοφορίας των ε/κ με τη χρήση ενός λιμανιού που λειτουργεί ως «hub» καθιστά το όλο σύστημα αποδοτικότερο.

¹⁶ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/appl3en/hubspoke.html>

Διάγραμμα 2.3: Σύστημα “hub and spoke”



Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

Γενικά, ως «hub port» ορίζεται το λιμάνι το οποίο λειτουργεί ως κεντρικό σημείο συλλογής, ταξινόμησης και διανομής των εμπορευμάτων για μια συγκεκριμένη περιοχή ή περιφέρεια¹⁷. Τα «**hub ports**» τα οποία βρίσκονται συχνά μακριά από τα αστικά κέντρα (ή offshore), παρέχουν spoke services και διακινούν containers από και προς μικρότερα λιμάνια

Στο παρελθόν τα πλοία ήταν εξαναγκασμένα να προσεγγίζουν σε όλα τα λιμάνια που βρίσκονταν σε μια γεωγραφική περιοχή. Σήμερα, με την εφαρμογή του συστήματος «hub and spoke» και με την ανάδειξη των hub ports, τα πλοία δεν είναι αναγκασμένα να προσεγγίζουν σε όλα τα λιμάνια της γεωγραφικής περιοχής αλλά σε κάποια λιμάνια που λειτουργούν ως «hubs» και παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας¹⁸. Έτσι, με αυτόν τον τρόπο τα πλοία δεν δαπανούν πολύτιμο χρόνο κάνοντας άσκοπες προσεγγίσεις κι έτσι μειώνονται οι καθυστερήσεις αλλά και το κόστος μεταφοράς. Στην περίπτωση της θαλάσσιας μεταφοράς όλα τα φορτία ταξινομούνται ανά είδος στον κόμβο (hub port) και μεταφορτώνονται σε άλλα μικρότερου μεγέθους πλοία.

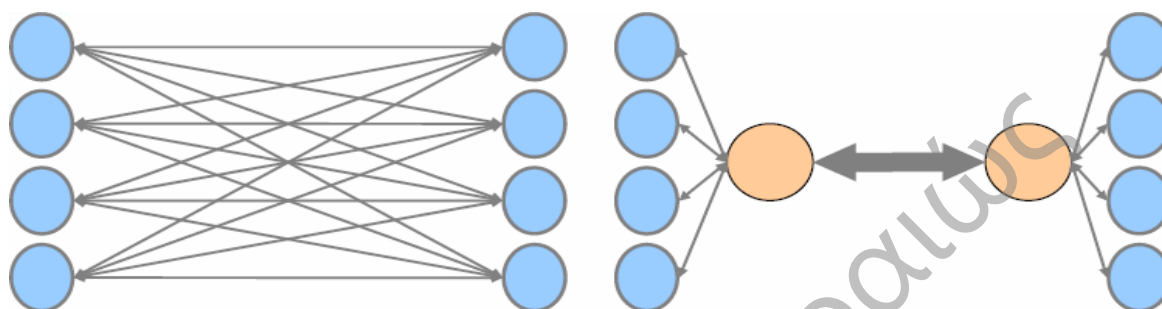
Ωστόσο, οποιαδήποτε διακοπή της λειτουργίας του κομβικού λιμανιού “hub” για παράδειγμα λόγω κακοκαιρίας ή άλλων προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν,

¹⁷ Σαμπράκος Ε., Ο τομέας των μεταφορών και οι συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές, Αθήνα 2008, Σταμούλης, σελ.22

¹⁸ Yuen Ha (Venus) Lun, Kee Hung Lai, Tai Chiu Edwin Cheng, (2010), *Shipping and logistics management*, London 2010, Springer editions, σελ. 227

μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία καθυστερήσεων σε όλο το μήκος του μεταφορικού συστήματος. Η γενική αποδοτικότητα της λειτουργίας του συστήματος εξαρτάται επίσης από την ικανότητα εξυπηρέτησης του λιμανιού που λειτουργεί ως “hub”¹⁹.

Διάγραμμα 2.4: «Point to Point System» και «Hub and Spoke System»



Πηγή: Tororin Nedyalkov, Teodora Andreeva – Nedyalkova, *Trends in the container shipping and need of a new generation container terminals and container vessels*

Στο διάγραμμα 2.4 παρατηρούμε ότι σε ένα «point to point» σύστημα μεταφοράς για να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες για μεταφορά έχουμε 16 ανεξάρτητες συνδέσεις. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα πλοία προκειμένου να εξυπηρετήσουν μια γεωγραφική περιοχή είναι υποχρεωμένα να εκτελέσουν έναν πολύ μεγάλο αριθμό δρομολογίων. Αντίθετα, με τη χρήση του συστήματος «hub and spoke» για την εξυπηρέτηση της ίδιας γεωγραφικής περιοχής οι συνδέσεις περιορίζονται σε 9 (σχεδόν στο μισό).

Πέρα όμως από τα προφανή (δηλαδή τη μείωση των δρομολογίων ανάμεσα στα λιμάνια), το σύστημα «hub and spoke» κρίνεται αποδοτικότερο από την «point to point» μεταφορά γιατί τα λιμάνια που λειτουργούν ως transshipment Hubs διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό (εξειδίκευση) που χρειάζεται για τη γρήγορη φορτοεκφόρτωση και τον χειρισμό των ε/κ με αποτέλεσμα να μειώνονται οι καθυστερήσεις σε όλο το μήκος της μεταφορικής αλυσίδας.

Επίσης, η εκμετάλλευση των πλοίων μεταφοράς ε/κ δεν μπορεί να είναι η βέλτιστη οικονομικά όταν αυτά είναι αναγκασμένα να προσεγγίσουν έναν μεγάλο

¹⁹ https://docs.google.com/viewer?url=http://www.mareforum.com/Marseille_Maritime_2008_papers/LORTHIOI_S.pdf

αριθμό λιμανιών. Με αυτό, εννοούμε ότι τα containerships λόγω της τάσης που υπάρχει για γιγαντισμό δεν είναι δυνατόν να εξασφαλίσουν φορτίο σε κάθε λιμάνι που προσεγγίζουν με αποτέλεσμα η χρήση τους να καθίσταται αντικοινομική. Αντίθετα, τα feederships διαθέτουν χωρητικότητα που είναι αντίστοιχη της μεταφερόμενης ποσότητας.

Ακόμη, η εφαρμογή του συστήματος «hub and spoke» επιτρέπει πιο συχνά δρομολόγια σε σχέση με το σύστημα «point to point» σύστημα με αποτέλεσμα η όλη μεταφορική υπηρεσία να καθίσταται περισσότερο αξιόπιστη και να μειώνονται τα έξοδα αποθήκευσης του φορτίου αφού αυτό μπορεί να βρίσκεται στον προορισμό του «just in time».

Τέλος, εξαιτίας του γεγονότος ότι πολλά τερματικά transshipment βρίσκονται σε περιοχές που δεν διαθέτουν κάποια ανεπτυγμένη ενδοχώρα, η χρήση της γης θεωρείται πιο οικονομική σε σχέση με άλλα τερματικά που βρίσκονται κοντά σε κατοικημένες περιοχές όπου το κόστος ευκαιρίας της χρησιμοποιούμενης γης είναι μεγαλύτερο από τα έσοδα που προκύπτουν από τη χρήση της γης ως container terminal.

2.3 Τα πλεονεκτήματα- Μειονεκτήματα του συστήματος των mega transshipment hubs

Γενικά, η μεταφόρτωση των εμπορευματοκιβωτίων προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία, πιθανή εξοικονόμηση κόστους, καθώς επίσης και τις πιθανές βελτιώσεις στους χρόνους μεταφοράς από την περιοχή προέλευσης στην περιοχή παράδοσης. Ωστόσο, για να είναι αποδοτική η μεταφόρτωση απαιτείται ο προσεκτικός σχεδιασμός της.

Αρκετές φορές οι ναυτιλιακοί οικονομολόγοι, οι port operators και οι ναυτιλιακές εταιρείες θεωρούν τη μεταφόρτωση ακριβότερη συγκριτικά την άμεση (direct) αποστολή των εμπορευμάτων κυρίως εξαιτίας του πρόσθετου κόστους που προκύπτει από τη χρήση των feederships (τα κόστη για τα πλοία feeder είναι υψηλότερα ανά τεμ μεταφερόμενου φορτίου) και των λιμενικών χρεώσεων που προκύπτουν από τη χρήση των λιμένων που λειτουργούν ως transshipment hubs²⁰.

²⁰ Ernst G. Frankel, (2002), The challenge of Container Transshipment in the Caribbean

Βέβαια, η σκέψη ότι το transshipment αυξάνει σταθερά το κόστος αλλά και το χρόνο transit του μεταφερόμενου φορτίου, δεν είναι πάντα σωστή. Το ανά μονάδα κόστος που προκύπτει απ' το transshipment του φορτίου μπορεί να εξισορροπηθεί αν συνδυάσουμε τη μεταφορά του φορτίου μας με άλλα φορτία (consolidation) και κάνουμε χρήση ενός μεγαλύτερου πλοίου (οικονομίες κλίμακας) γι' αυτή τη μεταφορά

Δεδομένου ότι τα μεγαλύτερα σε διαστάσεις πλοία έχουν τη δυνατότητα να αναπτύσσουν υψηλές ταχύτητες, ολόκληρη η διαδικασία του transit επίσης μπορεί να γίνει πιο σύντομη αν ο χρόνος παραμονής του πλοίου στο λιμάνι μεταφόρτωσης είναι ο μικρότερος δυνατός. Οι οικονομίες που δημιουργούνται από τον συνδυασμό των φορτίων στα διεθνή ταξίδια μας οδηγούν στη χρήση ολοένα μεγαλύτερων containerships κατά μήκος των κύριων θαλάσσιων δρόμων, ενώ καθίσταται απαραίτητη η ανάπτυξη και δημιουργία αποδοτικών transshipment hubs, στρατηγικά τοποθετημένων σε σημεία που να μπορεί να εξυπηρετηθεί η μεγάλη παραγωγή και η μεγάλη κατανάλωση.

Για παράδειγμα, εκτιμάται ότι το κόστος για τη μεταφορά ενός container με τη χρήση ενός containership μεγέθους 13000 teu στη διαδρομή Ασία-Ευρώπη είναι περίπου 150\$ ανά teu, δηλαδή χαμηλότερο απ' ότι θα ήταν αν αυτή η μεταφορά γινόταν με τη χρήση ενός πλοίου μεγέθους 8500 teu – (International Freight Weekly, 28 June 2011)²¹. Ωστόσο, το παραπάνω παράδειγμα είναι αρκετά απλοϊκό και δεν αρκεί για να αναδείξει τους λόγους που οδήγησαν στην ανάπτυξη των «hubports» και των «relayports» λιμανιών τα τελευταία χρόνια.

2.3.1. Πλεονεκτήματα

- Το transshipment επιτρέπει τη συχνή σύνδεση των λιμανιών δεδομένου ότι τροφοδοτούνται περισσότερα λιμάνια από και προς τα transshipment hubs. Τα μεγάλα πλοία εκτελούν δρομολόγια ανάμεσα στα hubports, επιτυγχάνοντας έτσι την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση της χωρητικότητάς τους κατά μήκος

²¹ http://www.transport.gov.za/Portals/0/Maritime/Part%203_Final_280711vf.pdf

της μεταφορικής αλυσίδας φέρνοντας σ' επαφή τα σημεία ζήτησης και προσφοράς.

- Το transshipment που εντάσσεται στο πλαίσιο μιας αλυσίδας Logistics η οποία ελέγχεται από μια ναυτιλιακή εταιρεία γραμμών επιτρέπει στους διαχειριστές της να επιλέξουν ή να ιδρύσουν τερματικά transshipment σε λιμάνια που διαθέτουν το απαιτούμενο βάθος και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα συμφόρησης λόγω της προσέγγισής τους από άλλα πλοία που δεν έχουν ως προορισμό τους την εξυπηρέτηση του transshipment²². Έτσι, με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται οι καθυστερήσεις στις αποβάθρες, φαινόμενο που το συναντάμε πολύ συχνά στα λιμάνια που διατίθενται να εξυπηρετήσουν κάθε είδους κίνηση. Η αποφυγή καθυστερήσεων είναι πολύ σημαντική αν θέλουμε να επιτύχουμε οικονομίες κλίμακας.
- Τα απευθείας (direct) δρομολόγια (χωρίς ενδιάμεσες στάσεις) από “hubport” σε “hubport” έχουν ως αποτέλεσμα την αποδοτική χρήση των πλοίων γραμμής η οποία οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως είναι η ταχύτητα των διαδικασιών transshipment, η σύγχρονη τεχνολογική υποδομή καθώς και στα εξελιγμένα συστήματα φόρτωσης και εκφόρτωσης.
- Το transshipment επιτρέπει στις εταιρείες γραμμών που δραστηριοποιούνται σε παγκόσμιο επίπεδο να εφαρμόζουν στρατηγικές Logistics.

2.3.2. Μειονεκτήματα

- Οι εταιρείες Liner εκτίθενται σε μεγάλο κίνδυνο τις περιόδους που η αγορά βρίσκεται σε ύφεση αν οι υπηρεσίες που προσφέρουν είναι προσανατολισμένες αποκλειστικά στην εξυπηρέτηση δρομολογίων ανάμεσα στα transshipment hubs με τη χρήση πλοίων που έχουν σχεδιαστεί για αυτόν τον σκοπό (πολύ μεγάλα σε μέγεθος). Ο κίνδυνος αυτός, έγινε ιδιαίτερα αντιληπτός απ' τις μεγάλες Liner εταιρείες τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, οικονομικά βιώσιμες είναι οι εταιρείες που διαχειρίζονται και μικρότερα containerships εξασφαλίζοντας απευθείας προσέγγιση σε διάφορα λιμάνια και

²² Ernst G. Frankel, (2002), The challenge of Container Transshipment in the Caribbean

έχουν δυνατότητα κάλυψης της χωρητικότητάς τους (παρά τις χαμηλότερες τιμές που πρέπει να δεχτούν σε περιόδους οικονομικής ύφεσης).

- Η χρήση μεγαλύτερων πλοίων που βασίζεται στο transshipment των εμπορευματοκιβωτίων απαιτεί ειδικά τερματικά transshipment και λιμάνια τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα κατάλληλα γι αυτόν τον σκοπό. Οι διαχειριστές του τερματικού θα ζητήσουν εγγυήσεις για την κίνηση των ε/κ πριν αναλάβουν να προχωρήσουν σε επενδύσεις για την εξυπηρέτηση των logistics της συγκεκριμένης Liner εταιρείας. Διαφορετικά, οι Liner εταιρείες θα χρειαστεί να συμμετέχουν οι ίδιες σε μια τέτοια επένδυση (όπως συνέβη στη ανάπτυξη των περισσότερων μεγαλύτερων transshipment hub τερματικών) γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την οικονομική δέσμευσή τους.
- Οι εταιρείες Liner που διαχειρίζονται μεγάλα πλοία και των οποίων η λειτουργία εξαρτάται απ' το transshipment χρειάζεται να είναι σίγουρες ότι υπάρχουν αξιόπιστες υπηρεσίες feeder, γεγονός που συνήθως καθιστά απαραίτητη την επένδυση σε πλοία που προσφέρουν τέτοιες υπηρεσίες. Λόγω των πολύ ανταγωνιστικών συνθηκών που επικρατούν στην αγορά εμπορευματοκιβωτίων είναι απίθανο οι ανταγωνιστικές εταιρείες Liner να θέλουν να εξαρτώνται από υπηρεσίες feeder που ελέγχονται από ανταγωνιστές τους.
- Οι ναυτιλιακές εταιρείες των οποίων η δραστηριότητα βασίζεται στο transshipment των ε/κ δεν μπορούν πάντα να έχουν τον έλεγχο της μεταφοράς των φορτίων τους δεδομένου ότι βασίζονται στη λειτουργία των λιμανιών η διαχείριση των οποίων μπορεί να γίνεται από τις δημόσιες αρχές (δηλ. όχι με ιδιωτικοοικονομικά κριτήρια). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην διασφαλίζεται η απρόσκοπτη μεταφορά του φορτίου από το λιμάνι προέλευσης προς το λιμάνι προορισμού και τα πλεονεκτήματα που προέρχονται από τη χρήση των megaships να εξαφανίζονται. Εξάλλου είναι γνωστό ότι η παραγωγικότητα των μεγάλων πλοίων που δραστηριοποιούνται στην αγορά γραμμών εξαρτάται από τη απρόσκοπτη μεταφορά του φορτίου από το λιμάνι προέλευσης προς το λιμάνι προορισμού. Οι καθυστερήσεις στα λιμάνια καταστρέφουν τις οικονομίες κλίμακας και οι οικονομικές επιπτώσεις που προκύπτουν για την εταιρεία είναι πολύ μεγαλύτερες σε σχέση με αυτές που θα προέκυπταν απ' τη διαχείριση μικρότερων πλοίων.

2.4. Τα κυριότερα mega transshipment hubs

Τα λιμάνια αυτά βρίσκονται στρατηγικά τοποθετημένα κοντά σε περάσματα όπως είναι τα στενά του Γιβραλτάρ, η διώρυγα του Σουέζ, η διώρυγα του Παναμά και τα στενά Μαλάκα. Οι περιοχές αυτές αποτελούν πόλο έλξης για τις δραστηριότητες transshipment (hub and spoke, relay και interling). Η δημιουργία ενός transshipment hub δεν είναι δυνατή σε όλες τις περιοχές αλλά σε περιοχές που θεωρούνται ιδανικές για διανομή με τη χρήση του συστήματος hub and spoke και εμφανίζουν διάφορα γεωγραφικά, ναυτιλιακά και εμπορικά πλεονεκτήματα.

Ορισμένες περιοχές φαίνεται να προσφέρουν τις κατάλληλες συνθήκες για την εμφάνιση περισσότερων από ένα transshipment hubs (όπως είναι η περίπτωση της Μεσογείου), ενώ άλλες περιοχές δεν εμφανίζουν καθόλου κίνηση transshipment. Για παράδειγμα, τα λιμάνια που βρίσκονται στα στενά Μαλάκα (Singapore, Port Klang, Tanjung Pelepas) λειτουργούν κυρίως ως transshipment hub ports, ενώ απ' την άλλη τα λιμάνια που βρίσκονται στο Yangtze Delta (Shanghai, Nigbo) λειτουργούν ως gateways που παρέχουν υπηρεσίες στις περιοχές που βρίσκονται στο Δέλτα και κατά μήκος του ποταμού Yangtze ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζουν σημαντική κίνηση transshipment.

Στην Αμερική (US) λόγω των πολλών εμποδίων και των κανονισμών που έχουν επιβληθεί στην αμερικανική ναυτιλία δεν συναντάμε κάποιο σημαντικό αμερικανικό transshipment hub (το Freeport και σε μικρότερο βαθμό κάποια άλλα λιμάνια στην Καραϊβική έχουν αναλάβει το ρόλο αυτό).

Τα hubs διαθέτουν έναν αριθμό κοινών χαρακτηριστικών που αφορούν στη θαλάσσια προσβασιμότητα, στην εγγύτητα που έχουν απ' τους κύριους θαλάσσιους δρόμους και στην ιδιοκτησία η οποία γίνεται από τους μεταφορείς ή από πολυεθνικές εταιρείες που ασχολούνται με τη διαχείριση των τερματικών. Σύμφωνα με τον Stopford (2009) υπάρχουν 1024 πιθανοί θαλάσσιοι δρόμοι ανάμεσα σε 32 παράκτιες περιοχές οι οποίες καλύπτονται από τη ναυτιλία γραμμών..

Βασικές θαλάσσιες διαδρομές είναι οι ακόλουθες²³:

²³ Παρδάλη Α., (2001), Η λιμενική βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων, Σταμούλης, Αθήνα, σελ. 183

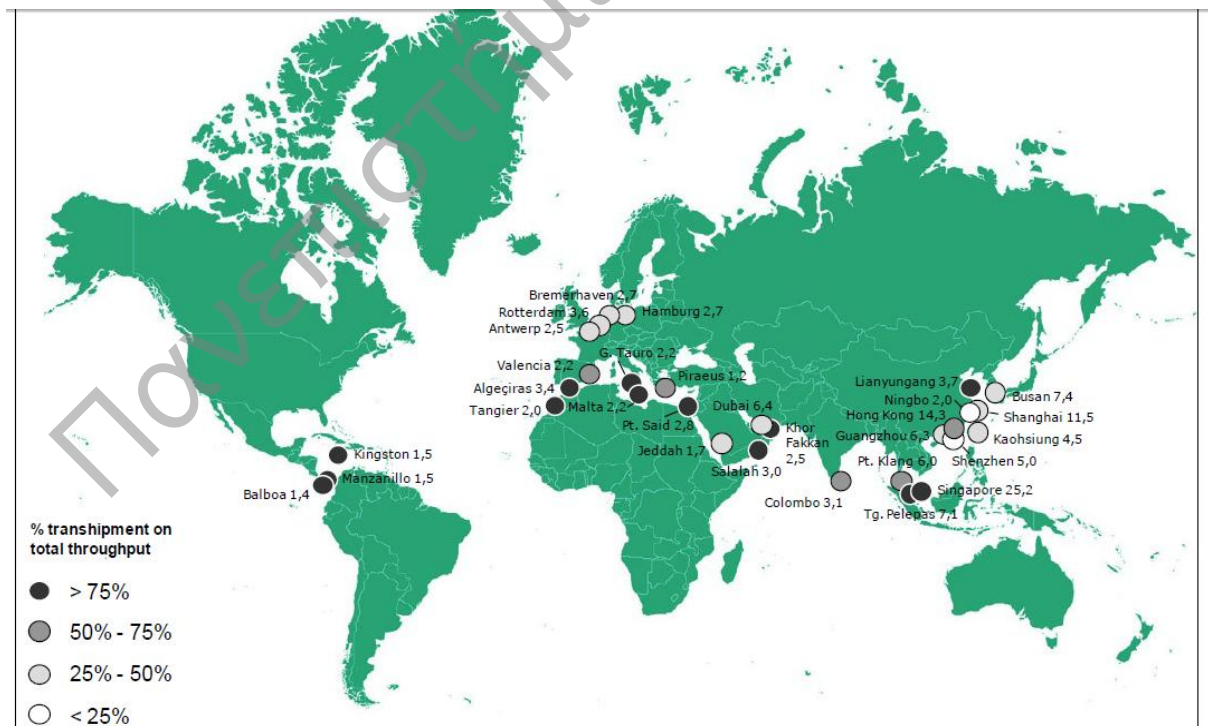
1. Transpacific (Ασία- Β. Αμερική)
2. Transatlantic (Β. Αμερική-Ευρώπη/ Μεσόγειος)
3. Europe-Far East(Ευρώπη-Άπω Ανατολή μέσω Μεσογείου)

Τα τελευταία χρόνια μεγάλη ανάπτυξη παρουσιάζει η κίνηση του εμπορίου Ασίας –Β.Αμερικής (Παρδάλη Α.)

Τα περισσότερα από αυτά τα mega transshipment hubs βρίσκονται κατά μήκος του ισημερινού στην περιοχή της Καραϊβικής, της Νοτιοανατολικής Ασίας και Ανατολικής Ασίας, της Μέσης Ανατολής και της Μεσογείου. Οι κόμβοι αυτοί πολλαπλασιάζουν τις επιλογές που υπάρχουν για τη θαλάσσια μεταφορά και βελτιώνουν τη διασύνδεση των λιμανιών.

Στον χάρτη 2.1 που ακολουθεί εμφανίζονται τα κυριότερα transshipment hubs παγκοσμίως

Χάρτης 2.1: τα κυριότερα transshipment hubs παγκοσμίως: όγκος ε/κ που μεταφορτώθηκε (2011)



Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards acompetitive and resource efficient port transport system collaborative project

Οι μαύρες τελείες δείχνουν τα λιμάνια που χαρακτηρίζονται ως αμιγώς transshipment (δηλαδή κίνηση transshipment σ' αυτά υπερβαίνει το 75%), οι σκούρες γκρι τελείες δείχνουν τα λιμάνια που εμφανίζουν μεικτή δραστηριότητα, ενώ τα άλλα σύμβολα δείχνουν τα gateway ports στα οποία εμφανίζεται σημαντική κίνηση transshipment. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι υπάρχουν περίπου 24 transshipment hubs στο δρόμο μεταξύ Ασίας και Ευρώπης και τα μισά από αυτά βρίσκονται ανατολικά της Διώρυγας του Σουέζ²⁴.

Βόρεια Ευρώπη: Τα μεγαλύτερα λιμάνια είναι το Rotterdam, Hamburg, Antwerp και Bremenhaven. Και τα 4 λιμάνια εξυπηρετούν την κίνηση transshipment αλλά και την τοπική αγορά. Το λιμάνι του Rotterdam είναι το μεγαλύτερο λιμάνι στην Ευρώπη και το 2012 διαχειρίστηκε 11.865.916 εκατομμύρια teu.²⁵ Το Hamburg είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι στην Ευρώπη, ενώ ακολουθούν το Antwerp και το Bremenhaven.

Μεσόγειος: Υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός transshipment hubs στην περιοχή της Μεσογείου. Το Algeciras λειτουργεί ως transshipment hub για τη Δ. Μεσόγειο, τη Δ. Αφρική και τη Β. Ευρώπη. Τα λιμάνια Gioia Tauro, Marsaxlokk και Cagliari λειτουργούν ως transshipment hubs για την κεντρική Μεσόγειο και τα λιμάνια Damietta, Limassol και Port Said λειτουργούν ως hubs στην Ανατολική Μεσόγειο. Άλλο υπό ανάπτυξη hub είναι το Tangier και το λιμάνι του Πειραιά.

Περσικός Κόλπος: Στην περιοχή των Αραβικών Εμιράτων βρίσκουμε τα λιμάνια Dubai, Khor Fakkan και Port Said που λειτουργούν κυρίως ως transshipment hubs. Τα containers που μεταφορτώνονται στο Dubai έχουν ως σημείο προέλευσης ή προορισμού κάποια περιοχή στον Περσικό κόλπο. Τα containers που μεταφορτώνονται στο Khor Fakkan έχουν ως σημείο προέλευσης ή προορισμού τη Δ. Ινδία, τον Περσικό Κόλπο και την Ανατολική Αφρική. Σ' αυτό το σημείο πρέπει να λεχθεί ότι για να προσεγγίσει ένα πλοίο στα λιμάνια των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων απαιτείται μια παρέκκλιση 1300 ναυτικών μιλίων από το θαλάσσιο δρόμο

²⁴ The World Bank, (2007), Module 2: *The Evolution of Ports in a competitive world, Port reform toolkit*, second edition

²⁵ Containerisation International, Top 100 container ports 2013

Ανατολή-Δύσης (3 ημέρες ταξίδι) με αποτέλεσμα αυτά τα λιμάνια να είναι σε μειονεκτική θέση σε σχέση με τα νέα transshipment hubs στο Ομάν και την Υεμένη²⁶.

Ινδικός Ωκεανός και Ερυθρά Θάλασσα: Τα λιμάνια Colombo, Jeddah, Salalah βρίσκονται κεντρικά τοποθετημένα κατά μήκος του θαλάσσιου δρόμου Ανατολής-Δύσης κι έτσι οι προσεγγίσεις στα λιμάνια αυτά δεν απαιτούν παρέκκλιση. Το Colombo είναι το κύριο transshipment hub για την Ν. Ινδία και διαχειρίστηκε 4.262.000 εκατομμύρια teu το 2011 και 4.180.000 εκατομμύρια teu το 2012²⁷. Το λιμάνι της Jeddah λειτουργεί κυρίως ως κανάλι εισαγωγών και εξαγωγών για τη Σαουδική Αραβία. Ωστόσο, το 10% της κίνησης του λιμανιού αφορά κίνηση transshipment με προορισμό άλλες περιοχές στην Ερυθρά Θάλασσα. Το Salalah θεωρείται σχετικά καινούριο λιμάνι που λειτουργεί ως transshipment και αναμένεται μελλοντικά να αυξήσει το μερίδιό του απορροφώντας φορτία από το Colombo, τη Jeddah και τα λιμάνια που ανήκουν στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα.

Ασία: Στην ανατολική πλευρά του θαλάσσιου δρόμου Ευρώπης-Ασίας βρίσκουμε το λιμάνι του Hong Kong όπου η πλειοψηφία της κίνησης τον ε/κ που διαχειρίζεται έχουν ως περιοχή προέλευσης ή προορισμού την Κίνα. Η Σιγκαπούρη είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι παγκοσμίως όσον αφορά τον όγκο του φορτίου που διαχειρίστηκε (και είναι το μεγαλύτερο transshipment hub για τη Νοτιοανατολική Ασία και τον Ινδικό Ωκεανό και ανταγωνίζεται το Tanjung Pelepas στη Μαλαισία. Το λιμάνι του Busan λειτουργεί ως transshipment hub για τη μεταφορά των containers από και προς την Β. Κίνα και το Kaoshiung λειτουργεί ως transshipment center για την Κεντρική Ασία. Τα λιμάνια Yokohama, Kobe, Tokyo και Nagoya έχουν σημαντική κίνηση ε/κ που στην πλειοψηφία τους διανέμονται ενδοχώρια με τη χρήση του σιδηροδρόμου ή των οδικών οδών. Άλλα λιμάνια όπως Manila και Port Klang λειτουργούν ως τοπικά hubs για τις γύρω περιοχές.

Απ' την παραπάνω ανάλυση προκύπτει ότι η Ασία κατέχει την κυρίαρχη θέση όσον αφορά τα gateway ports τα οποία κατέχουν και σημαντικό μερίδιο transshipment (στις περισσότερες περιπτώσεις κάτω από 50%) όπως είναι το Hong Kong (SAR) και τα λιμάνια που βρίσκονται στην Κίνα εκτός από αυτά του Busan (Νότια Κορέα) και του Kaoshiung (Ταϊβάν).

²⁶ The World Bank, (2007), Module 2: *The Evolution of Ports in a competitive world, Port reform toolkit*, second edition

²⁷ Containerisation International, Top 100 container ports 2013

Αντίστοιχα, στη Βόρεια Ευρώπη συναντάμε τα λιμάνια που παραδοσιακά λειτουργούν ως κέντρα φόρτωσης, όπως είναι το Rotterdam, Antwerp, Bremerhaven, και Hamburg τα οποία παρουσιάζουν σημαντική κίνηση transshipment για την εξυπηρέτηση του Ηνωμένου Βασιλείου, της Βαλτικής και της Σκανδιναβίας.

Τελικά, «καθαρά» transshipment hubs, δηλαδή λιμάνια που ασχολούνται κυρίως με την εξυπηρέτηση του transshipment βρίσκουμε κατά μήκος των κύριων θαλάσσιων δρόμων σε περιοχές όπως:

- Κεντρική Αμερική: Kingston, Manzanillo και Bilbao
- Μεσόγειος: Tangier, Algeciras, Gioia Tauro, Piraeus, Port Said
- Μέση Ανατολή: Salalah, Khor Fakkan
- Νοτιοανατολική Ασία: Singapore, Tanjung Pelepas

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πίνακας 2.1: Λιμάνια με ποσοστό κίνησης transshipment >50%, 2004 και 2011

ΛΙΜΑΝΙΑ	ΧΩΡΑ	2011				2004			
		ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΚ ΑΤΑΤΑΞΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ TRANSSHIPM ENT	ΟΓΚΟΣ Transship ment	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ TRANSSHIP MENT	ΟΓΚΟΣ TRANSSHIP MENT
Singapore	Σιγκαπούρη	2	29,9	84,3%	25,2	2	21,3	91,1%	19,4
Hong Kong	Κίνα	3	24,4	58,6%	14,3	1	22	<50%	
Port Klang	Μαλαισία	13	9,6	62,5%	6	13	5,2	50,0%	2,6
Tanjung Pelepas	Μαλαισία	17	7,5	94,7%	7,1	20	3,5	94,3%	3,3
Lianyungang	Κίνα	25	4,8	77,1%	3,7				
Valencia	Ισπανία	28	4,3	51,2%	2,2	37	2,1	<50%	
Port Said	Αίγυπτος	29	4,3	65,1%	2,8		0,7	85,7%	0,6
Colombo	Σρι Λάνκα	30	4,3	72,1%	3,1	36	2,2	72,7%	1,6
Algeciras	Ισπανία	34	3,6	94,4%	3,4	25	2,9	86,2%	2,5
Khor Fakkan	Η.Α.Ε.	38	3,2	78,1%	2,5	43	2	70,0%	1,4
Salalah	Ομάν	39	3,2	93,8%	3	34	2,3	95,7%	2,2
Gioia Tauro	Ιταλία	47	2,3	95,7%	2,2	23	3,3	93,9%	3,1
Marsaxlokk	Μάλτα	56	2,4	91,7%	2,2	57	1,5	93,3%	1,4
Tangier Med	Μαρόκο	61	2,2	90,9%	2				
Manzanillo	Μεξικό	74	1,8	83,3%	1,5	42	1,9	<50%	
Kingston	Τζαμάικα	75	1,8	83,3%	1,5	65	1,2	83,3%	1
Piraeus	Ελλάδα	77	1,7	70,6%	1,2	56	1,5	53,3%	0,8
ΣΥΝΟΛΟ			111,3	75,4%	83,9				

Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία από :Baird A. (2007), The development of global container transshipment terminals, Ports, Cities and global Supply Chains, Ashgate publications, σελ 78 και PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project και Containerisation International, Top 100 container ports 2013 και <http://www.analink.com/pages/report1.asp>

Στον πίνακα 2.1 παρατηρούμε ότι το λιμάνι που παρουσίασε το μεγαλύτερο ποσοστό κίνησης transshipment για το 2011 ήταν το Gioia Tauro (95,7%), ενώ έπονται τα Tanjung Pelepas (94,7%), Algeciras (94,4%), Salalah (93,8%), Marsaxlokk(91,7%), Tangier Med (90,9%) και Sinagapore (84,3%).

Ωστόσο το μεγαλύτερο λιμάνι transshipment είναι το λιμάνι της Σιγκαπούρης αφού σε αυτό μεταφορτώθηκαν 25,2 εκατομμύρια teu ενώ ακολουθούν το Hong Kong (14,3 εκατομμύρια teu), Tanjung Pelepas (7,1 εκατομμύρια teu), Port Klang (6 εκατομμύρια teu) και Lianyungang (3,7 εκατομμύρια teu).

Παράγοντας κλειδί για την ανάπτυξη του transshipment είναι η όλο και μεγαλύτερη ανάπτυξη ειδικά σχεδιασμένων λιμανιών που δημιουργήθηκαν κατά κύριο λόγο με στόχο την εξυπηρέτηση του transshipment. Τα λιμάνια αυτά κατάφεραν να αποκτήσουν σημαντική κίνηση σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Για παράδειγμα, το λιμάνι Tanjung Pelepas άρχισε να λειτουργεί το 1999 και κατάφερε ήδη απ' το 2004 να διαχειριστεί 3,5 εκατομμύρια Teu, ενώ το Port Said (Suez Canal Container Terminal) διαχειρίστηκε 750.000 Teu μέσα στον πρώτο χρόνο λειτουργίας του (2004-2005)²⁸.

²⁸ Baird A. ,(2007), The development of global container transshipment terminals, *Ports, Cities and global Supply Chains*, Ashgate publications, σελ 78

Κεφάλαιο 3: Αίτια ανάπτυξης των Mega Transshipment Hubs

Οι παράγοντες που οδήγησαν σε ανάπτυξη του transshipment είναι οι ακόλουθοι:

3.1. Το παγκόσμιο εμπόριο

Στην εποχή της παγκοσμιοποίησης, κανένα κράτος δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως οικονομικά αυτάρκες. Το κάθε κράτος προσπαθεί να πουλήσει τα αγαθά που παράγει και ν' αγοράσει τα αγαθά που του λείπουν. Η ανάπτυξη του παγκοσμίου εμπορίου και η παγκοσμιοποίηση των αγορών δημιούργησαν νέες ανάγκες που το μεταφορικό σύστημα κλήθηκε να καλύψει. Εξάλλου, το διεθνές εμπόριο και το θαλάσσιο εμπόριο είναι άρρηκτα συνδεδεμένα. Σύμφωνα με στοιχεία του 2006, το θαλάσσιο εμπόριο υπολογίστηκε ότι αποτελεί περίπου το 90% του διεθνούς εμπορίου σε όρους ποσότητας και το 70% σε όρους αξίας²⁹. Γενικά, θα λέγαμε ότι η κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων αντανακλά τη ζήτηση για παραγωγή και κατανάλωση αγαθών και φυσικά συνδέεται άμεσα με το ΑΕΠ³⁰. Αυξήσεις στο ΑΕΠ τείνουν να ακολουθούνται από αυξήσεις στην εμπορική κίνηση, γεγονός που μας βοηθά να καταλάβουμε το γιατί πολλά κράτη ανεξαρτήτως μεγέθους προσπαθούν να προσελκύσουν μεγαλύτερη εμπορευματική ροή. Μια χρήσιμη παρατήρηση που μπορεί να γίνει εδώ είναι πως ένα κράτος που διαπιστώνει την ταχεία αύξηση στην κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων (π.χ. Κίνα) μπορεί επίσης να ευημερήσει οικονομικά.

Η γεωγραφία του διεθνούς εμπορίου εξακολουθεί να κυριαρχείται από λίγα οικονομικά ισχυρά κράτη στη Β. Αμερική, την Ιαπωνία και την Ευρώπη. Ωστόσο, η παραγωγή πληθώρας αγαθών, η επεξεργασία πρώτων υλών και η βιομηχανική ανάπτυξη της νοτιοανατολικής Ασίας ιδιαίτερα κατά την τελευταία τριακονταετία, οδήγησαν στην ραγδαία αύξηση της παγκόσμιας εμπορικής κίνησης. Στον τομέα της θαλάσσιας μεταφοράς δημιουργήθηκαν μεγάλες ανάγκες δεδομένου ότι η Κίνα αναδείχτηκε σε βιομηχανική χώρα γεγονός που αύξησε τις εισαγωγές ακατέργαστων αγαθών και τις εξαγωγές ημι-κατεργασμένων και τελικών προϊόντων.

²⁹ Jean Paul Rodrigue, (2010), *Maritime Transportation: Drivers for the shipping and port industries*, , *International Transport forum 2010*

³⁰ Jose Lelis Tongzon, Tae Hoon Oum, (2009), *The Role of port performance in Gateway Logistics*, Vancouver Conference 2010

Πίνακας 3.1.: Εισαγωγές και εξαγωγές ανά γεωγραφική περιοχή, 2009-2012 (ετήσια μεταβολή)

Εξαγωγές				Χώρες/Περιοχές	Εισαγωγές			
2009	2010	2011	2012		2009	2010	2011	2012
-13,3	13,9	5,2	1,8	Παγκοσμίως	-13,6	13,8	5,3	1,6
-15,5	13	4,9	0,4	Ανεπτυγμένες οικονομίες	-14,6	10,8	3,4	-0,5
				Εκ των οποίων:				
-24,8	27,5	-0,6	-1	Ιαπωνία	-12,2	10,1	4,2	3,7
-14	15,4	7,2	4,1	Η.Π.Α.	-16,4	14,8	3,8	2,8
-14,9	11,6	5,5	-0,2	Ε.Ε. των 27	-14,5	9,6	2,8	-2,8
-9,7	16	6	3,6	Αναπτυσσόμενες οικονομίες	-10,2	18,8	7,4	4,5
				Εκ των οποίων:				
-9,5	8,8	-8,3	5,7	Αφρική	-6,2	8,4	2,8	8
-7,4	8,3	4,6	2,2	Αναπτυσσόμενη Αμερική	-17,9	22,5	10,8	2,5
-9,9	18,3	7,8	3,7	Ασία	-9,1	19,3	3,5	4,6
				Εκ των οποίων:				
-14,1	29,1	13	7,2	Κίνα	-1,1	25,4	10,3	5,9
-6,8	14	14,2	-2,5	Ινδία	-0,9	13,8	9,1	5,8
3,2	14,7	9,7	1,5	Δημοκρατία Κορέας	-2,3	17,3	4,1	1,2
-4,8	5,7	6,5	6,9	Δυτική Ασία	-14,2	8,4	8,1	5,8

Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

Πίνακας 3.2.: Αύξηση του διεθνούς θαλασσιού εμπορίου, επιλεγμένα έτη (εκατομμύρια τόνοι που φορτώθηκαν)

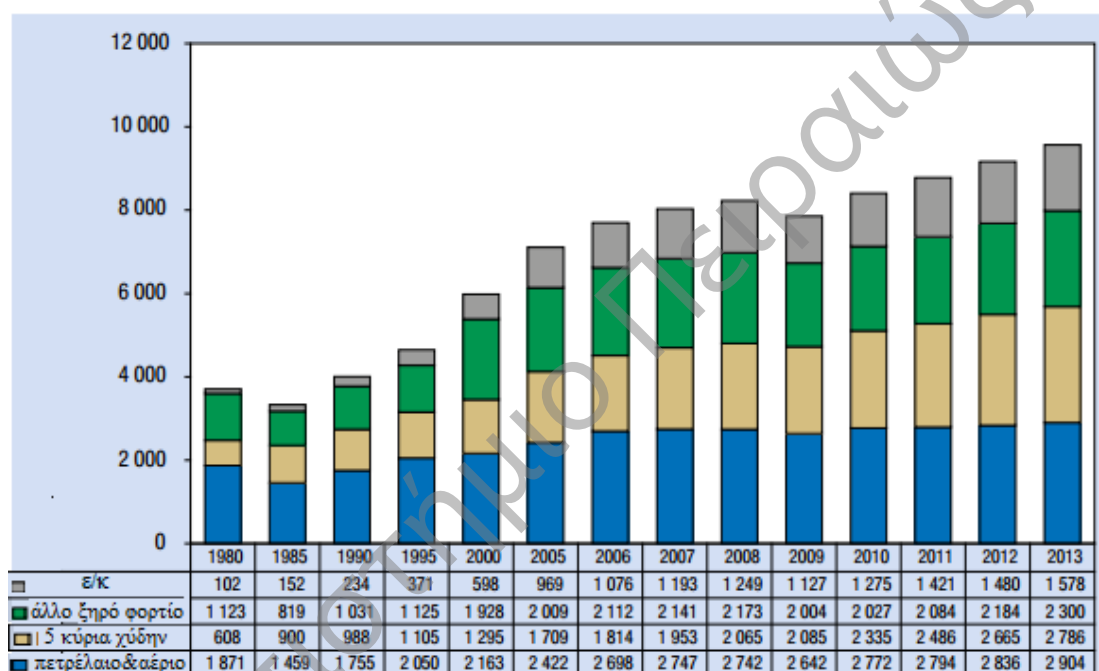
ΕΤΟΣ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΚΑΙ ΑΕΡΙΟ	ΚΥΡΙΑ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΑ ³¹	ΆΛΛΑ ΞΗΡΑ ΦΟΡΤΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ(ΟΛΑ ΤΑ ΦΟΡΤΙΑ)
1970	1 440	448	717	2 605
1980	1 871	608	1 225	3 704
1990	1 755	988	1 265	4 008
2000	2 163	1 295	2 526	5 984
2005	2 422	1 709	2 978	7 109
2006	2 698	1 814	3 188	7 700
2007	2 747	1 953	3 334	8 034
2008	2 742	2 065	3 422	8 229
2009	2 642	2 085	3 131	7 858
2010	2 772	2 335	3 302	8 409
2011	2 794	2 486	3 505	8 784
2012	2 836	2 665	3 664	9 165

Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

³¹ Σιδηρομετάλλευμα, βωξίτης/αλουμίνα, κάρβουνο, φωσφάτα, δημητριακά

Το θαλάσσιο εμπόριο σημείωσε μεγαλύτερη ανάπτυξη από αυτήν της παγκόσμιας οικονομίας με όγκους που σημείωσαν 4,3% αύξηση το 2012. Περίπου 9,2 εκατομμύρια τόνοι φορτίων φορτώθηκαν στα λιμάνια παγκοσμίως με την αγορά των tankers (ακατέργαστο πετρέλαιο προϊόντα πετρελαίου και αέριο) να αποτελούν λιγότερο από το 1/3 των συνολικών μεταφερομένων φορτίων ενώ το ξηρό φορτίο κατέχει περίπου τα 2/3.

Διάγραμμα 3.1. : Διεθνές θαλάσσιο εμπόριο, επιλεγμένα έτη(εκατομμύρια τόνοι που φορτώθηκαν)



Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

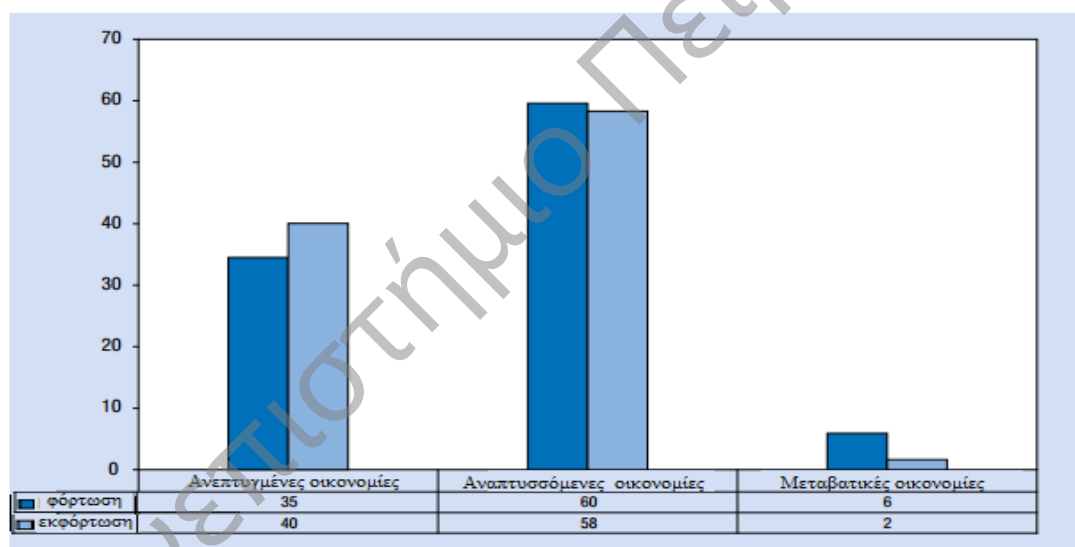
Μεγάλη ανάπτυξη στις μεταφορές ξηρού φορτίου (5,7%) παρέμειναν σημαντικός παράγοντας της ανάπτυξης της θαλάσσια μεταφοράς το 2012 η οποία οφείλεται κυρίως στη ζήτηση για μεταφορά χύδην ξηρού φορτίου. Πυροδοτούμενη από την αύξηση της ζήτησης για εισαγωγή σιδηρομεταλλεύματος και κάρβουνου στην Ασία, οι μεταφορές του χύδην ξηρού φορτίου αυξήθηκαν κατά 7,2%. Η Κίνα η οποία συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη του θαλασσίου εμπορίου τα τελευταία χρόνια, συνεχίζει να απαιτεί μεγάλο όγκο εισαγωγών. Παρόλο που η ζήτηση για σιδηρομετάλλευμα έχει μειωθεί, το κενό έχει αναπληρωθεί από τη ζήτηση που υπάρχει για κάρβουνο.

Ο ρυθμός ανάπτυξης του εμπορευματοκβωτισποιημένου φορτίου, μετρημένο σε τευ μειώθηκε σημαντικά, σημειώνοντας μια μικρή αύξηση της τάξεως 3,2%, ενώ το 2010 είχε παρατηρηθεί αύξηση 13,1% και το 2011 είχε παρατηρηθεί αύξηση 7,1%. Η μείωση της ζήτησης για εισαγωγές στην Ευρώπη και κατά συνέπεια η μείωση του όγκου των εξαγωγών από την Ασία συνέβαλαν σημαντικά σ' αυτήν την πτώση.

Κατά τη διάρκεια του 2012 οι όγκοι του αργού πετρελαίου και των προϊόντων πετρελαίου σημείωσαν μια μικρή αύξηση της τάξεως του 1,5%.

Οι αναπτυσσόμενες χώρες άρχισαν να συμμετέχουν στην διεξαγωγή του διεθνούς θαλασσιού εμπορίου μιας και το 2012 κατείχαν το 60% των φορτίων που φορτώθηκαν και το 58% των φορτίων που εκφορτώθηκαν.

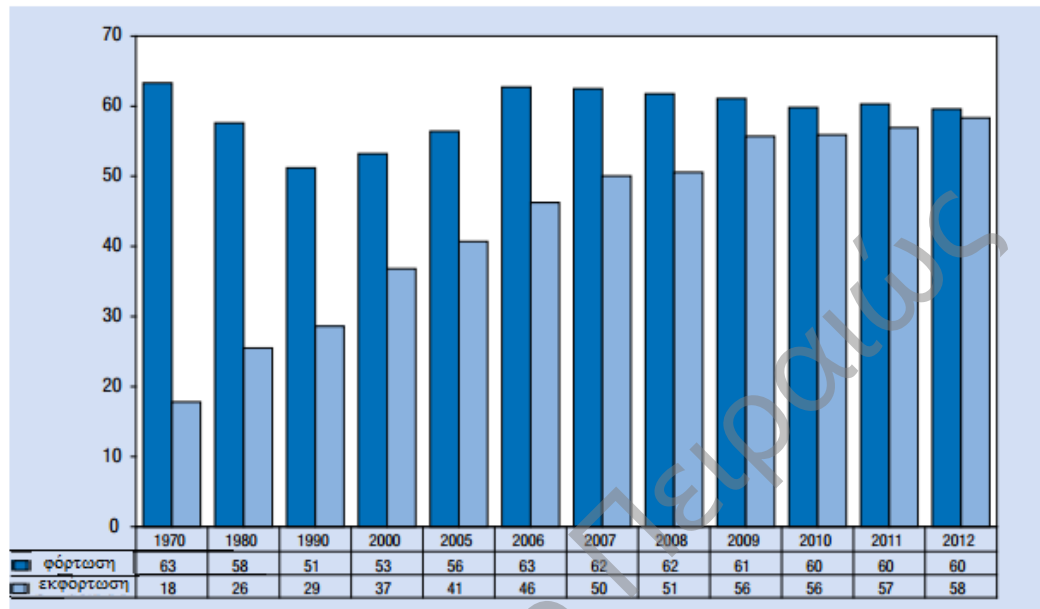
Διάγραμμα 3.2.: Διεθνές θαλάσσιο εμπόριο, ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες οικονομίες 2012 (ποσοστά επί του παγκόσμιου τონάζ)



Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

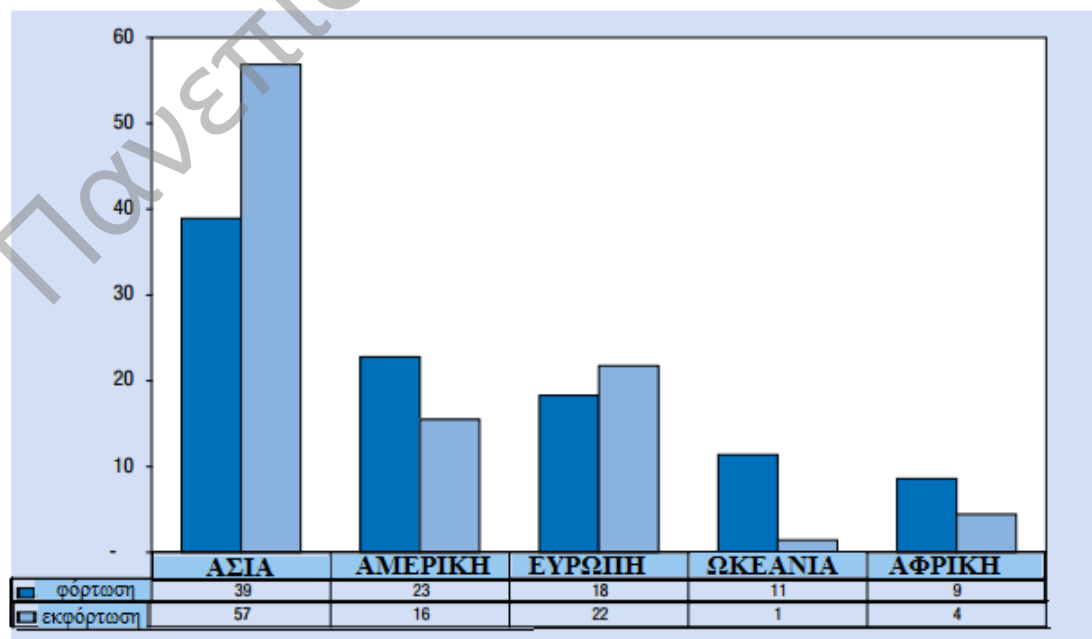
Τα φορτία που φορτώθηκαν στα λιμάνια των αναπτυσσόμενων χωρών ξεπέρασαν τον όγκο των φορτίων που εκφορτώθηκαν, τα μερίδια φόρτωσης και εκφόρτωσης έφτασαν σχεδόν σε ισορροπία το 2012. Η μεγάλη ζήτηση για εισαγωγές που παρουσιάζεται από την πλευρά των αναπτυσσόμενων χωρών οφείλεται στη διαδικασία εκ-βιομηχανοποίησής τους αλλά και στη ραγδαία αναπτυσσόμενη τάση που υπάρχει για κατανάλωση αγαθών σ' αυτές τις περιοχές. Μελλοντικά ενδέχεται το μερίδιο των αγαθών που εκφορτώθηκαν στις αναπτυσσόμενες περιοχές, να ξεπεράσει το μερίδιο των αγαθών που φορτώθηκαν.

Διάγραμμα 3.3. : Συμμετοχή των αναπτυσσόμενων χωρών στο θαλάσσιο εμπόριο, επιλεγμένα έτη (ποσοστό στο παγκόσμιο τονάζ)



Πηγή: http://unctad.org/en/publicationslibrary/rmt2013_en.pdf

Διάγραμμα 3.4: Θαλάσσιο εμπόριο ανά γεωγραφική περιοχή, 2012 (ποσοστό στο παγκόσμιο τονάζ)



Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

Στο διάγραμμα 3.4 παρατηρούμε ότι η Ασία εξακολουθεί να κατέχει κυρίαρχη θέση όσον αφορά στις εισαγωγές και στις εξαγωγές. Άλλες σημαντικές περιοχές φόρτωσης είναι η Αμερική, η Ωκεανία και η Αφρική. Η Αφρική φαίνεται ότι θα αναδειχτεί μελλοντικά σε σημαντική περιοχή για τη ναυτιλιακή μεταφορά και το θαλάσσιο εμπόριο. Ωστόσο, η επιρροή της Αφρικής στη ναυτιλία εξακολουθεί αυτή τη στιγμή να θεωρείται συγκριτικά μικρή αλλά αναμένεται ότι θα επεκταθεί καθώς η Αφρικανική ήπειρος κατέχει σημαντικούς φυσικούς πόρους.

Σήμερα, τα διεθνή συστήματα μεταφορών καλούνται να εξυπηρετήσουν την επιπρόσθετη ζήτηση για μεταφορικό έργο. Αυτό δεν θα μπορούσε να γίνει εφικτό χωρίς την ύπαρξη σημαντικών τεχνολογικών βελτιώσεων που να επιτρέπουν τη μεταφορά μεγαλύτερου όγκου φορτίου όσο το δυνατόν πιο αποδοτικά. Απ' την άλλη, οι μεταφορικές αλυσίδες πρέπει να είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν αυτά τα νέα κύματα φορτίου ενώ η συντονισμένη δια-τροπική μεταφορά με τη δημιουργία τερματικών σε στρατηγικές τοποθεσίες μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο προς αυτήν την κατεύθυνση.

Η ναυτιλία απ' την πλευρά έπρεπε να αντιμετωπίσει δυο μειονεκτήματα: την χαμηλή ταχύτητα της θαλάσσιας μεταφοράς αλλά και τις καθυστερήσεις στα λιμάνια κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης. Ευτυχώς, η διάδοση του ε/κ συνέβαλε δραστικά στην κάλυψη της επιπρόσθετης ζήτησης για γρήγορη μεταφορά και χειρισμό του φορτίου. Το εμπόριο όμως απαιτήσε για τη διεξαγωγή του και άλλες αλλαγές όπως νέες υποδομές (τερματικά, οχήματα, δίκτυα διανομής, logistics).

Έτσι, την ανάγκη για την κάλυψη της πλεονάζουσας ζήτησης για μεταφορές, ήρθαν να καλύψουν με τη δημιουργία τους τα «mega transshipment hubs» δεδομένου ότι διαθέτουν διασύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς και είναι σε θέση να παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας όπως είναι τα Logistics.

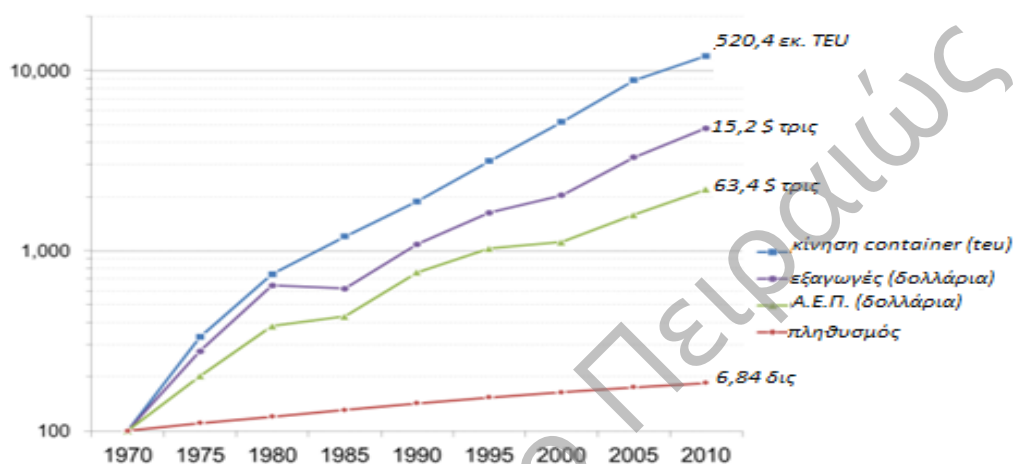
3.2. Το παγκόσμιο εμπόριο των εμπορευματοκιβωτίων

Η ραγδαία ανάπτυξη του παγκοσμίου εμπορίου τα τελευταία 20 χρόνια (6.3% αύξηση κατά μέσο όρο ετησίως)³² σε συνδυασμό με τον εκσυγχρονισμό του

³² National Bank of Greece, April 2013, Sectoral Report, Container Ports: An engine of growth

παγκόσμιου στόλου, οδήγησε σε μια σημαντική αύξηση της κίνησης των φορτίων που τα λιμάνια κλήθηκαν να εξυπηρετήσουν. Ένας σημαντικός παράγοντας για αυτή την αύξηση της κίνησης στα λιμάνια είναι και ο βαθμός της εμπορευματοκιβωτιοποίησης (16,5% του θαλασσιού εμπορίου το 2011 διακινήθηκε με τη χρήση του ε/κ ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το 1990 ήταν 6%)³³

Διάγραμμα 3.5: Σχέση ανάμεσα σε ΑΕΠ, εξαγωγές, κίνηση ε/κ και πληθυσμό παγκοσμίως



Πηγή: David Guerrero, Jean-Paul Rodrigue, The Waves of Containerization: Shifts in Global Maritime Transportation

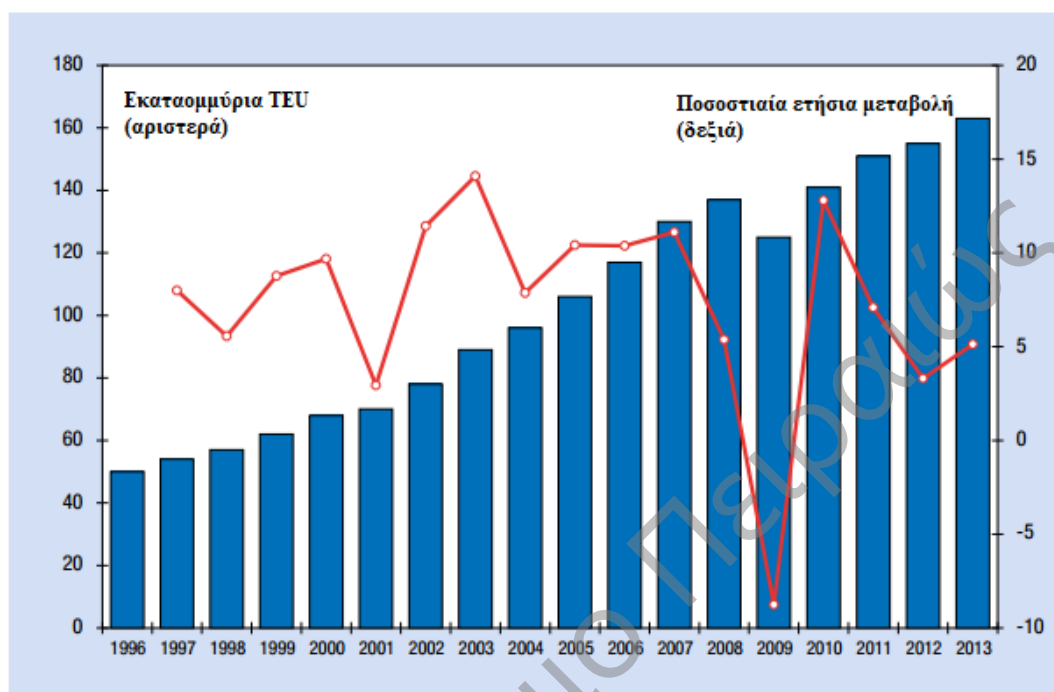
Στο διάγραμμα 3.5 είναι εύκολο να παρατηρήσουμε ότι κάθε αύξηση στο ΑΕΠ επιφέρει ανάπτυξη της αξίας των εξαγωγών. Όσον αφορά την κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων, παρατηρούμε ότι ενώ μέχρι το 1980 η αύξηση της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων στα λιμάνια ήταν ως επακόλουθο της αύξησης της αξίας των εξαγωγών, μετά το 1980 και μετά διαπιστώνουμε συνεχή αύξηση της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων η οποία δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τις αυξήσεις/μειώσεις στο ΑΕΠ και από τις αυξήσεις/μειώσεις στις εξαγωγές.

Αυτή η σταθερά ανοδική πορεία στη ροή εμπορευματοκιβωτίων οφείλεται στην μετακίνηση των κενών αλλά και των γεμάτων container και στη δημιουργία δικτύων που ασχολούνται με το transshipment (διπλή καταμέτρηση των εμπορευματοκιβωτίων). Επίσης, λόγω των οικονομικών κρίμακας που εμφανίζονται, το transshipment θεωρείται πιο ελκυστικό. Επίσης, παρατηρούμε μια σταθερή ανάπτυξη του πληθυσμού, ίσως λόγω της αύξησης του μέσου όρου ζωής. Στο

³³ Ο.π.

διάγραμμα 3,6 που ακολουθεί παρατηρούμε την αύξηση της θαλάσσιας μεταφοράς ε/κ.

Διάγραμμα 3.6: Παγκόσμια κίνηση ε/κ που μεταφέρθηκαν δια θαλάσσης 1996-2013



Πηγή: Unctad, Review of maritime transport 2013

Το 2012 μεταφέρθηκαν 157,8 εκατομμύρια teu δια θαλάσσης³⁴ ενώ το 2013 ο αντίστοιχος αριθμός ήταν 160,2 εκατομμύρια teu (αύξηση 4,77%)³⁵.

Ως αποτέλεσμα, η παγκόσμια λιμενική κίνηση (container throughput) αυξήθηκε σημαντικά και με πιο γρήγορους ρυθμούς από αυτούς της θαλάσσιας μεταφοράς (container traffic) ε/κ, καθώς η λιμενική κίνηση περιλαμβάνει τις λειτουργίες της φόρτωσης και της εκφόρτωσης σε διάφορα λιμάνια κατά μήκος ενός θαλασσιού δρόμου καθώς και το transshipment και το χειρισμό των κενών εμπορευματοκιβωτίων. Έτσι, η παγκόσμια εμπορική ροή των 160 εκατομμυρίων teu το 2012 δημιούργησε μια κίνηση 602,7 εκατομμυρίων teus στα λιμάνια. Αυτό δείχνει

³⁴ Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2012 Review and 2013 outlook

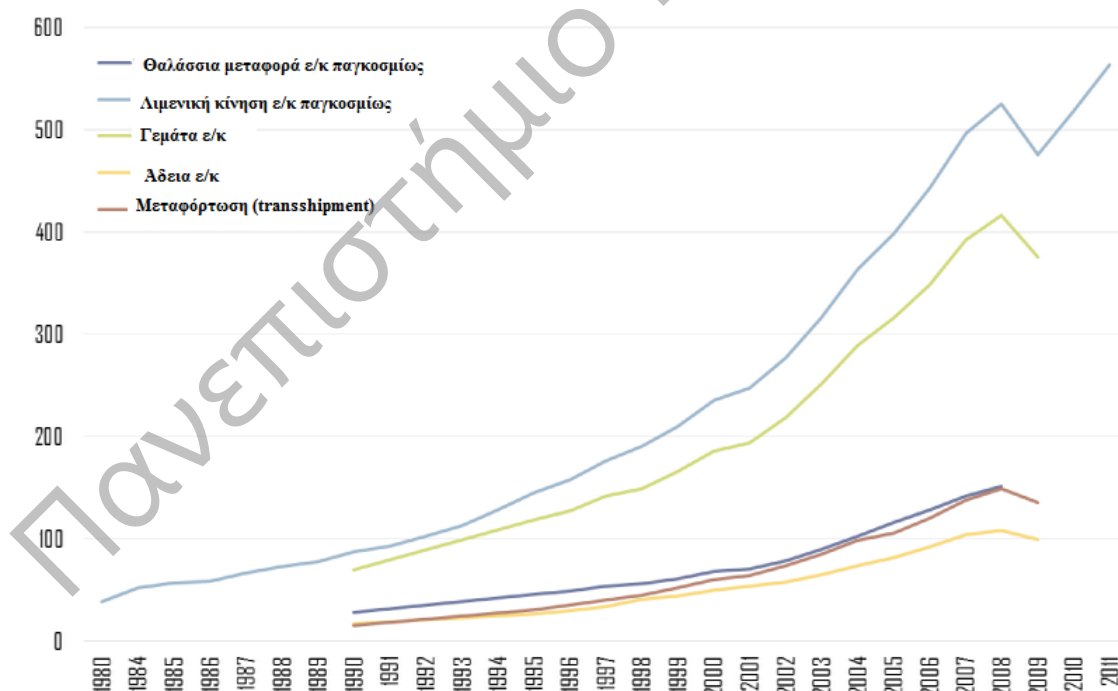
³⁵ Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2013 Review and 2014 outlook

κάθε τευ που εξάγεται το είχαν διαχειριστεί κατά μέσο όρο 3,7 λιμάνια το (το 1990 η διαχείριση ενός τευ γινόταν κατά μέσο όρο από 3 λιμάνια).

Ως αποτέλεσμα η λιμενική βιομηχανία κλήθηκε να εξυπηρετήσει όλη αυτή την κίνηση με ιδιωτικοποιήσεις και επενδύσεις στην υποδομή και τον εξοπλισμό καθώς και με τη δημιουργία νέων transshipment hubs.

Το transshipment αποτελεί παράγοντα κλειδί για την ανάπτυξη της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων , καθώς το 1/3 της κίνησης των container δεν εξαρτάται από την οικονομική κατάσταση της χώρας στην οποία βρίσκεται το λιμάνι transshipment. Η επιλογή του λιμανιού εξαρτάται κυρίως από τη γεωγραφική τοποθεσία και από τον ικανοποιητικό συνδυασμό του κόστους και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών

Διάγραμμα 3.7: Σχέση ανάμεσα λιμενική κίνηση ε/κ και θαλάσσια μεταφορά ε/κ (1980-2011)



Πηγή: <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/worldcontainertraffic.html>

Μέχρι το 2008, η παγκόσμια μεταφορά των ε/κ (container traffic) αυξανόταν ραγδαία αφού το 1990 μεταφέρθηκαν 28,7 εκατομμύρια Τευ , αριθμός που ανήλθε

στα 152,0 εκατομμύρια Teu το 2008, σημειώνοντας μια αύξηση 430%. Αυτό πρακτικά σημαίνει ετήσιο μέσο όρο αύξησης 9,5%. Κατά τη διάρκεια της ίδια περιόδου, η λιμενική κίνηση δηλαδή ο αριθμός των container που τα λιμάνια κλήθηκαν να εξυπηρετήσουν (container throughput) έφτασε από τα 88 εκατομμύρια teu που ήταν το 1990, στα 530 εκατομμύρια teu το 2008, δηλαδή σημειώθηκε 500% αύξηση, δηλαδή ετήσιο μέσο όρο αύξησης 10,5%. Η τάση αυτή, μας δείχνει την απόκλιση που υπάρχει ανάμεσα στη λιμενική διακίνηση και στη θαλάσσια μεταφορά των ε/κ καθώς οι παγκόσμιες μεταφορικές αλυσίδες γίνονται όλο και πιο σύνθετες. Συνεπώς, ο λόγος του container traffic προς το container throughput ήταν περίπου 3,5% το 2008, ενώ ο ίδιος λόγος το 1990 ήταν 3,0%. Η αύξηση αυτή στο container traffic και στο container throughput συνδέεται με την αύξηση του διεθνούς εμπορίου σε συνδυασμό με την υιοθέτηση της εμπορευματοκιβωτιοποίησης στις θαλάσσιες και χερσαίες μεταφορές. Ενώ μέχρι το 2008 είχαμε συνεχή αύξηση της λιμενικής διακίνησης (container throughput), μετά το 2008 διαπιστώνουμε πτώση καθώς η οικονομική κρίση 2009-2010 είχε σημαντική επίδραση στην κίνηση των containers. Έτσι, παρατηρούμε μια πτώση της τάξεως των 49 εκατομμυρίων teus (9,3%) στην λιμενική διακίνηση την περίοδο ανάμεσα στο 2008- 2009.

Πίνακας 3.3: Top 20 containerports, 2002-2012 (1000 TEU)

TOP 20 CONTAINERPORTS, 2002-2012 (1000TEU)														
	Λιμάνι	Χώρα	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% Μεταβολή 2011-2012
1	Shanghai	Κίνα	8612	11283	14554	18084	21719	26152	28006	25002	29069	31739	32529	2,49%
2	Singapore	Σιγκαπούρη	16941	18411	21329	23192	24792	27936	29918	25867	28431	29938	31650	5,72%
3	Hong kong	Κίνα(SAR HK)	19144	20449	21984	22602	23539	23998	24494	21040	23699	24384	23120	-5,18%
4	Shenzhen	Κίνα	7614	10615	13656	16197	18469	21099	21414	18250	22509	22571	22940	1,63%
5	Busan	Κορέα	9453	10408	11492	11843	12039	13261	13453	11890	14194	16185	17040	5,28%
6	Nigbo-Zhoushan	Κίνα	1860	2772	4006	5208	7068	10653	11226	10502	13114	15220	16830	10,58%
7	Guangzhou	Κίνα	2180	2762	3304	4685	6600	10257	11001	11190	12550	14250	14744	3,47%
8	Qingdao	Κίνα	3410	4239	5140	6307	7702	9462	10320	10260	12012	13020	14500	11,37%
9	Dubai	Αραβ. Εμιράτα	4194	5152	6429	8619	8923	10791	11827	11100	11600	13031	13300	2,06%
10	Tianjin	Κίνα	2410	3015	3814	4801	5950	8176	8500	8700	10080	11500	12300	6,96%
11	Rotterdam	Ολλανδία	6534	7144	8292	9288	9653	10791	10784	9743	11148	11877	11886	0,08%
12	Port Klang	Μαλαισία	4533	4841	5244	5544	6326	7312	7970	7309	8870	9603	11001	14,56%
13	Kaohsiung	Κίνα(Taiwan)	8493	8843	9714	9471	9775	10257	9677	8581	9181	9636	9781	1,50%
14	Hamburg	Γερμανία	5374	6138	7003	8088	8862	9890	9737	7007	7900	9040	8864	-1,95%
15	Antwerp	Βέλγιο	4777	5445	6050	6482	7019	8176	8663	7309	8468	8664	8635	-0,33%
16	Los Angeles	Η.Π.Α.	6106	7179	7321	7485	8470	7103	7850	7261	7831	7940	8078	1,74%
17	Dalian	Κίνα	1352	1670	2211	2651	3212	4642	4503	4552	5242	6351	8064	26,97%
17	Tanjung Pelepas	Μαλαισία	2660	3487	4020	4177	4770	5500	5600	6016	6530	7500	7700	2,67%
19	Xiamen	Κίνα	1750	2331	2872	3342	4019	4627	5034	4680	5820	6461	7202	11,47%
20	Long Beach	Η.Π.Α.	4526	4658	5780	6710	7290	7090	6488	5067	6263	6100	6046	-0,89%
Συνολική κίνηση στο λιμάνι			121923	140842	164215	184776	206197	237173	246465	221326	254511	275010	286210	
Ποσοστό της συνολικής κίνησης(%)			44,1	47,1	46,8	48,3	47,6	48,5	48,0	46,9	47,1	48,0	47,5	
Παγόσμια Κίνηση			276553	299280	351060	382622	433253	488916	513735	472273	540693	572834	602772	

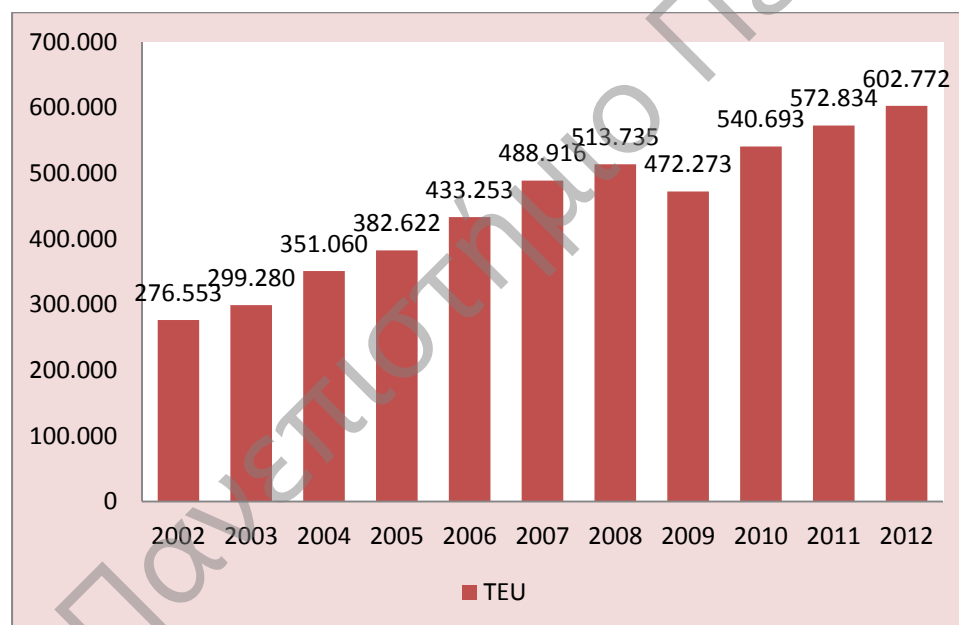
Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία από Unctad review of maritime transport, διάφορα έτη,

<http://www.iaphworldports.org/LinkClick.aspx?fileticket=ZsGh4Ku0SSE%3d&tabid=4879>, Containerisation International, Top 100 container ports 2013,

<http://www.portofrotterdam.com/SiteCollectionDocuments/Top%2020%20European%20container%20ports.pdf>

Στον πίνακα 3.3 είναι εύκολο να παρατηρήσουμε ότι 7 από τα 10 μεγαλύτερα λιμάνια ε/κ βρίσκονται στην Κίνα και σημείωσαν οριακή αύξηση στην κίνησή τους το 2012 σε σχέση με το 2011. Ενδεικτικό επίσης, είναι το γεγονός ότι 9 από τα 10 μεγαλύτερα λιμάνια διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων παγκοσμίως βρίσκονται στην Ασία με τα λιμάνια της Σανγκάης και της Σιγκαπούρης να έχουν διαχειριστεί περίπου 30 εκατομμύρια teus το καθένα το 2012. Τα επόμενα σε μέγεθος είναι τα λιμάνια της Β. Ευρώπης (Ρότερνταμ, Αμβούργο, Αμβέρσα) που κατέχουν και αυτά υψηλές θέσεις και βρίσκονται μέσα στο “top 15” με τα μεγαλύτερα λιμάνια παγκοσμίως με ετήσια διακίνηση περίπου 10 εκατομμύρια teus ενώ το 2012 κατέγραψαν οριακές μειώσεις στην κίνησή τους με εξαίρεση το λιμάνι του Ρότερνταμ που σημείωσε αύξηση 0,08%. Τέλος, ακολουθούν τα Αμερικανικά λιμάνια Los Angeles και Long Beach που το 2012 διαχειρίστηκαν 8 και 6 εκατομμύρια teus αντίστοιχα το καθένα.

Διάγραμμα 3.8: Η Παγκόσμια λιμενική διακίνηση των ε/κ 2002-2012



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία από Unctad Review of Maritime transport, διάφορα έτη

Στο διάγραμμα 3.8 παρατηρούμε ότι η λιμενική διακίνηση των ε/κ (container throughput) ακολούθησε ανοδική πορεία το διάστημα 2002-2012. Ο ρυθμός αύξησης της διακίνησης των ε/κ το διάστημα 2011-2012 ήταν σχετικά αργός αφού παρατηρούμε μια αύξηση της τάξεως 3,75% που είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με του 14,5% που σημειώθηκε την περίοδο 2009-2010 και το 5,94% που σημειώθηκε την περίοδο 2010- 2011. Ωστόσο, είναι εύκολο να παρατηρήσουμε η οικονομική

κρίση του 2008 είχε αντίκτυπο στην παγκόσμια λιμενική βιομηχανία αφού σημειώθηκε για πρώτη φορά μείωση κατά 9% στη διακίνηση των ε/κ γεγονός που όμως δεν φαίνεται να επηρέασε και την μελλοντική διακίνηση των ε/κ μιας και από το 2010 και μετά παρατηρούμε και πάλι ανοδική πορεία.

Πίνακας 3.4: Παγκόσμια κίνηση ε/κ στα λιμάνια (εκατομ. Τευ), επιλεγμένα έτη

Παγκόσμια κίνηση ε/κ στα λιμάνια (εκατομ. Τευ), επιλεγμένα έτη			
Έτος	Συνολ. Αριθμός ε/κ που διαχειρίστηκαν τα λιμάνια	transshipment	% transshipment
1980	38,8	4,3	11,1%
1985	54,4	8	13,9%
1990	87,9	15,9	18,1%
1995	145,2	32,3	22,2%
2000	235,4	57,9	24,6%
2001	247,4	66,1	26,7%
2002	275,8	75,4	27,3%
2003	316,7	86,5	27,3%
2004	354,5	99,9	28,2%
2005	400,3	106,4	26,6%
2007	488,9	137	28%
2009	481,8	137	28,4%
2012	622,6	174,6	28,0%
Σύγκριση ετών			
	Ποσοστιαία αύξηση ε/κ που διαχειρίστηκαν τα λιμάνια	Ποσοστιαία αύξηση transshipment	
2012 Vs 1995	328,8%	459,6%	
2012 vs 2005	55,5%	64,1%	

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων από PORTOPIA,(2014), State of the European port system,- market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project και Baird A. (2007), The development of global container transshipment terminals, *Ports, Cities and global Supply Chains*, Ashgate publications

Στον πίνακα 3.4 παρατηρούμε ότι ο αριθμός των ε/κ που κλήθηκαν τα λιμάνια να εξυπηρετήσουν την περίοδο 1980-2005 αυξήθηκε από τα 38,8 εκατομμύρια teu στα 400,3 εκατομμύρια teu, δηλαδή σχεδόν 10πλασιάστηκε, ενώ για το συγκεκριμένο διάστημα η κίνηση transshipment αυξήθηκε 26 φορές εφόσον από τα 4,3 εκατομμύρια teu που ήταν το 1980, έφτασε τα 106,4 εκατομμύρια teu το 2005³⁶.

Μια ακόμη σημαντική παρατήρηση που μπορούμε να κάνουμε είναι ότι από το 1995-2012 συναντάμε μια κατακόρυφη άνοδο στην κίνηση των ε/κ στα λιμάνια η οποία φτάνει το 328,8%, ενώ στην περίπτωση του transshipment η αύξηση είναι ακόμη μεγαλύτερη και φτάνει το 459,6%. Σύμφωνα με τους Drewry Consultants, το ποσοστό του transshipment στα τερματικά ε/κ (ως ποσοστό της λιμενικής διακίνησης) αυξήθηκε από 17,6% που ήταν το 1990 σε 28,5% το 2010 ενώ παρά την οικονομική κρίση του 2008 και την πτώση της κίνησης στα λιμάνια, το transshipment συνέχισε να αυξάνεται.³⁷ Έτσι, είναι εύκολο να παρατηρήσουμε ότι το transshipment των ε/κ έχει συνεχώς αυξητική πορεία γεγονός που κατά συνέπεια θα οδηγήσει στη ζήτηση νέων και καλύτερα εξοπλισμένων transshipment hub λιμανιών.

Σύμφωνα με στοιχεία από μια μελέτη της Unctad³⁸ μόνο το 17,7% των θα χωρών θα μπορούν να συνδεθούν άμεσα (direct) μεταξύ τους, δηλαδή σε περίπτωση που θέλουμε να μεταφέρουμε ένα container από τη χώρα Α στην χώρα Β, μόνο ένα 17,7% των χωρών θα μπορούν να το πράξουν χωρίς transshipment. Τα υπόλοιπα ζεύγη χωρών για να συνδεθούν θα χρειαστούν τουλάχιστον 1 transshipment. Το 62% των χωρών που θέλουν να συνδεθούν μεταξύ τους θα χρειαστούν μόνο ένα transshipment ενδιάμεσα (για παράδειγμα η Chile θα συνδεθεί με το Suriname μέσω της Jamaica), το 19% των χωρών για να συνδεθούν μεταξύ τους θα χρειαστούν δύο transshipment (π.χ. για να μεταφερθεί ένα container από την Cambodia προς τη Namibia είναι πιθανό να χρειαστεί ένα transshipment στη Singapore και ένα στη Ν. Αφρική). Ωστόσο, ένα τρίτο transshipment μπορεί να απαιτηθεί για το 0,2% των χωρών που θέλουν να συνδεθούν μεταξύ τους (π.χ. μια μεταφορά από το Tuvalu προς

³⁶ Baird A. (2007), The development of global container transshipment terminals, *Ports, Cities and global Supply Chains*, Ashgate publications, σελ 76

³⁷ http://www.globalports.com/globalports/upload_docs/press/IndustryoverviewfromProspectusdated24June2011.pdf

³⁸ Unctad, Review of maritime transport 2012

την Democratic Republic of Congo, μπορεί να γίνει μέσω New Zeland, Belgium και της Republic of Congo).

Απ' την παραπάνω ανάλυση είναι εύκολο να κατανοήσουμε ότι χάρη στις εξελίξεις που έχουν λάβει χώρα στον τομέα τη θαλάσσιας μεταφοράς (αύξηση στο μέγεθος των πλοίων) και στον τομέα της λιμενικής βιομηχανίας (βελτίωση της λιμενικής υποδομής) το transshipment καθίσταται πλέον όλο και πιο δημοφιλής πρακτική όσον αφορά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτιοποιημένου φορτίου.

Πίνακας 3.5: Δραστηριότητα transshipment ανά γεωγραφική περιοχή

Δραστηριότητα transshipment ανά γεωγραφική περιοχή						
Περιοχή	2000		2007		2012	
	000 TEU	%	000 TEU	%	000 TEU	%
B. Αμερική	1,908	3,3%	2,774	2,0%	2,670	1,5%
B. Ευρώπη	6,375	11,0%	13,276	9,6%	14,739	8,4%
N. Ευρώπη	7,071	12,2%	15,525	11,3%	18,956	10,9%
Άπω Ανατολή	14,405	24,9%	37,917	27,5%	48,917	28,0%
Νοτιοανατολική Ασία	16,413	28,4%	35,217	25,5%	44,107	25,3%
Μέση Ανατολή	4,653	8,0%	12,794	9,3%	16,761	9,6%
Λατινική Αμερική	3,970	6,9%	10,925	7,9%	15,181	8,7%
Ωκεανία	160	0,3%	469	0,3%	542	0,3%
N. Ασία	1,186	2,0%	2,816	2,0%	3,560	2,0%
Αφρική	1,716	3,0%	4,896	3,6%	8,199	4,7%
Ανατολική Ευρώπη	7	0,0%	1,283	0,9%	1,016	0,6%
Παγκόσμια	57,865		137,893		174,648	

Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

Στον πίνακα 3.5 παρατηρούμε ότι τα λιμάνια της Άπω Ανατολής και της Νοτιοανατολικής Ασίας παρουσιάζουν την μεγαλύτερη εξυπηρέτηση της κίνησης transshipment κατέχοντας τα υψηλότερα ποσοστά. Συγκεκριμένα, το 2012 τα λιμάνια αυτά εξυπηρέτησαν το 53% της κίνησης transshipment γεγονός που αποδεικνύει την κυρίαρχη θέση που κατέχουν στην αγορά του transshipment.

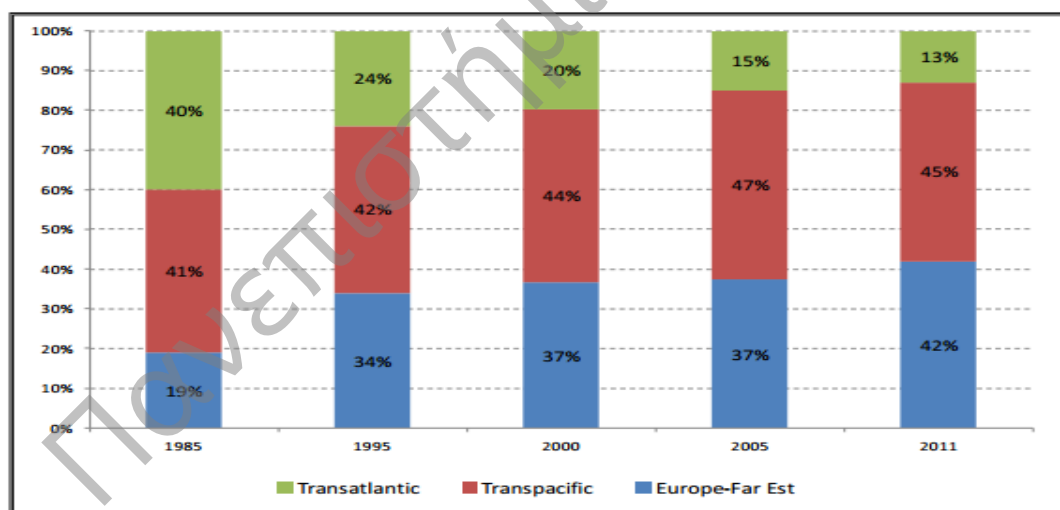
Η ραγδαία αύξηση της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων αποδίδεται κυρίως στην διεύθυνση των Ασιατικών προϊόντων στις ανεπτυγμένες αγορές της Ευρώπης και της Αμερικής. Οι θαλάσσιοι δρόμοι με τους οποίους εξυπηρετούνται οι ροές των ε/κ από και προς την Ασία παρουσιάζουν την μεγαλύτερη αύξηση (Europe-Far East, Transpacific).

Ειδικά την περίοδο 1995-2011, η κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων αυξήθηκε³⁹ περίπου 5 φορές ανάμεσα στην Ασία και την Ευρώπη (Europe- Far East) και περίπου 3 φορές ανάμεσα στην Ασία και την Βόρεια Αμερική(transpacific route).

Την ίδια περίοδο, η ροή των εμπορευματοκιβωτίων ανάμεσα στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική (transatlantic route) σημείωσε περίπου 70% αύξηση παραμένοντας ωστόσο κάτω από τα 6 εκατομμύρια teu το 2011, ενώ μέσω του transpacific route διακινήθηκαν 22 εκατομμύρια teu και μέσω του Europe-East Ασία 20 εκατομμύρια teu.⁴⁰

Στο διάγραμμα 3.9 παρατηρούμε ότι ο το 1990 μέσω του «Europe-Far East route» διακινήθηκε το 18% της ροής των ε/κ ποσοστό που αυξήθηκε το 2011 και έφτασε το 42%.

Διάγραμμα 3.9: Κίνηση ε/κ στους κυριότερους θαλάσσιους δρόμους



Πηγή: PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards acompetitive and resource efficient port transport system collaborative project

³⁹ National Bank of Greece, April 2013, Sectoral Report, Container Ports: An engine of growth

⁴⁰ PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards acompetitive and resource efficient port transport system collaborative project

Εξαιτίας της αύξησης αυτής ασκήθηκε πίεση τα λιμάνια της Μεσογείου κι έτσι έχουμε τη δημιουργία νέων transshipment hubs προκειμένου να εξυπηρετηθεί η μεταφόρτωση των φορτίων απ' τα Mother vessels μέσω του δρόμου Σουέζ/Γιβραλτάρ.

Έτσι, υπάρχει η τάση για ανάπτυξη των δραστηριοτήτων transshipment στην περιοχή της Μεσογείου (και η δημιουργία νέων hubs όπως το Gioia Tauro και το Taranto) με στόχο την προσέλκυση της ολοένα αυξανόμενη εμπορική ροής που έρχεται απ' την Ασία και κατευθύνεται στις αγορές της Β. Ευρώπης.

3.3. Οι συνδυασμένες μεταφορές και τα Logistics

3.3.1. Συνδυασμένες μεταφορές και λιμάνι

Με τον όρο συνδυασμένη μεταφορά (combined transport) εννοούμε τη διατροπική μεταφορά όπου το μεγαλύτερο κομμάτι της μεταφοράς γίνεται μέσω της θαλάσσιας οδού, της εσωτερικής ναυσιπλοΐας ή του σιδηροδρόμου ενώ το αρχικό κομμάτι ή/ και το τελικό κομμάτι της μεταφοράς γίνεται οδικώς και είναι όσο το δυνατόν μικρότερο⁴¹ (Σαμπράκος Ε.).

Οι συνδυασμένες μεταφορές λειτουργούν ως δείκτης που μας δείχνει το επίπεδο ολοκλήρωσης μεταξύ των διαφορετικών μέσων μεταφοράς αφού όσο μεγαλύτερη είναι η ολοκλήρωση αυτή, τόσο μεγαλύτερη είναι και η συμπληρωματικότητα των μέσων γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την αποδοτικότερη χρήση του μεταφορικού συστήματος. Πρωταρχικός στόχος μιας επιτυχημένης συνδυασμένης μεταφοράς είναι η όσο το δυνατόν αποδοτικότερη χρήση του κάθε μεταφορικού μέσου ξεχωριστά προκειμένου να αυξηθεί η αποδοτικότητα ολόκληρου του μεταφορικού συστήματος⁴².

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμη η αναφορά δυο πολύ σημαντικών όρων που συνδέονται με την συνδυασμένη μεταφορά και είναι οι ακόλουθοι⁴³:

- 1) Intermodal transportation (διατροπική μεταφορά): πρόκειται για τη μεταφορά του φορτίου σε μια μόνο μεταφορική μονάδα ή όχημα χρησιμοποιώντας σταδιακά διάφορα μέσα μεταφοράς ενώ το πραγματικό φορτίο δεν υπόκειται

⁴¹ Σαμπράκος Ε., (2008), *Ο τομέας των μεταφορών και οι συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ 19

⁴² Dries Meers, Cathy Macharis, Are additional intermodal terminals still desirable? An analysis for Belgium, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Issue 14(2), p. 178-196

⁴³ Σαμπράκος Ε., (2008), *Ο τομέας των μεταφορών και οι συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ174-175

σε χειρισμό κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Η μεταφορά αυτή γίνεται με τη χρήση του ε/κ.

- 2) Multimodal transportation (πολυτροπική μεταφορά): πρόκειται για τη μεταφορά του φορτίου, η οποία πραγματοποιείται με δύο ή και περισσότερα διαφορετικά μέσα μεταφοράς(π.χ. πλοίο και τρένο).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρούμε ότι υπάρχει ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση της ζήτησης για μεταφορές για διάφορους λόγους που συνοπτικά παρουσιάζονται ακολούθως:

- 1) Αλλαγές στη δομή της βιομηχανίας, δηλαδή μετατόπιση των βιομηχανιών από τις αστικές περιοχές σε νέες βιομηχανικές ζώνες με αποτέλεσμα τη διασπορά των οικονομικών δραστηριοτήτων.
- 2) Αλλαγές στις μεθόδους παραγωγής αφού πλέον ο στόχος είναι η μείωση της αποθήκευσης, η ευέλικτη διανομή και η απρόσκοπτη μεταφορά των προϊόντων. Έχουμε δηλαδή, μείωση όσον αφορά τον όγκο των φορτίων και αύξηση της συχνότητας μεταφοράς τους.

Τα παραπάνω οδήγησαν στην αύξηση της ζήτησης για συνδυασμένες μεταφορές κατ' επέκταση στην αύξηση της ζήτησης για θαλάσσια μεταφορά. Δεδομένου ότι τα 4/5 του παγκοσμίου εμπορίου μεταφέρονται δια θαλάσσης, το λιμάνι ως κρίκος της μεταφορικής αλυσίδας παίζει καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματικότητα μιας συνδυασμένης μεταφοράς. Εξάλλου, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι για την πραγματοποίηση των συνδυασμένων μεταφορών οι μεταφορτώσεις στα λιμάνια πρέπει να είναι αποτελεσματικές αφού ο πελάτης δεν αντιλαμβάνεται τις λιμενικές υπηρεσίες και τη θαλάσσια μεταφορά γενικότερα ως μεμονωμένο μέσο αλλά ως μια μοναδική ολοκληρωμένη υπηρεσία. Άρα, είναι εύκολο να κατανοήσουμε ότι η αποτελεσματικότητα μέσα στα λιμάνια είναι σημαντική για την όλη διαδικασία⁴⁴.

Τα λιμάνια ως κρίκος της συνδυασμένης μεταφοράς θα πρέπει να κάνουν καλύτερη χρήση της γης (αύξηση πυκνότητας στοιβασίας ε/κ), να διαθέτουν γερανούς για τη γρήγορη φορτοεκφόρτωση των ε/κ (μείωση χρόνου παραμονής των ε/κ στο λιμάνι) , ενώ θα πρέπει να είναι έτοιμα να ικανοποιήσουν τις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε πελάτη. Για να υλοποιηθούν όλες οι λειτουργίες εκτός από την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή, επιβάλλεται η καλύτερη χρήση των ανθρώπινων πόρων.

⁴⁴ Joseph Sussman, (2003), *Εισαγωγή στα συστήματα μεταφορών*, Σταμούλης, Αθήνα σελ 361

Γενικά, θα λέγαμε ότι λόγω της ανάπτυξης των συνδυασμένων μεταφορών, το λιμενικό προϊόν έχει γίνει πλέον σύνθετο αφού το ίδιο το λιμάνι λειτουργεί ως «hub», δηλαδή ως κόμβος συλλογής, ταξινόμησης και διανομής των εμπορευμάτων προκειμένου να εξυπηρετήσει ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα.

Το λιμάνι πλέον είναι σε θέση να παρέχει υπηρεσίες για τη βελτιστοποίηση όχι μόνο των παραδοσιακών διαδικασιών διακίνησης αλλά και όλης της μεταφορικής αλυσίδας συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης και της διανομής⁴⁵.

3.3.2. Maritime logistics

Η παγκοσμιοποίηση των αγορών, η αύξηση της ταχύτητας της παραγωγής, οι αλλαγές στις προτιμήσεις των πελατών και η τεχνολογική πρόοδος των τελευταίων ετών αύξησαν τη σημασία των Logistics και τα ανέδειξαν σε κρίσιμο παράγοντα ανταγωνιστικότητας.

Ο όρος logistics συχνά χρησιμοποιείται για να υποδηλώσει τον αριθμό των διαφορετικών λειτουργιών που συνδέονται με αυτό όπως είναι η φυσική διανομή, η διαχείριση των προϊόντων, ο εφοδιασμός και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας⁴⁶.

Σύμφωνα με το Council of Supply chain management Professionals το σύστημα logistics ορίζεται ως το τμήμα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτική και αποτελεσματική ροή και αποθήκευση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των σχετικών πληροφοριών από το σημείο προέλευσής τους μέχρι το σημείο κατανάλωσης.

Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη ροή των αγαθών από την περιοχή προέλευσης μέχρι τον τελικό προορισμό συμπεριλαμβάνοντας τη μεταφορά, την αποθήκευση(warehousing& storage), τις αγορές, τη διανομή κ.α.

Η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου και η γεωγραφική διασπορά των βιομηχανιών άσκησαν επιρροή στις εγκαταστάσεις των logistics οι οποίες άρχισαν να

⁴⁵ Χλωμούδης Κ, (2001), *Οργάνωση και διοίκηση λιμένων*, Τζέι&Τζέι Ελλάς, Πειραιάς, σελ 84

⁴⁶ Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να οριστεί ως η ροή και αποθήκευση των πρώτων υλών, των ενδιάμεσων αγαθών, των τελικών προϊόντων και της σχετικής πληροφόρησης από το σημείο της παραγωγής μέχρι και το τελικό σημείο της κατανάλωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των καταναλωτών.

αντιμετωπίζονται από τις βιομηχανίες ως στρατηγικής σημασίας συντελεστής για την ανταγωνιστικότητα και την ελκυστικότητά τους. Τα transshipment hubs άρχισαν να θεωρούνται όλο και πιο ελκυστικά για δραστηριότητες logistics διότι σε αυτά παρέχεται μια μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών ενώ ταυτόχρονα αποτελούν κομβικό σημείο του μεταφορικού δικτύου και διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και συνδέσεις για δια-τροπική μεταφορά. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος οδηγηθήκαμε τελικά στην ανάπτυξη των maritime logistics.

Τα **maritime logistics** ασχολούνται με τον προγραμματισμό, τη σχεδίαση, τη μεταφορά και τον έλεγχο της ροής των αγαθών και των πληροφοριών ανάμεσα στα λιμάνια με την ανάμειξη της θαλάσσιας μεταφοράς⁴⁷. Τα maritime logistics εξαρτώνται από 3 σημαντικούς παίχτες οι οποίοι είναι οι ναυτιλιακές εταιρείες, οι λιμενικοί διαχειριστές και οι freight forwarders.

Τα συστήματα logistics προσπαθούν ν' ανταποκριθούν στις αυξημένες απαιτήσεις για ποιότητα, ταχύτητα και αξιοπιστία ώστε να παραδίδονται τα μεταφερόμενα αγαθά στο σωστό τόπο τη σωστή στιγμή. Αυτό περιλαμβάνει την μεταφορά των αγαθών αλλά και την αποθήκευση, τη συσκευασία και την προσαρμογή των υπηρεσιών ανάλογα με τις εξατομικευμένες προτιμήσεις του πελάτη.

Τα λιμάνια ως μέρος των σύγχρονων συστημάτων logistics δεν παρέχουν μόνο υπηρεσίες φόρτωσης/εκφόρτωσης από και προς τα πλοία αλλά παρέχουν επίσης ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας όπως είναι η αποθήκευση, η ταξινόμηση, η συνένωση των φορτίων(consolidation), η συσκευασία των εμπορευμάτων και η διασύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς⁴⁸.

Τα λιμάνια είναι οι περιοχές στις οποίες παρέχουν:

- 1) υποδομή για την εξυπηρέτηση των πλοίων
- 2) συνδέσεις με τα χερσαία μέσα μεταφοράς για τη διαχείριση του φορτίου από το πλοίο προς την στεριά (και αντίστροφα)
- 3) δυνατότητα για παροχή υπηρεσιών logistics.

⁴⁷ Carlos Jahn, (2011), Efficiency of maritime transport : A system approach from the logistics perspective
Fraunhofer Center for Maritime Logistics, Germany

⁴⁸ Yang yan, Zhou Qiang, Logistics and Supply Chain Integration Model of Port in Transportation, Networks, 2008 *International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*

Τα λιμάνια λειτουργούν ως σημείο τομής ανάμεσα στα πλοία που δραστηριοποιούνται στις διεθνείς μεταφορές, στα πλοία που δραστηριοποιούνται στη ναυτιλία μικρών αποστάσεων, στο οδικό δίκτυο και στον σιδηρόδρομο με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση ανάμεσα στα θαλάσσια και στα χερσαία μέσα μεταφοράς.

Ωστόσο, απ' την οπτική γωνία των logistics τα λιμάνια λειτουργούν ως κόμβοι κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και οι δραστηριότητές τους θα πρέπει να συμβάλουν στη μείωση του επιπέδου των αποθεμάτων, στη μείωση των σχετικών εξόδων και στην κάλυψη των απαιτήσεων των πελατών με την παροχή πιο ποιοτικών υπηρεσιών.

Δεδομένου ότι τα λιμάνια έχουν αναδειχτεί σε σύνδεσμοι στην παγκόσμια αλυσίδα Logistics, ο λιμενικός ανταγωνισμός έχει υποστεί και αυτός μεταβολές εφόσον πλέον τα λιμάνια δεν ανταγωνίζονται το ένα το άλλο σε «δια-λιμενικό επίπεδο» αλλά σε επίπεδο μεταφορικής αλυσίδας. Ως αποτέλεσμα τα λιμάνια αναγκάζονται να βελτιώσουν την ποιότητα των ενδοχώριων μεταφορικών υπηρεσιών. Η ποιότητα της πρόσβασης του λιμανιού στην ενδοχώρα εξαρτάται από διάφορους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων των λιμενικών διαχειριστών, των freight forwarders, των διαχειριστών container και της λιμενικής αρχής .

Το 2006 ο συνολικός όγκος της παγκόσμιας κίνησης container έφτασε τα 117,2 εκατομμύρια teu , δηλαδή διπλασιάστηκε σε σχέση με το 1999. Προκειμένου να διαχειριστούν αυτήν την επιπρόσθετη ζήτηση για μεταφορά container, οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών αύξησαν τη χωρητικότητά τους από τα 4,7 εκατομμύρια teu που ήταν το 1999 στα 10,8 εκατομμύρια teus το 2006⁴⁹.

Σήμερα, οι περισσότεροι φορτωτές επιλέγουν τον συνδυασμό δύο ή περισσότερων τρόπων μεταφοράς προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι τα φορτία θα βρίσκονται στο σωστό σημείο τη σωστή στιγμή. Η θαλάσσια μεταφορά αποτελεί τον ενδιάμεσο τρόπο μεταφοράς που συνδέει τους άλλους τρόπους μεταφοράς μεταξύ τους. Οι ναυτιλιακές εταιρείες θέλοντας να προσφέρουν ένα ολοκληρωμένο πακέτο υπηρεσιών με απώτερο στόχο την «door to door» μεταφορά των φορτίων είναι αναγκασμένες να εκμεταλλευτούν αποδοτικά και τα άλλα μέσα μεταφοράς (διαδικασία που απαιτεί συντονισμό για να είναι αποδοτική). Γι' αυτό το λόγο τα

⁴⁹ Hyung-Sik Nam & Dong-Wook Song (2011) Defining maritime logistics hub and its implication for container port, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 38:3, 269-292

λιμάνια πρέπει να διαθέτουν αξιόπιστες συνδέσεις με τα χερσαία μέσα μεταφοράς ώστε να διευκολυνθεί η παράδοση των αγαθών στον τελικό τους προορισμό.

Εξαιτίας όλων των παραπάνω γεγονότων η δημιουργία ενός maritime logistics hub/ ναυτιλιακού κέντρου διανομής ήταν αναπόφευκτη.

3.3.3. Κέντρα Διανομής

Οι λιμενικές περιοχές κατέχουν ισχυρή ανταγωνιστικότητα ως **κέντρα διανομής** (ή «maritime logistics hubs») καθώς διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για υποδοχή των εισαγωγών και λειτουργούν ως κέντρα ομαδοποίησης (consolidation) για τα εξαγόμενα φορτία. Ο κύριος στόχος του κέντρου διανομής είναι η όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική συλλογή, παράδοση, διακίνηση και αποθήκευση του φορτίου με στόχο είτε την εθνική, είτε τη διεθνή μεταφόρτωση⁵⁰. Χάρη στο κέντρο διανομής η μεταφορική αλυσίδα οργανώνεται καλύτερα απαλλάσσοντας τους κατόχους του φορτίου από λειτουργίες και δραστηριότητες που δεν συνδέονται άμεσα με τις συγκεκριμένες διαδικασίες παραγωγής τους (π.χ. αποθήκευση)⁵¹. Ένα κέντρο διανομής ή **maritime logistics hub** είναι⁵²:

- 1) Το κομβικό σημείο στο οποίο γίνεται η μεταφόρτωση transit ή transshipment και εξασφαλίζει την αδιάκοπη door to door μεταφορά των φορτίων.
- 2) Το κύριο κέντρο διανομής που λειτουργεί ως χώρος προσωρινής αποθήκευσης και ταξινόμησης των φορτίων
- 3) Το μέρος στο οποίο παρέχονται υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας σε περιφερειακό επίπεδο και/ή σε παγκόσμια κλίμακα.
- 4) Το μέρος στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι λειτουργίες συνοδευτικού ελέγχου όπως συστήματα πληροφόρησης και έκδοσης εγγράφων, εκτελωνισμός κ.λ.π.

Ο παραπάνω ορισμός μπορεί να έχει εφαρμογή είτε σε ένα περιφερειακό, είτε σε ένα διεθνές container port, το οποίο επιδιώκει να είναι ανταγωνιστικό και να προσελκύει τα δρομολόγια των ναυτιλιακών εταιρειών και φιλοδοξεί να αναδειχτεί σε maritime logistics hub είτε σε τοπικό, είτε σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα maritime logistics hubs

⁵⁰ http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/eatl/docs/EN-REV-What_is_a_Freight_VillageFinalcorretto.pdf

⁵¹ Χλωμούδης Κ. (2001) Οργάνωση και Διοίκηση Λιμένων, Τζέι&Τζέι, σελ85

⁵² Hyung-Sik Nam & Dong-Wook Song (2011) Defining maritime logistics hub and its implication for container port, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 38:3, 269-292

συνήθιζαν να βρίσκονται κοντά στη θάλασσα προκειμένου να παρέχουν υπηρεσίες logistics για την ναυτιλιακή βιομηχανία.

Με την ανάδειξη του λιμένα σε κέντρο διανομής επιτυγχάνεται η μείωση του κόστους τήρησης αποθεμάτων για τις επιχειρήσεις, η ολοκλήρωση των μέσων μεταφορά κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας (εφικτή η door to door μεταφορά) και η βραχυχρόνια αναβολή πληρωμής των τελωνειακών δασμών για τα εξαγόμενα φορτία (τα τέλη πληρώνονται κατά την εξαγωγή του φορτίου από το λιμάνι και όχι κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής τους σε αυτό)⁵³.

3.3.4. Logistics και λιμάνι

Δεδομένου ότι η ενδοχώρα αναδεικνύεται σε όλο και πιο ανταγωνιστική τοποθεσία για τη δημιουργία ενός logistics hub , το ερώτημα που παραμένει είναι ποιες τελικά δραστηριότητες logistics είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με το λιμάνι. Οι αλλαγές στον τομέα των Logistics θα λέγαμε ότι έχουν επιβάλει την παροχή των ακόλουθων υπηρεσιών στα λιμάνια ⁵⁴:

- Δραστηριότητες Logistics που έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του μεταφερόμενου όγκου
- Δραστηριότητες logistics που αφορούν φορτία που απαιτούν την προσωρινή αποθήκευση (προϊόντα που υπόκεινται σε εποχικές διακυμάνσεις ή που χαρακτηρίζονται από ασταθή ροή ανεφοδιασμού)
- Δραστηριότητες logistics που αφορούν μεγάλους όγκους χύδην φορτίου και τα οποία προορίζονται για εσωτερική ναυσιπλοΐα και σιδηροδρομική μεταφορά
- Δραστηριότητες logistics που αφορούν εταιρείες που διαθέτουν δική τους έδρα στην λιμενική περιοχή
- Δραστηριότητες logistics που σχετίζονται με τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων

Πολλά λιμάνια απάντησαν στον ανταγωνισμό δημιουργώντας **Logistics parks** μέσα στη λιμενική περιοχή, τα οποία συχνά συνοδεύονται από το χαρακτηρισμό τους ως Free Trade Zones⁵⁵. Η συγκέντρωση των εταιρειών logistics στα ανάλογα logistics parks

⁵³ Χλωμούδης Κ., Οργάνωση και διοίκηση λιμένων, Πειραιάς 2001, Τζει&Τζέι, σελ 85-88.

⁵⁴ Carlos Jahn, (2011), Efficiency of maritime transport : A system approach from the logistics perspective *Fraunhofer Center for Maritime Logistics, Germany*

⁵⁵ Theo E. Notteboom * ^a & Jean-Paul Rodrigue, (2005) Port regionalization: towards a new phase in port development, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, Volume 32, Issue 3

προσφέρει περισσότερα πλεονεκτήματα σε σχέση με την παροχή μικρών ή ξεχωριστών συγκροτημάτων.

Εκτός όμως από τα logistics parks που αναφέρθηκαν παραπάνω υπάρχουν και τα (port based) Logistics Parks που βρίσκονται γεωγραφικά έξω από το λιμάνι και προσφέρουν διάφορα πλεονεκτήματα δεδομένου ότι δεν έχουν να αντιμετωπίσουν τη συμφόρηση και το υψηλό κόστος της γης και της εργασίας που υπάρχει στη λιμενική περιοχή. Αυτά τα περιφερειακά πάρκα αποτελούν κομμάτι της ευρύτερης λιμενικής περιοχής.

Παραδείγματα τέτοιων πάρκων είναι τα 3 Distriparks στο λιμάνι του Ρότερνταμ (Eemhaven, Maavlacte, Botlek). Το πρώτο Distripark κατασκευάστηκε το 1980 στο Ρότερνταμ από την «Rotterdam Municipal port Management» (RMPM) με στόχο να βοηθηθεί η εμπορική ροή και να αναπτυχθούν οι δραστηριότητες logistics⁵⁶. Τα distriparks κατέχουν στρατηγικές τοποθεσίες για να μπορούν να απαντήσουν στις απαιτήσεις που υπάρχουν για παράδοση των αγαθών «just in time» και αυτό με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος. Τα Distriparks διαθέτουν ένα ευρύ φάσμα εγκαταστάσεων προκειμένου να μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες όπως είναι η αποθήκευση, η διανομή, και οι υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας⁵⁷. Τα distriparks διαθέτουν επίσης καλή διασύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς.

Τα (port based) logistics parks βρίσκονται έξω απ' τα σύνορα του λιμανιού (κάποιες φορές σε απόσταση που υπερβαίνεται τα 100km από το ίδιο το λιμάνι)⁵⁸ αλλά έχουν ως ξεκάθαρο στόχο την εξυπηρέτηση ενός ή περισσοτέρων λιμανιών ανάλογα με το είδος του φορτίου(συνήθως εμπορευματοκιβώτια). Η χρήση του περιφερειακού logistics park αποτελεί μια αποτελεσματική εναλλακτική στα Logistics parks που βρίσκονται μέσα στην περιοχή του λιμανιού.

Στις μέρες μας, μόνο οι αυστηρά συνδεδεμένες λιμενικές δραστηριότητες (συνδεδεμένες με την αποβάθρα) είναι δέσμιες με τη λιμενική περιοχή. Δυστυχώς, η νοοτροπία πολλών λιμενικών αρχών είναι περιορισμένη όσον αφορά αυτές τις συνδεδεμένες με το λιμάνι δραστηριότητες (π.χ. εστιάζουν στην παροχή υπηρεσιών μόνο προς το πλοίο) και κατά συνέπεια χάνονται ευκαιρίες για ευρύτερη ανάπτυξη των δραστηριοτήτων logistics που συνδέονται με το λιμάνι.

⁵⁶ S. J. Pettit & A. K. C. Beresford (2009) Port development: from gateways to logistics hubs, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 36:3, 253-267

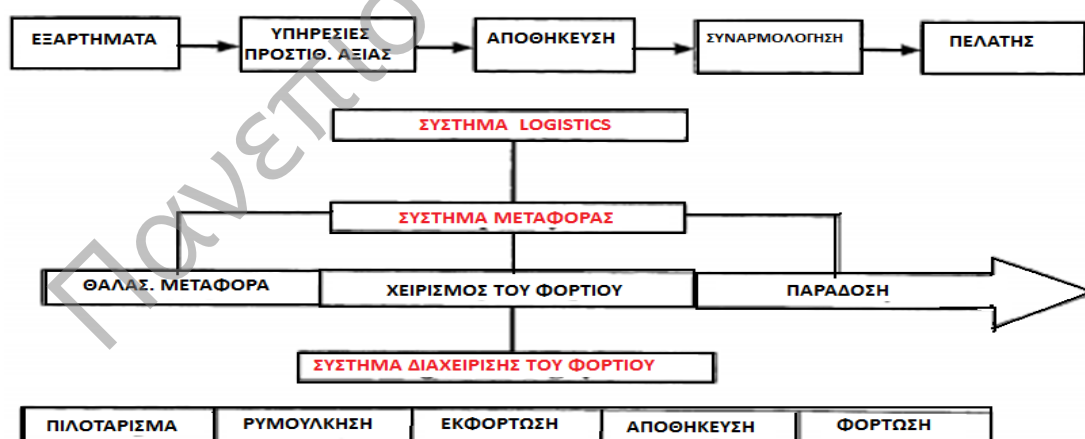
⁵⁷ Sustranet,(2007), *Distriparks in seaports-Case study on Logistics centres in Rotterdam*

⁵⁸ Jean Paul Rodrigue,(2010), *Maritime Transportation: Drivers for the shipping and port industries*, International Transportation Forum

Στο σημείο αυτό θα προσπαθήσουμε να μελετήσουμε τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο σύστημα διαχείρισης του φορτίου, το σύστημα μεταφορών και το σύστημα logistics, προκειμένου να ορίσουμε το βαθμό που ένα λιμάνι δημιουργεί αξία σε μια εφοδιαστική αλυσίδα. Στο διάγραμμα 3.10 που ακολουθεί θα πρέπει να διαβαστεί από κάτω μέρος της (σύστημα διαχείρισης του φορτίου) προς τα πάνω. Στο πρώτο σκαλοπάτι βρίσκουμε τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα μέσα στο λιμάνι, δηλαδή πιλοτάρισμα, ρυμούλκηση, εκφόρτωση, αποθήκευση, φόρτωση. Στο δεύτερο σκαλοπάτι συναντάμε τις δραστηριότητες που αφορούν το σύστημα μεταφοράς δηλαδή τη θαλάσσια μεταφορά, τον χειρισμό του φορτίου και την παράδοσή του και στο τρίτο σκαλοπάτι συναντάμε το σύστημα Logistics κατά μήκος τους οποίου λαμβάνουν χώρα οι υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας και οι οποίες ανάλογα με την αποδοτικότητά τους μπορούν να αναδείξουν το λιμάνι σε σημαντικό κρίκο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η αναγκαιότητα της προσωρινής αποθήκευσης στο λιμάνι και η παρουσία αποδοτικών μεταφορικών υπηρεσιών (θαλάσσιων και χερσαίων) έχει ως αποτέλεσμα, την ανάδειξη του λιμανιού σε ιδανική τοποθεσία για τις δραστηριότητες Logistics⁵⁹.

Διάγραμμα 3.10: Σχέση ανάμεσα σε συστήματα Μεταφορών, Logistics και διαχείριση φορτίου



Πηγή: Valentina Carbone, De Martino, (2003), *The changing role of ports in supply chain management- an empirical analysis*

⁵⁹ Valentina Carbone, Marcella De Martino, (2003), *The changing role of ports in supply chain management- an empirical analysis*

Ως αποτέλεσμα, η εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να γίνει όλο και πιο ολοκληρωμένη μέσα στο σύστημα παραγωγής όσον αφορά την εξυπηρέτηση του διεθνούς εμπορίου δεδομένου ότι τα τελευταία χρόνια οι δραστηριότητες μεταφοράς και διανομής θεωρούνται ως υποσύστημα ολόκληρου του συστήματος παραγωγής με αποτέλεσμα τα λιμάνια να μετατρέπονται ολοένα και περισσότερο σε ολοκληρωμένα κέντρα μεταφόρτωσης και σε πλατφόρμες logistics για το διεθνές εμπόριο.

Γενικά θα λέγαμε ότι οι ροές της πληροφορίας και της επικοινωνίας παίζουν καθοριστικό ρόλο για την διαχείριση μιας σύνθετης εφοδιαστικής αλυσίδας δεδομένου ότι επιτρέπουν την ανταλλαγή πληροφοριών πριν και κατά την διάρκεια του ταξιδιού καθιστώντας εφικτό τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των αγαθών. Βελτιωμένες υπηρεσίες, όπως η πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο έχουν επιταχύνει την ροή των πληροφοριών με αποτέλεσμα να καθίσταται πιο αξιόπιστη και να ενισχύεται έτσι ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας στο χώρο του λιμανιού.

3.4.Οικονομίες κλίμακας

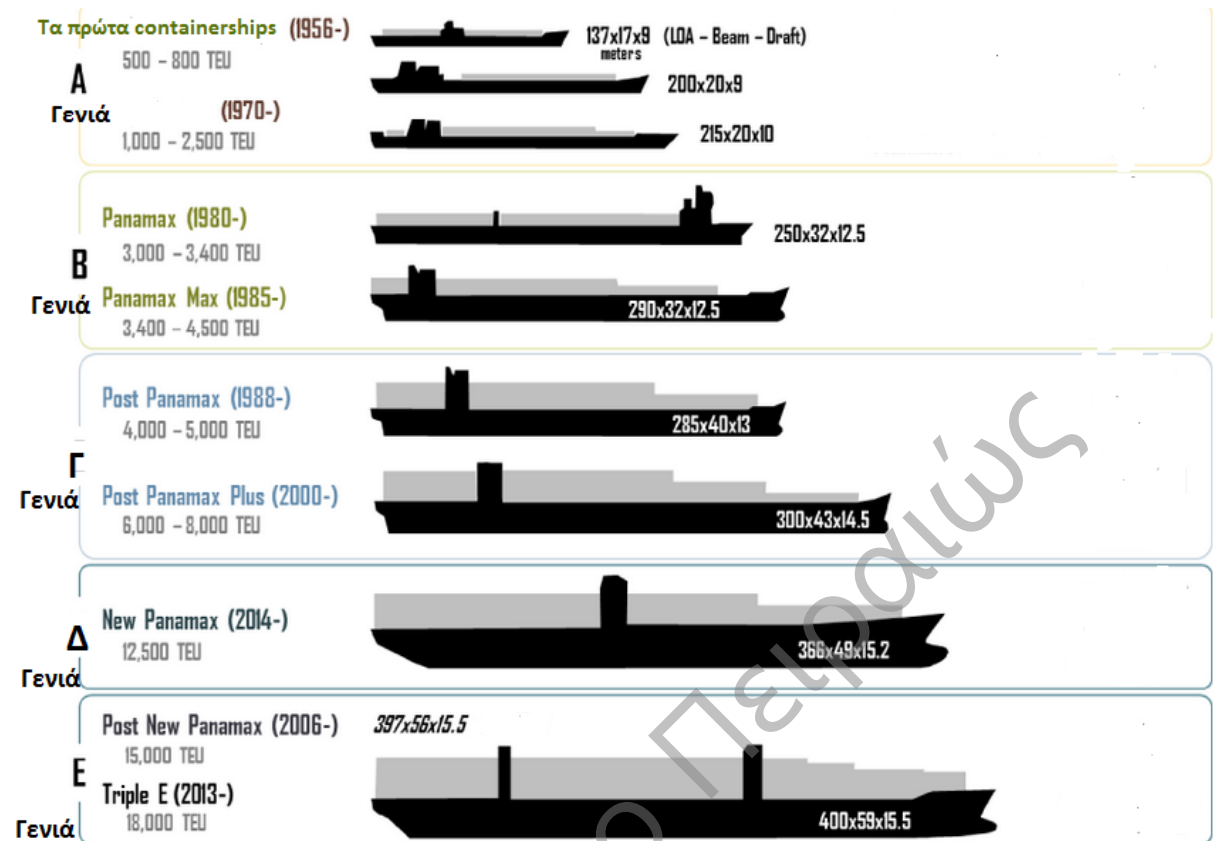
3.4.1. Οικονομίες κλίμακας στα πλοία

Τα εμπορικά πλοία κατά τους τελευταίους 5 αιώνες εξελίχθηκαν σημαντικά. Ωστόσο, μια από τις πιο σημαντικές ημερομηνίες για την εξέλιξη της φορτηγού ναυτιλίας είναι η 26^η Απριλίου του 1956, όπου το Ideal-X, το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων πραγματοποίησε το πρώτο του ταξίδι από το New Jersey προς το Houston, φέρνοντας επανάσταση στις θαλάσσιες μεταφορές. Σύμφωνα με υπολογισμούς της εποχής, ένα συμβατικό πλοίο γενικού φορτίου είχε έξοδα φόρτωσης 5,83\$ ανά τόνο, ενώ για το Ideal-X τα έξοδα φόρτωσης ήταν 0,16\$ ανά τόνο⁶⁰. Επομένως, είναι εύκολο να κατανοήσουμε τους λόγους για τους οποίους καθιερώθηκε το πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στη θαλάσσια μεταφορά.

Τα σχέδια και τα μεγέθη των πλοίων μεταφοράς ε/κ μπορούν να διακριθούν σε γενιές οι οποίες αντανakλούν την αναπτυσσόμενη τεχνολογία με την πάροδο των χρόνων και συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

⁶⁰ : <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch2en/conc2en/idealx.html>

Διάγραμμα 3.11: Εξελίξεις στο μέγεθος των πλοίων μεταφοράς ε/κ



Πηγή: <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch2en/conc2en/idealx.html>

Αναλυτικά, έχουμε 5 γενιές πλοίων⁶¹:

Α' Γενιά:

Η πρώτη γενιά πλοίων εμπορευματοκιβωτίων αποτελούταν από τροποποιημένα πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου ή από δεξαμενόπλοια και η χωρητικότητά τους δεν ξεπερνούσε τα 1000 teu's. Το πρώτο containership, το "Ideal-X" ουσιαστικά ήταν ένα tanker του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου το οποίο είχε υποστεί τροποποιήσεις. Τα πλοία αυτής της γενιάς θεωρούνταν σχετικά αργά και έφταναν τους 18-20 κόμβους, ενώ μπορούσαν να μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια μόνο στα αμπάρια που είχαν υποστεί τροποποιήσεις. Όταν το container άρχισε να υιοθετείται ευρέως ως μέσο μεταφοράς το 1970, είχαμε την κατασκευή του πρώτου κυψελοειδούς πλοίου (δευτέρα γενιά). Το κυψελοειδές containership μπορεί να φορτωθεί πλήρως από εμπορευματοκιβώτια ενώ οι γερανοί που διέθετε αρχικά,

⁶¹ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerships.html>

καταργήθηκαν προκειμένου να υπάρχει περισσότερος ελεύθερος χώρος για τη μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων. Τα κυψελοειδή πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι αρκετά γρήγορα δεδομένου ότι η ταχύτητά τους κυμαίνεται από 20-24 κόμβους.

Β' Γενιά: Κατά τη δεκαετία του 1980 οι οικονομίες κλίμακας έκαναν την εμφάνισή τους και αποτέλεσαν αίτιο κατασκευής ακόμη μεγαλύτερων πλοίων, όσο πιο μεγάλος ήταν ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που μεταφέρονταν, τόσο πιο μικρό ήταν το κόστος μεταφοράς ανά teu. Η ισχυρότερη επιρροή που ασκήθηκε πάνω στην ανάπτυξη των containerships οφειλόταν στις περιορισμένες διαστάσεις της διώρυγας του Παναμά, ενώ το πρώτο πλοίο μεγέθους «panama standard», κατασκευάστηκε το 1985 και είχε χωρητικότητα που έφτανε τα 4000 teus. Οποιοδήποτε πλοίο μπορεί να διέλθει τη διώρυγα παίρνει την ονομασία Panamax.

Γ' Γενιά: Η προσπάθεια για επίτευξη οικονομιών κλίμακας οδήγησε στην κατασκευή πλοίων “post-panamax” . Το πρώτο πλοίο μεγέθους «post-panamax» κατασκευάστηκε από την εταιρεία APL το 1988 και διέθετε μέγεθος 4500 teus, ενώ ήταν το πρώτο πλοίο που ξεπέρασε τα 32,2 μ. πλάτους της διώρυγας του Παναμά. Μέχρι το 1996 παρατηρούμε τη ραγδαία ανάπτυξη των πλοίων αυτού του τύπου , ενώ η χωρητικότητά τους έφτασε τα 6.600 teus. Τα πλοία αυτού του μεγέθους απαιτούν την ύπαρξη φορτίων για να είναι οικονομικά και στα τέλη του 1990 η ανάπτυξη του παγκόσμιου εμπορίου έδωσε νέα ώθηση στην κατασκευή πλοίων αυτού του μεγέθους. Δεδομένου ότι με την κατασκευή του πρώτου «post-panamax» ξεπεράστηκαν οι διαστάσεις της διώρυγας του Παναμά, το μέγεθος των πλοίων αυξήθηκε και έφτασε τα 8000 teus (post panama plus). Τα πλοία αυτού του μεγέθους απαιτούν απ' τα λιμάνια μεγάλο βάθος (βύθισμα τουλάχιστον 43 πόδια), γεγονός που άσκησε μεγάλη πίεση στα λιμάνια προκειμένου να ξεπεράσουν τα εμπόδια που αφορούν στο βύθισμα.

Δ' Γενιά: Σ' αυτή τη γενιά ανήκουν τα πλοία που διαθέτουν τέτοιες διαστάσεις ώστε να μπορούν να περνάνε από το διευρυμένο κανάλι του Παναμά, όπως αναμένεται να είναι το 2015. Τα πλοία αυτά έχουν χωρητικότητα 125000 teus. Τα «New Panamax» όπως και οι προκάτοχοί τους (panama), έχουν ως στόχο

την εξυπηρέτηση του θαλάσσιου δρόμου ανάμεσα σε Αμερική και Καραϊβική, είτε από την Ευρώπη, είτε από την Ασία.

Ε' Γενιά: Από το 2006, μια νέα γενιά containerships λανσαρίστηκε όταν η εταιρεία Maersk παρουσίασε το πρώτο πλοίο που είχε χωρητικότητα που κυμαινόταν από 11000-14500 teus, το Emma Maersk (E class). Τα πλοία αυτά μπορούν να ενταχθούν στην κατηγορία «Post New Panamax» δεδομένου ότι είναι μεγαλύτερα σε διαστάσεις από τη διευρυμένη διώρυγα του Παναμά και μπορούν να μεταφέρουν μέχρι 18000 teus (Triple E Class). Τα πλοία αυτά έχουν δημιουργηθεί για την εξυπηρέτηση των θαλάσσιων δρόμων ανάμεσα σε Ασία και Ευρώπη. Στο μέλλον θα έχουμε και ακόμη μεγαλύτερα πλοία δεδομένου ότι υπάρχουν σχέδια για πλοία μεγέθους “Malacca Max” τα οποία θα έχουν χωρητικότητα 27000-30000 teus, αλλά η κατασκευή τους δεν αναμένεται να πραγματοποιηθεί μέσα σ' αυτή τη δεκαετία.

Στη σημερινή εποχή παρατηρούμε αύξηση στο μέγεθος των containerships που είναι ικανά να μεταφέρουν ένα μεγάλο όγκο εμπορευματοκιβωτίων. Ο γιγαντισμός των containerships προκάλεσε αντίστοιχη αύξηση του αριθμού των μεταφορτώσεων αφού τα λιμάνια δεν είχαν πλέον τη δυνατότητα εξυπηρετήσουν πλοία τέτοιου μεγέθους.

Προκειμένου να κατανοήσουμε τον όγκο της χωρητικότητάς τους, αναφέρουμε ότι το 2006 υπήρχαν 160 παραγγελίες για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων με χωρητικότητα που ξεπερνούσε τα 8000 teus, ενώ τα 62 από αυτά είχαν χωρητικότητα που υπερέβαινε τα 9000 teus⁶².

Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία από 162 χώρες την περίοδο 2004-2006, αποδεικνύεται ότι το μέγεθος αυτών των πλοίων έχει αυξηθεί, αφού τα πλοία που εξυπηρετήθηκαν ήταν ακόμη μεγαλύτερου μεγέθους. Συγκεκριμένα 114 χώρες (70% του συνόλου) δέχτηκαν πλοία με μεγαλύτερο μέσο μέγεθος το 2006 σε σχέση με το 2004(Panayides M., Dong-Wook Song).

Τα μεγάλα πλοία είχαν πολλά πλεονεκτήματα όπως⁶³:

⁶² Panayides M., Dong-Wook Song, (2008), Global Supply chain and/port terminal: Integration and competitiveness, *Maritime Policy&Management*, Vol. 35, Issue 1, p. 73-87

⁶³ Lee Dong Hyon, (2013), The Trends and prospects in ultra large containerships, Pyeongtaek University

- ✓ χαμηλότερο κόστος ανά μεταφερόμενο ε/κ που οφείλεται στις οικονομίες κλίμακας, με τον ίδιο αριθμό πλοίων εξυπηρετείται μεγαλύτερος όγκος φορτίου και επιτυγχάνεται μικρότερο κόστος μεταφοράς ανά τευ.
- ✓ ενεργειακή αποδοτικότητα (όσο πιο μεγάλο είναι το πλοίο, τόσο λιγότερη είναι η κατανάλωση καυσίμου). Ένα πλοίο 18000 τευ καταναλώνει 35% λιγότερο καύσιμο σε σχέση μ' ένα πλοίο 13.000 τευ
- ✓ Ένα πλοίο 18000 τευ εκπέμπει λιγότερο CO2 ανά μεταφερόμενο ε/κ

Η εταιρεία Maersk το Φεβρουάριο του 2011 υπέγραψε συμβόλαιο για την παραγγελία 10 νέων πλοίων μεταφοράς ε/κ. Καθένα από αυτά τα mega-containerships θα έχει χωρητικότητα 18.000 teus, δηλαδή θα είναι 16% μεγαλύτερα (κατά 2500 teus) σε σχέση με το Emma Maersk που αυτή τη στιγμή θεωρείται να είναι το μεγαλύτερο πλοίο μεταφοράς ε/κ⁶⁴

Πίνακας 3.5: Μεγαλύτερο πλοίο ανά έτος(επιλεγμένα έτη)

Πλοία	Έτος	TEU/tdw	Μήκος μ.	Πλάτος μ.	Βύθισμα μ.
Triple E class	2013	18.000 TEU/ 200.000	400	59	16,5
Emma Maersk	2006	15.550 TEU/ 175.000	397	56,4	16
Gudrun Maersk	2005	9.500 TEU/ 115.700	367	42,8	15
Sovereign Maersk	1997	8.200 TEU/ 105.000	347	42,8	14,5
Regina Maersk	1996	7.403 TEU/ 90.500	318	42,8	14,5
Nyk Altair	1994	4.953 TEU/ 63.000	300	37,1	13
President Truman	1988	4.538 TEU/ 55.500	275	39,4	12,5

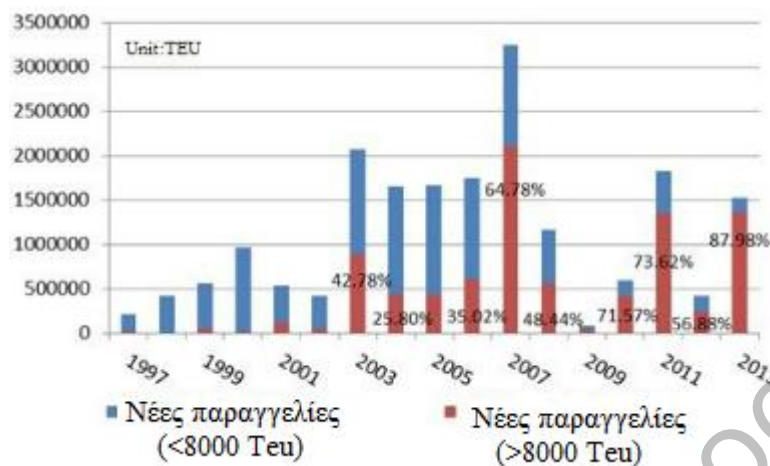
Πηγή:<http://www.motorship.com/news101/regulation-and-classification/bigger-boxships-herald-bigger-problems-for-insurers-and-salvors>

Έτσι, οι παραγγελίες για ultra large containerships αυξήθηκαν. Στο διάγραμμα 3.12 παρατηρούμε ότι από τον Ιανουάριο έως τον Οκτώβριο του 2013 οι παραγγελίες

⁶⁴ Shuaian Wang, Qiang Meng, Michael G.H. Bell, (2013), Liner ship route capacity utilization estimation with a bounded polyhedral container shipment demand pattern, *Transportation Research Part B* 47, 57–76

για πλοία που είναι μεγαλύτερα από 8000 Teu αποτελούσαν το 87,98% των νέων παραγγελιών.

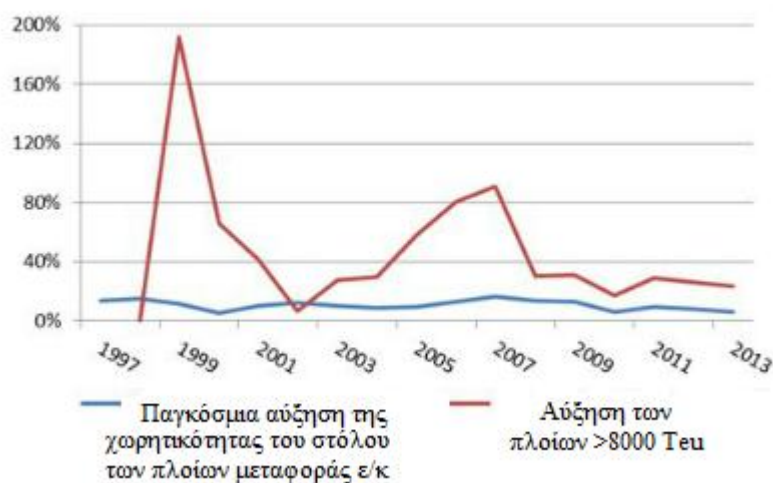
Διάγραμμα 3.12: Νέες παραγγελίες πλοίων και μεγέθη (επιλεγμένα έτη)



Πηγή: Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2013 Review and 2014 outlook

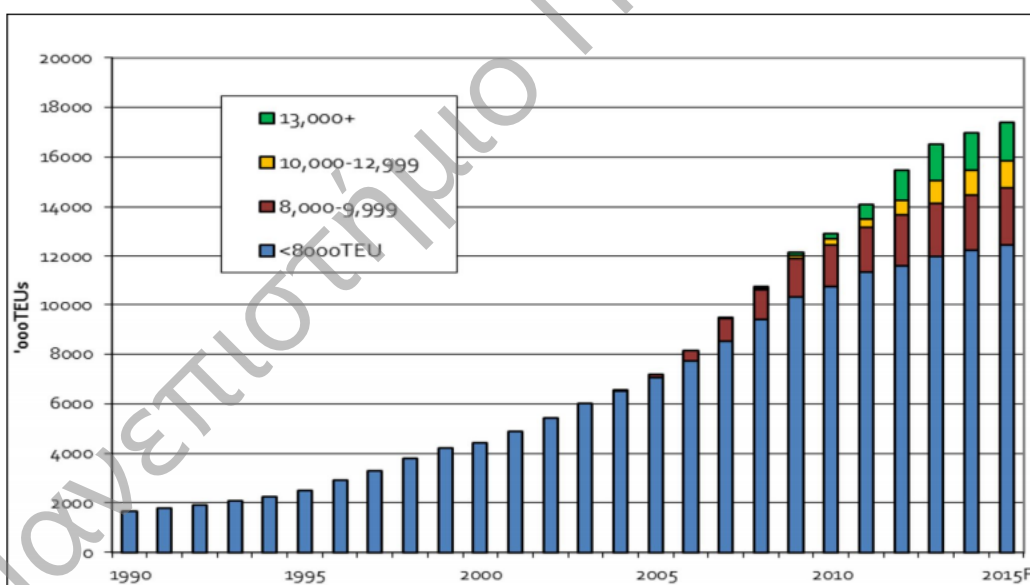
Η χωρητικότητα των πλοίων των μεγάλων containerships σημείωσε μεγάλη αύξηση από την κατασκευή του πρώτου containership που ξεπερνούσε τα 8000 teu το 1998. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 3.13 τα ultra large containerships συνέχισαν να αυξάνονται χρόνο με τον χρόνο πάνω από 20%, έχοντας μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης από την ανάπτυξη της παγκόσμιας χωρητικότητας των containerships. Σύμφωνα με στοιχεία του 2013, τα containerships που ήταν μεγαλύτερα από 8000 teu αποτελούσαν τον κύριο τύπο πλοίων, κατέχοντας το 32,3% της συνολικής παγκόσμιας χωρητικότητας, από τα οποία τα containership που ήταν μεγαλύτερα από 10000 teu αποτελούσαν το 14,5%.

Διάγραμμα 3.13: Τάση για αύξηση του ποσοστού των πλοίων >8000 teu



Πηγή: Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2013 Review and 2014 outlook

Διάγραμμα 3.14: Διαμόρφωση αγοράς πλοίων μεταφοράς ε/κ (επιλεγμένα έτη)



Πηγή: Lee Dong Hyon, (2013), The Trends and prospects in ultra large containerships, Pyeongtaek University

Σύμφωνα με στοιχεία του 2013 η παγκόσμια χωρητικότητα του στόλου των πλοίων μεταφοράς ε/κ έφτασε τα 19.554.000 teu καταγράφοντας μια αύξηση 6,09% σε σχέση με το 2012 όπου η παγκόσμια χωρητικότητα ήταν 17.367.000 teu (διάγραμμα 3.14). Τα μεγάλα πλοία μεταφοράς ε/κ κατέχουν μεγάλο ποσοστό όσον αφορά τις νέες παραγγελίες. Από τον Οκτώβριο του 2013 είχαμε την παράδοση

πλοίων post panamax με χωρητικότητα που ξεπερνούσε τα 8000 teu και τα οποία αποτελούσαν το 68,1% των νέων πλοίων που παραδόθηκαν⁶⁵. Τα 3 μεγάλα containerships που παραγγέλθηκαν από τη Maersk το 2011 και παραδόθηκαν το 2013 άσκησαν σημαντική επιρροή στην αύξηση του μεγέθους των πλοίων.

Ωστόσο, η αύξηση του μεγέθους των πλοίων παρουσιάζει και κάποια μειονεκτήματα αφού, τα μεγάλα πλοία είναι λιγότερο ευέλικτα μιας και όσο μεγαλύτερο είναι ένα πλοίο τόσο αυξάνεται και το ρίσκο εξεύρεσης φορτίου για την πλήρη φόρτωσή του (η εταιρεία Maersk υποστήριξε ότι προχώρησε στην αγορά των νέων ε/κ διότι προσβλέπει σε μια αύξηση 5-8% στον εμπορικό δρόμο Ασίας-Ευρώπης μέχρι το 2015).

Τα μεγάλα πλοία πλέον σε πιο βαθιά νερά, χρειάζονται μεγαλύτερες θέσεις παραβολής και μεγαλύτερες δεξαμενές container, επομένως είναι σημαντικό να αναλογιστούμε ότι το κόστος λειτουργίας τους είναι και αυτό κατ' αντιστοιχία μεγαλύτερο αν το συγκρίνουμε με το αντίστοιχο κόστος λειτουργίας πλοίων μικρότερου μεγέθους.

Επομένως, η δημιουργία κόμβων διαμεταφοράς καθίσταται αναγκαία προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι νέες ανάγκες δεδομένου ότι ένα containership πλήρως φορτωμένο δε μπορεί να προσεγγίσει σ' ένα λιμάνι που δε διαθέτει το απαιτούμενο βάθος και γι' αυτό είναι αναγκαία η μεταφόρτωση του φορτίου σε μικρότερα πλοία, feederships.

Επίσης, η αύξηση του χρόνου που περνά ένα μεγάλο πλοίο στο λιμάνι αντισταθμίζει τα οφέλη από τις οικονομίες κλίμακας με αποτέλεσμα η λειτουργία του πλοίου να καθίσταται αντιοικονομική. Το δίκτυο μεταφοράς Point to point δεν θεωρείται πλέον λειτουργικό για τα μεγάλα πλοία.

Άρα, η πρακτική του transshipment ήταν αναγκαία αν και απαιτείται μεγαλύτερος χειρισμός του φορτίου στο λιμάνι, ενώ ο όγκος των μεταφορτώσεων είναι πολύ ευμετάβλητος καθώς οι δραστηριότητες του transshipment μπορούν εύκολα να μετακινηθούν από ένα λιμάνι σε άλλο.

Οι διαφορές που παρουσίαζαν τα λιμάνια όσον αφορά την αποδοτικότητα/ παραγωγικότητα, οδήγησαν τελικά στην επιλογή συγκεκριμένων λιμανιών για την ανάδειξή τους ως mega transshipment hubs. Αυτά τα transshipment hubs επελέγησαν λόγω της γεωγραφικής τους θέσης στους θαλάσσιους δρόμους, της δυνατότητας

⁶⁵ <http://en.sisi-smu.org/index.php?c=article&id=12240>

διασύνδεσής τους με την ενδοχώρα και τη δυνατότητα που είχαν για μελλοντική επέκταση. Με τη δημιουργία αξιόπιστων τερματικών μειώθηκε ο χρόνος φόρτωσης-εκφόρτωσης, το ρίσκο χειρισμού του φορτίου, ενώ χάρη στα έργα εκβάθυνσης τα πλοία έχουν πρόσβαση στο λιμάνι.

Οι υπερσύγχρονοι γερανοί, γερανογέφυρες και ο λοιπός εξοπλισμός, διασφάλισαν τη διαμεταφορά χωρίς καθυστερήσεις ενώ ταυτόχρονα αναδείχτηκαν και οι υπηρεσίες Logistics χάρη στην άμεση διαχείριση του φορτίου, δηλαδή τη στοιβασία, την αποθήκευση και τη μεταφόρτωσή του.

Από την παραπάνω ανάλυση είναι εύκολο να κατανοήσουμε ότι τα Mega transshipment hubs έδωσαν λύση στο πρόβλημα που δημιουργήθηκε λόγω της γιγάντωσης των containerships, δεδομένου ότι είναι τα μόνα που μπορούν να εξυπηρετήσουν πλοία τέτοιου μεγέθους.

3.4.2. Οικονομίες κλίμακας στις εταιρείες

Οριζόντια ολοκλήρωση

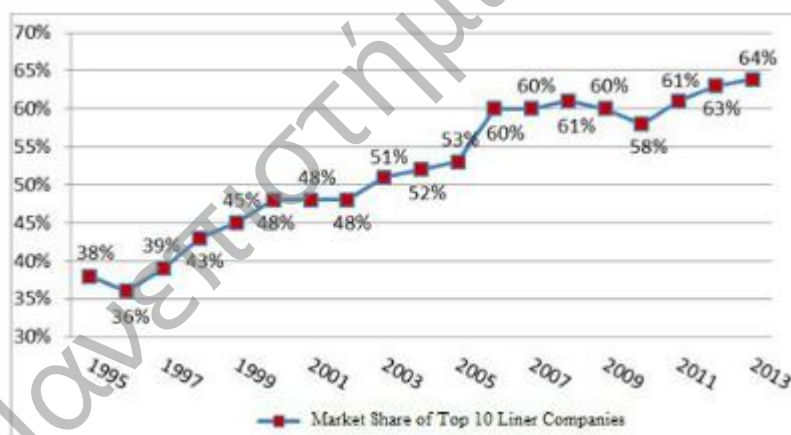
Με τον όρο οριζόντια ολοκλήρωση εννοούμε τις συγχωνεύσεις και τις εξαγορές εταιρειών που δραστηριοποιούνται στη liner ναυτιλία⁶⁶. Οι μικρές ναυτιλιακές εταιρείες δεν μπορούν να επιβιώσουν λόγω του υψηλού ανταγωνισμού αλλά και του ιδιαίτερα αυστηρού ρυθμιστικού και νομοθετικού περιβάλλοντος. Έτσι, προκειμένου να μπορέσουν βρεθούν κεφάλαια για την υλοποίηση επενδυτικών προγραμμάτων, η αγορά γραμμών έχει αποκτήσει έναν έντονα ολιγοπωλιακό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση της οριζόντιας ολοκλήρωσης, το βέλτιστο μέγεθος μιας εταιρείας εξαρτάται από τα κέρδη που αυτή απολαμβάνει μέσα από τις οικονομίες φάσματος και της οικονομίες κλίμακας που δημιουργούνται. Αυτές είναι παρούσες για όσο διάστημα η σε μεγάλη κλίμακα παραγωγή και παροχή υπηρεσιών, οδηγούν σε μείωση του ανά μονάδα κόστους. Ο γιγαντισμός των πλοίων ανάγκασε τις ναυτιλιακές εταιρείες να προχωρήσουν σε συγχωνεύσεις και εξαγορές ενώ το 2013 είχαμε και τη δημιουργία μιας νέας συμμαχίας (P3 alliance).

⁶⁶ Παρδάλη Α, Η λιμενική βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων, Σταμούλης, Αθήνα, σελ. 166

Κάνοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή, παρατηρούμε ότι η περίοδος 1970-1990, έχει σφραγιστεί από την εμφάνιση δυνατών «outsiders» που μείωσαν τη δύναμη των ναυτιλιακών διασκέψεων. Κατά τη δεκαετία 1990-2000, δημιουργήθηκαν δυνατές συμμαχίες και στο τέλος της δεκαετίας παρατηρούμε εξαγορά ναυτιλιακών εταιρειών από άλλες και συγχωνεύσεις⁶⁷. Από το 2000 και μετά, η ναυτιλιακή βιομηχανία παρουσιάζει υψηλό βαθμό συγκέντρωσης. Το Σεπτέμβριο του 2005, η ναυτιλία γραμμών παρουσίαζε υψηλό βαθμό συγκέντρωσης μετά από εξαγορές της P&O Nedlloyd από την A.P. Moller Maersk, της Delmas από την CMA CGM και της CP ships από την Harag-Lloyd, ενώ οι 5 μεγαλύτεροι μεταφορείς έλεγχαν από μόνοι τους το 45.4% της χωρητικότητας σε παγκόσμιο επίπεδο⁶⁸. Σύμφωνα με στοιχεία του 2013 (Οκτώβριος 2013) οι 10 μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών κατείχαν το 63,9% της συνολικής χωρητικότητας των πλοίων⁶⁹ γεγονός που μας δείχνει ότι η ναυτιλία γραμμών είναι οργανωμένη μονοπωλιακά.

Διάγραμμα 3.15: Μερίδιο αγοράς που κατέχουν οι 10 μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες (Οκτώβριος 2013)



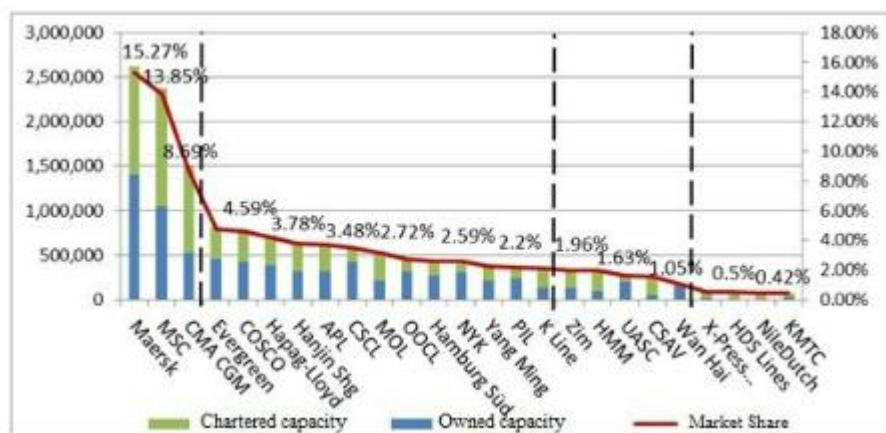
Πηγή: <http://en.sisi-smu.org/index.php?c=article&id=12240>

⁶⁷ Yehunda Hayuth, (2007), Globalisation and the Port-Urban Interface: Conflicts and opportunities, *Ports, Cities and global Supply chains*, Ashgate publications, σελ 152-154

⁶⁸ Ο.π.

⁶⁹ <http://en.sisi-smu.org/index.php?c=article&id=12240>

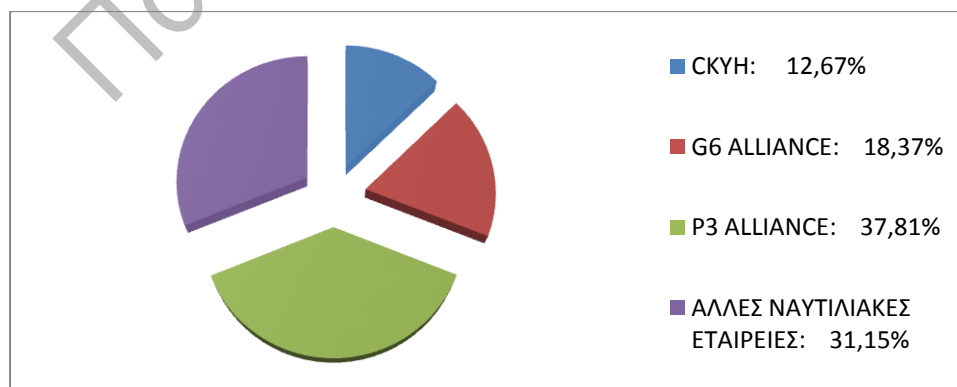
Διάγραμμα 3.16: Μερίδιο αγοράς που κατέχουν οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών και χωρητικότητα πλοίων (Οκτώβριος 2013)



Πηγή: <http://en.sisi-smu.org/index.php?c=article&id=12240>

Τα τελευταία χρόνια ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις ναυτιλιακές εταιρείες έχει αυξηθεί. Το 2013, οι 3 μεγαλύτερες ναυτιλιακές εταιρείες Maersk, Med και CMA CGM συμφώνησαν τη δημιουργία μιας νέας συμμαχίας, την P3 alliance για την εξυπηρέτηση του θαλάσσιου δρόμου Ανατολής-Δύσης. Η συμμαχία αυτή, αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση του ανταγωνισμού ανάμεσα στις ναυτιλιακές εταιρείες και στις συμμαχίες. Μέχρι στιγμής 13 από τις 20 ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών είναι οργανωμένες σε συμμαχίες και κατέχουν το 68,85% της συνολικής χωρητικότητας. Στο μέλλον αναμένεται ότι ο ανταγωνισμός στη ναυτιλία γραμμών θα είναι σε επίπεδο συμμαχιών και συγκεκριμένα ανάμεσα στη συμμαχία P3 και τις άλλες συμμαχίες.

Διάγραμμα 3.17: Μερίδιο αγοράς που κατέχουν οι συμμαχίες (Οκτώβριος 2013)



Πηγή: Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2013 Review and 2014 outlook

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι επηρεασμένες από την αύξηση της κίνησης των ε/κ οι εταιρείες γραμμών άρχισαν να ανταγωνίζονται η μια την άλλη σε επίπεδο μεγέθους των πλοίων τους θέλοντας να επωφεληθούν από την εμφάνιση των οικονομιών κλίμακας ωθώντας έτσι τις μεγάλες εταιρείες γραμμών να κάνουν παραγγελίες για όλο και πιο μεγάλα πλοία. Ωστόσο, τα πλοία αυτά είχαν τη δυνατότητα να προσεγγίζουν μόνο σε κάποια λιμάνια (mega transshipment hub ports) που διέθεταν το απαραίτητο βάθος για την εξυπηρέτησή τους καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό για τον χειρισμό του φορτίου. Έτσι, κάτω από αυτές τις συνθήκες δημιουργήθηκε μια ανισορροπία δύναμης και δυνατοτήτων ανάμεσα στις «μικρές» εταιρείες γραμμών και των «μικρών» port operators οι οποίοι δεν ήταν σε θέση να παρέχουν ούτε μεγάλα πλοία (liner εταιρείες), ούτε να προχωρήσουν σε έργα εκβάθυνσης των λιμανιών (port operators).

Κάθετη ολοκλήρωση

Με τον όρο κάθετη ολοκλήρωση εννοούμε τις συγχωνεύσεις που πραγματοποιούνται ανάμεσα σε εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται σε συνεχόμενα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και έχουν ως απώτερο στόχο την απόκτηση μεγαλύτερου ελέγχου και την επίτευξη καλύτερης οργάνωσης ολόκληρης της παραγωγικής διαδικασίας⁷⁰.

Στα πλαίσια αυτά, οι ναυτιλιακές εταιρείες επεδίωξαν να αποκτήσουν μεγαλύτερο έλεγχο στα λιμάνια που επισκέπτονταν τα πλοία τους, υιοθετώντας την πρακτική leasing στα τερματικά κι έτσι σήμερα διαχειρίζονται ένας εύρος λιμενικών εγκαταστάσεων (κυρίως container terminals) είτε ατομικά είτε μέσα από συμμετοχή τους σε κοινοπραξίες με όρους μακροχρόνιου leasing και μέσω της παροχής δικαιωμάτων εκμετάλευσης. Ανάλογα με τη φύση της συμφωνίας, η διαχείριση των τερματικών γίνεται είτε σε καθεστώς «dedicated terminals», είτε σε «common user basis», παρόλο που υπάρχουν και αποκλίσεις δεδομένου ότι υπάρχει περίπτωση ένα dedicated terminal να παρέχει υπηρεσίες σε άλλα μέλη της ναυτιλιακής συμμαχίας

⁷⁰ Παρδαλη Α, (2001), Η λιμενική βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων, Σταμούλης, Αθήνα, σελ. 173

στην οποία ανήκει. Με αυτόν τον τρόπο οι ναυτιλιακές εταιρείες προσπάθησαν να καλύψουν το «κενό» των λιμενικών αρχών και να παρέχουν ένα πιο ολοκληρωμένο και ανταγωνιστικό προϊόν (θαλάσσια μεταφορά- λιμενικό προϊόν-υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας logistics).

Το γεγονός αυτό, είχε ως αποτέλεσμα την ταυτόχρονη αύξηση του ανταγωνισμού. Σημαντικά αίτια αυτών των νέων τους επιδιώξεων υπήρξαν οι συνεχείς συμφορήσεις στα λιμάνια, οι προοπτικές των λιμανιών για αύξηση της χωρητικότητάς τους και οι παρατεταμένες καθυστερήσεις κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης, που δημιουργούσαν πρόβλημα στον προγραμματισμό των μεταφορών.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρούμε ότι ένας μεγάλος αριθμός τερματικών ε/κ έχει εκχωρηθεί σε ναυτιλιακές γραμμές τακτικών δρομολογίων. Το φαινόμενο των “dedicated terminals” δεν είναι ένα φαινόμενο που το συναντάμε μόνο εντός ευρωπαϊκών συνόρων αλλά είναι ευρέως διαδεδομένο και στα λιμάνια της Ασίας και της Βορείου Αμερικής.

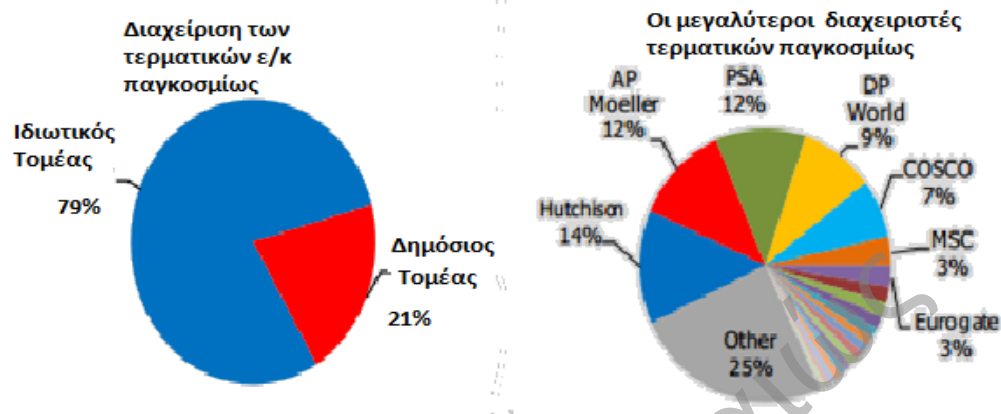
Και ο δημόσιος και ο ιδιωτικός τομέας έλεγχαν την κίνηση στα τερματικά container από το 1960. Παρ’ όλα αυτά, από το 1990, παρατηρείται μια αισθητή μείωση στην ανάμειξη του δημόσιου τομέα σε ότι αφορά τη διαχείριση των τερματικών container. Συγκεκριμένα, η αναλογία της λιμενικής παραγωγής που διαχειρίζονταν τα δημόσια τερματικά έχει μειωθεί και εκτιμάται ότι από 42% που ήταν το 1991 μειώθηκε σε 22% το 2003⁷¹, ενώ σήμερα εκτιμάται ότι το 80% των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι ιδιωτικά⁷².

Έτσι, είχαμε ως αποτέλεσμα την αύξηση του ανταγωνισμού ανάμεσα στα containerports το οποίο οδήγησε στην ιδιωτικοποίηση των περισσότερων τερματικών και την εμφάνιση εταιρειών διαχείρισης τερματικών (Terminal Operators TNCs). Υπάρχουν 5 μεγάλοι παίχτες που κυριαρχούν στο συγκεκριμένο τομέα (Hutchison, AP Moeller, PSA, DP World, COSCO), οι οποίοι διαχειρίζονται περισσότερο από το μισό όγκο των εμπορευματοκιβωτίων.

⁷¹ Yehuda Hayuth, (2007), Globalisation and Port-Urban Interface: Conflicts and Opportunities, *Ports, Cities and Global Supply Chains*, Ashgate Publications, σελ 149-151

⁷² National Bank of Greece, *Sectoral Report, April 2013*

Διάγραμμα 3.18: Διαχείριση των τερματικών ε/κ παγκοσμίως (στοιχεία 2010, με βάση τον όγκο διαχείρισης των φορτίων)



Πηγή: National Bank of Greece, Sectoral Report, April 2013

Οι ναυτιλιακές εταιρείες επενδύουν στη διαχείριση ιδιωτικών τερματικών εμπορευματοκιβωτίων. Τείνουν να χρησιμοποιούν ιδιωτικά τερματικά για διαδικασίες που ενισχύουν το μοντέλο transshipment (δυνατότητα εξυπηρέτησης των megaships) μιας και για να επιτευχθεί καλύτερη ποιότητα των παρεχόμενων λιμενικών υπηρεσιών ως προς το χρόνο και ως προς τον συντονισμό της λειτουργίας των λιμένων απαιτείται διοίκηση που να λειτουργεί με ιδιωτικοοικονομικά κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα ο ιδιωτικός τομέας μπορεί να προσφέρει τεχνογνωσία αλλά και κεφάλαια που θα βελτιώσουν την υποδομή και την ανωδομή του λιμένα. Παράλληλα, το κράτος απαλλάσσεται από το κόστος των επενδύσεων (Παρδάλη Α.).

Υπάρχουν δύο είδη εταιρειών που ασχολούνται με τη διαχείριση των τερματικών: οι εταιρείες διαχείρισης τερματικών (international Terminal operators- ITOs) και οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών⁷³.

⁷³ Daniel Olivier and Francesco Parola, (2007), The success of Asian Container Port Operators: The Role of Information Technology, *Ports, Cities and Global Supply Chains*, Ashgate Publications, σελ.206

Πίνακας 3.6: Διαχειριστές τερματικών

Ανεξάρτητοι διαχειριστές τερματικών	Ναυτιλιακοί μεταφορείς που διαχειρίζονται τερματικά
<ul style="list-style-type: none"> • Hutchison Port Holdings; Hong Kong • PSA Corp.; Singapore • P&O Ports; Sydney • Eurogate; Bremen • SSA; Seattle • CSS World Terminals; Charlotte • Dubai Ports Authority; Dubai • ICTSI; Manilla • HHLA; Hamburg 	<ul style="list-style-type: none"> • Maersk; Copenhagen • APL; Singapore • Evergreen; Taipei • Hanjin; Seoul • P&O Nedlloyd; Rotterdam • NYK; Tokyo • MSC; Geneva • OOCI; Hong Kong

Πηγή: http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Internal-Training/Global_terminal_operators.pdf

Όπως είπαμε και παραπάνω οι παγκόσμιοι διαχειριστές τερματικών δεν αποτελούν ομοιογενές group και μπορούν να χωριστούν σε **2 κατηγορίες**⁷⁴.

Στην πρώτη κατηγορία βρίσκουμε τις «**πολυεθνικές φορτο-εκφορτωτικές εταιρείες**» (65% της παγκόσμιας εξυπηρέτησης container) όπου η πρωταρχική τους απασχόληση αφορά τις λιμενικές εργασίες. Μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες σε αυτήν την υποκατηγορία είναι η Port Holdings, μια εταιρεία που έχει την έδρα της στο Hong-Kong, όπου η πλειονότητα των εργασιών της λαμβάνει χώρα στην Άπω Ανατολή και στην Ευρώπη. Άλλη εταιρεία σε αυτή την υποκατηγορία είναι η PSA που έχει την έδρα της στη Σιγκαπούρη και δραστηριοποιείται κυρίως στη νοτιοανατολική Ασία και στην Ευρώπη. Η Dubai Ports Authority είναι ένας ραγδαία αναπτυσσόμενος διαχειριστής που πρόσφατα πήρε τον έλεγχο της P&O ports και έγινε ο τρίτος μεγαλύτερος παγκόσμιος διαχειριστής, με τερματικά σε Ασία, Ευρώπη, βόρεια Αμερική, Μέση Ανατολή και Καραϊβική. Η Eurogate δραστηριοποιείται μόνο

⁷⁴ Yehuda Hayuth, (2007), Globalisation and Port-Urban Interface: Conflicts and Opportunities, *Ports, Cities and Global Supply Chains*, Ashgate Publications, σελ 149-151

στην Ευρώπη και η SSA Marine η οποία έχει την έδρα της στο Seattle δραστηριοποιείται μόνο σε Βόρεια και Δυτική Αμερική⁷⁵.

Γενικά, θα λέγαμε ότι προκειμένου να διαφυλάξουν το ελάχιστο επίπεδο κερδοφορίας, οι διαχειριστές των τερματικών υπογράφουν συμβόλαια με τις ναυτιλιακές εταιρείες οι οποίες εγγυώνται ένα συγκεκριμένο αριθμό εμπορευματοκιβωτίων ετησίως (κυρίως transshipment). Τέτοιες συμφωνίες είναι σημαντικές δεδομένου ότι ο τομέας της θαλάσσιας μεταφοράς των εμπορευματοκιβωτίων παρουσιάζει υψηλό βαθμό συγκέντρωσης (περισσότερο από το 25% της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων γίνεται από 4 κυρίαρχες εταιρείες)⁷⁶ και οι ναυτιλιακές εταιρείες μπορούν να επιλέξουν ένα γειτονικό λιμάνι για να κάνουν το transshipment.

Οι global terminal operators όπως η Hutchison Port Holdings, η PSA και η DP World προσπαθούν να περιορίσουν το οικονομικό τους ρίσκο δημιουργώντας κοινοπρακτικά dedicated terminals ερχόμενες σε συνεργασία με τις εταιρείες γραμμών και με τις στρατηγικές συμμαχίες (alliances), ενώ προσπαθούν να υπογράψουν μακροχρόνια συμβόλαια με τις ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών χρησιμοποιώντας «gain sharing clauses»⁷⁷.

Στη δεύτερη κατηγορία βρίσκουμε:

α) Τις «**ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών**» που η πρωταρχική τους εργασία αφορά τις μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων. Αυτή η ομάδα αντιπροσωπεύει μια αυξανόμενη τάση στη ναυτιλία γραμμών για την εξασφάλιση εγκαταστάσεων, πρωτίστως για το δικό τους φορτίο (dedicated terminals). Τα τερματικά αυτά, μπορούν να λειτουργούν είτε ως «dedicated terminals» για την ίδια τη ναυτιλιακή εταιρεία (π.χ. Cosco Pacific) είτε να έχουν στόχο την εξυπηρέτηση πολλών χρηστών (π.χ. APM Terminals)⁷⁸. Αυτή η τάση πηγάζει από την έλλειψη χωρητικότητας στις εγκαταστάσεις διαχείρισης του φορτίου και τον αναξιόπιστο προγραμματισμό που οφείλεται στη λιμενική συμφόρηση. Η υποκατηγορία αυτή μας δείχνει επίσης μια άλλη τάση απ'

⁷⁵ Ο.π.

⁷⁶ National Bank of Greece, Sectoral Report, April 2013

⁷⁷ PORTOPIA, (2014), State of the European port system, -market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

⁷⁸ Eddy Van De Voorde, Thierry Vanelslander, (2009), Market Power and Vertical and Horizontal Integration in the Maritime Shipping and port industry, Joint Transport Research Centre, Discussion Paper No. 2009-2

την πλευρά των ναυτιλιακών εταιρειών οι οποίες θέλουν να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους σε όλο το μήκος της μεταφορικής αλυσίδας⁷⁹. Οι ναυτιλιακές εταιρείες μπορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα απασχολώντας το τερματικό με παρέχοντας υπηρεσίες που αποσκοπούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση του θαλασσιού εμπορίου. Η διαχείριση του τερματικού γίνεται κυρίως από τις ναυτιλιακές εταιρείες, οι οποίες τα αντιμετωπίζουν ως «κέντρα κόστους».

β) Τις εταιρείες «**global hybrids**». Οι εταιρείες αυτές έχουν ως κύρια δραστηριότητά τους τη μεταφορά container, αλλά επίσης διαχειρίζονται την παραγωγή στα τερματικά ανά τον κόσμο για άλλες ναυτιλιακές εταιρείες σαν μια ανεξάρτητη εταιρεία. Η μεγαλύτερη εταιρεία που δραστηριοποιείται σε αυτόν τον τομέα είναι η APM Terminal, μια εταιρεία με έδρα την Κοπεγχάγη, η οποία ακολουθείται από τις Chinese Cosco Pacific, NYK και την OOCL. Η μητρική εταιρεία της Maersk Line, η AP Moller-Maersk διαχειρίζεται έναν αριθμό container terminals στην Ευρώπη και σε άλλα μέρη μέσω της θυγατρικής της APM Terminals. Η CMA-CGM κατέχει το 51% της Terminal Link και η MSC κατέχει το 65% της Terminal International LTD⁸⁰. Ακόμη, η Evergreen, η Cosco και Hanjin είναι ανάμεσα στις εταιρείες γραμμών που ελέγχουν πλήρως ή μέρος της χωρητικότητας των τερματικών ανά τον κόσμο.

Κάθε μια από αυτές τις δύο κατηγορίες που αναφέραμε παραπάνω εισέρχονται στον τομέα της διαχείρισης των τερματικών έχοντας διαφορετικά κίνητρα⁸¹. Οι ναυτιλιακές εταιρείες επενδύουν στα τερματικά ε/κ με στόχο να έχουν καλύτερο έλεγχο τους κόστους, να μειώσουν το χρόνο του ταξιδιού(μειώνοντας το χρόνο παραμονής στο λιμάνι) και να εξασφαλίσουν την πρόσβαση στις αγορές-κλειδιά(πχ. αγορές της Ασίας). Απ' την άλλη οι εταιρείες διαχείρισης των τερματικών (International Terminal Operators-ITOs) έχουν αυξήσει την επιρροή τους διαθέτοντας την τεχνογνωσία και την εμπειρία που χρειάζεται για να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες που προκύπτουν χάρη στην απελευθέρωση της λιμενικής αγοράς.

⁷⁹ Yehuda Hayuth, 2007, Globalisation and Port-Urban Interface: Conflicts and Opportunities ,Ports, Cities and Global Supply Chains, , Ashgate Publications

⁸⁰ PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, 7th Framework Program, Towards a competitive and resource efficient port transport system collaborative project

⁸¹ Daniel Olivier and Francesco Parola, (2007), The success of Asian Container Port Operators: The Role of Information Technology, *Ports, Cities and Global Supply Chains*, Ashgate Publications,σελ206

Γενικά, θα λέγαμε ότι αυτή η τάση για ιδιωτικοποίηση των τερματικών ε/κ είχε αξιοσημείωτες επιπτώσεις στη λιμενική βιομηχανία και τις λειτουργίες της. Τα κριτήρια επιλογής που ακολουθούν πλέον οι ναυτιλιακές εταιρείες έχουν αλλάξει και δεν περιορίζονται μόνο στην παραγωγή του λιμενικού προϊόντος και στα λιμενικά τέλη⁸². Στα κριτήρια επιλογής ενός λιμανιού έχουν προστεθεί και άλλοι νέοι παράγοντες όπως είναι η αξιοπιστία στην τήρηση των χρόνων για την παροχή υπηρεσιών «just in time», η διαθεσιμότητα υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και η χρήση πληροφοριακών συστημάτων. Επομένως η τάση για ιδιωτικοποίηση των τερματικών συνδέεται άμεσα με την παγκοσμιοποίηση του διεθνούς εμπορίου και την παγκοσμιοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρούμε ότι υπάρχει τάση για οριζόντια και κάθετη ολοκλήρωση στη βιομηχανία των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων. Το γεγονός αυτό, περιλαμβάνει συγχωνεύσεις και εξαγορές των υπαρχόντων τερματικών ή την κατασκευή νέων τερματικών για την καλύτερη εξυπηρέτηση των Mega containerships και την εξυπηρέτηση της κίνησης transshipment. Οι συνήθεις παίκτες όσον αφορά την παροχή λιμενικών υπηρεσιών που είναι οι εταιρείες στοιβαδώραν διεύρυναν το πεδίο δραστηριοποίησής τους. Η διαδικασία αυτή είχε ως αποτέλεσμα το ότι οι ναυτιλιακές εταιρείες άρχισαν να ακολουθούν στρατηγικές κάθετης ολοκλήρωσης, και επέλεξαν να επενδύσουν είτε οι ίδιες, είτε μέσω θυγατρικών τους εταιρειών στα τερματικά. Ο τραπεζικός τομέας ακολουθεί μια πιο υβριδική προσέγγιση, καθώς οι στρατηγικές κάθετης ή οριζόντιας ολοκλήρωσης εξαρτώνται από το ενεργητικό της κάθε τράπεζας.

Απ' όλα τα παραπάνω είναι εύκολο να κατανοήσουμε ότι μέσα από τις ολοκληρώσεις τα τερματικά έγιναν πιο ανταγωνιστικά (εμφάνιση οικονομιών κλίμακας και φάσματος) ενώ δόθηκε η ευκαιρία στα λιμάνια να μετεξελιχτούν σε mega transshipment hubs και να αποτελέσουν σημαντικό κομμάτι της μεταφορικής αλυσίδας αλλά και της “door to door” μεταφοράς.

⁸² Yehuda Hayuth, 2007, Globalisation and Port-Urban Interface: Conflicts and Opportunity, Ports, Cities and Global Supply Chains, s, Ashgate Publications

3.4.3. Οικονομίες κλίμακας στα λιμάνια

Η εμφάνιση των οικονομιών κλίμακας στις θαλάσσιες μεταφορές οδήγησε στην αύξηση του μεγέθους των πλοίων αφού όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του πλοίου τόσο χαμηλότερο είναι το κόστος μεταφοράς ανά τευ⁸³. Τα λιμάνια απ' την πλευρά τους δεν μπορούσαν να μην επηρεαστούν από αυτές τις εξελίξεις στο χώρο της ναυτιλίας με αποτέλεσμα μεγάλο μέρος της κίνησης των ε/κ να εξυπηρετείται από έναν περιορισμένο αριθμό λιμανιών που και αυτά παράγουν με οικονομίες κλίμακας.

Για μια δοσμένη οικονομία με μια καθορισμένη κατανομή των πόρων, οι οικονομίες κλίμακας στα λιμάνια μπορούν να διατυπωθούν ως εξής⁸⁴: «όσο μεγαλύτερο λιμάνι, τόσο μεγαλύτερη λιμενική παραγωγή και τόσο μικρότερο μακροχρόνιο μέσο κόστος».

Ένα λιμάνι που καλείται να εξυπηρετήσει μια σημαντική εμπορευματική ροή καταλήγει να παράγει με οικονομίες κλίμακας, χαμηλότερο μέσο κόστος και κατ' επέκταση φθηνότερα τιμολόγια για το προσφερόμενο λιμενικό προϊόν⁸⁵. Αντίθετα, τα μικρά λιμάνια δεν καταφέρνουν να επωφεληθούν από τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας μιας και η εμπορευματική ροή σ' αυτά είναι περιορισμένη.

Οι βασικότεροι παράγοντες που δημιουργούν οικονομίες κλίμακας σ' ένα λιμάνι είναι οι ακόλουθοι⁸⁶:

- 1) Μεγαλύτερη εξειδίκευση των παραγωγικών μέσων και μεγαλύτερη αυτοματοποίηση: όσο πιο μεγάλο είναι το μέγεθος της λιμενικής επιχείρησης τόσο μεγαλύτερη είναι και η ικανότητά να προσφέρει μεγαλύτερη εξειδίκευση στους εργαζομένους της. Επίσης, δεδομένου ότι η επιχείρηση είναι μεγάλη, έχει πρόσβαση σε αυτοματοποιημένο εξοπλισμό με αποτέλεσμα να αυξάνεται η παραγωγικότητά της
- 2) Πρόσβαση σε τελειότερο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό: ο κεφαλαιουχικός εξοπλισμός λόγω του υψηλού κόστους απόκτησης απαιτεί μεγάλο μέγεθος λιμανιού και μεγάλο όγκο παραγωγής για να καθίσταται η χρησιμοποίησή του οικονομική.

⁸³ Joseph Sussman, (2003), *Εισαγωγή στα συστήματα μεταφορών*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ 356

⁸⁴ Παρδάλη Α., (1997), *Οικονομική και πολιτική των λιμένων*, Interbooks, Αθήνα, σελ 283

⁸⁵ Παρδάλη Α., (2007), *Οικονομική και πολιτική των λιμένων- Ανταγωνισμός και ανταγωνιστικότητα στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ.468

⁸⁶ Παρδάλη Α., (1997), *Οικονομική και πολιτική των λιμένων*, Interbooks, Αθήνα, σελ 282

3)Μειωμένο κόστος αγοράς ορισμένων μέσων παραγωγής: μια μεγάλη λιμενική επιχείρηση θεωρείται πιο εύρωστη οικονομικά και για το λόγο αυτό έχει μεγαλύτερη ικανότητα να δανείζεται κεφάλαια με ευνοϊκότερους όρους καθώς επίσης και να αγοράζει υλικά με καλύτερους όρους (σε σχέση με μια λιμενική επιχείρηση μικρότερου μεγέθους).

Η εμφάνιση των οικονομιών κλίμακας κατά την παραγωγή του λιμενικού προϊόντος οδήγησαν στη γιγαντοποίηση των λιμανιών. Τα λιμάνια αυτά, προσπάθησαν να επεκτείνουν το μέγεθος τους και το εύρος των παρεχόμενων σ' αυτά υπηρεσιών (π.χ. υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας-Logistics) και να παράγουν με οικονομίες κλίμακας προκειμένου να είναι πιο ανταγωνιστικά. Προκειμένου να καταστεί αυτό εφικτό τα λιμάνια προχώρησαν στις κάθετες ολοκληρώσεις προκειμένου να γίνουν πιο αποτελεσματικά και ανταγωνιστικά.

Κεφάλαιο4: Προϋποθέσεις ανάπτυξης των Mega transshipment hubs

Γενικά θα λέγαμε ότι ένα λιμάνι για να αναδειχτεί σε «mega transshipment hub» πρέπει να βρίσκεται κοντά στους κύριους θαλάσσιους δρόμους, να διαθέτει μεγάλα βάθη στις θέσεις παραβολής προκειμένου να μπορεί να εξυπηρετήσει την κίνηση των «mega containerships», να κατέχει σύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό χειρισμού ε/κ, ανεκμετάλλετο χώρο για ενδεχόμενη μελλοντική επέκταση και να συνδέεται με τα χερσαία μέσα μεταφοράς⁸⁷

4.1. Γεωγραφική Τοποθεσία:

Τα λιμάνια αυτά, βρίσκονται τοποθετημένα κοντά στους κύριους θαλάσσιους δρόμους που εξυπηρετούνται μέσω της διέλευσης από τη διώρυγα του Παναμά, τα Στενά Μαλάκα, τη διώρυγα του Σουέζ και του Γιβραλτάρ και συνδέουν τα μεγάλα κέντρα παραγωγής και κατανάλωσης.

Οι εταιρείες γραμμών πριν αποφασίσουν το λιμάνι «transshipment hub» στο οποίο θα επιλέξουν να γίνει το transshipment των ε/κ θα προβούν σε εκτεταμένη έρευνα η οποία θα αφορά στον έλεγχο της γεωγραφική τοποθεσίας των υπάρχοντων hubs καθώς και στα πλεονεκτήματα που αυτά τα λιμάνια παρουσιάζουν απέναντι στα

⁸⁷ Παρδάλη Α. (2001), *Η λιμενική βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων*, Σταμούλης, Αθήνα, σελ.186

ανταγωνιστικά τους⁸⁸. Τα λιμάνια transshipment είναι πολύ ευαίσθητα όσον αφορά τον ανταγωνισμό μιας και οι δραστηριότητες transshipment μπορούν εύκολα να μετακινηθούν σε άλλο λιμάνι το οποίο θα είναι ικανό να παρέχει το ίδιο λιμενικό προϊόν σε χαμηλότερη τιμή και με πιο αποδοτικό τρόπο

Σήμερα, το σπουδαιότερο λιμάνι που λειτουργεί ως hubport είναι αυτό της Σιγκαπούρης στο οποίο το 85% (25,9 εκατομμύρια teu) της κίνησης που εξυπηρετήθηκε το 2009 αφορούσε κίνηση transshipment⁸⁹. Στην περίπτωση της Σιγκαπούρης, οι κυριότερες γραμμές που εξυπηρετούν το εμπόριο Ασίας-Ευρώπης είναι αναγκασμένες να διέλθουν από τα στενά Μαλάκα. Απ' την άλλη, η Μεσόγειος διαθέτει μόνο δύο σημεία εισόδου, το Σουέζ και το Γιβραλτάρ στα οποία παρουσιάζεται μεγάλη κίνηση transshipment (στο λιμάνι Port Said για το Σουέζ και στο λιμάνια Tangier για το Γιβραλτάρ) καθώς και στο Marsaxlokk που βρίσκεται στο κέντρο της Μεσογείου. Όσον αφορά την Καραϊβική διαθέτει μόνο μια διέξοδο προς τον Ειρηνικό και εξυπηρετείται μέσω του καναλιού του Παναμά στο οποίο διαπιστώνεται μεγάλη δραστηριότητα transshipment που αφορά την κίνηση των φορτίων είτε με κατεύθυνση τον Ειρηνικό, είτε με κατεύθυνση τον Ατλαντικό.

4.2. Βάθος:

Αναφέρεται στην φυσική ικανότητα μιας περιοχής να εξυπηρετήσει τις λιμενικές λειτουργίες. Τα βάθη των καναλιών και των αποβαθρών είναι σημαντικά για την εξυπηρέτηση των μοντέρνων φορτηγών πλοίων. Ένα τυπικό πλοίο τύπου Panamax 65000 τόνων νεκρού βάρους απαιτεί περισσότερα από 12 μέτρα (40 πόδια) βάθους. Ωστόσο, περίπου το 70% των λιμανιών σ' όλο τον κόσμο έχουν βάθη μικρότερα των 10 μέτρων και δεν είναι ικανά να εξυπηρετήσουν πλοία που έχουν μήκος που ξεπερνά τα 200 μέτρα⁹⁰. Δεδομένου ότι υπάρχει τάση για ναυπήγηση

⁸⁸ http://www.transport.gov.za/Portals/0/Maritime/Part%203_Final_280711yf.pdf

⁸⁹ Peter V. Hall, Markus Hesse, (2013) *City Regions and flows, Supply chain management logistics changes and the concept of friction*, Routledge

⁹⁰ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/ch4c3en.html>

μεγαλύτερων πλοίων, κυρίως όσον αφορά τα containerships, πολλά λιμάνια δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν τα σύγχρονα πλοία.

Τα mega transshipment hubs πρέπει να διαθέτουν μεγάλο βάθος και διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης προκειμένου να είναι ανταγωνιστικά. Γενικά θα λέγαμε ότι ασκούνται πιέσεις για εκβαθύνσεις των λιμανιών όπου αυτό καθίσταται δυνατό εξαιτίας των οικονομικών και των περιβαλλοντικών περιορισμών.

Τα σύγχρονα «mega transshipment hubs» διαθέτουν μεγαλύτερο βάθος αποβάθρας καθώς δημιουργήθηκαν πιο πρόσφατα με στόχο την εξυπηρέτηση των «mega containerships» αποκτώντας έτσι συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων παλιότερων λιμανιών. Τα λιμάνια αυτά κατά την κατασκευή τους λαμβάνουν υπόψη τους την τάση που υπάρχει για γιγαντισμό των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Τα 13,5m (45 πόδια) θεωρούνται ως ελάχιστη προϋπόθεση για να μπορεί να θεωρείται ένα “transshipment hub” αποδοτικό.

Πίνακας 4.1: Βάθη λιμένων transshipment

ΛΙΜΑΝΙ	ΧΩΡΑ	ΒΑΘΟΣ (μ.)
Singapore	Σιγκαπούρη	16
Hong Kong	Κίνα	15,5
Port Clang	Μαλαισία	15
Tanjung Pelepas	Μαλαισία	16
Lyanyungang	Κίνα	16,5
Valencia	Ισπανία	16
Port Said	Αίγυπτος	16
Colombo	Σρι Λάνκα	16
Algeciras	Ισπανία	16
Khor Fakkan	Η.Α.Ε.	16
Salalah	Ομάν	16
Gioia Tauro	Ιταλία	15
Marsaxlokk	Μάλτα	15,5
Tanger Med	Μαρόκο	18
Manzanillo	Μεξικό/Παναμάς	13
Kingston	Τζαμάικα	13
Piraeus	Ελλάδα	16
Μέσο βάθος		15,62

Πηγή: στοιχεία από http://www.transport.gov.za/Portals/0/Maritime/Part%203_Final_280711yf.pdf, <https://www.singaporepsa.com/our-business/terminals>, <http://www.sharjahports.gov.ae/Docs.Viewer/6d4a1880-d2d8-407c-a9c9-ec9e8693a1b6/default.aspx>, <http://www.pka.gov.my/index.php/en/facilities-/container-.html>, http://www.worldportsource.com/ports/commerce/ESP_Port_of_Valencia_1281.php,

<http://www.portjam.com/nmCMS.php?p=ports>,

<http://www.internationalpsa.com/psanews/pdf/nr140605.pdf>,

http://www.pct.com.gr/pct_site/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=274&lang=el, <http://www.portoverview.com/data/4.pdf>

Όπως φαίνεται και στον πίνακα 4,1 τα λιμάνια transshipment έχουν βάθος που φτάνει κατά μέσο όρο τα 15,6 μ. ενώ 11 από τα 17 τερματικά που βρίσκονται στη λίστα, έχουν μέγιστο βάθος από 16 μέτρα και πάνω.

4.3. Διαθέσιμη γη:

Προκειμένου να αναδειχτεί ένα λιμάνι σε transshipment hub είναι απαραίτητη η ύπαρξη διαθέσιμης γης. Ακόμη κι αν ένα λιμάνι διαθέτει πολύ καλή θαλάσσια πρόσβαση, δηλαδή βαθιά νερά κατά μήκος του θαλασσίου δρόμου, ίσως δεν υπάρχει αρκετή γη διαθέσιμη ώστε να διασφαλιστεί η μελλοντική του ανάπτυξη και επέκταση. Η εμπορευματοκιβωτιοποίηση διόγκωσε τις απαιτήσεις που αφορούν στη χρήση της γης σε πολλά λιμάνια. Συνεπώς, τα σύγχρονα σχέδια επέκτασης των λιμανιών περιλαμβάνουν σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου για να δημιουργήσουν τεχνητές λιμενικές εγκαταστάσεις.

Οι περιοχές στις οποίες συναντάμε τα «mega transshipment hubs» τείνουν να είναι αραιοκατοικημένες και μακριά από τα κέντρα της οικονομικής δραστηριότητας. Έτσι είναι δυνατή η δημιουργία εκτεταμένων αποθηκευτικών χώρων που είναι απαραίτητοι για το transshipment εφόσον λίγα container φεύγουν απ' το τερματικό. Επίσης, συχνά διαθέτουν γη για μελλοντική επέκταση, γεγονός που επιδρά θετικά εφόσον μπορούν να εγγυηθούν την εξυπηρέτηση της παρούσας αλλά και της μελλοντικής κίνησης.

4.4. Χαμηλό κόστος και υψηλή παραγωγικότητα:

Δεδομένου ότι το transshipment είναι μια δραστηριότητα που δεν προσθέτει αξία στο μεταφερόμενο φορτίο, οι παράγοντες κόστους και παραγωγικότητας θεωρούνται πολύ σημαντικοί. Τα εργατικά κόστη σε ένα «mega transshipment hub» πρέπει να είναι το χαμηλότερο δυνατόν μιας και αυτά τα λιμάνια βρίσκονται στην περιφέρεια (σε αναπτυσσόμενες χώρες) και τείνουν να εφαρμόζουν πιο ελαστική εργατική

νομοθεσία. Το κόστος του transshipment κυμαίνεται σε λογικά πλαίσια (100 δολάρια ανά κουτί)⁹¹. Κόστη κάτω από τα 100 δολάρια αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα του transshipment hub. Τα πλοία προσπαθούν να περάσουν όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο στο λιμάνι και γι' αυτό και είναι αναγκαίο να υπάρχει υψηλό επίπεδο παραγωγικότητας από τον εξοπλισμό του τερματικού.

4.5. Υποδομή και εξοπλισμός

Τα «mega transshipment hubs» πρέπει να παρέχουν υποδομές όπως είναι: ο χώρος αγκυροβόλησης των πλοίων, ο χώρος στοιβασίας των φορτίων, οι περιοχές αποθήκευσης (warehousing) αλλά και σύγχρονο εξοπλισμό φορτο/εκφόρτωσης για τα ε/κ (π.χ. γερανοί). Τα λιμάνια αυτά προκειμένου να λειτουργήσουν ως κέντρα μεταφόρτωσης θα πρέπει να διαθέτουν πληθώρα εγκαταστάσεων που προορίζονται για τη λειτουργία του transshipment ενώ κάτω από το φώς της εμπορευματοκιβωτιοποίησης απαιτείται επίσης να υπάρχει εκτεταμένος χώρος μέσα στο τερματικό για τη διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων.

4.6. Υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης

Τα mega transshipment hubs πρέπει να διαθέτουν όλο και πιο νέες τεχνολογίες προκειμένου να είναι πιο ανταγωνιστικά. Η ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας είναι πάρα πολύ σημαντική για τους διαχειριστές των τερματικών οι οποίοι προσπαθούν να αυξήσουν το μερίδιό τους στην αγορά. Έτσι, γίνεται προσπάθεια για αύξηση του ρυθμού φορτοεκφόρτωσης, μείωση του κόστους παραγωγής του λιμενικού προϊόντος και καλό προγραμματισμό των δραστηριοτήτων στις θέσεις παραβολής.

Η χρήση του αυτοματισμού στα mega transshipment hubs βελτιώνει την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας και γι αυτό την τελευταία δεκαετία τα container terminals σε Β. Αμερική, Ευρώπη, Μέση Ανατολή, Ασία και Ωκεανία έχουν υιοθετήσει διάφορα επίπεδα αυτοματοποίησης⁹². Το κυριότερο πλεονέκτημα της αυτοματοποίησης είναι

⁹¹ Jean-Paul Rodrigue., (2006), Intermodal Transportation and Integrated Transport Systems: Spaces, Networks and Flows, *Flowpolis: The Form of Nodal Space*” conference Spain

⁹² Pernia Oscar, (2013), Easing into automation, *Port technology International Journal*, edition 61

η μείωση του εργατικού κόστους, η αύξηση της ασφάλειας και η πιο αποδοτική κίνηση των ε/κ από και προς το πλοίο και τους χώρους αποθήκευσης.

Σύμφωνα με τους Daniel Olivier & Francesco Parola η λιμενική τεχνολογία αποτελείται από τον εξοπλισμό hardware και τον εξοπλισμό software⁹³.

Διαχείριση των κινήσεων container σε υλικό επίπεδο: hardware

Η κίνηση των ε/κ στα τερματικά είναι πάνω απ' όλα μια φυσική κίνηση σε πραγματικό χώρο. Αυτή η κίνηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση μοντέρνων γερανών και τη χρήση σύγχρονου εξοπλισμού προβλήτας. Οι γερανοί προβλήτας που διαθέτει ένα σύγχρονο transshipment hubs είναι τριών ειδών: οι γερανογέφυρες φορτοεκφόρτωσης των πλοίων, οι γερανογέφυρες στοιβασίας σε ελαστικούς τροχούς (rubber-tired gantries, RTG) και οι γερανογέφυρες στοιβασίας σε ράγες (rail-mounted gantries-RMG) και παρουσιάζουν διάφορα επίπεδα αυτοματοποίησης. Άλλος μηχανολογικός εξοπλισμός είναι τα περνοφόρα οχήματα (fork lifts), οχήματα φόρτωσης ε/κ (reach stacker) και τα φορτηγά μεταφοράς ε/κ προκειμένου να πραγματοποιούνται οι μεταφορές των ε/κ εντός του τερματικού.

Πολλά σύγχρονα transshipment hubs χρησιμοποιούν αυτοματοποιημένα οχήματα (Automated guided vehicles-AGVs)⁹⁴ τα οποία οδηγούνται από αυτόματα συστήματα ελέγχου. Το σύστημα ελέγχου/διαχείρισης του AGV αποτελείται από το ίδιο το όχημα (AGV), τον πομπό ελέγχου που είναι εγκατεστημένος πάνω στο όχημα, το κεντρικό σύστημα διαχείρισης και το σύστημα πλοήγησης του οχήματος. Το όχημα μπορεί να είναι ηλεκτρικό ή βενζινοκίνητο με τις λειτουργίες της πρόωσης, φρεναρίσματος και κατεύθυνσης του οχήματος να ελέγχονται από το σύστημα ελέγχου που βρίσκεται επί του οχήματος. Το κεντρικό σύστημα διαχείρισης είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο της κυκλοφορίας, τη δρομολόγηση και την ολοκλήρωση της φορτοεκφόρτωσης των AVGs μέσα στο λιμάνι. Το σύστημα πλοήγησης του οχήματος οδηγεί το όχημα στον προορισμό του και κινείται με ασφάλεια καθώς έχει τη δυνατότητα να ανιχνεύει και να παρακάμπτει τα εμπόδια που συναντάει στο

⁹³ Daniel Olivier & Francesco Parola, (2007), Ports, cities and global supply chains, The success of Asian Container Port Operators: The role of information technology, Ashgate publications, σελ 208-211

⁹⁴ Wayne K. Talley, (2009), Port economics, Routledge publications

δρομολογίό του. Με τη χρήση των AVGs επιτυγχάνεται λειτουργική αποδοτικότητα, μείωση των ατυχημάτων μεταξύ των οχημάτων και μείωση του εργατικού κόστους.

Ακόμη, τα σύγχρονα τερματικά διαθέτουν αυτοματοποιημένους γεραμούς στοιβασίας (Automatic Stacking Cranes-ASCs)⁹⁵. Οι γερανοί αυτοί με αυτοματοποιημένο τρόπο αλλάζουν τη θέση των ε/κ στις στοίβες που προορίζονται για εξαγωγή προκειμένου να είναι εφικτή η αφαίρεσή τους από τις στοίβες πριν τη φόρτωση στα πλοία η οποία γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο στοιβασίας του πλοίου. Επίσης, τα ASCs μπορούν ν' αλλάζουν θέση στα container που βρίσκονται στις στοίβες και προορίζονται για εισαγωγή για να επιτευχθεί ακολούθως η τοποθέτησή τους πάνω στα σασί που χρησιμοποιούνται για την μετακίνησή τους από το λιμάνι

Έτσι, είναι δυνατόν να παρατηρήσουμε ότι η κίνηση των container μέσα σ' ένα σύγχρονο αυτοματοποιημένο τερματικό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση ειδικού εξοπλισμού hardware (από υπολογιστές μέχρι ασύρματες συσκευές). Επίσης, υπάρχει η τάση για απόκτηση εξοπλισμού hardware που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της διαδρομής των ε/κ σε πραγματικό χρόνο. Τέτοιες συσκευές είναι οι ασύρματες συσκευές differential global positioning system (DGPS) και Radio Frequency Identification (RFID) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για στην καταγραφή των κινήσεων των ε/κ, ενώ οι γερανοί αποβάθρας έρχονται σε επικοινωνία τον προγραμματισμό φόρτωσης του πλοίου. Το differential global positioning system- DGPS είναι μια συσκευή (η οποία βρίσκεται τοποθετημένη σε κάθε γερανό) και επιτρέπει την καταγραφή της κίνησης ενός ε/κ από τι σημείο Α στο σημείο Β, χωρίς να παρέχει πληροφορίες για το ίδιο το ε/κ (αριθμός ID, βάρος, προέλευση/προορισμός). Το Radio Frequency Identification- RFID είναι μια συσκευή που επιτρέπει την αναγνώριση του κάθε ε/κ (αριθμό ID και τις σχετικές πληροφορίες) μέσα από ασύρματες συσκευές εκπομπής/διαβίβασης των πληροφοριών. Οι αναμεταδότες(πομποί) βρίσκονται τοποθετημένοι στο κάθε container ξεχωριστά και αναμεταδίδουν τις πληροφορίες στους τοπικούς δέκτες συχνά χρησιμοποιώντας συχνότητες 400 Mhz. Οι έξυπνες τεχνολογίες ασφάλειας όπως είναι το RFID, DGPS, οι ηλεκτρονικές ετικέτες και το bar coding κ.α. έχουν υιοθετηθεί σε όλα τα σύγχρονα τερματικά.

Διαχείριση των κινήσεων container σε εικονικό επίπεδο: software& It

⁹⁵ Ο.π.

Η κίνηση των ε/κ μέσα στα τερματικά υποστηρίζεται από τον αντίστοιχο εξοπλισμό software που επιτρέπει την ροή και την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων. Τα σύγχρονα τερματικά ε/κ τείνουν να χρησιμοποιούν εξατομικευμένα πακέτα software. Τα προγράμματα software μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες: τα “terminal operating systems (TOS) και τα Electronic Data Interchange (EDI). Τα TOS ασχολούνται με τη διαχείριση της κίνησης των ε/κ μέσα στον χώρο του τερματικού. Τέτοια συστήματα μπορούν να διαχειριστούν ταυτόχρονα την κίνηση χιλιάδων ε/κ. Για παράδειγμα το CITOS που χρησιμοποιεί η PSA στα τερματικά της μπορεί να διαχειριστεί την κίνηση 40000 ε/κ και των σχετικών πληροφοριών μέσα σε μια μέρα.

Το EDI είναι ένα μέσο μεταβίβασης εμπορικών και διοικητικών πράξεων από υπολογιστή σε υπολογιστή με τη χρήση συμφωνημένου προτύπου για τη δομή δεδομένων πράξεων. Τα συστήματα επικοινωνίας του λιμανιού και ειδικά το EDI μπορούν να οργανώσουν τις σχετικές λιμενικές υπηρεσίες, να χρεώσουν με τιμολόγιο, να κρατήσουν τον έλεγχο απογραφής και τοποθέτησης φορτίου, να πληρώσουν για τα οικονομικά, να κανονίσουν και να πληρώσουν μεταφορικές υπηρεσίες και να βοηθήσουν στον προγραμματισμό και χειρισμό του εξοπλισμού και εργατικού δυναμικού όλου του λιμανιού⁹⁶. Το EDI ως μέσο μεταβίβασης πληροφοριών κατέχει σημαντική θέση εξαιτίας της υιοθέτησής του από διάφορους terminal operators.

Γενικά, θα λέγαμε ότι υπάρχει η τάση για χρήση υπερσύγχρονης αυτοματοποιημένης τεχνολογίας στα τερματικά με αποτέλεσμα η λιμενική βιομηχανία να έχει μετατραπεί από εντάσεως εργασίας σε εντάσεως κεφαλαίου,

4.7. Σύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς

Τα τελευταία χρόνια ο ρόλος των λιμανιών έχει αλλάξει ριζικά αφού πλέον το λιμάνι δεν έχει ως στόχο μόνο την εξυπηρέτηση της εμπορευματικής ροής (εισαγωγές και εξαγωγές) αλλά πρέπει να είναι σε θέση να λειτουργεί αποτελεσματικά ως κρίκος της μεταφορικής αλυσίδας διαθέτοντας αξιόπιστες συνδέσεις και με τα χερσαία μέσα μεταφοράς ώστε τα φορτία να φτάνουν στον προορισμό τους στο μικρότερο δυνατό χρόνο και με το χαμηλότερο κόστος. Η πρόσβαση από το λιμάνι προς βιομηχανικές

⁹⁶ Χλωμούδης Κ., (2005), Λιμενικός σχεδιασμός στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία, Τζει&Τζει Ελλάς, σελ 198

περιοχές και αγορές διασφαλίζει την εδραίωσή του. Αυτό απαιτεί την ύπαρξη αποδοτικών συστημάτων ενδοχώριας διανομής, όπως είναι οι ποτάμιες μεταφορές, ο σιδηρόδρομος (κυρίως για τα container) και η μεταφορά με τα οδικά μέσα μεταφοράς. Προκειμένου να αποφευχθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση τα «mega transshipment hubs» προσπαθούν να διαθέτουν αποτελεσματικό σιδηροδρομικό δίκτυο. Για παράδειγμα, τα λιμάνια του Los Angeles και του Long Beach έκαναν τεράστιες επενδύσεις για να αναπτυχθεί ο σιδηροδρομικός διάδρομος Alameda σε μια προσπάθεια να βελτιωθεί πρόσβαση στην ενδοχώρα και να μειωθεί η συμφόρηση των φορτηγών. Μια αντίστοιχη τάση έλαβε χώρα και στην Ευρώπη όπου λιμάνια όπως το Rotterdam και η Antwerp ασχολήθηκαν με την δημιουργία αξιόπιστου συστήματος φορτηγίδων και σιδηροδρομικού δικτύου για τη μεταφορά του φορτίου ανάμεσα σε κοντινές αποστάσεις

4.8. Ιδιοκτησία:

Τα περισσότερα τερματικά ανήκουν, ένα μέρος τους ή ολόκληρα, σε λιμενικές εταιρείες (Port holdings) ή σε μεταφορείς (συνήα σε έναν μόνο) οι οποίοι χρησιμοποιούν αποδοτικά αυτές τις εγκαταστάσεις και είναι ελεύθεροι να αποφασίσουν τις μελλοντικές στρατηγικές ανάπτυξης. Με αυτόν τον τρόπο τείνουν να αποκρίνονται γρήγορα και να προσαρμόζονται στις αλλαγές που επιβάλλει η αγορά.

Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη της παγκόσμιας εμπορικής κίνησης τα τελευταία 20 χρόνια είναι αλματώδης. Βασικά αίτια αυτής της ανάπτυξης είναι η μεταφορά της παραγωγής στην Άπω Ανατολή και η ανάδειξη της Κίνας σε τόπο παραγωγής και εξαγωγής των προϊόντων. Η ναυτιλία απ' την πλευρά της προκειμένου να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει την ολοένα αυξανόμενη κίνηση έπρεπε ν' αντιμετωπίσει 2 μειονεκτήματα: τη χαμηλή ταχύτητα της θαλάσσιας μεταφοράς αλλά και τις καθυστερήσεις στα λιμάνια κατά τη διάρκεια της φορτοεκφόρτωσης.

Η διάδοση του ε/κ συνέβαλε δραστικά στην κάλυψη της πρόσθετης ζήτησης για γρήγορη μεταφορά και χειρισμό του φορτίου. Το εμπόριο όμως απαιτήσε για τη διεξαγωγή του και άλλες αλλαγές όπως νέες υποδομές (τερματικά, οχήματα, δίκτυα διανομής, Logistics). Τα λιμάνια κλήθηκαν να εξυπηρετήσουν το παγκόσμιο εμπόριο και όχι απλά την τοπική τους ενδοχώρα. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη του λιμενικού ανταγωνισμού καθώς και την ανάπτυξη των Mega transshipment hubs τα οποία ήρθαν να καλύψουν την ανάγκη για εξυπηρέτηση της πλεονάζουσας ζήτησης μιας και διαθέτουν διασύνδεση με τα χερσαία μέσα μεταφοράς και είναι σε θέση να παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας όπως είναι τα Logistics.

Σήμερα η κίνηση των ε/κ στα λιμάνια αυξάνεται ολοένα και περισσότερο (16,5% του θαλασσιού εμπορίου το 2011 διακινήθηκε με τη χρήση των ε/κ, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το 1990 ήταν 6%). Εξαιτίας των οικονομιών κλίμακας που εμφανίζονται από τη χρήση των μεγάλων πλοίων, το transshipment θεωρείται όλο και πιο δημοφιλές, ενώ οι ναυτιλιακές εταιρείες γραμμών συνεχίζουν τις παραγγελίες των mega containerhips προκειμένου να επωφεληθούν από τις οικονομίες κλίμακας.

Η οικονομική κρίση του 2008 είχε αντίκτυπο στη λιμενική βιομηχανία αφού σημειώθηκε για πρώτη φορά πτώση 9% το 2009 αλλά στη συνέχεια παρατηρήθηκε σταθερά ανοδική πορεία στην κίνηση των ε/κ (το 2010 καταγράφηκε αύξηση 10% στη λιμενική κίνηση, η οποία συνεχίστηκε και τα επόμενα έτη με μικρότερο όμως ρυθμό). Ωστόσο, παρά την οικονομική κρίση του 2008 τα ποσοστά του transshipment (ως ποσοστά της λιμενικής κίνησης) ακολούθησαν αυξητική πορεία, γεγονός που αποδεικνύει ότι ουσιαστικά το μέλλον των λιμανιών βρίσκεται στην εξυπηρέτηση της κίνησης transshipment με αποτέλεσμα την περαιτέρω ανάπτυξη των mega transshipment hubs.

Ωστόσο, για τη δημιουργία και την ανάδειξη ενός λιμένα σε transshipment hub απαιτούνται πολυδάπανα έργα υποδομής και ανωδομής μιας και η λιμενική βιομηχανία του transshipment έχει εξελιχθεί σε εντάσεως κεφαλαίου. Προκειμένου να μπορέσουν τα λιμάνια να ανταπεξέλθουν οικονομικά σε αυτά τα έργα, προχωρούν σε ιδιωτικοποιήσεις των τερματικών τους μέσα από τις οριζόντιες και κάθετες ολοκληρώσεις με αποτέλεσμα ο ναυτιλιακός κλάδος να παρουσιάζει τάση για ολοένα μεγαλύτερο βαθμό συγκέντρωσης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη

- Βιβλία
- Baird A.,(2007), The development of global container transshipment terminals, *Ports, Cities and global Supply Chains*, Ashgate publications
- Behar Alberto, Anthony J. Venables, (2007),Transport costs and international trade, A handbook of Transport Economics, Edward Elgar Publishing Limited, p.97-115
- Dicken, P., (1998), *Global Shift: Transforming the world economy*, third ed. Guilford, New York.
- Dong-Wook Song, Photis M Panayides, (2012) , *Maritime logistics-A complete guide to effective shipping and port management*, Kogan Page Publishers
- Hall Peter , Hesse Markus,(2013) *City Regions and flows, Supply chain management logistics changes and the concept of friction*, Routledge
- Olivier Daniel and Parola Francesco, (2007), The success of Asian Container Port Operators: The Role of Information Technology, *Ports, Cities and Global Supply Chains*, Ashgate Publications
- Rodrigue Jean-Paul,(2011), Chapter 49: Intermodal Terminals, Mega Ports and Mega Logistics, *Engineering Earth: The impacts of Mega engineering Projects*, Springer Netherlands publication, p.851-866
- Rodrigue Jean- Paul, Claude Comtois, Brian Slack,(2006), *The geography of transport systems*, Taylor& Francis Publications
- Teodor Gabriel Crainic, Kap Hwan Kim, (2007), *Intermodal Transportation, Handbooks in Operation Research and Management Science*, Volume 14 p.467-537, Elsevier editons
- Wayne K. Talley, (2009), *Port economics*, Routledge publications
- Yuen Ha (Venus) Lun, Kee Hung Lai, Tai Chiu Edwin Cheng, *Shipping and logistics management* , 2010, springer editions
- Yehunda Hayuth, (2007), Globalization and the Port-Urban Interface: Conflicts and opportunities, *Ports, Cities and Global supply chains*, Ashgate publications

- Περιοδικά
 - Palmer, S., (1999), Current Port Trends in a Historical Perspective, *Journal for Maritime Research, Journal for Maritime Research*(December), 1:1, p.99-101
 - Hesse, M., and Rodrigue, Jean-Paul, (2004), The transport Geography of Logistics and Freight Distribution, *Journal of Transport geography*, Vol.12. Issue 3
 - Bowersox, D., Closs, D., Stank, T., (2000). Ten mega-trends that will revolutionize supply chain logistics, *Journal of Business Logistics*, Vol.21, 1-16.
 - Mabel Chou, Mark Goh, MiaoSong, Chung-Piaw Teo, (2004), *Value of Transshipment Hub in Sea Freight*
 - Joint Transport Research Centre, (2008), Port Competition and Hinterland Connections, *Discussion Paper No2008-19*
 - Ernst G. Frankel. (2002) The Challenge of Container Transshipment in the Caribbean, *IAME Panama 2002*
 - Bharat Book Bureau, (2007), Mediterranean Container Ports and Shipping: Traffic Growth Versus Terminal Expansion- An impossible balancing, *Press exposure, India 2007*
 - ✓ Panayides M., Dong-Wook Song, (2008), Global Supply chain and/port terminal: Integration and competitiveness, Vol. 35, Issue 1, p. 73-87
 - ✓ Carlos Jahn Fraunhofer Center for Maritime Logistics, (2009), *Efficiency of maritime transport, A system approach from the logistics perspective*
 - ✓ Valentina Carbone, Marcella De Martino, , (2003), The changing role of ports in supply chain management- an empirical analysis, *Maritime Policy & Management: The flagship Journal of international shipping and port research*, Vol.30, Issue 4, p.305-320
 - ✓ Jean Paul Rodrigue,(2010), Maritime Transportation: Drivers for the shipping and port industries, , *International Transport forum 2010*
 - ✓ Theo E. Notteboom & Jean-Paul Rodrigue,(2005), Port Regionalization: Towards a new phase in port development, *Maritime Policy Management: The flagship Journal of international shipping and port research*, Vol. 32, Issue 3, p.297-213

- ✓ *Shipping Statistics and Market Review, Volume 56 No 5/6-2012*
- ✓ Jennie Thalenius & Kaj Rehnstrom, (2004), *The North European Maritime Container Feeder Market, Publisher Fritzes Kundtjaenst*
- ✓ Jean-Paul Rodrigue, (2006), *Intermodal Transportation and Integrated Transport Systems: Spaces, Networks and Flows*
- ✓ Radhika.D., (2012), The new role of seaports as integral parts of global supply chains, *EXCEL International Journal of Multidisciplinary Management Studies*, Vol.2 Issue 4, p. 131-144
- ✓ Theo E. Notteboom, (2010), Concentration and the formation of multi-port gateway regions in the European container port system: an update, *Journal of transport geography* 18, p.567-583
- ✓ Jean-Paul Rodrigue, Theo Notteboom, (2010), Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterlands, *Research in transportation Economics* 27, p.19-29
- ✓ Theo Notteboom & Jean-Paul Rodrigue, (2009), The future of containerization: perspectives from maritime and inland freight distribution, *Geojournal: An International Journal of geography*, Volume 74, Issue 1, p.7-22
- ✓ Kevin Cullinane, Mahim Khanna, (2000), Economies of scale in large containerships: optimal size and geographical implications, *Journal of transport geography*, Volume 8, Issue 3, p. 181-195
- ✓ Jose Lelis Tongzon, Tae Hoon Oum, (2009), The Role of port performance in Gateway Logistics, *Vancouver Conference 2010*, <http://www.gateway-corridor.com/roundconfpapers/>
- ✓ Sibel A. Alumur, Bahar Y. Kara, Oya E. Karasan, (2012) Multimodal hub location and hub network design, *Omega*, Vol. 40, Issue 6, p.927-939
- ✓ M. Botha, H. Ittmann, (2008), Logistics hubs and integration of transport infrastructure, *27th Southern African Transport Conference*
- ✓ Mateus Magala, Adrian Sammons, (2008), A New Approach to Port Choice Modelling, *Maritime Economics & Logistics* 10, p. 9-34, Palgrave Macmillan Ltd
- ✓ Jianfeng Yang, (2007), *Process for evaluating the optimum intermodal terminal location*

- ✓ Young-Tae Chang, Sang-Yoon Lee, Jose L. Tongzon, ,(2008) Port selection factors by shipping lines: Different perspectives between trunk liners and feeder service providers, *Marine Policy*, Vol. 32, Issue 6, p. 877-885
- ✓ Bae Minju, Ek Peng Chew , Loo Hay Lee, Anming Zhang ,(2011), *Container transshipment and port competition*
- ✓ Qianwen Liu, (2010),*Efficiency Analysis of Container Ports and Terminals*
- ✓ UNCTAD, *Review of maritime transport 2011*
- ✓ National Bank of Greece, April 2013, Sectoral Report, Container Ports: An engine of growth
- ✓ Tororin Nedyalkov, Teodora Andreeva – Nedyalkova, *Trends in the container shipping and need of a new generation container terminals and container vessels*
- ✓ Héctor J. Carlo, Iris F.A. Vis, Kees Jan Roodbergen, *Transport Operations in container terminals: Literature overview, trends, research directions and classification scheme*, European Journal of Operational Research, Volume 236, Issue 1, p. 1-13
- ✓ Sustranet, Distriparks in seaports,(2007), *Case study on Logistics centres in Rotterdam*
- ✓ Eddy Van De Voorde, Thierry Vanelslander ,(2009), Market Power and Vertical and Horizontal Integration in the Maritime Shipping and port industry, *Joint Transport Research Centre, Discussion Paper No. 2009-2*
- ✓ Oscar Alvarez-San Jaime ,(2013), Vertical Integration and exclusivites in maritime freight transport, *Transportation Research Part E: Logistics and transportation Review*, Volume 51, pages 50-61
- ✓ Jean-Paul Rodrigue,(2010), Maritime Transportation: Drivers for the Shipping and Port Industries, *International Transport Forum 2010*
- ✓ Shuaian Wang, Qiang Meng, Michael G.H. Bell, (2013), Liner ship route capacity utilization estimation with a bounded polyhedral container shipment demand pattern, *Transportation Research Part B 47* , 57–76
- ✓ PORTOPIA,(2014), State of the European port system,-market trends and structure update, *7th Framework Program, Towards acompetitive and resource efficient port transport system collaborative project*
- ✓ The World Bank, (2007), Module 2: *The Evolution of Ports in a competitive world, Port reform toolkit*, second edition

- ✓ Conainerisation International, Top 100 container ports 2013
- ✓ Albert Wee Kwan Tan, Olli-Pekka Hilmola, (2012), "Future of transshipment in Singapore", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 112 Iss 7 pp. 1085 – 1100
- ✓ Dries Meers, Cathy Macharis, Are additional intermodal terminals still desirable? An analysis for Belgium, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Issue 14(2), p. 178-196
- ✓ Yang yan, Zhou Qiang, Logisitcs and Supply Chain Integration Model of Port in Transportation, Networks, *2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*
- ✓ Hyung-Sik Nam & Dong-Wook Song (2011) Defining maritime logistics hub and its implication for container port, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 38:3, 269-292
- ✓ Hyung-Sik Nam & Dong-Wook Song (2011) Defining maritime logistics hub and its implication for container port, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 38:3, 269-292
- ✓ Theo E. Notteboom *^a & Jean-Paul Rodrigue, (2005) Port regionalization: towards a new phase in port development, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, Volume 32, Issue 3
- ✓ S. J. Pettit & A. K. C. Beresford (2009) Port development: from gateways to logistics hubs, *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 36:3, 253-267
- ✓ Sung-Woo Lee, Dong-Wook Song, Cesar Ducruet, (2008), A tale of Asia's world ports: The spatial evolution in global hub port cities, *Geoforum* 39, 372–385
- ✓ Unctad, Review of maritime transport 2013
- ✓ Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2012 Review and 2013 outlook
- ✓ Shanghai International Shipping Institute, International Shipping Market Analysis Report, 2013 Review and 2014 outlook
- ✓ Unctad, Review of maritime transport 2012

- ✓ Pernia Oscar, (2013), Easing into automation, *Port technology International Journal*, edition 61

SITE:

- ✓ https://docs.google.com/viewer?url=http://www.mareforum.com/Marseille_Maritime_2008_papers/LORTHIOIS.pdf
- ✓ http://www.transport.gov.za/Portals/0/Maritime/Part%203_Final_280711yf.pdf
- ✓ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/ch3c6en.html>
- ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/ch4c3en.html>
- ✓ http://people.hofstra.edu/jeanpaul_rodrigue/downloads/Ports%20and%20Maritime%20Trade.pdf
- ✓ http://unctad.org/en/publicationslibrary/rmt2013_en.pdf
- ✓ : http://unctad.org/en/publicationslibrary/rmt2013_en.pdf
- ✓ : <http://www.internationaltransportforum.org/pub/pdf/10FP02.pdf>
- ✓ <http://www.ship-technology.com/projects/portofshanghai/>
- ✓ <http://www.ship-technology.com/projects/portofshanghai/>
- ✓ <http://www.portshanghai.com.cn/en/channel1/channel11.html>
- ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch1en/appl1en/singport.html>
- ✓ <http://www.singaporepsa.com/aboutus.php>
- ✓ . <http://www.singaporepsa.com/aboutus.php>
- ✓ http://www.sgmarineindustries.com/Indprof/SSOI/ED05_Statistics.pdf
- ✓ http://www.business-in-asia.com/infrastructure_asean.html
- ✓ http://www.business-in-asia.com/airports_singapore.html
- ✓ <http://www.gov.hk/en/about/abouthk/factsheets/docs/port.pdf>
- ✓ http://www.worldportsource.com/ports/commerce/HKG_Hongkong_International_Terminals_1758.php
- ✓ http://books.google.gr/books?id=xMKRNmDGi5EC&pg=PA333&lpg=PA333&dq=antwerp+container+ranking+2001&source=bl&ots=roP1So_fni&sig=ezi

- [if9Wn7vjyRCC60Rg6uugCGxU&hl=el&sa=X&ei=M_EZU-aTE4Xkswbd6YCQDQ&ved=0CEoQ6AEwAw#v=onepage&q&f=true](http://www.chinatraderonline.com/support/Shenzhen_China.htm)
- ✓ http://www.chinatraderonline.com/support/Shenzhen_China.htm
 - ✓ [.http://www.szport.net/eng/Info/index.htm](http://www.szport.net/eng/Info/index.htm)
 - ✓ http://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Shenzhen
 - ✓ http://english.busan.go.kr/05business/01_01.jsp
 - ✓ http://english.busan.go.kr/05business/01_01.jsp
 - ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/largestcontainerports.html>
 - ✓ http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/downloads/Container_Waves_v2.pdf
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/SGP_Port_of_Singapore_244.php
 - ✓ http://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Singapore
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/MYS_Tanjung_Pelepas_Port_1442.php
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/NLD_Port_of_Rotterdam_106.phphttp://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Rotterdam
 - ✓ http://en.wikipedia.org/wiki/Port_of_Hamburg#Terminals
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/BEL_Port_of_Antwerp_25.php
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/MLT_Malta_Freeport_270.php
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/ITA_Gioia_Tauro_Harbour_1068.php
 - ✓ http://www.worldportsource.com/ports/ESP_Port_of_Algeciras_Bay_1204.php
 - ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/app13en/hubspoke.html>
 - ✓ https://docs.google.com/viewer?url=http://www.mareforum.com/Marseille_Maritime_2008_papers/LORTHIOIS.pdf
 - ✓ <https://docs.google.com/viewer?url=http://tem.msomail.co.uk/assets/MohdSidiKShaikOsman.pdf>
 - ✓ https://docs.google.com/viewer?url=http://www.unescap.org/ttdw/Publications/TFS_pubs/pub_2194/pub_2194_ch6.pdf
 - ✓ <http://www.motorship.com/news101/regulation-and-classification/bigger-boxships-herald-bigger-problems-for-insurers-and-salvors>

- ✓ https://docs.google.com/viewer?url=http://www.unescap.org/ttdw/Publications/TFS_pubs/pub_2194/pub_2194_ch6.pdf
- ✓ <http://www.iaphworldports.org/LinkClick.aspx?fileticket=ZsGh4Ku0SSE%3d&tabid=4879>
- ✓ <http://www.portofrotterdam.com/SiteCollectionDocuments/Top%2020%20European%20container%20ports.pdf>
- ✓ http://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html?/chb_e/stra/stra_03_01_01_01.html
- ✓ <http://www.statista.com/statistics/264171/turnover-volume-of-the-largest-container-ports-worldwide/>
- ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch5en/conc5en/ch5c2en.html>
- ✓ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch2en/conc2en/idealx.html>
- ✓ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/ch3c6en.html>
- ✓ <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerhips.html>
- ✓ <https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/ch3c6en.html>
- ✓ http://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html?/chb_e/stra/stra_03_01_01_01.html
- ✓ http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/eatl/docs/EN-REV-What_is_a_Freight_VillageFinalcorretto.pdf
- ✓ http://www.globalports.com/globalports/upload_docs/press/IndustryoverviewfromProspectusdated24June2011.pdf
- ✓ http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Internal-Training/Global_terminal_operators.pdf

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Παπαδημητρίου, Ε., (2004), *Εισαγωγή στα Logistics*, Πειραιάς: Σταμούλη.
- Παρδάλη Α., (2001), *Η λιμενική βιομηχανία στις προκλήσεις της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και των ολοκληρωμένων μεταφορικών συστημάτων*, Σταμούλης, Αθήνα
- Παρδάλη Α., (1997), *Οικονομική και πολιτική των λιμένων*, Interbooks, Αθήνα
- Παρδάλη Α. , (2007), *Οικονομική και πολιτική των λιμένων- Ανταγωνισμός και ανταγωνιστικότητα στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία*, Σταμούλης, Αθήνα
- Χλωμούδης Κωνσταντίνος, (2005), *Λιμενικός Σχεδιασμός-στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία*, , Τζει & Τζει Ελλάς, Πειραιάς
- Χλωμούδης Κ., (2001), *Οργάνωση και διοίκηση λιμένων*, Τζει&Τζει Ελλάς, Πειραιάς
- Σαμπράκος Ε., (2008), *Ο τομέας των μεταφορών και οι συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές*, Σταμούλης, Αθήνα
- Joseph Sussman, (2003), *Εισαγωγή στα συστήματα μεταφορών*, Σταμούλης, Αθήνα
- *Λεξικό ναυτικών & ναυτιλιακών όρων (αγγλοελληνικό και ελληνοαγγλικό)*, (2008), Σταφυλίδης, Αθήνα