

Η ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ CONTAINERSHIPS ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΑΦΥΛΛΑΣ

**Επ. Καθηγητές: ΝΙΚΗΤΑΚΟΣ ΝΙΚΗΤΑΣ -
ΓΕΩΡΓΟΥΛΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ**

22/01/2021

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής

Νικητάκος Νικήτας

Παπουτσιδάκης Μιχαήλ

Δρόσος Χρήστος

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος **Καραφύλλας Ιωάννης του Μιχαήλ**, με αριθμό μητρώου **8056129** φοιτητής του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω υπεύθυνα ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου».

Ο Δηλών

Καραφύλλας Ιωάννης

Περιεχόμενα

Λίστα πινάκων	5
Λίστα εικόνων.....	6
Περίληψη	7
Abstract.....	8
1. Εισαγωγή.....	9
1.1 Λιμενική βιομηχανία.....	10
1.1.1. Λιμένες.....	10
1.1.2. Λιμενικές δραστηριότητες	12
1.2 Λιμένες και παγκοσμιοποίηση	12
1.3 Οριοθέτηση του ερευνητικού αντικειμένου.....	16
1.4 Στόχοι έρευνας	18
2. Η αγορά των εμπορευματοκιβωτίων	19
2.1. Μελέτη του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων.....	20
2.2. Είδη εμπορευματοκιβωτίων	24
2.3. Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους.....	26
2.4. Σύγχρονες εξελίξεις.....	29
2.4.1. Οικονομική ανάλυση και δρομολόγηση	35
2.4.2. Ανταγωνισμός μεταξύ των ναυτιλιακών γραμμών	37
2.4.3. Ανταγωνισμός των λιμένων.....	39

2.4.4.	Το μοντέλο hub and spoke.....	40
3.	Διαχείριση λιμένων κι εξέλιξη του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων	45
3.1.	Η εξέλιξη του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς.....	47
3.2.	Η αναγκαιότητα για συμμαχίες μεταξύ των μεγάλων πλοίων μεταφοράς....	54
3.3.	Οι επιπτώσεις των πλοίων μεταφοράς μεγάλου μεγέθους στα λιμάνια	56
3.4.	Οι προκλήσεις για τα λιμάνια	63
3.5.	Ο ρόλος των λιμενικών αρχών	66
4.	Μελέτη περίπτωσης: Το λιμάνι της Σιγκαπούρης	71
5.	Μελέτη περίπτωσης: Το λιμάνι στην Καλιφόρνια	77
6.	Μελέτη περίπτωσης: Το λιμάνι του Καναδά.....	80
6.1.	Ο κλάδος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	80
6.2.	Εξέλιξη του κλάδου των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	83
6.3.	Αύξηση εμπορίου	85
6.4.	Συνέπειες για τα Καναδέζικα λιμάνια.....	86
6.4.1.	Halifax.....	88
6.4.2.	Ο πορθμός του Canso	91
6.4.3.	Vancouver	93
6.4.4.	Prince Rupert	94
6.5.	Σύγκριση μεταξύ των λιμένων	95
	Συμπεράσματα	99
	Βιβλιογραφία	101

Λίστα πινάκων

Πίνακας 1 Ιστορικό ανάπτυξης πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	21
Πίνακας 2 Τεχνικές προδιαγραφές της Maersk Triple-E Class.....	28
Πίνακας 3 Κατάταξη λιμένων με τη μεγαλύτερη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (1997-1999).....	30
Πίνακας 4 Κατάταξη λιμένων με τη μεγαλύτερη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (2010-2012).....	31
Πίνακας 5 Σύγκριση κόστους μεταξύ πλοίων διαφορετικών μεγεθών.....	51
Πίνακας 6 Ικανότητα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λιμένες από την περιοχή των ΗΠΑ.....	57
Πίνακας 7 Στατιστικά στοιχεία για κατασκευή νέων πλοίων	63
Πίνακας 8 Τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων στην Ασία	73
Πίνακας 9 Εγκαταστάσεις των τερματικών στο λιμάνι της Σιγκαπούρης.....	75

Λίστα εικόνων

Εικόνα 1 Διεθνές εμπόριο μεταφορών.....	16
Εικόνα 2 Η εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων Maersk.....	26
Εικόνα 3 Emma Maersk και Triple-E Class	27
Εικόνα 4 Εξέλιξη του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς.....	40
Εικόνα 5 Βασικές θαλάσσιες διαδρομές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	42
Εικόνα 6 Λιμένες προσέγγισης των πλοίων κλάσης Triple E στη διαδρομή Ανατολή Δύση.....	43
Εικόνα 7 Δείκτης συνδεσιμότητας της ναυτιλίας γραμμών και διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων στα κυριότερα λιμάνια την περίοδο 2008-2009	44
Εικόνα 8 Μέσο μέγεθος πλοίου ανά έτος.....	47
Εικόνα 9 Το μέγεθος του μεγαλύτερου πλοίου ανά έτος.....	48
Εικόνα 10 Εξέλιξη των μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (1998-2014)	49
Εικόνα 11 Μελλοντικό μέγεθος πλοίων σε μέτρα.....	50
Εικόνα 12 Επιπτώσεις των μεγάλων πλοίων στις υπηρεσίες.....	61
Εικόνα 13 Ικανότητα στόλου.....	64
Εικόνα 14 Στρατηγική θέση της Σιγκαπούρης	72
Εικόνα 15 Το σχέδιο του λιμανιού της Σιγκαπούρης	74
Εικόνα 16 Σχέδιο των τερματικών.....	75

Περίληψη

Η παγκόσμια ναυτιλία, στη σύγχρονη εποχή, αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις, σε πολλά διαφορετικά επίπεδα. Η τεχνολογία και οι καινοτόμες λύσεις έχουν συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη του κλάδου, αλλά αυτό δε συμβαίνει χωρίς αρνητικές επιπτώσεις και προβλήματα. Το βασικό ζήτημα με την παγκόσμια ναυτιλία είναι ότι αποτελείται από πολλές διαφορετικές οντότητες, οι οποίες σχετίζονται μεταξύ τους σε σημαντικό βαθμό. Πλοία, ναυτιλιακές εταιρίες, κράτη, διεθνείς φορείς και λιμένες είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες ανάπτυξης της ναυτιλίας. Αλλαγές κι εξελίξεις σε έναν από αυτούς μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στους άλλους.

Ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, το οποίο αντιμετωπίζεται στον κλάδο, είναι η σχέση ανάμεσα στα container-ships και τη λειτουργία των λιμένων. Ειδικότερα, ο τύπος, αλλά και συγκεκριμένα, η χωρητικότητα του πλοίου ενδέχεται να δημιουργήσει σημαντικά θέματα κι αλλαγές στους λιμένες. Από την πλευρά τους, οι ναυτιλιακές εταιρίες επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους κι ένας τρόπος για να το πετύχουν αυτό είναι να δημιουργήσουν νέους τύπους πλοίων, με μεγαλύτερη χωρητικότητα κι ευελιξία. Με αυτόν τον τρόπο, παρέχεται η δυνατότητα για μεταφορά ακόμα μεγαλύτερου φορτίου. Από την άλλη, η λιμενική βιομηχανία καλείται να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της χωροθέτησης των πλοίων στους λιμένες, καθώς μεγαλύτερα σε μέγεθος πλοία σημαίνει ότι θα υπάρχει πρόβλημα χώρου στο λιμάνι.

Όπως γίνεται αντιληπτό, τα αντικρουόμενα, στο ζήτημα αυτό, συμφέροντα, δημιουργούν πρόβλημα στη σύγχρονη ναυτιλία. Στην παρούσα εργασία θα μελετηθεί η σχέση, αλλά και οι επιπτώσεις και τα πιθανά προβλήματα, της αύξησης της χωρητικότητας των πλοίων στους λιμένες και την εύρυθμη λειτουργία της λιμενικής βιομηχανίας.

Abstract

Global shipping, in modern times, faces many challenges at many different levels. Technology and innovative solutions have contributed significantly to the growth of the industry, but this is not the case without negative consequences and problems. The key issue with global shipping is that it consists of many different entities that are mutually related to each other. Ships, shipping companies, states, international carriers and ports are the most important factors of shipping development. Changes and developments in one of them can have a significant impact on others.

A particular problem that is addressed in the industry is the relationship between container ships and port operation. In particular, the type and, more especially, the ship's capacity may create important issues and changes in ports. From their part, shipping companies want to maximize their profits and this is the reason why they create new types of ships with greater capacity and flexibility. In this way, it is possible to carry even greater load. On the other hand, the port industry is forced to address the problem of ship's seating in ports, as larger ships mean that there will be a harbor space problem.

As it can be understood, conflicting interests in this issue pose a problem in modern shipping. In the present study the relationship between megasize containerships and port management will be studied, but emphasis will also be given on the implications and possible problems of the increase of the ship's capacity in ports and the proper functioning of the port industry.

1. Εισαγωγή

Ο κλάδος της ναυτιλίας έχει υποστεί μεγάλες και ριζικές αλλαγές κατά τον περασμένο αιώνα. Οι αλλαγές αυτές συνεχίζουν να λαμβάνουν χώρα κι αυτόν τον αιώνα. Τόσο τα πλοία, όσο και τα λιμάνια, έχουν αυξηθεί σε μέγεθος. Τα δίκτυα μεταφοράς είναι περισσότερο αποτελεσματικά. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο αριθμός των λιμένων και των ναυτιλιακών εταιριών έχει συρρικνωθεί, ως ένα βαθμό, απόρροια του ανταγωνισμού που υπάρχει στον κλάδο.

Οι αλλαγές στη ναυτιλία εξυπηρετούν τους σκοπούς της παγκοσμιοποίησης, σε επίπεδο εμπορίου και παραγωγής. Η λιμενική βιομηχανία δε θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη. Τα τελευταία χρόνια, ενσωματώνει διάφορες πρακτικές λειτουργίας, οι οποίες εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα, σε μεγάλο βαθμό. Ο τρόπος λειτουργίας τους είναι καλύτερος, ενώ ο παράγοντας του κόστους περιορίζεται σε αξιοσημείωτο βαθμό. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι οι επιπτώσεις προς στο περιβάλλον είναι μικρότερες σε σχέση με το παρελθόν.

1.1 Λιμενική βιομηχανία

Η παγκοσμιοποίηση και η απελευθέρωση του εμπορίου έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε όλους τους κλάδους της οικονομίας και την κοινωνία. Σημαντικές είναι και οι αλλαγές σε όλους τους τρόπους μεταφοράς (χερσαίες, θαλάσσιες κι εναέριες). Οι μεγάλες αγορές στον κόσμο έχουν αναπτυχθεί ακόμα περισσότερο. Στα πλαίσια αυτά, σημαίνουντα ρόλο διαδραματίζουν οι λιμένες και η λιμενική βιομηχανία στο σύνολο της. Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν οι βασικές λειτουργίες των λιμένων, καθώς επίσης και κάποιοι βασικοί πυλώνες ανάπτυξης τους.

1.1.1. Λιμένες

Οι λιμένες αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι των θαλάσσιων μεταφορών, καθώς είναι κόμβοι της θαλάσσιας κινητικότητας. Οι λιμένες αποτελούν βασικά σημεία μεταφοράς επιβατών και φορτίων από μια περιοχή σε μια άλλη. Αυτή αποτελεί και τη βασική λειτουργία των λιμένων. Με την ανάδυση των συνδυασμένων μεταφορών, ο ρόλος του λιμένα αναβαθμίστηκε σημαντικά. Στη σύγχρονη εποχή, μέσα στους λιμένες δραστηριοποιούνται σημαντικές επιχειρήσεις του κλάδου της ναυτιλίας, ενώ το σύνολο των υποδομών έχει αναβαθμιστεί σε όλα τα επίπεδα. Για παράδειγμα, πολλοί και μεγάλοι λιμένες έχουν εφοδιαστεί με σιδηροδρομικό δίκτυο, στα πλαίσια των ενοποιημένων μεταφορών (Streng, 2012).

Η σημαντικότητα των λιμένων ενισχύθηκε ακόμα περισσότερο από την ανάπτυξη νέων λειτουργιών διακίνησης κι επεξεργασίας εμπορευματοκιβωτίων (hub, feeding). Μέσω των λιμένων, διασυνδέονται εναλλακτικά συστήματα μεταφοράς, τα οποία έχουν ως κύρια λειτουργία των ενοποίηση των logistics και τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών τους. Οι λιμένες μπορούν να αναλυθούν υπό το πρίσμα διαφορετικών προσεγγίσεων. Έτσι, οι λιμένες αποτελούν σημεία εξυπηρέτησης πλοίων και φορτίων. Επίσης, αποτελούν πλήρη λειτουργικά συστήματα. Παράλληλα, είναι οργανωμένες οικονομικές οντότητες. Τέλος, οι λιμένες είναι διαχειριστικές οντότητες. Στη σύγχρονη

εποχή, οι λιμένες αποτελούν δομικά στοιχεία των εξελιγμένων αλυσίδων Logistics και του οργανωμένου δικτύου διανομής προϊόντων. Ενώνουν με αποτελεσματικό τρόπο τον παραγωγό με τον τελικό καταναλωτή. Οι λιμένες διαθέτουν όλα εκείνα τα απαραίτητα μέσα και τις υποδομές, έτσι ώστε να μπορούν να υποδεχθούν πλοία κι εναλλακτικά μεταφορικά μέσα. Έχουν τη δυνατότητα διαχείρισης φορτίων και να παρέχουν υποστηρικτικές λειτουργίες προστιθέμενης αξίας στο τελικό προϊόν. (Wright, 2011)

Το σύγχρονο πλαίσιο μεταφορών δημιούργησε τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών και τη συνολική αναβάθμιση των υπηρεσιών Logistics. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα αλλαγές στη λειτουργία των λιμένων. Τα λιμάνια αποτελούν σημεία συγκέντρωσης πολλαπλών δραστηριοτήτων logistics. Οι αυξανόμενες ανάγκες για αποτελεσματική διαχείριση των φορτίων έχει δημιουργήσει ένα πλαίσιο αλλαγής στις παραδοσιακές υπηρεσίες, που μπορεί να προσφέρει ένας λιμένας. Υπάρχει αυξημένη ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορές, όπως επίσης και για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων. Μια πρώτη επίπτωση, ήταν η τάση ιδιωτικοποίηση τερματικών σταθμών, αλλά και μέρους των λιμένων, καθώς με αυτόν τον τρόπο μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητά τους. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί και η συμβολή της τεχνολογίας, η οποία οδήγησε στην κατασκευή μεγαλύτερων πλοίων, ενώ και οι επενδύσεις στους λιμένες, για περαιτέρω ανάπτυξη, είναι αξιοσημείωτη (Tirschwell, 2014).

Στην παγκοσμιοποιημένη αγορά, οι λιμένες αποτελούν ένα σύνθετο δίκτυο παροχής υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις. Μερικές από τις πιο σημαντικές υπηρεσίες είναι η διαχείριση των προϊόντων και των φορτίων, τα όποια διακινούνται, η συντήρηση των σκαφών, η σύνδεση με εναλλακτικά μεταφορικά μέσα (χερσαίες μεταφορές), όπως επίσης και η παροχή υπηρεσιών ενδιάμεσης αποθήκευσης. Οι υπηρεσίες αυτές απαιτούν και τις κατάλληλες υποδομές, τόσο σε επίπεδο εγκαταστάσεων όσο και σε τεχνολογία, με την εισαγωγή νέων πληροφοριακών συστημάτων (Tirschwell, 2014).

Παρόλαυτα, πολλοί λιμένες αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις. Οι πιο αξιοσημείωτες από αυτές είναι η ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου, κάτι το οποίο οδήγησε σε αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας, η ενίσχυση του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων και η εισαγωγή νέων τεχνικών μεταφοράς και μεταφόρτωσης, η αύξηση του μεγέθους των πλοίων, καθώς επίσης και η σύνδεση των λιμένων με άλλα

δίκτυα μεταφορών. Για την αντιμετώπιση των άνωθι προκλήσεων, με αποτελεσματικό τρόπο, τόσο οι λιμενικές αρχές όσο και οι αντίστοιχες εταιρίες της ναυτιλίας, έχουν προβεί σε σημαντικά επενδυτικά σχέδια, με απώτερο στόχο την επέκταση, βελτίωση κι εκσυγχρονισμό των λιμένων. Με αυτόν τον τρόπο, θα είναι σε θέση να διαχειριστούν μεγαλύτερο όγκο φορτίων, ανεξάρτητα του μεγέθους του, με μεγαλύτερη ταχύτητα κι αποτελεσματικότητα, ενώ παράλληλα θα αποσυμφορείται και η κίνηση στους λιμένες (Wright, 2011).

1.1.2. Λιμενικές δραστηριότητες

Το λιμάνι, ως σύνθετη οντότητα που είναι, περιλαμβάνει μια πλειάδα δραστηριοτήτων. Αναφορικά με τα πλοία, προσφέρει δραστηριότητες πλοήγησης, ρυμούλκησης, προσάραξης του πλοίου στο λιμάνι, καθορισμό της θέσης και του τρόπου με τον οποίο το πλοίο προσεγγίζει το λιμάνι, χορήγηση νερού και λοιπών εφοδίων στα πλοία, ανεφοδιασμό με καύσιμα, δεξαμενισμούς, καθώς επίσης κι επισκευές. Αναφορικά με τη συνολική διαχείριση φορτίων, τα λιμάνια παρέχουν υπηρεσίες φόρτωσης κι εκφόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων, μεταφορτώσεις, διαχείριση φορτίων εντός του τερματικού σταθμού, χώρους αποθήκευσης, μεταφόρτωση σε εναλλακτικά, χερσαία μέσα μεταφοράς, όπως επίσης και διαλογή και συσκευασία προϊόντων. Αναφορικά με εναλλακτικά μέσα μεταφοράς, κυρίως τα χερσαία, υπάρχουν σταθμοί υποδοχής κι εξυπηρέτησης των μέσων στους χώρους του λιμανιού, αλλά κι ασφαλείς συνδέσεις με ένα ευρύ δίκτυο μεταφορικών μέσων. Τέλος, υπάρχουν και υπηρεσίες προς τους επιβάτες όπως αποβίβαση κι επιβίβαση στα πλοία, μεταφορά των αποσκευών των επιβατών, προώθηση των επιβατών σε χερσαία μέσα μεταφοράς, καθώς επίσης και λοιπές δραστηριότητες, οι οποίες αφορούν την αναψυχή των επιβατών εντός του χώρου του λιμένος, κατά την αναμονή τους (Sisson, 2013).

1.2 Λιμένες και παγκοσμιοποίηση

Ο κλάδος της ναυτιλίας μπορεί να χαρακτηριστεί από συνεχή εξέλιξη κι ανάπτυξη. Τα βασικά σημεία της εξέλιξης του κλάδου αφορούν τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και τους λιμένες. Σε αυτά τα δυο στοιχεία έχουν παρατηρηθεί αλλαγές στις συσχετίσεις κι αλληλεπιδράσεις. Ιστορικά, το πρώτο κομβικό σημείο οριοθέτησης της σχέσης ανάμεσα στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και στους λιμένες ήταν το 1956, όταν αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα πλοία και τερματικά, για τη μεταφορά φορτίων, στόχος των οποίων ήταν η μείωση του χρόνου μεταφοράς. Αυτό οδήγησε σε περαιτέρω αύξηση του μεγέθους των πλοίων, αλλά και των λιμενικών εγκαταστάσεων. Το δεύτερο κομβικό σημείο, που σηματοδοτεί αλλαγές στον κλάδο της ναυτιλίας, ήταν η εμφάνιση των συνδυασμένων μεταφορών, των αλυσίδων logistics και τη σύνδεση θαλάσσιων και χερσαίων μεταφορών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σύνδεση των πλοίων με τον σιδηρόδρομο, σε όρους logistics. Πιο πρόσφατα, παρατηρείται η περαιτέρω επέκταση του συστήματος, εισάγοντας την έννοια των μεταφορτώσεων (Sisson, 2013).

Τα παραπάνω μπορούν να περιγράψουν με αρκετά προσεγγιστικό τρόπο τη δυναμική του λιμενικού κλάδου. Σύμφωνα με στοιχεία του 2013 (UNCTAD, 2013), οι επιπτώσεις της πρόσφατης οικονομικής κρίσης στη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων, ξεπεράστηκε σχετικά εύκολα και γρήγορα. Ειδικότερα, στον κλάδο διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων, από το 2010 και μετά, παρατηρείται ετήσια αύξηση. Σε όρους όγκου φορτίων, ο συνολικός όγκος διακίνησης ανέρχεται στο 13% της παγκόσμιας ναυτιλίας. Αυτό αφορά τη ναυτιλία τακτικών γραμμών, η οποία εξειδικεύεται στη μεταφορά προϊόντων υψηλής αξίας, ενώ αξίζει να αναφερθεί ότι η χρηματική τους αξία ανέρχεται στο 50% της αξίας των συνολικών φορτίων, που μεταφέρονται σε παγκόσμιο επίπεδο. Από τα στοιχεία αυτά, προκύπτει η σημαντικότητα του εν λόγω κλάδου. Σημαντικό ρόλο παίζει η ίδια η διαδικασία μεταφοράς. Για παράδειγμα, αν το φορτίο παραμείνει σε κάποιο τερματικό σταθμό για ένα χρονικό διάστημα, τότε επιβαρύνεται με τόκους, αλλά μπορεί επίσης να υπόκειται και σε κινδύνους φθοράς. Αυτό, σε συνδυασμό με την τάση για ελαχιστοποίηση του χρόνου αναμονής των ενδιάμεσων αποθεμάτων σε τερματικούς σταθμούς, εντείνουν τις επιχειρησιακές ανάγκες για ταχεία μεταφορά φορτίων. Επίσης, σε κάθε περίπτωση, λόγω της παγκοσμιοποίησης του εμπορίου, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ανισοκατανομή της προσφοράς και ζήτησης σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

Η λιμενική βιομηχανία θα πρέπει να εξετάζεται από κοινού με την πορεία της οικονομίας, της κοινωνίας και της πολιτικής. Ιδιαίτερα, η παγκοσμιοποίηση καλύπτει τις ανάγκες και τις δραστηριότητες του σύγχρονου ανθρώπου, ενώ εξελίσσει τις χώρες με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να είναι περισσότερο εξωστρεφείς. Το διεθνές εμπόριο έχει επηρεαστεί, κι επηρεάζεται, σημαντικά από τις συνεχείς αλλαγές σε πολιτικό και οικονομικό επίπεδο. Οι συσχετίσεις ανάμεσα στους φορείς του διεθνούς εμπορίου αλλάζουν μέρα με τη μέρα. Μια από τις επιπτώσεις είναι ότι αυξήθηκαν τα κέντρα εμπορικών συναλλαγών (Tirshwell, 2014).

Μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι αγορές στην ευρύτερη περιοχή του Ειρηνικού Ωκεανού και την Ασία όπως η Ιαπωνία, Κίνα, Κορέα, Ταϊβάν και Ταϊλάνδη. Τα νέα κέντρα εμπορικών συναλλαγών συνδυάζονται με την αναδιαμόρφωση των επιχειρηματικών και παραγωγικών μονάδων τους. Μεγάλη εξέλιξη θεωρείται και η πτώση της ΕΣΣΔ, καθώς πολλές από τις περιοχές της έγιναν προσπελάσιμες για εμπορικές συναλλαγές. Την ίδια στιγμή του σχετικά χαμηλό εργατικό κόστος των νέων περιοχών δίνει ακόμα περισσότερες δυνατότητες για το διεθνές εμπόριο (Tirshwell, 2014).

Η τάση στον επιχειρηματικό κόσμο είναι ότι οι εταιρίες αναζητούν συνεχώς φθηνότερους παραγωγικούς συντελεστές και καλύτερη τεχνογνωσία, τόσο σε τοπική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα. Το διεθνές εμπόριο έχει επωφεληθεί σημαντικά από την απελευθέρωση στη διακίνηση κεφαλαίων. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ο ρόλος των πολυεθνικών επιχειρήσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε πολλά μέρη του κόσμου. Η γεωγραφική διασπορά των επιχειρήσεων αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της τάσης παγκοσμιοποίησης. Είναι γεγονός ότι το εθνικό προϊόν μιας χώρας υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη και τις εξωτερικές δραστηριότητες της, ενώ δημιουργούνται αντίστοιχες οικονομικές-εμπορικές ροές (Tirshwell, 2014).

Παρόλαυτα, για να αποδώσει το παραπάνω σύστημα και να φέρει σημαντικά οφέλη, θα πρέπει να γίνουν σημαντικές αλλαγές στις μεταφορές, την τεχνολογία και τις επικοινωνίες. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι τα σύγχρονα συστήματα παρακολούθησης κι εντοπισμού των πλοίων μέσω δορυφόρου. Η πληροφόρηση σε

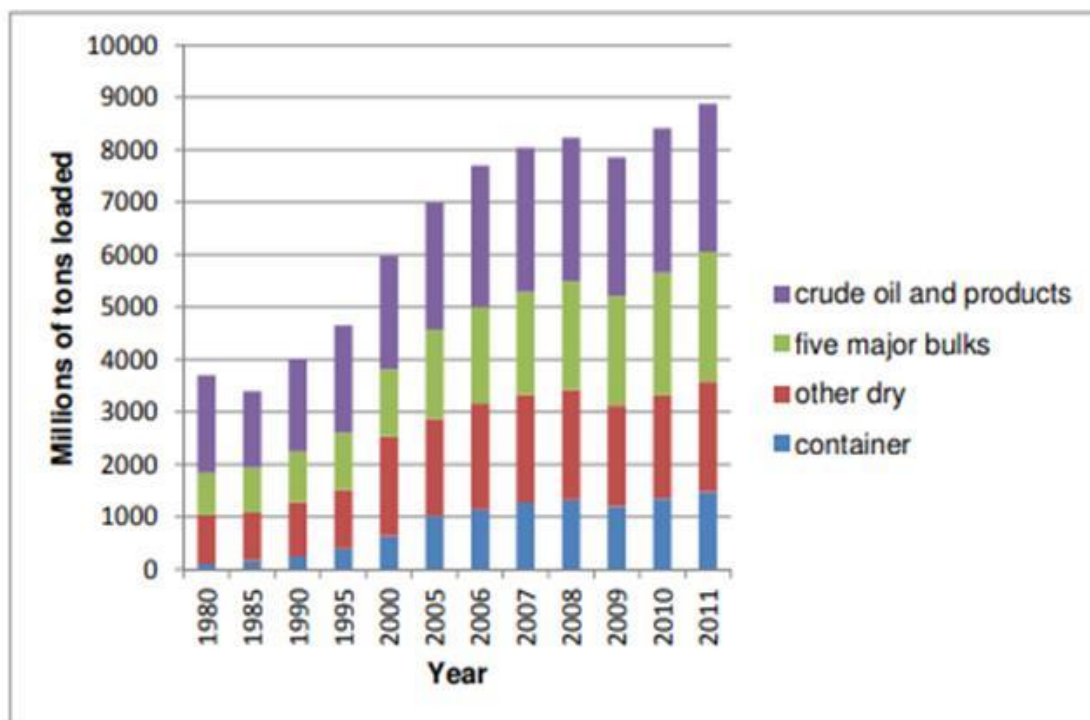
πραγματικό χρόνο ενισχύει την παγκοσμιοποίηση στις συναλλαγές. Η πρόσβαση στις πληροφορίες είναι πιο εύκολη και γρήγορη. Οι εταιρίες, που επιθυμούν να εισέλθουν σε μια νέα αγορά, έχουν περισσότερες διαθέσιμες επιλογές, λόγω της διεθνοποίησης. Οι μεταφορές θα πρέπει να αναβαθμιστούν σε πολλαπλά επίπεδα, έτσι ώστε να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες της σύγχρονης εποχής. Πρώτον, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα εκτεταμένο δίκτυο μεταφορών, το οποίο θα καλύπτει τις νέες ανάγκες ενός δικτύου εμπορίου (Wright, 2011).

Θα πρέπει να παρέχονται περισσότερες διαθέσιμες επιλογές, αναφορικά με τα μέσα μεταφοράς, έτσι ώστε να είναι περισσότερο αποτελεσματική η σύνδεση όλων των εμπορικών κέντρων. Επίσης, το ίδιο δίκτυο θα πρέπει να εξασφαλίζει την ταχύτητα και την αξιοπιστία στη διακίνηση των φορτίων, δίνοντας ιδιαίτερη μνεία στο χρόνο παράδοσης. Τα χαρακτηριστικά αυτά αποτελούν τους κρίσιμους παράγοντες της σύγχρονης επιχείρησης. Το δίκτυο μεταφοράς θα πρέπει να παρακολουθείται από ένα αποτελεσματικό σύστημα συντονισμού και συλλογής δεδομένων, με τη χρήση νέων τεχνολογιών. Τέλος, ο σχεδιασμός του συστήματος θα πρέπει να υλοποιείται με στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους και τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας (Wright, 2011).

1.3 Οριοθέτηση του ερευνητικού αντικειμένου

Σήμερα, το 90% των αγαθών στο παγκόσμιο εμπόριο μεταφέρονται με τη ναυτιλία. Η εμπορευματοποίηση έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη μεταφορά αγαθών από τη ναυτιλία, από την εισαγωγή της στη δεκαετία του 1950. Το ίδιο το πλοίο των εμπορευματοκιβωτίων έχει υποστεί αρκετές αλλαγές, ιδίως όσον αφορά το μέγεθός του. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το θαλάσσιο λιμάνι είναι ζωτικό μέρος της ναυτιλίας. Όλα τα πλοία χρειάζονται θαλάσσια λιμάνια για να τους επιτρέψουν να φορτώσουν και να εκφορτώσουν τα φορτία. Ως εκ τούτου, με την τεχνολογική πρόοδο στην τεχνολογία πλοίων, οι θαλάσσιοι λιμένες απαιτείται επίσης, να αναβαθμίσουν την τεχνολογία των λιμένων και το σύστημα διαχείρισης τους για να είναι σε θέση να παραμείνουν ανταγωνιστικοί στην αγορά. Μια αυξανόμενη συνοχή του παγκόσμιου συστήματος των τακτικών γραμμών αποτέλεσε σημαντική συνέπεια της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, η οποία, μέσα στα τελευταία 50 χρόνια έχει επωφεληθεί και συνέβαλε στη διαρθρωτική επέκταση του παγκόσμιου εμπορίου μεταποιημένων προϊόντων (McLellan, 1997).

Εικόνα 1 Διεθνές εμπόριο μεταφορών



Πηγή: UNCTAD, 2011

Η παγκοσμιοποίηση ενθάρρυνε περισσότερους επενδυτές να κατασκευάσουν τα εργοστάσιά τους στις αναπτυσσόμενες χώρες, κάτι που οδηγεί σε έναν υψηλής ποιότητας και έντονο ανταγωνισμό μεταξύ των διαφορετικών εταιρειών. Με την αύξηση της παραγωγής, η ζήτηση για τη μεταφορά αγαθών αυξάνεται επίσης, ιδίως από την Άπω Ανατολή, όπου γίνονται οι περισσότερες κατασκευές σήμερα. Η ναυτιλία με τακτικές γραμμές είναι μια αυξανόμενη μέθοδος μεταφοράς και ανταλλαγής αγαθών σε όλον τον κόσμο.

Είκοσι πλοία χωρητικότητας 18.000 TEU (επίσης γνωστά ως Maersk Triple-E class σκάφη) είναι επί του παρόντος σε παραγγελία, όπου τα πρώτα δέκα πλοία είναι προγραμματισμένα να παραδοθούν το 2015. Τα πλοία αυτά θα χρησιμοποιηθούν στο εμπόριο μεταξύ Ευρώπης και Ασίας (Maersk Line, 2011). Η Ευρώπη - Ασία είναι μια από τις σημαντικότερες εμπορικές λωρίδες, ως αποτέλεσμα, τα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων στην Ασία έχουν αυξηθεί σημαντικά γρήγορα, καθιστώντας τα κορυφαία λιμάνια στον κόσμο σήμερα όσον αφορά τον χειρισμό των εμπορευματοκιβωτίων. Το λιμάνι της Σιγκαπούρης είναι στρατηγικά τοποθετημένο στην διαδρομή Ευρώπη - Ασία και είναι ο κύριος κόμβος μεταφόρτωσης στη Νοτιο-Ανατολική Ασία. Με τα πλοία που έρχονται στο εγγύς μέλλον, είναι σημαντικό για τα λιμάνια να παραμείνουν ανταγωνιστικά. Η κύρια πρόκληση που αντιμετωπίζουν τα λιμάνια είναι ότι η εφαρμογή νέων τερματικών μπορεί να διαρκέσει χρόνια, ενώ τα ναυπηγεία είναι σε θέση να παραδώσει ένα νέο μεγάλο μεγέθους πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε μόνο 18 έως 24 μήνες, επομένως ο σχεδιασμός είναι κρίσιμης σημασίας (Lloyd's List, 2011). Η δήλωση αυτή συμφωνήθηκε από τον Haley (2011), ο οποίος δήλωσε ότι οι γραμμές εμπορευματοκιβωτίων συνεχίζουν να διατάζουν τα μεγαλύτερα πλοία να επιτύχουν «οικονομίες κλίμακας» και να μειώσουν το κόστος υποδοχής, αλλά αυτό αποτελεί μια πρόκληση για τον διευθυντή λιμένων που δεν είναι σε θέση να επεκτείνει την ικανότητα χειρισμού των εμπορευματοκιβωτίων τόσο εύκολα και γρήγορα.

1.4 Στόχοι έρευνας

Ο κύριος στόχος αυτής της πτυχιακής είναι να εντοπίσει τις επιπτώσεις που έχουν τα μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στη διαχείριση των λιμένων. Προσπαθεί να αξιολογήσει την ανταγωνιστικότητα των λιμένων για την προσέλκυση μεγάλων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Σήμερα, δεν υπάρχουν πολλά λιμάνια στον κόσμο που να είναι σε θέση να φιλοξενήσουν πλοία αυτού του μεγέθους. Ωστόσο, ο κύριος στόχος για τα λιμάνια είναι όχι μόνο να προσελκύσουν μεγάλα πλοία, αλλά και για να αυξήσουν το μερίδιό τους στην αγορά χωρίς να περιορίσουν το κέρδος τους. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να γίνει ανάλυση του αντίκτυπου που επιφέρει το μεγάλο μέγεθος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στα λιμάνια και να προταθούν κατάλληλες στρατηγικές για τη διαχείριση των επιπτώσεων.

Πέραν από την θεωρητική προσέγγιση, για την καλύτερη κατανόηση του θέματος θα γίνει και εμπειρική μελέτη για το πώς διάφορα λιμάνια σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν καταφέρει να διαχειριστούν την αύξηση της χωρητικότητας των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μέσω της βελτίωσης των λιμενικών υποδομών. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται συστηματική και σε βάθος μελέτη του θέματος σε σχέση με την διατήρηση της ανταγωνιστικότητας των λιμένων ώστε να προσελκύουν τα μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

2. Η αγορά των εμπορευματοκιβωτίων

Μια τάση της σύγχρονης εποχής είναι η παγκοσμιοποίηση των οικονομικών και εμπορικών δραστηριοτήτων, η ραγδαία ανάπτυξη του κλάδου logistics και η ευρεία χρήση εμπορευματοκιβωτίων στις μεταφορές. Όλοι αυτοί οι παράγοντες έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη και εξέλιξη του κλάδου της ναυτιλίας.

Η ναυτιλία των εμπορευματοκιβωτίων πρωταγωνιστεί σε παγκόσμιο επίπεδο και αποτελεί τον πυλώνα του παγκόσμιου εμπορίου. Επίσης, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν την πιο αποτελεσματική, και ταυτόχρονα ασφαλή, λύση για τη μεταφορά μεγάλου όγκου φορτίων, το οποίο μπορεί να είναι χύδην αλλά και σε μορφή εμπορευματοκιβωτίων. Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η εικόνα της ανάπτυξης για την παγκόσμια οικονομία, η οποία στηρίζεται κατά βάση στο διεθνές εμπόριο και τη συμβολή των διεθνών μεταφορών. Ενδεικτικό της ανάπτυξης είναι ότι το μέγεθος των πλοίων έχει αυξηθεί σημαντικά, καθώς υπάρχουν πλοία με υπέρ-διπλάσιο μέγεθος τα τελευταία 10 έτη.

Στην ενότητα αυτή θα παρατεθούν ορισμένες σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τον κλάδο των εμπορευματοκιβωτίων, καθώς επίσης και τις εξελίξεις σε αυτόν.

2.1. Μελέτη του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων

Σήμερα, τα καθημερινά μας εμπορικά αγαθά μπορούν να φτιαχτούν οπουδήποτε σε ολόκληρο τον κόσμο. Η διεθνής ροή των εμπορευμάτων καθίσταται δυνατή μέσω της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, η οποία είναι ένας τρόπος συσκευασίας και μετακίνησης φορτίου που έχει μειώσει σημαντικά το κόστος μεταφοράς εμπορευμάτων. Η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων είναι πραγματικά μια εξαιρετική ιστορία για το πώς μια ιδέα χρήσης τυποποιημένων κιβωτίων μεγέθους για τη μεταφορά εμπορευμάτων από την προέλευση στον προορισμό. Όχι μόνο έχει αλλάξει σημαντικά την έννοια της ναυτιλίας ως επιχείρηση από λιμάνι σε λιμάνι, αλλά συνέβαλε επίσης στην απελευθέρωση των δυνάμεων της παγκοσμιοποίησης. Η ιδέα της εμπορευματοποίησης εισήχθη για πρώτη φορά από τον Malcom McLean τη δεκαετία του 1950. Η McLean ξεκίνησε τη σύγχρονη εποχή της ναυτιλιακής μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, φορτώνοντας 58 ενισχυμένα ρυμουλκούμενα φορτηγών, με τους τροχούς και τα υπογούλα να αφαιρούνται στο κατάστρωμα ενός μετατρέπομενου δεξαμενόπλοιου. Το πλοίο αυτό αποπλεύθηκε στις 26 Απριλίου 1956 από το Newark στο Χιούστον (Donovan & Bonney, 2006).

Ιστορικά, το πρώτο είδος εμπορευματοκιβωτίου, το οποίο δημιουργήθηκε στη μορφή που έχει σήμερα, εμφανίζεται το 1933, αλλά αφορούσε χερσαία μεταφορά. Στις θαλάσσιες μεταφορές, η εμφάνιση εμπορευματοκιβωτίων παρατηρήθηκε το 1956 στις ΗΠΑ, ενώ παράλληλα είχαν κατασκευαστεί ειδικά δεξαμενόπλοια για τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων. Μετά το 1970, τα εμπορευματοκιβώτια κάνουν την εμφάνιση τους στα λιμάνια της δυτικής Ευρώπης κι έκτοτε παρατηρείται ραγδαία αύξηση σε παγκόσμιο επίπεδο, αναβαθμίζοντας με αυτόν τον τρόπο το ρόλο και τη λειτουργία του κλάδου της ναυτιλίας (Μιχαλόπουλος, 2006).

Ως εμπορευματοκιβώτιο μπορεί να οριστεί, ως επί το πλείστον, μια ειδική μεταλλική κατασκευή, με τη χρήση της οποίας γίνεται η μεταφορά συσκευασμένων εμπορευμάτων. Ουσιαστικά, είναι μεγάλα μεταλλικά κιβώτια, τα οποία κατασκευάζονται από σίδηρο ή αλουμίνιο, τα οποία είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να μεταφέρονται διάφορα είδη φορτίων όπως χύδην, αέρια και υγρά.

Στις μέρες μας, πάνω από το 80% του διεθνούς εμπορίου πραγματοποιείται με τη χρήση και μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, κυρίως μέσω της θαλάσσιας οδού. Η διαχείριση του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων περιλαμβάνει τεράστια χρηματικά ποσά και κεφάλαια. Τα ίδια τα εμπορευματοκιβώτια ανήκουν σε εταιρίες, οι οποίες τα έχουν αγοράσει, ενώ η τιμή εμπορευματοκιβωτίων ύψους 20 με 40 πόδια ανέρχεται σε \$2000 με \$4000 (DBR, 2006).

Η βασική ιδέα για την ανάπτυξη του εμπορευματοκιβωτίου είναι η συσκευασία του φορτίου σε δοχεία ομοιόμορφου μεγέθους και στη συνέχεια ο σχεδιασμός όλων των οχημάτων μεταφοράς, δηλαδή των οδών, των σιδηροδρόμων και των πλοίων, για την ταχεία, ασφαλή και αποδοτική μεταφορά αυτών των κιβωτίων (Alderton, 2011) . Σύντομο ιστορικό ανάπτυξης των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων περιγράφεται συνοπτικά στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1 Ιστορικό ανάπτυξης πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

1950	Πλοία εμπορευματοκιβωτίων πρώτης γενιάς (περίπου 10.000 DWT) - εμπορευματοκιβώτια μεγέθους πριν από το ISO
1964	Πρώτο κατασκευαζόμενο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων - Kooringa
1966	Ξεκίνησε η πρώτη υπερατλαντική υπηρεσία εμπορευματοκιβωτίων, κυρίως με μεταποιημένα πλοία
1967	Γέννηση μεγάλων κοινοπραξιών εμπορευματοκιβωτίων, π.χ. ACL (συσχετισμένες γραμμές εμπορευματοκιβωτίων), Dart, ACT, OCL
1969	Πρώτο πλοίο OCL - το πρώτο ταξίδι του κόμματος της Encounter Bay
1970	167 πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λειτουργία
1971	Το Φρανκφούρτης Express - πρώτο μέγεθος Panamax με χωρητικότητα άνω των 2.000 TEU
1977	507 πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λειτουργία

1982	718 πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λειτουργία
1984	Η υπηρεσία «γύρο του κόσμου» που εισήγαγε η USL και η Evergreen. Τα πλοία του στόλου έχουν χωρητικότητα άνω των 3000 TEU
2000	2,590 πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λειτουργία με συνολική DWT 69,1 εκατ. Τόνους και μέση ηλικία 10 ετών

Πηγή: Alderton, 2011

Υπάρχουν σημαντικοί λόγοι, οι οποίοι συμβάλλουν στη σημαντικότητα ύπαρξης του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων. Πρώτον, ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων, σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει τη δυνατότητα να εισάγει ή να εξάγει και να μεταφέρει εμπόρευμα σε μικρότερες ποσότητες, δίνοντας τη δυνατότητα ρύθμισης της παραγγελίας. Αντίθετα, τα συμβατικά πλοία απαιτούσαν πολύ μεγάλη ποσότητα προϊόντων για να ναυλωθούν από τις εταιρίες. Δεύτερον, τα εμπορεύματα μπορούν να μεταφερθούν με μεγαλύτερο βαθμό ασφάλειας, ενώ παράλληλα υπόκεινται σε μικρότερο κίνδυνο κλοπής και φθοράς. Τρίτον, τα εμπορευματοκιβώτια ενισχύουν την τάση των συνδυασμένων μεταφορών, καθώς το φορτίο μπορεί να μεταφερθεί με διαφορετικά μέσα όπως το πλοίο, το τραίνο κτλ. Τα εμπορευματοκιβώτια αναβαθμίζουν τις λειτουργίες των logistics, δίνοντας τη δυνατότητα για σχεδιασμένη κι οργανωμένη μεταφορά προϊόντων από τις εγκαταστάσεις τις επιχείρησης μέχρι τη χώρα εισαγωγής. Τέλος, ο κλάδος των εμπορευματοκιβωτίων ενισχύει το δίκτυο των ναυτιλιακών εταιριών, καθώς επεκτείνεται η λειτουργία τους σε χώρες που εξυπηρετούν. Με αυτόν τον τρόπο αναβαθμίζεται και η εξυπηρέτηση των τελικών πελατών. Παράλληλα, αυξάνονται και οι γραμμές που προσφέρουν υπηρεσίες μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, με χρήση φθηνότερων ναύλων, καθώς ο ανταγωνισμός εντείνεται.

Είναι γεγονός ότι η πλειοψηφία των μεταφορών προϊόντων από και προς τους λιμένες πραγματοποιείται με τη χρήση εμπορευματοκιβωτίων. Η χρήση εμπορευματοκιβωτίων στους λιμένες ανέρχεται στο 80% των εγκαταστάσεων. Ένας τερματικός σταθμός έχει τη δυνατότητα διαχείρισης, κατά μέσο όρο, 30000 με 300000 TEUs. Επίσης, η μέσος

ρυθμός παραγωγικότητας των γερανογέφυρων, οι οποίες αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι των logistics λιμένων, είναι 20 με 25 εμπορευματοκιβώτια την ώρα. Ο χερσαίος εξοπλισμός διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων στους λιμένες αποτελείται από οχήματα στοίβαξης και μεταφοράς. Τα εμπορευματοκιβώτια φέρουν το σημαντικό πλεονέκτημα ότι μπορούν εύκολα να μεταφερθούν με διάφορα εναλλακτικά μέσα, χωρίς να απαιτείται κάποια ενδιάμεση επεξεργασία στο φορτίο τους. Αυτό προσφέρει μια προστασία κι εγγύηση για τη σωστή, οικονομική και χωρίς φθορές μεταφορά των προϊόντων στον τελικό προορισμό. Μέσω της χρήσης εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να γίνει μεταφορά διαφόρων τύπων φορτίων όπως ξηρού, υγρού, κατεψυγμένου, μέσω εμπορευματοκιβωτίων ανοιχτής οροφής, όπως επίσης και πλευρικών ανοιγμάτων, αλλά και κλιματιζόμενων (Μιχαλόπουλος, 2006).

Η αποτελεσματική αξιοποίηση των εμπορευματοκιβωτίων υπόκειται σε κάποιες προϋποθέσεις, που πρέπει να πληρούνται. Το βασικό ζήτημα είναι ο καθορισμός των κατάλληλων διαστάσεων, οι οποίες θα προσαρμόζονται τόσο στα περιτυπώματα των μέσων μεταφοράς, όπου χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση, αλλά θα ακολουθούν, επίσης, και κάποιο βαθμό προτυποποίησης, με μικρές αποκλίσεις. Επίσης, το εμπορευματοκιβώτιο θα πρέπει να είναι μια ανθεκτική κατασκευή, με δυνατότητα χρήσης για μεσοπρόθεσμο διάστημα 5 ετών. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί ότι σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζει το υλικό κατασκευής του. Εκτός των άλλων, θα πρέπει να υπάρχει αναλογική αντιστοιχία ανάμεσα στο εμπορευματοκιβώτιο και τις τερματικές εγκαταστάσεις, με στόχο την αποτελεσματική λειτουργία της διαδικασίας logistics. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, κατά το σχεδιασμό, ο μηχανικός εξοπλισμός φόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων. Σε διεθνές επίπεδο συνεργασίας, θα πρέπει να αναπτύσσονται κατάλληλες διακρατικές σχέσεις και συμφωνίες σε ζητήματα διακίνησης, ιδιοκτησίας εγκαταστάσεων και θέματα διέλευσης των εμπορευματοκιβωτίων. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι απαραίτητο συστατικό για την λειτουργία των συγκοινωνιακών μέσων αποτελεί ο υψηλός βαθμός οργάνωσης και συντονισμού της μεταφοράς των εμπορευματοκιβωτίων.

2.2. Είδη εμπορευματοκιβωτίων

Για την ορθολογική χρήση των εμπορευματοκιβωτίων απαιτείται να υπάρχει μια οργανωμένη τυποποίηση. Οι ιδιαιτερότητες των τοπικών χαρακτηριστικών και οι επιλογές των διαφορετικών μέσων μεταφοράς οδηγούν στη δημιουργία πολλών διαφορετικών τύπων εμπορευματοκιβωτίων. Κάθε προσπάθεια αυστηρής τυποποίησης στον κλάδο των εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές συνέπειες για τους φορείς που εμπλέκονται. Τα πιο συνήθη εμπορευματοκιβώτια έχουν μήκος 20 με 40 πόδια. Ενώ στις ΗΠΑ συναντώνται και εμπορευματοκιβώτια με μήκος 53 πόδια, καθώς υπάρχει οργανωμένη χερσαία υποδομή.

Οι κατηγορίες εμπορευματοκιβωτίων ποικίλουν ανάλογα με τη χρήση που προορίζονται. Οι βασικοί τύποι είναι οι ακόλουθοι (Μιχαλόπουλος, 2006):

- Εμπορευματοκιβώτια μήκους 20 ποδιών, κλειστού τύπου: χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά βαρέων φορτίων, σε σχέση με τον όγκο τους, αλλά και για μικρότερες ποσότητες προϊόντων. Υπάρχουν κι ενισχυμένου τύπου εμπορευματοκιβώτια, αυτής της κατηγορίας, τα οποία αντέχουν φορτία μέχρι και 30 τόνους. Επίσης, υπάρχουν και εμπορευματοκιβώτια ειδικά σχεδιασμένου μικρού σκελετού, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν περιορισμοί στο ανώτατο επιτρεπτό βάρος.
- Εμπορευματοκιβώτια μήκους 20 ποδιών, ανοιχτού τύπου: χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις όπου είναι δύσκολη η φόρτωση των εμπορευμάτων από την κύρια θύρα, λόγω τεχνικών δυσκολιών. Τέτοιες περιπτώσεις είναι τα ογκώδη μηχανήματα κι εξοπλισμοί. Η φόρτωση τους είναι μονάχα εφικτή από το πάνω μέρος, με τη χρήση γερανού. Επίσης, υπάρχουν κι εμπορεύματα, τα οποία λόγω ύψους, θα πρέπει να φορτωθούν με τη βοήθεια γερανού.
- Εμπορευματοκιβώτια τύπου ψυγείου, μήκους 20 ποδιών: αυτού του είδους τα εμπορευματοκιβώτια διαθέτουν ειδικό ψυκτικό μηχανισμό, ο οποίος μπορεί να είναι συνδεδεμένος σε σταθερή βάση (σε ειδικό χώρο, ο οποίος ρευματοδοτείται από το πλοίο) είτε σε φορητή γεννήτρια, ειδικά σε περιπτώσεις όπου το εμπορευματοκιβώτιο μεταφέρεται με άλλα μέσα πλην πλοίου. Το εμπορευματοκιβώτιο τύπου ψυγείου είναι κατάλληλο για τη μεταφορά φορτίων,

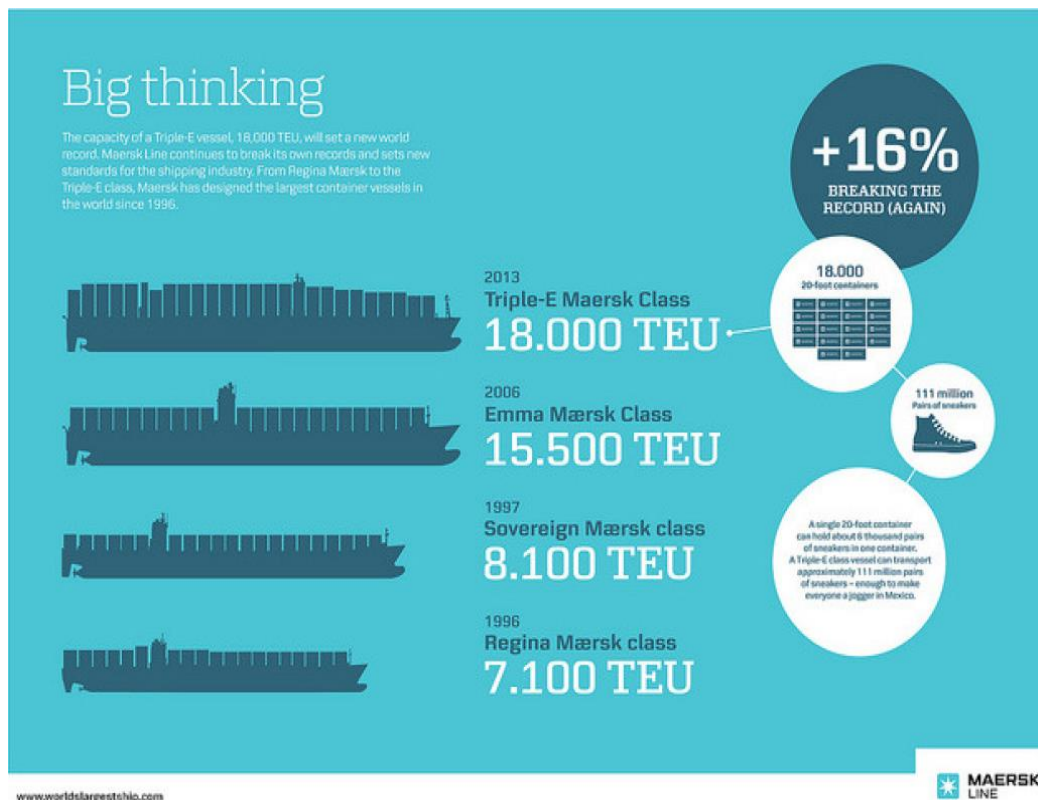
τα οποία χρειάζονται ψύξη για συντήρηση ή κατάψυξη. Με αυτόν τον τύπο, μεταφέρονται ευπαθή από χαμηλές θερμοκρασίες προϊόντα, όπως για παράδειγμα μπουκάλια κρασιών.

- Πλατφόρμες 20 ποδιών: αυτού του είδους τα εμπορευματοκιβώτια χρησιμοποιούνται σε πλοία για τη μεταφορά φορτίων, τα οποία λόγω διαστάσεων, δεν είναι δυνατόν να φορτωθούν σε εμπορευματοκιβώτια οποιουδήποτε άλλου τύπου. Μια τέτοια περίπτωση είναι τα οχήματα. Σε περιπτώσεις, όπου η πλατφόρμα καταλαμβάνει περισσότερο χώρο, σε σύγκριση με τις διαστάσεις του εμπορευματοκιβωτίου, τότε υπάρχει πιθανότητα επιπλέον χρέωσης από την εταιρία μεταφοράς. Για παράδειγμα, μπορεί να η πλατφόρμα να εξέχει από τα πλαϊνά μέρη του πλοίου.
- Εμπορευματοκιβώτια μήκους 40 ποδιών, κλειστού τύπου: έχει την ίδια λειτουργικότητα με τα εμπορευματοκιβώτια κλειστού τύπου, αλλά έχει το διπλάσιο μέγεθος. Χρησιμοποιείται για πιο ογκώδη φορτία, πάντα τηρουμένων των κανονισμών για το βάρος τους. Η αύξηση στον όγκο δεν είναι αναλογική του βάρους του φορτίου.
- Εμπορευματοκιβώτια μήκους 40 ποδιών, υπέρ-υψωμένο: αυτού του είδους τα εμπορευματοκιβώτια είναι σχεδιασμένα για πιο ελαφριά φορτία, σε σχέση με το βάρος τους, όπως για παράδειγμα τα παπούτσια. Η διαφορά στο ύψος ανέρχεται στους 40 εκατοστά.
- Εμπορευματοκιβώτια μήκους 40 ποδιών, ανοιχτού τύπου: έχει την ίδια χρήση με το αντίστοιχο των 20 ποδιών, με τη μόνη διαφορά στο μέγεθος.
- Πλατφόρμα 40 ποδιών: ίδια λειτουργικότητα με την πλατφόρμα 20 ποδιών, με διαφορά στο μέγεθος.
- Εμπορευματοκιβώτια τύπου ψυγείου, μήκους 40 ποδιών: χρησιμεύει όπως και ο αντίστοιχος τύπος των 20 ποδιών, με τη μόνη διαφορά να εντοπίζεται στο μέγεθος. Μια αντίστοιχη περίπτωση είναι και τα εμπορευματοκιβώτια τύπου ψυγείου, μήκους 40 ποδιών, αλλά υπέρ-υψωμένα, για ογκώδη φορτία.
- Εμπορευματοκιβώτιο κρεμαστό, μήκους 40 ποδιών: τα εμπορευματοκιβώτια αυτά είναι εφοδιασμένα με μεταλλικές μπάρες στην οροφή τους, όπως επίσης φέρουν κι άλλα επιπλέον χαρακτηριστικά (σχοινιά με κόμπους στο πλάι), με στόχο να μπορούν αν κρεμάσουν είδη προϊόντων όπως ρούχα.

2.3. Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους

Η ιδέα των οικονομιών κλίμακας, δηλαδή η μείωση του κόστους των θέσεων με μεγαλύτερο μέγεθος πλοίου, είναι η κύρια κινητήρια δύναμη πίσω από την εξέλιξη του μεγέθους του πλοίου. Η εξέλιξη του μεγέθους του πλοίου μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (mega containers) περιγράφεται στο ακόλουθο σχήμα. Το πλοίο Mega Container είναι το σημερινό μεγαλύτερο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων χωρητικότητας έως 18.000 TEU, 16% υψηλότερο από το προηγούμενο παγκόσμιο ρεκόρ της Emma Maersk με χωρητικότητα 15.500 TEU, όπως απεικονίζεται στο σχήμα. Υπάρχουν είκοσι πλοία σε παραγγελία, τα πρώτα 10 σκάφη θα παραδοθούν το 2013 και το 2014, ακολουθούμενα από τα επόμενα δέκα πλοία που θα παραδοθούν το 2015 και το 2016. Αυτά τα πλοία ανήκουν στη Maersk, εξού και ο όρος «Maersk Triple-E».

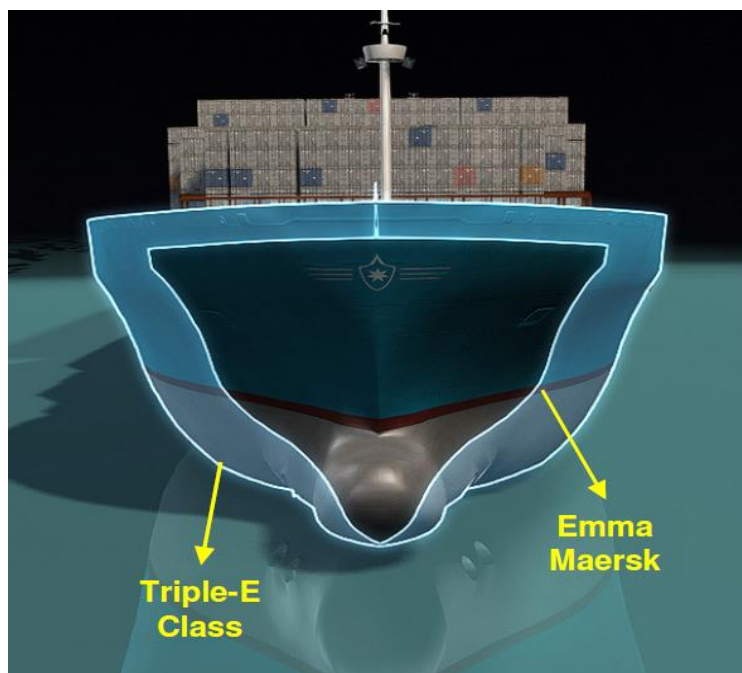
Εικόνα 2 Η εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων Maersk



Τα σκάφη Maersk Triple-E αναμένεται να αναπτυχθούν στην ίδια διαδρομή με τον προκάτοχό τους Emma Maersk. Ο συγκεκριμένος λιμένας για σκάφη κατηγορίας Triple-E δεν έχει ακόμη οριστικοποιηθεί, αλλά είναι πιθανό ότι θα περιστρέφεται γύρω από τους κύριους λιμένες της Κίνας, της Νοτιοανατολικής Ασίας και της Ευρώπης. Η Maersk Line πιστεύει ότι η ζήτηση για το εμπόριο Ασίας-Ευρώπης θα αυξηθεί κατά 5-8% ετησίως από το 2011 έως το 2017. Με την εισαγωγή των πλοίων Triple-E από το 2013, η Maersk Line θα μπορέσει να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση, και θα μπορέσει να διατηρήσει το μερίδιο αγοράς της (Maersk Line, 2011).

Το Triple-E σημαίνει ενεργειακή αποδοτικότητα, οικονομία κλίμακας και περιβαλλοντική απόδοση. Τα πλοία της κατηγορίας Triple-E έχουν σχεδιαστεί και βελτιστοποιηθεί για χαμηλότερες ταχύτητες, σε αντίθεση με τα πλοία Emma Maersk που έχει σχεδιαστεί για υψηλότερη ταχύτητα. Η μείωση της ταχύτητας από 25 κόμβους σε 17,5 κόμβους μπορεί να μειώσει τις εκπομπές CO₂ έως και 50% σε σύγκριση με τον υφιστάμενο μέσο όρο του κλάδου στην αγορά Ασίας-Ευρώπης. Είναι επίσης εξοπλισμένα με σύστημα ανάκτησης θερμότητας, εξοικονομώντας έως 10% της κύριας ισχύος του κινητήρα, καθιστώντας τα πιο ενεργειακά αποδοτικά. Αν και είναι πιο ενεργειακά αποδοτικά και φιλικά προς το περιβάλλον, τα πλοία της κατηγορίας Triple-E μπορεί να μην είναι σε θέση να αντεπεξέλθουν στο αυστηρό χρονοδιάγραμμα όταν η ζήτηση είναι υψηλή λόγω της μικρότερης ταχύτητάς της.

Εικόνα 3 Emma Maersk και Triple-E Class



Οι οικονομίες κλίμακας επιτυγχάνονται προσφέροντας περισσότερο χώρο, μειώνοντας το κόστος ανά σχισμή έως 20-30% σε σύγκριση με άλλα πλοία του εμπορίου Ασίας-Ευρώπης. Η μορφή κύτους των πλοίων της κατηγορίας Triple-E σχεδιάζεται επίσης για να δώσει περισσότερες υποδοχές για δοχεία. Το σχήμα της γάστρας των αγγείων Triple-E είναι πιο σχήματος U σε σύγκριση με το κύτος της Emma Maersk είναι πιο λεπτό σχήμα V. Η διαφορά στο σχήμα του κύτους με την προηγούμενη Emma Maersk φαίνεται στο Σχήμα 3.

Οι προδιαγραφές του σχεδιασμού του πλοίου συνοψίζονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2 Τεχνικές προδιαγραφές της Maersk Triple-E Class

Μήκος (m)	400
Δέσμη (m)	59
Σχέδιο (m)	14.5
Χωρητικότητα	165.000 DWT
Μέγιστη Ταχύτητα (κόμβοι)	23
Προωστικός κινητήρας	Twin MAN - 43.000 hp έκαστος

Η κινητήρια δύναμη πίσω από την τάση προς τα μεγαλύτερα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι η συνεχιζόμενη αύξηση της ναυτιλίας εμπορευματοκιβωτίων και η αυξημένη επέκταση των μεγάλων πλοίων σε μεγάλες εμπορικές οδούς. Αυτή η τάση καθιστά πιο δύσκολη την επιλογή μεταξύ της θύρας κόμβου και των στρατηγικών θυρίδας τροφοδοσίας. Η λειτουργία των μεγάλων πλοίων είναι ένα θέμα ευαίσθητο στο χρόνο, δηλαδή είναι απαραίτητο τα πλοία να φορτώνονται σε πλήρη χωρητικότητα προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος διαμονής στις μεγάλες θυρίδες των κόμβων. Αναγνωρίζοντας την αύξηση της ζήτησης και υποθέτοντας ότι το μερίδιο αγοράς της περαιτέρω ζήτησης θα μπορούσε να εγκριθεί από αυτά τα πλοία, είναι δυνατόν να εκτιμηθεί η μελλοντική ανάπτυξη του στόλου (Dragovic, et al., 2009).

2.4. Σύγχρονες εξελίξεις

Ο κλάδος διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων έχει επηρεαστεί σημαντικά από την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας, την απελευθέρωση του εμπορίου σε διεθνές επίπεδο, την εξέλιξη της τεχνολογίας τόσο στη ναυτιλία όσο και στη διαχείριση των λιμένων, όπως επίσης και στην παγκόσμια τάση για δημιουργία ανεξάρτητων παρόχων υπηρεσιών logistics. Παρόλαυτα, η εξέλιξη στον κλάδο άρχισε να υλοποιείται από σχετικά παλιά, καθώς οι τερματικοί σταθμοί αποτελούν το επίκεντρο της προσοχής, ενώ η επιτυχία των λιμενικών επιχειρήσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από ένα σύνθετο σύνολο εξωτερικών παραγόντων. Για παράδειγμα, η αύξηση της χωρητικότητας των πλοίων, τα οποία μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια προκάλεσε αύξηση στο φόρτο εργασίας στους λιμένες. Οι περιορισμένες εγκαταστάσεις των λιμένων, παραδοσιακά, μπορούν να γίνουν η βασική αιτία συμφόρησης της αλυσίδας μεταφορών (Container Handbook, 2007).

Η ανάπτυξη των μεγάλων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και η περαιτέρω ανάπτυξη της μεταφόρτωσης αυξάνουν την πίεση της διατήρησης του ρυθμού για τα δορυφορικά (satellite) ή τροφοδοτικά (feeder) λιμάνια (Parola και Musso 2007, Hoffman 1998), τα οποία εξαιτίας των περιορισμένων τους εγκαταστάσεων υποδομών μπορούν να γίνουν αιτία συμφόρησης στην αλυσίδα μεταφορών (Deutsche Bank Research 2006). Η έμφαση μετατοπίζεται από την αποτελεσματικότητα των τερματικών σταθμών, την παραγωγικότητα και το σχετικό κόστος στο συνολικό κόστος του πελάτη (Winkelmans 2003), τα οφέλη που αποκομίζονται (Robinson 2002) και την χρονική αποτελεσματικότητα (Magala 2007, Henesey κ.α. 2002).

Τα πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι οι σημαντικότεροι κόμβοι διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων βρίσκονται στην Ανατολική Ασία, και πιο συγκεκριμένα στην Άπω Ανατολή (Κίνα). Αυτή η μετατόπιση του εμπορικού και οικονομικού ενδιαφέροντος στην Άπω Ανατολή έχει αλλάξει όλες τις σχέσεις στον κλάδο της ναυτιλίας και ειδικότερα στη βιομηχανία εμπορευματοκιβωτίων. Τα 10 μεγαλύτερα σε κίνηση λιμάνια βρίσκονται στην Ασία, με αυτά της Σιγκαπούρης, Σανγκάης και Χόνγκ-Κόνγκ να βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις κατάταξης. Από την άλλη, παραδοσιακές δυνάμεις του κλάδου, από την Ευρώπη, όπως το Αμβούργο και το Ρότερνταμ, έχουν

κυλίσει σε χαμηλότερες θέσεις. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, ότι τα αμερικάνικο λιμάνι του Long Beach, το λιμάνι του Τόκυο, αλλά και το ιταλικό λιμάνι Gioira Tauro δεν περιλαμβάνονται στη λίστα με τα μεγαλύτερα λιμάνια, στη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων.

Πίνακας 3 Κατάταξη λιμένων με τη μεγαλύτερη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (1997-1999)

Κατάταξη 1999	Κατάταξη 1998	Λιμάνι	1999	1998	Ποσοστιαία Μεταβολή 1998 - 1999	Ποσοστιαία Μεταβολή 1997 - 1998
1	2	Hong Kong	16 100 000	14 582 000	10.4	0.6
2	1	Singapore	15 900 000	15 100 000	5.3	9.1
3	3	Kaohsiung	6 985 360	6 271 050	11.4	10.1
4	5	Busan	6 439 590	5 945 610	8.3	1.6
5	4	Rotterdam	6 400 000	6 010 500	6.5	10.7
6	6	Long Beach	4 408 480	4 097 690	7.6	17.0
7	10	Shanghai	4 210 000	3 066 000	37.3	20.6
8	8	Los Angeles	3 828 850	3 378 220	13.3	14.3
9	7	Hamburg	3 750 000	3 550 000	5.6	6.7
10	9	Antwerp	3 614 260	3 265 750	10.7	10.4
11	13	New York	2 863 340	2 465 990	16.1	2.5
12	11	Dubai	2 844 630	2 804 104	1.4	7.8
13	12	Felixstowe	2 700 000	2 523 640	7.0	4.8
14	21	Port Klang	2 550 419	1 820 020	40.1	8.0
15	13	Tokyo	2 399 000	2 198 690	9.1	2.8
16	19	Tanjung Priok	2 273 300	1 898 070	19.8	-0.6
17	16	Gioira Tauro	2 253 400	2 125 640	6.0	46.4
18	22	Bremenhaven	2 180 960	1 812 441	20.3	8.6
19	17	Kobe	2 176 000	2 100 880	3.6	-5.5
20	15	Yokohama	2 172 920	2 091 420	3.9	-12.1

Πηγή: Unctad Maritime Transport Review 2000

Πίνακας 4 Κατάταξη λιμένων με τη μεγαλύτερη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (2010-2012)

Λιμάνι	2010	2011	2012	Ποσοστιαία Μεταβολή 2011-2010	Ποσοστιαία Μεταβολή 2012-2011
Shanghai	29 069 000	31 700 000	32 500 000	9.05	2.52
Singapore	28 431 100	29 937 700	31 600 000	5.30	5.55
Hong Kong (China)	23 699 242	24 384 000	23 100 000	2.89	-5.27
Shenzhen	22 509 700	22 569 800	22 940 000	0.27	1.64
Busan	14 194 334	16 184 706	17 030 000	14.02	5.22
Ningbo	13 144 000	14 686 200	14 973 400	11.73	1.96
Guangzhou	12 550 000	14 400 000	14 520 000	14.74	0.83
Qingdao	12 012 000	13 020 000	14 500 000	8.39	11.37
Dubai	11 600 000	13 000 000	13 280 000	12.07	2.15
Tianjin	10 080 000	11 500 000	12 300 000	14.09	6.96
Rotterdam	11 145 804	11 876 921	11 900 000	6.56	0.19
Port Klang	8 871 745	9 603 926	9 990 000	8.25	4.02
Kaohsiung	9 181 211	9 636 289	9 781 000	4.96	1.50
Hamburg	7 900 000	9 014 165	8 930 000	14.10	-0.93
Antwerp	8 468 475	8 664 243	8 629 992	2.31	-0.40
Los Angeles	7 831 902	7 940 511	8 080 000	1.39	1.76
Dalian	5 242 000	6 400 000	8 060 000	22.09	25.94
Tanjung Pelepas	6 530 000	7 500 000	7 720 000	14.85	2.93
Xiamen	5 820 000	6 460 700	7 200 000	11.01	11.44
Laem Chabang	5 068 076	5 731 063	5 927 000	13.08	3.42
Σύνολο top 20	253 348 589	274 210 224	282 96 392	8.23	3.19

Πηγή: UNCTAD Maritime Review 2013

Μια σύγχρονη εξέλιξη, τόσο στον κλάδο των εμπορευματοκιβωτίων, όσο και στην περαιτέρω ανάπτυξη των εμπορικών λιμένων, είναι η αναβάθμιση της διαδικασίας μεταφορτώσεων και η εισαγωγή του μοντέλου 'Hub and Spoke'. Το μοντέλο αυτό, πιο συγκεκριμένα, περιγράφει με ακριβή τρόπο την ύπαρξη [πολύ μεγάλων λιμένων, τα οποία θα πληρούν τις προϋποθέσεις για την εξυπηρέτηση εμπορευματοκιβωτίων μεγαλύτερων διαστάσεων. Τα λιμάνια αυτά μπορούν να λειτουργούν κι ως κόμβοι μεταφόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων, μέσω συγκεκριμένων τύπων πλοίων (τροφοδοτικά).

Ο κλάδος των εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να χαρακτηριστεί από τις ακόλουθες 5 τάσεις της σύγχρονης εποχής:

- Η εισαγωγή νέων τεχνολογιών: οι νέες τεχνολογίες, κυρίως αυτές που βασίζονται στην πληροφορική και τους αυτοματισμούς, αποτελούν σημείο αναφοράς για πολλές εταιρίες που διαχειρίζονται εμπορευματοκιβώτια. Η χρήση νέων τεχνολογιών μπορεί να αναβαθμίσει όλο τον κλάδο. Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένα δίκτυο, το οποίο να συνδέει το εσωτερικό μιας επιχείρησης με τους εξωτερικούς της συνεργάτες. Με αυτόν τον τρόπο, υλοποιείται αποτελεσματική διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων. Η τακτική αυτή δύναται να ακολουθείται από μεγάλες εταιρίες σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Αξιοποίηση των τεχνολογιών διαδικτύου: στις μέρες μας, υπάρχουν εταιρίες, οι οποίες συλλέγουν δεδομένα σχετικά με την προσφορά και ζήτηση εμπορευματοκιβωτίων, σε πολλά μέρη του κόσμου. Υπάρχουν ιστοσελίδες, οι οποίες αναφέρουν ανά πάσα διαθέσιμα εμπορευματοκιβώτια σε όλες τις μεριές του πλανήτη.
- Διαφοροποίηση δρομολογίων /ευελιξία: η αλλαγή του δρομολογίου για ένα πλοίο, την κατάλληλη χρονική στιγμή, μπορεί να έχει οφέλη για μια εταιρία. Για παράδειγμα, στην περιοχή, η οποία οριοθετείται από την Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή και την Ινδία, μπορεί να γίνει ένα σύστημα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, από τα σημεία όπου δε χρειάζονται, προς αυτά με ζήτηση. Έτσι, τα άδεια εμπορευματοκιβώτια μεταφέρονται από λιμάνια του Αραβικού Κόλπου στην Ινδία, για να επιστρέψουν γεμάτα φορτία στην Ευρώπη. Με αυτόν τον τρόπο, μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητα.
- Παροχή κινήτρων σε ναυλωτές: οι εταιρίες μεταφορών προσφέρουν σημαντικά οικονομικά κίνητρα σε ναυλωτές, με στόχο την αντιμετώπιση των ανεκμετάλλετων εμπορευματοκιβωτίων. Έτσι, για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει μια προσφορά εμπορευματοκιβωτίου μήκους 40 ποδιών, στην τιμή των 20 ποδιών, από τη στιγμή που δεν υπάρχει η ανάλογη ζήτηση.
- Γκρίζα κουτιά: αποτελεί μια λύση, η οποία προτάθηκε πριν από κάποια χρόνια. Η βασική ιδέα αφορά την κοινή χρήση εμπορευματοκιβωτίων από ένα χαρτοφυλάκιο πελατών / μεταφορέων.

Ουσιαστικά, η μετακίνηση εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να χαρακτηριστεί ως επανατοποθέτηση, καθώς άδεια εμπορευματοκιβώτια αναζητούν να γεμίσουν με φορτία. Η κύρια αιτία των επανατοποθετήσεων είναι οι ανισορροπίες στο διεθνές εμπόριο, κατά τις οποίες παρατηρείται αυξημένη ζήτηση σε ορισμένες περιοχές, ενώ σε άλλες τα επίπεδα ζήτησης είναι μηδαμινά. Για παράδειγμα, οι μεγάλες πόλεις εμφανίζουν αυξημένη τάση για εισαγωγή προϊόντων (πλεόνασμα εμπορευματοκιβωτίων), ενώ οι βιομηχανικές περιοχές, εξάγουν εμπορεύματα (ελλείμματα εμπορευματοκιβωτίων). Μάλιστα, παρατηρείται ζήτηση για συγκεκριμένους τύπους εμπορευματοκιβωτίων: μήκους 40 ποδιών, τύπου ψυγείων, τύπου υγροποιημένου φορτίου, ανοιχτής οροφής. Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ροές των κενών εμπορευματοκιβωτίων μεταβάλλονται ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς, της παραγωγής και της οικονομίας. Έτσι, οι εταιρίες και οι εμπλεκόμενοι φορείς θα πρέπει να παρακολουθούν ανά πάσα στιγμή τις εξελίξεις σε όλους τους κλάδους.

Σύμφωνα με το άρθρο (Τσουβαλά, 2014), η συμβολή του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων στη διεθνή οικονομία είναι σημαντικός. Η ανάπτυξη της ναυτιλίας βασίζεται στον εν λόγω κλάδο, ενώ και τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι σε τροχιά ανάκαμψης, από την πρόσφατη οικονομική κρίση. Γενικά, η οικονομική κρίση δημιούργησε ένα πλαίσιο ανισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης υπηρεσιών θαλάσσιας μεταφοράς. Παρόλαυτα, υπάρχει θετικό κλίμα σχετικά με την ανάκαμψη του παγκόσμιου εμπορίου και των συναλλαγών. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι οι προβλέψεις του όγκου μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων αναμένεται να αυξηθεί στα επόμενα έτη. Επίσης, η παγκόσμια χωρητικότητα αναμένεται να αυξηθεί. Η πλεονάζουσα χωρητικότητα θα καλυφθεί από τον κλάδο εμπορευματοκιβωτίων, καθώς τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του παρουσιάζονται εξαιρετικά ελκυστικά για τις επιχειρήσεις. Τα βασικά πλεονεκτήματα των εμπορευματοκιβωτίων είναι η χωρητικότητα, η ταχεία κι αποτελεσματική μεταφορά φορτίων διαφόρων τύπων. Επίσης, το οργανωμένο δίκτυο πλοίων στη ναυτιλία ενισχύει την αποτελεσματικότητα μεταφοράς φορτίων μέσω εμπορευματοκιβωτίων. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τα εμπορευματοκιβώτια εξασφαλίζουν το φορτίο σε μεγάλο βαθμό.

Οι τάσεις για το μέλλον του κλάδου των εμπορευματοκιβωτίων μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα βασικά σημεία:

- Αύξηση χωρητικότητας στα πλοία: ένα κλασικό παράδειγμα αποτελεί το πλοίο ‘Triple-E’ της Maersk, το οποίο έχει χωρητικότητα 18000 TEUs. Με αυτή τη μεγάλη χωρητικότητα επιτρέπεται η μεταφορά ακόμα περισσότερων, αλλά και μεγαλύτερων, εμπορευματοκιβωτίων. Άλλη μια δυνατότητα των πλοίων νέας τεχνολογίας είναι ότι ελαχιστοποιούν το κόστος καυσίμων.
- Βελτιστοποίηση του δικτύου πλοίων: οι εταιρίες μεταφορών έχουν τη δυνατότητα να βελτιστοποιήσουν τη διαδρομή των εμπορευματοκιβωτίων, επιλέγοντας μικρότερο αριθμό λιμανιών. Αυτό οδηγεί σε περιορισμό των εξόδων, μεγιστοποίηση της κερδοφορίας και της αποδοτικότητας. Οι εταιρίες θα πρέπει να σχεδιάσουν ένα βέλτιστο δίκτυο λιμένων και πλοίων, κάτι το οποίο δεν αποτελεί εύκολη εργασία.
- Αύξηση αριθμού διαθέσιμων πλοίων ανά δίκτυο: στα πλαίσια της βελτιστοποίησης δικτύου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλά περισσότερα πλοία για τη μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων. Με αυτόν τον τρόπο, μεγιστοποιείται η χωρητικότητα κι ελαχιστοποιούνται τα μεταφορικά κόστη. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να προστεθεί και η τεχνολογία των νέων πλοίων, η οποία βασίζεται στην πιο αποτελεσματική χρήση καυσίμων. Ο μακροπρόθεσμος στόχος είναι να μην παραμένουν τα πλοία πολύ καιρό στα λιμάνια, κάτι που οδηγεί σε ελαχιστοποίηση του κόστους διατήρησης πλοίων στους λιμένες.
- Χρήση ναυλοσυμφώνων περιορισμένου χρόνου: αυτά τα συμβόλαια βρίσκουν εξαιρετική εφαρμογή στην περίοδο κρίσης, όπου οι συνθήκες της αγοράς τείνουν να αλλάζουν απότομα. Οι εμπλεκόμενες εταιρίες δεν υπογράφουν μακροπρόθεσμες συμφωνίες. Με τα συμβόλαια βραχυπρόθεσμου χαρακτήρα, δίνεται η δυνατότητα επαναδιαπραγμάτευσης των όρων τους.
- Δημιουργία στρατηγικών συμφωνιών: αποτελεί πάγια τακτική πολλών εταιριών, οι οποίες εμπλέκονται με τη μεταφορά φορτίων. Τυπικά, η δημιουργία συμμαχιών μπορεί να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματική χρήση του στόλου των πλοίων, όπως επίσης και σε πιο εφικτή βελτιστοποίηση του δικτύου. Οι συνεργασίες γίνονται με στόχο τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

2.4.1. Οικονομική ανάλυση και δρομολόγηση

Οι Imai et al. (2006) προέβησαν σε ανάλυση για τον προσδιορισμό της οικονομικής βιωσιμότητας των πλοίων μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων με την εφαρμογή παιχνιδιού μη μηδενικού αθροίσματος για την ανάλυση του ανταγωνισμού στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Η μελέτη πραγματοποίησε σύγκριση μεταξύ μεγάλων πλοίων εμπορευματοκιβωτίων που εκτελούν δρομολόγια σε δίκτυα hub-and-spoke και συνηθισμένων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων που λειτουργούν με δίκτυο πολλαπλών θυρών σε δρομολόγια Ασίας - Ευρώπης και Ασίας - Βόρειας Αμερικής. Το συμπέρασμα ήταν ότι για την Ασία - Ευρώπη, τα πλοία μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων είναι ανταγωνιστικά. Από την άλλη πλευρά, για την διαδρομή Ασία - Βόρεια Αμερική, τα πλοία μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων θεωρούνται βιώσιμα, μόνο όταν το κόστος τροφοδοσίας και το φορτίο είναι χαμηλά. Με βάση εμπειρικές έρευνες, οι Lam & Yap (2011) έδειξαν ότι η επιλογή των υπηρεσιών ναυτιλιακής ναυτιλίας σε λιμένα μπορεί να επηρεαστεί από τη συνδυασμένη ανταγωνιστική προσφορά μιας ομάδας λιμένων αντί μιας ενιαίας οντότητας.

Με μεγαλύτερα σκάφη, είναι ακόμη πιο σημαντικό να σχεδιαστεί το δίκτυο διαδρομών, προκειμένου να επιτευχθεί μια καλή αξιοποίηση της χωρητικότητας. Δεν είναι όλοι οι λιμένες σε θέση να φιλοξενήσουν τα μεγάλα σκάφη λόγω των εγκαταστάσεων έλξης, φόρτωσης και εκφόρτωσης ή του περιορισμού της αλιευτικής ικανότητας. Επιπλέον, μπορεί να είναι χρονοβόρο να συμμετέχουν πάρα πολλά λιμάνια σε ένα γύρο ταξιδιού με τα μεγάλα σκάφη καθώς κάθε κλήση θα επιφέρει πρόσθετα έξοδα λόγω του επιπλέον χρόνου που δαπανάται στο λιμάνι. Αυτό οδήγησε σε μεγαλύτερη χρήση δικτύων hub and spoke, όπου το τμήμα πλήμνης διατηρείται από μεγάλα σκάφη και το τμήμα ακτινών του δικτύου διατηρείται από μικρότερες γραμμές τροφοδοσίας (Gelareh & Pisinger, 2011).

Το πρόβλημα δρομολόγησης είναι ένα πολύπλοκο ζήτημα, καθώς αφορά όχι μόνο το λιμάνι προέλευσης και τον προορισμό, αλλά το σχεδιασμό ενός σύνθετου ναυτιλιακού δικτύου μεταξύ των δύο λιμένων. Ο Tran (2011) διεξήγαγε έρευνα σχετικά με την επιλογή λιμένων σε γραμμές θαλάσσιων μεταφορών από την άποψη της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου προσδιορίστηκε επίσης η αποτελεσματικότητα των μέγα σκαφών. Τα

πορίσματα της μελέτης δείχνουν ότι το κόστος του πλοίου ή το λιμενικό τιμολόγιο παίζει μόνο ένα μέρος στο συνολικό κόστος της μεταφοράς φορτίου. Η ανάπτυξη των μεγάλων πλοίων δεν σημαίνει απαραίτητα ότι ο αριθμός των κλήσεων λιμένων (port calls) θα μειωθεί, αλλά διαπιστώθηκε ότι αυξάνεται συνολικά. Παρότι η μείωση του αριθμού των κλήσεων λιμένων μειώνει το κόστος του πλοίου, το κόστος αποθεμάτων και το λιμενικό τιμολόγιο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το κόστος μεταφοράς στο εσωτερικό και το τροφοδοτικό μπορεί να είναι υψηλότερο. Τα μεγάλα πλοία έχουν μόνο οριακό όφελος όταν τοποθετούνται σε ένα ολόκληρο δίκτυο, κυρίως λόγω του επιπλέον χρόνου που δαπανάται στο λιμάνι, αυξάνοντας έτσι το κόστος του πλοίου και το κόστος απογραφής.

Ο Bichou & Bell (2007) πραγματοποίησαν ανάλυση σχετικά με τη σύγκρουση καναλιών και τη δύναμη μεταξύ λιμένων και ναυτιλιακών γραμμών, όπου το κανάλι ορίζεται ως «το δίκτυο των οργανωτικών επαφών μιας επιχείρησης που λειτουργεί για την επίτευξη των στόχων διανομής». Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι διενέξεις των καναλιών συμβαίνουν όταν ένα μέλος του καναλιού επιδιώκει να βλάψει ή να επιτύχει κέρδη σε βάρος άλλου μέλους παρεμβαίνοντας με το στόχο του τελευταίου. Υπάρχουν τρεις τύποι διενέξεων, δηλαδή οριζόντιες διενέξεις καναλιών, δισδιάστατες συγκρούσεις καναλιών και συγκρούσεις κατακόρυφων διαύλων. Η σύγκρουση μεταξύ λιμένων και ναυτιλιακών γραμμών μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως σύγκρουση κάθετων καναλιών, όταν υπάρχουν ασυμβατότητες στόχων μεταξύ των δύο μελών. Τα λιμάνια επιδιώκουν τη μέγιστη αξιοποίηση της υποδομής τους (γερανοί, ναυπηγεία, αγκυροβόλια, κ.λπ.) ενώ οι ναυτιλιακές γραμμές επιδιώκουν την ελάχιστη περιστροφή του χρόνου. Ένα καλό παράδειγμα σύγκρουσης στόχων μεταξύ των δύο είναι όταν ο Maersk επέλεξε να μεταφέρει τις εργασίες μεταφόρτωσης από τη Σιγκαπούρη στο λιμάνι Tanjung Pelepas, καθώς δεν μπορούσαν να πάρουν αφιερωμένες θέσεις στη Σιγκαπούρη.

2.4.2. Ανταγωνισμός μεταξύ των ναυτιλιακών γραμμών

Οι Gadhia et al. (2011) μελέτησαν το επίπεδο διεθνοποίησης των ναυτιλιακών γραμμών και όρισαν το «διεθνοποιημένο» δίκτυο λιμενικών εταιρειών μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ως αυτό που περιλαμβάνει όχι μόνο τα μεγάλα λιμάνια, αλλά και πολλά μικρότερα λιμάνια σε όλες τις περιοχές του κόσμου του δικτύου τους. Η μελέτη διαπίστωσε ότι υπάρχουν μόνο 3 ναυτιλιακές γραμμές μεταξύ των κορυφαίων 19, οι οποίες είναι πραγματικά «διεθνείς», οι οποίες είναι η Maersk Line, η MSC και η CMA CGM. Αυτές οι τρεις ναυτιλιακές εταιρείες όχι μόνο έχουν δημιουργήσει δίκτυα που καλύπτουν και τις τρεις βασικές περιοχές, αλλά έχουν επίσης τον μεγαλύτερο αριθμό πλοίων.

Σε κάθε επιχείρηση, η στρατηγική είναι ένα θεμελιώδες στοιχείο στη μάχη για την επίτευξη κέρδους και μεριδίου αγοράς. Αυτές οι στρατηγικές περιλαμβάνουν την επιθετικότητα, χρησιμοποιώντας ένα σύνθετο κατάλογο ενεργειών και την ευελιξία. Σύμφωνα με τον Warren (1999), οι εταιρείες μπορούν να εμπλέκονται σε τρεις τύπους αντιπαλότητας για να αποκτήσουν μερίδιο αγοράς και να κερδίσουν πελάτες σε μια βιομηχανία. Ο πρώτος τύπος είναι η άμεση ανάπτυξη δυνητικών πελατών. Αυτή η στρατηγική μακροπρόθεσμα θα επιβραδυνθεί γιατί οι δυνητικοί πελάτες αρχίζουν να συρρικνώνονται. Αυτό έχει ως συνέπεια την ταχεία ανάπτυξη των πόρων μιας επιχείρησης και ταυτόχρονα την απομάκρυνση πελατών από τους συναγωνιστές. Καθώς η βιομηχανία ωριμάζει, εμφανίζεται ο δεύτερος τύπος, όπου οι πελάτες αλλάζουν εταιρείες λόγω βελτιώσεων, επιπλέον χαρακτηριστικών, βελτίωσης των υπηρεσιών και ακόμη και χαμηλότερων τιμών. Τέλος, η αντιπαλότητα υπάρχει για πελάτες που μοιράζονται από κοινού από τις επιχειρήσεις του κλάδου. Στον κλάδο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, οι ναυτιλιακές εταιρείες προσπαθούν επίσης να κερδίσουν πελάτες και να αυξήσουν το μερίδιό τους στην αγορά. Δυστυχώς, σε μια αγορά όπου η παρεχόμενη υπηρεσία είναι κάπως ομοιογενής, οι ανταγωνιστικές επιλογές είναι κάπως περιορισμένες. Μπορούν να ανταγωνιστούν με οριζόντια επέκταση, δηλαδή απόκτηση άλλων εταιρειών του κλάδου ή με κάθετη επέκταση, δηλαδή επέκταση των δραστηριοτήτων σε συναφείς τομείς, όπως οι πάροχοι υπηρεσιών εφοδιαστικής αλυσίδας, ή σε άλλες δραστηριότητες όπως οι φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών.

Η οικονομική κρίση του 2008 έως το 2010 κατέδειξε την ανάγκη σημαντικών προσαρμογών προς το συμφέρον των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι ικανότητες μετατοπίστηκαν γρήγορα σε αναδυόμενες και λιγότερο επηρεασμένες αγορές, ώστε να επιτραπεί η ταχύτερη ανάκαμψη σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι Panayides & Wiedmer (2011) περιέγραψαν τη δομή και τη διεξαγωγή στρατηγικών συμμαχιών στις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων. Υπάρχουν πολλές μορφές συμμαχιών στις τακτικές γραμμές. Ο πιο έντονος τύπος συμμαχίας είναι αυτό που χαρακτηρίζεται ως στρατηγικές ή παγκόσμιες συμμαχίες, κάτι που είναι ένα αρκετά νέο είδος συνεταιρισμού ή συμφωνίας στη ναυτιλία. Οι στρατηγικές συμμαχίες στρέφονται προς τη συνεργασία για την ανάπτυξη των πλοίων σε συγκεκριμένες διαδρομές, συμπεριλαμβανομένου του τύπου / μεγέθους του πλοίου, των θαλάσσιων δρομολογίων, της χρήσης κοινόχρηστων τερματικών και του συντονισμού των εμπορευματοκιβωτίων σε παγκόσμια κλίμακα. Οι συμμαχίες στη ναυτιλία δεν περιλαμβάνουν κοινές πωλήσεις, μάρκετινγκ ή καθορισμό τιμών, κοινή ιδιοκτησία περιουσιακών στοιχείων, συνδυασμό εσόδων ή κατανομή κερδών / ζημιών και κοινές διοικητικές και εκτελεστικές λειτουργίες.

Παραδείγματα στρατηγικών συμμαχιών είναι ο σχηματισμός της συμμαχίας G6 και της MSC – CMA CGM ως απάντηση στην υπηρεσία Daily Maersk. Η Maersk κατάφερε να αυξήσει το μερίδιό της από 21% σε 25% από την έναρξη της Daily Maersk (Leach, 2012). Η συμμαχία G6 προβλέπεται να έχει περίπου 24 % της ικανότητας της Ασίας - Ευρώπης, όπως και η σύμπραξη MSC - CMA CGM, με την ανεξάρτητη λειτουργία της Maersk Line αποτελούμενη από περίπου 18 έως 19% της ικανότητας (Barnard, 2012).

2.4.3. Ανταγωνισμός των λιμένων

Ως κόμβος στα συστήματα αλυσίδας εφοδιασμού που συναντώνται μεταξύ των ενδοχώρων, η απόδοση ενός λιμένα θα επηρεάσει την οικονομική ανάπτυξη τόσο του τόπου προέλευσης όσο και του προορισμού, καθώς επίσης επηρεάζει άμεσα το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των χρηστών του λιμένα (Lam & Yap, 2011). Σύμφωνα με τους Voorde & Winkelmanns (2002), ο ανταγωνισμός των θαλάσσιων λιμένων αναφέρεται στον «ανταγωνισμό μεταξύ λιμενικών επιχειρήσεων ή, ενδεχομένως, των φορέων εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών (ανταγωνιστές που συμμετέχουν στην οργάνωση ολόκληρων αλυσίδων μεταφορών) σε σχέση με συγκεκριμένες συναλλαγές λαμβάνοντας υπόψη την προέλευση και τον προορισμό των σχετικών κυκλοφοριακών ροών).

Ο ανταγωνισμός στον λιμένα μπορεί να επεκταθεί περαιτέρω σε τρία διαφορετικά επίπεδα:

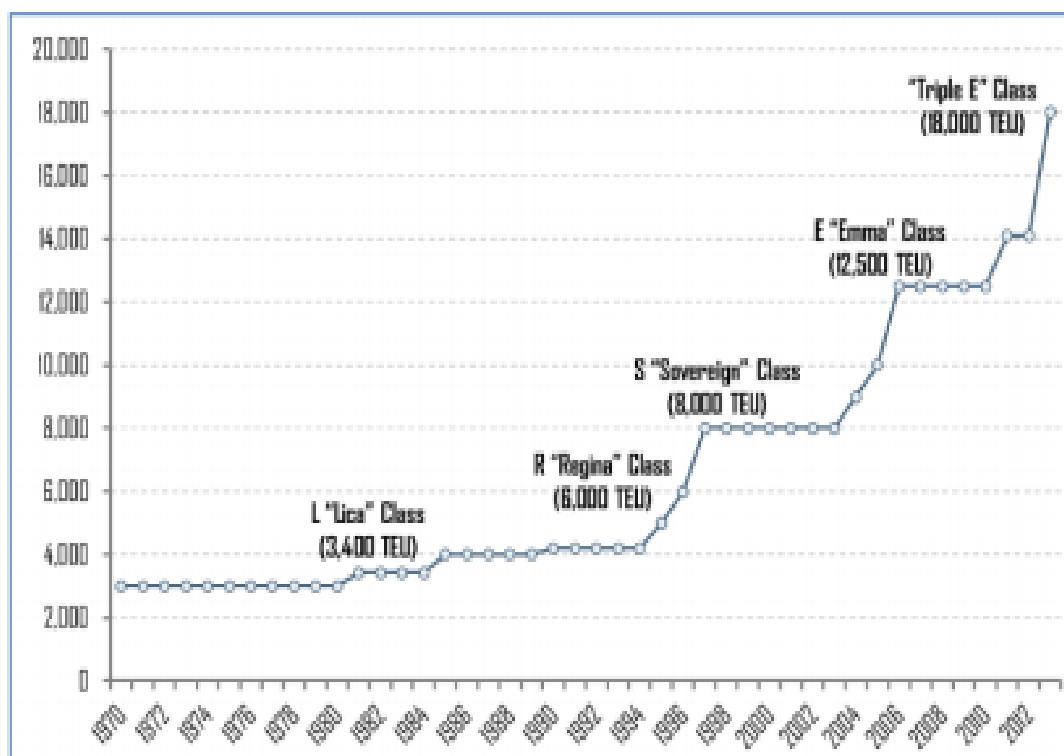
- Επίπεδο 1: ανταγωνισμός μεταξύ φορέων εκμετάλλευσης όσον αφορά τη συγκεκριμένη κατηγορία κυκλοφορίας και εντός δεδομένου λιμένα, δηλαδή ανταγωνισμός εντός λιμένα σε επίπεδο φορέα εκμετάλλευσης
- Επίπεδο 2: ανταγωνισμός μεταξύ φορέων από διαφορετικούς λιμένες, δηλαδή ανταγωνισμός μεταξύ λιμένων σε επίπεδο φορέα εκμετάλλευσης
- Επίπεδο 3: ανταγωνισμός μεταξύ λιμενικών αρχών, δηλαδή ανταγωνισμός μεταξύ λιμένων σε επίπεδο λιμενικών αρχών

Το ανταγωνιστικό περιβάλλον για τα λιμάνια μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχει αλλάξει σημαντικά τα τελευταία χρόνια, ιδίως στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών εμπορευματοκιβωτίων. Σε αυτήν την επιχείρηση, ένας λιμένας θα αποκτήσει σημαντικό μερίδιο της επιχείρησης μόνο όταν μπορεί να παρουσιάσει ένα συνδυασμό ελκυστικών τιμών, υποδομών και χερσαίων συνδέσεων που δημιουργούν ένα σαφές ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για μια συγκεκριμένη ομάδα πελατών (Dragovic et al., 2009).

2.4.4. Το μοντέλο hub and spoke

Το γενικότερο μοντέλο των Hub – Feeder ports περιγράφει την ύπαρξη πολύ μεγάλων λιμένων τα οποία θα πληρούν τις προϋποθέσεις για την υποδοχή και την εξυπηρέτηση των πολύ μεγάλων containerhips στα μεγέθη που αυτά αναμένεται να προσεγγίσουν. Τα λιμάνια αυτά λειτουργούν ως κόμβοι μεταφόρτωσης των εμπορευματοκιβωτίων σε άλλα λιμάνια, μέσω τροφοδοτικών πλοίων (feeder ships). Στην περίπτωση αυτού του συστήματος, υπάρχει ένα μεγάλο και κεντρικό λιμάνι (Hub Port) συνήθως επάνω στο θαλάσσιο δρόμο με κατάλληλα βάθη και κρηπιδώματα για την υποδοχή των πλοίων γιγάντων (mother ships). Στα λιμάνια αυτά συγκεντρώνεται η μεταφορτωτική κίνηση (transshipment) και από εκεί τροφοδοτούνται τα μικρότερα λιμάνια της ίδιας γεωγραφικής περιοχής (Spoke Ports).

Εικόνα 4 Εξέλιξη του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς



Το διάγραμμα απεικονίζει την εξέλιξη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων κατά την τελευταία εικοσαετία. Όπως αναφέρει η μελέτη της UNCTAD (2013) και του Lloyd's List Intelligence (2013), από το 2004 η μέση μεταφορική δυναμικότητα των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχει σχεδόν διπλασιασθεί από 2.812 TEUs σε 5.540 TEUs. Επίσης, η μεταφορική δυναμικότητα του μεγαλύτερου πλοίου έχει επίσης διπλασιασθεί από 8,232 σε 06.020 TEUs. Ενώ τα μεγάλα αυτά πλοία (άνω των 15.000 TEUs) αναπτύσσονται σε ορισμένες μόνο γραμμές (κυρίως στις γραμμές Κίνας - Ευρώπης και Κίνας - Β. Αμερικής), επηρεάζουν το σύνολο της αγοράς καθώς επιβάλλουν την μετακίνηση των έως τότε μεγάλων πλοίων (της κατηγορίας των 8.000 TEUs) και τη δρομολόγησή τους σε άλλες περιοχές.

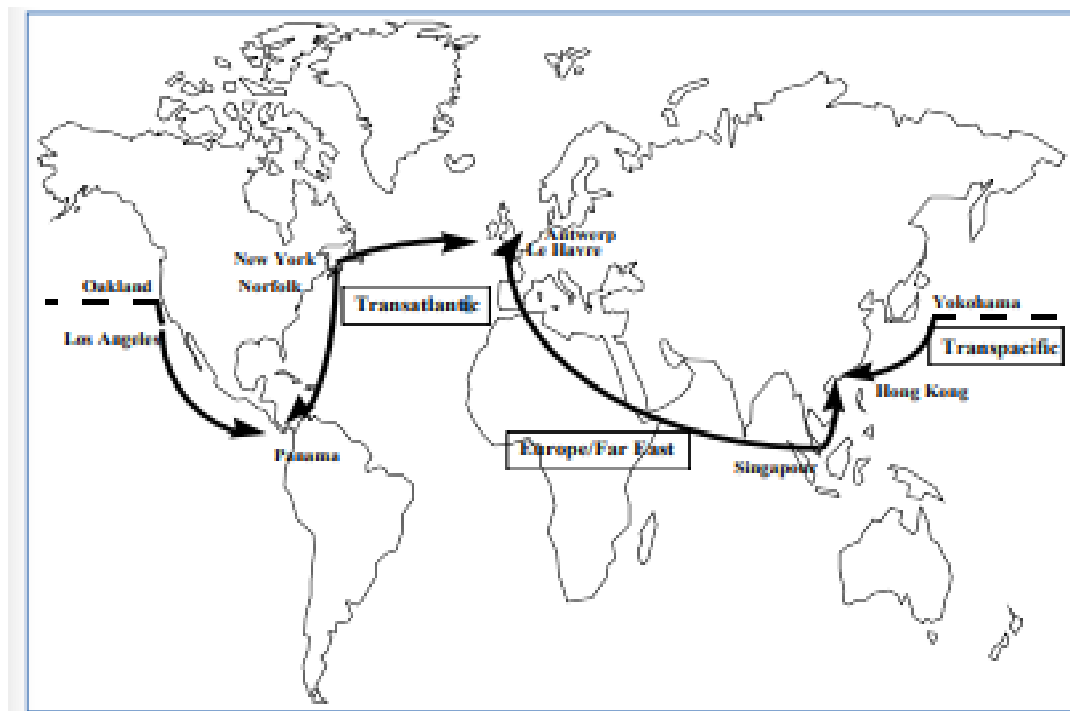
Στόχος των mother ships είναι ο περιορισμός του χρόνου ταξιδιού και οι ελάχιστες δυνατές προσεγγίσεις σε κάθε γεωγραφική περιοχή. Τα feeders (μικρότερα πλοία) από την άλλη επιδιώκουν την τροφοδότηση των γειτονικών, μικρότερων λιμένων με ευελιξία και ταχύτητα. Αυτό το σύστημα μεταφοράς και εφοδιασμού φαίνεται να είναι σε θέση να ανταγωνιστεί τα άλλα μέσα μεταφοράς για φορτία υψηλής αξίας που επιβάλλεται να φτάσουν στον προορισμό τους γρήγορα και αποτελεσματικά (Παρδάλη 2001). Η αποδοτικότητα του συστήματος βασίζεται στο γεγονός ότι εξασφαλίζει την απασχόληση των πλοίων μικρής χωρητικότητας τα οποία θα έμεναν ανενεργά λόγω του υψηλού τους κόστους ανά TEU. Ταυτόχρονα, επιτρέπει την οικονομική αξιοποίηση των μεγάλων πλοίων, επιτυγχάνοντας οικονομίες κλίμακας στις μεγάλες διαδρομές και μετακυλώντας το υψηλό (σε απόλυτα μεγέθη) λειτουργικό κόστος των μεγάλων πλοίων σε μικρότερα, στις μικρότερες διαδρομές (Παρδάλη 2001, Notteboom 2006, Wang κ.α. 2013).

Η αύξηση της σημασίας των μεταφορτώσεων, η οποία συνιστά περίπου το 28% της παγκόσμιας διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων (Notteboom κα 2014) οδηγεί σε νέες τάσεις οι οποίες με μια πρώτη ματιά δε φαίνονται να ξενίζουν σε σχέση με τις σημερινές πρακτικές. Τα στοιχεία της διαφοράς έγκειται στο ότι τα μεγάλα αυτά πλοία, δραστηριοποιούνται κυρίως στις βασικές διαδρομές Ανατολής – Δύσης (East – West trade) έχοντας σαν ενδοχώρα ολόκληρες ηπείρους, στα πλαίσια της φιλοσοφίας των «λιγότερων λιμένων προσέγγισης» (“fewer ports of call”). Κατά τον Adcock (1995), οι μεγάλοι μεταφορείς ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 εξέταζαν την προσέγγιση

σε 2 μόνο ευρωπαϊκά λιμάνια (Αμβούργο και Ρότερνταμ) σε σύγκριση με τα 4 ή 5 λιμάνια που προσέγγιζαν έως τότε.

Σήμερα, ένα μεγάλο containership το οποίο προσεγγίζει 4-5 βορειοευρωπαϊκά λιμάνια είναι αναγκασμένο να δαπανά σχεδόν μια εβδομάδα μετακινούμενο ανάμεσα στα διάφορα τερματικά κατά μήκος της Βορειοευρωπαϊκής ακτής. Με τον τρόπο αυτό αυξάνονται οι χαμένοι χρόνοι, το κόστος και η συνολική διάρκεια του ταξιδιού. Ο ιδανικός τρόπος χρήσης των containerships των 15.000 TEUs θα ήταν η δρομολόγηση τους μεταξύ μη συμφορημένων λιμανιών υψηλής παραγωγικότητας, τα οποία θα παρέχουν άμεση σύνδεση μέσω feeder ships (Lee και Jin 2013), ώστε τα προϊόντα να φτάνουν στον τελικό προορισμό σε συνολικά μικρότερο χρόνο. Όπως αναφέρει ο Μιχαλόπουλος (2006), ο ανταγωνισμός των μεταφορικών αλυσίδων και η ανάγκη για εξεύρεση του «οικονομότερου» θαλάσσιου δρόμου οδήγησε σταδιακά στη μείωση των παρεκκλίσεων από τις κύριες θαλάσσιες διαδρομές μειώνοντας κατ' επέκταση τον αριθμό των λιμανιών προσέγγισης.

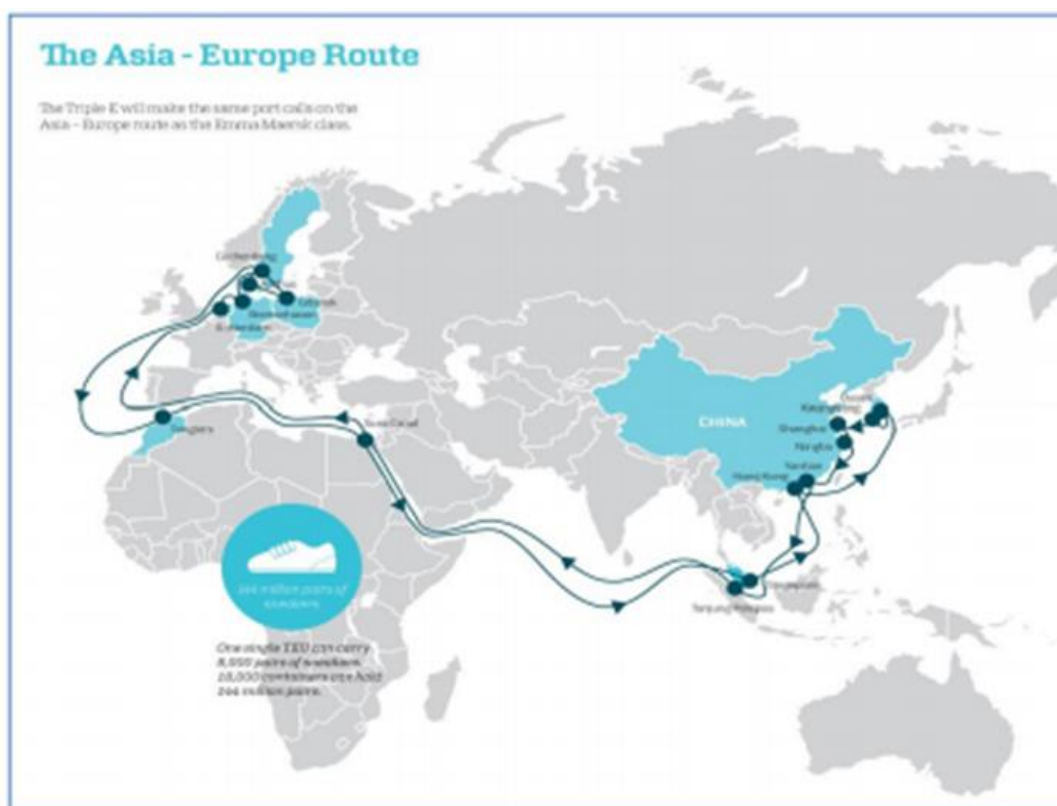
Εικόνα 5 Βασικές θαλάσσιες διαδρομές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων



Πηγή: Cariou, 2010

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο χάρτης ο οποίος αποτυπώνει το σχέδιο της MAERSK για την ανάπτυξη των νέων πλοίων της κλάσης 3E δυναμικότητας άνω των 18.000 TEUs. Το κλειδί στην περίπτωση της επιλογής των κατάλληλων λιμένων σε μια τέτοια θεώρηση είναι και πάλι η γεωγραφική τους τοποθέτηση (McCalla 2008). Επιπλέον, τα λιμάνια αυτά πρέπει να παρέχουν εύκολη, γρήγορη και χαμηλού κόστους σύνδεση με τον τελικό προορισμό των φορτίων, ώστε να αντισταθμίζονται τα αυξημένα κόστη από την εμπλοκή πολλών μέσων μεταφοράς. Δηλαδή, υπάρχει ανάγκη για μεγαλύτερες υποδομές, δημιουργία οικονομίας κλίμακας, δυνατότητα μείωσης του μεταφορικού κόστους σε συνθήκες ανταγωνισμού, και τέλος υπάρχει δυνατότητα μείωσης της τιμής των προϊόντων (Χλωμούδης 2011, Wang κα 2013).

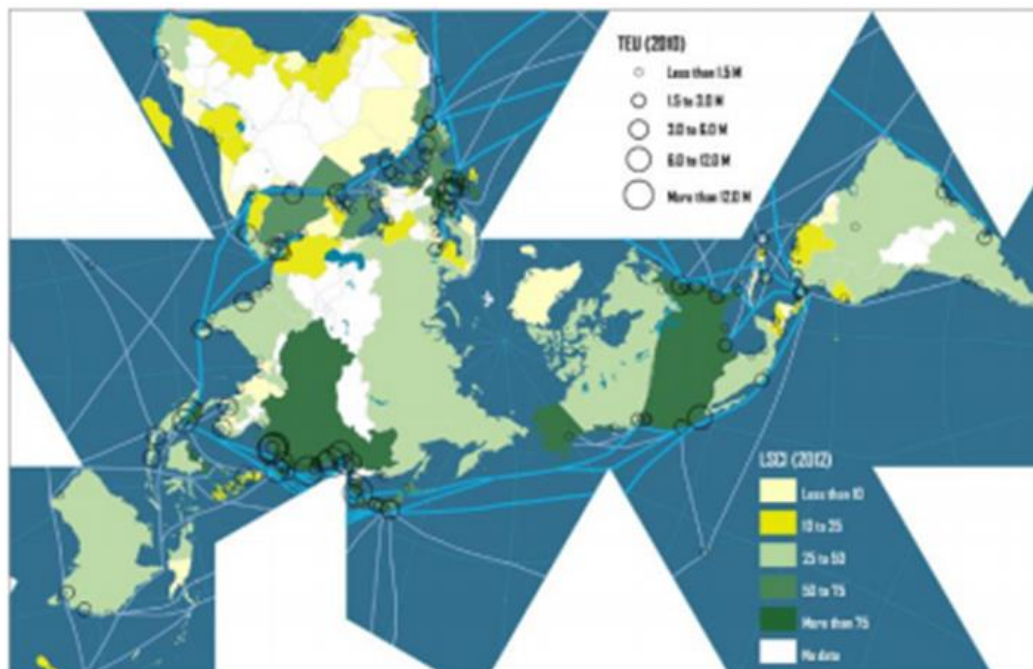
Εικόνα 6 Λιμένες προσέγγισης των πλοίων κλάσης Triple E στη διαδρομή Ανατολή Δύση



Πηγή: Maersk Line

Το 2009 η UNCTAD προχώρησε στη δημιουργία ενός δείκτη (Liner Shipping Connectivity Index) για να περιγράψει τη συνδεσιμότητα των διαφόρων χωρών με τα υφιστάμενα δίκτυα και να περιγράψει τη δυνατότητα ανάδειξή τους σε κόμβους ανάπτυξης του παγκόσμιου εμπορίου. Σύμφωνα με τον Rodrigue (2010) οι χώρες που έχουν τις υψηλότερες τιμές LSCI είναι συνήθως εκείνες με εξαγωγικό προσανατολισμό, όπως οικονομίες της Κίνας και του Χονγκ Κονγκ, με τρίτη στην κατάταξη σε όρους μεταφόρτωσης, τη Σιγκαπούρη. Μεγάλες οικονομίες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γερμανία, η Νότια Κορέα, οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ιαπωνία βρίσκονται μεταξύ των κορυφαίων χωρών σε αυτή την κατάταξη. Χώρες όπως η Μαλαισία, η Ισπανία, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Αίγυπτος και το Ομάν, επίσης καταλαμβάνουν υψηλή θέση, λόγω της διακίνησης μεγάλων όγκων μεταφορτωνόμενων εμπορευματοκιβωτίων στους λιμένες τους.

Εικόνα 7 Δείκτης συνδεσιμότητας της ναυτιλίας γραμμών και διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων στα κυριότερα λιμάνια την περίοδο 2008-2009



3. Διαχείριση λιμένων κι εξέλιξη του κλάδου εμπορευματοκιβωτίων

Τα πλοία, τα οποία μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, εξελίσσονται με ταχείς ρυθμούς και μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώνουν ανά πάσα στιγμή τα επιχειρηματικά μοντέλα, ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς. Έτσι, για παράδειγμα, αν η ζήτηση αυξηθεί, τότε θα πραγματοποιηθεί μεταφορά μεγάλου όγκου φορτίου με, πιθανότατα, μεγάλο πλοίο. Τα λιμάνια, από την άλλη, δεν έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής, τουλάχιστον άμεσα, σε αλλαγές στις συνθήκες της αγοράς. Η παρουσία πλοίων μεγάλου μεγέθους στην παγκόσμια ναυτιλία δημιουργεί φυσικές, οικονομικές και λειτουργικές προκλήσεις στη διαχείριση των λιμένων. Ακόμα και τα λιμάνια, τα οποία δε σκοπεύουν να εξυπηρετήσουν πλοία μεγάλου μεγέθους, δύναται να επηρεαστούν, καθώς τα μεγάλα πλοία παραγκωνίζουν τα μικρότερα σε μέγεθος, καθοδηγώντας τα σε μικρά λιμάνια. Αυτά με τη σειρά τους έχουν να αντιμετωπίσουν την αυξημένη κίνηση μικρών πλοίων.

Οι ναυτιλιακές εταιρίες, με τη σειρά τους, επενδύουν στη νέα τάση των μεγάλων πλοίων, τα οποία μπορούν πολύ εύκολα να οδηγήσουν σε οικονομίες κλίμακας. Τα μεγάλα πλοία έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να περιορίσουν σημαντικά το κόστος. Η επίτευξη οικονομιών κλίμακας λαμβάνει χώρα όταν τα πλοία αξιοποιούνται σε απόλυτο βαθμό, δηλαδή αξιοποιείται το 100% της χωρητικότητας τους. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε στρατηγικές συμφωνίες ανάμεσα σε εταιρίες-μεταφορείς, μέσω των οποίων θα αξιοποιούν σε απόλυτο βαθμό τα πλεονεκτήματα των μεγάλων πλοίων. Οι νέες συμφωνίες μεταξύ των εταιριών θα οδηγήσει σε ακόμα μεγαλύτερη ζήτηση για την κατασκευή πλοίων, που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια μεγάλων μεγεθών. Αυτό δημιουργεί ακόμη μεγαλύτερη πρόκληση στις λιμενικές αρχές, οι οποίες επωμίζονται ένα μεγάλο ποσοστό διαχείρισης των λιμένων.

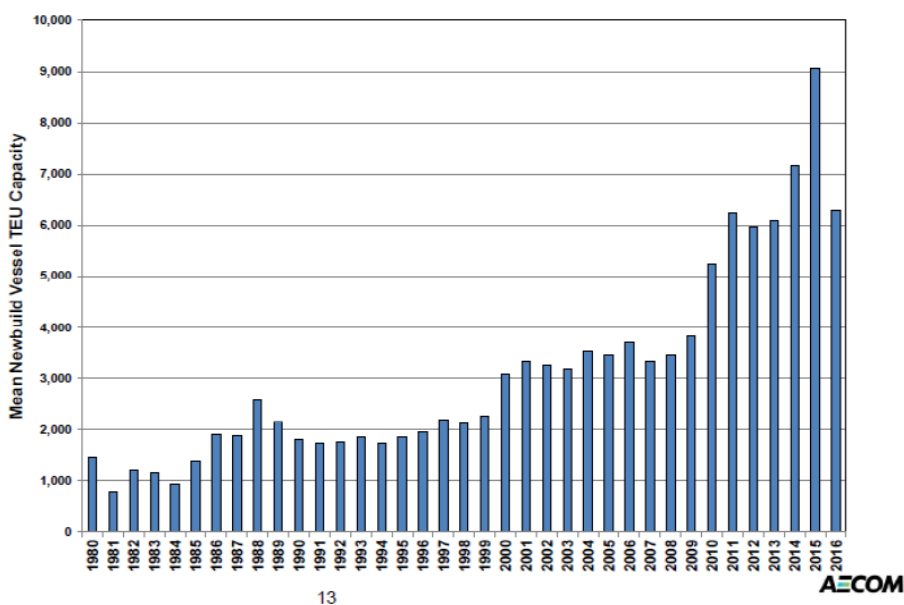
Μια βασική επίπτωση στους λιμένες είναι ότι πρέπει να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, έτσι ώστε να δέχονται πλοία μεγάλου μεγέθους. Ειδικότερα, θα πρέπει να είναι πιο βαθιά, καθώς τα νέα πλοία έχουν μεγαλύτερο βύθισμα. Επίσης, απαιτείται κι εκσυγχρονισμός των λιμενικών εγκαταστάσεων, αναβάθμιση των γερανών, των αποθηκευτικών χώρων, καθώς επίσης και της υποδομής διασύνδεσης με το σύστημα χερσαίων μεταφορών. Τα λιμάνια, τα οποία θα εναρμονιστούν με τη νέα πραγματικότητα, θα έχουν πολλαπλά οικονομικά οφέλη. Παράλληλα, οι ναυτιλιακές εταιρίες, που δραστηριοποιούνται με τα μεγάλα πλοία, δημιουργούν καθεστώς αβεβαιότητας στους λιμένες, καθώς ανά πάσα στιγμή έχουν τη δυνατότητα μετακίνησης των δραστηριοτήτων τους σε άλλα λιμάνια. Βασικό λόγο για αυτήν την απόφαση διαδραματίζει το συνολικό συμφέρον των εταιριών.

3.1. Η εξέλιξη του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς

Το μέγεθος των πλοίων, τα οποία μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, παρουσιάζει μια αυξητική τάση τα τελευταία έτη. Σύμφωνα με πηγές (Solomon, 2014), περίπου το 40% των παραγγελιών για πλοία-μεταφορείς αναφέρεται σε μεγέθη άνω των 12000 TEUs. Στο παρακάτω γράφημα αποτυπώνεται η διαχρονική τάση στο μέγεθος των πλοίων, σε σχέση με τη χρονιά κατασκευής του. Μπορεί να παρατηρηθεί ότι υπάρχει μια αυξητική τάση, ενώ το κομβικό σημείο είναι το 2010, όπου η αύξηση είναι ακόμα μεγαλύτερη. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι το 2015 παρουσιάζεται μέγιστο σημείο, το οποίο αντιστοιχεί σε πλοία μεγέθους 9000-10000 TEUs.

Εικόνα 8 Μέσο μέγεθος πλοίου ανά έτος

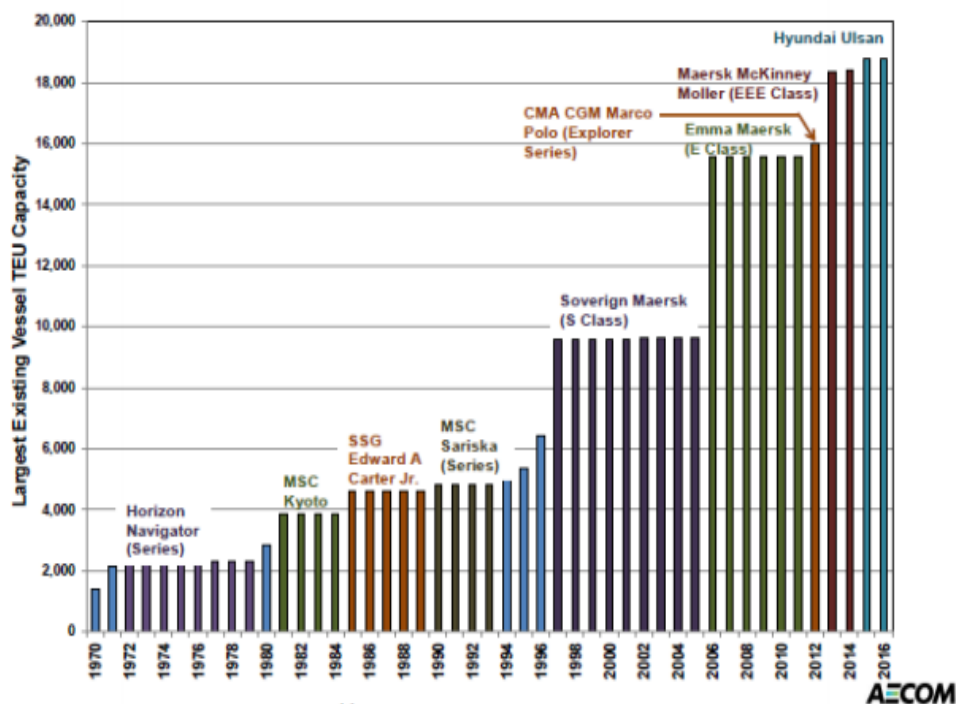
Mean Newbuild Vessel Size vs. Year of Build



Πηγή: Sisson, 2013

Μια ματιά στον μεγαλύτερο τύπο σκαφών ανά έτος αποκαλύπτει μια εντονότερη αύξηση της χωρητικότητας των σκαφών. Αυτή η ανάλυση παρακολουθεί τον μεγαλύτερο τύπο σκάφους κάθε χρόνο αντί του μέσου μεγέθους. Από το 1970 έως το 2014, ο μεγαλύτερος τύπος σκάφους αυξήθηκε από 1.800 TEU σε πάνω από 18.000 TEU. Αυτό αντιπροσωπεύει αύξηση της χωρητικότητας των σκαφών κατά 900% κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Ένα σκάφος αξίας 18.000 TEU είναι τριπλάσιο της χωρητικότητας των μεγαλύτερων πλοίων μόλις πριν από δύο δεκαετίες.

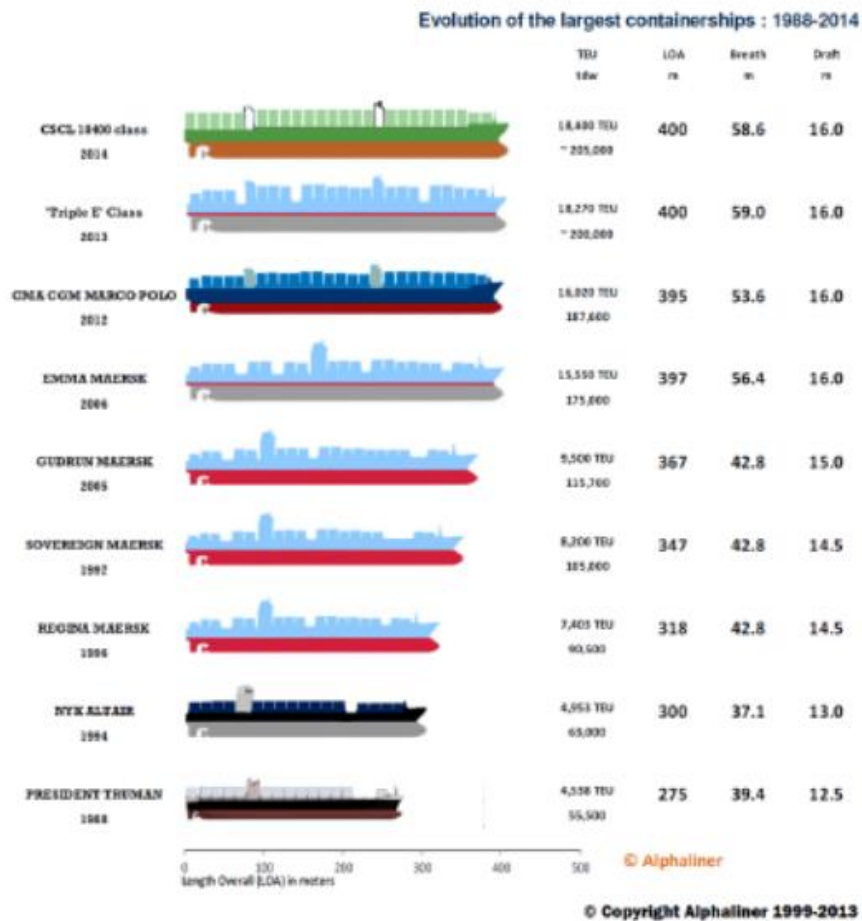
Εικόνα 9 Το μέγεθος του μεγαλύτερου πλοίου ανά έτος



Πηγή: Sisson, 2013

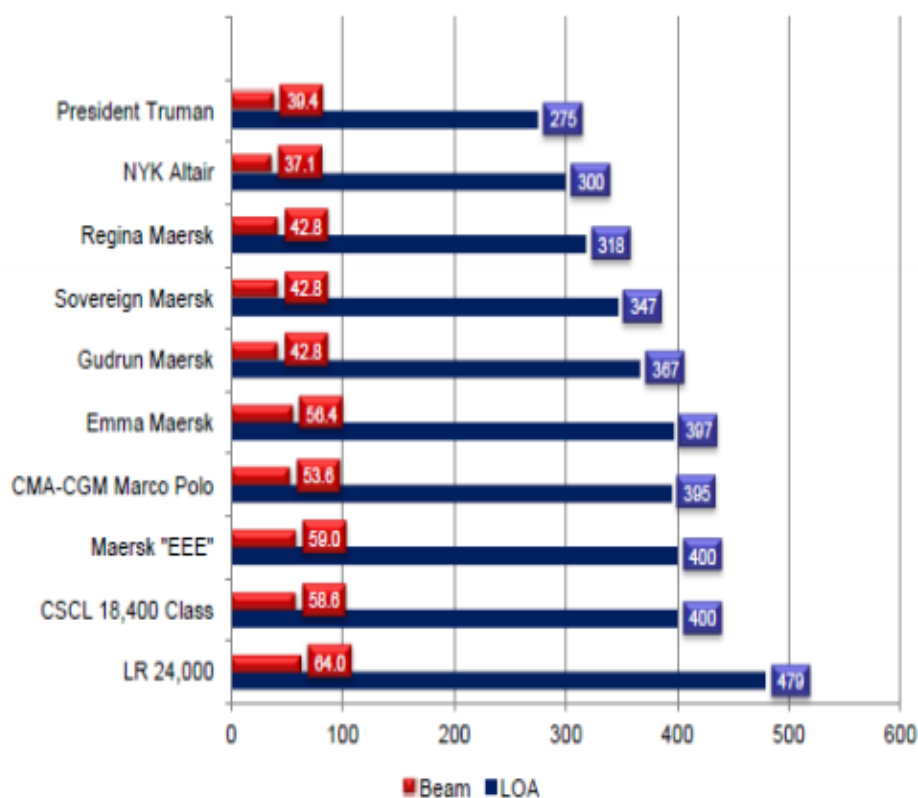
Σύμφωνα με τον (Rothberg, 2013), το μέγεθος των πλοίων, που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, έχει αυξηθεί σημαντικά από το 1996. Η αύξηση είναι της τάξης του 150%, περίπου, ενδεικτικό της ανάπτυξης που παρουσιάζει ο εν λόγω κλάδος.

Εικόνα 10 Εξέλιξη των μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (1998-2014)



Επίσης, η μελλοντική τάση για το μέγεθος των πλοίων θα συνεχίσει να είναι αυξητική. Ειδικότερα, υπάρχουν παραγγελίες για πλοία μεγέθους 22000-24000 TEUs. Οι ειδικοί της βιομηχανίας προβλέπουν ότι τα πλοία 22.000 TEU έχουν τεθούν σε λειτουργία από το 2018. Και η LR έχει ήδη σχεδιάσει ένα σκάφος 24,415 TEU.

Εικόνα 11 Μελλοντικό μέγεθος πλοίων σε μέτρα



Πηγή: Rothberg, 2013

Η πλειοψηφία των πλοίων στις μέρες μας έχουν μέγεθος 18000 TEUs. Παρόλαυτα, ακόμα και πλοία με μέγεθος 10000 TEUs θεωρούνται μεγάλα. Αυτά τα πλοία αντιμετωπίζουν περιορισμούς αναφορικά με τα εμπορικά δρομολόγια και την εξυπηρέτηση των λιμένων. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι ότι πολλά από αυτά τα πλοία δε δύναται να διασχίσουν τη διώρυγα του Παναμά. Ενδεικτικά, το 2000, το 15% του παγκόσμιου στόλου πλοίων ανήκαν στην κατηγορία 'post-panamax', όπου ήταν πολύ μεγάλα για να διασχίσουν το κανάλι. Μέχρι το 2011, ο αριθμός των πλοίων αυξήθηκε κατά 44%.

Από την οπτική γωνία των λιμενικών αρχών, θα πρέπει να γίνουν κατανοητές οι δυνάμεις όπου ώθησαν τις ναυτιλιακές να προβούν στην κατασκευή πλοίων μεγαλύτερου μεγέθους. Σύμφωνα με τον (Brooks, 2014), η πρόσφατη οικονομική κρίση και η σταδιακή ανάκαμψη στη ζήτηση μεταφοράς φορτίων με πλοία έχουν κοστίσει δισεκατομμύρια στον κλάδο, τα τελευταία 5 χρόνια. Η απάντηση των

εταιριών-μεταφορών της ναυτιλίας στην οικονομική κρίση ήταν ο περιορισμός των λειτουργικών εξόδων. Η κατασκευή μεγαλύτερων, και πιο αποτελεσματικών πλοίων αποτελεί έναν τρόπο για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο. Τα μεγάλα πλοία επιτρέπουν την επίτευξη οικονομιών κλίμακας, μειώνοντας το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα εμπορευματοκιβωτίου. Επίσης, τα νέα πλοία έχουν πιο αποτελεσματικό σύστημα καυσίμων. Για παράδειγμα, τα πλοία τύπου ‘Triple E’, τα οποία είναι αποτελεσματικά σε όρους ενέργειας, αποδοτικότητας και περιβάλλοντος, έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν φορτία μέχρι και 18000 TEUs. Τα πλοία αυτά μπορούν να φτάσουν τα 1300 πόδια μήκος και τα 200 πόδια πλάτος. Η ταχύτητα τους είναι μικρότερη, σε σύγκριση με τους προκατόχους τους, κάτι που ενισχύει την τάση για περιορισμό της ταχύτητας πλεύσης των πλοίων αυτού του τύπου.

Καθώς τα πλοία κινούνται με χαμηλότερες ταχύτητες ξοδεύουν λιγότερο καύσιμο, μειώνοντας έτσι τους ρύπους και τα λειτουργικά κόστη. Το 2012, η μέση ταχύτητα των πλοίων-μεταφορέων ανερχόταν σε 20-25 κόμβους (Steng, 2012). Τα τελευταία 2 έτη, η μέση ταχύτητα ανέρχεται σε 15-17 κόμβους. Ο περιορισμός του κόστους καυσίμων στα πλοία-μεταφορείς δε γίνεται εύκολα αντιληπτός από τα άλλα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Υπάρχει σημαντική αύξηση του χρόνου μεταφοράς φορτίων, με αποτέλεσμα να παρατηρείται αύξηση στο κόστος ασφάλισης.

Πίνακας 5 Σύγκριση κόστους μεταξύ πλοίων διαφορετικών μεγεθών

Vessel Size	Total Cost / Day at Sea	Cost per TEU / Day at Sea
12,500	\$155,382	\$12.43
18,000	\$197,198	\$10.96
22,000	\$220,892	\$10.04
24,000	\$229,693	\$9.57

Source: Van Marle (2013).

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα συνολικά ημερήσια κόστη για πλοία διαφόρων μεγεθών. Μπορεί να παρατηρηθεί ότι το συνολικό κόστος ανά ημέρα αυξάνεται με το μέγεθος του πλοίου. Για παράδειγμα, ένα πλοίο μεγέθους 12500 TEUs έχει ημερήσιο κόστος 155,38 δολάρια, ενώ ένα πλοίο μεγέθους 24000 TEUs είναι περίπου 70 δολάρια πιο ακριβό, σε ημερήσιο επίπεδο. Από την άλλη, το ημερήσιο κόστος ανά εμπορευματοκιβώτιο μειώνεται καθώς αυξάνεται το μέγεθος των πλοίων. Έτσι, στο παραπάνω παράδειγμα, τα πλοία μεγέθους 12500 TEUs έχουν ημερήσιο κόστος ανά μονάδα εμπορευματοκιβωτίου 12,43 δολάρια, ενώ το αντίστοιχο κόστος για τα πλοία μεγέθους 24000 TEUs είναι 9,57 δολάρια.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις των μεγάλων πλοίων δεν αναφέρονται μόνο στις μεγάλες εμπορικές γραμμές και τα λιμάνια. Υπάρχει κι ένα φαινόμενο κατά το οποίο υφίσταται η μετακίνηση μεγάλων πλοίων σε μικρές εμπορικές γραμμές, καθώς μετατοπίζονται από ακόμα μεγαλύτερα πλοία στις μεγάλες εμπορικές γραμμές (van Marle, 2013). Έτσι, τα μεγάλα πλοία θα έχουν μεγάλο ποσοστό στη διαδρομή Ασία-Ευρώπη, με τα επόμενα μεγάλα πλοία να μετακινούνται στις γραμμές Ασία-Αφρική και Ευρώπη-Νότια Αμερική. Εκτός των άλλων, η απόφαση μιας ναυτιλιακής εταιρίας να προβεί σε επενδύσεις σε μεγάλα πλοία σχετίζεται άμεσα με τη μείωση της κερδοφορίας και την αυξημένη μεταβλητότητα των αγορών. Κατά κάποια έννοια, η δημιουργία συμφωνιών μεταξύ εταιριών για επενδύσεις σε μεγάλα πλοία αναδεικνύεται ως λύση στα προβλήματα της μεταβλητότητας και της κερδοφορίας. Τα κέρδη των εταιριών συμπιέζονται σε σημαντικό βαθμό λόγω των ανισορροπιών σε προσφορά και ζήτηση προϊόντων κι υπηρεσιών, λόγω των πολέμων τιμών, οι οποίοι ξεσπάνε ανάμεσα σε εταιρίες λόγω ανταγωνισμού και διεκδίκησης επιπλέον μεριδίου αγοράς, λόγω της αύξησης των τιμών των καυσίμων, όπως επίσης και λόγω της αύξησης του κόστους χρήσης χερσαίων εγκαταστάσεων. Οι ναυτιλιακές εταιρίες μπορούν να διαμορφώσουν το είδος της θαλάσσιας μεταφοράς, ενώ στους υπόλοιπους τομείς δε μπορούν να επέμβουν σημαντικά. Έτσι, ο παράγοντας κόστος που μπορεί να προσαρμοστεί, είναι το πλοίο.

Οι μεταφορείς εμπορευματοκιβωτίων αναζητούν συνεχώς την επίτευξη οικονομιών κλίμακας από τα πλοία τους. Η βαρύτητα στη λήψη απόφασης μετατοπίζεται στο κόστος, ενώ λίγη σημασία δίνεται για τις εμπορικές διαδρομές. Έτσι, τα πλοία δε δεσμεύονται σε συγκεκριμένες εμπορικές διαδρομές, αλλά χρησιμοποιούν εκείνες, οι οποίες έχουν το μικρότερο κόστος. Με αυτόν τον τρόπο, κάποια λιμάνια δε θα επιλέγονται ως κόμβοι εμπορικών διαδρομών, με αρνητικές συνέπειες για τη βιωσιμότητα τους.

Αναπόφευκτα, πάντως, με στόχο την επίτευξη βιωσιμότητας, πολλά από τα παραγκωνισμένα λιμάνια θα αναβαθμιστούν. Επίσης, η δημιουργία μεγαλύτερων συμμαχιών, ανάμεσα σε ναυτιλιακές εταιρίες, θα έχουν ως στόχο την αναβάθμιση όλων των πτυχών του κλάδου, με τους λιμένες να έχουν το μεγαλύτερο περιθώριο βελτίωσης κι αναβάθμισης.

3.2. Η αναγκαιότητα για συμμαχίες μεταξύ των μεγάλων πλοίων μεταφοράς

Με τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας, οι μεταφορείς μπορούν να μειώσουν το κόστος υποδοχής για τα δρομολόγια κατά εκατομμύρια δολάρια. Σύμφωνα με τον Brooks (2014), το μέσο κόστος υποδοχής των 1,250 δολαρίων ανά TEU πέφτει 40 τοις εκατό όταν πηγαίνει από 5.000 TEU πλοίο σε 8.000 TEU σκάφος, και 60 % όταν πρόκειται για πλοίο αξίας 14.000 TEU. Αυτό ισοδυναμεί με εξοικονόμηση 1,2 εκατομμυρίων δολαρίων ανά ταξίδι μετ'επιστροφής στο εμπόριο Ασίας-Ευρώπης. Αλλά, όπως σημειώνει ο Brooks, "... αυτές οι αποταμιεύσεις συμβαίνουν μόνο εάν το πλοίο ταξιδεύει γεμάτο. " Ο στόχος της φόρτωσης των πλοίων στην πλήρη ικανότητα είναι αυτό που οδηγεί σε μια σειρά από νεοσύστατες ή πρόσφατα ενισχυμένες συμμαχίες μεταξύ των πλοίων.

Για δεκαετίες, οι ωκεανοί έχουν κοινά πλοία μέσω συμφωνιών καταμερισμού σκαφών, επιτρέποντάς τους να μειώσουν το κόστος και να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα διαχωρίζοντας τα διαθέσιμα slots για τα εμπορευματοκιβώτια (McCabe 2014). Είναι ένα μοντέλο που έχει υιοθετηθεί και από τις αεροπορικές εταιρείες, οι οποίες σχηματίζουν συμμαχίες για να μοιράζονται θέσεις, επιτρέποντάς τους να γεμίσουν τα αντίστοιχα αεροπλάνα τους.

Σύμφωνα με την Ομοσπονδιακή Επιτροπή Ναυτιλίας των ΗΠΑ (FMC), ο οργανισμός που ρυθμίζει τη ναυτιλία στις Ηνωμένες Πολιτείες επέτρεψε να προχωρήσουν περισσότερες από 220 συμφωνίες κατανομής πλοίων. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, δεν αμφισβήτησε κανένα αίτημα. Πολλές από αυτές, ωστόσο, ήταν συνήθεις συναλλαγές, οι οποίες επηρεάζουν λιγότερες από 100 χρονοθυρίδες σε πλοία που μεταφέρουν χιλιάδες εμπορευματοκιβώτια. Έτσι, ενώ οι συμφωνίες κατανομής σκαφών δεν είναι νέες, το μέγεθος, η εμβέλεια και η συγκέντρωση στην αγορά των πρόσφατων συμμαχιών όπως οι G6 και P3 είναι άνευ προηγουμένου.

Τον Φεβρουάριο του τρέχοντος έτους, η συμμαχία G6, η οποία συγκροτήθηκε το 2011 και αποτελείται από την APL, την Hapag-Lloyd, την Hyundai Merchant Marine, τη Mitsui O.S.K. Lines, Nippon Yusen Kaisha (NYK) και Orient Overseas Container Line, δήλωσε ότι θα επεκτείνει τις κοινές υπηρεσίες της στις υπερ- Ειρηνικές και υπερατλαντικές λωρίδες εμπορίου κατά το δεύτερο τρίμηνο. Εκτιμάται ότι η G6 θα ελέγξει κατά προσέγγιση το ένα τρίτο της αγοράς της Άπω Ανατολής – ΗΠΑ, της Δυτικής Ακτής και περίπου το 40% του εμπορίου της βόρειας Ευρώπης-ΗΠΑ. (McCabe 2014).

Η συμμαχία P3 είναι μια εταιρική σχέση μεταξύ της Maersk Line της Δανίας, της Mediterranean Shipping CO με έδρα την Ελβετία και της CMA CGM της Γαλλίας, των τριών μεγαλύτερων ναυτιλιακών γραμμών στον κόσμο. Σύμφωνα με το FMC, οι πρώτες εκτιμήσεις έδειξαν ότι αυτή η συμμαχία θα ελέγχει περίπου το 42% της διαδρομής Ασία-Ευρώπη, το 24% της διαδρομής του Ειρηνικού και το 40% -42% της διατλαντικής διαδρομής. Ωστόσο, τον Ιούνιο του τρέχοντος έτους, η κινεζική κυβέρνηση απέρριψε την P3 με το σκεπτικό ότι οι τρεις ναυτιλιακοί κολοσσοί θα ελέγξουν πάρα πολύ την αγορά στο εμπόριο Ασίας-Ευρώπης.

Αυτό κατέληξε στο συμπέρασμα της έγκρισης της FMC και της απόφασης των ευρωπαϊκών ρυθμιστικών αρχών να αρνούνται να παρέμβουν, αν και οι αντιμονοπωλιακές αρχές δήλωσαν ότι θα παρακολουθούσαν προσεκτικά τον ανταγωνισμό. Η Maersk, η MSC και η CMA CGM απάντησαν στην απόφαση της Κίνας λέγοντας ότι δεν θα συνεχίσουν τη συνεργασία. Αν και το πλήρες αποτέλεσμα της P3 φαίνεται να έχει ξεθωριάσει, οι αερομεταφορείς πρέπει να συνεχίσουν να γεμίζουν τα πλοία τους για να μεγιστοποιήσουν τις οικονομίες κλίμακας. P3, αυτό θα μπορούσε να συνεχίσει να ενθαρρύνει τους τρεις αερομεταφορείς να συνεχίσουν να μοιράζονται τα πλοία με κάποιο τρόπο.

3.3. Οι επιπτώσεις των πλοίων μεταφοράς μεγάλου μεγέθους στα λιμάνια

Σύμφωνα με τον κ. Curtis Spencer, Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο της IMS Worldwide Inc., το βασικό ερώτημα που αντιμετωπίζουν τα λιμάνια είναι πως οι περιστροφές σκαφών θα επηρεαστούν από το συνδυασμό συμμαχιών και μεγαλύτερων πλοίων (Solomon 2014). Για παράδειγμα, οι συμμαχίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη μετακίνηση του φορτίου από το ένα λιμάνι στο άλλο, ιδίως μεταξύ γειτονικών λιμένων όπως το Λος Άντζελες και το Λονγκ Μπιτς. Η APM Terminals, θυγατρική της Maersk Line, βρίσκεται στο Λιμάνι του Λος Άντζελες. Το MSC και το CMA CGM καλούν επί του παρόντος στα τερματικά του Port of Long Beach. Οι αποφάσεις ανάπτυξης των σκαφών από τους τρεις μεταφορείς θα μπορούσαν να μεταβάλουν τη ροή φορτίου από έναν τερματικό σταθμό ή έναν λιμένα σε άλλο, γεγονός που θα μπορούσε να επηρεάσει τα έσοδα των λιμένων.

Η απειλή τέτοιων κινήσεων φορτίου οδήγησε ήδη τους λιμένες να προσφέρουν οικονομικά κίνητρα στους μεταφορείς. Ο Bill Mongelluzzo του περιοδικού εμπορίου (2013) περιγράφει μερικά από τα κίνητρα αυτά, τα οποία στοχεύουν στην προσέλκυση στοιχειωδών φορτίων, σε ένα άρθρο με τίτλο "Τα λιμάνια των ΗΠΑ κωλύουν νέα κίνητρα για να προσφέρουν υπηρεσίες". Η πλεονάζουσα ικανότητα τερματικού είναι ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την ικανότητα του λιμένα να ανταποκρίνεται στις πιέσεις των μεγάλων πλοίων και συμμαχιών. Σύμφωνα με τον Rothberg (2013), τα λιμάνια σε ολόκληρη τη χώρα έχουν πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την χωρητικότητα σε εμπορευματοκιβώτια ανά περιοχή.

Πίνακας 6 Ικανότητα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε λιμένες από την περιοχή των ΗΠΑ

Περιοχή	Αριθμός τερματικών	Περιφερειακή ικανότητα (εκατ TEU / έτος)	Εκτιμώμενη περιφερειακή παραγωγικότητα (εκατ TEU / έτος)	Αξιοποίηση χωρητικότητας
Pacific Northwest (Prince Rupert, Vancouver, Seattle, Tacoma, Portland)	17	11.5	6.9	60%
Pacific Southwest (Oakland, Los Angeles, Long Beach)	20	25	16.3	65%
West Gulf (Freeport, Houston, New Orleans)	7	3.7	2.4	65%
East Gulf (Gulfport, Mobile, Tampa)	3	1.5	0.5	33%
South Atlantic (Miami, Port Everglades, West Palm Beach, Jacksonville, Savannah, Charleston, Wilmington (NC))	17	11.6	7.5	65%
North Atlantic (Hampton Roads, Baltimore, Wilmington (DE), Chester, Philadelphia, New York/New Jersey, Boston)	17	14.5	9.1	63%

Πηγή: Rothberg (2013)

Αυτή η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα, σε συνδυασμό με την απειλή της ανάπτυξης νέων πλοίων που προέρχονται από τα μεγαλύτερα πλοία και τις συμφωνίες επιμερισμού των πλοίων, παρέχει στους μεταφορείς περισσότερη μόχλευση και ευελιξία σε βάρος των λιμένων. Σύμφωνα με τον Jean Godwin, Εκτελεστικό Αντιπρόεδρο και Γενικό Σύμβουλο της AAPA, αυτή η έλλειψη ευελιξίας σημαίνει ότι τα λιμάνια "μπορούν να χτυπηθούν από τους άλλους παίκτες" (Solomon 2014). Ενώ οι πλοιοκτήτες, οι φορτωτές και οι ιδιοκτήτες ωφέλιμων φορτίων έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζουν γρήγορα τα επιχειρηματικά τους μοντέλα για να προετοιμαστούν για

τις αλλαγές στην ναυτιλιακή επιχείρηση, τα λιμάνια δεν έχουν αυτή την ικανότητα. Όπως σημειώνει ο Σολωμόν, «οι λιμένες που πετυχαίνουν σε αυτό το νέο περιβάλλον θα έχουν ισχυρή υποστηρικτική υποδομή για την οδική και σιδηροδρομική πρόσβαση».

Οι Culinane και Khanna (2000) αναφέρουν ότι οι ναυτιλιακές γραμμές έχουν εδώ και χρόνια απαιτήσει όλο και μικρότερες λιμενικές διαδρομές για να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας. Σημειώνουν ότι, "όσο μεγαλύτερο είναι το πλοίο, τόσο μεγαλύτερο είναι το κόστος των ωρών που χάνονται στο λιμάνι και η αυξημένη παραμονή στο λιμάνι είναι αντίθετη στην οικονομία κλίμακας". Για να λειτουργούν οι οικονομίες κλίμακας, οι ναυτιλιακές γραμμές πρέπει είτε να μειώσουν τον αριθμό των κλήσεων σε λιμάνια είτε πρέπει να χειριστούν ταχύτερα αυξάνοντας την παραγωγικότητα της προβλήτας. Με μεγαλύτερα σκάφη, η σημασία του γρήγορου χειρισμού καθίσταται ακόμα πιο σημαντική.

Ο Paul Avery, Συνεργαζόμενος Συντάκτης στο World Cargo News, δήλωσε: "[Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο θα προσπαθήσουμε να πιέσουμε όλο και περισσότερα containers μέσω του συστήματος" (McCabe 2014). Πράγματι, αυτό είναι ένα ζήτημα που αντιμετωπίζουν τα λιμάνια σε όλο τον κόσμο, όχι μόνο τερματικά των ΗΠΑ όπως οι Hampton Roads, όπου οι λειτουργικές απώλειες πολλών εκατομμυρίων δολαρίων της λιμενικής αρχής της Virginia έχουν αποδοθεί σε εφεδρεία φορτίου (McCabe 2014). Υπό το πρίσμα αυτό, η Λιμενική Αρχή της Βιρτζίνια "κινήθηκε επιθετικά για να εξορθολογήσει τις εργασίες του λιμένα, γνωρίζοντας ότι οι αναποτελεσματικότητές της θα μεγεθυνθούν στην εποχή των μεγα-πλοίων." Ο επικεφαλής εμπορικός διευθυντής της λιμενικής αρχής Tom Carozzi σχολίασε στο ίδιο άρθρο ότι ο κανόνας για τους Hampton Roads ήταν πέντε κλήσεις πλοίων την εβδομάδα σε μια τυπική λωρίδα εμπορικών συναλλαγών, όπου η καθεμία φέρει το ισοδύναμο των 4.000 εμπορευματοκιβωτίων 20 ποδών και εκφορτώνει 800 από αυτά σε διάστημα πέντε ημερών. Σύμφωνα με τον Carozzi, το λιμάνι μπορεί τώρα να πάρει δύο πλοία των 9,000 μονάδων, εκ των οποίων το καθένα εκφορτώνει μέχρι και 2.000 δοχεία σε διάστημα δύο ημερών. Ο Carozzi αναμένει "πολύ περισσότερα εμπόδια και θα υπάρξει πολύ μεγαλύτερη πίεση σε ένα λιμάνι όσον αφορά την υποδομή" (McCabe 2014).

Η σοβαρή συμφόρηση υπήρξε πρόκληση σε μερικές από τις μεγαλύτερες πύλες εμπορευματοκιβωτίων στις ΗΠΑ. Σχολιάζοντας τις προοπτικές μεγαλύτερων πλοίων που προσεγγίζουν τα μεγαλύτερα λιμάνια του έθνους, ο Peter Tirschwell του

περιοδικού Commerce, δήλωσε στο φετινό θαλάσσιο συνέδριο ότι " η βελτίωση της παραγωγικότητας και η επιτάχυνση του όγκου των εμπορικών συναλλαγών αποτελούν στην πραγματικότητα μια πραγματική απειλή". Στη συνέχεια ο Tirschwell (2014), δήλωσε επίσης ότι: "Καθώς τα πλοία μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων αντικαθιστούν τα μικρότερα σκάφη στις μεγάλες ανατολικοδυτικές περιοχές και οι συναλλαγές μεταξύ Βορρά και Νότου, οι τερματικοί σταθμοί αγωνίζονται να μεταφέρουν τα πλοία γύρω και να μεταφέρουν τα εμπορευματοκιβώτια στις εγκαταστάσεις τους εγκαίρως ».

Όμως, όπως αναγνώρισαν οι βετεράνοι της βιομηχανίας, τα λιμάνια έχουν αγωνιστεί για να προσαρμοστούν στα ολοένα και μεγαλύτερα πλοία που οι γραμμές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχουν αναπτύξει με τα χρόνια. Ο Tirschwell (2014) σημειώνει ότι "είναι πολύ ευκολότερο για έναν CEO μεταφορέα να υπογράψει μια εντολή για ένα νέο πλοίο παρά για ένα λιμάνι να εμβαθύνει το σχέδιό του έτσι ώστε τα πλοία να μπορούν να εισέλθουν ή να αποχωρήσουν πλήρως φορτωμένα. Η πρώτη απόφαση παίρνει 10 λεπτά, η άλλη 10 χρόνια ». Η διαφορά με το σημερινό σενάριο είναι ότι τα πλοία αναπτύσσονται με "επιτάχυνση, μερικοί θα έλεγαν με ανησυχητικό ποσοστό, καθώς οι μεταφορείς θα σταθεροποιηθούν στη μείωση του λειτουργικού κόστους ως κλειδί στην κερδοφορία".

Ο Tirschwell σημειώνει επίσης ότι αυτό εντείνει την πίεση που ασκείται στους τερματικούς σταθμούς, επειδή οι μεταφορείς δεν μπορούν να συνειδητοποιήσουν τη δυνητική εξοικονόμηση κόστους των μεγάλων πλοίων τους, επειδή εμμένουν στην προσπάθεια να τηρήσουν το πρόγραμμα της διακίνησης, το οποίο λόγω καθυστερήσεων των λιμένων, αυξάνει το κόστος των καυσίμων ". Και, οι συνέπειες της καθυστέρησης αυξάνονται επίσης επειδή τα μεγαλύτερα πλοία καταλαμβάνουν περισσότερο χρόνο στο λιμάνι και τα παράθυρα της προβλήτας γίνονται όλο και πιο περιορισμένα.

Αυτό μας φέρνει στο θέμα των τερματικών λειτουργιών. Οι Culinane και Khanna (2000) ρωτούν: «Ποιος πληρώνει το νομοσχέδιο των αναβαθμίσεων που απαιτούνται για τη διευκόλυνση των μεγαλύτερων σκαφών και ποιος πληρώνει το λογαριασμό για την άμεση διαχείριση τους, ενώ ο όγκος που ανταλλάσσεται ανά κλήση αυξάνεται;». Αν και αυτές οι ερωτήσεις φαίνεται ότι αφορούν μόνο τους λιμένες που χειρίζονται τα μεγαλύτερα σκάφη, οι ίδιες προκλήσεις προκύπτουν για τους περιφερειακούς λιμένες. Συνεπώς οι πιο προφανείς συνέπειες για τους τερματικούς σταθμούς είναι σαφώς ο

σχεδιασμός και η χωρητικότητα της αποβάθρας (βύθισμα, δύναμη) και οι γερανοί αποβάθρας (εκτόξευση, αεροπορικό ρεύμα).

Από την άποψη του λειτουργικού κόστους, συμπεριλαμβανομένης της απόσβεσης για την ύδρευση και την αυλή, οι Culinane και Khanna αναφέρουν ότι η αλλαγή από ένα σκάφος 4 000 TEU σε ένα σκάφος αξίας 18 000 TEU αυξάνει το λειτουργικό κόστος κατά 17%. Πέρα από αυτό, ο εξοπλισμός πρέπει να αναβαθμιστεί και ο στόλος του εξοπλισμού πρέπει να επεκταθεί. Συνεπώς, οι Culinane και Khanna εκτιμούν μια επένδυση που κυμαίνεται από 53 έως 75 εκατομμύρια δολάρια.

Ο Rothberg (2013) συνοψίζει τις επιπτώσεις των μεγαλύτερων πλοίων στη φυσική υποδομή των λιμένων ως εξής:

- Πρόσβαση στο πλάτος και το βάθος των καναλιών
- Αερομεταφορά
- Βάθος
- Μήκος αποβάθρας
- Ύψος, έκταση και πλάτος STS
- Αυξημένες ανταλλαγές εμπορευματοκιβωτίων από κάθε πλοίο
- Χωρητικότητα εδάφους
- Εξοπλισμός αυλής και TOS
- Πρόσβαση σε οδικές, σιδηροδρομικές και φορτηγίδες
- Συνδέσεις Hinterland
- Ικανότητα επέκτασης

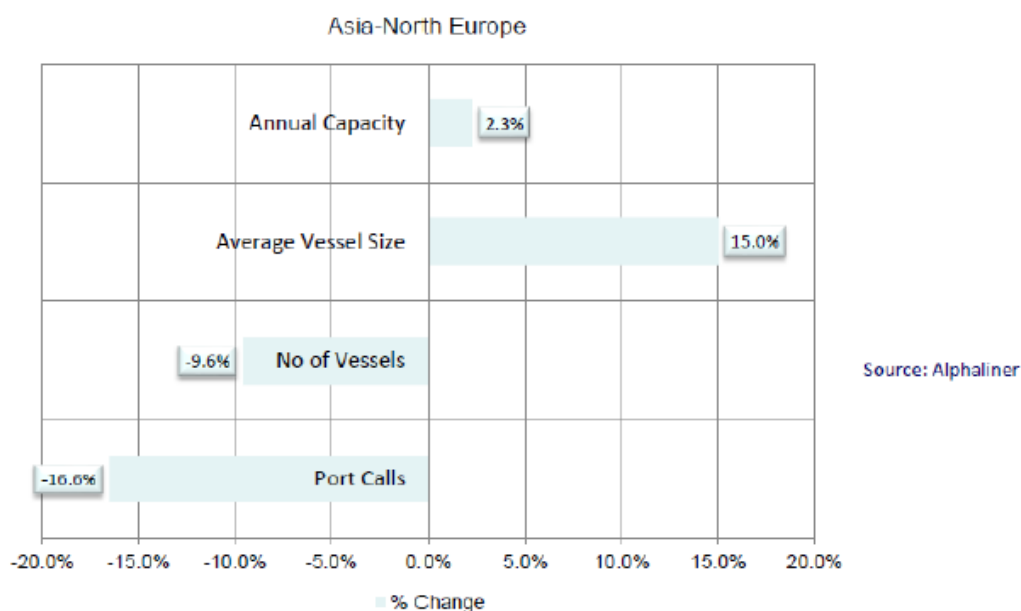
Παρά τα πρόσθετα κόστη στα οποία θα έπρεπε να υποβληθούν οι λιμένες και οι τερματικοί σταθμοί - όπως η βυθοκόρηση, η υποδομή και το κεφάλαιο, μεταξύ άλλων - για να προετοιμαστούν για τα μεγάλα σκάφη, οι μεταφορείς έχουν όλο και περισσότερες απαιτήσεις. Σε μια παρουσίαση στο Σεμινάριο Μηχανικών Εγκαταστάσεων της AAPA, ο Rothberg (2013) ρώτησε: Τι θέλουν οι ναυτιλιακές γραμμές; Ένα απόσπασμα από τη Maersk συνοψίζει την απάντηση των μεταφορέων στην ερώτηση αυτή: "Ένα τεράστιο άλμα στην παραγωγικότητα στη θέση και στο χειρισμό του σκάφους από πιλότο σε πιλότο με τη μέγιστη ταχύτητα, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη την ασφάλεια." Αυτό μεταφράζεται σε επαρκείς χώρους ελλιμενισμού, άφθονες γερανοί και άλλος εξοπλισμός, εγγυημένα χρονοθυρίδια, υψηλή

παραγωγικότητα, ανταγωνιστικά τιμολόγια και, πάνω απ 'όλα, χαμηλότερα κόστη τερματικών.

Το συμπέρασμα είναι ότι η τάση προς τα μεγαλύτερα πλοία θα έχει σημαντικές επιπτώσεις για τα λιμάνια που αγωνίζονται για την εξυπηρέτησή τους, καθώς και για την αποθήκη γης, τις μεταφορές και τις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις που πρέπει να εξυπηρετήσουν την αύξηση του όγκου. Αυτοί οι αυξημένοι όγκοι πιθανότατα θα ρέουν μέσω ενός λιγότερου αριθμού μεγαλύτερων εμπορικών λιμένων όπως το συγκρότημα λιμένων του San Pedro Bay.

Ο Rothberg (2014) αναφέρει ότι η ανάπτυξη των πλοίων των 13.000 έως 18.000 TEU, σε συνδυασμό με τη δημιουργία και την επέκταση των συμμαχιών που μοιράζονται σκάφη, έχει ήδη οδηγήσει σε λιγότερα δρομολόγια και μειώσεις των λιμενικών κλήσεων στις αγορές της Ασίας / Βόρειας Ευρώπης τα τελευταία πέντε χρόνια.

Εικόνα 12 Επιπτώσεις των μεγάλων πλοίων στις υπηρεσίες



Πηγή: Rothberg, S. (2014). "Technologies, Economics and Changes in Selected U.S. Ocean Cargo Flows." Presented at AAPA Commissioners Seminar on June 4, 2014.

Συνοπτικά, οι βασικές προκλήσεις για την υποδομή λιμενικών υποδομών περιλαμβάνουν:

- Αντιμετώπιση της πλεονάζουσας παραγωγικής ικανότητας και των υπερβολικών επενδύσεων σε τερματικά εμπορευματοκιβωτίων σε επιλεγμένους λιμένες.
- Εξασφάλιση αδειών για νέους τερματικούς σταθμούς και υποστήριξη υποδομών σε μεγάλες θυρίδες εμπορευματοκιβωτίων.
- Απόκτηση ομοσπονδιακών / κρατικών κονδυλίων για έργα βυθοκόρησης.
- Βελτίωση της σιδηροδρομικής σύνδεσης.
- Βελτίωση της παραγωγικότητας.

Σε αυτό το τελευταίο σημείο, η βελτιωμένη παραγωγικότητα δεν είναι τίποτα καινούργιο, αλλά τώρα είναι ακόμη πιο σημαντική. Και, δεν σημαίνει μόνο ταχύτερους χρόνους ανάκαμψης για τα πλοία. Σημαίνει επίσης ότι το φορτίο κινείται ταχύτερα μέσω των λιμένων, γεγονός που ωφελεί τις αλυσίδες εφοδιασμού των φορτωτών και βελτιώνει τη συνολική ροή του εμπορίου. Αυτή η εστίαση στην παραγωγικότητα επεκτείνει τον ρόλο των λιμενικών αρχών, ιδιαίτερα στους ιδιοκτήτων των λιμένων, οι οποίοι οφείλουν να αντιμετωπίσουν τις πολλές αλλαγές που διαμορφώνονται στον κλάδο.

3.4. Οι προκλήσεις για τα λιμάνια

Τα λιμάνια είναι τα σημεία στα οποία συναντώνται οι διεθνείς αγορές και οι εθνικές οικονομίες. Ως εκ τούτου, οι κυβερνήσεις αμφισβητούν να ενσωματώσουν την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη των χωρών τους, ενώ παράλληλα διαχειρίζονται επαρκώς τις διεθνείς εμπορικές και τεχνολογικές εξελίξεις (UNCTAD, 1996). Η ανάπτυξη νέας τεχνολογίας πλοίων και η αύξηση των μεγεθών των πλοίων έχει σημαντική επίδραση στο σχεδιασμό και την παροχή νέων λιμενικών εγκαταστάσεων. Τα ζητήματα που ενσωματώνονται στο ζήτημα κυμαίνονται από τις απαιτήσεις της πρόσβασης στην πλοήγηση, δηλαδή το πλάτος και το βάθος του καναλιού και τα θέματα αεροπορικού ρεύματος, και επεκτείνεται περαιτέρω στις λειτουργίες του εδάφους και στις απαιτήσεις χώρου εντός της περιοχής λιμένων (Cork & Holm-Karlsen, 2002).

Πίνακας 7 Στατιστικά στοιχεία για κατασκευή νέων πλοίων

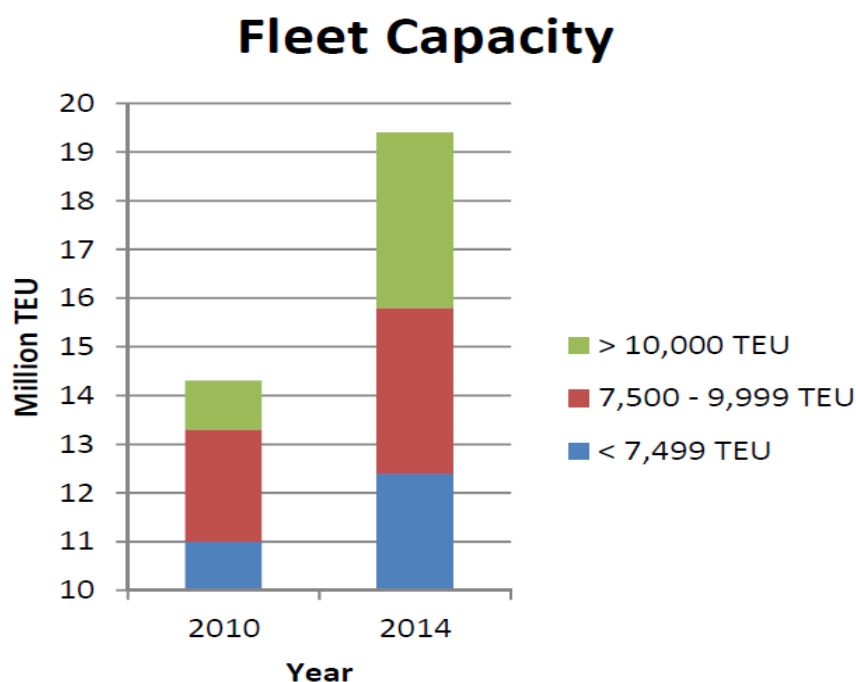
TEU Size range	In service today		On order 2011		On order 2012		On order 2013		On order 2014		On order 2015		Total on order	
	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	TEU
0-1,499	1,852	1,501,002	26	22,048	36	33,588	26	22,646	0	0	3	0	91	78,282
1,500-2,999	1,296	2,799,021	12	23,944	25	54,201	44	93,078	0	0	1	1,700	82	172,923
3,000-4,999	946	3,818,773	22	88,798	67	284,251	59	243,633	4	19,068	0	0	152	635,750
5,000-7,999	589	3,535,740	10	63,130	28	183,456	29	184,146	1	6,600	0	0	68	437,332
8,000-9,999	257	2,203,983	3	25,139	26	218,473	54	460,844	27	231,356	0	0	110	935,812
10,000-12,499	38	414,458	4	45,000	14	154,462	2	20,000	6	60,124	3	30,000	29	309,586
12,500-15,999	64	875,490	11	144,608	49	649,407	25	330,954	24	314,650	0	0	109	1,439,619
Over 16,000	0	0	0	0	6	96,000	5	90,000	8	144,000	7	126,000	26	456,000
Total	5,042	15,148,467	88	412,667	251	1,673,838	244	1,445,301	70	775,798	14	157,700	667	4,465,304

Πηγή: Containerisation International

Με βάση μελέτη που έγινε από τον Baird (1999), οι μεταφορείς εμπορευματοκιβωτίων πρότειναν ότι οι φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών πρέπει να παρέχουν περισσότερους γερανούς / πλοία, να εγκαθιστούν μεγαλύτερους / ταχύτερους γερανούς (τόσο στο ναυπηγείο όσο και στην αποβάθρα) και να αυξάνουν το βάθος αγκυροβόλησης / καναλιού για να είναι σε θέση να χειριστούν αποτελεσματικά τα πλοία επόμενης γενιάς. Τα στατιστικά στοιχεία για την ανάπτυξη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων δίδονται στον Πίνακα 7.

Ο κ. Christian Moller Laursen, Αντιπρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της APM Terminal, δήλωσε ότι οι προκλήσεις των μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων θα απαιτούν από τα λιμάνια να κάνουν προσαρμογές στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη διαχείριση. Επισημάνει περαιτέρω ότι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του νέου τερματικού σταθμού μπορεί να διαρκέσει χρόνια, ενώ τα ναυπηγεία είναι σε θέση να παράσχουν νέα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους σε μόνο 18 έως 24 μήνες, οπότε ο σχεδιασμός είναι κρίσιμης σημασίας (Lloyd's List, 2011).

Εικόνα 13 Ικανότητα στόλου



Πηγή: Lloyd's 2011

Η δήλωση αυτή συμφωνήθηκε από τον Haley (2011), ο οποίος δήλωσε ότι οι γραμμές των εμπορευματοκιβωτίων συνεχίζουν να παραγγέλνουν μεγαλύτερα πλοία για να επιτύχουν «οικονομίες κλίμακας» και χαμηλότερο κόστος υποδοχής, αλλά αυτό αποτελεί πρόκληση για τον διαχειριστή λιμένων που δεν είναι σε θέση να επεκτείνει τη χωρητικότητα χειρισμού των εμπορευματοκιβωτίων τόσο εύκολα και γρήγορα.

Σήμερα, οι ναυτιλιακοί μεταφορείς και οι φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων έχουν καταστεί ένα πολύ σημαντικό τμήμα των διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού, το οποίο περιλαμβάνει πολύπλοκα μοντέλα εφοδιαστικής. Η εξέλιξη των αλυσίδων εφοδιασμού και των μοντέλων εφοδιαστικής ενθαρρύνει τους μεταφορείς και τους τερματικούς σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων να επανεκτιμήσουν το ρόλο τους στη διαδικασία εφοδιαστικής, όπως αποδεικνύεται από τις τάσεις των μεγάλων πλοίων και των γερανών μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων στα λιμάνια. Αυτές οι επιδόσεις απαιτούν νέες ιδέες και ιδέες στον προγραμματισμό των τερματικών των εμπορευματοκιβωτίων, ώστε να καλύψουν την εξέλιξη των πλοίων μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων (Dragovic, et al., 2009)

3.5. Ο ρόλος των λιμενικών αρχών

Σύμφωνα με τον Rothberg (2013), οι ανάγκες των μεταφορέων και των λιμενικών επιχειρήσεων δεν είναι πάντα συμβατές. Όπως εξηγήθηκε προηγουμένως, οι μεταφορείς έχουν οικονομικό κίνητρο να αναπτύξουν μεγαλύτερα πλοία. Δεύτερον, ο ρυθμός με τον οποίο αναπτύσσονται τα μεγαλύτερα πλοία είναι ταχύτερος από τον χρόνο που απαιτείται για την ανάπτυξη αποδοτικότερων τερματικών σε μια πλειονότητα των λιμένων. Τρίτον, οι γραμμές θα παραμείνουν επικεντρωμένες στο κόστος, γεγονός που θα ασκήσει πίεση στα τιμολόγια των λιμένων. Τέλος, οι λιμένες αναμένεται να προβλέψουν και να παραδώσουν την απαιτούμενη υπηρεσία αντιμετωπίζοντας φυσικά και επιχειρησιακά θέματα και πραγματοποιώντας μεγάλες κεφαλαιουχικές δαπάνες. Όπως επισήμανε ο McCabe (2014), "οι νέες, γιγάντιες συμμαχίες παρέχουν στους μεταφορείς έναν τρόπο να καλύψουν το κόστος εκμετάλλευσης των mega-πλοίων. Αυτό μπορεί να μην μεταφράζεται σε όφελος για τους λιμένες. "

Οι πρόσφατες τάσεις στη ναυτιλιακή βιομηχανία αμφισβητούν τον παραδοσιακό ρόλο των λιμενικών αρχών, ιδίως στην περίπτωση των λιμένων κυριότητας. Αυτοί οι λιμένες πρέπει να αποφασίσουν πώς να δώσουν προτεραιότητα στα αναπτυξιακά τους σχέδια για να φιλοξενήσουν τα μεγαλύτερα σκάφη. Αυτό έχει σημαντικές οικονομικές και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Οι λιμενικές αρχές πρέπει επίσης να αναλάβουν το ρόλο του διαμεσολαβητή και να φέρουν μαζί τους λιμενικούς φορείς για να αντιμετωπίσουν κοινά ζητήματα όπως η παραγωγικότητα και η συμμόρφωση. Οι λιμενικές αρχές πρέπει επίσης να καθορίσουν κατά πόσον είναι λογικό να προσφέρουν οικονομικά κίνητρα απευθείας στους μεταφορείς για να διατηρήσουν τις δραστηριότητές τους. Όλα αυτά πρέπει να γίνουν με εξισορρόπηση των εμπορικών συμφερόντων του λιμένα με τις ανάγκες της κοινότητας υποδοχής τους. Ως εμπιστευματοδόχοι, οι λιμενικοί ηγέτες πρέπει να αποφασίσουν πώς θα ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των μεγαλύτερων σκαφών και συμμαχιών και ποια εργαλεία θα χρησιμοποιήσουν. Ο Jean Godwin, Εκτελεστικός Αντιπρόεδρος και Γενικός Σύμβουλος της AAPA, ήλωσε ότι "σε ό, τι αφορά τους μεταφορείς και τους φορτωτές, τα λιμάνια δεν μπορούν να μεταφέρουν τα

περιουσιακά τους στοιχεία, τα οποία είναι προϊόν επένδυσης δισεκατομμυρίων δολαρίων δημόσιων πόρων" Solomon 2014).

Άρα το ζητούμενο είναι τι πρέπει να κάνουν οι λιμενικές αρχές στο σημερινό περιβάλλον. Μία από τις απαντήσεις είναι η μεγαλύτερη συνεργασία μεταξύ των γειτονικών λιμένων. Νωρίτερα φέτος, τα λιμάνια του Seattle και του Tacoma ζήτησαν από την FMC την εξουσία να συγκεντρώνουν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τις επιχειρήσεις, τις εγκαταστάσεις και τους συντελεστές, υπό την κατάλληλη νομική εποπτεία. Το επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των δύο λιμένων είναι το πρώτο του είδους. Στο γραπτό αίτημά τους, τα λιμάνια δήλωσαν στο FMC ότι οι συζητήσεις θα σχεδιαστούν έτσι ώστε να «εντοπιστούν οι πιθανές επιλογές για την αντιμετώπιση των πρωτοφανών πιέσεων του κλάδου» (Solomon 2014).

Σε μια έκθεση του Φεβρουαρίου, ο Drewry τόνισε ότι το αίτημα του Seattle-Tacoma μπορεί να αποτελέσει μια «πρωτοποριακή κίνηση που θα μπορούσε να αντιγραφεί από άλλα λιμάνια» με την ελπίδα να αντιμετωπίσει τις απειλές από τα μεγαλύτερα πλοία και τις συμμαχίες γραμμών (Solomon 2014). Θα μπορούσε αυτή η συνεργασία να είναι η πρώτη από τις επόμενες και σαν αποτέλεσμα θα επιδιώξουν περισσότερες αρχές λιμένων να συνεργαστούν για να αποτρέψουν ορισμένες από τις ανταγωνιστικές πιέσεις που ασκήθηκαν από μεγαλύτερα πλοία και συμφωνίες πλοίων.

Άλλοι λιμένες δεν βλέπουν την ανάγκη για μεγαλύτερη συνεργασία από ό, τι επιτρέπεται επί του παρόντος υπό την περιορισμένη αντιμονοπωλιακή ασυλία. Τα λιμάνια του Λος Άντζελες και το Long Beach, τα δύο πιο πολυσύχναστα έθνη, ανταγωνίζονται για φορτία, ενώ συνεργάζονται σε θέματα περιβάλλοντος, ασφάλειας και χωροταξίας. Ωστόσο, ο James I. Newsome III, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της Αρχής Κρατικών Λιμένων της Νότιας Καρολίνας, δήλωσε ότι οι λιμένες που βρίσκονται σε περιφερειακό επίπεδο "πρέπει να αξιολογήσουν σοβαρά τον αντίκτυπο των mega-alliances και αν έχει νόημα να δημιουργήσουν στενότερη εμπορική συνεργασία ως απάντηση" (Solomon 2014).

Η προετοιμασία για τα μεγαλύτερα πλοία είναι "μια κρίσιμη πτυχή της δουλειάς οποιουδήποτε λιμένα", σύμφωνα με τον John Reinhart, πρώην διευθυντή της Maersk Line, ο οποίος ανέλαβε το Φεβρουάριο τον κύριο διευθυντή της αρχής της Βιρτζίνια (McCabe 2014). Ακόμη και οι λιμενικές αρχές του εκμισθωτή παίρνουν πιο ενεργό

ρόλο στην προετοιμασία των μεγαλύτερων σκαφών και συμμαχιών. Στον κόλπο του San Pedro, τα λιμάνια του Λος Άντζελες και το Long Beach, για παράδειγμα, εργάζονται από κοινού με τους λιμενικούς φορείς σε μια προσπάθεια να φέρουν ένα σύστημα γκρίζου πλαισίου στο σύμπλεγμα λιμανιών. Η ομάδα των ενδιαφερομένων περιλαμβάνει εκπροσώπους από ναυτιλιακές εταιρείες, φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών, εργατικό δυναμικό, ιδιοκτήτες ωφέλιμων φορτίων, εταιρείες φορτηγών, σιδηροδρόμους και τους δύο λιμένες.

Επιπλέον, η λιμενική επιτροπή Long Beach, το διοικητικό όργανο του Port of Long Beach, ίδρυσε επιτροπή για τη διερεύνηση τρόπων βελτίωσης της παραγωγικότητας στο λιμάνι. Στόχος είναι η ευαισθητοποίηση σχετικά με την ανάγκη βελτίωσης της αποτελεσματικότητας, ο εντοπισμός ευκαιριών, η διερεύνηση επιλογών και η παρουσίαση ιδεών και ιδεών στους ενδιαφερόμενους του λιμένα. Παρόλο που το λιμάνι του Long Beach είναι λιμάνι ιδιοκτησίας, χρησιμοποιεί την εξουσία του να προσελκύει την προσοχή σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος για τους εταίρους του λιμένα και να διευκολύνει τις λύσεις μεταξύ των ενδιαφερομένων. Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο το λιμάνι του Long Beach προσπαθεί να ενθαρρύνει την παραγωγικότητα στους τερματικούς σταθμούς είναι μέσω οικονομικών κινήτρων. Τον Ιούνιο του τρέχοντος έτους, το Διοικητικό Συμβούλιο των Λιμενικών Επιτρόπων ενέκρινε ένα διετές πρόγραμμα που προσφέρει στους μεταφορείς έκπτωση για όλα τα πρόσθετα φορτία που μετακινούνται από και προς τα τερματικά στην σιδηροδρομική γραμμή, διευκολύνοντας τη ροή φορτίου προς και από τους τερματικούς σταθμούς.

Εκτός από την εστίαση στην παραγωγικότητα, τα μεγάλα πλοία απαιτούν από τους λιμένες να επενδύουν σε μεγάλο βαθμό στην υποδομή τους. Η Αμερικανική Ένωση Λιμενικών Αρχών ανέφερε ότι τα λιμάνια των ΗΠΑ σχεδιάζουν να ξοδέψουν 46 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2017. Το Μαϊάμι έχει ήδη δαπανήσει 2 δισεκατομμύρια δολάρια για βελτιώσεις, συμπεριλαμβανομένων τεσσάρων νέων γερανών για την αντιμετώπιση της αναμενόμενης αύξησης της κυκλοφορίας εμπορευματοκιβωτίων και ξοδεύει ένα επιπλέον δισεκατομμύριο δολάρια να κατασκευάσει μια σήραγγα για την κυκλοφορία φορτηγών μεταξύ του λιμανιού και του US I-95. Τα λιμάνια της Savannah και του Charleston, μεταξύ τους, ξοδεύουν σχεδόν 1 δισεκατομμύριο δολάρια σε έργα βυθοκόρησης για να εμβαθύνουν τα λιμάνια τους. Η Λιμενική Αρχή της Νέας Υόρκης / Νιου Τζέρσεϋ ξοδεύει 1,2 δισεκατομμύρια

δολάρια για να ανεβάσει τη Γέφυρα Bayonne κατά 60 πόδια έτσι ώστε τα μεγαλύτερα πλοία να μπορούν να εισέλθουν στα λιμάνια του Newark και του Elizabeth ανεμπόδιστα (Newton 2014). Το λιμάνι του Long Beach ξοδεύει 4,5 δισεκατομμύρια δολάρια σε διάστημα 10 ετών για να αντικαταστήσει μια παλιά γέφυρα με μία που θα είναι ψηλότερη, ευρύτερη και πιο σύγχρονη. Κατασκευάζει επίσης ένα νέο τερματικό μέγα με χωρητικότητα τριών εκατομμυρίων TEU, το οποίο θα είναι το πιο πράσινο και θα ενισχύσει τις σιδηροδρομικές συνδέσεις σε όλο το λιμάνι.

Τα λιμάνια σε όλο τον κόσμο επενδύουν επίσης σε υποδομές. Ο Καναδάς έχει ήδη επενδύσει 3 δισεκατομμύρια δολάρια σε 93 έργα στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας Asia-Pacific Gateway and Corridor Initiative. Στην Ευρώπη, όπου τα μεγάλα πλοία ξεκίνησαν και είναι πιο διαδεδομένα, το λιμάνι του Ρότερνταμ επενδύει 932 εκατομμύρια δολάρια σε νέες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό στη νέα εγκατάσταση Maasvlakte 2. Η DP World επενδύει επίσης περίπου 2,3 δισεκατομμύρια δολάρια στο λιμάνι του λιμένα του Λονδίνου Gateway στον Τάμεση, με δύο εγκαταστάσεις σχεδιασμένες να υποστηρίζουν τα μεγάλα πλοία. Εκτός από τις λιμενικές εγκαταστάσεις, τα μεγαλύτερα πλοία ενδέχεται να απαιτούν βελτιώσεις υποδομής, συμπεριλαμβανομένης της διευρυμένης σιδηροδρομικής και αυτοκινητοδρόμου, για να χειρίζονται τα φορτία από τα πλοία.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι επενδύσεις σε υποδομές όχι μόνο απαιτούν σημαντικά ποσά χρηματοδότησης, αλλά χρειάζονται επίσης χρόνο για το σχεδιασμό, την υποβολή προσφορών και την κατασκευή των έργων. Δεδομένου ότι οι λιμένες εξακολουθούν να επενδύουν σε μεγάλο βαθμό στη λιμενική υποδομή, οι λιμενικές αρχές θα πρέπει επίσης να εξετάσουν τη στρατηγική εμπορευματικών μεταφορών που θα καλύπτει ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την πύλη έως τον προορισμό. Μια εθνική πολιτική εμπορευματικών μεταφορών θα μπορούσε να βοηθήσει τα λιμάνια να σχεδιάσουν πιο στρατηγικά. Θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει στην καθοδήγηση της εκταμίευσης της ομοσπονδιακής χρηματοδότησης. Χωρίς μια στρατηγική εμπορευματικών μεταφορών, ορισμένοι παρατήρησαν ότι πολλοί λιμένες λαμβάνουν κάποια χρηματοδότηση, αλλά κανένας λιμένας δεν λαμβάνει αρκετά. Αντ' αυτού, ένα εθνικό σχέδιο θα μπορούσε να επικεντρώσει την προσοχή του σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού και να βοηθήσει να δοθεί προτεραιότητα σε σχέδια εθνικής σημασίας και να μειωθεί ο αριθμός των περιττών έργων σε μεμονωμένους λιμένες. Η

υποστήριξη ενός τέτοιου σχεδίου θα μπορούσε να βοηθήσει την αλυσίδα εφοδιασμού του έθνους να προετοιμαστεί καλύτερα για βιομηχανικές αλλαγές όπως τα μεγαλύτερα σκάφη και οι συμμαχίες.

Στον Καναδά, η ομοσπονδιακή κυβέρνηση έχει υιοθετήσει μια προορατική στάση όσον αφορά την πολιτική εμπορευματικών μεταφορών και την ανάπτυξη λιμένων. Η κυβέρνηση, για παράδειγμα, έχει επενδύσει σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη του Prince Rupert, πρώην κοινότητα υλοτόμησης στη βόρεια Βρετανική Κολομβία. Ως αποτέλεσμα, σήμερα Prince Rupert είναι μια πολυσύχναστη πύλη που ανταγωνίζεται με τις ΗΠΑ West Coast λιμάνια. Η καναδική κυβέρνηση ελπίζει ότι το Prince Rupert θα γίνει ένα σημαντικό σημείο διέλευσης για το φορτίο. Το λιμάνι προωθεί τον εαυτό του ως "το συντομότερο εμπορικό δρομολόγιο με την Ασία" και είναι "μόνο 100 ώρες στο Σικάγο" (Newton 2014).

Εάν οι ΗΠΑ πρόκειται να αναπτύξουν μια εθνική στρατηγική για τις εμπορευματικές μεταφορές, θα μπορούσαν να παρέχουν χρηματοδότηση για κρίσιμα έργα εθνικής σημασίας. Θα μπορούσαν επίσης να συμβάλουν στην ιεράρχηση των έργων. Ωστόσο, ορισμένοι λιμένες ενδέχεται να υποστηρίζουν ότι ένα εθνικό σχέδιο εμπορευματικών μεταφορών θα επιτρέψει στην ομοσπονδιακή κυβέρνηση - και όχι στην αγορά - να αποφασίσει ποιοι λιμένες θα επιτύχουν και ποιοι όχι. Η ανησυχία είναι ότι αυτό θα μπορούσε να μειώσει τον ανταγωνισμό μεταξύ των λιμένων. Ωστόσο, ενώ η υποδομή είναι σίγουρα ένας σημαντικός παράγοντας που οι μεταφορείς εξετάζουν για να αποφασίσουν πού να καλέσουν, δεν είναι ο μόνος παράγοντας. Διατηρώντας ουδέτερες τις επενδύσεις σε υποδομές, τα λιμάνια μπορούν να συνεχίσουν να ανταγωνίζονται με βάση την παραγωγικότητα, την αξιοπιστία και τα τέλη.

Ο ρόλος της λιμενικής αρχής δεν ήταν ποτέ πιο επικριτικός. Τα μεγάλα πλοία είναι ένα παιχνίδι αλλαγής και οι λιμενικές αρχές που ανταποκρίνονται στρατηγικά θα έχουν την καλύτερη ευκαιρία για επιτυχία. Φαίνεται ότι υπάρχει στενή σχέση μεταξύ των ναυτιλιακών γραμμών και των λιμένων, καθώς έχουν εξουσίες και επιρροές το ένα πάνω στο άλλο.

4. Μελέτη περίπτωσης: Το λιμάνι της Σιγκαπούρης

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970, τα περισσότερα λιμάνια του κόσμου λειτουργούν και διαχειρίζονται μέσα σε ένα σχετικά περιορισμένο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η γεωγραφική θέση και το βάθος του καναλιού πλοήγησης ήταν επαρκείς για να προσφέρουν στο λιμάνι ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, σήμερα, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενός λιμένα αναγνωρίζεται από την παροχή υψηλής ποιότητας και προστιθέμενης αξίας υπηρεσίας σε πλοία και φορτία που χρησιμοποιούν το λιμάνι (Institute Chartered Shipbrokers, 2011).

Η Σιγκαπούρη είναι ένα από τα μεγαλύτερα και πιο πολυσύχναστα λιμάνια στον κόσμο και είναι επίσης ένας από τους κύριους λιμένες για μεταφόρτωση. Βρίσκεται στρατηγικά στην εμπορική διαδρομή Ασία - Ευρώπη, η οποία αποτελεί μία από τις κυριότερες εμπορικές οδούς του παγκόσμιου εμπορίου. Καθώς τα πλοία μεγαλώνουν σε μέγεθος, οι τακτικές γραμμές τείνουν να κάνουν χρήση λιγότερων λιμανιών σε σύγκριση με τα μικρότερα πλοία, συνεπώς είναι κρίσιμης σημασίας να παραμείνουν ανταγωνιστικοί για τη μελλοντική κυκλοφορία πλοίων μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων.

Οι Lam & Yap (2008) πραγματοποίησαν ετήσια ανάλυση χωρητικότητας υποδομών στο Port Klang, το PTP και το λιμάνι της Σιγκαπούρης για να περιγράψουν ποσοτικά τον ανταγωνισμό μεταξύ των λιμένων της Νοτιοανατολικής Ασίας. Η ανάλυση διαπίστωσε ότι ο ανταγωνισμός από το Port Klang και το PTP έχει αρνητικό αντίκτυπο στην απόδοση μεταφόρτωσης της Σιγκαπούρης, με την PTP να αποτελεί τη μεγαλύτερη πρόκληση για το λιμάνι της Σιγκαπούρης. Στις 18 Αυγούστου 2000, η Maersk ανακοίνωσε ότι πρόκειται να μεταφέρουν όλες τις εργασίες μεταφόρτωσης από τη Σιγκαπούρη στο λιμάνι Tanjung Pelepas (PTP) στη Μαλαισία.

Οι λιμένες εμπορευματοκιβωτίων στη Νοτιοανατολική Ασία αντιπροσώπευαν το 2004 περίπου το 30% της παγκόσμιας κυκλοφορίας μεταφόρτωσης. Αναμένεται ότι το μερίδιο των μεταφορών στο εμπόριο της περιοχής θα αυξηθεί στο 32,5% το 2015. Η

προοπτική που προσέφερε αυτή η μεγάλη και διευρυνόμενη αγορά ενθάρρυνε (Lam & Yap, 2008) τις μεγάλες επιχειρήσεις τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων που βρίσκονται στην περιοχή να ανταγωνίζονται εντατικά για τον κλάδο αυτό, προσελκύνοντας μεγάλες ναυτιλιακές γραμμές εμπορευματοκιβωτίων που λειτουργούν κατά μήκος σημαντικών διαδρομών ανατολής-δύσης.

Πιο αναλυτικά, η Σιγκαπούρη είναι ένα διεθνές ναυτικό κέντρο στο οποίο βρίσκονται περισσότερες από 120 εγχώριες ναυτιλιακές ομάδες, συμβάλλοντας στο 7% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος της Σιγκαπούρης και απασχολώντας περισσότερους από 170.000 ανθρώπους. Παρά τις αβέβαιες οικονομικές συνθήκες στην Ευρώπη και σε άλλα μέρη του κόσμου το 2011, η Σιγκαπούρη κατάφερε να διατηρήσει τη θέση του ως το δεύτερο πιο πολυσύχναστο λιμάνι εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο, χειρίζοντας μέχρι 735 εκατομμύρια DWT πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, 29,4 εκατομμύρια TEUs, και καταγράφοντας αύξηση κατά 6,1 τοις εκατό, φθάνοντας σε έναν νέο όγκο ρεκόρ για το έτος (Lloyd's List, 2012). Το 2012, η Σιγκαπούρη χειρίστηκε 7,5 εκατομμύρια TEU την περίοδο Ιανουαρίου-Μαρτίου, με αύξηση 6,6% σε σύγκριση με την ίδια περίοδο του προηγούμενου έτους, με αποτέλεσμα τη σύνδεση της Σιγκαπούρης με τη Σαγκάη. Επίσης, η Σαγκάη παρουσίασε 7,5 εκατομμύρια TEU σε όγκο πωλήσεων για το πρώτο τρίμηνο του 2012, αλλά ο αριθμός αυτός αντιπροσωπεύει μόνο μια αύξηση κατά 3% έναντι του ίδιου τριμήνου ο 2011 (Leander, 2012).

Εικόνα 14 Στρατηγική θέση της Σιγκαπούρης



Καθώς τα πλοία της κατηγορίας Triple-E πρόκειται να αναπτυχθούν στη γραμμή Ασίας-Ευρώπης, η Σιγκαπούρη έχει το πλεονέκτημα της στρατηγικής της θέσης στη διαδρομή, καθώς σχεδόν όλα τα πλοία της εμπορικής διαδρομή στην Ασία - Ευρώπη θα περάσουν από το Στενό της Malacca και στη συνέχεια μέσω της Σιγκαπούρης. Το λιμάνι της Σιγκαπούρης διαθέτει δύο τερματικούς σταθμούς όπως το Port of Singapore Authority (PSA) και το Jurong Port. Όσον αφορά το ο χειρισμό των εμπορευματοκιβωτίων, το PSA αντιπροσώπευε το 98% περίπου του μεριδίου αγοράς στην Ελλάδα το 2004, ενώ το Jurong Port συγκέντρωσε το υπόλοιπο 2%. Η PSA Σιγκαπούρη είναι θυγατρική που ανήκει εξ ολοκλήρου στην Temasek Holdings (Private) Limited, η οποία είναι κρατική εταιρεία χαρτοφυλακίου επενδύσεων. Το Jurong Port ανήκει στο 100% από την Jurong Town Corporation (JTC), η οποία είναι νομικό συμβούλιο υπό την αρμοδιότητα του Υπουργείου Εμπορίου και Βιομηχανίας υπό την κυβέρνηση της Σιγκαπούρης (Lam & Yap, 2008).

Πίνακας 8 Τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων στην Ασία

Rank 2011	Rank 2010	Rank 2009	Port	Country	Throughput 2011 (TEUs)	Throughput 2010 (TEUs)
1	1	2	Shanghai	China	31,700,000	29,069,000
2	2	1	Singapore	Singapore	29,937,700	28,431,100
3	3	3	Hong Kong	China (SAR HK)	24,404,000	23,699,242
4	4	4	Sherzhen	China	22,569,800	22,509,700
5	5	5	Busan	South Korea	16,184,706	14,194,334
6	6	7	Ningbo	China	14,686,200	13,144,000
7	7	6	Guangzhou	China	14,400,000	12,550,000
8	8	8	Qingdao	China	13,020,000	12,012,000
9	9	9	Tianjin	China	11,500,000	10,080,000
10	10	10	Kaohsiung	Taiwan	9,636,289	9,181,211
11	11	11	Port Klang	Malaysia	9,603,926	8,870,000
12	12	12	Tanjung Pelepas	Malaysia	7,500,000	6,530,000

Οι φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών ελέγχονται από την Λιμενικής Θάλασσα της Σιγκαπούρη (MPA), η οποία καθορίζει τους κανονισμούς και τα πρότυπα για τη λειτουργία του λιμανιού. Το λιμάνι της Σιγκαπούρης έχει καθιερωθεί ως ο πρώτος κόμβος εμπορευματοκιβωτίων της περιοχής. Επίσης κατέχει τη δεύτερη θέση στον κόσμο όσον αφορά την κυκλοφορία εμπορευματοκιβωτίων (Containerisation International, 2011) και είναι από τα πιο πολυσύχναστα εμπορευματοκιβώτια στον κόσμο στα λιμάνια στην περιοχή της Ασίας.

Εικόνα 15 Το σχέδιο του λιμανιού της Σιγκαπούρης



Περίπου το 85% της κυκλοφορίας που διακινείται στο λιμάνι της Σιγκαπούρης είναι η μεταφόρτωση, η οποία είναι αναμενόμενη, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της εγχώριας αγοράς στη Σιγκαπούρη (PSA). Για να διατηρήσει τη θέση της ως hub port της περιοχής, το λιμάνι της Σιγκαπούρης υιοθέτησε μια διττή στρατηγική: αξιοποιώντας τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα και δημιουργώντας συνεργασίες με άλλα λιμάνια (Sien, et al., 2003). Οι τερματικοί σταθμοί PSA της Σιγκαπούρης εκτελούν 4 τερματικά εμπορευματοκιβωτίων στο Tanjong Pagar, το Keppel, το Brani και το Pasir Panjang, με συνολικά 54 container berths. Όλοι αυτοί οι τερματικοί σταθμοί λειτουργούν ως μία ενιαία και ολοκληρωμένη εγκατάσταση. Ο σταθμός Pasir

Panjang είναι το πιο εξελιγμένο τερματικό, με αγκυροβόλια έως 16 μέτρα βάθος και γεραμούς ικανούς να φτάσουν σε 22 σειρές με containers. Συνεπώς μπορεί να φιλοξενήσει τα μεγαλύτερα πλοία εμπορευματοκιβωτίων του κόσμου. Το σύστημα γεφυρών του τερματικού επιτρέπει επίσης την διαχείριση έως και έξι γερανογεφυρών. Η τρέχουσα ικανότητα σχεδιασμού των τερματικών είναι 35.000.000 TEU. Λεπτομέρειες για τις εγκαταστάσεις κάθε τερματικού παρέχονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 9 Εγκαταστάσεις των τερματικών στο λιμάνι της Σιγκαπούρης

	Pasir Panjang	Tanjong Pagar	Keppel	Brani
Container berths	23	8	14	9
Quay length (m)	7,900	2,300	3,200	2,600
Area (ha)	335	85	100	80
Max. depth at chart datum (m)	16	14.8	15.5	15
Quay Cranes	87	29	42	32

Εικόνα 16 Σχέδιο των τερματικών



Σε σύγκριση με άλλα λιμάνια, το λιμάνι της Σιγκαπούρης έχει πραγματοποιήσει ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σχηματίζοντας ένα σύνολο πόρων που θα δυσκολέψει πολύ τα άλλα λιμάνια να το ανταγωνιστούν. Οι πόροι αυτοί συνίστανται σε φυσικούς πόρους (φυσικά προστατευμένο λιμάνι και βαθύ κανάλι πρόσβασης), άλλοι πόροι μπορούν να αναπαραχθούν από άποψη κόστους (εκτεταμένη υποδομή και άρτια καταρτισμένο προσωπικό) και κάποιοι άλλοι πόροι είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι στη Σιγκαπούρη, αλλά λιγότερο χρήσιμοι σε άλλους λιμένες (συστήματα προγραμματισμού για πολλαπλούς γερανούς για να χειριστούν την πολυπλοκότητα της πολυστρωματικής στοίβαξης των containers) (Gordon, et al., 2005).

5. Μελέτη περίπτωσης: Το λιμάνι στην Καλιφόρνια

Σε μια μελέτη περίπτωσης, σχετικά με τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η τάση αύξησης των μεγεθών των πλοίων στους λιμένες, βρέθηκαν ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα για το λιμάνι του Long Beach στην Καλιφόρνια (CFMP, 2014). Ειδικότερα, παρατηρήθηκε ότι τα υπερωκεάνια αντιμετωπίζουν έντονο ανταγωνισμό, αλλά και τάσεις περιορισμού του κόστους. Για το λόγο αυτό, κατασκευάζονται μεγαλύτερα και πιο αποτελεσματικά πλοία από τις ναυτιλιακές εταιρίες. Επίσης, παρατηρούνται στρατηγικές συμμαχίες και συμφωνίες ανάμεσα σε ανταγωνιστές, κάτι που επηρεάζει την αγορά εμπορευματοκιβωτίων. Η χωρητικότητα των πλοίων μπορεί να φτάσει και τα 18000 TEUs, κάτι που θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στους λιμένες, στην παρούσα φάση. Το επίπεδο εξυπηρέτησης θα μειωθεί, ενώ προβλήματα θα δημιουργηθούν και στις χερσαίες μεταφορές, στην αποθήκευση και στις λειτουργίες του σιδηροδρόμου. Το λιμάνι της Καλιφόρνια αποτελεί έναν πιθανό κόμβο, ο οποίος θα εξυπηρετεί, τουλάχιστον στο μέλλον, πλοία μεγάλου μεγέθους. Εκτός των άλλων, προγραμματίζεται και περαιτέρω αύξηση του μεγέθους των πλοίων σε 19000 TEUs. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η εταιρία ‘China Shipping Group’, όπως επίσης και η θυγατρική της, ‘Cosco Shipping Container Line’, έχουν προγραμματίσει να παραδώσουν 5 πλοία τέτοιας χωρητικότητας. Επίσης, η εταιρία ‘Maersk’ προγραμματίζει το σχεδιασμό και την παραγωγή πλοίων ακόμα μεγαλύτερου μεγέθους, 22000-24000 TEUs. Από τα παραπάνω, φαίνεται ότι οι απαιτήσεις για αποτελεσματική λειτουργία των λιμένων αυξάνονται κατακόρυφα.

Τα παραπάνω δικαιολογούνται από την πρόσφατη οικονομική κρίση, βασική επίπτωση της οποίας ήταν ο περιορισμός του κόστους. Μια λύση είναι η κατασκευή μεγαλύτερων πλοίων, τα οποία θα μεταφέρουν με αποτελεσματικό τρόπο, περισσότερο φορτίο. Τα μεγάλα πλοία επιτρέπουν, σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, την επίτευξη οικονομιών κλίμακας, καθώς μειώνεται το κόστος μεταφοράς ανά μονάδα φορτίου. Η νέα κατηγορία μεγάλων πλοίων φέρει την ονομασία ‘Triple E Class’, το οποίο χαρακτηρίζει την αποτελεσματικότητα σε όρους ενέργειας και κατανάλωσης, την

προστασία του περιβάλλοντος και τη δυνατότητα μεταφοράς ακόμα περισσότερου φορτίου. Το ύψος των πλοίων φτάνει τα 1300 πόδια, ενώ το μήκος τους, τα 200. Τα νέα πλοία αναπτύσσουν χαμηλότερη μέγιστη ταχύτητα, σε σύγκριση με τους προκατόχους τους, με απώτερο στόχο την κατανάλωση λιγότερου καυσίμου, μειώνοντας έτσι τους ρύπους προς το περιβάλλον. Στην παρούσα φάση, χωρίς να κατασκευαστεί τόσο μεγάλα πλοία, σκάφη χωρητικότητας 10000 TEUs θεωρούνται ακόμη, πολύ μεγάλα. Υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί, όπως για παράδειγμα η δυσκολία να διασχίσουν ορισμένα κανάλια (Παναμάς). Επίσης, υπάρχουν περιορισμοί και σε λιμάνια. Το 15% της παγκόσμιας χωρητικότητας σε πλοία συγκεκριμένου τύπου (μεγαλύτερα) είχε αυξηθεί σε 44% μέχρι το 2011.

Η εταιρία 'Maersk' προγραμματίζει να κατασκευάσει τα πλοία της νέας γενιάς, τα περισσότερα από τα οποία θα εξυπηρετούν την εμπορική γραμμή Ασίας-Ευρώπης. Μια από τις επιπτώσεις των μεγάλων πλοίων είναι ο σταδιακός παραγκωνισμός των μικρότερων πλοίων της αγοράς. Παρόλαυτα, οι μεγαλύτερες επιπτώσεις εντοπίζονται στη βασική λειτουργία των λιμένων. Λόγω του ότι τα μεγάλα πλοία διαθέτουν περισσότερες σειρές και χώρο για την απόθεση εμπορευματοκιβωτίων, απαιτούν για πιο αποτελεσματικό σύστημα γερανών για την φόρτωση/εκφόρτωση. Επίσης, το νέο σύστημα γερανών θα πρέπει να αντέχει μεγαλύτερη δύναμη, με αποτέλεσμα να απαιτείται κι αναβάθμιση των υποδομών του λιμένα, γενικότερα. Τα σημεία πρόσδεσης του πλοίου στους λιμένες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να επιτρέπουν πλοία μεγαλύτερης χωρητικότητας. Επίσης, η αύξηση στη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων, η οποία καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες των επιχειρήσεων, θα δημιουργήσει συμφόρηση στους λιμένες, κατά τη διαδικασία φόρτωσης/εκφόρτωσης. Η πίεση αυτή μεταφέρεται σε όλους τους εμπλεκόμενους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Εκτός από τους λιμένες, σημαντικά είναι και τα προβλήματα που δημιουργούνται στους υπόλοιπους εμπλεκόμενους της διαδικασίας logistics, όπως είναι τα χερσαία μέσα μεταφοράς. Η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων με μεγάλα πλοία θα οδηγήσει στην αναδιαμόρφωση των λιμένων. Με αυτόν τον τρόπο, τα μικρότερα πλοία, τα οποία προϋπήρχαν, θα αντιμετωπίσουν δυσκολίες στα νέα λιμάνια. Επίσης, οι διαδικασίες στα μικρότερα λιμάνια θα αντιμετωπίσουν προβλήματα συγχρονισμού και συχνότητας φόρτωσης/εκφόρτωσης. Επίσης, χαμηλότερη ταχύτητα κίνησης των πλοίων σημαίνει μεγαλύτερα ταξίδια. Επίσης, τα μεγαλύτερα πλοία έχουν μεγαλύτερο χρόνο φόρτωσης/εκφόρτωσης στους λιμένες. Αυτά δημιουργούν πρόβλημα στις

επιχειρήσεις, οι οποίες απαιτούν έγκαιρη παράδοση των προϊόντων, χωρίς μεγάλες καθυστερήσεις. Η φόρτωση/εκφόρτωση των μεγάλων πλοίων δύναται να δημιουργήσει ώρες αιχμής και συμφόρησης στα λιμάνια, σχετικά με τη χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργείται μεγάλη ζήτηση για κατάλληλο προσωπικό, η οποία συνοδεύεται από μεγάλη μεταβλητότητα (ανάλογα με το φόρτο εργασίας).

Αναφορικά με το λιμάνι της Καλιφόρνια, και τον τρόπο με τον οποίο στοχεύει να αντιμετωπίσει την παραπάνω κατάσταση, αναφέρονται τα ακόλουθα. Πρώτον, ένας σημαντικός παράγοντας είναι το βάθος του λιμένα, κι αυτό της Καλιφόρνια είναι 75 πόδια βαθύ. Θα πρέπει, σε κάθε περίπτωση, να αναβαθμιστούν οι εγκαταστάσεις του λιμένα και οι τερματικοί σταθμοί, έτσι ώστε να εξυπηρετούν νέα πλοία. Αυτό θα δημιουργήσει ένα ανταγωνιστικό πλαίσιο λειτουργίας, ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς στη λιμενική βιομηχανία, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε συμφέρουσες τιμές για τις επιχειρήσεις. Προκύπτουν ανάγκες για νέες υπηρεσίες, οι οποίες θα στοχεύουν στην αποσυμφόρηση του λιμένα, κατά τις περιόδους αιχμής, όπως για παράδειγμα κατά την ώρα φόρτωσης/εκφόρτωσης ή κατά τη μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων από τους λιμένες στα χερσαία μέσα μεταφοράς. Επίσης, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πιο ευέλικτο πλάνο διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού στο λιμάνι, το οποίο θα έχει τη δυνατότητα αντιμετώπισης των ωρών συμφόρησης. Τέλος, θα πρέπει να αναβαθμιστεί και ο ρόλος των λιμενικών αρχών, στο νέο πλαίσιο λειτουργίας των λιμένων.

6. Μελέτη περίπτωση: Το λιμάνι του Καναδά

6.1. Ο κλάδος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

Η συνεχής ανάπτυξη της παγκόσμιας εμπορευματοποίησης έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη μεγαλύτερων κυψελοειδών πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (cellular container vessels). Πολλοί ειδικοί της βιομηχανίας προτείνουν ότι η επόμενη γενιά των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους θα είναι 12.000 έως 18.000+ TEU. Αυτά τα τεράστια πλοία (περίπου διπλάσια από τη χωρητικότητα των σημερινών μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων) θα μπορούν να εξυπηρετούν μόνο περιορισμένο αριθμό θαλάσσιων οδών ή υπεράκτιων μεταφορών hub ports. Υπάρχουν τέσσερα καναδικά λιμάνια βαθέων υδάτων που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη για την ανάπτυξη της λιμενικής ακτογραμμής: το Vancouver και το Prince Rupert στη δυτική ακτή, το Halifax και το Canso στην ανατολική ακτή. Η ανάπτυξη αυτών των μεγάλων λιμενικών κόμβων που μπορούν να εξυπηρετήσουν το κύριο εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων της Βόρειας Αμερικής είναι έργο εθνικών και διεθνών πεδίων εφαρμογής. Η επίτευξη αυτού του οράματος απαιτεί ειδικές εθνικές και περιφερειακές ομάδες εργασίας για να εξασφαλιστεί η ύπαρξη υποδομών, η διαθέσιμη χρηματοδότηση και οι νομοθετικοί περιορισμοί (Irsha, 2001).

Η σύγχρονη καναδική λιμενική μεταρρύθμιση αύξησε την αυτονομία των μεγάλων εμπορικών λιμανιών για να τους επιτρέψει να ανταποκρίνονται στις ανταγωνιστικές πιέσεις. Ο νόμος του Καναδά για το θαλάσσιο περιβάλλον εγκρίθηκε από το Κοινοβούλιο τον Ιούνιο του 1998 και τέθηκε σε εφαρμογή τον Ιανουάριο του 1999. Σημαντικοί καναδικοί εμπορικοί λιμένες έχουν πλέον ανασυσταθεί ως επιχειρηματικές, μη κερδοσκοπικές εταιρείες όπως οι Καναδέζικες Λιμενικές Αρχές (Canada Port Authorities - CPA) στο πλαίσιο ενός εθνικού συστήματος λιμένων. Παρά την αλλαγή αυτή προς την κατεύθυνση της βελτίωσης του εμπορίου, οι CPA παρεμποδίζονται στην απόκτηση χρηματοδοτικής στήριξης από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση, κάτι που είναι ένα βασικό συστατικό για την ανάπτυξη μεγάλων έργων όπως τα μεγάλα τερματικά

εμπορευματοκιβωτίων για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους (Irsha, 2001).

Την τελευταία δεκαετία, τα μεγάλα λιμάνια του κόσμου αντιμετώπισαν σημαντικές προκλήσεις καθώς η θαλάσσια τεχνολογία και τα συστήματα εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν εξελιχθεί. Δύο σημαντικές ωθήσεις που επηρέασαν τα λιμάνια ήταν η αυξημένη εξειδίκευση του σχεδιασμού των πλοίων (όπως τα πολλαπλών χρήσεων κυψελοειδή πλοία εμπορευματοκιβωτίων), και η αύξηση του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Σε κάθε περίπτωση, οι λιμένες τροποποίησαν την τεχνολογία και τις λειτουργίες διαχείρισης του φορτίου και διεύρυναν τις εγκαταστάσεις τους για την κάλυψη αυτών των νέων αιτημάτων. Στο εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων, η εξειδίκευση σήμαινε ότι οι λιμένες υποχρεώθηκαν να επενδύσουν σε νέους γερανούς, μεγαλύτερου μεγέθους αποθηκευτικούς χώρους αποθήκευσης εμπορευματοκιβωτίων, βελτιωμένο και αυτοματοποιημένο εξοπλισμό χειρισμού εμπορευματοκιβωτίων και νέα on-dock rail συστήματα μεταφοράς. Η σημερινή τάση για την ανάπτυξη ολοένα μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων συνεχίζει να αναγκάζει τα λιμάνια να αντικαταστήσουν τα υπάρχοντα συστήματα διακίνησης φορτίου με μεγαλύτερους γερανούς και άλλο εξοπλισμό ή ακόμα και να αυξήσουν το μέγεθος και το βάθος των θαλάσσιων οδών (Irsha, 2001).

Μια τρίτη σχετική ώθηση που επηρεάζει τους λιμένες είναι η ανάπτυξη ολοκληρωμένης εφοδιαστικής, που αντανακλάται από ένα διευρυνόμενο δίκτυο βελτιωμένων διατροπικών συνδέσεων που βασίζονται στο σύστημα «hub and spoke» και τον εξορθολογισμό της συνολικής εφοδιαστικής αλυσίδας. Στον ναυτιλιακό κόσμο, η ολοκληρωμένη εφοδιαστική οδήγησε στην δημιουργία αρκετών σημαντικών συμμαχιών και συγχωνεύσεων ναυτιλιακών γραμμών. Στην ξηρά, παρόμοιες τάσεις παρατηρούνται στις εξαγορές και συγχωνεύσεις μεγάλων σιδηροδρομικών εταιρειών σε ολόκληρη την ηπειρωτική κλίμακα (Irsha, 2001).

Στην παρούσα μελέτη περίπτωσης αξιολογείται η ετοιμότητα των канаδέζικων λιμένων σε σχέση με την αύξηση του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Επί του παρόντος, η κύρια τάση στις μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων είναι η ανάπτυξη μεγάλων λιμένων - διανομέων εμπορευματοκιβωτίων που εξυπηρετούνται από post – panama σκάφη που φτάνουν σήμερα σε 7.060+ TEU . Οι ειδικοί της βιομηχανίας υποδεικνύουν ότι αυτά δεν είναι

τα βέλτιστα μεγέθη και τα μελλοντικά πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να φτάσουν τα 18.000 + TEU. Αυτά τα μεγάλα σκάφη είναι πιθανό να εξυπηρετούν μόνο έναν περιορισμένο αριθμό στρατηγικών λιμενικών κόμβων με μεταφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων από και προς τους λιμένες τροφοδοσίας και τις αποθήκες εμπορευματοκιβωτίων εσωτερικής ναυσιπλοΐας μέσω παράκτιων και διατροπικών συστημάτων (σιδηροδρομικές και οδικές οδοί). Τα μεγάλα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων του Καναδά, το Vancouver το Prince Rupert και το Halifax χειρίζονται το μεγαλύτερο μέρος των συναλλαγών εμπορευματοκιβωτίων της χώρας και παγκοσμίως. Για να παραμείνουν ανταγωνιστικά θα πρέπει να λάβουν σημαντικές επιχειρηματικές αποφάσεις (Irsha, 2001).

6.2. Εξέλιξη του κλάδου των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

Σημαντικά εμπορικά λιμάνια σε όλο τον κόσμο έχουν έρθει αντιμέτωπα με την επανάσταση των εμπορευματοκιβωτίων για πολλά χρόνια. Όπως επεσήμανε ο Cullinane (1999), η εμπορευματοποίηση έχει περάσει από δύο φάσεις. Η πρώτη φάση στα μέσα της δεκαετίας του '80 βρήκε τα λιμάνια να έρχονται αντιμέτωπα με τέσσερις διακεκριμένες γενιές μεγέθους πλοίων μέχρις ότου το Panamax έφτασε το όριο των 13 containers σε καταστρώματα πλάτους 32,2 m. Από τα μέσα της δεκαετίας του '80, δημιουργήθηκε μια δεύτερη φάση που περιελάμβανε οργανωτικό και υλικοτεχνικό αναπροσανατολισμό προς ένα πλήρως ολοκληρωμένο σύστημα διανομής σε συνδυασμό με ταχεία αύξηση του μεγέθους του πλοίου πέραν του ορίου του Panamax.

Μέχρι το 1993, άλλες μεγάλες ναυτιλιακές εταιρείες ακολούθησαν την προηγούμενη θέση της APL και άρχισαν να εισάγουν μεγαλύτερα και ευρύτερα post Panamax σκάφη. Όπως επεσήμανε ο Baird (1999), «σχεδόν τρία τέταρτα του σημερινού post Panamax στόλου (δηλαδή γενικά πλοία των 4000 TEU και άνω) κατασκευάστηκαν την περίοδο 1993-99». Το 1997, η Maersk εισήγαγε την κατηγορία S των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων των 7060+ TEU με 17 δοχεία σε όλο το κατάστρωμα. Αυτά τα μεγέθη πλοίων δεν είναι σε καμία περίπτωση το όριο της μελλοντικής ανάπτυξης. Διάφοροι φορείς της βιομηχανίας (Ashar 2000, Baird 1999, Cushing 1999, Damas 2000, Germanischer Lloyd 1998 και de Monie 1998) υποδηλώνουν ότι η επόμενη γενιά πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους που θα κατασκευάζεται σε πέντε έως δέκα χρόνια, θα είναι χωρητικότητας 12000 έως 16000+ TEU με 22 έως 24 δοχεία σε διάδρομο πλάτους 60 μέτρων και σε βήματα 15 έως 21m. Ένας σημαντικός αριθμός λιμένων έχει ήδη επιταχύνει τους ρυθμούς αναπροσαρμογής ώστε να αντιμετωπίσει την πρόκληση του χειρισμού των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους. Το Τσάρλεστον έχει παραγγείλει δύο postPanamax γερανούς με ικανότητα μεταφοράς 21 δοχείων σε όλο το κατάστρωμα, ενώ τα Felixstowe, Bremerhaven και Rotterdam έχουν παραγγείλει post-Panamax γερανούς με ικανότητα διαχείρισης 22 δοχείων Στην προσπάθειά του να

χειριστεί τέτοια μεγάλα πλοία, το Χονγκ Κονγκ κατασκευάζει έξι αποβάθρες βάθους με βάθος 15,5 μέτρων στο νέο τερματικό εμπορευματοκιβωτίων (Damas, 2000).

Τα μεγαλύτερα πλοία προσφέρουν σημαντικές οικονομίες κλίμακας (αυξημένη χωρητικότητα με υψηλότερες ταχύτητες σε χαμηλότερο κόστος ανά TEU), μεγαλύτερη σταθερότητα πλοίου, μεγαλύτερη ευελιξία στον χειρισμό εμπορευματοκιβωτίων και βελτιωμένη αξιοπιστία (Cushing 1999). Ωστόσο, καθώς τα πλοία γίνονται μεγαλύτερα, οι οικονομίες κλίμακας μειώνονται (το αποτέλεσμα της μείωσης των αποδόσεων), αλλά εξακολουθούν να παραμένουν σημαντικές. Μια μελέτη τέτοιων μεγάλων πλοίων διαπίστωσε ότι οι οικονομίες κλίμακας δικαιολογούσαν την ανάπτυξη σκαφών των 15.000 TEU για τις θαλάσσιες διαδρομές που εξυπηρετούν τόσο τις ανατολικές όσο και τις δυτικές ακτές της Βόρειας Αμερικής από την Νοτιοανατολική Ασία (de Monie, 2000). Μια πρόσφατη ανάλυση του Τεχνικού Πανεπιστημίου Delft προτείνει ότι το μέγιστο μέγεθος για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων θα είναι 18.000 TEU με βύθισμα 21 μέτρων, δεδομένων των περιορισμών βάθους στο στενό της Malacca μεταξύ Ινδονησίας και Μαλαισίας, την κύρια ναυτιλιακή διαδρομή μεταξύ της Ευρώπης και της Ασίας (Gilman 2000).

Οι μεγαλύτεροι λιμένες εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο δεν θα αντιμετωπίσουν πιθανώς αυτές τις μέγιστες διαστάσεις πλοίων στο εγγύς μέλλον. Αναμένεται ότι τα επόμενα πέντε με δέκα χρόνια, οι ναυτιλιακές γραμμές θα εδραιώσουν τον στόλο τους μακράς διαδρομής με πλοία που κυμαίνονται από 5.500 έως 10.000 TEU. Ωστόσο, η επόμενη γενιά πλοίων πιθανότατα θα περιλαμβάνει μεγαλύτερο άλμα χωρητικότητας από 14.000 έως 15.000 TEU ώστε να επιτευχθεί αξία από τη μείωση των αποδόσεων στις οικονομίες κλίμακας (de Monie, 2000). Αυτά τα πλοία πιθανότατα να έχουν δίδυμους κινητήρες για να είναι σε θέση να επιτύχουν υψηλότερες ταχύτητες, προσθέτοντας αυξάνοντας έτσι σημαντικά το κόστος τους και την ανάγκη για σημαντική αύξηση της χωρητικότητάς τους (Gilman 2000).

6.3. Αύξηση εμπορίου

Η χρήση εμπορευματοκιβωτίων για τη διαχείριση γενικού φορτίου υψηλότερης αξίας και άλλων εμπορευμάτων συνεχίζεται να αυξάνεται. Μια πρόσφατη πρόβλεψη προβλέπει παγκόσμια αύξηση του όγκου των εμπορευματοκιβωτίων από 505 σε 611 εκατομμύρια TEU το 2015 (δηλαδή 2,4 φορές το throughput του 1999 των 210 εκατομμυρίων TEU). Η πρόβλεψη για την Βόρεια Αμερική προορίζεται για διακίνηση στο λιμάνι από 58 έως 67 εκατομμύρια TEU μέχρι το 2015 (περισσότερα από 28 εκατομμύρια το 1999) (Ocean Shipping Consultants 2000). Καθώς αυξάνεται το εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων, τα πλοία που το εξυπηρετούν, γίνονται μεγαλύτερα. Τα μεγαλύτερα πλοία απαιτούν ενοποίηση εμπορευματοκιβωτίων σε καθορισμένους κόμβους (hub ports) . Ο De Monie (1998) πρότεινε ότι τα «μεγάλα πλοία» του μέλλοντος θα χρησιμοποιηθούν πιθανώς στο κύριο ανατολικό-δυτικό κόσμο (που καταλήγουν σε κάθε μία από τις ακτές της Βόρειας Αμερικής) και απευθύνονται μόνο σε περιορισμένο αριθμό υπεράκτιων λιμανιών με βαθιά νερά (εκτός από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις ξηράς). Όλα τα containers σε αυτούς τους υπεράκτιους τερματικούς σταθμούς θα μεταφορτώνονται μετά μέσα από τροφοδοτικά σκάφη σε άλλους λιμένες.

Ο Ashar (2000) προτείνει μια πιο ριζοσπαστική προσέγγιση που περιλαμβάνει ένα στόλο σκαφών 15.000 TEU που παρέχει μια υπηρεσία δυο κατευθύνσεων σε όλο τον κόσμο μέσω ενός διευρυμένου panama καναλιού. Αυτός ο στόλος θα εξυπηρετούσε επτά στρατηγικά τοποθετημένα λιμάνια μεταφόρτωσης, μερικά από τα οποία θα μπορούν να επιπλέουν σε βαθύτερο νερό. Αυτή η δρομολόγηση από την ανατολή προς τη δύση θα μπορούσε να βρει αυτά τα λιμάνια μεταφόρτωσης στην Μεσόγειο (που εξυπηρετεί την Ευρώπη) και την Καραϊβική (που εξυπηρετεί τη Βόρεια Αμερική). Οι Terrassier και Uguen (1999) αναφέρουν ότι μερικές από τις απόψεις των de Monie και του Ashar έρχονται να αποδώσουν καρπούς καθώς η διακίνηση των εμπορευματοκιβωτίων αυξάνεται αισθητά στα μεσογειακά λιμάνια που βρίσκονται στις κυρίως ανατολικές και δυτικές ναυτιλιακές λωρίδες. Η αύξηση αυτή στα λιμάνια της Μεσογείου έρχεται σε αντίθεση με τη σχετική μείωση της διακίνησης των εμπορευματοκιβωτίων σε άλλους λιμένες της Βόρειας Ευρώπης, οι οποίοι απαιτούν σημαντική απόκλιση από τις βασικές διαδρομές μεταξύ Ανατολής και Δύσης.

6.4. Συνέπειες για τα Καναδέζικα λιμάνια

Η πρόκληση για τους λιμένες εμπορευματοκιβωτίων του Καναδά είναι να κατακτήσουν την ευκαιρία που δημιουργείται από αυτή την τάση της ανάπτυξης όλο και μεγαλύτερων πλοίων εμπορευματοκιβωτίων. Η εξυπηρέτηση των μεγάλων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων παρουσιάζει αρκετά προβλήματα για τα λιμάνια, συμπεριλαμβανομένης της διασφάλισης: επαρκούς βάθους νερού (συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών ανησυχιών που σχετίζονται με την απαιτούμενη βυθοκόρηση), μεγαλύτερων καναλιών, βαθύτερων αποβάθρων, κατάλληλων ταχυτήτων εξοπλισμού διακίνησης φορτίου (συμπεριλαμβανομένων της μεγαλύτερης απόκλισης από το πλοίο post Panamax, και των γερανογεφυρών), μιας πολύ παραγωγικής και εύλογα προσιτής (ως προς την τιμή) προσφοράς εργασίας, κατάλληλων θέσεων για τα παράκτια τροφοδοτικά σκάφη και καλών οδικών και σιδηροδρομικών διατροπικών συνδέσεων με τους εσωτερικούς προορισμούς. Παρόλο που χτίστηκαν και παραδόθηκαν μεγαλύτερες γερανογέφυρες Panamax σε διάφορα λιμάνια (συμπεριλαμβανομένου του Halifax και του Vancouver), το μεγαλύτερο μέγεθος τους θα μπορούσε να δημιουργήσει περιορισμούς φορτίου λόγω της οριακής χωρητικότητας της προβλήτας του τερματικού σταθμού και των πασσάλων. Τέτοιοι περιορισμοί φορτίου μπορεί να οδηγήσουν σε πρόσθετες δαπανηρές μετασκευές. Για αυτό έχουν προταθεί εναλλακτικές ρυθμίσεις χειρισμού πλοίων, όπως η παροχή μιας υποδοχής αγκυροβολίου για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους ώστε να επιτρέψουν στους post Panamax γεραμούς να εξυπηρετούν και τις δύο πλευρές του πλοίου ταυτόχρονα. Η πρώτη θέση αγκυροβολίας βρίσκεται υπό κατασκευή στο Ceres Terminal Paragon στο Άμστερνταμ (Champion 2000).

Δύο από τα τρέχοντα μεγάλα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων του Καναδά, Halifax και Vancouver, μπορούν να ληφθούν υπόψη ως δυνητικοί λιμένες - κόμβοι μεταφόρτωσης για την επόμενη γενιά πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους. Το Μόντρεαλ πιθανότατα να συνεχίσει να εξυπηρετεί μια συγκεκριμένη αγορά που παρέχει μια σύντομη διαδρομή νερού από το κέντρο του Καναδά και τις ΗΠΑ προς την Ευρώπη. Οι περιορισμοί βάθους στον ποταμό St. Lawrence εξακολουθούν να περιορίζουν την προσβασιμότητα του Μόντρεαλ για πλοία μεταφοράς

εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους. Άλλοι πιθανοί υποψήφιοι ως δυνητικοί λιμένες κόμβων μεταφόρτωσης είναι το στενό του Canso στην ανατολική ακτή και το Prince Rupert στη δυτική ακτή, όπου και οι δύο είναι λιμάνια βαθέων υδάτων με καλές διατροφικές συνδέσεις και επαρκή χώρο αποθήκευσης από την ξηρά για την ανάπτυξη νέων τερματικών εμπορευματοκιβωτίων τελευταίας τεχνολογίας.

Καθένα από αυτά τα τέσσερα λιμάνια θα μπορούσε να παράσχει τεράστια τερματικά μεταφόρτωσης στη Μεσόγειο για τη λειτουργία πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους σε αντίθεση με τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις που προτάθηκαν από τους de Monie και Ashar. Υπάρχουν και άλλοι υποψήφιοι λιμένες στις ΗΠΑ, ιδιαίτερα τώρα που η κυβέρνηση των ΗΠΑ έχει εγκρίνει σημαντικές εργασίες βυθοκόρησης σε διάφορα βασικά λιμάνια (New York / New Jersey, Oakland). Στη Δυτική Ακτή, το Long Beach και το Seattle έχουν βαθιά νερά, αλλά δεν διαθέτουν κατάλληλη προκυμαία για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες αποθήκευσης των μεγάλων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Mottley, 1998). Ο ίδιος περιορισμός του περιορισμένου χώρου αποθήκευσης εμπορευματοκιβωτίων στην ξηρά είναι πιθανό να συμβαίνει σε άλλους μεγάλους λιμένες των ανατολικών ακτών των ΗΠΑ.

Η ανατολική ακτή του Καναδά προσφέρει ένα ιδανικό terminus για τη διαδρομή από την Ασία μέσω του καναλιού του Σουέζ και της Μεσογείου προς την ανατολική Βόρεια Αμερική. Επί του παρόντος, τα πλοία post panamax εξυπηρετούν αυτή τη διαδρομή στη Νέα Υόρκη (με στάση στο Halifax). Και το Halifax και το Canso βρίσκονται σχετικά κοντά στις κυριότερες διαδρομές της Βόρειας Ατλαντικής από την Ευρώπη μέχρι τη Νέα Υόρκη (με αποκλίσεις λίγων ωρών πλεύσης). Στη δυτική ακτή, το Vancouver και το Prince Rupert προσφέρουν καλές τοποθεσίες που χρησιμεύουν ως το τέλος της διαδρομής από την Ασία στη Βόρεια Αμερική. Το Vancouver βρίσκεται περίπου 4.5 με 6.5 ώρες ώρα πλεύσης από την κύρια Βόρεια ακτή, ενώ το Prince Rupert είναι περίπου 2,5 ώρες απόκλιση.

6.4.1. Halifax

Το Halifax ήταν μέχρι πρόσφατα σημαντικός υποψήφιος με τη Νέα Υόρκη και τη Βαλτιμόρη για να εξασφαλίσει σύμβαση με τη Maersk / Sea-Land για να παρασχεθεί ένας τεράστιος τερματικός σταθμός εμπορευματοκιβωτίων που εξυπηρετεί το post Panamax στόλο τους. Στο τέλος, η Maersk / Sea-Land επέλεξε να παραμείνει στη Νέα Υόρκη. Ωστόσο, η προσφορά του Halifax εξυπηρετούσε την αύξηση του προφίλ του λιμένα μέσα στην ναυτιλιακή κοινότητα ως τοποθεσία με δυνατότητα εξυπηρέτησης ως σημαντικής εγκατάστασης εμπορευματοκιβωτίων.

Το Halifax διαθέτει λιμνοθάλασσες ελεύθερου πάγου (14 μ.) που μπορούν να εκσκαφιστούν βαθύτερα και ένα κύριο βάθος καναλιού 18 μ. Ο Καναδικός Εθνικός Σιδηρόδρομος (Canadian National Railway - CN) παρέχει σιδηροδρομικές υπηρεσίες στο λιμάνι, εξυπηρετώντας δύο ανταγωνιστικά τερματικά εμπορευματοκιβωτίων (Halterm και Fairview). Το CN παρέχει διατροπικές σιδηροδρομικές συνδέσεις με τον κεντρικό Καναδά, τις ΗΠΑ και τις χώρες του Κόλπου μέσω της αγοράς του Κεντρικού Illinois και της συμφωνίας εμπορίας με τους νότιους σιδηρόδρομους του Kansas City. Η προτεινόμενη συγχώνευση, η οποία τελικά εγκαταλείφθηκε, μεταξύ CN και Burlington Northern - Santa Fe Railway είχε τη δυνατότητα επέκτασης της άμεσης σιδηροδρομικής πρόσβασης του Halifax στην ενδοχώρα της Βόρειας Αμερικής. Η πλειοψηφία της διακίνησης των εμπορευματοκιβωτίων Halifax, μεταφέρεται σιδηροδρομικά προς τους εσωτερικούς προορισμούς. Οι υπάρχοντες τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων Halifax παρέχουν συστήματα μεταφοράς on dock στη διατροπική υπηρεσία της CN.

Παρά τα πλεονεκτήματά της στην εξυπηρέτηση του εμπορίου εμπορευματοκιβωτίων, το λιμενικό γραφείο του Halifax (Halifax Port Authority - HPA) είχε μειονεκτήματα σε σύγκριση με τον σημαντικότερο ανταγωνιστή της στις ΗΠΑ, το New York/New Jersey. Αυτά περιλαμβάνουν την έλλειψη σημαντικής τοπικής αγοράς - ο μητροπολιτικός πληθυσμός του Halifax είναι περίπου 250.000 σε σύγκριση με τα 12 εκατομμύρια + στην περιοχή της Νέας Υόρκης. Επιπλέον, περισσότερο από το 80% της διακίνησης των εμπορευματοκιβωτίων του Halifax λαμβάνεται ή προορίζεται για τα κέντρα εσωτερικής ναυσιπλοΐας. Ένα ακόμα μειονέκτημα του Halifax είναι η

έλλειψη άμεσης διπλής στοίβας σιδηροδρομικής γραμμής μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στις μεγάλες αγορές των ανατολικών ΗΠΑ με κέντρο τη Βοστώνη και τη Νέα Υόρκη. Η μετακίνηση εμπορευματοκιβωτίων σε συστοιχίες διπλής στοίβας από την κεντρική γραμμή του CN προς το Μόντρεαλ και στη συνέχεια νότια προς αυτές τις αγορές θα σήμαινε σημαντικές καθυστερήσεις στην απόκτηση εμπορευμάτων στους προορισμούς των ΗΠΑ.

Παρά τη χρήση από την CN των αποδοτικών διπλών συστοιχιών αμαξοστοιχιών εμπορευματοκιβωτίων προς τον κεντρικό Καναδά και τις ΗΠΑ, η ναυσιπλοΐα προς και από τα χερσαία σημεία με το σιδηρόδρομο αυξάνει σημαντικά το κόστος μεταφοράς για τους φορτωτές. Επί του παρόντος, οι δύο τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων της Halifax λειτουργούν σε περίπου 60% της συνολικής ικανότητας (Bellefontaine, 2000). Καθώς αυτή η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα αναπληρώνεται με την πάροδο του χρόνου, το λιμενικό γραφείο του Halifax μπορεί να σχεδιάσει την ανάπτυξη ενός μελλοντικού τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων για τη διαχείριση ολοένα μεγαλύτερων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Το Halterm πρόσφατα έλαβε δύο νέους post-Panamax γερανούς για να εξυπηρετήσει αυτό το αυξανόμενο εμπόριο.

Η πρόσκληση υποβολής προτάσεων της Maersk / Sea-Land επέτρεψε στο λιμενικό γραφείο του Halifax (και στους πολλούς ενδιαφερόμενους του) να συμμετέχουν στον σχεδιασμό ενός νέου μεγάλου τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων. Πολλές πιθανές τοποθεσίες αξιολογήθηκαν κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Ο βέλτιστος τόπος που έχει επιλέξει λιμενικό γραφείο του Halifax για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις προσφοράς ήταν ένα έργο πλήρωσης λιμανιών κατά μήκος της τρέχουσας σιδηροδρομικής γραμμής στη λεκάνη του Bedford. Αυτό το έργο συνεπάγεται την επέκταση της ακτογραμμής στο Rockingham στη λεκάνη του Bedford κατά 300 μέτρα και κατά μήκος της ακτής από το σημερινό τερματικό σταθμό Fairview από 1000 m έως 1300 m. Αυτός ο τόπος θα είχε επιτρέψει στο σιδηροδρομικό σταθμό την εύκολη παροχή γραμμών ώθησης για τη διευκόλυνση της dock μεταφοράς. Για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις προσφοράς, ο νέος τερματικός σταθμός θα έπρεπε να χειριστεί 750.000 TEU ετησίως παρέχοντας 1800 μέτρα συνεχόμενου προσκέφαλου (επιτυγχάνεται με τη συγχώνευση με το Fairview Terminal), έως και 16 postPanamax

γερανογέφυρες, αποθήκευση εμπορευματοκιβωτίων για 24.000 TEU, υπηρεσία σιδηροδρομικής αποβάθρας και 15 μέτρα βάθους νερό (Salzano, 1999).

Η προμήθεια ενός νέου τερματικού σταθμού εμπορευματοκιβωτίων για να καλύψει τις ανάγκες της Maersk / Sea-Land ή άλλων μεταφορέων στο μέλλον απαιτεί σημαντική δαπάνη κεφαλαίου. Ως Καναδικής Λιμενικής Αρχής, η HPA καλείται να αντλήσει τα κεφάλαιά της από τους ιδιωτικούς δανειοδοτικούς οργανισμούς με βάση τις τρέχουσες και τις προβλεπόμενες ταμειακές ροές. Το Canadian Marine Act αποτρέπει την ομοσπονδιακή κυβέρνηση από την παροχή άμεσης χρηματοδοτικής στήριξης στους λιμένες. Το HPA δεν μπορεί να δανειστεί χρήματα χρησιμοποιώντας τα περιουσιακά στοιχεία της κυβέρνησης (κυρίως γη) ως εξασφάλιση. Με βάση τη θέση των ταμειακών ροών του λιμένα, η HPA περιορίστηκε να δανειστεί μέχρι 25 εκατομμύρια δολάρια (Bellefontaine, 2000). Αυτό ήταν πολύ λιγότερο σε σχέση με τα 250 έως τα 450 εκατομμύρια δολάρια που απαιτούνται για την κατασκευή του νέου τερματικού εμπορευματοκιβωτίων. Οι οικονομικοί περιορισμοί του Canadian Marine Act υποβάθμισαν τον HPA σε έναν μικρό συμμετέχοντα στην πρόταση για την ανάπτυξη αυτών των νέων εγκαταστάσεων χειρισμού εμπορευματοκιβωτίων. Το μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής στήριξης για τις μελλοντικές υποδομές των πλοίων μεταφοράς των εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους θα πρέπει να προέρχεται από άλλες πηγές – τις ναυτιλιακές γραμμές (οι οποίες τείνουν να είναι απρόθυμες να επενδύσουν, διεκδικώντας κυβερνητική υποστήριξη), τους φορείς εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών, τους σιδηροδρόμους και άλλους διατροφικούς χειριστές, δημοτικές και επαρχιακές κυβερνήσεις και άλλες. Το λιμενικό γραφείο του Halifax και άλλα σημαντικά καναδικά λιμάνια θα πρέπει να επιδιώξουν τροποποιήσεις του Canadian Marine Act για τη μείωση των οικονομικών περιορισμών που τίθενται στη μεγάλη ανάπτυξη των λιμένων.

Οι ενημερωμένοι παρατηρητές πρότειναν πολλούς λόγους για την αποτυχία του λιμενικού γραφείου του Halifax να αποκτήσει τη Σύμβαση Maersk / Sea-Land. Ορισμένοι από αυτούς ήταν η έλλειψη άμεσων, διπλών σταδίων συνδυασμένων μεταφορών από το Halifax στις ΗΠΑ (Βοστώνη και Νέα Υόρκη), η ακαμψία της εργασίας (μια μεγάλη postPanamax εγκατάσταση πρέπει να λειτουργεί 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη χρήση των ακριβών πλοίων) και πάρα πολλά ανταγωνιστικά συμφέροντα στην προκυμαία (όπως το λιμάνι

του Halifax, η Επιτροπή Ανάπτυξης Λιμένων, δύο ιδιωτικά τερματικά εμπορευματοκιβωτίων, τρεις Αναπτυξιακές επιτροπές Waterfront, Greater Halifax Partnership, CN και ούτω καθεξής). Σε μια περίπτωση, ένα ανταγωνιστικό συμφέρον υπέβαλε τη δική του προσφορά στην πρόσκληση υποβολής προτάσεων της Maersk / Sea-Land.

6.4.2. Ο πορθμός του Canso

Ο πορθμός του Canso βρίσκεται 150 ναυτικά μίλια βόρειο-ανατολικά του Halifax. Παρέχει μια σημαντική εναλλακτική για τις λιμενικές αρχές του Halifax. Η γεωγραφική του θέση έχει το πλεονέκτημα ότι ο πορθμός του Canso είναι περισσότερο κοντά στην Ευρώπη, καθώς το πλοίο γλυτώνει 7 ώρες ταξίδι. Είναι ακόμα πιο κοντά, σε σύγκριση με τη Νέα Υόρκη. Η περιοχή του παρέχει λιμάνι με επαρκές βάθος, καθώς επίσης κι ότι δεν έχει πάγο, κατά τους χειμερινούς μήνες. Έτσι, ακόμα και τα πιο μεγάλα πλοία, που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, μπορούν να εξυπηρετηθούν. Η βασική ικανότητα του λιμανιού είναι να διαχειρίζεται πολύ μεγάλα δεξαμενόπλοια (περίπου 500000 dwt). Το λιμάνι, που βρίσκεται πλησίον του πορθμού, είναι 20 χιλιόμετρα μακρύ, 1,5 χιλιόμετρο φαρδύ κι έχει βάθος περί τα 20 μέτρα. Η ευρύτερη περιοχή έχει περίπου 7000 εκτάρια βιομηχανικής ζώνης κι εγκαταστάσεων, κάτι που δίνει τη δυνατότητα για περαιτέρω ανάπτυξη του λιμένα. Επίσης, το λιμάνι εξυπηρετεί και μια σιδηροδρομική γραμμή, 'Cape Breton & Central Nova Scotia Railway', η οποία παρέχει σύνδεση μεταξύ του Canso και του Truno. Στο σημείο αυτό, θα ήταν πολύ χρήσιμο να κατασκευαστεί μια μικρή, βοηθητική, σιδηροδρομική γραμμή, η οποία θα συνδέει το λιμάνι με την περιοχή του Truno, η οποία όμως θα εξυπηρετεί μεγαλύτερου όγκου εμπορευματοκιβώτια.

Η χρήση του λιμένα του Canso, για τη διαχείριση πλοίων μεγάλων διαστάσεων, έχει πολλά πλεονεκτήματα: βαθύς λιμένας, επαρκής χώρος για μανούβρες των πλοίων, δυνατότητες για μεγάλους χώρους αποθήκευσης στην στεριά, καθώς επίσης κι ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο δεν έχει συμμετάσχει, ιστορικά, σε σχηματισμούς δυνατών συνδικάτων. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς δημιουργεί τις

απαραίτητες προϋποθέσεις για την προσαρμογή της εργασίας σε ευέλικτα ωράρια, χωρίς σημαντικά προβλήματα.

Το μόνο μειονέκτημα της περιοχής του Canso είναι ότι δεν έχει τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για τη διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων, επί του παρόντος. Αυτό σημαίνει ότι η ανάπτυξη του λιμένα, αναφορικά με τις χερσαίες εγκαταστάσεις, θα πρέπει να γίνει από την αρχή, με ότι αυτό συνεπάγεται (προβλήματα χρηματοδότησης, σχεδιασμού, διαχείρισης έργου). Η διαχείριση και η εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας ενός μοντέρνου λιμένα εμπορευματοκιβωτίων απαιτεί προσωπικό μεγάλης εξειδίκευσης. Έτσι, γίνεται αντιληπτό ότι θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες επενδυτικές κινήσεις, έτσι ώστε να προσελκύσουν το ενδιαφέρον του κατάλληλου προσωπικού. Επίσης, θα πρέπει να παρέχεται και η απαιτούμενη εκπαίδευση στο προσωπικό, έτσι ώστε να συμμορφώνεται με τις τελευταίες τεχνικές στον κλάδο. Μια πιθανή λύση στο παραπάνω μειονέκτημα είναι ότι το λιμάνι του Canso βρίσκεται πλησίον στην ακαδημία 'Province's Nautical Institute', η οποία μπορεί να παρέχει την απαιτούμενη στήριξη (χρηματοδότηση, εκπαίδευση, τεχνογνωσία) για την αναδιάρθρωση του λιμένα.

Έτσι, το Canso μπορεί, μελλοντικά, να μετατραπεί σε έναν από τους πιο σημαντικούς διεθνείς κόμβους διαχείρισης μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων, στην περιοχή της βόρειας Αμερικής. Η βασική χρηματοδότηση μπορεί να προέρχεται από διεθνείς συμμαχίες μεγάλων ναυτιλιακών εταιριών, όπως επίσης κι από τη συνεισφορά των κυβερνήσεων των ΗΠΑ και του Καναδά.

6.4.3. Vancouver

Από το 1999, το Vancouver αποτελεί το μεγαλύτερο λιμάνι διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων στον Καναδά. Βασικό στοιχείο της επιτυχίας του είναι η ανάπτυξη νέων εγκαταστάσεων διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων, με επιπλέον εμβάθυνση του λιμανιού (16 μέτρα) σε μια συγκεκριμένη περιοχή (Roberts Bank, Strait of Georgia). Ο τερματικός σταθμός του Robert Bank έχει έκταση 105 εκταρίων, ενώ συνδέεται και με το υπόλοιπο δίκτυο (οδικά και σιδηροδρομικά). Οι εγκαταστάσεις δημιουργήθηκαν από την κυβέρνηση, το 1970, και η βασική τους λειτουργία είναι η διαχείριση κάρβουνου και σιταριού. Το 1997, οι εγκαταστάσεις αναβαθμίστηκαν, με την προσθήκη επιπλέον τερματικών σταθμών. Έτσι, η συνολική έκταση του λιμένα αυξήθηκε. Επίσης, προστέθηκαν και 4 γερανοί, τύπου post-Panamax.

Ο νέος τερματικός σταθμός (Deltaport Container Terminal) εξυπηρετεί το 80% της χωρητικότητας (500000 TEUs) των εμπορευματοκιβωτίων, ενώ μέχρι το 2000 αξιοποιείται στο 100%. Στις μέρες μας, ο τερματικός σταθμός εξυπηρετεί εμπορευματοκιβώτια, συνολικού μεγέθους 850000 TEUs. Το βασικό πλάνο ανάπτυξης περιελάμβανε τη μετατροπή των εγκαταστάσεων διαχείρισης σιταριού σε χώρους εξυπηρέτησης μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων. Ο μόνος περιορισμός είναι η μη-ορθολογική διαχείριση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης κάρβουνου.

Ωστόσο, το Vancouver διαθέτει δυο ακόμη βαθιά λιμάνια, τα οποία μπορεί να αποτελέσουν τερματικούς σταθμούς. Αυτά είναι το Centerm και το Vanterm, με βάθος τα 15 μέτρα. Οι τερματικοί αυτοί σταθμοί διαθέτουν 6 γεραμούς, τύπου post-Panamax, καθώς επίσης κι επιπλέον εξοπλισμό για την αποτελεσματική διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων. Το μόνο μειονέκτημα είναι ότι και τα δυο λιμάνια βρίσκονται μέσα στην αστική ζώνη της πόλης. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη για την περαιτέρω ανάπτυξη τους, έτσι ώστε να εξυπηρετούν πλοία μεγαλύτερου μεγέθους.

6.4.4. Prince Rupert

Η λιμενική αρχή του Prince Rupert βρίσκεται 500 ναυτικά μίλια βόρειο-δυτικά του Vancouver. Βρίσκεται πιο κοντά στην Ασία, συγκριτικά με λιμάνια των ΗΠΑ. Στην πραγματικότητα, το Prince Rupert είναι κατά 30 ώρες πιο κοντά σε μεγάλα λιμάνια της Ασίας, σε σύγκριση με το Vancouver. Το Prince Rupert διαθέτει έναν οργανωμένο σιδηρόδρομο, ο οποίος συνδέεται και με πόλεις των βορείων ΗΠΑ. Στην παρούσα φάση, το σιδηροδρομικό δίκτυο μπορεί να διαχειριστεί το 20% της συνολικής χωρητικότητας εμπορευμάτων. Υπάρχουν προοπτικές ανάπτυξης κι επέκτασης, αν μελλοντικά αυξηθεί το μέγεθος των εμπορευματοκιβωτίων. Το μεγάλο πλεονέκτημα της σιδηροδρομικής γραμμής στο Prince Rupert είναι ότι διανύει τη μικρότερη διαδρομή μέχρι τις βόρειες ΗΠΑ, με αποτέλεσμα να έχει χαμηλότερο κόστος μεταφοράς.

Το λιμάνι του Prince Rupert διαχειρίζεται 9 τόνους εμπορευμάτων διαφόρων τύπων, κυρίως όμως κάρβουνου, σιταριού, δασικών προϊόντων (ξύλεια), καθώς επίσης και σίδηρου για τις αγορές της Ασίας. Επίσης, το λιμάνι διαχειρίζεται κι εμπορευματοκιβώτια περιορισμένων διαστάσεων. Το μέγιστο βάθος του λιμένα φτάνει τα 40 μέτρα. Επομένως, μπορεί με εξαιρετική ευκολία να διαχειριστεί και πλοία μεγαλύτερου μεγέθους. Το κατάλληλο σημείο για τη δημιουργία εγκαταστάσεων διαχείρισης μεγαλύτερου όγκου εμπορευματοκιβωτίων είναι το Ridley Island, το οποίο βρίσκεται στο εξωτερικό μέρος του λιμένα. Η περιοχή έχει έκταση 400 εκταρίων, για βιομηχανική χρήση. Επίσης, το Ridley Island διαθέτει ένα οργανωμένο, οδικό και σιδηροδρομικό, δίκτυο σύνδεσης με την ενδοχώρα. Η περιοχή διαθέτει εγκαταστάσεις αποθήκευσης σιταριού, μια εγκατάσταση εξαγωγής θείου κι ένα μεγάλο τερματικό διαχείρισης κάρβουνου. Τα πλοία που εξυπηρετούνται, είναι μεγέθους 250000 dwt. Η περιοχή έχει επιπλέον πλεονεκτήματα, σε σύγκριση με τις προαναφερθείσες περιοχές. Πρώτον, παρέχει τις απαραίτητες δυνατότητες, οι οποίες το καθιστούν περισσότερο έτοιμο για την προσαρμογή του σε τερματικό σταθμό διαχείρισης πλοίων μεγαλύτερων διαστάσεων. Επίσης, το γεγονός ότι είναι ήδη μεγάλο λιμάνι, σημαίνει ότι έχει ένα καλώς εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό. Αν χρειαστεί επιπλέον εκπαίδευση για διάφορα ναυτικά ζητήματα, υπάρχει η ακαδημία 'North West Community College'.

6.5. Σύγκριση μεταξύ των λιμένων

Ο κλάδος διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων έχει κάποιο κίνδυνο. Οι θαλάσσιες οδοί, κυρίως οι εμπορικές, δεν είναι σταθερές, αλλά μπορούν να μετακινηθούν, ικανοποιώντας τις ανάγκες. Έτσι, ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί να ευνοηθεί διαφορετικός λιμένας. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι το λιμάνι του Saint John, το οποίο, το 1987, απώλεσε, λόγω συμφερόντων, τις θαλάσσιες οδούς προς τα λιμάνια της Ασίας, με σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις. Αποτελεί ένα κλασικό πρόβλημα αδυναμίας πρόβλεψης της ζήτησης από την αγορά των πλοίων. Το σύγχρονο περιβάλλον είναι ιδιαίτερα αβέβαιο και δυναμικό. Έτσι, θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, έτσι ώστε οι εγκαταστάσεις που θα δημιουργούνται στα λιμάνια, θα ικανοποιούν τις όποιες ανάγκες των ναυτιλιακών εταιριών. Τα βασικά κριτήρια επιλογής τερματικών σταθμών στους λιμένες, από τις ναυτιλιακές εταιρίες, είναι: τα κόστη διαχείρισης, η απόδοση των γερανών καθώς επίσης και ο τύπος τους, ο χρόνος, κατά τον οποίο ένα πλοίο παραμένει αδρανές στο λιμάνι (λόγω αυξημένης ζήτησης), οι χώροι πρόσδεσης του πλοίου, χρόνοι απόκλισης κατά την προσέγγιση του πλοίου από τις θαλάσσιες οδούς, όπως επίσης και μια καλή σύνδεση με ένα δίκτυο μεταφορών.

Τα λιμάνια του Prince Rupert και Canso ικανοποιούν τα περισσότερα από τα προαναφερθέντα κριτήρια, σχετικά με τη δημιουργία εγκαταστάσεων διαχείρισης μεγαλύτερων πλοίων κι εμπορευματοκιβωτίων. Τα κόστη διαχείρισης στα λιμάνια Halifax, Vancouver, Prince Rupert είναι υψηλότερα σε σχέση με το Canso. Επίσης, στην περίπτωση του Canso, η εφαρμογή νέων πρακτικών διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων απαιτεί μικρότερες αλλαγές και μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερη παραγωγικότητα.

Η αποδοτικότητα των γερανών στα λιμάνια της βόρειας ΗΠΑ είναι της τάξης των 25-30 φορτίων ανά ώρα. Αν επιλεγεί η αναβάθμιση ενός λιμένα, όπως στο Canso, ο οποίος θα δίνει τη δυνατότητα για διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων μεγαλύτερου όγκου, είναι λογικό να μειωθεί, σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, η παραγωγικότητα. Μεσοπρόθεσμα, όμως, και σε συνδυασμό με ένα επαρκώς εκπαιδευμένο προσωπικό κι αυτοματοποιημένους γερανούς τελευταίας τεχνολογίας, η παραγωγικότητα μπορεί να αυξηθεί σημαντικά. Η αυξημένη παραγωγικότητα σημαίνει μικρότερες ώρες αναμονής

των πλοίων. Αυτό έχει σημαντικό όφελος για τις ναυτιλιακές εταιρίες, καθώς το ημερήσιο λειτουργικό κόστος των πλοίων τους μπορεί να είναι σημαντικό.

Βάσει της παραπάνω ανάλυσης, 4 είναι τα πιο σημαντικά λιμάνια του Καναδά (Halifax, Canso, Vancouver, Prince Rupert) για τη δημιουργία μιας οργανωμένης λιμενικής εγκατάστασης, με στόχο τη διαχείριση μεγάλου όγκου εμπορευματοκιβωτίων. Το κάθε λιμάνι προσφέρει επαρκές βάθος, χώρο για μανούβρες, αποφυγή δημιουργίας πάγου κατά τους χειμερινούς μήνες, όπως επίσης και δυνατότητα σύνδεσης με ένα οργανωμένο δίκτυο χερσαίων μεταφορών. 2 συγκεκριμένα λιμάνια, το Halifax και το Vancouver, θεωρούνται αρκετά μεγάλα κι οργανωμένα, ενώ βρίσκονται και σε μεγάλα αστικά κέντρα. Έτσι, θα εξυπηρετούν ένα μεγάλο κομμάτι της ζήτησης. Τα μεγάλα αστικά κέντρα έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες εύρεσης κατάλληλου εργατικού δυναμικού. Ενώ μπορεί να αποτελέσουν σημαντικά κέντρα ικανοποίησης της προσφοράς και ζήτησης προϊόντων, μερικά αρνητικά τους σημεία είναι: η κυκλοφοριακή συμφόρηση, οι ελλείψεις δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης των χερσαίων υποδομών, καθώς επίσης και ζητήματα περιβαλλοντικής φύσεως.

Τα άλλα δυο λιμάνια (Canso, Prince Rupert) έχουν περισσότερους χώρους για εκμετάλλευση, αλλά δεν έχουν το κατάλληλο προσωπικό. Επίσης, τα δυο αυτά μικρά λιμάνια δε διαθέτουν τους απαραίτητους διοικητικούς πόρους για τον ορθολογικό σχεδιασμό ενός μεγάλου κόμβου πλοίων, ο οποίος θα διαχειρίζεται μεγαλύτερο όγκο εμπορευματοκιβωτίων, με μεγαλύτερο μέγεθος. Παρόλαυτα, τα λιμάνια αυτά βρίσκονται πολύ κοντά σε σημαντικούς εμπορικούς τερματικούς σταθμούς. Έτσι, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα δίκτυο συνεργασίας μεταξύ των λιμένων διαχείρισης μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων και των πιο σημαντικών τερματικών σταθμών. Η ανάπτυξη ενός περιφερειακού δικτύου συνεργασίας θα πρέπει να έχει ως απαραίτητη προϋπόθεση τον συντονισμό των ενεργειών και των δραστηριοτήτων. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι οι εγκαταστάσεις των επιμέρους λιμένων παρουσιάζουν σχετικές ελλείψεις (τα μικρότερα λιμάνια έχουν χαμηλότερης ποιότητας εγκαταστάσεις από ότι τα μεγάλα).

Όλα τα λιμάνια βρίσκονται στη δικαιοδοσία της ίδιας περιοχής, British Columbia και Nova Scotia. Αυτό δημιουργεί ένα θετικό κλίμα συνεργασίας, καθώς περιορίζονται οι αναντιστοιχίες σε επίπεδο νομοθετικού πλαισίου και κανονισμών. Επίσης, η ανάπτυξη των λιμένων του Prince Rupert και Canso θα οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη για τις

σχετικά υποβαθμισμένες αστικές ζώνες, γύρω από αυτά. Η ανάπτυξη τερματικών σταθμών διαχείρισης μεγάλων εμπορευματοκιβωτίων θα οδηγήσει σε ανάπτυξη όλης της βόρειας Αμερικής, με τη δημιουργία πολλών θέσεων εργασίας και τη δημιουργία σημαντικών εμπορικών κόμβων.

Τα λιμάνια του Halifax και Canso ανταγωνίζονται τα λιμάνια των ανατολικών ΗΠΑ. Για να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, θα πρέπει να αναβαθμίσουν το σιδηροδρομικό δίκτυο, με πολλές γραμμές, οι οποίες θα ενώνουν τη Nova Scotia με τη Βοστώνη και τη Νέα Υόρκη. Αυτό, πρακτικά, σημαίνει ότι η ‘Canadian National Railways’, η εταιρία διαχείρισης του σιδηροδρομικού δικτύου, θα πρέπει να συνεργαστεί με άλλες σιδηροδρομικές εταιρίες της ίδιας γραμμής, έτσι ώστε να δημιουργηθεί από κοινού η κατάλληλη υποδομή, η οποία θα ικανοποιεί την αυξημένη κίνηση, βάσει μελλοντικών προβλέψεων, για τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους.

Η περίπτωση του Halifax έχει ένα σημαντικό πρόβλημα, το οποίο αναφέρεται σε αντικρουόμενα συμφέροντα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πρόβλημα, αναφορικά με τις προοπτικές ανάπτυξης, καθώς η οποία επενδυτική προσπάθεια θα είναι διστακτική. Τα ενδιαφερόμενα μέρη έχουν τονίσει την ανησυχία τους σχετικά με την απουσία εθνικού σχεδίου ανάπτυξης, περιορισμού των δράσεων της κυβέρνησης σχετικά με την αντιμετώπιση των ζητημάτων αυτών, ελλιπής πληροφόρηση και περιοχές δικαιοδοσίας, οι οποίες επικαλύπτονται. Θα πρέπει να εξαλειφθούν αυτά τα ζητήματα, έτσι ώστε να υλοποιηθεί με αποτελεσματικό τρόπο η ανάπτυξη των λιμένων στον Καναδά.

Το Vancouver και το Prince Rupert έχουν πολύ καλή σιδηροδρομική σύνδεση με άλλες πόλεις της βόρειας Αμερικής. Αυτό τους δίνει το πλεονέκτημα να μεταφέρουν μεγαλύτερους όγκους εμπορευματοκιβωτίων σε χερσαίες αγορές. Το Prince Rupert βρίσκεται πιο κοντά και στις ασιατικές αγορές, επομένως μπορεί να καλύψει τη ζήτηση προϊόντων εκεί. Επίσης, το Prince Rupert διαθέτει μεγάλη έκταση προς εμπορική εκμετάλλευση, κάτι που δε μπορεί να γίνει τόσο αποτελεσματικά στο Vancouver. Ο βαθύς λιμένας του Prince Rupert το καθιστά αρκετά ελκυστικό για την ικανοποίηση της αυξημένης ζήτησης για μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους στο μέλλον, ειδικά όταν αυξηθεί και το μέγεθος των πλοίων.

Για να γίνουν τα βασικά λιμάνια του Καναδά, εμπορικοί κόμβοι για πλοία μεγάλων διαστάσεων, τα ακόλουθα θέματα θα πρέπει να τακτοποιηθούν κατάλληλα. Πρώτον, θα πρέπει να καθοριστεί ξεκάθαρα ποιος θα ηγηθεί της προσπάθειας ανάπτυξης των λιμένων. Δεύτερον, οι προσπάθειες θα πρέπει να διέπονται από ένα κλίμα συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τόσο σε επίπεδο χρηματοδότησης, όσο και σε συντονισμό. Θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η ανάπτυξη ενός λιμένα, έτσι ώστε να ικανοποιεί μεγαλύτερου μεγέθους πλοία, δεν εμπίπτει μόνο στη δικαιοδοσία μιας λιμενικής αρχής, ή ακόμα ενός κράτους, αλλά μεγάλων διεθνών ναυτιλιακών οργανισμών.

Από τα παραπάνω, προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχουν σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης των καναδικών λιμανιών Halifax, Prince Rupert, Canso και Vancouver, με στόχο να γίνουν μεγάλοι εμπορικοί τερματικοί κόμβοι, για την εξυπηρέτηση της νέας γενιάς, μεγαλύτερων, πλοίων. Τα λιμάνια αυτά θα μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες διαχείρισης μεγαλύτερων εμπορευματοκιβωτίων, ικανοποιώντας σε μεγάλο βαθμό την αγορά της βόρειας Αμερικής. Αυτό προϋποθέτει την συνεργασία και τον συντονισμό όλων των φορέων όπως λιμενικές αρχές, δήμοι, περιφέρειες, κράτος και διεθνείς οργανισμοί ναυτιλίας, όπως επίσης και εταιρίες του ιδιωτικού τομέα. Στην ανατολική ακτή, υπάρχει επιπλέον η ανάγκη, για αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου έτσι ώστε να μεταφέρει εμπορευματοκιβώτια μεγαλύτερου μεγέθους σε διάφορες πόλεις των ανατολικών ΗΠΑ. Τα λιμάνια του Vancouver και Halifax, λόγω του ότι έχουν εγκαταστάσεις διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων, αποτελούν μια καλή επιλογή. Με μια δεύτερη ματιά, τα λιμάνια του Canso και Prince Rupert είναι καλύτερες επιλογές, αν λάβει κανείς υπόψη του το κριτήριο των προοπτικών ανάπτυξης. Το πιο σημαντικό στοιχείο της επιτυχίας είναι η ύπαρξη μιας ξεκάθαρης ηγεσίας σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, έτσι ώστε να διευκολυνθεί σε σημαντικό βαθμό ο σχεδιασμός του εγχειρήματος. Μια λύση είναι η δημιουργία μιας κεντρικής εθνικής ομάδας δράσης, με παράλληλες τοπικές ομάδες, για συντονισμό των ενεργειών. Οι ομάδες αυτές θα αποτελούνται από άτομα διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών όπως οι λιμενικές αρχές, οι δήμοι, κρατικοί φορείς, αλλά κι εκπροσώπους του ιδιωτικού τομέα.

Συμπεράσματα

Η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων έχει φέρει επανάσταση στη θαλάσσια μεταφορά γενικού φορτίου. Αυτή είναι η εποχή των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους. Τίθεται λοιπόν το ερώτημα πώς αυτό επηρεάζει τους λιμένες; Οι αριθμοί είναι εκπληκτικοί. Τα κινεζικά και τα νοτιοκορεατικά ναυπηγεία έχουν παραδώσει 21 πλοία 12.500-20.000 ισοδύναμων μονάδων είκοσι ποδιών (TEU) μέχρι στιγμής φέτος. Αυτά τα στοιχεία, σύμφωνα με την IHS Maritime and Trade, συνεχίζουν να δείχνουν ότι θα φθάσουν τα επόμενα 16 έως το τέλος του έτους. Αυτά τα πλοία είναι αναμφισβήτητα «μεγάλα», αλλά θα μπορούσαν να γίνουν ακόμα μεγαλύτερα. Ο Clayton εξηγεί: "Έχω δει σχέδια για πλοία χωρητικότητας έως 25.000 TEU, αλλά η κορυφή τώρα είναι 20.000."

Η βιομηχανία των γραμμών μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχει γίνει πιο συγκεντρωμένη, αλλά η οικονομική της κατάσταση έχει επιδεινωθεί. Οι γραμμές προσπάθησαν να βελτιώσουν την οικονομική τους θέση με τη σύσταση συμμαχιών, τη συγχώνευση και την επένδυση σε μεγαλύτερα και πιο οικονομικά αποδοτικά πλοία. Για τον αποστολέα, η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων σήμαινε λιγότερη υποβάθμιση φορτίου και ζημιές, ταχύτερη και πιο αξιόπιστη υπηρεσία μεταφοράς και μειωμένους ναύλους, ιδίως για τη μεταφορά φορτίου υψηλής αξίας

Είναι εύκολο να φανεί η τάση στην ανάπτυξη των πλοίων, αλλά αυτό που δεν μπορεί να ξεχαστεί είναι ο ρόλος των λιμένων. Όσο μεγαλώνει το μέγεθος των πλοίων, τα λιμάνια αγωνίζονται να κρατήσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Όταν αυτά τα πλοία έρχονται στο λιμάνι, χρειάζονται μεγαλύτερα γερανογέφυρα, μεγαλύτερη αυλή αποθήκευσης και καλύτερη εσωτερική διανομή. Αυτό φυσικά κοστίζει σε χρήματα και σε χώρο για επέκταση, που δεν είναι πάντα δεδομένη σε πυκνοκατοικημένες πόλεις.

Με τόσο λίγους λιμένες που διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή, η δυναμική της αγοράς μετατοπίζεται. "Αν κάνετε ό, τι έχετε κάνει πάντα, θα πάρετε αυτό που έχετε πάντα", λέει ο Huck, όταν ρωτήθηκε αν οι λιμένες είναι υπό πολύ μεγάλη πίεση για να προσαρμοστούν. " Το ζητούμενο είναι συνεπώς η προσαρμογή.

Όπως περιγράφηκε νωρίτερα, η Peel Ports επενδύει για να καλύψει αυτή την αλλαγή, όπως και τα λιμάνια στις ΗΠΑ. Η PortMiami μπορεί να υπερηφανεύεται ότι είναι "έτοιμη για την εποχή του μεγάλου πλοίου", μετά την εγκατάσταση μεγαλύτερων γερανογεφυρών, ενώ το λιμάνι του Long Beach εργάζεται στο έργο του Middle Harbor. Μόλις ολοκληρωθεί - κάπου γύρω στο 2021 - αυτή η επιχείρηση ύψους 1,3 δισ. Δολαρίων θα είναι σε θέση να χειρίζεται 3,3 εκατ. TEU ετησίως και 24 000 TEU πλοία, σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του λιμένα.

Η PSA της Σιγκαπούρης προχωράει καλύτερα, διευρύνοντας την ικανότητα του τερματικού σταθμού Pasir Panjang σε 50 εκατομμύρια TEU. Εν τω μεταξύ, στην Ανατολική Ακτή του Καναδά υπάρχουν σχέδια για την ανάπτυξη δύο τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων στη Νέα Σκοτία, ικανά να χειρίζονται πλοία των 14.000 TEU και ενδεχομένως περισσότερα.

Η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων επηρεάζει επίσης το σχεδιασμό του πλοίου. Τα μοντέρνα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι μη διαδεδομένα, δηλ. χωρίς γερανοφόρους φορτίου (αντίθετα με τα φορτηγά πλοία με βαρύ φορτίο), που επιτρέπουν μεγαλύτερη αξιοποίηση του φορτίου του πλοίου. Τα δίκτυα ροής του παγκόσμιου εμπορίου έχουν αλλάξει υπό τη μορφή εμπορευματοποίησης. Τα δίκτυα που ήταν κάποτε όλα τα ύδατα στη μεταφορά ογκώδους φορτίου μπορούν τώρα να αποτελούνται από δίκτυα γεφυρών που χρησιμοποιούν υπηρεσία διπλής στοίβα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι γραμμές μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχουν υιοθετήσει νέες στρατηγικές υπηρεσιών όπως υπηρεσίες κεντραρίσματος φορτίων και υπηρεσίες σε όλο τον κόσμο.

Στις σύγχρονες μεταφορές με εμπορευματοκιβώτια έχει παρατηρηθεί ραγδαία αύξηση των οικονομιών κλίμακας, καθώς όλο και περισσότερο χρησιμοποιούνται οι συνδυασμένες μεταφορές. Συνεπώς η ικανοποιητική λειτουργία των διάφορων εταιριών για την παροχή υπηρεσιών logistics βασίζεται στην κρατική υποστήριξη για την κατασκευή κατάλληλων υποδομών των οδικών και των σιδηροδρομικών δικτύων, που επικοινωνούν με τους λιμένες

Βιβλιογραφία

Ashar, A. 2000, 'The Liner Shipping of 2020: Expanded Panama Canal, Equatorial Round-The World Services and Pure Transshipment Ports', Parts 1 and 2, personal electronic communication, May 23; also published in Containerisation International, December 1999 and January 2000.

Alderton, P. M., 2011. Reeds Sea Transport: Operation and Economics. 6th ed. London: Adlard Coles Nautical.

Alderton, P., 2005. Lloyd's Practical Shipping Guides: Port Management and Operations. 2nd ed. London: Informa.

Assen, M. V., Berg, G. V. D. & Pietersma, P., 2008. Key management models : the 60+ models every manager needs to know. 2nd ed. Harlow: Pearson.

Baird, A. J., 1999. Container Vessels in the New Millennium: Implications for Seaports. Halifax, Centre for International Business Studies at Dalhousie University.

Barnard, B., 2012. G6 Alliance speeds up Asia - Europe service launch. [Online] Available at: <http://www.joc.com/trade-lanes/g6-alliance-speeds-asia-europeservice-launch>

Beach, D. P. & Alvager, T. K., 1992. Handbook for Scientific and Technical Research. New Jersey: Prentice-Hall.

Brooks, C. (2014). "A P3 Revival? Never Say Never, Maritime Expert Says" Journal of Commerce, June 23, 2014

Containerisation International, 2012. Yearbook 2012. London: Informa UK.

Cork, S. & Holm-Karlsen, T., 2002. Vessel growth and the impact on terminal planning and development. Sydney, PIANC

'Container task force has ambitious goal to sharply boost Port's container capacity', 2000, Canadian Sailings, October 2nd, p. PF-6.

Cullinane, K, Khanna, M. and Song, D. W. 1999, 'How Big is Beautiful: Economies of Scale and the Optimal Size of Containership', *Liner Shipping: What's Next?*, Proceedings, Halifax Conference of the International Association of Maritime Economists, September, pp. 108-140.

Cullinane, K. and Khanna, M. (2000). "Economies of Scale in Large Containerships". *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 33, pp. 185-207.

Damas, P. 2000, 'Post-Panamax containership bonanza', *American Shipper*, 42:9, September, pp. 79-83.

de Monie, G., Hendrickx, F., Joos, K., Couvreur, L., and Peeters, C., 1998, *Strategies for Global and Regional Ports: The Case of Caribbean Container and Cruise Ports*, Kluwer Academic Publishers, Boston and Dordrecht.

de Monie, G. 2000, Project Director, Policy Research Corporation N.V., Antwerp, Belgium, personal electronic communication, January.

Dijkstra, A (2008). "Trade-off between handling and hauling speed in liner shipping with increasing cargo volumes." Msc thesis, Groningen, The Netherlands, Rijks Universiteit Groningen.

Dragovic, B. et al., 2009. An analyze of relationship between container ships and port development. Istanbul, Dogus University Publications, pp. 155-160.

Fung, K.-F., 2001. Competition between the ports of Hong Kong and Singapore: a structural vector error correction model to forecast the demand for container handling services. *Maritime Policy and Management*, 28(1), pp. 3-22.

Gilman, S. 1999, 'The Size Economies ad Network Efficiency of Larger Container Ships', *International Journal of Maritime Economics*, 1:1, July-September, pp. 39-59.

Gilman, S. 2000, 'An Evolutionary Approach to Large Container Ships', *The World of Cargo Handling - Annual Review 2000*, International Cargo Handling Association, Rumford, Essex, United Kingdom, pp. 41-44.

Gladson Nwokah, N, (2008), Strategic market orientation and business performance: The study of food and beverages organisations in Nigeria, *European Journal of Marketing*, 42 (3/4), 279 – 286.

Godley, A. and Westall, O.M. (1996), *Business History and Business Culture*, Manchester, Manchester University Press.

Golden, P.A., Doney, P.M., Johnson, D.M., and Smith, J.R. (1995), The dynamics of marketing orientation in transition economies: a study of Russian firms, *Journal of International Marketing*, 3 (2), 29-49.

Gonzales, M. M., and Trujillo, L. (2005), Reforms and infrastructure efficiency in Spain's container ports. World Bank Research Policy Paper No. 351. Washington, DC: The World Bank.

González Laxe, F., Freire Seoane, M.J. and Pais Montes, C. (2012), Maritime degree, centrality and vulnerability: port hierarchies and emerging areas in containerized transport (2008–2010), *Journal of Transport Geography*, 24, 33-44.

Gonzalez, M.M. and Trujillo, L. (2009), Efficiency measurement in the port industry: A survey of the empirical evidence, *Journal of Transport Economics and Policy*, 43 (2), 157- 191.

Goss, R. O. (1990), Economic policies and seaports: The economic functions of seaports', *Maritime Policy and Management*, 17 (3), 207-219.

Goss, R.O. (1990), Economic policies and Seaports – Strategies for Port Authorities, *Maritime Policy and Management*, 17, (4), 273-287.

Gounaris, S.P. and Avlonitis, G.J (1995), Marketing Orientation: A Powerful and Fruitful Competitive Edge for Industrial Marketers', σε M. Bergadaà (ed.), *Marketing Today and for the 21st Century– Proceedings of the Annual Conference of the European Marketing Academy*, Cerg.

Gounaris, S.P. and Avlonitis, G.J. (2001), Market Orientation Development: A Comparison of Industrial VS Consumer Goods Companies, *Journal of Business and Industrial Marketing*, 16, (5), 354-381.

Grant, R. M. (1996), Prospering in dynamically-competitive environments: organisational capability as knowledge integration, *Organisation Science*, 7, (4), 375–87.

Grant, R.M., (1991), The Resource Based Theory Of Competitive Advantage, *California Management Review*, 33, (3), 114–35.

Gray, B.J., Matear, S. and Matheson, P.K. (2002), Improving service firm performance, *Journal of Services Marketing*, 16, (3), 186-200.

Greenley, G.E. (1995), Market orientation and company performance: empirical evidence from Grewal, R., and Tansuhaj, P., (2001), Building Organizational Capabilities for Managing Economic Crisis: The Role of Market Orientation and Strategic Flexibility. *Journal of Marketing*, April 2001, 65, (2), 67-80.

Greyser, S. A. Janus (1997), and Marketing: The Past, Present, and Prospective Future of Marketing. In *Reflections on the Futures of Marketing: Practice and Education*, edited by D. R. Lehmann, K. E. Jocz. Cambridge, MA, Marketing Science Institute.

Grönroos, C., (2006), Adopting a service logic for marketing, *Marketing Theory*, September 2006, 6, (3), 317-333.

Grönroos, C. (1993), An Applied Service Marketing Theory, *European Journal of Marketing*, 16, (7), 30-41.

Grönroos, C. (1978) A Service-Oriented Approach to Marketing of Services, *European Journal of Marketing*, 12(8), 36 – 44.

Grönroos, C. (1990), *Service Management and Marketing: Managing the Moments of Truth in Service Competition*, Lexington Books, Lexington, Massachusetts.

Grönroos, C. (1994), From scientific management to service management: A management perspective for the age of service competition, *International Journal of Service Industry Management*, 5, (1), 5-20.

Grönroos, C. (1999), Relationship Marketing: Challenges for the Organization, *Journal of Business Research*, 46 (3).

Grönroos, C. (2001), The Perceived Service Quality Concept – A Mistake. *Managing Service Quality*, 11, (3), 150-152.

Grunig, J. E. and Hunt, T. (1984), *Managing public relations*, New York, Holt, Rinehart & Winston.

Grunig, J. E., and Grunig, L. A. (1998), The Relationship Between Public Relations and Marketing in Excellent Organizations: Evidence from the IABC Study, *Journal of Marketing Communications*, 4, 141-162

Haley, R., 2011. Mega boxships need port design to jump into 'next league'. *Lloyd's List*, 5 December, p. 7.

Harris, L.C. and Ogbonna, E. (2001), Leadership style and market orientation: an empirical study. *European Journal of Marketing*, 35 (5/6), 744-764.

Harris, L.C. and Piercy, N. 1999, Management Behaviour and Barriers to Market Orientation in Retailing Companies, *The Journal of Service Marketing*, 13, (2), 113-131.

Harrison, Lawrence E. (2000), *Promoting Progressive Cultural Change*, in Harrison, Lawrence E., Huntington, Samuel P., *Culture Matters*, New York, NY, Basic Books.

Harrison-Walker, L.J. (2001), The Measurement of a Market Orientation and its Impact on Business Performance, *Journal of Quality Management*, 6, 139-172.

Haugstetter, H. and Cahoon, S. (2010), Strategic intent: guiding port authorities to their new world?, *Research in Transportation Economics*, 27, 30-36.

Hayes, A., F. (2013), *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis*. New York: Guilford Press.

Hayes, B.E., (1992), *Measuring Customer Satisfaction: Development and Use of Questionnaires*, ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin.

Heaver, T., Meersman, H., Moglia, F. and van de Voorde, E. (2000), Do mergers and alliances influence European shipping and port competition?, *Maritime Policy and Management*, 27(4), 363-373.

Heaver, T.D., (1993), Shipping and the Market for Port Services, in: Blauwens, G., De Brabander, G., Van de Voorde, E. (Eds.), *De dynamiek van een haven*, uitg. Pelckmans, Kapellen.

Heaver, TD. (2002), The evolving roles of shipping lines in international logistics. *International Journal of Maritime Economics*, 4, 210–230.

Heiman, A., McWilliams, B. and Zilberman, D. (2001), Demonstrations and money-back guarantees: Market mechanisms to reduce uncertainty, *Journal of Business Research*, 54 (1), 71-84.

Heisser, R.S., McQuitty, S., Stratemeyer, A.W., (2005), Broadening the competitive environment: The Customer perspective, *Academy of Marketing Management Science Review*, 2005, (12), 1-11.

Henesey, L., Wernstedt, F., Davidsson, P., (2002), A market based approach to container port terminal management in proc. ECAI-02 Workshop on Agent Technologies in Logistics, Lyon (France).

Imai, A., Nishimura, E., Papadimitriou, S. & Liu, M., 2006. The economic viability of container mega-ships. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 42(1), pp. 21-41.

Institute of Chartered Shipbrokers, 2011. *Port and Terminal Management*. Edinburgh: Witherby

Lloyd's List, 2012. *Lloyd's List Singapore*, London: Informa.

Maersk Line, 2011. The world's largest ship is the Maersk Line Triple-E class vessel. [Online] Available at: <http://www.worldslargestship.com/> [Accessed 24 April 2012].

McCabe, R. (2014). “Mega –alliances” bring age of the big ship to port.” *PilotOnline.com*, April 20, 2014.

McCalla, R. J., 2004. From 'Anyport' to 'Superterminal'. In: D. Pinder & B. Slack, eds. *Shipping and Ports in the Twenty-first Century*. London: Routledge, pp. 123- 142

McLellan, R., 1997. Bigger vessels: How big is too big?. *Maritime Policy and Management*, 24(2), pp. 193-211.

Mongelluzzo, B. (2013). "US Ports Dangle New Incentives to Lure Services". *Journal of Commerce*. Nov 26, 2013.

Newton, E. (2014). "The Second Coming of the Panama Canal." *Forward Global Perspective from MSCI*, March/April 2014.

Notteboom, T (2004). 'Container Shipping and Ports: An Overview. *Review of Network Economics*', 3, pp 86-106.

Rothberg, S. (2013). "Market-Driven Far-Reaching Scenarios: Impact and Opportunities Resulting from Global Change." Presented at AAPA Facilities Engineering Seminar on November 6, 2013.

Rothberg, S. (2014). "Technologies, Economics and Changes in Selected U.S. Ocean Cargo Flows." Presented at AAPA Commissioners Seminar on June 4, 2014.

Salzano, C. J. 1999A, 'Maersk, Sea-Land Select Northeast Port', *World Wide Shipping*, 62:4, June, pp. 6-7.

Salzano, C. J. 1999B, 'Managers Face Seemingly Insurmountable Challenges', *World Wide Shipping*, 62:4, June, p. 38.

Saanen, Y. (2013). "Mega ships: positive asset or terminals' worst nightmare?" *Port Technology International*, May 2013.

Ship and Bunker (2013). "Bigger Ships Put Pressure on All Ports." *Ship and Bunker*. August 7, 2013.

Sisson, M. (2013). "Impact and Opportunities from Global Change." Presented at AAPA Facilities Engineering Seminar on November 6, 2013.

Solomon, M.B. (2014). "Hang together or hang separately?" *OC Velocity*, March 3, 2014.

Streng, M. (2012). 'Slow steaming: an economic assessment of lowering sailing speeds on a supply chain level', Master Thesis Urban, Port and Transport Economics, Erasmus University Rotterdam.

Tirschwell, P. (2014). "Enhancing Productivity." *Journal of Commerce*, June 23, 2014

Terrassier, N. and Uguen, M. 1999, 'Impact of Liner Shipping on Port Traffic', presented to the Halifax Conference of the International Association of Maritime Economists, September.

Vancouver Port Authority 2000, 'Deltaport Update' spring, accessed electronically via portvancouver.com.

van Marle, G. (2013). "Small ports feel the heat from big box ships as cascade effect begins.", *The Loadstar*, July 1, 2013.

Wright, R. (2011). 'Big Ships: Container lines reach for scale', *Financial Times*.