

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΠΛΟΙΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΦΥΡΗΣ

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου
Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην
Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

Πειραιάς, Οκτώβριος 2017

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS



MASTER PROGRAM IN
ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY

A BREAK EVEN APPROACH FOR CONTAINERSHIPS

GEORGIOS SFYRIS

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy

Piraeus, Greece, October 2017

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΠΛΟΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

Περίληψη

Με τις θαλάσσιες μεταφορές να έχουν πρωταρχικό ρόλο στην ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου και την Κίνα να έχει εξελιχθεί σε μια οικονομική υπερδύναμη, τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια τάση συγκέντρωσης του θαλάσσιου εμπορίου προς την Ασία.

Δεδομένης της υπερβάλλουσας ζήτησης από την Κίνα, αυτή η διπλωματική εργασία προσπαθεί να διερευνήσει κατά πόσο είναι συμφέρουσα μια διαδρομή προς την Κίνα σε σχέση με μια διαδρομή προς ένα λιμάνι της Ευρώπης.

Για να εξεταστεί αυτό αναλύονται τα λειτουργικά κόστη πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και υπολογίζεται το νεκρό τους σημείο ώστε να βρεθεί από ποιον αριθμό εμπορευματοκιβωτίων είναι κερδοφόρο ένα ταξίδι προς αυτούς τους δύο προορισμούς.

Παράλληλα, διερευνούνται οι οικονομίες κλίμακας στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και η επιρροή τους στο κόστος του ταξιδιού. Για να επιτευχθεί αυτό συγκρίνονται πλοία διαφορετικών μεγεθών αφού αυξάνοντας το μέγεθος σε συνθήκες οικονομίας κλίμακας πετυχαίνεται μείωση του κόστους.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του παγκόσμιου εμπορίου και η σημασία που έχουν οι θαλάσσιες μεταφορές στην ανάπτυξή του. Παράλληλα γίνεται η ιστορική αναδρομή των θαλάσσιων μεταφορών μέχρι και σήμερα και ύστερα παρουσιάζονται οι μεγαλύτερες εταιρείες που πρωτοστατούν στο κλάδο.

Το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο κλάδο της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Αρχικά γίνεται μια ιστορική αναδρομή και στη συνέχεια διαχωρίζονται τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ανάλογα με το είδος τους. Μετά, αναλύεται το πλαίσιο κάτω από το οποίο λειτουργούν οι τερματικοί σταθμοί μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και η τάση τόσο

των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων όσο και των τερματικών για την επίτευξη οικονομιών κλίμακας.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο νεκρό σημείο, στο πως εξερίχθηκε σε αυτό που είναι σήμερα και στη σημασία του για τις ορθολογικές αποφάσεις των επιχειρήσεων.

Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο αναλύονται τα κόστη που αφορούν ένα πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και έπειτα εξετάζεται η περίπτωση τριών πλοίων διαφορετικού μεγέθους και διαφορετικού προορισμού ούτως ώστε να ερευνηθεί κατά πόσο επηρεάζουν οι οικονομίες κλίμακας τα μεγαλύτερα σε μέγεθος πλοία ανάλογα με τον προορισμό τους και από ποια ποσότητα φορτίου και πάνω μπορεί να θεωρηθεί κερδοφόρο το ταξίδι για το κάθε πλοίο.

A BREAK EVEN APPROACH FOR CONTAINERSHIPS

Abstract

Because of the leading role that seaborne trade has in the development of international trade and the economic growth of China, the seaborne trade tends to concentrate towards Asia.

Given the extreme demand from China for resources etc, this thesis attempts to investigate the profitability of a trip to China in comparison to a trip to a port of Europe.

To examine this, this thesis calculates the operating costs of containerships and then based on their break-even-point it tries to explain after which number of containers a trip to these two destinations is profitable.

At the same time, the economies of scale on container ships and their influence on the cost of travel are being addressed. In order to achieve this, ships of different sizes are compared since increasing their size will result in economies of scale and consequently in a reduction of costs.

The first chapter analyzes the concept of world trade and the importance of maritime transport to its development. In addition a brief historical retrospection is given of the maritime transport, and then the largest leading companies in the sector are introduced.

The second chapter focuses on the container transport sector. Initially, a historical retrospection is made and then container ships are divided according to their type. Next, follows the framework under which container terminals work and the tendency of both container ships and terminals to pursue and achieve economies of scale.

The third chapter refers to the break-even-point, how it evolved to what it is today and its importance to rational business decisions.

The fourth and final chapter analyzes the costs of a containership and then examines the case of three vessels of different size and different destination to investigate the extent to which economies of scale affect larger ships according to their destination and the minimum quantity of cargo required for the trip to be considered profitable for each ship.

Περιεχόμενα

Περίληψη	iii
Abstract	v
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	2
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ.....	2
1.1 Εισαγωγή.....	2
1.2 Θαλάσσιες μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο	3
1.3 Ιστορική Αναδρομή των θαλάσσιων μεταφορών	4
1.4 Το Παγκόσμιο Θαλάσσιο Εμπόριο Σήμερα.....	9
1.4.1 Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο κατά όγκο	9
1.4.2 Παγκόσμιος Στόλος	16
1.4.3 Παρουσίαση των μεγαλύτερων εταιρειών του θαλάσσιου εμπορίου.....	17
1.5 Διάκριση Ναυτιλιακής Αγοράς.....	20
1.6 Ανακεφαλαίωση.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	22
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ.....	23
2.1 Εισαγωγή.....	23
2.2 Ιστορική Αναδρομή εμπορευματοκιβωτίων.....	23
2.3 Είδη Εμπορευματοκιβωτίων	26
2.4 Αγορά πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	32
2.5 Τερματικοί Σταθμοί Εμπορευματοκιβωτίων.....	40
2.5.1 Ιδιοκτησιακό Καθεστώς Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων	40
2.5.2 Διαχειριστές Τερματικών Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων	41
2.6 Λιμάνια.....	45
2.6.1 Υποδομές Λιμανιών.....	45
2.6.2 Βάθος Υδάτων Λιμένα	46
2.7 Κέντρα Μεταφόρτωσης (Transshipment Ports).....	47
2.7.1 Σύστημα HUB AND SPOKE.....	48
2.7.2 Σύστημα INTERLINE.....	49
2.7.3 Σύστημα των RELAYED KOMBΩΝ TRANSSHIPMENT	50
2.8 Οικονομίες κλίμακας και Λιμάνια	51
2.9 Οικονομίες Κλίμακας και Πλοία Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων.....	51
2.10 Ανακεφαλαίωση.....	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	56
ΝΕΚΡΟ ΣΗΜΕΙΟ	56
3.1 Εισαγωγή.....	56
3.2 Ιστορική Αναδρομή	56
3.3 Ανάλυση Νεκρού Σημείου.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	60
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε/Κ	60
4.1 Εισαγωγή.....	60
4.2 Είδη Κόστους.....	60
4.2.1 Λειτουργικές δαπάνες.....	62
4.3 Λιμάνια Φόρτωσης και Εκφόρτωσης.....	64
4.3.1 Το Λιμάνι του Πειραιά.....	64
4.3.2 Το Λιμάνι του Ρότερνταμ	68
4.3.3 Το Λιμάνι της Σαγκάης	73
4.4 Συγκριτική μελέτη κόστους μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	75
4.4.1 Διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ.....	76
4.4.1.1 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 5.000 TEU.....	76
4.4.1.2 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 7.000 TEU.....	84
4.4.1.3 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 12.000 TEU.....	91
4.4.2 Διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη.....	97
4.4.2.1 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 5.000 TEU.....	97
4.4.2.2 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 7.000 TEU.....	103
4.4.2.3 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 12.000 TEU.....	110
4.4.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων πλοίων διαφορετικής χωρητικότητας.....	116
ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	120
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	121

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ναυτιλία αποτελεί αναμφίβολα το σημαντικότερο κρίκο της αλυσίδας των συνδυασμένων μεταφορών. Κύριό της όπλο αποτελούν τα εμπορευματοκιβώτια τα οποία έφεραν επανάσταση στο τρόπο με τον οποίο γίνονται οι μεταφορές. Δισεκατομμύρια τόνοι φορτίου μεταφέρονται κάθε χρόνο προς την Ασία και την Κίνα η οποία γνωρίζει τεράστια ανάπτυξη και προς άλλες θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές.

Σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να εξεταστεί αν αυτή τη στιγμή με την ανάπτυξη που παρουσιάζει η Κίνα είναι πιο ρισκοφόρο για ένα πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ένα ταξίδι προς την Ευρώπη σε σχέση με ένα προς την Ασία, χρησιμοποιώντας την ανάλυση του νεκρού σημείου και κατά πόσο η αύξηση του μεγέθους των πλοίων και οι οικονομίες κλίμακας συμβάλλουν στη κερδοφορία των μεγαλύτερων πλοίων σ' αυτές τις διαδρομές.

Για να ερευνηθεί αυτό θα εξεταστούν τα λειτουργικά κόστη τριών πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων διαφορετικού μεγέθους για δύο ταξίδια και θα εξεταστεί σε ποιο ποσοστό φόρτωσης αξίζει στο κάθε πλοίο να κάνει το ταξίδι ώστε να μην είναι ζημιογόνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

1.1 Εισαγωγή

Από τη δεκαετία του 1980 περίπου το διεθνές εμπόριο, κρατώντας πάντα την εθνοκεντρική του οργάνωση, αρχίζει να μετατρέπεται σε παγκόσμιο. Έτσι, όσον αφορά στις μεταφορές και λόγω της ανάγκης υψηλών υπηρεσιών οργάνωσης σε θέματα μετακίνησης, πρώτων υλών, ενδιάμεσων προϊόντων, εξαρτημάτων και τελικών προϊόντων οι θαλάσσιες μεταφορές έρχονται να παίζουν ένα σημαντικότερο ρόλο στην εφοδιαστική αλυσίδα, αφού με την ανάπτυξη που εμφανίστηκε στα εμπορευματοκιβώτια (Ε/Κ) εκείνη την περίοδο βοήθησαν στην επικράτηση των συνδυασμένων μεταφορών. Σ' αυτό βοήθησε επίσης και η δυνατότητα μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων φορτίου που ξεπερνάει κάθε είδους άλλη μεταφορά.

Λόγω της φυσικής διαμόρφωσης του πλανήτη (τα τρία τέταρτα της γης καλύπτονται από νερό) οι θαλάσσιες μεταφορές ήταν πάντα υψίστης σημασίας. Ήταν ο πρώτος ουσιώδης τρόπος μεταφοράς αγαθών και ανθρώπων αφού τα μεταφορικά μέσα της ξηράς άνηθσαν αιώνες μετά όταν εμφανίστηκε η ατμομηχανή και η μηχανή εσωτερικής καύσης και οι αεροπορικές μεταφορές μόνο για κάποιο διάστημα μετά τον δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο.

Ο μεγάλος όγκος φορτίου που μεταφερόταν μέσω θαλάσσης και η υπεροχή των θαλάσσιων μεταφορών έναντι των άλλων τρόπων μεταφοράς ήταν και ο λόγος που αυξήθηκε δραματικά η ζήτησή τους για τη μεταφορά φορτίων όπως καύσιμα, πρώτες ύλες, δημητριακά κλπ.

Τέλος, η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών, μαζί με τη μεγαλύτερη εξειδίκευση των παραγωγικών μέσων, τον καταμερισμό των έργων και τη μεγαλύτερη αυτοματοποίηση που δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια της τεχνολογίας, ώθησαν στη δημιουργία μεγαλύτερων λιμανιών και τερματικών με σκοπό τη μεγαλύτερη λιμενική παραγωγή και το μικρότερο μακροχρόνιο μέσο κόστος.

1.2 Θαλάσσιες μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο

Ως μεταφορά ορίζεται κάθε ενέργεια που παράγει χρησιμότητα μέσω της διακίνησης προσώπων και αγαθών από μια θέση σε μια άλλη.(Γ. Γεωργαντόπουλος Ε.-Βλάχος Γ., 1997, «Ναυτιλιακή Οικονομική»)

Κάθε συναλλαγή που γίνεται με τη μεταφορά αγαθών μεταξύ διαφορετικών χωρών φέρνει σε επικοινωνία τις οικονομίες των χωρών αυτών δημιουργώντας διεθνείς εμπορικές σχέσεις δίνοντάς μας την έννοια του διεθνούς εμπορίου.

Αυτό που επιτυγχάνεται με το διεθνές εμπόριο είναι ότι μπορεί η κάθε χώρα να επικεντρωθεί στην παραγωγή προϊόντων τα οποία μπορεί να παράξει με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, με αποτέλεσμα, εκτός από το μειωμένο κόστος, να υπάρχει και διεθνής καταμερισμός της εργασίας αλλά και εξειδίκευση των παραγωγικών μονάδων της κάθε χώρας αυξάνοντας έτσι την παραγωγή (Adam Smith: «Μια Έρευνα στη Φύση και τα Αίτια του Πλούτου των Εθνών» (1776)). Επίσης, δεν έχουν όλες οι χώρες πρόσβαση στους ίδιους φυσικούς πόρους κάτι στο οποίο δίνει λύση το διεθνές εμπόριο αφού οι μεταφορές εκτείνονται πια κυριολεκτικά παντού.

Όπως είναι προφανές το διεθνές εμπόριο είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για τη διεθνή οικονομία και αυτό οφείλεται στις διεθνείς μεταφορές που επηρεάζουν τόσο την οικονομική όσο και την κοινωνική ανάπτυξη μιας χώρας.

Το σημαντικότερο είδος μεταφοράς είναι αυτό των θαλάσσιων μεταφορών, οι οποίες αποτελούν την πιο αποτελεσματική λύση για τη μεταφορά μεγάλου όγκου φορτίου. Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων αυξάνουν το μέγεθός τους συνεχώς, το κόστος των θαλάσσιων μεταφορών έχει μειωθεί δραματικά και οι θαλάσσιες μεταφορές είναι πιο φιλικές προς το περιβάλλον από κάθε άλλο είδος μεταφοράς. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων καλυπτει πάνω από το 80% του διεθνούς εμπορίου.

Η δομή της αλυσίδας των μεταφορών στο υπερπόντιο εμπόριο



(Πηγή: Παρδάλη Α., Η Λιμενική Βιομηχανία, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 2001)

1.3 Ιστορική Αναδρομή των θαλάσσιων μεταφορών

Η εξέλιξη των θαλάσσιων μεταφορών διακρίνεται κυρίως σε τρεις περιόδους.

1. 1200 πχ - 15^ο αιώνα μχ
2. 15^ο αιώνας – πρώτο τέταρτο 19^ο αιώνα
3. 19^ο αιώνας – σήμερα

Αν και στην πρώτη περίοδο οι θαλάσσιες μεταφορές δεν ήταν τόσο διαδεδομένες, η αξία τους παραμένει μεγάλη αφού σ' αυτές βασίστηκε η ανάπτυξη πολιτισμών όπως των Φοινικών, των Ελλήνων, των Ρωμαίων και της Βυζαντινής αυτοκρατορίας. Επίσης, η ανάπτυξη που γνώρισε το θαλάσσιο εμπόριο κατά τον μεσαίωνα έδωσε τις βάσεις, με τις διεθνείς συναλλαγές, για την πρόοδο της ευρωπαϊκής οικονομίας.

Κατά τη δεύτερη περίοδο, αρχίζουν πλέον οι μεταφορές να γίνονται σε παγκόσμια κλίμακα και ο ρόλος του πλοίου αλλάζει δραστικά. Καταρχάς, χάριν σε αυτό ανακαλύφθηκαν πολλές νέες περιοχές και έφτασε η γη στα όρια που έχει μέχρι και σήμερα. Επίσης, επέτρεπε πια μεταφορές και συναλλαγές μεταξύ πιο απομακρυσμένων περιοχών και αγορών.

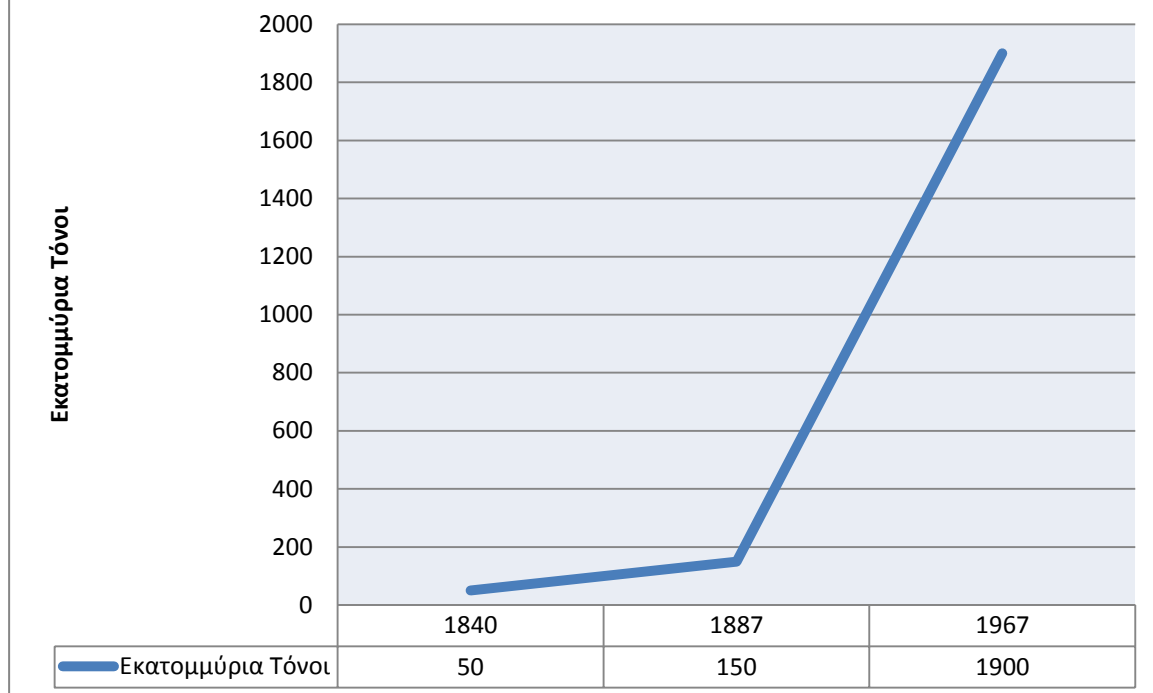
Η τρίτη περίοδος φτάνει μέχρι και σήμερα. Μετά από τη βιομηχανική επανάσταση παρουσιάζεται αύξηση του διεθνούς εμπορίου, αφού ακολουθώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις το πλοίο αρχίζει σιγά σιγά να παίρνει τη μορφή που έχει και σήμερα. Παράλληλα, γίνεται πιο εύκολη η μεταφορά ανθρώπων και προϊόντων, δηλαδή δύο εκ των τριών συντελεστών παραγωγής.

Κατά την περίοδο 1849-1914 ο κλάδος των θαλάσσιων μεταφορών χαρακτηρίστηκε από πολλά скаμπανεβάσματα στις τιμές των ναύλων. Αυτό οφειλόταν κυρίως στην τεχνολογική ανάπτυξη και στη χρήση της ατμομηχανής που μείωσε το κόστος μεταφοράς. Ένα άλλο αποτέλεσμα της ανάπτυξης αυτής ήταν η αύξηση της ζήτησης πρώτων υλών όπως σιδηρομεταλλεύματα, άνθρακας, ξυλεία κλπ. Φυσικό επακόλουθο ήταν ο περιορισμός της βιομηχανικής ανάπτυξης καθώς τα αποθέματα πρώτων υλών είναι περιορισμένα και χώρες που εξαρτώνται από εισαγωγές πρώτων υλών έχουν αναγκαστικά διαφορετικούς κύκλους ανάπτυξης ανάλογα με τα διαθέσιμα αποθέματα.

Ο 20ός αιώνας χαρακτηρίζεται από έντονη τεχνολογική εξέλιξη. Στις αρχές του αιώνα ο άνθρακας αποτελούσε τη σημαντικότερη πηγή ενέργειας και η αυξημένη του ζήτηση οδήγησε στην αύξηση του μεταφερόμενου όγκου του άνθρακα παγκοσμίως. Αργότερα ακολούθησε η στροφή προς το πετρέλαιο και τον ηλεκτρισμό. Η αλλαγή των πηγών ενέργειας άλλαξε ριζικά το τοπίο στην παγκόσμια αγορά, καθώς δημιουργήθηκαν νέες ανάγκες για τη μεταφορά του πετρελαίου. Η στροφή προς το πετρέλαιο ωφέλησε πολύ και την επιβατηγό ναυτιλία, η οποία εκείνη την περίοδο είχε ιδιαίτερη άνθιση, λόγω των μεταναστευτικών ρευμάτων που χαρακτήριζαν την εποχή εκείνη.

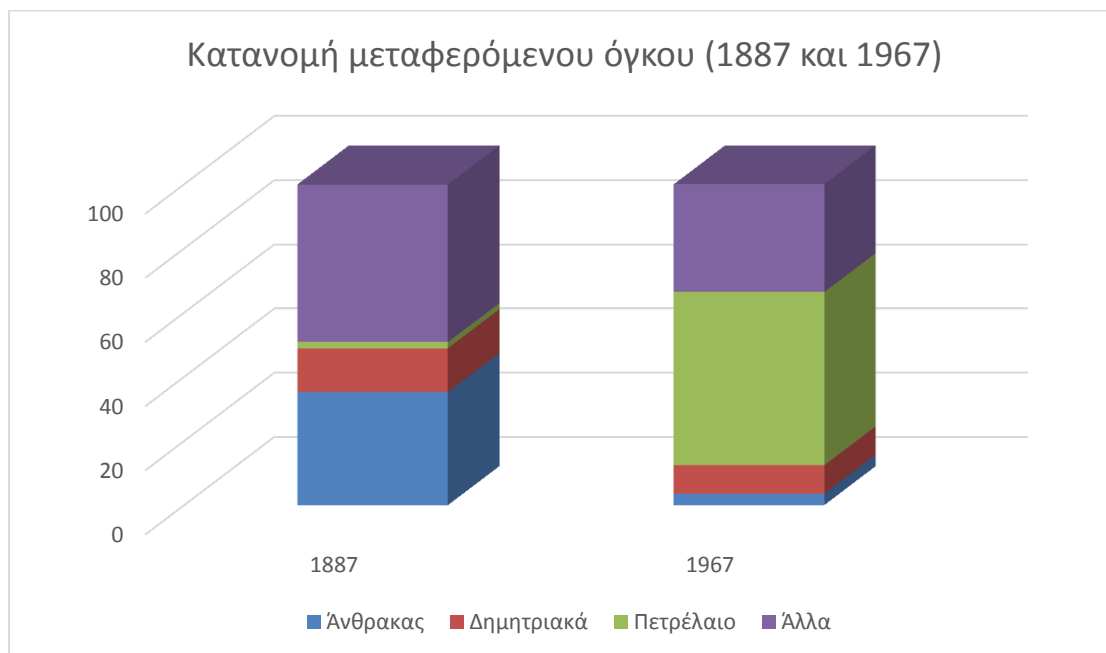
Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται το πόσο αυξήθηκε από τα μέσα του 19ου αιώνα μέχρι τα μέσα του 20ού αιώνα ο όγκος του θαλασσιού εμπορίου.

Διεθνές Θαλάσσιο Εμπόριο 1840-1967



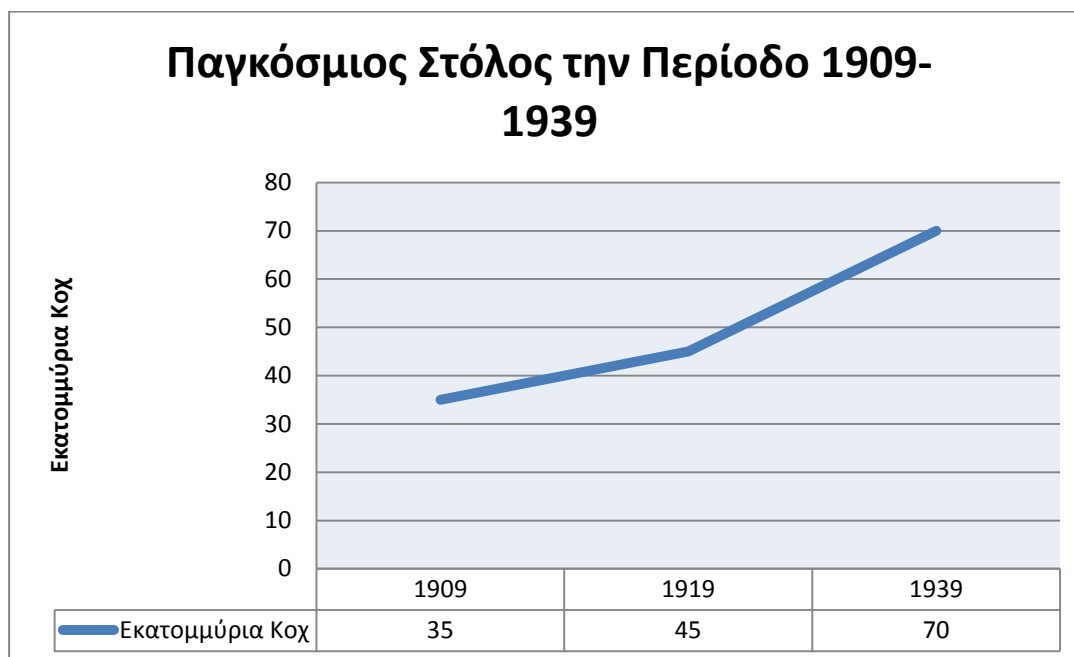
Πηγή: Χαρλαύτη, Τζ., Θανοπούλου, Ε. και Θεοτοκάς, Ι. (2009), Το παρόν και το μέλλον της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας

Οι επιπτώσεις στην κατανομή του όγκου μεταφοράς προϊόντων λόγω της στροφής από τον άνθρακα στο πετρέλαιο από τον 19^ο στον 20^ο αιώνα φαίνεται στον παρακάτω γράφημα.



Πηγή: Χαρλαύτη, Τζ., Θανοπούλου, Ε. και Θεοτοκάς, Ι. (2009), Το παρόν και το μέλλον της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας

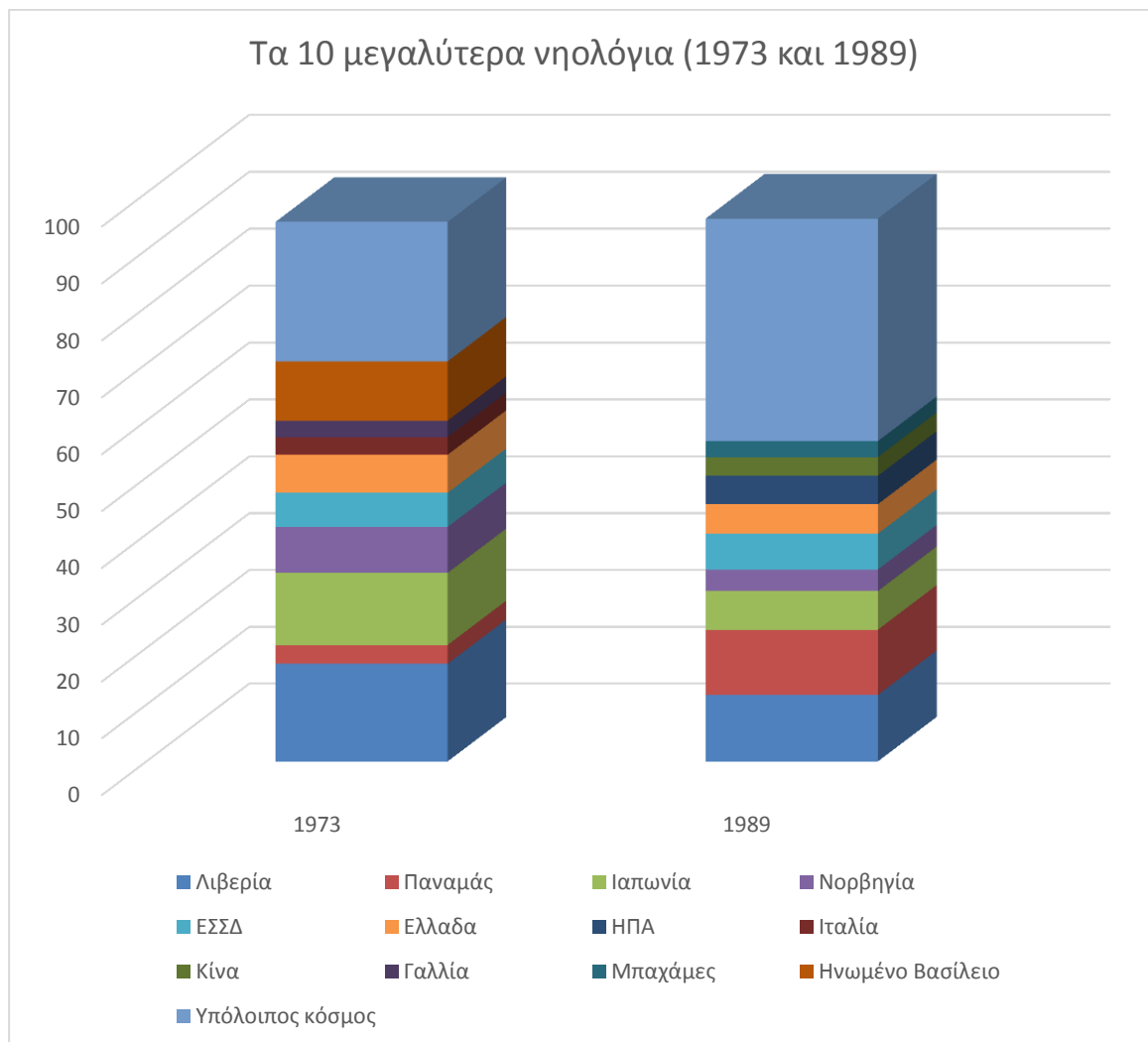
Στο πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα παρουσιάστηκε μεγάλη αύξηση στον όγκο του μεταφερόμενου φορτίου. Η στροφή στο πετρέλαιο, η αυξημένη του ζήτηση, αλλά και η αυξημένη μεταφορά επιβατών εκείνη την περίοδο, οδήγησε στην αύξηση του παγκόσμιου στόλου. Η αύξηση αυτή οδήγησε σε ακόμα μεγαλύτερη ανάγκη πετρελαίου και κάπως έτσι γιγαντώθηκε η παγκόσμια ναυτιλία και ο σημαντικός ρόλος που παίζει στην παγκόσμια οικονομία.



Πηγή: Lloyd's Register

Η αυξημένη ζήτηση στα μέσα του 20^{ου} αιώνα έδειξε πως υπάρχει περιθώριο για τις αναπτυσσόμενες χώρες να γίνουν πιο ανταγωνιστικές στη ναυτιλία και μάλιστα με αυτόν τον τρόπο θα συνέβαλαν και στη βελτίωση του εμπορικού τους ισοζυγίου. Κάπως έτσι, αυξήθηκε κατά 20% η συμμετοχή αυτών των χωρών στον παγκόσμιο στόλο και παράλληλα μειώθηκε το μερίδιο των αναπτυγμένων χωρών, σε σημείο που ξεκίνησαν να ακολουθούν τις ίδιες τακτικές με τις αναπτυσσόμενες χώρες, τακτικές που οι ίδιες κατηγορούσαν στο παρελθόν.

Λίγο μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο έγινε και η αρχή της χρήσης εμπορευματοκιβωτίων. Πιο συγκεκριμένα, τη δεκαετία του 1960 ξεκίνησε η μοναδοποίηση του φορτίου σε εμπορευματοκιβώτια. Χάριν σε αυτή την αλλαγή, άλλαξε ο τύπος των πλοίων μεταφοράς γενικού φορτίου, μειώθηκε πολύ ο χρόνος φορτοεκφόρτωσης στα λιμάνια και ακολούθησε μία περίοδος που ναυπηγούνταν συνεχώς νέα πλοία.



Πηγή: Χαρλαύτη, Τζ., Θανοπούλου, Ε. και Θεοτοκάς, Ι. (2009), Το παρόν και το μέλλον της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας

Μία εικοσαετία αργότερα, η περίοδος της ανάπτυξης στη ναυτιλία είχε οδηγήσει σε υπερβολική αύξηση του παγκόσμιου στόλου. Το 1981 λόγω της αυξημένης προσφοράς πλοίων και της μειωμένης ζήτησης υπήρξε υπερπροσφορά χωρητικότητας, πράγμα που οδήγησε σε κρίση τη ναυλαγορά. Υπήρξαν προσπάθειες μείωσης του λειτουργικού κόστους των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, με τη δημιουργία δευτέρων νηολογίων, πράγμα που δεν επέτρεπε στα κράτη να τις ελέγχουν.

Η ναυτιλιακή κρίση οδήγησε αρκετές τράπεζες να σταματήσουν τη δραστηριοποίησή τους στο ναυτιλιακό τομέα, καθώς κρίθηκε ότι ήταν ιδιαίτερα ρισκοφόρος. Παράλληλα οι τράπεζες δεν μπορούσαν να καλύψουν της χρηματοδοτικές ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών.

1.4 Το Παγκόσμιο Θαλάσσιο Εμπόριο Σήμερα

Τα τελευταία χρόνια το θαλάσσιο εμπόριο παρουσίασε μια σχετική αύξηση, παρά τη μειωμένη ζήτηση και τη χαμηλότερη ανάπτυξη της Κίνας η οποία είναι υπερδύναμη όσον αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές με αποτέλεσμα η ανάπτυξή της να έχει αντίκτυπο και στο διεθνές εμπόριο. Βέβαια, η χαμηλότερη ανάπτυξη της Κίνας έχει και τα καλά της αφού στην προσπάθεια αναζήτησης εναλλακτικών, αρχίζει να αυξάνεται το θαλάσσιο εμπόριο των αναπτυσσόμενων χωρών. Όσον αφορά στη χωρητικότητα εκτοπίσματος (dead weight tonnage - dwt), οι πέντε κορυφαίες χώρες στις αρχές του 2016 ήταν η Ελλάδα, η Ιαπωνία, η Κίνα, η Γερμανία και η Σιγκαπούρη και οι πέντε κορυφαίες από άποψη νηολόγησης σημαίας ήταν ο Παναμάς, η Λιβερία, τα νησιά Μάρσαλ, Το Χονγκ Κονγκ (Κίνα) και η Σιγκαπούρη.

1.4.1 Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο κατά όγκο

Το 2015, τα φορτία που διακινήθηκαν μέσω πλοίων ξεπέρασαν τους δέκα δισεκατομμύρια τόνους με την αύξηση των φορτίων κατά 2.1% που αν και θετικό είναι χαμηλότερο από το μέσο ρυθμό αύξησης. Όπως και τα προηγούμενα χρόνια το μεγαλύτερο ποσοστό του συνολικού όγκου το είχε και πάλι το ξηρό χύδην φορτίο μαζί με τα εμπορευματοκιβώτια, αφήνοντας αρκετά πίσω το υγρό φορτίο.

Κατανομή όγκου φορτίων

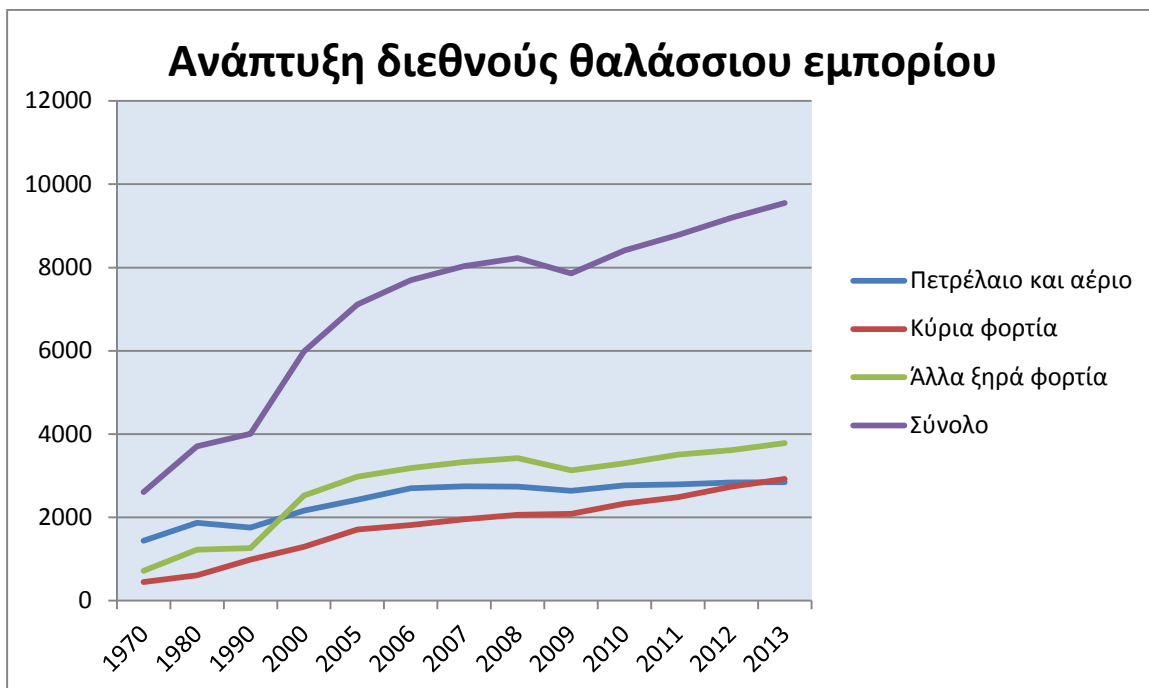
Τύπος Φορτίου	Ξηρό φορτίο / γενικό φορτίο / εμπορευματοκιβώτια	Υγρό φορτίο
Ποσοστό παγκοσμίου εμπορίου	70,7%	29,3%

Πηγή: UNCTAD

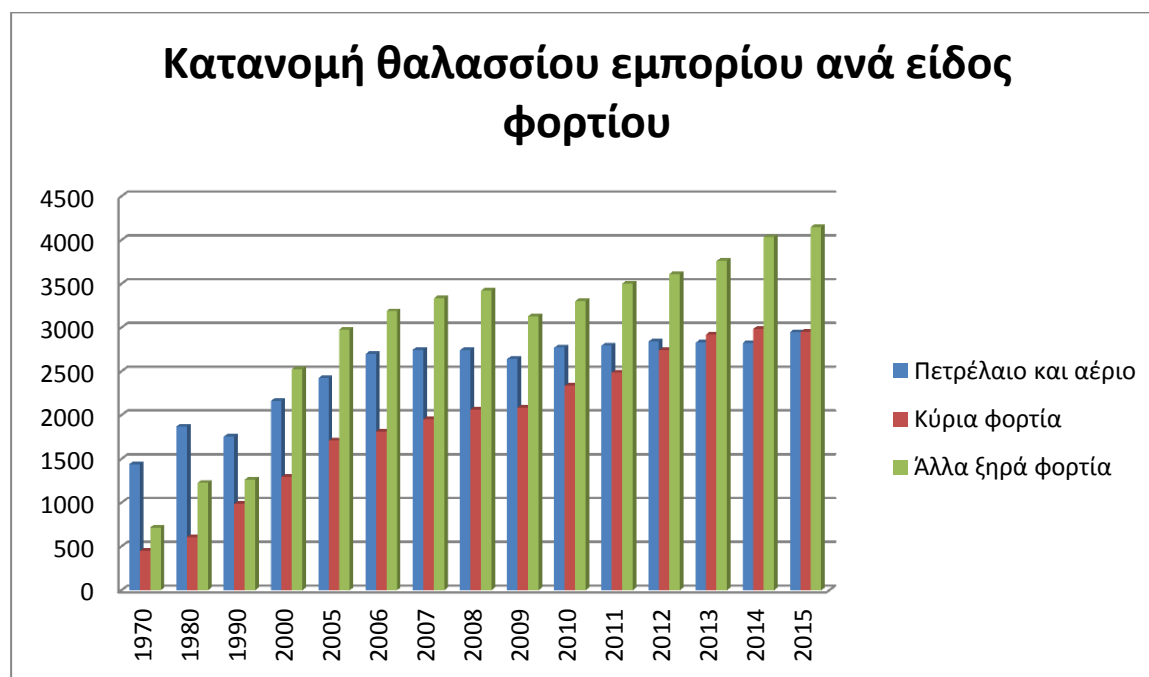
Ανάπτυξη διεθνούς θαλάσσιου εμπορίου, σε επιλεγμένα χρόνια (εκατομμύρια τόνοι)

	Πετρέλαιο και αέριο	Κύρια φορτία χύμα	Ξηρά φορτία	Σύνολο
1970	1 440	448	717	2 605
1980	1 871	608	1 225	3 704
1990	1 755	988	1 265	4 008
2000	2 163	1 295	2 526	5 984
2005	2 422	1 709	2 978	7 109
2006	2 698	1 814	3 188	7 700
2007	2 747	1 953	3 334	8 034
2008	2 742	2 065	3 422	8 229
2009	2 642	2 085	3 131	7 858
2010	2 772	2 335	3 302	8 409
2011	2 794	2 486	3 505	8 785
2012	2 841	2 742	3 614	9 197
2013	2 829	2 923	3 762	9 514
2014	2 825	2 985	4 033	9 843
2015	2 947	2 951	4 150	10 047

Πηγή: UNCTAD



Πηγή: UNCTAD



Πηγή: UNCTAD

Όσον αφορά στις μεταφορές ξηρού φορτίου για το 2015, παρουσιάστηκε μεν αύξηση της τάξεως του 1,2%, αλλά ήταν πολύ χαμηλότερη από την αύξηση κατά 5% το 2014. Το εμπόριο των ξηρών χύδην φορτίων ανήλθε σε 4,8 δισ τόνους, με τον όγκο τους να μειώνεται κατά ένα οριακό 0,2%, παρουσιάζοντας την πρώτη πτώση από το 2009. Ο ρυθμός ανάπτυξης

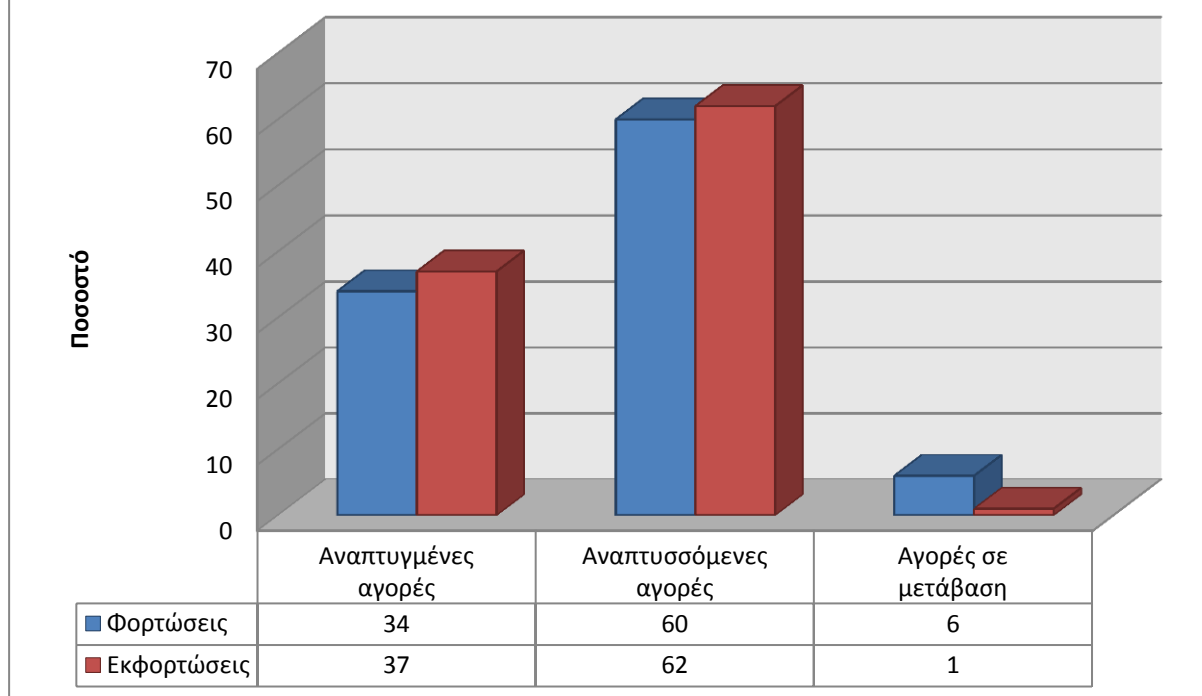
ήταν περιορισμένος εξαιτίας της πτώσης στα φορτία των πέντε μεγάλων εμπορευμάτων ξηρού χύδην (-1.3%), ιδίως του άνθρακα (-6,9%). Η επιβράδυνση στον τομέα των κατασκευών και των επενδύσεων υποδομών από την Κίνα και η μείωση της παραγωγής χάλυβα επηρέασαν το εμπόριο σιδηρομεταλλεύματος, το οποίο αντιπροσωπεύει το 13,6% του συνόλου των θαλάσσιων μεταφορών του 2015. Το εμπόριο σιδηρομεταλλεύματος το οποίο έχει επικεντρωθεί κυρίως στην Κίνα, αυξήθηκε κατά 1,9% το 2015, αρκετά πιο κάτω από το διψήφιο ποσοστό του 12,5% του 2014.

Με πιο αργό ρυθμό και συγκεκριμένα με 2,6% που αντιστοιχούν συνολικά σε 2,53 δισεκατομμύρια τόνους αυξήθηκε και ο όγκος άλλων ξηρών φορτίων (γενικού φορτίου, χύδην και εμπορευματοκιβωτίων) που αναλογεί στο ένα τρίτο του συνολικού ξηρού φορτίου. Παράλληλα, εξαιτίας των υποτονικών ενδο-ασιατικών συναλλαγών παρουσιάστηκε πτώση του Ανατολικού Ασιατικού-Ευρωπαϊκού εμπορίου, παρουσιάστηκε μείωση και στα υπόλοιπα δύο τρίτα του συνολικού ξηρού φορτίου πέφτοντας από το 6,1% του 2014 στο 2,9% το 2015. Το συνολικό εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων εκτιμάται σε 1,69 δισεκατομμύρια τόνους, που ισοδυναμεί με 175 εκατομμύρια TEUs.

Αντίθετα με το εμπόριο ξηρού φορτίου, το εμπόριο πετρελαίου χάριν στην μεγάλη προσφορά που υπήρχε και των μειωμένων τιμών του πετρελαίου είχε μια από τις καλύτερες χρονιές του από το 2008. Τα φορτία αργού πετρελαίου εκτιμάται ότι αυξήθηκαν κατά 3,8% το 2015. Σύμφωνα με την UNCTAD, για το 2015 το εμπόριο προϊόντων πετρελαίου αυξήθηκε ταχύτερα από ό, τι το εμπόριο φυσικού αερίου.

Οι αναπτυσσόμενες χώρες συνέχισαν να συνεισφέρουν μεγαλύτερα μερίδια στο σύνολο των όγκων του διεθνούς θαλάσσιου εμπορίου. Η συμβολή τους σε φορτώσεις σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο εκτιμάται σε 60% και η ζήτηση για εισαγωγές έφτασε το 62%. Συνέχισαν οι βασικοί εισαγωγείς και εξαγωγείς παγκοσμίως το 2015 και εδραίωσαν τη θέση τους ως προμηθευτές πρώτων υλών, ενισχύοντας παράλληλα τη θέση τους ως μεγάλες πηγές καταναλωτικής ζήτησης και κύριοι συντελεστές στις παγκοσμιοποιημένες παραγωγικές διαδικασίες.*

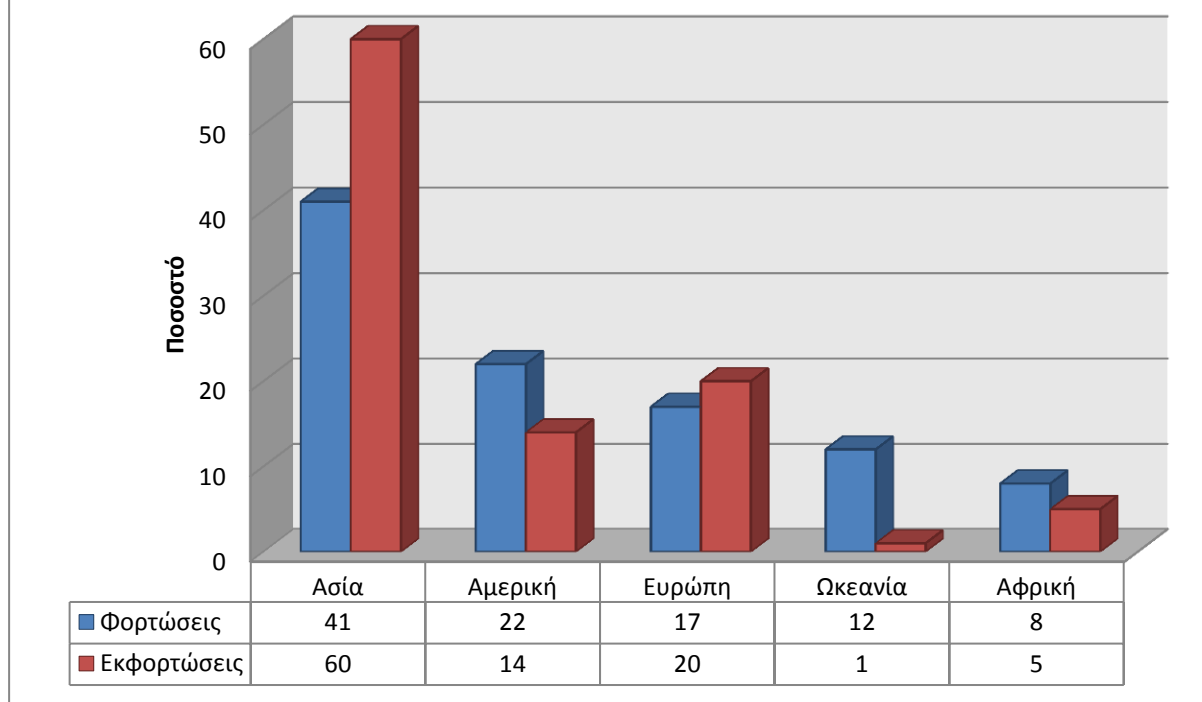
Μερίδια παγκοσμίου τονάζ θαλασσίου εμπορίου ανά κατηγορία χώρας, 2015



Πηγή: UNCTAD

Όσον αφορά στην περιφερειακή επιρροή, το 2015, η Ασία εξακολούθησε να κυριαρχεί ως η κύρια περιοχή φόρτωσης και εκφόρτωσης. Η Αμερική ξεπέρασε την Ευρώπη, την Αφρική και την Ωκεανία όσον αφορά στα εμπορεύματα που φορτώθηκαν, ενώ η Ευρώπη έλαβε μεγαλύτερους όγκους εμπορευμάτων χωρίς φορτίο, ακολουθούμενη από την Αμερική, την Αφρική και την Ωκεανία.

Μερίδιο παγκοσμίου τονάζ θαλασσίου εμπορίου ανά ήπειρο, 2015



Πηγή: UNCTAD

Το 2015, το πετρέλαιο παρέμεινε το κύριο καύσιμο, αντιπροσωπεύοντας το ένα τρίτο της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας. Η παγκόσμια κατανάλωση πετρελαίου υποστηρίχθηκε από τη ζήτηση μεταξύ των μελών του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, ιδιαίτερα των Ηνωμένων Πολιτειών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εν μέρει από την Κίνα και την Ινδία, όπου η κατανάλωση πετρελαίου αυξήθηκε κατά 6,3% και 8,1% αντίστοιχα.

Το παγκόσμιο εμπόριο πετρελαίου από τη θάλασσα επιταχύνθηκε σε μεγαλύτερο βαθμό από την ζήτησή του, υποδηλώνοντας ότι η ζήτηση πετρελαίου από τους τελικούς χρήστες δεν ήταν η μόνη παράμετρος αυτής της διεύρυνσης. Η επαρκής προσφορά πετρελαίου, οι χαμηλές τιμές, οι προσθήκες στις ικανοποιητικές ανάγκες των εγκαταστάσεων, οι βελτιωμένες περιθωριακές διυλίσεις και οι αυξήσεις των αποθεματικών, συνεβάλαν στην αύξηση του όγκου του αργού πετρελαίου, η οποία με τη σειρά της οδήγησε σε σημεία συμφόρησης των υποδομών, καθυστερήσεις και μεγαλύτερη ζήτηση για αποθήκευση πετρελαίου. Χαμηλότερες τιμές πετρελαίου και βελτιωμένα περιθώρια διύλισης στήριξαν τις εισαγωγές σε Ευρώπη, καθώς και φορτία εντός της περιοχής αλλά και από και προς τη Δυτική Αφρική και τη Δυτική Ασία. Οι εισαγωγές αργού πετρελαίου στην Κίνα

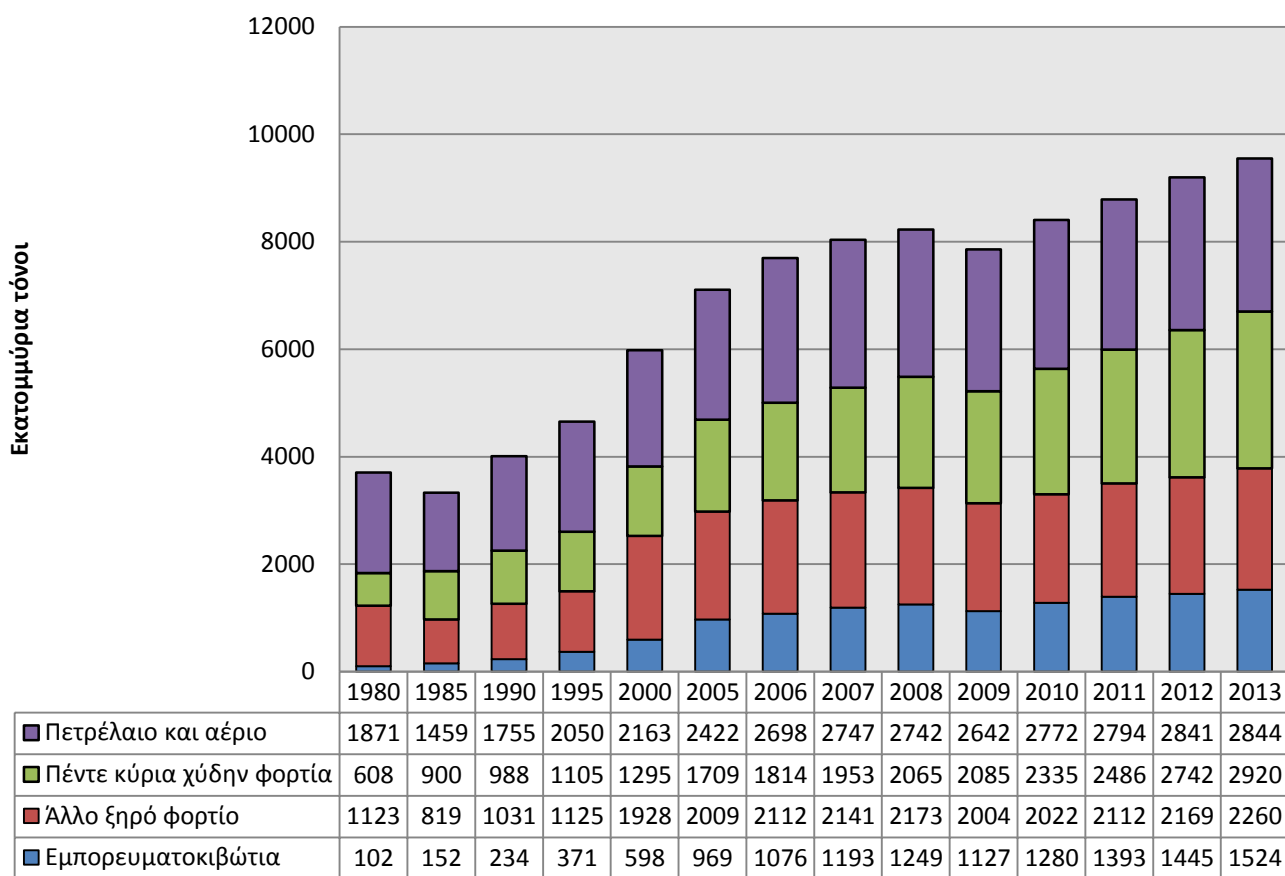
αντιπροσώπευαν περίπου το ήμισυ της αύξησης, καθώς οι όγκοι αυξήθηκαν κατά 9,3% περίπου.

Το παγκόσμιο εμπόριο φυσικού αερίου που μεταφέρεται δια θαλάσσης σε υγροποιημένη μορφή, το οποίο αντιπροσώπευε σχεδόν το ένα τρίτο του παγκόσμιου εμπορίου φυσικού αερίου το 2015, αυξήθηκε κατά 1,6%, σε σχέση με το 2,5% του 2014. Οι συνολικές ποσότητες μεταφοράς έφτασαν τα 338,3 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα.

Σχετικά με τις παγκόσμιες μεταφορές ξηρού φορτίου χύδην, το 2015, συρρικνώθηκαν κατά 0,2% και ο όγκος τους υπολογίστηκε σε 4,8 δισ. τόνους. Σε αντίθεση με τη μέση ετήσια αύξηση κατά 7% τα τελευταία χρόνια, το εμπόριο ξηρού χύδην συρρικνώθηκε, λόγω της μείωσης κατά 1,3% του εμπορίου των πέντε μεγάλων εμπορευμάτων ξηρού φορτίου (σιδηρομεταλλεύματος, άνθρακα, σιτηρών, βωξίτη και αλουμίνας και φωσφορικού πετρώματος) . Το 2015, οι αποστολές των πέντε μεγάλων χύδην εμπορευμάτων ανήλθαν σε 2,95 δισεκατομμύρια τόνους.

Για την ίδια χρονιά, το συνολικό εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων στις γραμμές Ανατολής-Δύσης, τις δευτερεύουσες Ανατολής-Δύσης, τις ενδοπεριφερειακές, Νότου-Νότου και Βορρά-Νότου σημείωσε σημαντική επιβράδυνση, ενώ ο όγκος αυξήθηκε κατά 2,4%, φθάνοντας τα 175 εκατομμύρια TEU. Τρεις κύριοι παράγοντες συνδύαστηκαν για να περιορίσουν τον ρυθμό αύξησης του εμπορίου μέσω εμπορευματοκιβωτίων, κατά κύριο λόγο, η μείωση των όγκων στον κεντρικό άξονα της εμπορικής διαδρομής της Ανατολικής Ασίας-Ευρώπης. η περιορισμένη ανάπτυξη του εμπορίου Βορρά-Νότου, λόγω του αντίκτυπου των χαμηλών τιμών των βασικών εμπορευμάτων στους όρους εμπορίου και αγοραστικής δύναμης των χωρών που εξάγουν εμπορεύματα, καθώς και η πίεση που ασκείται στο ενδοασιακό εμπόριο λόγω της επιβράδυνσης στην Κίνα.

Διεθνές θαλάσσιο εμπόριο, σε επιλεγμένα έτη (Εκατομμύρια τόνοι)



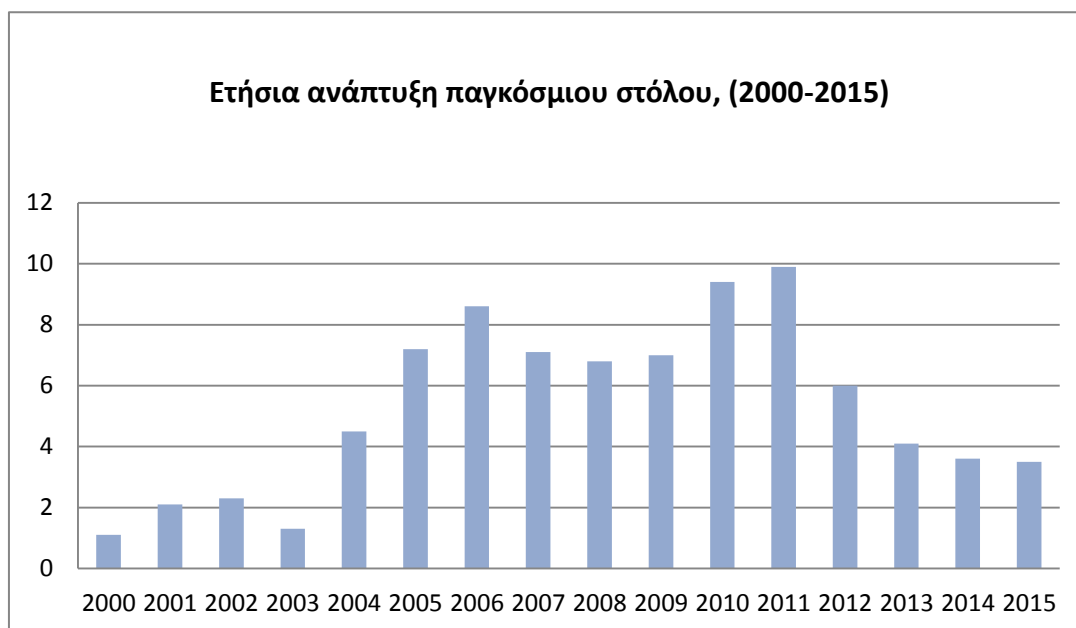
Πηγή: UNCTAD

1.4.2 Παγκόσμιος Στόλος

Όσον αφορά στο 2015, ο παγκόσμιος εμπορικός στόλος αυξήθηκε κατά 3,48% που ήταν και το χαμηλότερο ποσοστό ρυθμού ανάπτυξης από το 2003. Παράλληλα, η παγκόσμια χωρητικότητα φορτίου αυξήθηκε κατά 2,1%, οδηγώντας σε πλεονάζουσα παραγωγικότητα αφού η ζήτηση αυξήθηκε με μικρότερο ρυθμό.

Από τις αρχές του 2016 ο παγκόσμιος εμπορικός στόλος αποτελείται από 90.917 πλοία που συνδυάζουν 1,8 δισεκατομμύρια dwt. Τη μεγαλύτερη ανάπτυξη παρουσίασαν τα πλοία μεταφοράς φυσικού αερίου (9,7 %), ακολούθησαν τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (7 %) και τέλος τα επιβατηγά (5,5%).

Τέλος, σχετικά με το στόλο εμπορευματοκιβωτίων, παρόλο που το 2015 παραδόθηκαν μόνο 211 καινούργια πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, δηλαδή 225 λιγότερα από το 2008, λόγω του γιγαντισμού των πλοίων παρατηρήθηκε ρεκόρ αύξησης της χωρητικότητας των πλοίων.



1.4.3 Παρουσίαση των μεγαλύτερων εταιρειών του θαλάσσιου εμπορίου

Όλες αυτές οι εταιρείες παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στο τομέα των θαλάσσιων μεταφορών και πολλές από αυτές πέρα από τον κλάδο αυτό δραστηριοποιούνται επίσης στις σιδηροδρομικές αλλά και στις οδικές μεταφορές με ιδιόκτητα φορτηγά. Παράλληλα έχουν στην ιδιοκτησία τους πολλούς ιδιόκτητους σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων σε διάφορα λιμάνια ανά τον κόσμο.

1.4.3.1 MAERSK LINE

Δημιουργήθηκε το 2005 μετά την εξαγορά της Royal P & O Nedlloyd από τη δανική AP Moller – Maersk Group (Maersk). Διαθέτει δύο ναυπηγεία, δικούς της σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων και δικά της τρένα και φορτηγά σε πάνω από 100 χώρες.

Ο στόλος της αποτελείται από 616 πλοία και διαθέτει τουλάχιστον 20 πλοία χωρητικότητας 18.000 εμπορευματοκιβωτίων.

1.4.3.2 MEDITERRANEAN SHIPPING Co SA

Η Mediterranean Shipping Co (MSC) έχει το μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης στην αγορά εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο τα τελευταία 10 χρόνια. Με έδρα την Γενεύη και τη ναυτιλιακή γραμμή της να πλέει σε περισσότερες από 200 εμπορικές οδούς, διαθέτει το δεύτερο μεγαλύτερο στόλο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων παγκοσμίως. Ο στόλος της αποτελείται κυρίως από μεταχειρισμένα πλοία αφού μόλις τα τελευταία χρόνια ξεκίνησε την ανανέωση του στόλου της.

Ο στόλος της εταιρείας αποτελείται από 465 πλοία με μεταφορική ικανότητα πάνω από 665.000 TEU και στη κατοχή της βρίσκεται το μεγαλύτερο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων το MSC Όσκαρ χωρητικότητας 19.244 TEU.

1.4.3.3 CMA CGM SA

Έχει στη διάθεση της 435 πλοία και χρησιμοποιεί 170 θαλάσσιες γραμμές και 400 λιμάνια σε 150 διαφορετικές χώρες.

Επίσης, της ανήκει η ANL Container Line, η MacAndrews, η Feeder Associate Systems και διαθέτει και μετοχές στην Ybarra.

1.4.3.4 COSCO CONTAINER LINES LTD

Η Cosco Container Lines Ltd είναι μια από τις βασικές θυγατρικές εταιρείες της COSCO η οποία είναι εξειδικευμένη στην αγορά τακτικών γραμμών των εμπορευματοκιβωτίων και δραστηριοποιείται σε όλο τον κόσμο με στόλο 268 πλοίων.

1.4.3.5 HAPAG-LLOYD CONTAINER LINE GMBH

Η Hapag-Lloyd Container Linies GmbH (HLCL) ιδρύθηκε το 1970 και μετά από 27 χρόνια εξαγοράστηκε από τον όμιλο Preussag ο οποίος δραστηριοποιείται στις θαλάσσιες μεταφορές και στη βαριά βιομηχανία.

Ο στόλος της αποτελείται από 174 πλοία.

1.4.3.6 EVERGREEN MARINE CORP (TAIWAN) LTD

Η Evergreen Marine Corp (EMC) ιδρύθηκε το 1968 και ξεκίνησε μόνο με ένα πλοίο. Σημαντικό βήμα στην εξέλιξή της ήταν η δρομολόγηση πλοίων των 1.200 TEU στην γραμμή Ασία/Ευρώπη.

Μέχρι το 1987 η EMC ήταν ο μεγαλύτερος μεταφορέας παγκοσμίως, ενώ σήμερα κατέχει την 6η θέση. Η πτώση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι εταιρείες όπως η Maersk Sealand, η Mediterranean Shipping Co, η CMA CGM κ.α. είναι εταιρείες οι οποίες είναι προϊόντα συγχωνεύσεων οι οποίες ακολουθούν τις τάσεις της εποχής.

Αν και στην εποχή μας είναι σύνηθες μεγάλες εταιρείες να συμμαχούν ή να συγχωνεύονται, η EMC παραμένει ανεξάρτητη, κάτι το οποίο επιτρέπει στην εταιρεία να αποκρίνεται με ταχύτητα στις αυξομειώσεις της αγοράς σε σχέση με τους ανταγωνιστές.

Ο στόλος της εταιρείας αποτελείται από 189 πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων τα οποία ταξιδεύουν σε περίπου 80 χώρες.

1.4.3.7 HANJIN SHIPPING CO LTD

Όπως και σε όλους τους κλάδους έτσι και στη ναυτιλία οι περισσότερες εταιρείες έχουν επηρεαστεί αρνητικά από την κρίση του 2008 φτάνοντας πολλές φορές μέχρι και την πτώχευση. Τρανό παράδειγμα η Hanjin Shipping Co Ltd η οποία μέχρι και δύο χρόνια πριν κατείχε την όγδοη θέση στην κατάταξη των μεγαλύτερων ναυτιλιακών επιχειρήσεων τακτικών γραμμών αλλά λόγω της κρίσης, της αυξημένη προσφοράς χωρητικότητας στα εμπορευματοκιβώτια και του έντονου ανταγωνισμού αναγκάστηκε να κυρήξει πτώχευση. Η εταιρεία είχε ιδρυθεί το 1988 και ήταν προϊόν της συγχώνευσης μεταξύ της Hanjin Container Lines (HJCL) και της Korea Shipping Corporation (KSC). Είχε σημαντική παρουσία σε όλες τις βασικές αγορές προσπαθώντας παράλληλα να επεκτείνει το παγκόσμιο δίκτυό της για υπηρεσίες logistics βασιζόμενη στη διαχείριση σταθμών εμπορευματοκιβωτίων, αποθηκών και συνδυασμένων μεταφορών.

Ο στόλος της εταιρείας αποτελούταν από 101 πλοία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με το Bloomberg αν και με λιγότερους πια ανταγωνιστές, η γραμμή των τακτικών γραμμών δεν θα επηρεαστεί αισθητά.

1.5 Διάκριση Ναυτιλιακής Αγοράς

Κυριότερο κριτήριο διάκρισης της ναυτιλιακής αγοράς είναι ο τύπος των εμπορικών πλοίων ο οποίος είναι άμεσα συνδεδεμένος με το είδος του φορτίου που μεταφέρουν, αλλά και με τον όγκο τους.

- I. Φορτηγά (cargo ships): Εξυπηρετούν την αγορά χύδην φορτίων και τη ναυτιλία τακτικών γραμμών. Μεταφέρουν χύδην, γενικά ή ειδικά φορτία.

Τα φορτηγά πλοία διακρίνονται σε:

- Φορτηγά πλοία ξηρών φορτίων
 - χύμα ομοειδή φορτία (bulk carrier)

- πλοία μεταφοράς γενικών φορτίων (general cargo)
- Φορτηγά πλοία υγρών φορτίων
 - δεξαμενόπλοια (Tanker)
- Πλοία συνδυασμένων μεταφορών
 - ore/bulk/oil carriers- O.B.O
 - Ore/oil carriers

II. Επιβατηγά: Ασχολούνται με τη μεταφορά επιβατών, οχημάτων και ενίοτε και μικρών ποσοτήτων εμπορευμάτων.

Τα επιβατηγά πλοία διακρίνονται σε:

- Ακτοπλοϊκά
- Ειδικών μεταφορών
- Επιβατηγά οχηματαγωγά
- Περιηγητικών Πλόων
- Επιβατηγά οχηματαγωγά
- Ωκεανοπόρα

III. Πλοία Ειδικού Προορισμού: Δημιουργήθηκαν για την ανάγκη μεταφοράς φορτίων που χρήζουν ιδιαίτερης μεταχείρισης.

Τα πλοία ειδικού προορισμού διακρίνονται σε:

- Αλιευτικά
- Αναψυχής
- Εκπαιδευτικά
- Καλωδιακά
- Μετεωρολογικά
- Φαλινοθηρικά
- Φαρόπλοια
- Ωκεανογραφικά

IV. Πλοία Βοηθητικής Ναυτιλίας: Σκοπός αυτών των πλοίων είναι η εξυπηρέτηση άλλων πλοίων ή λιμένων ώστε να γίνεται πιο ομαλά η λειτουργία τους.

Τα πλοία βοηθητικής ναυτιλίας διακρίνονται σε:

- Εσωτερικής ναυσιπλοΐας τα οποία διακρίνονται σε:
 - Λιμνόπλοια
 - Ποταμόπλοια

- Πλωτά ναυπηγήματα τα οποία διακρίνονται σε:
 - Βυθοκόρους
 - Πλωτές δεξαμενές
 - Πλωτούς γεραμούς
 - Φορτηγίδες

- Ειδικού τύπου τα οποία διακρίνονται σε:
 - Ρυμουλκά
 - Παγοθραυστικά
 - Ναυαγοσωστικά
 - Πλοηγίδες

1.6 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η έννοια του παγκόσμιου εμπορίου, των θαλάσσιων μεταφορών και της σημασίας τους. Στη συνέχεια, αναλύεται η πορεία του θαλάσσιου εμπορίου και εξετάζεται η ανάπτυξη των διαφόρων ειδών φορτίου και των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ

2.1 Εισαγωγή

Το γεγονός ότι οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν το σημαντικότερο κομμάτι του διεθνούς εμπορίου οφείλεται πρωτίστως στη χρήση των εμπορευματοκιβωτίων τα οποία τις έφεραν εδώ που βρισκόμαστε σήμερα. Λόγω των πολλών και διαφορετικών αναγκών που υπάρχουν στις διεθνείς αγορές δημιουργήθηκαν πολλά διαφορετικά είδη πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων σε σχέση με το μέγεθος και το είδος των φορτίων.

Ειδικά όσον αφορά στο μέγεθος των πλοίων παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες πως υπάρχει μια τάση γιγαντισμού αφού οι ναυτιλιακές εταιρείες προσπαθούν να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακας αυξάνοντας το μέγεθος των πλοίων τους και παράλληλα μειώνοντας τα κόστη τους.

Αυτή η τάση βέβαια δεν θα μπορούσε να έχει δημιουργηθεί χωρίς τη συμμετοχή των εταιρειών διαχείρισης τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων, αφού χωρίς την έγκαιρη φορτοεκφόρτωση των Ε/Κ ο χρόνος αναμονής στα λιμάνια θα ήταν πολύ μεγαλύτερος, γεγονός που ήδη οφείλεται και στην ίδια την αύξηση του μεγέθους των πλοίων, με αποτέλεσμα να μην δημιουργούνταν οικονομίες κλίμακας.

2.2 Ιστορική Αναδρομή εμπορευματοκιβωτίων

Όλα ξεκίνησαν το 1937 όταν ο Μάλκομ Μακ Λιν περίμενε με τις ώρες να φορτωθούν στα φορτηγά του μεγάλες ποσότητες βαμβακιού σε μια αποβάθρα στο New Jersey. Ο Μάλκομ Μακ Λιν, ήταν ιδιοκτήτης μιας εταιρείας φορτηγών με έδρα τη Νότια Καρολίνα και έπρεπε συχνά να περιμένει ατελείωτες ώρες στο εκάστοτε λιμάνι μέχρι να φορτωθεί το φορτίο του από τους λιμενεργάτες, χρόνος που πολλές φορές αντιστοιχούσε στη διάρκεια του ταξιδιού

του πλοίου που μετέφερε αυτό το φορτίο. Έτσι, το 1937, απελπισμένος για ακόμα μια φορά από τον χρόνο αναμονής της φορτοεκφόρτωσης προσπάθησε να σκεφτεί ένα τρόπο με τον οποίο δεν θα χρειαζόταν πια η στοίβαξη των προϊόντων μεμονωμένα για το καθένα αλλά μαζικά και χωρίς φυσικά την πρόκληση καταστροφών στα προϊόντα. Αυτό οδήγησε στην ιδέα των Εμπορευματοκιβωτίων (E/K) που αν και είχαν ήδη ξεκινήσει να χρησιμοποιούνται σε κάποιο μικρό βαθμό στις σιδηροδρομικές μεταφορές, κατάφεραν να επαναπροσδιορίσουν πλήρως τον τρόπο με τον οποίο γίνονταν μέχρι τότε οι θαλάσσιες μεταφορές.

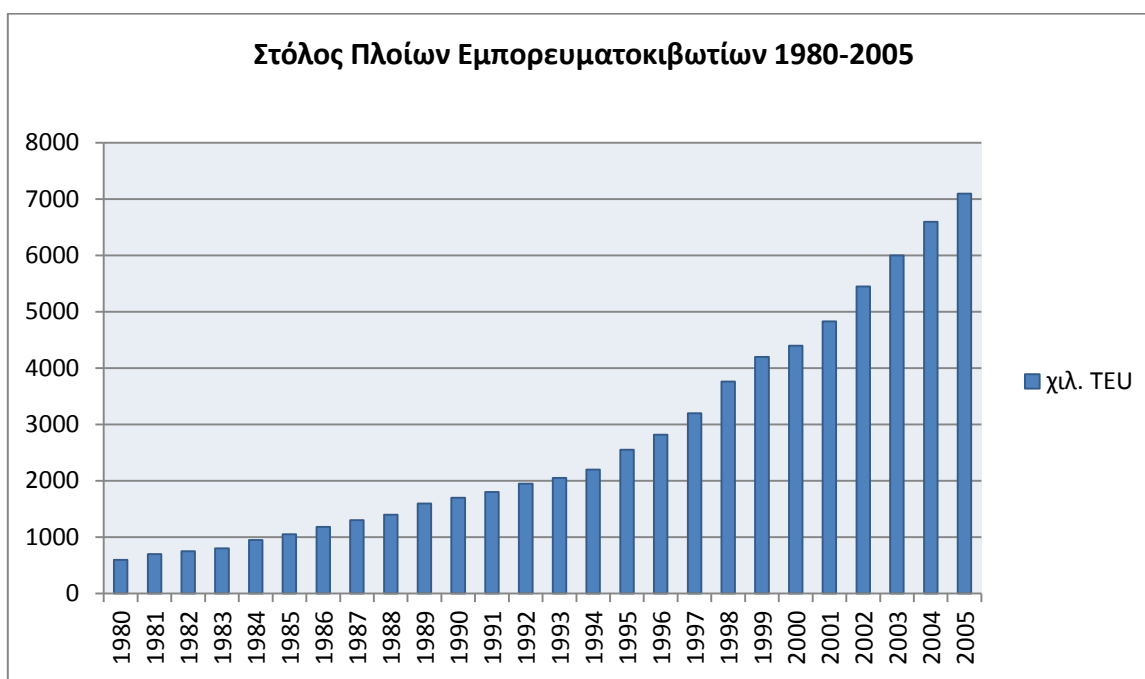
Κάποια χρόνια μετά και συγκεκριμένα το 1956, ο Μακ Λιν μετέτρεψε το πετρελαιοφόρο του Β Παγκοσμίου πολέμου «Potrero Hills» σε ένα πλοίο ικανό να μεταφέρει εμπορευματοκιβώτια, το οποίο μετονόμασε σε «Ideal X». Στο πρώτο του ταξίδι το πλοίο μετέφερε 58 μεταλλικά εμπορευματοκιβώτια με αφετηρία το New Jersey και προορισμό το Χιούστον του Τέξας. Το ταξίδι διήρκησε έξι μέρες και μέχρι να εκφορτωθούν τα εμπορευματοκιβώτια είχε ήδη παραγγελίες για μελλοντικές μεταφορές μέσω των E/K. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μέχρι τότε το κόστος φορτοεκφόρτωσης σε ένα μεσαίου μεγέθους πλοίου ήταν 5,83 δολάρια ανά τόνο και το κόστος φορτοεκφόρτωσης E/K με το Ideal X ήταν μόλις 15.7 σεντς ανά τόνο.

Έτσι, η εταιρεία του Μάλκομ Μακ Λιν «Pan-Atlantic Steamship Company» η οποία μετονομάστηκε αργότερα σε SeaLand έφερε την επανάσταση μειώνοντας δραματικά το χρόνο και το κόστος φορτοεκφόρτωσης διευκολύνοντας τις θαλάσσιες μεταφορές και διευρύνοντας το διεθνές εμπόριο.

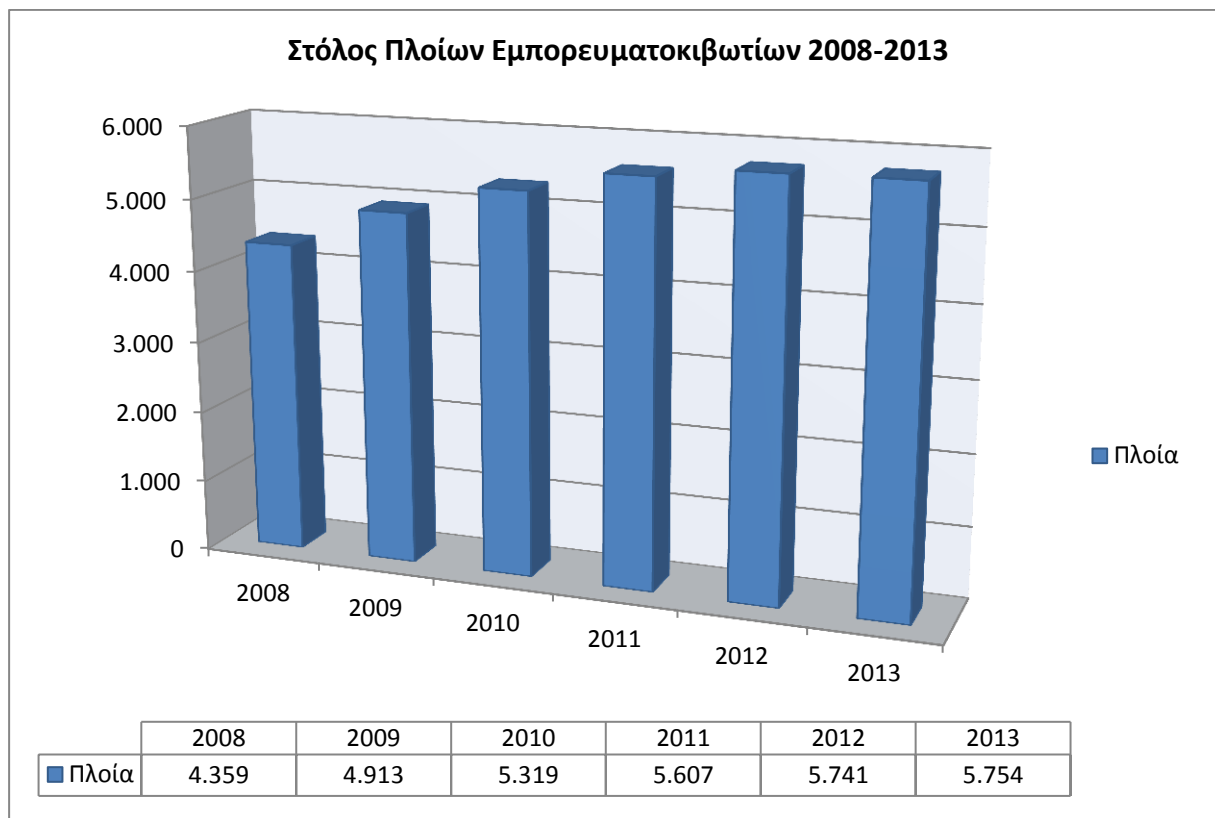
Τα επόμενα χρόνια οι μεταφορές μέσω εμπορευματοκιβωτίων γίνονται όλο και πιο διαδεδομένες και γνωρίζουν ιδιαίτερη άνθιση κατά την περίοδο 1980-2005. Αναφορικά, ο στόλος των πλοίων E/K από τα 615.000 TEU χωρητικότητας το 1980 έφτασε στα 7.164.400 TEU το 2005 ενώ από 750 πλοία το 1980 ο στόλος είχε φτάσει στα 2.094 μέσα σε δεκαπέντε χρόνια.

Στην ανάπτυξη αυτή συνέβαλλαν τα πολλά πλεονεκτήματα των E/K έναντι των άλλων μέσων μεταφοράς. Καταρχάς, πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξαν οι διαστάσεις των E/K αφού αποτελούν πρότυπο ISO και καθιστούν εύκολη τη διαχείριση και διανομή τους. Σ' αυτό, βοήθησε και το γεγονός ότι ο Μακ Λιν δεν πατένταρε την εφεύρεσή τους. Παράλληλα, το εμπορευματοκιβώτιο μπορεί να μεταφέρει πληθώρα φορτίων και με τον μοναδικό

αναγνωριστικό αριθμό τους βοηθάνε στη αποφυγή καθυστερήσεων. Ένα άλλο σημαντικό τους πλεονέκτημα είναι οι οικονομίες κλίμακας που επετεύχθησαν χάριν σε αυτά αφού μείωσαν τα μεταφορικά κόστη κατά είκοσι φορές. Τέλος, εκτός από τη ταχύτητα με την οποία μπορούν να φορτωθούν και να εκφορτωθούν με τις διαστάσεις που έχουν επιτρέπουν την καλύτερη αποθήκευσή τους και επειδή ανοίγονται μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, βοηθούν σημαντικά στην αποφυγή κλοπών αφού τα περιεχόμενα τους παραμένουν άγνωστα σε τρίτους.



Πηγή: Γκιζιάκης, Κ., Παπαδόπουλος, Α. και Πλωμαρίστου, Η. Π. (2010), Ναυλώσεις



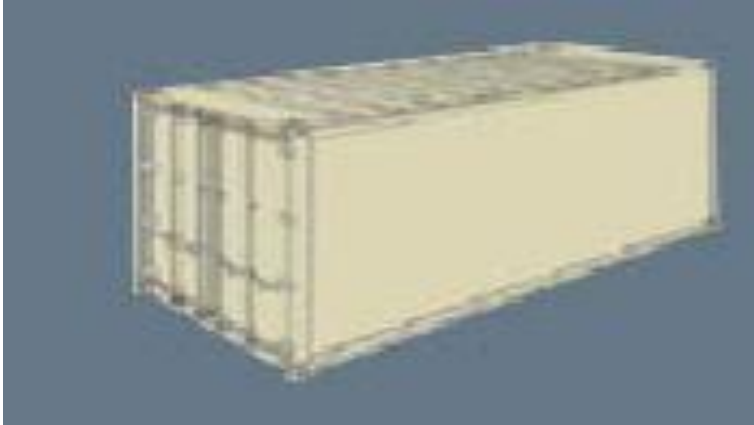
Πηγή: Statista.com

2.3 Είδη Εμπορευματοκιβωτίων

Μέχρι να φτάσουν στη μορφή που έχουν σήμερα τα εμπορευματοκιβώτια πέρασαν από πολλά στάδια. Αρχικά το 1937, όταν και ήρθε για πρώτη φορά η ιδέα στο μυαλό του Μάλκομ Μακ Λιν, τα πρώτα εμπορευματοκιβώτια είχαν μόνο ένα μέγεθος, 35 πόδια. Επίσης, σαν πρώτη σκέψη ο Μακ Λιν ήθελε τα Ε/Κ αφού μεταφερθούν στο λιμάνι με τα φορηγά να φορτωθούν με όλο το σασί αλλά τελικά η ιδέα αυτή απορρίφθηκε αφού περιοριζόταν έτσι η ποσότητα του φορτίου που θα χωρούσε στο πλοίο. Μετά από σημαντικές αλλαγές στη μορφή των Ε/Κ φτάσαμε στη σημερινή, δηλαδή σε εμπορευματοκιβώτια κατηγορίας 20 και 40 ποδών των οποίων το μέγεθος διαφέρει συνήθως ανάλογα με το είδος του πλοίου και του φορτίου.

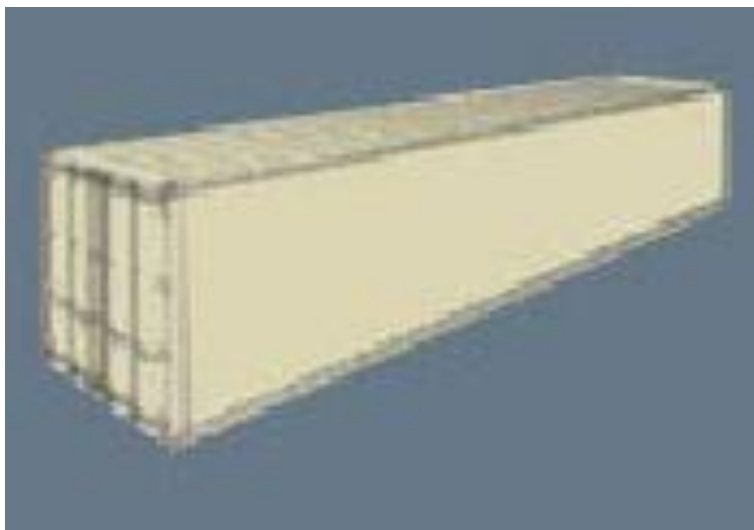
Τα εμπορευματοκιβώτια διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- 20 ποδών κλειστού τύπου (20ft dry van ή box)



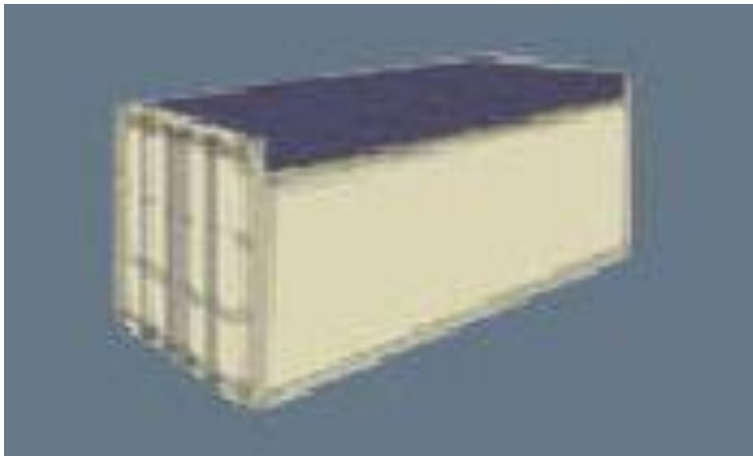
Χρησιμοποιούνται για βαριά φορτία, αλλά και για μικρές ποσότητες φορτίων. Μπορούν να μεταφέρουν φορτία συνολικού βάρους κοντά στους 30 τόνους. Υπάρχουν επίσης και εμπορευματοκιβώτια ελαφρύτερα, με τη χρήση ελαφρύτερου σκελετού για χώρες στις οποίες δεν επιτρέπεται τόσο μεγάλο βάρος.

- 40 ποδών κλειστού τύπου (40ft dry van ή box)



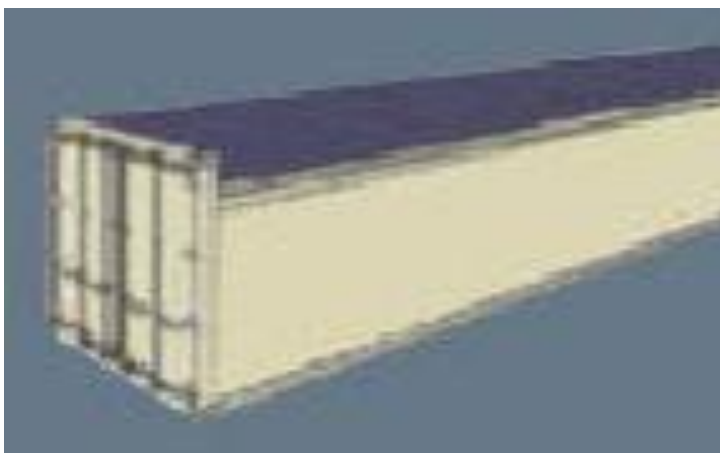
Διπλάσια από αυτά των 20 ποδών, χρησιμοποιούνται για πιο ογκώδη φορτία και μπορούν να χωρέσουν τον διπλάσιο όγκο φορτίου χωρίς να σημαίνει ότι είναι και 2 φορές πιο βαριά αφού δεν υπάρχει αναλογία μεταξύ όγκου και βάρους.

- 20 ποδών ανοιχτής οροφής (20ft open top)



Αυτά τα εμπορευματοκιβώτια φορτώνουν τα εμπορεύματα με τη βοήθεια γερανών μέσα από την ανοιχτή οροφή που διαθέτουν. Η ανάγκη αυτού του τύπου Ε/Κ προέκυψε επειδή πολλές φορές το φορτίο μπορεί να είναι ψηλότερο από το ύψος του εμπορευματοκιβωτίου καθώς επίσης επειδή πολλά εμπορεύματα δεν μπορούν να φορτωθούν από την πόρτα για διάφορους τεχνικούς λόγους.

- 40 ποδών ανοιχτής οροφής



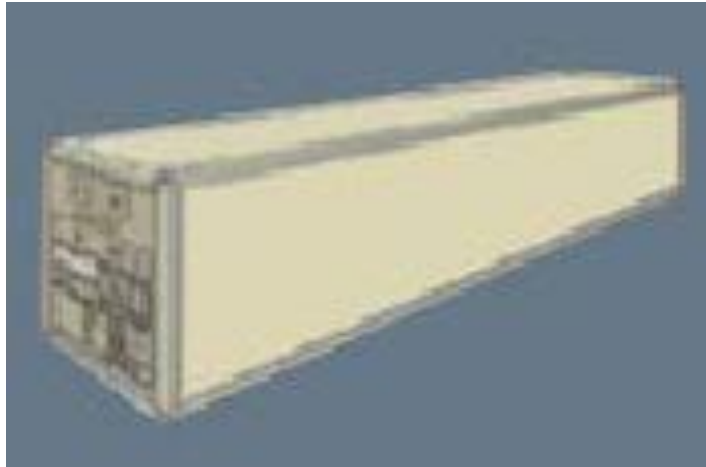
Ίδια με εκείνα των 20 ποδών, με σκοπό τη φόρτωση μεγαλύτερων σε μήκος φορτίων.

- 20 ποδών ψυγείο (20ft reefer)



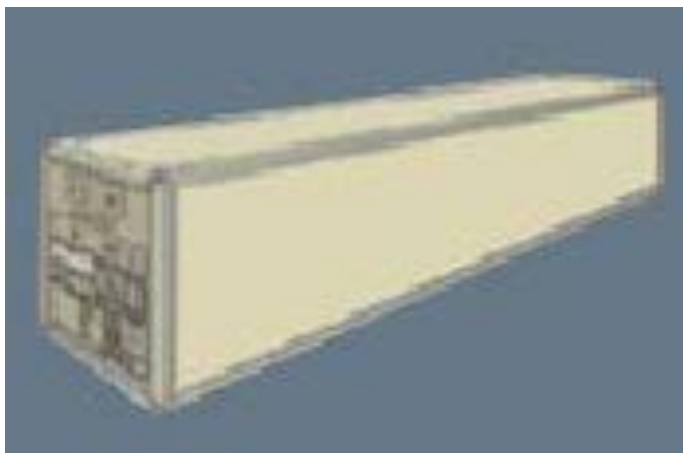
Χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά φορτίων που πρέπει να διατηρούνται σε συγκεκριμένες θερμοκρασίες, όπως είναι τα ευπαθή προϊόντα. Τα εμπορευματοκιβώτια αυτά έχουν ψυκτικούς μηχανισμούς οι οποίοι παίρνουν ενέργεια είτε από το πλοίο, μέσω σταθερών βάσεων παροχής ηλεκτρισμού, είτε με γεννήτριες, στην περίπτωση που μεταφέρεται μέσω τρένου ή φορτηγού. Οι θερμοκρασίες στις οποίες διατηρεί το φορτίο το συγκεκριμένο είδος εμπορευματοκιβωτίου κυμαίνονται μεταξύ 4 C° και -18 C° .

- 40 ποδών ψυγείο (40ft reefer)



Διπλάσιο σε μέγεθος εμπορευματοκιβώτιο από αυτό των 20 ποδών, με δυνατότητα μεταφοράς διπλάσιου όγκου φορτίο.

- 40 ποδών ψηλά (40ft high cube reefer)



Τα εμπορευματοκιβώτια κλειστού τύπου, αλλά και τα ψυγεία, διακρίνονται και σε αυτά που είναι σχεδιασμένα για φορτία που είναι ακόμη πιο ελαφριά σε σχέση με το

βάρος τους. Αυτά τα εμπορευματοκιβώτια είναι μόνο 40 ποδών και είναι λίγο μεγαλύτερα σε διαστάσεις.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται τα στοιχεία όλων των τύπων εμπορευματοκιβωτίων.

	20' Ε/Κ Κλειστού Τύπου		40' Ε/Κ Κλειστού Τύπου		40' Ε/Κ Κλειστού Τύπου	
Διαστάσεις Εσωτερικού						
Μάκρος	5.897 mm	19 ft & 4,17 in	12.031 mm	39 ft & 5,66 in	12.031 mm	39 ft & 5,66 in
Πλάτος	2.348 mm	7 ft & 8,44 in	2.348 mm	7 ft & 8,4 in	2.348 mm	7 ft & 8,44 in
Ύψος	2.385 mm	7 ft & 9,9 in	2.385 mm	7 ft & 9,9 in	2.690 mm	8 ft & 9,91 in
Ανοιγμα πόρτας						
Πλάτος	2.337 mm	7 ft και 8,01 in	2,337 mm	7 ft & 8,01 in	2,337 mm	7 ft & 8,01 in
Ύψος	2.272 mm	7 ft και 5,45 in	2,272 mm	7 ft & 5,45 in	2,577 mm	8 ft & 5,46 in
Βάρος						
Συνολικό	30.480 kg	67.200 lb	30.480 kg	67.200 lb	30.480 kg	67.200 lb
Απόβαρο	2.290 kg	5.050 lb	3.770 kg	8.310 lb	3.990 kg	8.800 lb
Ωφέλιμο φορτίο	28.190 kg	62.150 lb	26.710 kg	58.890 lb	26.490 kg	58.400 lb
Χωρητικότητα	33 m ²	1.166 ft ²	67,4 m ²	2.379 m ²	76,0 m ²	2.684 m ²

	20' Ε/Κ Ψυγείο		40' Ε/Κ Ψυγείο		40' Ε/Κ Ψυγείο	
Διαστάσεις Εσωτερικού						
Μάκρος	5.455 mm	17 ft & 10,76 in	11.554 mm	39 ft & 10,88 in	11.585 mm	39 ft & 0,00 in
Πλάτος	2.290 mm	7 ft & 6,16 in	2.286 mm	7 ft & 6,00 in	2.290 mm	7 ft & 6,16 in
Ύψος	2.262 mm	7 ft & 5,06 in	2.216 mm	7 ft & 3,24 in	2.527 mm	8 ft & 3,49 in
Ανοιγμα πόρτας						
Πλάτος	2.290 mm	7 ft και 6,16 in	2,286 mm	7 ft & 6,00 in	2,290 mm	7 ft & 6,16 in
Ύψος	2.227 mm	7 ft και 3,68 in	2,182 mm	7 ft & 1,91 in	2,491 mm	8 ft & 2,10 in
Βάρος						
Συνολικό	24.0000 kg	52.910 lb	30.480 kg	67.200 lb	30.480 kg	67.200 lb
Απόβαρο	2.960 kg	6.530 lb	4.240 kg	9.350 lb	4.110 kg	9.060 lb
Ωφέλιμο φορτίο	21.040 kg	46.380 lb	26.240 kg	57.850 lb	26.370 kg	58.140 lb
Χωρητικότητα	28,3 m ²	998 ft ²	58,5 m ²	2.066 m ²	67,0 m ²	2.36 m ²

	20' Ε/Κ Ανοιχτής Οροφής		40' Ε/Κ Ανοιχτής Οροφής	
Διαστάσεις Εσωτερικού				
Μάκρος	5.898 mm	19 ft & 4,21 in	12.022 mm	39 ft & 5,31 in
Πλάτος	2.346 mm	7 ft & 8,05 in	2.346 mm	7 ft & 8,36 in
Ύψος	2.381 mm	7 ft & 9,74 in	2.381 mm	7 ft & 9,74 in
Ανοιγμα πόρτας				
Πλάτος	2.338 mm	7 ft και 8,05 in	2,338 mm	7 ft & 8,05 in
Ύψος	2.244 mm	7 ft και 4,35 in	2,244 mm	7 ft & 4,35 in
Βάρος				
Συνολικό	24.000 kg	52.910 lb	30.480 kg	67.200 lb
Απόβαρο	2.450 kg	5.400 lb	4.020 kg	8.860 lb
Ωφέλιμο φορτίο	21.550 kg	47.510 lb	26.460 kg	58.340 lb

Χωρητικότητα	32,6 m ²	1.150 ft ²	66,4 m ²	2.345 m ²
--------------	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------------

	20' Επίπεδο Ε/Κ		40' Επίπεδο Ε/Κ	
Διαστάσεις Εσωτερικού				
Μάκρος	5.897 mm	19 ft & 4,17 in	11.986 mm	39 ft & 3,89 in
Πλάτος	2.018 mm	6 ft & 7,45 in	2.236 mm	7 ft & 4,03 in
Ύψος	2.097 mm	6 ft & 9,77 in	1.968 mm	7 ft & 5,48 in
Βάρος				
Συνολικό	30.480 kg	67.200 lb	45.000 kg	99.210 lb
Απόβαρο	2.720 kg	6.000 lb	5.850 kg	12.900 lb
Ωφέλιμο φορτίο	27.760 kg	61.200 lb	39.150 kg	86.310 lb
Χωρητικότητα	25,0 m ²	882 ft ²	52,7 m ²	1.860 m ²

2.4 Αγορά πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ακολουθούν μια συγκεκριμένη διαδρομή είτε από λιμάνι σε λιμάνι είτε από σειρά λιμανιών. Έχουν συγκεκριμένο πρόγραμμα και φτάνουν στο προορισμό τους στην προκαθορισμένη ημερομηνία ανεξαρτήτως πληρότητας φορτίου. Για την αποτελεσματική μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων απαιτούνται μεγάλα ποσά επενδύσεων από τη μεριά των πλοίων αλλά και από τα τερματικά.

Οι τρεις βασικοί τύποι πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι οι εξής:

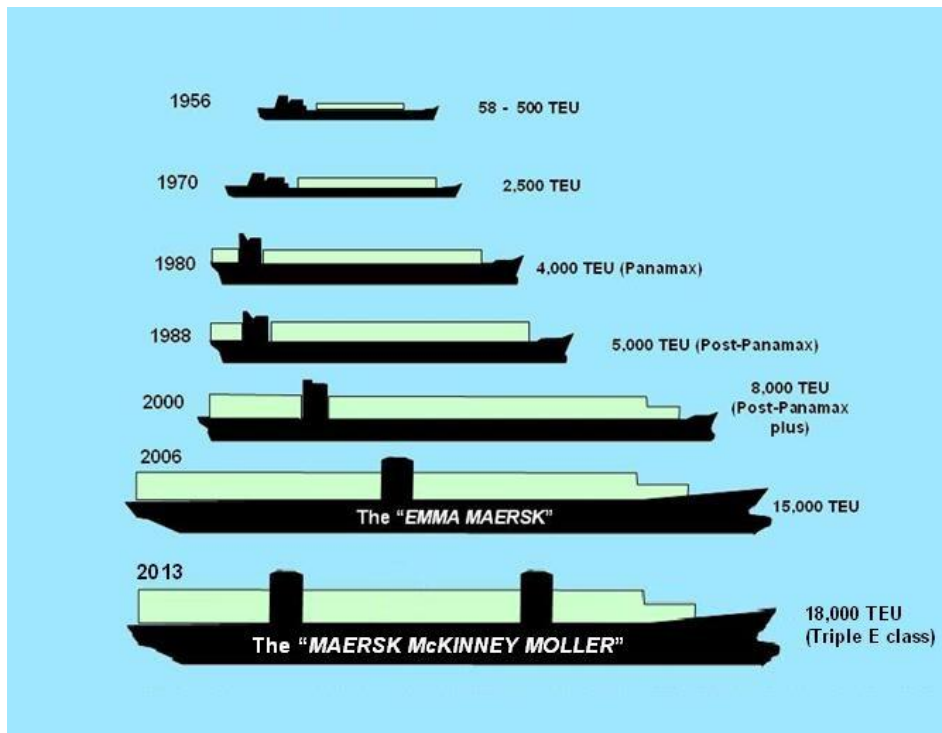
- “Fully cellular container ships”: Σκοπός τους είναι αποκλειστικά η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων. Φορτώνουν τα εμπορευματοκιβώτια με τη βοήθεια κάθετων οδηγών σχηματίζοντας κελιά (cells) για την καλύτερη τοποθέτηση τους.
- “Cellular ships with Ro/Ro capability”: Αυτά τα πλοία έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς τροχοφόρων φορτίων χρησιμοποιώντας εξοπλισμό “Roll-on, Roll off” και τη δυνατότητα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων χρησιμοποιώντας εξοπλισμό “Lift-on, Lift-off”.
- “Multi-purpose container ships”: Αποτελούν πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, γενικό φορτίο, ή break bulk και άλλες μορφές φορτίου στο πρώτο μέρος της διαδρομής και κύρια χύδην και τροχοφόρα στο δεύτερο.

Όσον αφορά στο τρόπο αναφοράς στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έχει επικρατήσει να αναφερόμαστε σε αυτά βάσει του μεγέθους τους σε διεθνείς μονάδες. Τα πιο διαδεδομένα εμπορευματοκιβώτια είναι αυτά των 20 ποδιών μήκος (24 τόνοι περίπου) και αυτά των 40 ποδιών μήκος (περίπου 34 τόνοι). Για τη χωρητικότητα των πλοίων μεταφοράς τους χρησιμοποιείται ο όρος Twenty-Foot Equivalent Units (TEU) που εκφράζει πόσες μονάδες εμπορευματοκιβωτίων των 20 ποδιών μπορούν να μεταφέρουν. Επίσης, κατηγοριοποιούνται βάσει των διαστάσεων τους σύμφωνα με τις οποίες χωρίζονται σε γενιές. Στην πρώτη γενιά ανήκουν τα πλοία που μπορούν να μεταφέρουν μέχρι και 1000 TEU και ονομάζονται “feedermax”. Τα πλοία δεύτερης γενιάς φτάνουν μέχρι και τα 1800 TEU. Τα πλοία τρίτης γενιάς ονομάζονται “Sub-Panamax” και φτάνουν μέχρι τα 3000 TEU. Μετά ακολουθούν τα πλοία τέταρτης γενιάς τα οποία μπορούν να φτάσουν μέχρι και τα 4500 TEU . Σ’ αυτή τη γενιά ανήκουν τα “Panamax” (3.000-3.999 TEU). Τέλος τα πλοία πέμπτης γενιάς μπορούν να είναι πάνω από 6,500 TEU και διακρίνονται σε “Post-Panamax” (4.000-7.999 TEU), “Super-post-panamax” (8.000-11.999 TEU), “Suezmax” (12.000-14.999) και “Malacca max” (15.000-18.000 TEU).

Κατηγορίες πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

Τύπος	Χωρητικότητα TEU	Μήκος (m)	Πλάτος (m)	Βύθισμα (m)	Ελάχιστο βάθος (m)
Panamax	4.300-4.500	290-300	32,3	12	13
Post Panamax	4.300-4.600	270-300	38-40	12	13
	6.000-7.000	320-350	43	14,5	15,5
Super-post- panamax	8.000-12.000	350-400	50- 54	14-15	16,5
Suezmax	12.000-15.000	400	50	17,4	19
Malacca max	15.000-18.000	400	60	18-21	23

Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd



Panamax

Όπως φαίνεται κι από το όνομα τους τα Panamax διέρχονται από τη διώρυγα του Παναμά. Για να μπορούν να περάσουν μέσα από τη διώρυγα πρέπει να έχουν περίπου 290 μέτρα μήκος, 13 μέτρα βύθισμα και 32,2 πλάτος.

Post-Panamax

Έχουν δυνατότητα μεταφοράς μέχρι και 7000 TEU. Έχουν βύθισμα 14 μέτρα και λόγω του πλάτους τους (43 μέτρα) αδυνατούν να περάσουν από τη διώρυγα του Παναμά.

Super-post-Panamax

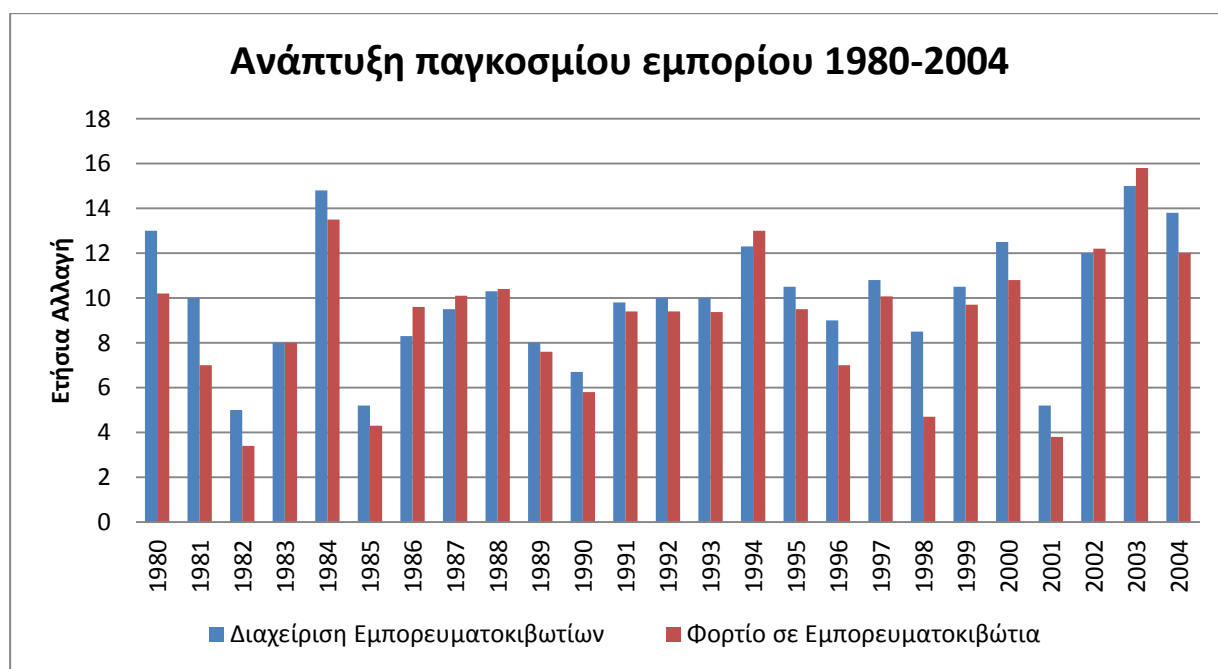
Αφορά πλοία χωρητικότητας 8.000 έως 12.000 TEU. Με μέγιστο πλάτος τα 50 μέτρα και βύθισμα μεταξύ 14 και 16 μέτρα τα πλοία αυτά ανήκουν στα πιο δημοφιλή πλοία

μεταφοράς Ε/Κ. Για την εξυπηρέτησή τους, ο γερανός πρέπει να φτάνει τις 18 έως και τις 22 σειρές Ε/Κ.

Malacca max / mega-containership

Το όνομά τους οφείλεται στις διαστάσεις τους για να περάσουν από το στενό Malacca στη Σιγκαπούρη. Το μέγιστο μήκος τους μπορεί να φτάσει τα 400 μ., το πλάτος 59,0 μ. και το βύθισμα τα 14,5 μ. Μπορούν να μεταφέρουν 15.000 έως 18.000 εμπορευματοκιβώτια.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η αγορά εμπορευματοκιβωτίων γνώρισε τη μεγαλύτερά της άνθιση από το 1980 μέχρι το 2005 φτάνοντας σε μέσο ρυθμό ανάπτυξης στο 10%. Παρόλα αυτά, οι μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων επηρεάζονται κι από τη διεθνή οικονομία με αποτέλεσμα ανά περιόδους να γνωρίζουν κι αυτές πτωτικές τάσεις.

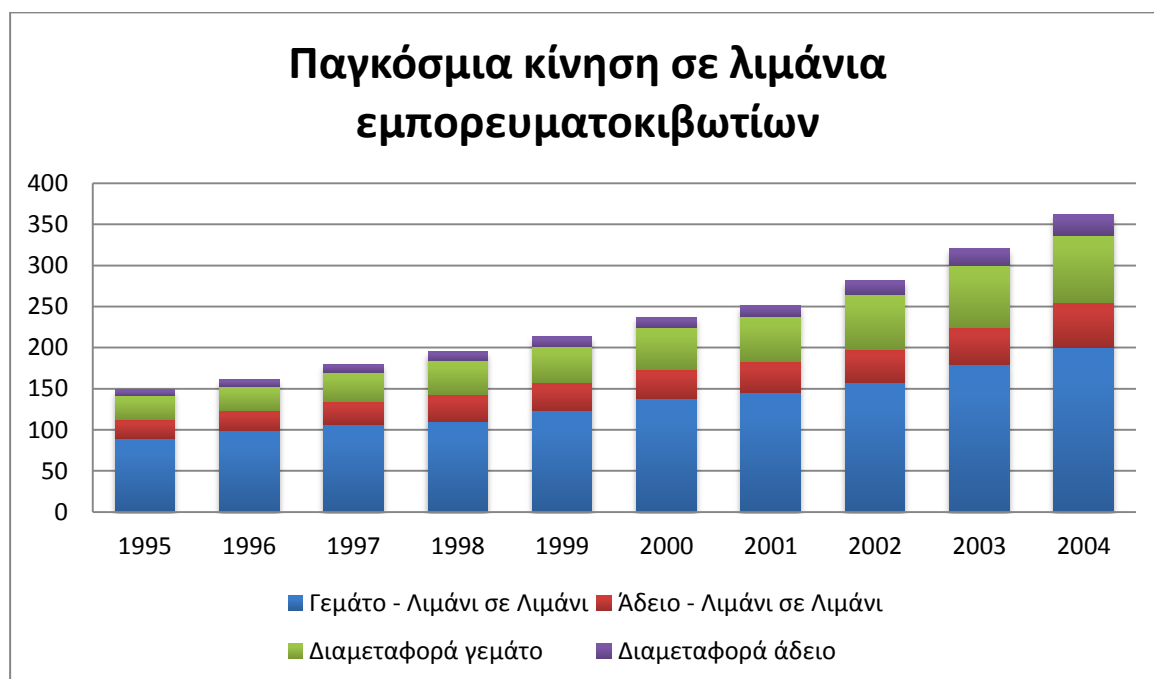


Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

Την τελευταία δεκαετία του 20^{ού} αιώνα υπήρξε μεγάλη αύξηση στον μεταφερόμενο όγκο, λόγω της αυξημένης κίνησης στην Ασία. Στην κεντρική Αμερική ο ρυθμός αύξησης έφτασε

το 15%, στη νότιο Αμερική το 12%, ενώ στη Μεσόγειο το 11%. Περιοχές με ήδη υψηλή κίνηση (βόρειος Αμερική, βόρεια Ευρώπη) η αύξηση περιορίστηκε στο 6 με 8 τοις εκατό.

Ο λόγος που υπήρξε τόσο σημαντική αύξηση ήταν η ανάπτυξη της αγοράς των εμπορευματοκιβωτίων. Σε αυτή συνέβαλε η παγκοσμιοποιημένη παραγωγή και αγορά, οι οικονομίες κλίμακας που συντελούν στη μείωση του συνολικού κόστους μεταφοράς, αλλά και η αύξηση του ΑΕΠ που σχετίζεται με το εμπόριο.



Πηγή: Drewry Shipping Consultants Ltd

Η ύπαρξη των εμπορευματοκιβωτίων για σχεδόν 70 χρόνια έχει προκαλέσει μεγάλες αλλαγές και στα πλοία, αλλά και στον ανταγωνισμό. Παρατηρείται ένας γιγαντισμός των πλοίων, για να εκμεταλλεύονται οι οικονομίες κλίμακας στο έπακρο και να μειώνεται το κόστος, ενώ ο σκληρός ανταγωνισμός οδήγησε στην ανάπτυξη κοινοπραξιών διαφόρων μορφών (joint ventures, consortia, pools, trusts, conferences) με σκοπό να μπορεί να ικανοποιηθεί η ζήτηση, χωρίς να είναι τόσο ρισκοφόρο το κόστος επένδυσης, αλλά και να παρέχονται πιο ποιοτικές υπηρεσίες.

Τα τελευταία χρόνια έχει φανεί μια τεράστια συγκέντρωση του στόλου σε λίγες, αλλά πολύ μεγάλες εταιρείες.. Τρανταχτή απόδειξη αποτελούν οι δέκα μεγαλύτερες εταιρείες, οι οποίες, το 2006, είχαν το 47% του συνολικού παγκόσμιου στόλου, εξυπηρετώντας το 60% της παγκόσμιας αγοράς λίγα χρόνια αργότερα.

20 μεγαλύτερες εταιρείες διαχείρισης ε/κ (2006)

Κατάταξη	Εταιρεία	Πλοία	TEU
1	Maersk Line	484	1.573.551
2	MSC	320	1.019.725
3	CMA-CGM Group	167	517.213
4	Hapag Lloyd	136	454.526
5	COSCO	134	390.354
6	CSCL	122	387.168
7	Evergreen	127	377.334
8	APL	105	342.461
9	Hanjin	78	337.378
10	NYK	85	283.109
Σύνολο των 10		1.758	5.682.819
11	MOL	91	281.967
12	OOCL	71	275.057
13	K Line	86	267.988
14	Yang Ming	82	240.433
15	Zim	74	203.228
16	Hamburg Sud	73	159.039
17	HMM	36	157.208
18	PIL	67	123.084
19	CSAV	29	117.873
20	Wan Hai	69	113.532
Σύνολο των 20		2.436	7.622.228
Παγκόσμιος Στόλος		8.331	11.720.228

Πηγή: UNCTAD secretariat, Containerisation International Online, Fleet Statistics, www.ci-online.co.uk

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η κατάσταση δεν έχει αλλάξει καθόλου. Οι μεγάλες εταιρείες συνεχίζουν κι εξυπηρετούν το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας ζήτησης, έχοντας υπό τη διαχείρισή τους το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου στόλου.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται πόσο λίγο έχει αλλάξει αυτή η μεγάλη συγκέντρωση.

20 μεγαλύτερες εταιρείες διαχείρισης ε/κ σήμερα

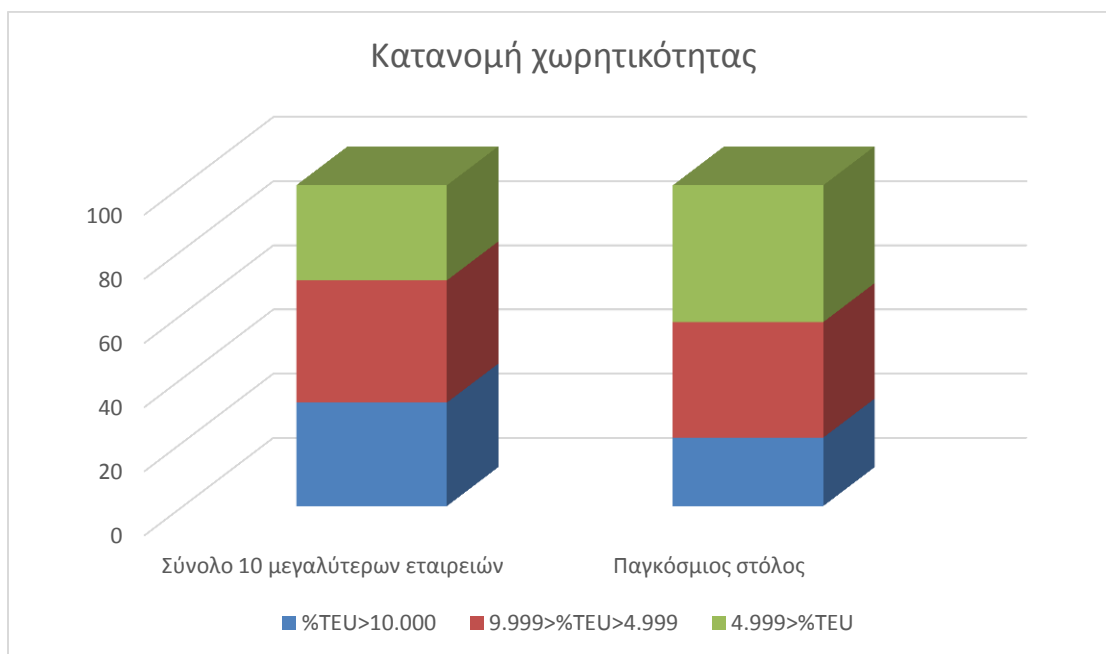
Κατάταξη	Εταιρεία	Αριθμός Πλοίων	Χωρητικότητα σε TEU
1	MSC	461	2.609.181
2	Maersk	456	2.505.935
3	CMA-CGM Group	348	1.508.007
4	Evergreen	229	1.102.245
5	COSCO	163	879.696
6	Hapag Lloyd	159	762.613
7	CSCL	134	750.644
8	Hanjin	115	671.210
9	APL	121	629.479
10	United Arab Shipping Company	73	61.0294
Σύνολο των 10		2.259	12.029.304
11	MOL	119	607.562
12	Yang Ming	107	561.172
13	Hamburg Sud	112	539.793
14	OOCL	98	510.115
15	NYK	104	488.848
16	HMM	64	392.874
17	K Line	72	368.746
18	PIL	137	365.693
19	CSAV	58	320.273
20	Zim	71	305.192

Σύνολο των 20		3.201	16.489.572
Παγκόσμιος Στόλος		6.175	19.914.374

Πηγή: UNCTAD

Οι διαχειρίστριες εταιρείες συνηθίζουν να ναυλώνουν ξένα πλοία και δε διαχειρίζονται μόνο τα δικά τους. Υπολογίζεται ότι περίπου το 40% του συνόλου των νεότευκτων πλοίων αγοράζεται από αυτές τις εταιρείες, ενώ υπάρχει η τάση όσο περνάνε τα χρόνια, το ποσοστό αυτό να μειώνεται.

Άξιο αναφοράς είναι και το μέγεθος των πλοίων που διαχειρίζονται αυτές οι εταιρείες. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαχειρίστρια εταιρεία τόσο μεγαλύτερο είναι και το μέγεθος των πλοίων που διαχειρίζεται. Αυτό είναι απολύτως λογικό αν αναλογιστεί κανείς το υπέρογκο ποσό που απαιτεί ένα μεγάλο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων για να ναυπηγηθεί. Ο μόνος τρόπος για τις μικρές εταιρείες να διαχειριστούν τις οικονομίες κλίμακας τις οποίες απολαμβάνουν οι μεγαλύτερες εταιρείες με τη χρήση μεγάλων πλοίων είναι να περιοριστούν σε αγορές niche ή να συνάψουν συμμαχίες.



Πηγή: UNCTAD

Αν και υπάρχει ανάπτυξη στον κλάδο των εμπορευματοκιβωτίων, προκύπτουν αρκετά προβλήματα στη διαχείρισή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Κίνα, η οποία έχει τόσο μεγάλο όγκο εισαγωγών κι εξαγωγών που προκαλεί συμφόρηση στα λιμάνια της, επομένως και καθυστερήσεις. Αυτό το φαινόμενο οδηγεί στην ανάγκη περαιτέρω επένδυσης για επεκτάσεις των λιμένων, όπως και των τερματικών φορτοεκφόρτωσης.

2.5 Τερματικοί Σταθμοί Εμπορευματοκιβωτίων

2.5.1 Ιδιοκτησιακό Καθεστώς Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων

Μέχρι και το 1980, όταν ξεκίνησε η άνθιση στις μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων, οι περισσότεροι τερματικοί σταθμοί διοικούνταν από τις Δημοτικές Αρχές και από το κράτος.

Γύρω στο 1980 όμως κι ενώ το διεθνές εμπόριο αρχίζει και γίνεται παγκόσμιο, γίνεται εμφανές ότι για να μπορέσουν να ενταχθούν αποτελεσματικά τα λιμάνια στις συνδυασμένες μεταφορές θα έπρεπε να εκσυγχρονιστούν, κάτι που θα ήταν όμως δύσκολο αν βρισκόταν κάτω από δημόσιο καθεστώς λόγω των κρατικών παρεμβάσεων, σύμφωνα με τη θεωρία του φιλελευθερισμού που επικρατούσε εκείνη την εποχή στο κόσμο.

Το πρώτο κράτος που είδε τα πλεονεκτήματα των ιδιωτικοποιήσεων και προχώρησε έντονα σε αυτές ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο όπου μέχρι το 1990 η πλειοψηφία των λιμανιών είχε μεταβεί στον ιδιωτικό τομέα.

Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους οι Βρετανοί αποφάσισαν να προχωρήσουν σε ιδιωτικοποιήσεις και κατόπιν και οι υπόλοιπες χώρες αλλά με πιο αργό ρυθμό ήταν οι εξής:

- Χωρίς κρατικούς περιορισμούς ήταν δυνατή η προσέλκυση περισσότερων και πιο αξιόλογων επενδύσεων
- Το εργασιακό κόστος μειώθηκε δραματικά με την παραγωγικότητα ωστόσο να αυξάνεται.

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τέσσερις μορφές ιδιοκτησιακού καθεστώτος των λιμανιών.

Βαθμός ιδιωτικοποίησης των λιμανιών

	Ρυθμίσεις	Κυριότητα Υποδομών	Διαχείριση
Κρατικό	Δημόσια	Δημόσια	Δημόσια
Ιδιωτικό I	Δημόσια	Δημόσια	Ιδιωτική
Ιδιωτικό II	Δημόσια	Ιδιωτική	Ιδιωτική
Ιδιωτικό III	Ιδιωτική	Ιδιωτική	Ιδιωτική

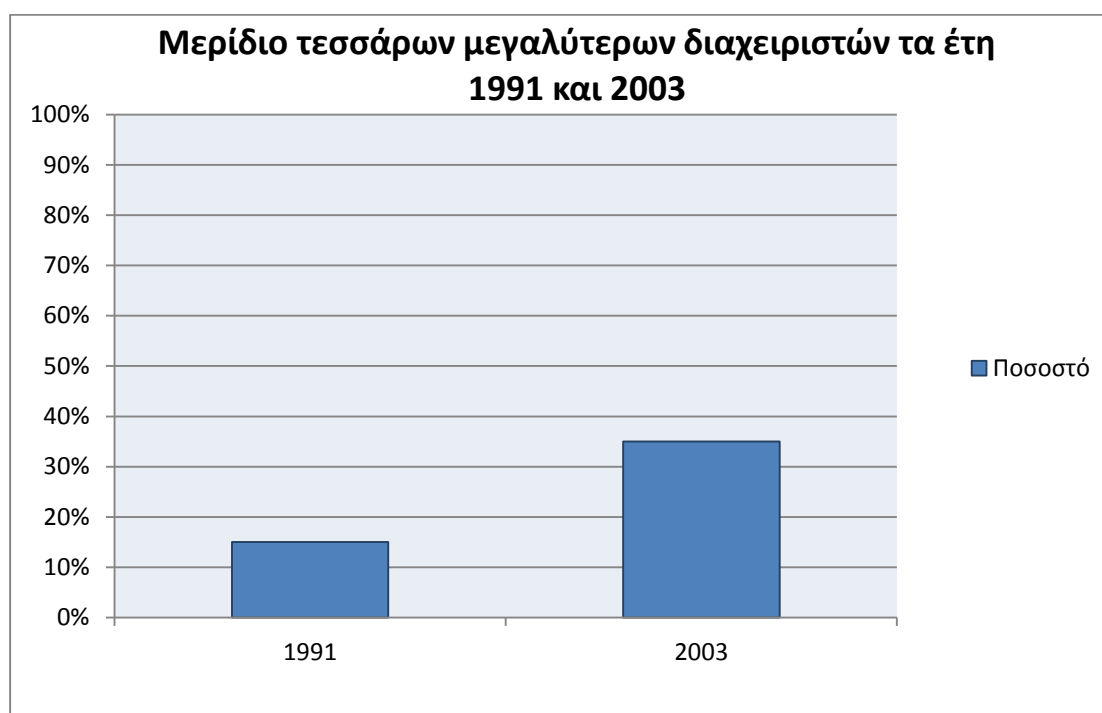
Πηγή: Bair, A.J., (1997) «Port Privatization: An analytical Frame Work», IAME Annual Conference, Septembert 22-24, London.

Οι πλειοψηφία των λιμανιών που διαχειρίζονται εμπορευματοκιβώτια ανήκουν στη δεύτερη μορφή και αποκαλούνται λιμάνια “landlord” όπου η Λιμενική Αρχή εξακολουθεί να έχει υπό την ιδιοκτησία της τη γη και τις υποδομές και παραχωρεί τα δικαιώματα διαχείρισης των τερματικών σε ιδιωτικές εταιρείες με τη μορφή συμβάσεων.

2.5.2 Διαχειριστές Τερματικών Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων

Μετά τη τάση για παγκοσμιοποίηση και μετέπειτα για την ιδιωτικοποίηση των σταθμών εμπορευματοκιβωτίων, οι διεθνείς εταιρείες διαχείρισης λιμένων κατάλαβαν γρήγορα πως χάριν στις οικονομίες κλίμακας θα μπορούσαν να μειώσουν δραματικό το λειτουργικό τους

κόστος με συνέπεια τη μεγιστοποίηση του κέρδους τους. Στην προσπάθειά τους αυτή φρόντισαν να αποκτήσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των εμπορευματοκιβωτίων όπως φαίνεται και παρακάτω.



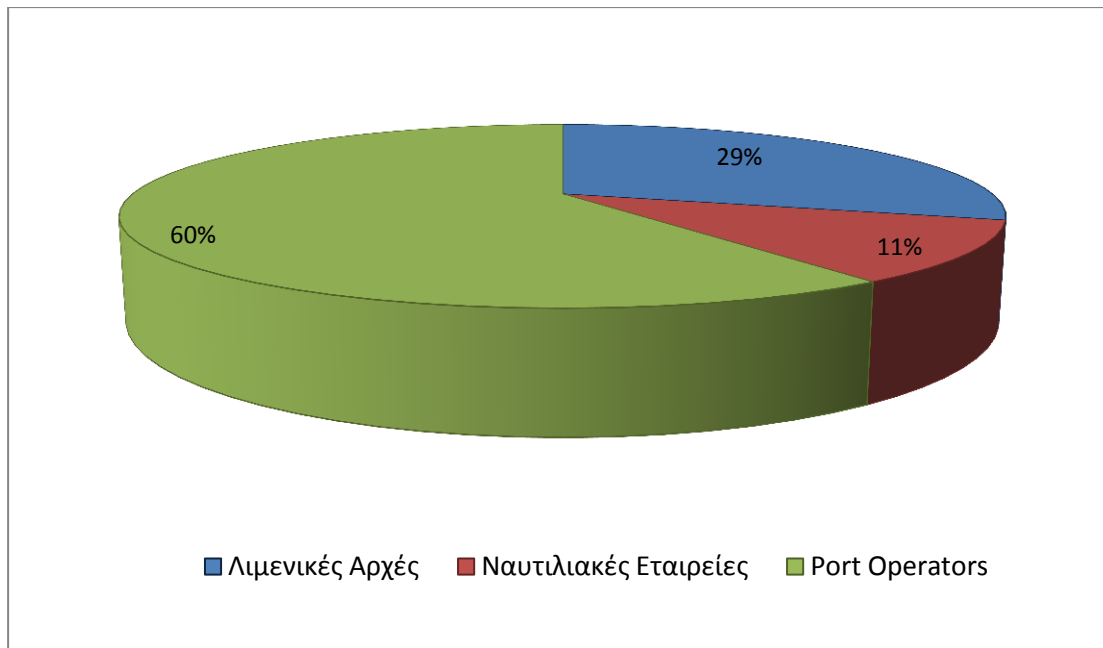
Πηγή: UNCTAD

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα οι τέσσερις μεγαλύτερες ιδιωτικές εταιρείες διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων από το 1991 μέχρι το 2003 υπερδιπλασίασαν το ποσοστό κατοχής τους φτάνοντας από το 15% στο 35%. Το ποσοστό των ιδιωτικών εταιρειών διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων στα 100 μεγαλύτερα λιμάνια έχει φτάσει σήμερα σχεδόν στο 60% με τις λιμενικές αρχές να ακολουθούν μ' ένα 30% και τις ναυτιλιακές με ένα ποσοστό της τάξεως του 10%.

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση «Global Container Terminal Operators Annual Report 2017» της Drewry, η ζήτηση για τη διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων για το έτος 2021 αναμένεται να αυξηθεί κατά 125 εκατομμύρια TEU παρά τις παγκόσμιες πολιτικές συνθήκες που επηρεάζουν την αγορά όπως τα επεισόδια στη Μέση Ανατολή, το BREXIT κ.α.

Σ' αυτό οφείλονται κυρίως κινεζικές εταιρείες όπως η Cosco οι οποίες το 2017 ξόδεψαν πάνω από τρία δισεκατομμύρια σε συγχωνεύσεις και εξαγορές στον κλάδο των λιμένων.

Κατανομή βιομηχανίας τερματικών σταθμών Ε/Κ



Πηγή: UNCTAD

Κορυφαίοι δέκα παγκόσμιοι διαχειριστές τερματικών, 2012 (TEU και μερίδιο αγοράς)

Κατάταξη	Διαχειριστής	Εκατομμύρια TEU	% μερίδιο αγοράς
1	PSA	50,9	8.2
2	HPH	44,8	7.2
3	APMT	33.7	5.4
4	DPW	33,4	5.4
5	COSCO	17	2.7
6	Terminal Investment Ltd.	13.5	2.2
7	China Shipping Terminal Development	8.6	1.4
8	Hanjin	7.8	1.3
9	Evergreen	7.5	1.2
10	Eurogate	6.5	1

Κορυφαία τερματικά βάσει αποδοτικότητας, 2013

Τερματικό	Λιμάνι	Χώρα	Παραγωγικότητα θέσεων παραβολής	Κατάταξη λιμανιού (διεκπεραιωτική ικανότητα)	Εγχώρια Κατάταξη (διεκπεραιωτική ικανότητα)
APM Terminals Yokohama	Yokohama	Ιαπωνία	163	41	7
Tianjin Xingang Sinor Terminal	Tianjin	Κίνα	163	10	1
Ningbo Beilun Second Container Terminal	Ningbo	Κίνα	141	6	1
Tianjin Port Eurasia International Container Terminal	Tianjin	Κίνα	139	10	1
Qingdao Qianwan Container Terminal	Qingdao	Κίνα	132	7	1
Xiamen Songyu Container Terminal	Xiamen	Κίνα	132	18	1
Tianjin Five Continents International Container Terminal	Tianjin	Κίνα	130	10	1
Ningbo Gangji (Yining) Terminal	Ningbo	Κίνα	127	6	1
Tianjin Port Alliance International Container Terminal	Tianjin	Κίνα	126	10	1
DP World-Jebel Ali Terminal	Jebel Ali	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	119	9	9
Khorfakkan Container Terminal	Khor al Fakkan	Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα	119	34	9

Πηγή: UNCTAD

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες η Κίνα, η Ιαπωνία και τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα κυριαρχούν στο πλήθος των τερματικών διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων αλλά και στην ποιότητά τους. Σαφής νικητής στην κούρσα για τον ηγέτη στη διαχείριση μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι η Κίνα η οποία διαθέτει 7 τερματικά στα δέκα καλύτερα στον κόσμο και κάθε χρόνο ξοδεύει δισεκατομμύρια σε υποδομές τερματικών.

Το πιο αποδοτικό λιμάνι παγκοσμίως είναι το Tianjin της Κίνας ενώ στη Ευρώπη το τερματικό Euromax του Ρότερνταμ.

2.6 Λιμάνια

2.6.1 Υποδομές Λιμανιών

Λόγω της σημαντικότητας των συνδυασμένων μεταφορών και εξαιτίας της τάσης χρησιμοποίησης όλο και μεγαλύτερων πλοίων που δεν μπορούσαν πια να εξυπηρετηθούν σε οποιοδήποτε λιμάνι εξαιτίας της ελλείψης των κατάλληλων υποδομών κρίθηκε απαραίτητη η προσέλκυση επενδύσεων στα λιμάνια, τα οποία ξεκίνησαν από το 1980 και μετά περίπου να εκσυγχρονίζουν τη λιμενική τους παραγωγή και τις υπηρεσίες τους.

Ένας από τους βασικούς τρόπους εκσυγχρονισμού τους ήταν και η παραχώρηση των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης των τερματικών σταθμών σε ιδιώτες που ώθησε στα εξής:

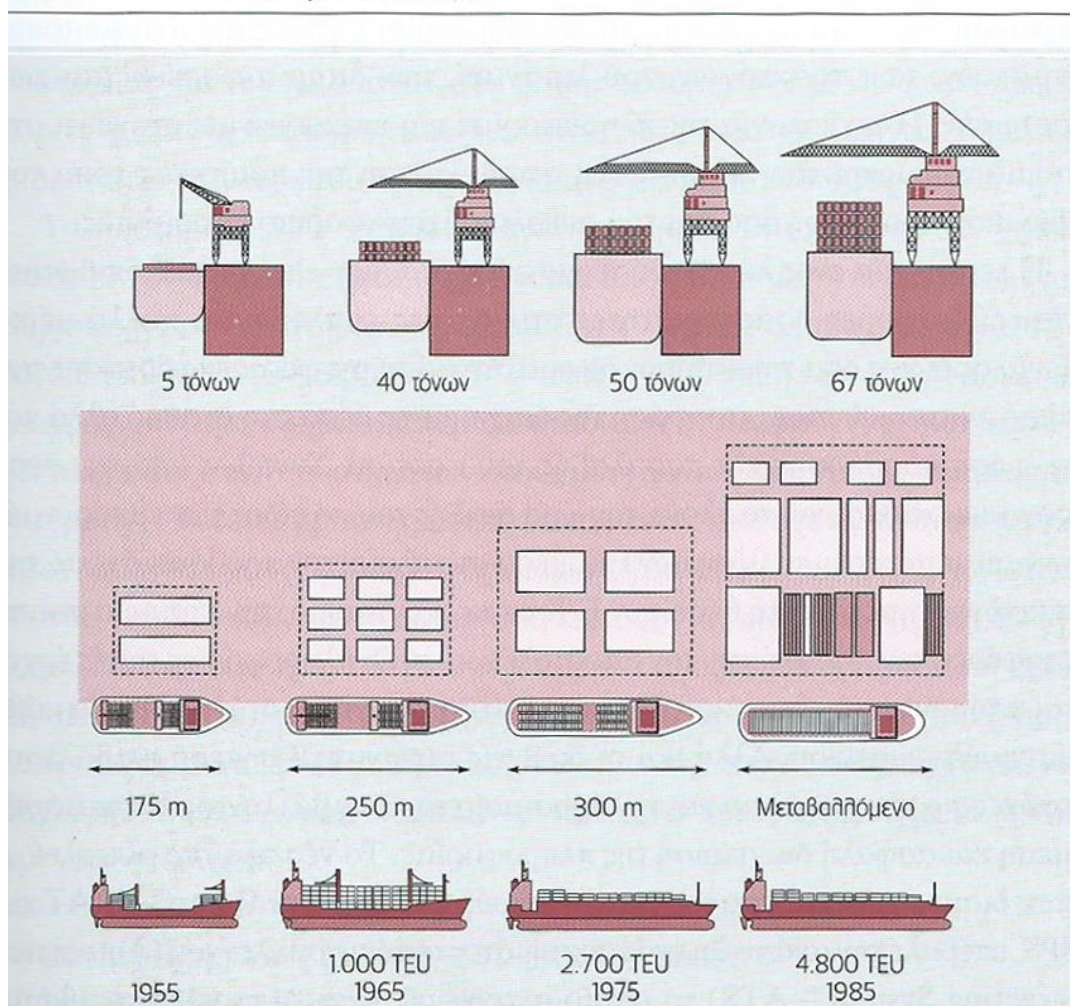
- Μεγιστοποίηση δυναμικότητας λιμανιού με τη κατασκευή νέων τερματικών
- Αύξηση ανταγωνιστικότητας λιμανιού
- Έλεγχος ανταγωνισμού ανάμεσα στα διάφορα τερματικά
- Επίτευξη κατάλληλων όρων ασφαλείας στις δραστηριότητες της ναυσιπλοΐας και στις δραστηριότητες διαχείρισης φορτίου και επιβατών
- Μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας και ανταγωνιστικότητας όλων των επιχειρήσεων του λιμενικού πλέγματος

(πηγή: Παρδάλη Α.,1997, «Οικονομική και Πολιτική των Λιμένων»)

Όσον αφορά στον γιγαντισμό των πλοίων εξαιτίας της τάσης αυτής τα λιμενικά τερματικά έπρεπε να επενδύσουν επίσης στην αύξηση του βάθους και του μήκους των κρηπιδωμάτων, στην αύξηση του αποθηκευτικού τους χώρου και στον εκσυγχρονισμό του εξοπλισμού διαχείρισης του φορτίου.

Έτσι, τα τελευταία χρόνια έχουν δαπανηθεί τεράστια ποσά για την αύξηση του βάθους των λιμένων, για τη δημιουργία νέων λιμενικών τερματικών σε πιο απομακρυσμένες περιοχές για την αποφυγή συμφόρησης και τέλος για την δημιουργία κατάλληλου εξοπλισμού που θα μπορούσε να χειριστεί άμεσα και αποτελεσματικά τα φορτία ακόμα και των μεγαλύτερων πλοίων.

Σχηματική παρουσίαση της εξέλιξης των πλοίων που διακινούν γενικά φορτία και η επίδρασή τους στη λιμενική υποδομή-αγωδομή



2.6.2 Βάθος Υδάτων Λιμένα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η τάση για αύξηση του μεγέθους των πλοίων επιβάλλει τέτοιες αλλαγές ώστε να μπορούν να υποδεχτούν τα πιο σύγχρονα και μεγαλύτερα πλοία. Έτσι, τα λιμάνια που δεν έχουν ήδη αρκετό βάθος ικανό να ικανοποιήσει ένα πλήρως

φορτωμένο πλοίο θα πρέπει να προβούν σε βυθοκόρηση, μια διαδικασία που αν και θα επιτρέψει τελικά και στα μεγάλα πλοία να μπορούν να εισέλθουν στο λιμάνι, έχει και τα μειονεκτήματά της, αφού εκτός από την αρνητική επίδραση που έχει στο περιβάλλον είναι και αρκετά κοστοβόρα. Ειδικά το θέμα του κόστους είναι αρκετά σοβαρό αφού έχει το αντίθετο αποτέλεσμα από αυτό που επιθυμούσε εξαρχής να φέρει ο γιγαντισμός των πλοίων με τις οικονομίες κλίμακος. Το ελάχιστο βάθος που αναμένεται να έχουν τα διεθνή λιμάνια είναι στα 15 μέτρα.

Τα κυριότερα λιμάνια και το βάθος των υδάτων τους

ΛΙΜΑΝΙ	ΧΩΡΑ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΒΑΘΟΣ (m)
Algeciras	Spain	16
Freeport Malta	Malta	17
Gioia Tauro	Italy	16
Salalah	Oman	16,5
Taranto	Italy	14,3
Port Said	Egypt	14
Aden	Yemen	16
Manzanillo	Panama	14
Freeport Bahamas	Bahamas	16
Sebetiba	Brazil	14,5
Colombo	Sri Lanka	16
Tanjung Pelepas	Malaysia	15
Kitakyushu	Japan	15
Kawang Yang	South Korea	15

Πηγή: Containerization International of London, U., 2012. Containerization International Yearbook 2012. London: Fergus Gregory.

2.7 Κέντρα Μεταφόρτωσης (Transshipment Ports)

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η τάση για γιγαντισμό των πλοίων η οποία είχε σαν συνέπεια την ανάπτυξη κέντρων μεταφόρτωσης για τη συλλογή και διανομή εμπορευματοκιβωτίων. Δεδομένου του αυξημένου μεγέθους των πλοίων στην προσπάθεια τους να ικανοποιήσουν την αύξηση της ζήτησης των TEU, την αύξηση της χωρητικότητας

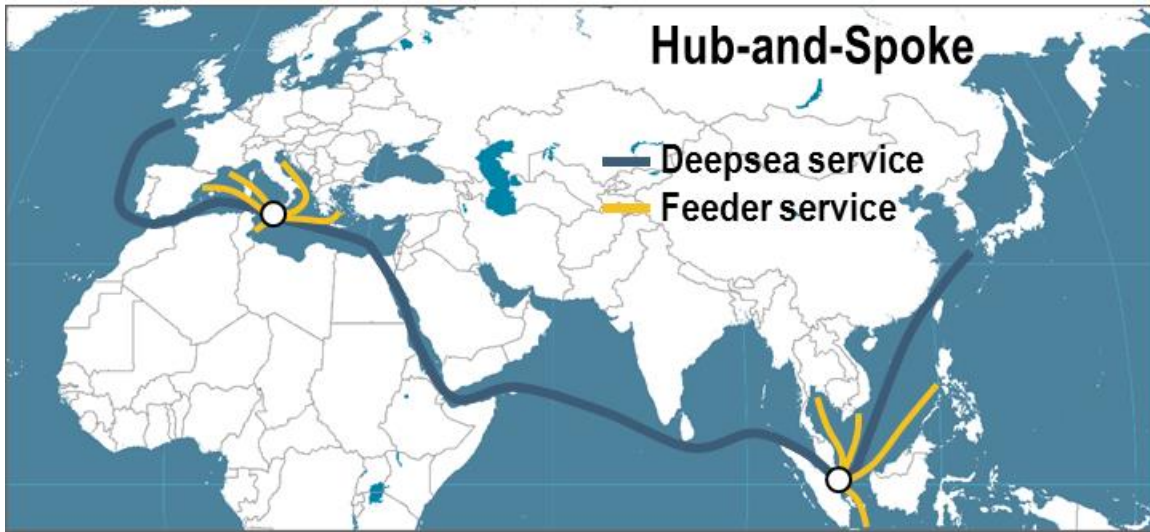
τους και την επίτευξη οικονομιών κλίμακας για τη μείωση του κόστους, τα λιμάνια έπρεπε να επενδύσουν μεγάλα ποσά σε υποδομές ώστε να μπορούν να επιβιώσουν σ' αυτό το περιβάλλον ανταγωνισμού. Όπως είναι λογικό, δεν είχαν όλα τα λιμάνια αυτή τη δυνατότητα αφού πέρα από τους οικονομικούς πόρους, πολλά έβρισκαν εμπόδιο τους περιοσμένους φυσικούς πόρους τους όπως βάθος, έκταση κλπ. Έτσι δημιουργήθηκαν τα κέντρα μεταφόρτωσης τα οποία επέτρεπαν στα λιμάνια να επικεντρωθούν σε υπηρεσίες εντός των δυνατοτήτων τους και παράλληλα στα πλοία να αποφύγουν τερματικά που δεν τους ενδιαφέρουν. Τα κυριότερα είδη μεταφορτώσεων είναι τα “HUB AND SPOKE” και το “INTERLINE” και άλλο ένα μικρότερης όμως σημασίας είναι το “RELAYED KOMBΩN TRANSSHIPMENT”.

2.7.1 Σύστημα HUB AND SPOKE

Λόγω του γιγαντισμού των πλοίων τα μεγάλα κεντρικά λιμάνια επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη υποδομών και εξοπλισμού ικανών να ικανοποιήσουν αυτά τα πλοία. Τα πιο απόμακρα τριγύρω λιμάνια όμως δεν είχαν το κατάλληλο βάθος και τις υποδομές για την εξυπηρέτηση μεγάλων πλοίων, οπότε εστίασαν στην εξυπηρέτηση μικρότερων σκαφών και φορτηγίδων.

Αυτή ήταν ουσιαστικά η αρχή του συστήματος “HUB AND SPOKE” σύμφωνα με το οποίο, οι εξαγωγείς στέλνουν με μικρότερα πλοία τα φορτία εμπορευματοκιβωτίων τους στα μεγάλα λιμάνια (κόμβους), αξιοποιώντας μικρά πλοία τα οποία σε άλλη περίπτωση μπορεί να είχαν παροπλιστεί και στη συνέχεια τα φορτία μεταφορτώνονται σε μεγάλα πλοία τα οποία γλυτώνουν επιπλέον διαδρομές και κατά συνέπεια έχουν μειωμένο κόστος.

Το Σύστημα Hub & Spoke

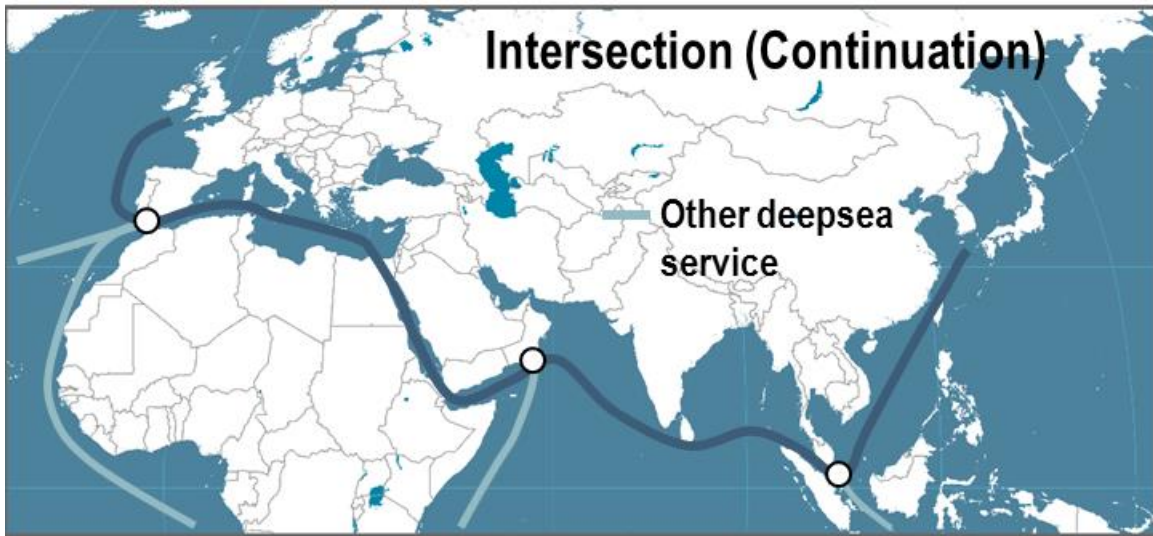


Πηγή: Rodrigue, D. J.- P., 2014. THE GEOGRAPHY OF TRANSPORT SYSTEMS.

2.7.2 Σύστημα INTERLINE

Στο σύστημα αυτό, δύο μεγάλες γραμμές συναντώνται σε ένα κεντρικό λιμάνι με σκοπό την ανταλλαγή φορτίων. Το λιμάνι αυτό λειτουργώντας σαν ενδιάμεσος κόμβος πρέπει να βρίσκεται πάνω στους μεγάλους θαλάσσιους εμπορικούς δρόμους ώστε να εξυπηρετεί λιμάνια που τα χωρίζουν μεγάλες αποστάσεις. Στην περίπτωση αυτού του συστήματος Σε αυτά τα λιμάνια, τα εμπορευματοκιβώτια μεταφορτώνονται μεταξύ πλοίων μεγάλων διαστάσεων σε αντίθεση με το σύστημα HUB AND SPOKE όπου η μεταφόρτωση γίνεται μεταξύ μικρών με μεγάλων πλοίων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου λιμανιού είναι η Σιγκαπούρη.

Το σύστημα Interline

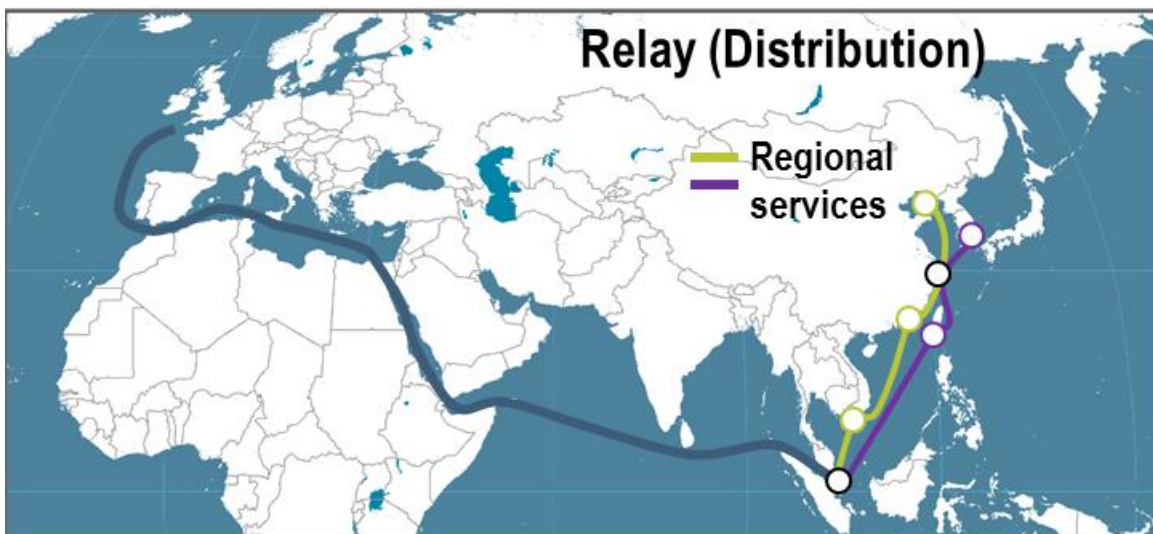


Πηγή: Rodrigue, D. J.- P., 2014. THE GEOGRAPHY OF TRANSPORT SYSTEMS.

2.7.3 Σύστημα των RELAYED KOMBΩΝ TRANSSHIPMENT

Στο σύστημα αυτό τα εμπορευματοκιβώτια μεταφέρονται με μεγάλου μεγέθους πλοία στα κέντρα μεταφόρτωσης απ' όπου μεταφορτώνονται σε άλλα μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγάλου μεγέθους με προορισμό άλλες παγκόσμιες αγορές.

Το σύστημα των κόμβων transshipment



Πηγή: Rodrigue, D. J.- P., 2014. THE GEOGRAPHY OF TRANSPORT SYSTEMS.

2.8 Οικονομίες κλίμακας και Λιμάνια

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η ραγδαία ανάπτυξη στον χώρο των θαλάσσιων μεταφορών είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της παγκόσμιας κατανάλωσης και εν συνεχεία της ζήτησης των TEU που για να επιτευχθούν κρίθηκε αναγκαίο να αυξηθεί το μέγεθος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Η αύξηση αυτή με τη σειρά της οδήγησε σε οικονομίες κλίμακας έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος. Φυσικό επακόλουθο του γιγαντισμού των πλοίων ήταν η ανάγκη για εξέλιξη των τερματικών διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων καθώς για να μπορούν να υποδεχτούν τα πιο σύγχρονα και μεγάλα πλοία θα έπρεπε να επενδύσουν σε νέες τεχνολογίες, σε αύξηση του βάθους τους κλπ.

	1990	1994	1998	2002	2003
Μερίδιο των 100 λιμένων	85,41	86,31	88,92	85,65	83,83
Μερίδιο των δέκα λιμανιών	35,31	37,73	38,05	34,87	34,80

Πηγή: UNCTAD

2.9 Οικονομίες Κλίμακας και Πλοία Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων

Με τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων να κατασκευάζονται όλο και μεγαλύτερα πλησιάζοντας πολλές φορές τα 18.000 TEU, το πρώτο πλοίο άνω των 20.000 TEU έπλευσε επίσημα για πρώτη φορά το Μάρτιο του 2017 για την ιαπωνική OSK Lines. Είναι προφανές ότι οι οικονομίες κλίμακας θα συνεχίσουν να παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη μείωση του κόστους στον κλάδο της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Πιο συγκεκριμένα, με τις οικονομίες κλίμακας είναι οικονομικότερο ανά τόνο να ναυπηγηθεί ένα μεγαλύτερο πλοίο καθώς επίσης και τα λειτουργικά του κόστη ανά τόνο είναι μικρότερα. Ενδεικτικά, η μετάβαση από τα 4.000 TEU στα 12.000 TEU μειώνει τα λειτουργικά κόστη ανά εμπορευματοκιβώτιο κατά ποσοστό της τάξεως του 20%.

Τα μεγαλύτερα σύγχρονα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΗΚΟΣ (m)	ΠΛΑΤΟΣ (m)	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (TEUs)	ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
2014	Magleby- Maersk	398	58	18270	Maersk (Δανία)
2013	Maersk Kinney Moller	398	58	18270	Maersk (Δανία)
2013	Majestic Maersk	398	58	18270	Maersk (Δανία)
2013	Mary Maersk	398	58	18270	Maersk (Δανία)
2013	Marie Maersk	398	58	18270	Maersk (Δανία)
2013	CMA CGM Marco Polo	396	54	16020	CMA CGM (Γαλλία)
2013	CMA CGM Alexander von Humboldt	396	54	16020	CMA CGM (Γαλλία)
2006	Emma Maersk	397,7	56,4	15500	Maersk (Δανία)
2006	Eleonora Maersk	397,7	56,4	15500	Maersk (Δανία)
2007	Evelyn Maersk	397,7	56,4	15500	Maersk (Δανία)
2007	Ebba Maersk	397,7	56,4	15500	Maersk (Δανία)
2007	Elly Maersk	397,7	56,4	15550	Maersk (Δανία)
2007	Edith Maersk	397,7	56,4	15500	Maersk (Δανία)

Πηγή: Wikipedia, March 29th, 2014. List of Largest Containerships.

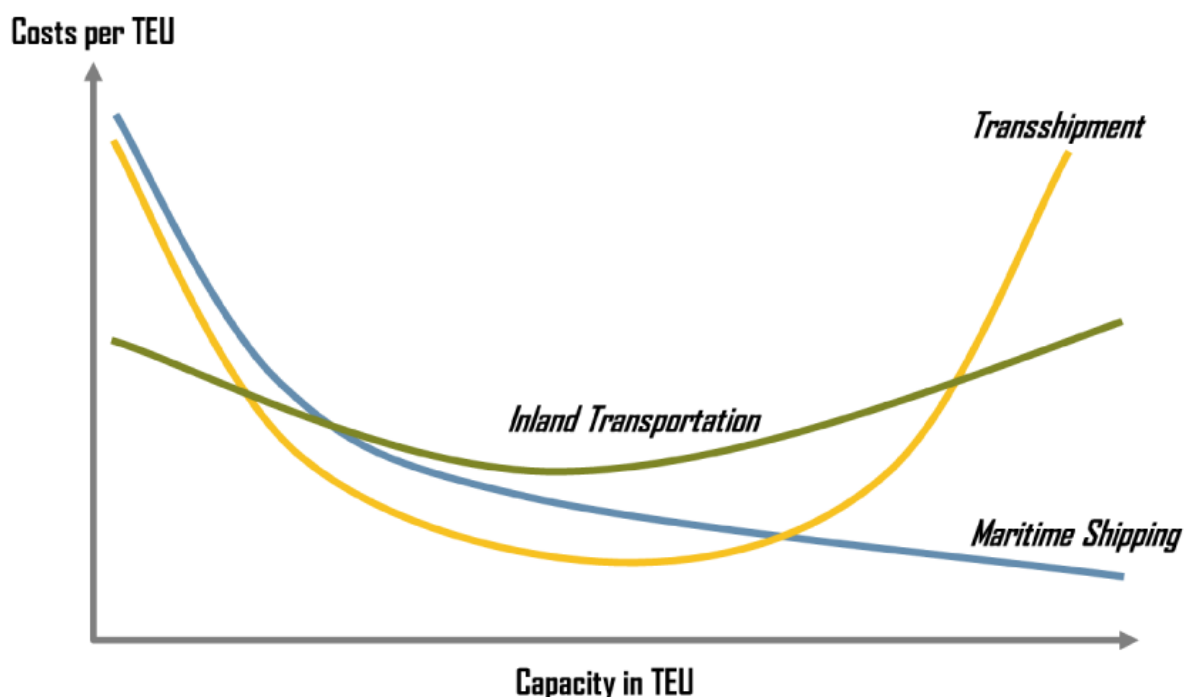
Η πρώτη προσπάθεια για εκμετάλλευση των οικονομιών κλίμακας στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έγινε το 1984 όταν και ναυπηγήθηκε το πρώτο πλοίο 4.500 TEU. Στη συνέχεια, θεωρώντας αυτό το μέγεθος ικανοποιητικό για τα δεδομένα της εποχής οι θαλάσσιοι μεταφορείς αποφάσισαν να επικεντρωθούν στην τεχνολογική ανάπτυξη. Οι κύριοι λόγοι για τους οποίους οι θαλάσσιοι μεταφορείς προέβησαν σ' αυτές τις κινήσεις είναι οι εξής.

- Μέσω των οικονομιών κλίμακας λόγω της αύξησης του μεγέθους των πλοίων αποκτούν πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους.
- Με τη δημιουργία συμμαχιών και συγχωνεύσεων, μια τάση που έχει επανέλθει τα τελευταία χρόνια, τέτοια πλοία είναι πλέον λειτουργικά βιώσιμα.
- Επειδή ήταν εποχή όπου παλαιότερα πλοία θα έπρεπε να αποσυρθούν, κρίθηκε σκόπιμο να αναθεωρηθούν τα μεγέθη των πλοίων της εποχής και να εξεταστούν μεγαλύτερα μεγέθη.

- Με τη ζήτηση των θαλάσσιων μεταφορών να αυξάνεται συνεχώς, οι μεταφορείς εμπορευματοκιβωτίων προέβλεψαν ότι θα υπάρχει αυξημένη ζήτηση και για τα εμπορευματοκιβώτια.
- Τα λιμάνια εκείνη την εποχή είχαν ήδη αρχίσει να έχουν καλύτερες υποδομές και θα μπορούσαν πλέον να υποδεχτούν μεγαλύτερα πλοία.

Όλοι οι παραπάνω λόγοι συνετέλεσαν θετικά στην αύξηση του μεγέθους των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και συνεπώς στη δημιουργία θετικών οικονομικών κλίμακας στις θαλάσσιες μεταφορές και στη μείωση του κόστους καυσίμων και προσωπικού. Το ίδιο δεν ισχύει όμως και για τα λιμάνια. Όταν άρχισε η αύξηση του μεγέθους των πλοίων δεν υπήρχαν αρκετά λιμάνια με τις κατάλληλες υποδομές για να τα εξυπηρετήσουν. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία αρνητικών οικονομικών κλίμακας για τα λιμάνια εκείνης της περιόδου αφού τα μεγαλύτερα πλοία σήμαιναν παραπάνω χρόνο φόρτωσης-εκφόρτωσης κάτι το οποίο είχε αρνητικό αντίκτυπο και στους πλοιοκτήτες, λόγω μεγαλύτερης αναμονής στο λιμάνι, μεγαλύτερες συμφορήσεις στα λιμάνια με ό,τι συνέπειες αυτό συνεπάγεται για το κοινωνικό σύνολο της γύρω περιοχής, περισσότερες ζημιές των φορτίων εξαιτίας των περισσότερων μεταφορτώσεων, ανάγκη μεγάλου κεφαλαίου ώστε να αποκτηθούν οι κατάλληλες υποδομές όπως μεγαλύτεροι γερανοί, αύξηση της έκτασης της γης κ.α.

Θετικές και Αρνητικές Οικονομίες Κλίμακας στο Κλάδο της Θαλάσσιας Μεταφοράς
Εμπορευματοκιβωτίων



Τέλος, ένα ακόμα αρνητικό της προσπάθειας για επίτευξη οικονομιών κλίμακας είναι η μείωση του ανταγωνισμού. Με τις μεγάλες εταιρείες να συγχωνεύονται και να φτιάχνουν συμμαχίες, οι μικρότεροι παίκτες νιώθουν μεγάλη πίεση και δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες του κλάδου και σ' αυτήν την τάση για συγκεντροποίηση που έχει δημιουργηθεί. Αυτό συμβαίνει γιατί πέρα από την αυξημένη μεταφορική ικανότητα που έχουν, τα μεγάλα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων καταναλώνουν μέχρι και 50% λιγότερα καύσιμα, νούμερο που οι μικρές εταιρείες δύσκολα μπορούν να ανταγωνιστούν οδηγώντας σε μια αγορά ολιγοπωλιακού χαρακτήρα.

2.10 Ανακεφαλαίωση

Λόγω της υψηλής ανάπτυξης των θαλάσσιων μεταφορών ήταν φυσικό επακόλουθο οι εταιρείες διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων να προσπαθήσουν να μειώσουν το κόστος τους. Για να το επιτύχουν αυτό κατέφυγαν στις οικονομίες κλίμακας αυξάνοντας με ταχείς ρυθμούς το μέγεθος των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Η γιγάντωση όμως των πλοίων είχα σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία αρνητικών οικονομιών κλίμακας στους τερματικούς

σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων αφού δεν μπόρεσαν να ακολουθήσουν την ανάπτυξη των πλοίων καταλήγοντας με προβλήματα συμφορήσεων, καθυστερήσεις στους χρόνους φορτοεκφόρτωσης κ.α. Αυτό όμως δε κράτησε για πολύ αφού και τα τερματικά κάνοντας μεγάλες επενδύσεις σε υποδομές κατάφεραν να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακας και να κάνουν εφικτή την εξυπηρέτηση των μεγαλύτερων πλοίων. Σε αυτό βοήθησαν επίσης και τα κέντρα μεταφόρτωσης που κατάφεραν να απορροφήσουν μεγάλο μέρος των συμφορήσεων που δημιουργούνταν στα λιμάνια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΝΕΚΡΟ ΣΗΜΕΙΟ

3.1 Εισαγωγή

Οι πιο σημαντικές αποφάσεις μιας επιχείρησης αφορούν τα κόστη και τα έσοδα της. Ο πιο διαδεδομένος τρόπος για να βρει μια επιχείρηση πότε τα έσοδα της ξεπερνούν τα κόστη της και έχει συνεπώς κέρδη είναι με την ανάλυση νεκρού σημείου όπου αφού υπολογιστούν τα σταθερά και μεταβλητά κόστη της για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, συνήθως ένα έτος, συγκρίνονται με τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης και το ποσό (σημείο) αυτό όπου τα συνολικά κόστη ισούνται με τα συνολικά έσοδα (κέρδος=0) είναι το νεκρό σημείο. Όλα τα έσοδα πάνω από αυτό το σημείο είναι κέρδος.

3.2 Ιστορική Αναδρομή

Η έννοια του νεκρού σημείου χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον καθηγητή Walter Rautenstrauch του πανεπιστημίου Columbia ο οποίος σε συνεργασία με τον Charles Edward Knoeppel ανέπτυξαν και το διάγραμμα του νεκρού σημείου. Βέβαια, με την ιδέα της συσχέτισης διαφορετικών διαδικασιών παραγωγής με τον όγκο παραγωγής ασχολήθηκαν πρώτα δύο Γερμανοί. Το 1910 ο J.F.Shar κατάφερε να απεικονίσει αριθμητικά το νεκρό σημείο και περίπου εκείνη την περίοδο ο Γερμανός Karl Bucher προσπάθησε να βρει πότε μια επιχείρηση είναι επικερδής συνδέοντας την παραγωγική της διαδικασία με όλα της τα κόστη με τον όγκο προϊόντων που παραγόταν.

3.3 Ανάλυση Νεκρού Σημείου

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το νεκρό σημείο υπολογίζεται ψάχνοντας την ισότητα μεταξύ συνολικών εξόδων και εσόδων. Στην αρχή της διαδικασίας της κοστολόγησης η κάθε επιχείρηση πρέπει να διαχωρίσει τα συνολικά της κόστη σε σταθερά και μεταβλητά.

- Σταθερό Κόστος (Fixed Cost)

Σταθερά κόστη είναι αυτά τα οποία παραμένουν σταθερά ανεξαρτήτως από πωλήσεις και παραγωγή. Σε αυτά ανήκουν έξοδα όπως ενοίκια, εργατικά, πρώτες ύλες, χρηματοοικονομικά έξοδα (δάνεια κ.α) κλπ.

- Μεταβλητό Κόστος (Variable Cost)

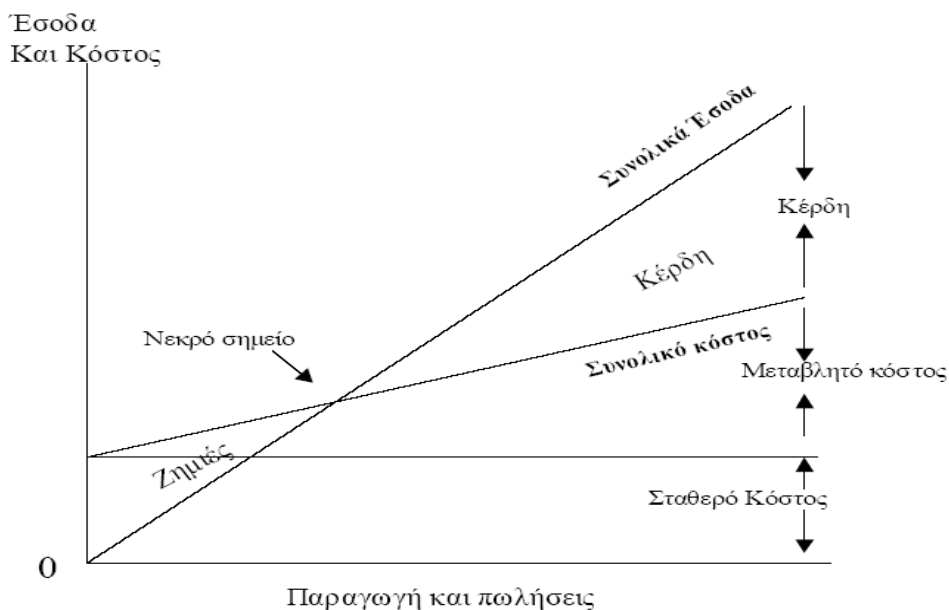
Το κόστος που εξαρτάται από τη μεταβολή της παραγωγής και μεταβάλλεται ύστερα από αυξομειώσεις της. Τέτοια παραδείγματα είναι οι λογαριασμοί νερού, ρεύματος, οι προμήθειες κλπ.

- Συνολικό Κόστος (Total Cost)

Ως συνολικό κόστος καλείται το άθροισμα του σταθερού και του μεταβλητού κόστους.

Η ανάλυση του νεκρού σημείου είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που βοηθά στη λήψη ορθολογικών επιχειρηματικών αποφάσεων. Μας δείχνει μετά από τι αριθμό πωλήσεων μια επιχείρηση παρουσιάζει κέρδος και διαμορφώνει καλύτερα το επιχειρηματικό της πλάνο.

Διάγραμμα Νεκρού Σημείου



3.4 Νεκρό Σημείο σε Λιμενικές Επιχειρήσεις

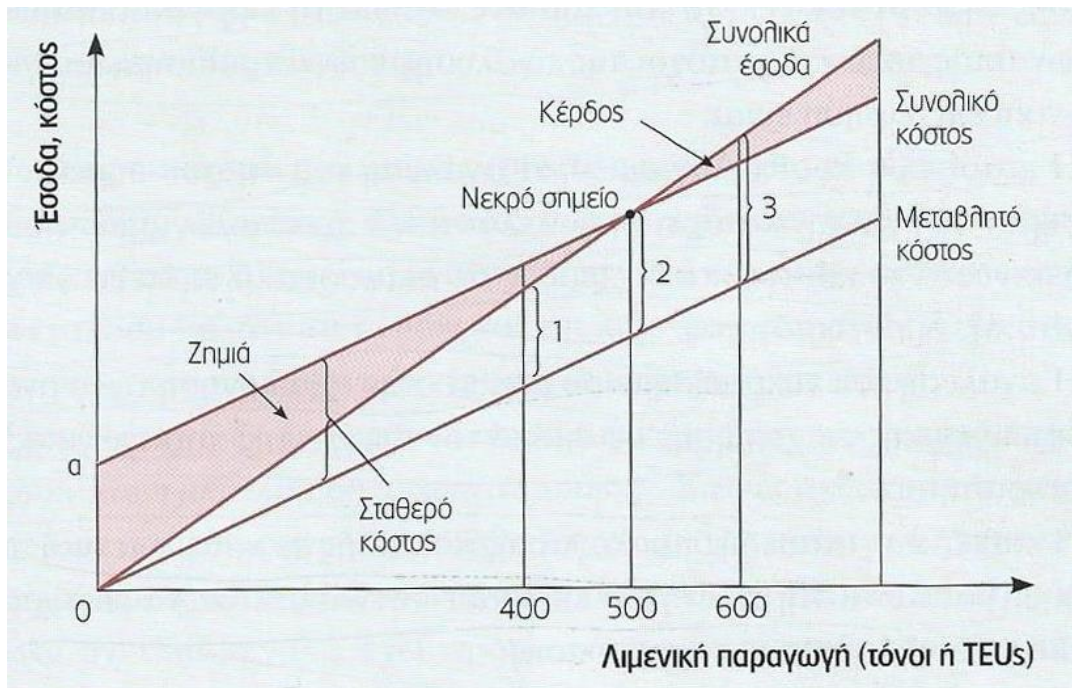
Ομοίως με τις άλλες επιχειρήσεις έτσι και οι λιμενικές επιχειρήσεις επωφελούνται με την ανάλυση του νεκρού σημείου τους. Στην περίπτωση τους προσπαθούν να βρουν τις επιδράσεις που έχει η μεταβολή του όγκου της λιμενικής παραγωγής στα κόστη και στα κέρδη τους. Κύριοι παράγοντες κόστους για μια λιμενική επιχείρηση είναι οι εξής:

- Το μέγεθος του τερματικού
- Ο όγκος της παραγωγής
- Η αποτελεσματικότητα της παραγωγικής διαδικασίας
- Η προσπάθεια του τερματικού να συμβαδίσει με τις νέες τάσεις και τεχνολογίες
- Η τυποποίηση της λιμενικής παραγωγής
- Η πολιτική μισθών

(πηγή: Παρδάλη Α., 1997, «Οικονομική και Πολιτική των Λιμένων»)

Επειδή το κάθε πλοίο θεωρείται από μόνο του ένα κέντρο κόστους και εσόδων κρίνεται απαραίτητη η εξέταση του νεκρού σημείου και γι' αυτό. Όσον αφορά στα κόστη και το νεκρό σημείο των πλοίων θα γίνει πιο λεπτομερής ανάλυση στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

Διαγραμματική απεικόνιση του νεκρού σημείου μιας λιμενικής επιχείρησης



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε/Κ

4.1 Εισαγωγή

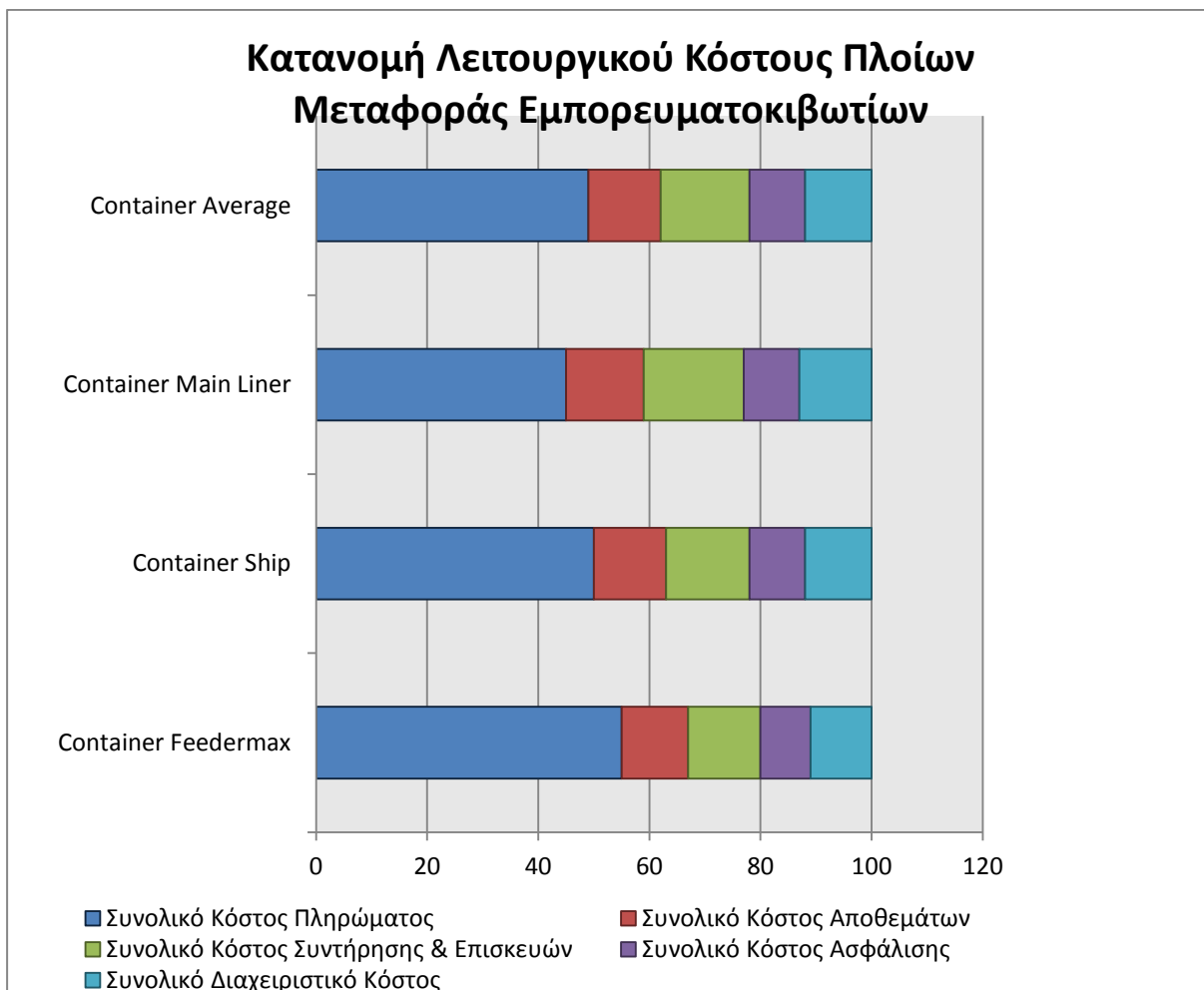
Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστούν τα διάφορα κόστη που αφορούν ένα πλοίο όσο αυτό βρίσκεται σε ταξίδι. Κατόπιν, θα ερευνηθούν οι περιπτώσεις τριών πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων διαφορετικού μεγέθους για ένα ταξίδι με προορισμό το Ρότερνταμ και ύστερα των ίδιων τριών πλοίων για ένα ταξίδι με προορισμό τη Σαγκάη. Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να βρεθεί, υποθέτοντας συνθήκες πλήρους φόρτωσης, η πιο κερδοφόρα διαδρομή και το πιο συμφέρον μέγεθος πλοίου χρησιμοποιώντας την ανάλυση του νεκρού σημείου. Παράλληλα, εξετάζεται επίσης σε τί βαθμό επηρεάζουν οι οικονομίες κλίμακας τη κερδοφορία των μεγαλύτερων πλοίων γι' αυτές τις δύο διαδρομές.

4.2 Είδη Κόστους

Όπως και μια επιχείρηση έτσι και το πλοίο έχει πολλών ειδών κόστη. Τα κόστη που μας αφορούν στη συγκεκριμένη εργασία είναι οι λειτουργικές δαπάνες και οι δαπάνες ταξιδιού.

Οι λειτουργικές δαπάνες είναι έξοδα με τα οποία θα επιβαρυνθεί το πλοίο είτε βρίσκεται σε κάποιο ταξίδι είτε αγκυροβολημένο σε λιμάνι. Διακρίνονται σε:

- Μισθοδοσία και έξοδα πληρώματος
- Προμήθειες και ανταλλακτικά
- Συντήρηση, επισκευές
- Ασφαλιστική κάλυψη
- Διοικητικές δαπάνες



Πηγή: Moore Stephens

Οι δαπάνες ταξιδιού εξαρτώνται από το ταξίδι που θα κάνει το πλοίο και αφορούν μόνο τα έξοδα που έχει το πλοίο όταν είναι “εν πλω”. Διακρίνονται σε:

- Κόστος καυσίμων
- Dispatch (για την περίπτωση ναύλωσης κατά ταξίδι)
- Λιμενικά τέλη, τέλη διέλευσης από διώρυγες κτλ

Σύμφωνα με το διεθνή οίκο Moore Stephens οι λειτουργικές δαπάνες για τα έτη 2017 και 2018 αναμένονται να αυξηθούν κατά 2,3% περίπου. Οι προβλέψεις αυτές είναι αντίθετες με ό,τι συνέβη τα τελευταία πέντε χρόνια όπου είχαμε πτώση των λειτουργικών δαπανών κάθε χρόνο. Αναλυτικότερα, οι δαπάνες για συντήρηση και επισκευές αναμένονται να αυξηθούν

κατά 2%, οι δαπάνες δεξαμενισμού κατά 1,7% και οι δαπάνες μισθοδοσίας και εξόδων πληρώματος κατά 3,4%. Όπως ισχυρίζονται εκπρόσωποι του ναυτιλιακού κλάδου, οι αυξήσεις αυτές οφείλονται στη συμμόρφωση των εταιρειών τους και στους διεθνείς κανονισμούς.

4.2.1 Λειτουργικές δαπάνες

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικότερες κατηγορίες δαπανών ενός πλοίου.

Μισθοδοσία και έξοδα πληρώματος

Το μεγαλύτερο μέρος του λειτουργικού κόστους ενός πλοίου είναι τα έξοδα του πληρώματός του. Τέτοια έξοδα είναι οι μισθοί, η διατροφή του πληρώματος, η ασφάλισή τους κ.α. Ανάλογα με το πόσο παλιό είναι ένα πλοίο, το πλήρωμά του αποτελείται συνήθως από 15 μέχρι 25 άτομα. Οι μισθοί εξαρτώνται κυρίως από την εθνικότητα του πληρώματος, την εκπαίδευσή τους, την παλαιότητα του πλοίου και από επίπεδα της αγοράς.



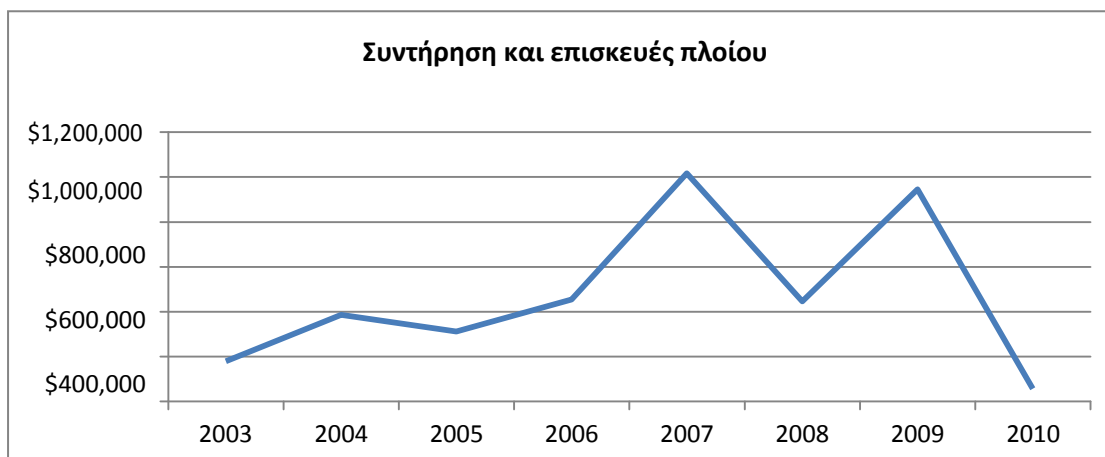
Προμήθειες και ανταλλακτικά

Στις προμήθειες ανήκουν τα αναλώσιμα και τα διάφορα έξοδα που απαιτούνται για τη λειτουργία του πλοίου. Τα ανταλλακτικά κόστη αφορούν τα ανταλλακτικά των μηχανημάτων που χρειάζονται για την επισκευή τους.



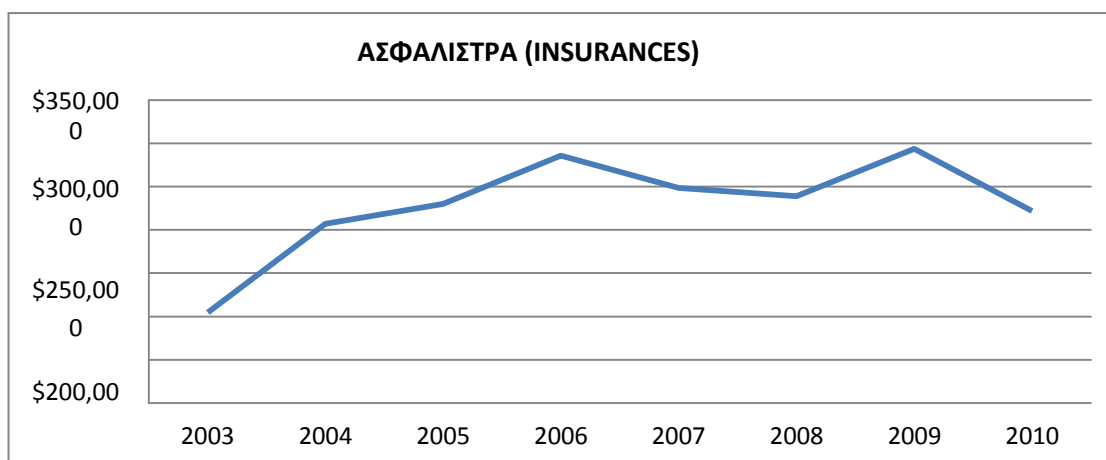
Συντήρηση και επισκευές πλοίου

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα έξοδα που αφορούν την προληπτική συντήρηση του πλοίου για την αποφυγή φθορών, την επισκευή τυχόν φθορών που μπορεί να προκύψουν και στη συντήρηση του πλοίου ώστε να είναι συνεχώς σε κατάσταση πλευσιμότητας.



Ασφάλιστρα

Λόγω των πολλών κινδύνων ενός πλοίου, τα ασφάλιστρα αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα έξοδά του, ειδικά όσο αυξάνεται το μέγεθος του πλοίου. Εξαρτώνται από παράγοντες όπως το μέγεθος, την κατάσταση στην οποία βρίσκεται, την ηλικία, το είδος της μεταφοράς, τους κινδύνους της διαδρομής κλπ. Επίσης, εξαιτίας της αυξημένης αξίας του φορτίου στις αγορές γραμμών τα ασφάλιστρα είναι μεγαλύτερα σε σχέση με άλλες θαλάσσιες μεταφορές.



Διοικητικές δαπάνες

Σε αυτήν την κατηγορία εξόδων ανήκουν τα έξοδα που αφορούν τη διοίκηση του πλοίου και τα αναλαμβάνει η εταιρεία από τη ξηρά. Στο κόστος αυτό περιλαμβάνονται τα έξοδα για τη διοίκηση του πλοίου από την ξηρά και είναι ανάλογα με το μέγεθος της εταιρείας.

4.3 Λιμάνια Φόρτωσης και Εκφόρτωσης

4.3.1 Το Λιμάνι του Πειραιά

4.3.1.1 Η πόλη του Πειραιά

Ο Πειραιάς είναι σημαντικό βιομηχανικό και εμπορικό κομμάτι της Ελλάδας και φιλοξενεί το μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας. Με συνολικό πληθυσμό τους 163.688 κατοίκους και

φτάνοντας σε έκταση τα 10,9 τετραγωνικά χιλιόμετρα, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους δήμους της Αττικής.

Το 1835 ιδρύθηκε από τον Κ. Σερφιώτη ο Δήμος Πειραιά. Την ίδια χρονιά μεταφέρονται έμποροι από τη Χίο και την Ύδρα στην περιοχή, οι οποίοι, σε συνδυασμό με τη μεταφορά της πρωτεύουσας από το Ναύπλιο στην Αθήνα και την κατασκευή του δρόμου Αθηνών-Πειραιώς οδηγούν σε μεγάλη αύξηση στην κίνηση του λιμανιού της περιοχής.

Περίπου το 1850, η κίνηση στο λιμάνι ήταν τόσο μεγάλη που ο Πειραιάς έφτασε να είναι ο κύριος σταθμός θαλάσσιων συγκοινωνιών, πράγμα που φυσικά βοήθησε και η στρατηγικής σημασίας γεωγραφική του θέση.

Το 1922 εγκαταστάθηκαν στον Πειραιά χιλιάδες πρόσφυγες, λόγω της Μικρασιατικής Καταστροφής. Η εισροή τόσων καταπονημένων ανθρώπων εκείνη την περίοδο οδήγησε στη δημιουργία φτωχογειτονιών, αλλά και στην πληθώρα ανθρώπινου δυναμικού, η οποία ωφέλησε ιδιαίτερα τη μελλοντική ανάπτυξη της περιοχής.

Στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο προκλήθηκαν μεγάλες καταστροφές στην πόλη, αλλά μέχρι το 1954 οι ζημιές αποκαταστάθηκαν πλήρως, αλλά έγιναν κι επιπλέον έργα, με επίκεντρο το λιμάνι.

Η περίοδος μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο χαρακτηρίζεται από ύφεση για τον Πειραιά. Υπήρχε σταδιακή μείωση του εμπορίου και της βιομηχανίας, η οποία κράτησε πολύ μεγάλο διάστημα. Υπήρξε μεγάλη μείωση θέσεων εργασίας και ο κλάδος που επλήγη περισσότερο ήταν αυτός της βιοτεχνίας. Η ύφεση αυτή έχει αφήσει τα σημάδια της ακόμα και στα νεότερα χρόνια. Το 1997 ο Πειραιάς χαρακτηριζόταν από 56,1% μη-ενεργού οικονομικά πληθυσμού.

4.3.1.2 Στοιχεία για το Λιμάνι του Πειραιά

Το λιμάνι του Πειραιά είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Ελλάδας. Συνδέει την ηπειρωτική Ελλάδα με τα νησιά, την Ασία και την Αφρική. Επίσης, αποτελεί τον κύριο παράγοντα ανάπτυξης της πόλης, συντελώντας στην πολιτική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη, ενώ τα τελευταία χρόνια δείχνει ότι έχει σημάδια ανάπτυξης κι εκσυγχρονισμού. Παρά τις

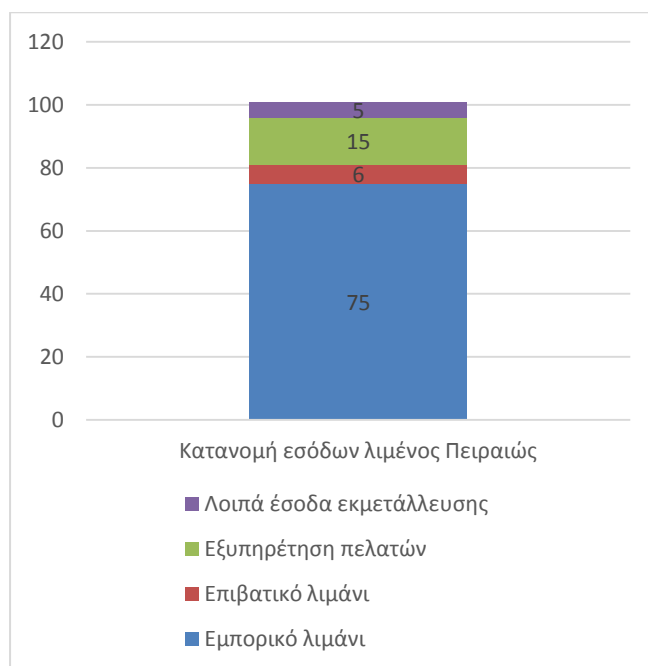
προσπάθειες εκσυγχρονισμού και της καλής γεωγραφικής θέσης του, το λιμάνι του Πειραιά αποδυναμώνεται. Υπάρχουν πολλές προσπάθειες βελτίωσης του λιμανιού, αλλά κυρίως λόγω της τοπικής αυτοδιοίκησης, αυτές οι προσπάθειες δεν αποδίδουν όπως θα έπρεπε.

Η ελληνική ναυτιλία στηριζόταν πάντα στο λιμάνι του Πειραιά. Σημαντικός λόγος που το λιμάνι προσέλκυε ναυτιλιακές επιχειρήσεις ήταν η πληθώρα ναυτεργατών. Παράλληλα με την ανάπτυξη του λιμανιού αναπτύχθηκαν και οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις, πολλές απ' τις οποίες έχουν φτάσει ακόμα και τώρα να παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια αγορά.

4.3.1.2.1 Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων

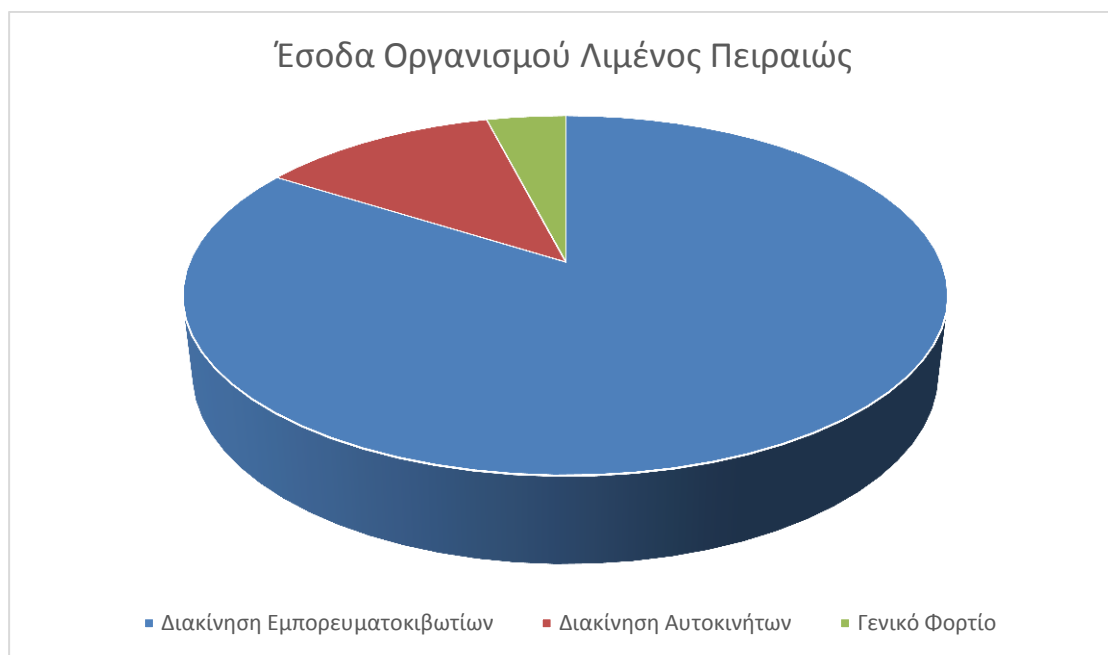
Ο σημαντικότερος εμπορικός τομέας του λιμανιού αφορά τα εμπορευματοκιβώτια και τη διαχείρισή τους. Υπολογίζεται ότι περίπου το 84% της συνολικής κίνησης του λιμανιού αφορά τα εμπορευματοκιβώτια. Το λιμάνι αποτελεί το μεγαλύτερο κέντρο διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων σε όλη την ανατολική Μεσόγειο.

Κατανομή εσόδων λιμένος Πειραιώς



Πηγή: Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς

Κατανομή εσόδων λιμένος Πειραιώς



Πηγή: Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς

Οι συμμαχίες που έχουν γίνει στον τομέα των διαμεταφορών, παγκοσμίως, έχουν μειώσει αρκετά την κίνηση στο λιμάνι, η οποία έχει συγκρατημένους ρυθμούς, ακολουθώντας την ύφεση που επικρατεί στη Μεσόγειο.

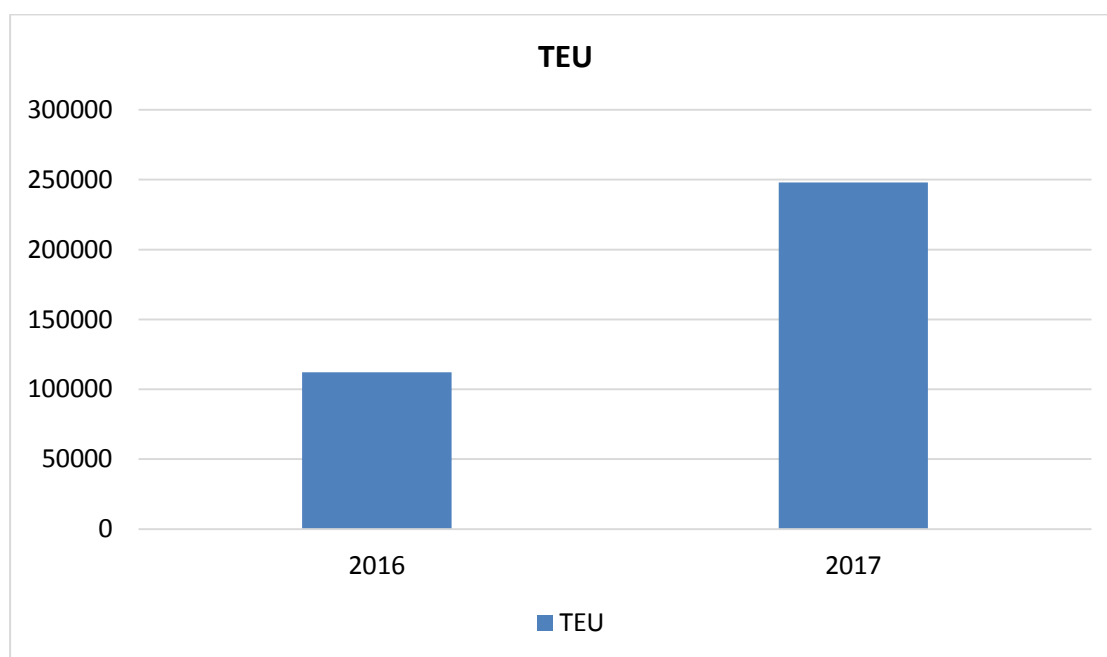
Σταθμός εμπορευματοκιβωτίων (σε TEU)

	2011	2012	Ετήσια Μεταβολή (%)	2013	Ετήσια Μεταβολή (%)	2014	Ετήσια Μεταβολή (%)	2015	Ετήσια Μεταβολή (%)
Εισαγωγή και Εξαγωγή	52.797	42.555	-19,40%	48.884	14,87%	34.919	-28,57%	34.194	-2,08%
Μεταφόρτωση	378.196	483.972	27,97%	520.722	7,59%	427.214	-17,96%	229.084	-46,38%
Κενά	59.911	99.387	65,89%	74.449	-25,09%	136.122	82,84%	30.075	-77,91%
Σύνολο	490.904	625.914	27,50%	644.055	2,90%	598.255	-7,11%	293.353	-50,97%

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα η κίνηση στο λιμάνι είχε αρκετές αυξομειώσεις. Το πρώτο εξάμηνο του 2017, όμως, το λιμάνι έχει σημειώσει σημαντική αύξηση στο διακινηθέν εμπορευματικό του έργο, πράγμα που οφείλεται στην αυξημένη εξυπηρέτηση

πλοίων της εταιρείας Mediterranean Shipping Company (MSC), καθώς και των απεργιακών κινητοποιήσεων του ανταγωνιστικού λιμανιού Gioia Tauro. Η αύξηση αυτή έφτασε το 121% σε σχέση με το ίδιο εξάμηνο του 2016, αλλά δεν οφείλεται μόνο στους δύο λόγους που προαναφέρθηκαν, αλλά και στο γεγονός ότι την ίδια περίοδο, το 2016, είχε απεργήσει το προσωπικό του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς.

Κίνηση εμπορευματοκιβωτίων το Α' εξάμηνο του 2016 και 2017



4.3.2 Το Λιμάνι του Ρότερνταμ

4.3.2.1 Η πόλη του Ρότερνταμ

Η ιστορία του Ρότερνταμ ξεκινάει στην περιοχή που βρίσκεται τώρα ο δρόμος Binnenrotte. Στο σημείο εκείνο είχε χτιστεί ένα φράγμα στον ποταμό Ρότε περίπου το 1270 και με τον καιρό αναπτύχθηκε σε χωριό ψαράδων.

Η ανάπτυξη ήρθε γρήγορα και μεταξύ του 1866 και του 1872 χτίστηκε το κανάλι Νίουςε Βάτερβεχ, το οποίο βελτίωσε πολύ την προσβασιμότητα από τη θάλασσα.

Δύο εβδομάδες μετά την καταστροφή της πόλης στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, ξεκίνησε το χτίσιμο της πόλης από το μηδέν και μάλιστα με μοντέρνα αρχιτεκτονική και με κεντρική ιδέα τον μεγάλο χώρο, το φως και τον αέρα.

Σήμερα, το Ρότερνταμ είναι μια νέα και δυναμική πόλη, 616.528 κατοίκων, η οποία βρίσκεται καινοτομιών και αυτό οφείλεται στη δημιουργικότητα των πολιτών της. Ο δήμος του Ρότερνταμ είναι ο μεγαλύτερος στην Ολλανδία και ο δεύτερος, μετά το Άμστερνταμ, σε πληθυσμό. Το λιμάνι της πόλης ήταν έως το 2004 το μεγαλύτερο λιμάνι παγκοσμίως, ενώ τώρα έχει τη 9η θέση, λόγω της αύξησης του μεταφερόμενου όγκου φορτίων σε ασιατικά λιμάνια, όπως αυτά της Σιγκαπούρης, της Σαγκάης και του Νινγκμπό. Παρόλ' αυτά, είναι το μεγαλύτερο λιμάνι στην Ευρώπη.

4.3.2.2 Στοιχεία για το Λιμάνι του Ρότερνταμ

Στις 3 Μαΐου του 1966, έφτασε στο λιμάνι του Ρότερνταμ για πρώτη φορά ένα πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, το «Fairland» της εταιρείας Sea-Land. Το πλοίο αυτό μετέφερε εμπορευματοκιβώτια 35 ποδών και τα ξεφόρτωσε με τους γερανούς με τους οποίους ήταν εξοπλισμένο. Το πλοίο αυτό, με τη βοήθεια τριών «αδερφών» πλοίων, χωρητικότητας 226 εμπορευματοκιβωτίων, εξυπηρετούσε τη γραμμή Βόρειας Αμερικής και βορειοδυτικής Ευρώπης.

Η εξυπηρέτηση πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ήρθε στο Ρότερνταμ δέκα χρόνια αφού ξεκίνησε στην Αμερική και από την πρώτη στιγμή το λιμάνι θεωρήθηκε το μεγαλύτερο στην Ευρώπη στον τομέα αυτό.

Ο F. Posthuma, ο επικεφαλής για τη διαχείριση του λιμανιού είδε για πρώτη φορά τις προοπτικές του λιμανιού όσον αφορά στη διαχείριση εμπορευματοκιβωτίων και από το 1963 και μετά φρόντισε οι υποδομές του λιμανιού να μπορούν να διαχειριστούν τα εμπορευματοκιβώτια.

Από το 1966 και μετά, η στενή σχέση του λιμανιού με την εταιρεία Sea-Land οδήγησε στην ανάπτυξη του Ρότερνταμ στο πρώτο λιμάνι με αυτοματοποιημένα τερματικά.

Το 1999, η εταιρεία Sea-Land εξαγοράστηκε από τη Maersk, η οποία αύξησε πολύ την κίνηση στο λιμάνι με εμπορευματοκιβώτια και από 4.500 TEU ανά πλοίο οδήγησε σε αύξηση έως και 10.000 TEU ανά πλοίο.

Υπολογίζεται ότι έχουν μεταφερθεί 85 εκατομμύρια εμπορευματοκιβώτια στο λιμάνι, από το 1966 έως το 2006, ενώ το 2014 εξυπηρέτησε 12.304.876 TEU. Από το συνολικό όγκο φορτίου που μεταφέρεται στην Ευρώπη, το λιμάνι εξυπηρετεί το 28%, ενώ ακολουθεί το λιμάνι της Αμβέρσας με 24.2% και του Αμβούργου με 22.5%.

Εισερχόμενα και Εξερχόμενα Εμπορευματοκιβώτια Μέσω Λιμανιού του Ρόρερνταμ (2015-2016)

2015			
Εισερχόμενα	Άδεια	Γεμάτα	Σύνολο
Συνολικά Ε/Κ	707.132	3.100.486	3,807,618
Συνολικά TEU	1.197.485	5.154.109	6.351.594
Εξερχόμενα	Άδεια	Γεμάτα	Σύνολο
Συνολικά Ε/Κ	721.549	2.800.484	3.522.033
Συνολικά TEU	1.226.183	4.656.758	5.882.941
Συνολικά Ε/Κ	1.428.681	5.900.970	7.329.651
Συνολικά TEU	2.423.668	9.810.867	12.234.535
2016			
Εισερχόμενα	Άδεια	Γεμάτα	Σύνολο
Συνολικά Ε/Κ	674.388	3.192.111	3.866.499
Συνολικά TEU	1.143.472	5.304.247	6.447.720

Εξερχόμενα	Άδεια	Γεμάτα	Σύνολο
Συνολικά Ε/Κ	764.300	2.782.749	3.807.618
Συνολικά TEU	1.197.485	5.154.109	6.351.594
Συνολικά Ε/Κ	1.438.688	5.974.860	7.413.548
Συνολικά TEU	2.425.585	9.959.583	12.385.168

Πηγή: Λιμάνι του Ρότερνταμ



Αν και είναι το μεγαλύτερο λιμάνι στην Ευρώπη, η παγκόσμια κατάταξή του γίνεται όλο και χαμηλότερη, κυρίως λόγω των λιμανιών στην Ασία. Αλλά ακόμα και η ευρωπαϊκή του πρωτιά κινδυνεύει από τα λιμάνια του Αμβούργου και της Αμβέρσας τα οποία αναπτύσσονται συνεχώς.

Μεγαλύτερα Ευρωπαϊκά Λιμάνια σε Συνολικό Μεταφερόμενο Όγκο Φορτίου (2016)

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΛΙΜΑΝΙ	ΧΩΡΑ
1	Ρότερνταμ	Ολλανδία
2	Αμβέρσα	Βέλγιο
3	Αμβούργο	Γερμανία
4	Νοβορωσίσκ	Ρωσία

5	Άμστερνταμ	Ολλανδία
6	Αλχεθίρας	Ισπανία
7	Ουστ-Λούγκα	Ρωσία
8	Μασσαλία	Γαλλία
9	Μπρεμερχάφεν	Γερμανία
10	Βαλένθια	Ισπανία

Πηγή: Λιμάνι του Ρότερνταμ

**Μεγαλύτερα Λιμάνια
σε Συνολικό Μεταφερόμενο Όγκο Φορτίου (2016)**

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΛΙΜΑΝΙ	ΧΩΡΑ
1	Νίνγκμπο & Ζουσάν	Κίνα
2	Σαγκάη	Κίνα
3	Σιγκαπούρη	Σιγκαπούρη
4	Σούζου	Κίνα
5	Τιαντζίν	Κίνα
6	Κουανγκτσόου	Κίνα
7	Τανγκσάν	Κίνα
8	Τσινγκτάο	Κίνα
9	Ρότερνταμ	Ολλανδία
10	Πορτ Χέντλαντ	Αυστραλία

Πηγή: Λιμάνι του Ρότερνταμ

Το γεγονός ότι δεν υπάρχει τα τελευταία χρόνια ανάλογη αύξηση του μεταφερόμενου όγκου φορτίου με την αύξηση του παγκόσμιου μεταφερόμενου όγκου αποτελεί κίνδυνο για την

ολλανδική οικονομία, καθώς τα έσοδα του λιμανιού αποτελούν το 3.5% του ολλανδικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος.

4.3.3 Το Λιμάνι της Σαγκάης

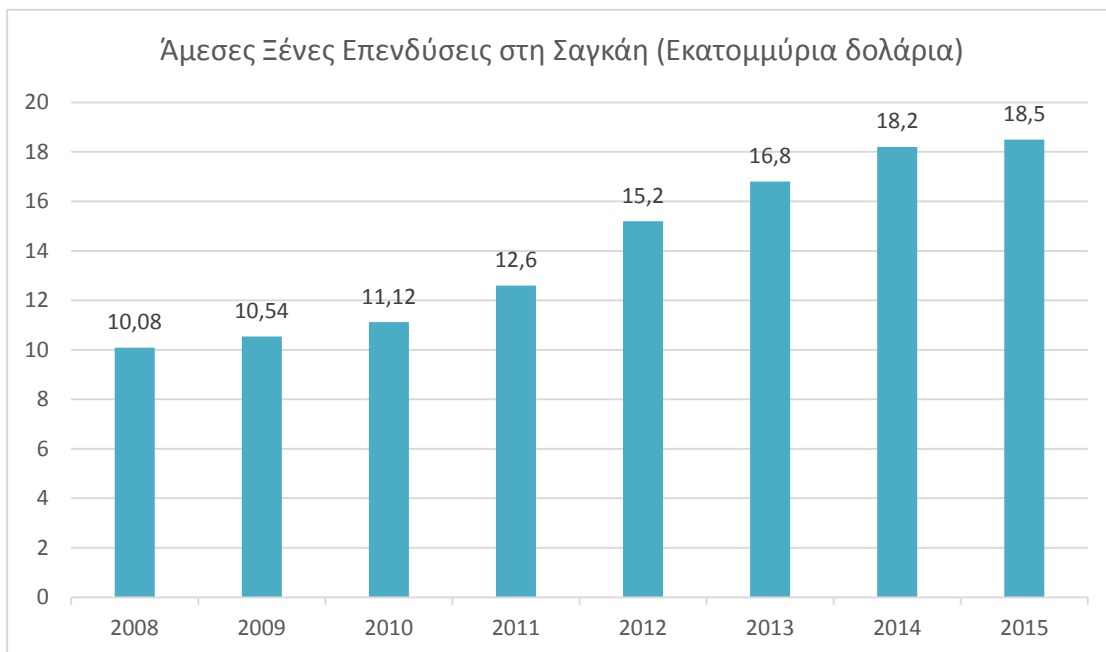
4.3.3.1 Η πόλη της Σαγκάης

Από το 1840 και μετά ο κόσμος είχε διάφορες απόψεις για τη Σαγκάη. Μερικοί θεωρούσαν ότι είχε αρνητικό μοντέλο ανάπτυξης, λόγω της «μη-σχεδιασμένης» ανάπτυξης υπό την επήρεια ξένων κρατών το 1843 έως το 1945. Απ' την άλλη, μετά το 1949 απέκτησε μια εικόνα σοσιαλιστικής ανάπτυξης την οποία προσπάθησαν να μιμηθούν και άλλες κινεζικές πόλεις.

Η Σαγκάη ανέπτυξε το εμπόριό της με τους ξένους μετά τους Πολέμους του Οπίου το 1843. Όσο περνούσαν τα χρόνια η πόλη μεγάλωνε και σε μέγεθος, αλλά και σε επιρροή και έφτασε σε σημείο να κονταροχτυπιέται με μεγάλες πόλεις όπως το Λονδίνο, το Παρίσι και τη Νέα Υόρκη.

Αυτή τη στιγμή η Σαγκάη έχει φτάσει τους 24 εκατομμύρια κατοίκους. Είναι ένα παγκόσμιο οικονομικό και μεταφορικό κέντρο και το λιμάνι της είναι το πιο απασχολημένο παγκοσμίως. Η Σαγκάη περιγράφεται ως το «έκθεμα» της ραγδαίως αναπτυσσόμενης οικονομίας της Κίνας και το λιμάνι της έχει παίξει καθοριστικό ρόλο σ' αυτό.

Οι Άμεσες Ξένες Επενδύσεις (FDI) έχουν ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια. Το 2015 η Σαγκάη είχε το 14,6% των συνολικών ξένων επενδύσεων της Κίνας, φτάνοντας τα 187,6 δισεκατομμύρια δολάρια. Τελευταία, χάριν στην απελευθέρωση στον τομέα των υπηρεσιών, οι ξένες επενδύσεις στον τομέα αυτό έχουν αυξηθεί πιο πολύ απ' ότι στον δευτερογενή.



Πηγή: ANNUAL REPORT 2016. China Merchants Port Holdings Company Limited

4.3.3.2 Στοιχεία για το Λιμάνι της Σαγκάης

Το λιμάνι της Σαγκάης βρίσκεται σε στρατηγική θέση, στη μέση της κινεζικής ακτής και στις εκβολές του ποταμού Yangtze. Της έχει δοθεί το ψευδώνυμο «Κεφάλι του Δράκου». Πριν λίγα χρόνια το λιμάνι της Σαγκάης είχε το μεγαλύτερο ρυθμό ανάπτυξης και έφτασε τελικά στην πρώτη θέση παγκοσμίως. Είναι, παραδοσιακά, η πύλη της Κίνας προς τις άλλες χώρες.

Τα πρώτα τερματικά διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων φτιάχτηκαν κοντά στην κεντρική Σαγκάη, πάνω στον ποταμό Huangpu. Στη συνέχεια φτιάχτηκαν μεγαλύτερες εγκαταστάσεις πάνω στον ποταμό Yangtze.

Σύμφωνα με τα γραφεία του λιμανιού της Σαγκάης, το 2005 το λιμάνι διαχειρίστηκε 1,8 εκατομμύρια TEU και προβλέπεται το 2020 να φτάσει τα 36 έως 38 εκατομμύρια TEU. Εκτιμάται ότι το 2030 η Σαγκάη θα παραμείνει το πρώτο λιμάνι στον κόσμο όσον αφορά στον αριθμό των εμπορευματοκιβωτίων που διαχειρίζεται με 52,68 εκατομμύρια TEU και με μια διαφορά περίπου 10 εκατομμυρίων TEU από το δεύτερο λιμάνι.

Το 2014 το λιμάνι έφτασε να έχει έσοδα 4,6 δισεκατομμύρια δολάρια με κέρδη που έφτασαν το 1,07 δισεκατομμύριο δολάρια.

Τα δέκα μεγαλύτερα λιμάνια διαχείρισης Ε/Κ στην Κίνα (2016)

Κατάταξη	Λιμάνι	2016 (εκατομμύρια TEU)	Ανάπτυξη συγκριτικά με το 2015
1	Shanghai	37,13	1,6%
2	Shenzhen	23,99	-1,0%
3	Ningbo- Zhoushan	21,57	4,6%
4	Hong Kong	19,81	-1,3%
5	Guangzhou	18,58	6,8%
6	Qingdao	18,01	3,3%
7	Tianjin	14,50	2,8%
8	Xiamen	9,60	4,6%
9	Dalian	9,59	1,5%
10	Yingkou	6,01	1,6%

Πηγή: ANNUAL REPORT 2016. China Merchants Port Holdings Company Limited

4.4 Συγκριτική μελέτη κόστους μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

Στη μελέτη αυτή θα εξεταστούν οι θαλάσσιες διαδρομές Πειραιάς – Ρότερνταμ και Πειραιάς – Σαγκάη. Η πρώτη εξετάζει τη διαδρομή τριών μεγεθών πλοίων (5.000 TEU, 7.000 TEU, 12.000 TEU) από το Πειραιά στο πρώτο λιμάνι της Ευρώπης από άποψη απασχόλησης ενώ η δεύτερη τη διαδρομή των ίδιων πλοίων από το Πειραιά στο μεγαλύτερο ασιατικό λιμάνι από άποψη απασχόλησης.



Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η εξέταση του νεκρού σημείου πλοίων διαφορετικών μεγεθών στην προσπάθεια ανεύρεσης της πιο οικονομικής διαδρομής και του πιο κερδοφόρου μεγέθους πλοίου ανάλογα με το ταξίδι και τα εμπορευματοκιβώτια που μεταφέρει.

4.4.1 Διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ

4.4.1.1 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 5.000 TEU

4.4.1.1.1 Λειτουργικά Κόστη

Αν και τα πλοία αυτού του μεγέθους εξυπηρετούν κυρίως την ευρασιατική αγορά, εδώ θα εξεταστούν τα λειτουργικά τους κόστη για ταξίδι από τον Πειραιά στο Ρότερνταμ. Τα πλοία αυτά ανήκουν στην κατηγορία Panamax. Είναι πλοία, δηλαδή, που η συνολική τους χωρητικότητα φτάνει έως τα 5.000 TEU για να χωρέσουν από τη Διώρυγα του Παναμά. Οι διαστάσεις αυτών των πλοίων φτάνουν τα 294,13 μέτρα μήκος, τα 32,31 μέτρα πλάτος και τα 12,04 μέτρα βάθος.

Ένα πλοίο τέτοιου μεγέθους έχει τα ακόλουθα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ, μία διαδρομή που δεν επηρεάζεται από επιπλέον κόστη ασφάλισης λόγω κινδύνου πειρατείας, όπως είναι η διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη που θα εξεταστεί αργότερα.

Χωρητικότητα σε TEU 5.000	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
	2.229	1.025	399	454	586	383



Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται πόσο μεγάλο μέρος του κόστους καταλαμβάνει το κόστος του πληρώματος (44%). Με μεγάλη διαφορά από το κόστος πληρώματος ακολουθούν τα κόστη συντήρησης και ασφάλειας που είναι στο 20% και 11% αντίστοιχα.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (8%, 9% και 8% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 5.076 δολάρια.

Για να φτάσει ένα πλοίο από το λιμάνι του Πειραιά σε αυτό του Ρότερνταμ πρέπει να διανύσει 3.299 ναυτικά μίλια. Με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 23 μίλια ανά ώρα (20 knot) εξάγεται το συμπέρασμα ότι το ταξίδι θα διαρκέσει 6,9 ημέρες. Για λόγους συνοχής, θα χρησιμοποιηθούν στους παρακάτω υπολογισμούς τα ναυτικά μίλια ανά ώρα.

1 ναυτικό μίλι = 1 knot

Επομένως η ταχύτητα με την οποία θα πλέει το πλοίο θα είναι στα 20 ναυτικά μίλια ανά ώρα.

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = Απόσταση / ((Ναυτικά μίλια ανά ώρα) * (Ωρες ημέρας))

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 3.299 / (20*24)

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 6,9 ημέρες

Έχοντας, πλέον, ως δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα 35.024,4 δολάρια.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα.

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 5.076 * 6,9

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 35.024,4 δολάρια

4.4.1.1.2 Κόστος Καυσίμων

Το κόστος των καυσίμων είναι βαρυσήμαντης σημασίας για ένα πλοίο. Η κατανάλωση πετρελαίου ενός πλοίο εξαρτάται από παράγοντες όπως το μέγεθος του πλοίου, την τεχνολογία των μηχανών του, το πόσο φορτωμένο είναι και τις καιρικές συνθήκες. Με τον γιγαντισμό των πλοίων συνήθως υπάρχουν και πιο προηγμένης τεχνολογίας μηχανές, οπότε είναι πολύ πιθανό η κατανάλωση στα μικρότερα πλοία αυτής της μελέτης να είναι αυξημένη συγκριτικά με αυτή των μεγαλύτερων.

Για ένα πλοίο 5.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 75 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 6,9 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 517,5 τόνους.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = 75 * 6,9

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = 517,5 τόνοι πετρελαίου

Τη στιγμή που γράφεται αυτή η μελέτη, η τιμή του πετρελαίου είναι στα 830,44 δολάρια ο τόνος. Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται εύκολα το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ που φτάνει τα **429.752,7** δολάρια.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = 830,44 * 517,5

Συνολικό κόστος καυσίμων = 429.752,7 δολάρια

4.4.1.1.3 Λιμενικά έξοδα

Στο συνολικό κόστος του πλοίου θα πρέπει να συμπεριληφθούν και τα λιμενικά έξοδα. Τα έξοδα αυτά αφορούν το κόστος λιμενισμού, όπως και τα κόστη φορτοεκφόρτωσης. Έχει υπολογιστεί ότι για πλοία μεγέθους 4.000 έως 12.000 TEU τα λιμενικά έξοδα είναι περίπου στο 20 με 21%.

Επομένως για την περίπτωση του πλοίου των 5.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **116.194,27 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (429.752,7 + 35.024,4 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 92.955,42

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 92.955,42

Λιμενικά έξοδα = 116.194,27

4.4.1.1.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Ρότερνταμ

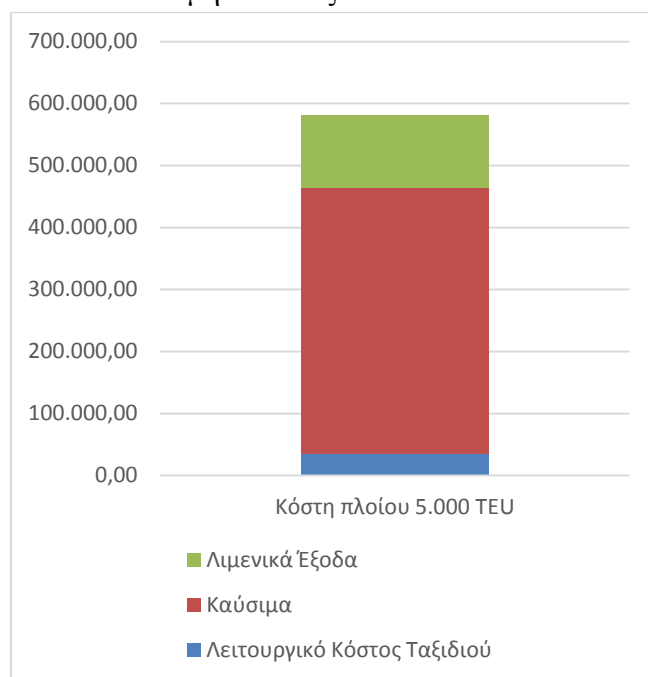
Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **580.971,37 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 35.024,4 + 429.752,7 + 116.194,27

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 580.971,37 δολάρια

Κατανομή κόστους πλοίου 5.000 TEU



4.4.1.1.5 Επίπεδο ναύλου

Ο ναύλος είναι εκείνο το ποσό που πληρώνεται ο φορτωτής για τη μεταφορά του φορτίου σε ένα καθορισμένο ταξίδι. Συνήθως το πλοίο και τα ταξίδια του δεν τα διαχειρίζεται η πλοιοκτήτρια εταιρεία, αλλά η ναυλώτρια, η οποία το μισθώνει για ένα χρονικό διάστημα. Αυτό, επειδή επηρεάζει άμεσα τα αποτελέσματα της μελέτης, αφού στην όλη συνάρτηση μπαίνει η ναυλώτρια εταιρεία, δε θα ληφθεί υπόψη και θα θεωρηθεί ότι ο πλοιοκτήτης διαχειρίζεται μόνος του το πλοίο και βρίσκει πελάτες που ενδιαφέρονται για μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων στη spot αγορά.

Επίσης, λαμβάνεται υπόψη ότι ο κάθε μεταφορέας καλύπτει με τα προϊόντα του ολόκληρο το εμπορευματοκιβώτιο. Η χρέωση δηλαδή θα γίνει για ένα γεμάτο εμπορευματοκιβώτιο, πράγμα που σημαίνει ότι ο ναύλος θα είναι μικρότερος. Αυτή είναι η περίπτωση του Full Container Load (FCL). Στην περίπτωση που τα εμπορεύματα ήταν διαφόρων μεταφορέων και έκαναν χρήση του ίδιου εμπορευματοκιβωτίου, τότε ο ναύλος θα ήταν αρκετά μεγαλύτερος. Αυτή είναι η περίπτωση του Less than Container Load (LCL). Ο λόγος που το LCL κοστίζει περισσότερο από το FCL είναι κυρίως το γεγονός ότι κατά το άνοιγμα του εμπορευματοκιβωτίου πρέπει να ξεχωριστούν τα προϊόντα του μεταφορέα (με ό,τι κινδύνους

συνεπάγεται αυτό για το προϊόν) συν το ότι η όλη διαδικασία καθυστερεί περισσότερο την παράδοση του εμπορεύματος.

Επομένως, τα έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας προκύπτουν από το αντίτιμο που λαμβάνει για τη μεταφορά καθενός εμπορευματοκιβωτίου. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία ο ναύλος ανά TEU, για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ, είναι στα **591 δολάρια**.

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 5.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 591 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **2.955.000 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 591 * 5.000

Ναύλος ταξιδιού = 2.955.000 δολάρια

4.4.1.1.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Ως κέρδη ή ζημίες ενός ταξιδιού ορίζεται το αποτέλεσμα από την αφαίρεση του κόστους ταξιδιού από το συνολικό ναύλο.

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ εξάγονται εύκολα από τα αποτελέσματα που βρέθηκαν προηγούμενα.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 2.955.000 – 580.971,37

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 2.374.028,63 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **2.374.028,63 δολάρια**, με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.1.1.7 Νεκρό σημείο πλοίου 5.000 TEU

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που πρέπει να μεταφέρει ένα πλοίο των 5.000 TEU ώστε να καλύψει τα έξοδά του, αλλά να μην έχει κέρδος. Η σημασία του σημείου αυτού είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι τις περισσότερες φορές τα πλοία δεν είναι πλήρως φορτωμένα στα ταξίδια τους. Ιδιαίτερα για τη spot αγορά, στην οποία ο πλοιοκτήτης αναζητεί φορτωτές στο λιμάνι όπου βρίσκεται το πλοίο του είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γνωρίζει από ποιο ποσοστό φόρτωσης και πάνω αξίζει να εκτελέσει ταξίδι, αν και δεν είναι λίγες οι φορές που το πλοίο ταξιδεύει και χωρίς να βγάζει κέρδος.

Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 5.000 TEU για μία διαδρομή 3.299 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ είναι στα **983 εμπορευματοκιβώτια**.

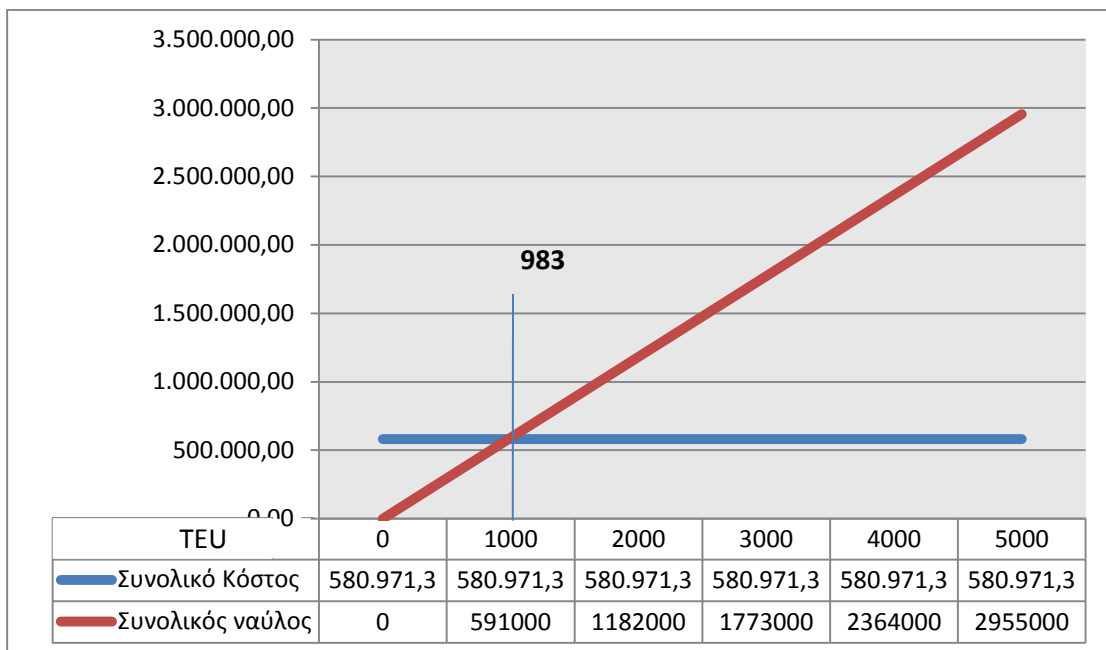
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 580.971,37/ 591

Νεκρό σημείο =983

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **983 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 591 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 5000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ, φαίνεται ως εξής:



4.4.1.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί σε τι ποσοστό επί του συνολικού αντιστοιχεί το νεκρό σημείο ενός πλοίου 5.000 TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 983/ 5.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 19,7%

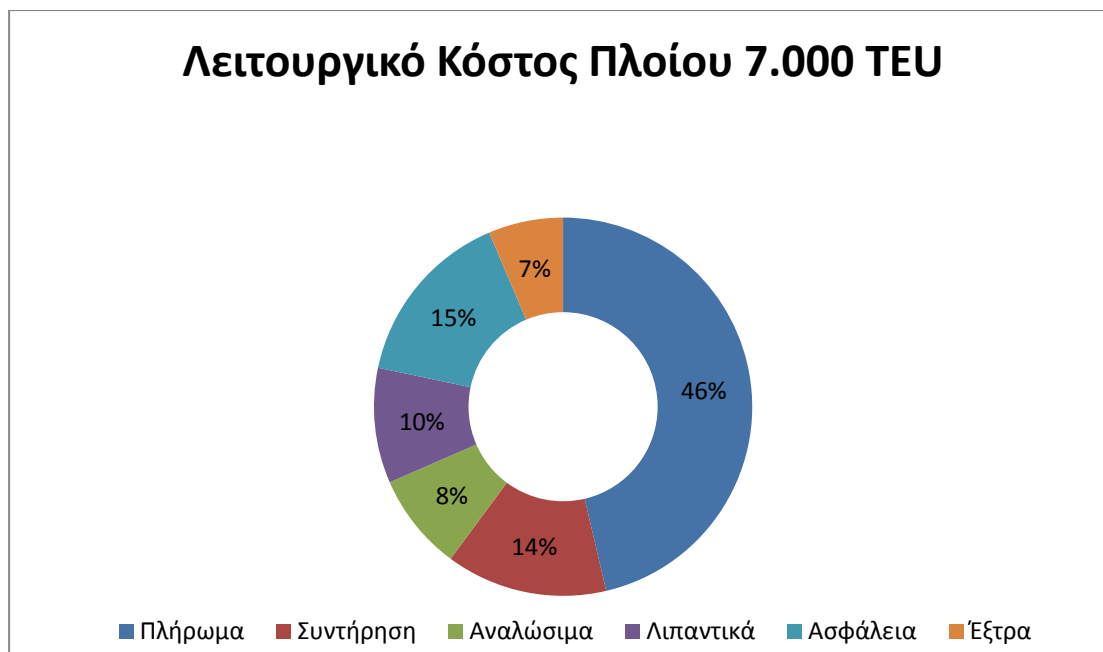
Παρατηρείται ότι το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 5.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Ρότερνταμ ώστε να μη παρουσιάζει ζημίες είναι **19,7%**.

4.4.1.2 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 7.000 TEU

4.4.1.2.1 Λειτουργικά Κόστη

Ένα πλοίο μεγέθους 7000 TEU έχει τα ακόλουθα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ.

Χωρητικότητα σε TEU 7.000	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
	2.270	676	408	482	750	313



Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται πόσο μεγάλο μέρος του κόστους καταλαμβάνει το κόστος του πληρώματος (46%). Με μεγάλη διαφορά από το κόστος πληρώματος ακολουθούν τα κόστη συντήρησης και ασφάλειας που είναι στο 14% και 15% αντίστοιχα.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (8%, 10% και 7% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 4.899 δολάρια.

Έχοντας, πλέον, ως δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού στις 6,9 μέρες, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα **33.803,1 δολάρια**.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = $4.899 * 6,9$

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = **33.803,1** δολάρια

4.4.1.2.2 Κόστος Καυσίμων

Για ένα πλοίο 7.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 110 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 6,9 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους **759 τόνους**.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = $110 * 6,9$

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = 759 τόνοι πετρελαίου

Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ που φτάνει τα **630.303,96 δολάρια**.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = $830,44 * 759$

Συνολικό κόστος καυσίμων = **630.303,96** δολάρια

4.4.1.2.3 Λιμενικά έξοδα

Για την περίπτωση του πλοίου των 7.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **166.026,765 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (630.303,96 + 33.803,1 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 132821,4

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 132821,4

Λιμενικά έξοδα = **166.026,765**

4.4.1.2.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Ρότερνταμ

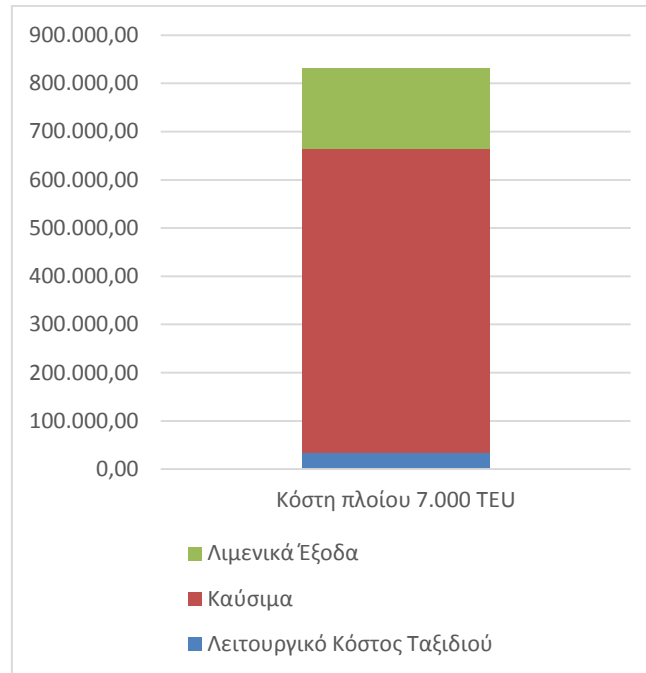
Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **830.133,83 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 33.803,1 + 630.303,9 + 166.026,765

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 830.133,83 δολάρια

Κατανομή κόστους πλοίου 7.000 TEU



4.4.1.2.5 Επίπεδο ναύλου

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 7.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 591 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **4.137.000 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 591 * 7.000

Ναύλος ταξιδιού = 4.137.000 δολάρια

4.4.1.2.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ εξάγονται ως εξής.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 4.137.000 – 830.133,83

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 3.306.866,175 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **3.306.866,175 δολάρια**, με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.1.2.7 Νεκρό σημείο πλοίου 7.000 TEU

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που πρέπει να μεταφέρει ένα πλοίο των 7.000 TEU ώστε να καλύψει τα έξοδά του, αλλά να μην έχει κέρδος. Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 7.000 TEU για μία διαδρομή 3.299 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ είναι στα **1.405 εμπορευματοκιβώτια**.

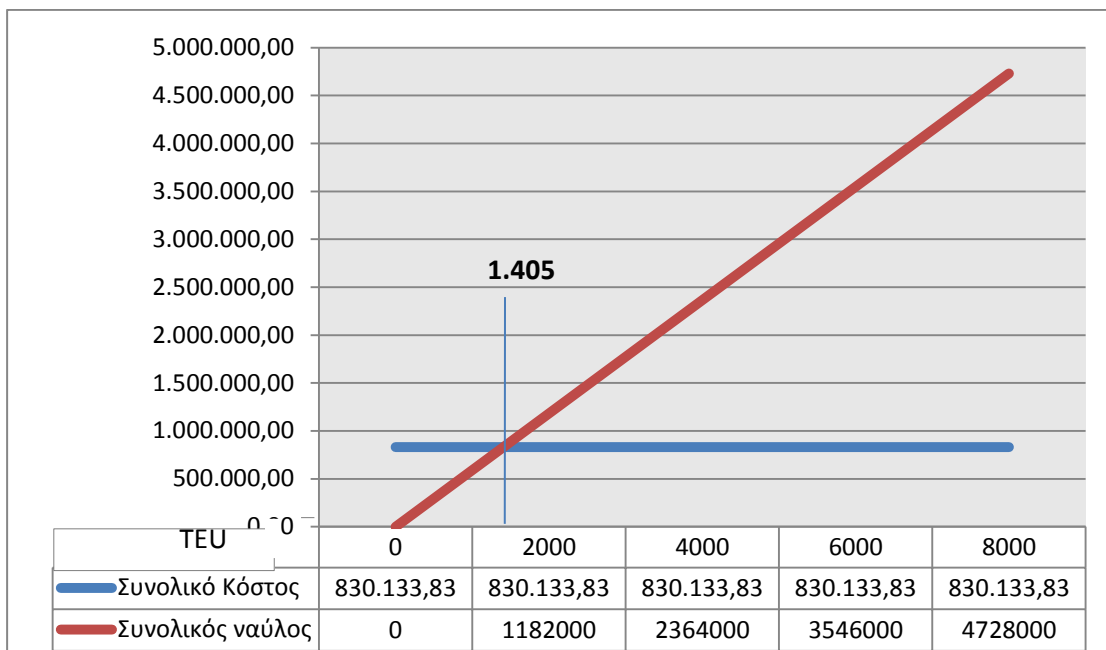
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 830.133,83/ 591

Νεκρό σημείο =1.405

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **1.405 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 591 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 7000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ, φαίνεται ως εξής:



4.4.1.2.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Για ένα πλοίο 7.000 TEU το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης του ώστε να μην έχει ζημία υπολογίζεται ως εξής.

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 1.405/ 7.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 20,1%

Το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 7.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Ρότερνταμ ώστε να μη παρουσιάζει ζημίες είναι **20,1%**.

4.4.1.3 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 12.000 TEU

4.4.1.3.1 Λειτουργικά Κόστη

Για τα 12.000 TEU παραμένουν τα ακόλουθα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ.

Χωρητικότητα σε TEU	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
7.000	3.463	690	444	879	837	1498



Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται πόσο μεγάλο μέρος του κόστους καταλαμβάνει το κόστος του πληρώματος (44%). Με μεγάλη διαφορά από το κόστος πληρώματος ακολουθούν τα κόστη συντήρησης και ασφάλειας που είναι στο 9% και 11% αντίστοιχα.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (6%, 11% και 19% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 7.811 δολάρια.

Για την ίδια απόσταση με τις δύο πάνω περιπτώσεις και την ίδια ταχύτητα βγαίνει το παρακάτω αποτέλεσμα.

1 ναυτικό μίλι = 1 knot

Επομένως η ταχύτητα με την οποία θα πλέει το πλοίο θα είναι στα 20 ναυτικά μίλια ανά ώρα.

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = Απόσταση / ((Ναυτικά μίλια ανά ώρα) * (Ωρες ημέρας))

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 3.299 / (20*24)

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 6,9 ημέρες

Έχοντας, πλέον, ως δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα **53.895,9 δολάρια**.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 7.811 * 6,9

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = **53.895,9 δολάρια**

4.4.1.3.2 Κόστος Καυσίμων

Για ένα πλοίο 12.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 175 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 6,9 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου που φτάνει τους **1207,5 τόνους**.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = 175 * 6,9

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = 1.207,5 τόνοι πετρελαίου

Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ φτάνει τα **1.002.756,3 δολάρια**.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = 830,44 * 1207,5

Συνολικό κόστος καυσίμων = **1.002.756,3 δολάρια**

4.4.1.3.3 Λιμενικά έξοδα

Για την περίπτωση του πλοίου των 12.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **264.163,05 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (1.002.756,3 + 53.895,9 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 211.330,44

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 211.330,44

Λιμενικά έξοδα = **264.163,05**

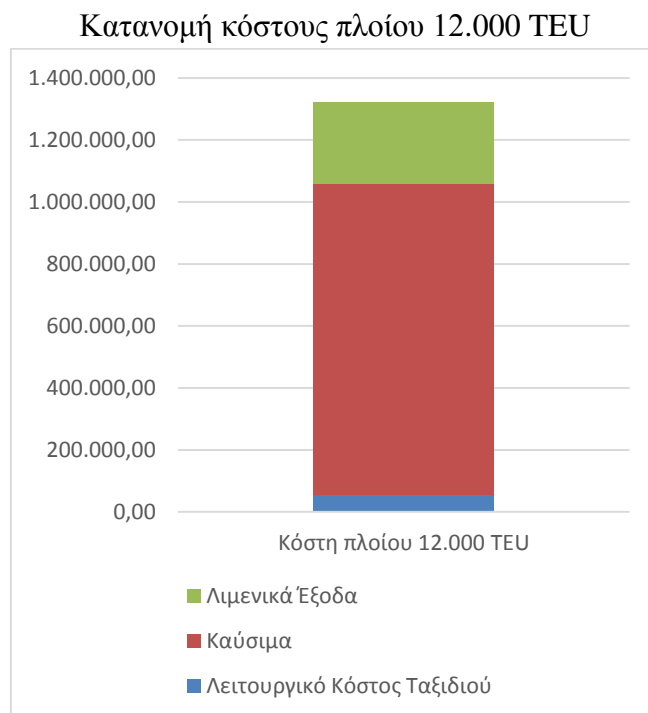
4.4.1.3.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Ρότερνταμ

Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **1.320.825,3 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 53.895,9 + 1.002.756,3 + 264.163,05

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 1.320.825,3 δολάρια



4.4.1.3.5 Επίπεδο ναύλου

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 12.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 591 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **7.092.000 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 591 * 12.000

Ναύλος ταξιδιού = 7.092.000 δολάρια

4.4.1.3.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ εξάγονται με τον εξής τρόπο.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 7.092.000 – 1.320.815,3

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 5.771.184,75 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **5.771.184,75 δολάρια**, με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.1.3.7 Νεκρό σημείο πλοίου 12.000 TEU

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που πρέπει να μεταφέρει ένα πλοίο των 12.000 TEU ώστε να καλύψει τα έξοδά του, αλλά να μην έχει κέρδος. Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 12.000 TEU για μία διαδρομή 3.299 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ είναι στα **2.235 εμπορευματοκιβώτια**.

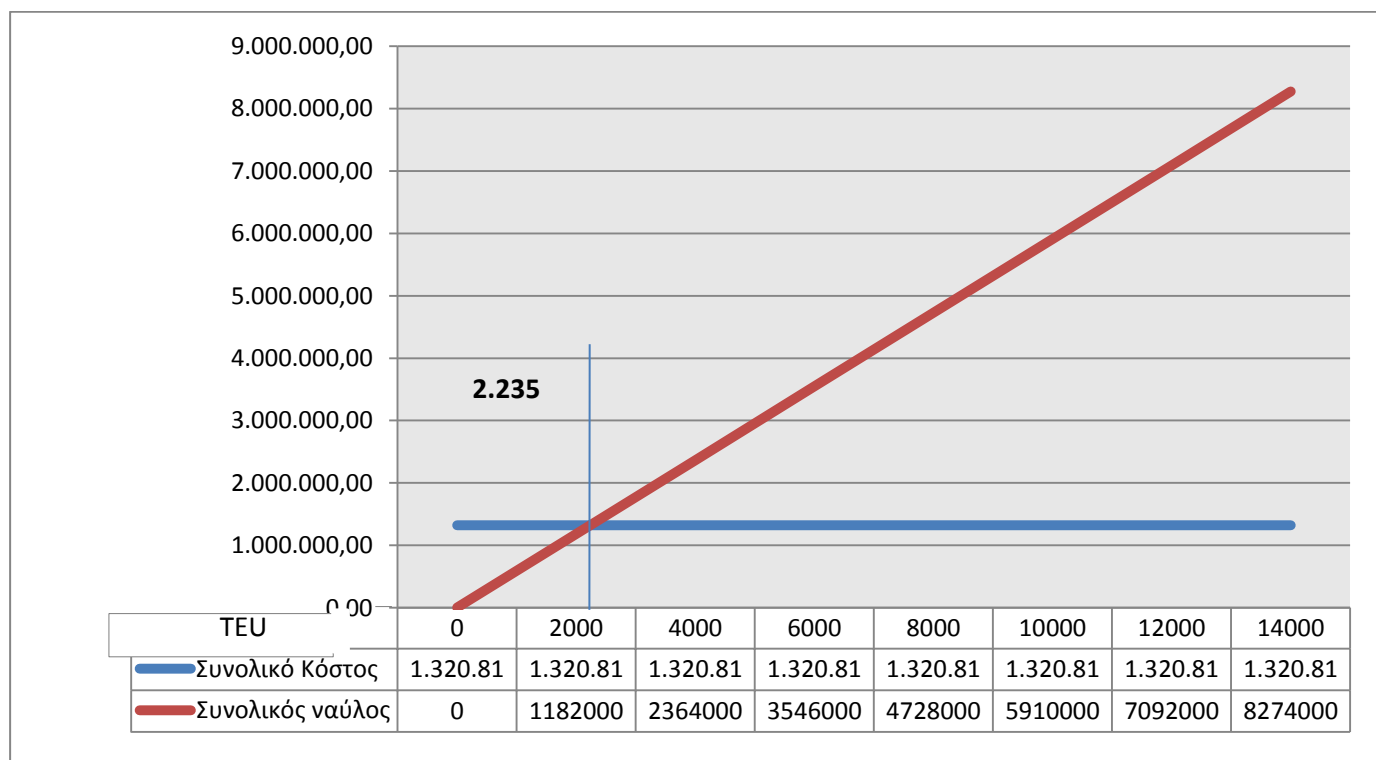
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 1.320.815,3/ 591

Νεκρό σημείο = 2.235

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **2.235 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 591 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 12.000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ, φαίνεται ως εξής:



4.4.1.3.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Ομοίως με παραπάνω, το ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης υπολογίζεται με τον ακόλουθο τρόπο.

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 2235/ 12.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 18,6%

Παρατηρείται ότι το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 12.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Ρότερνταμ ώστε να μη παρουσιάζει ζημίες είναι **18,6%**.

4.4.2 Διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη

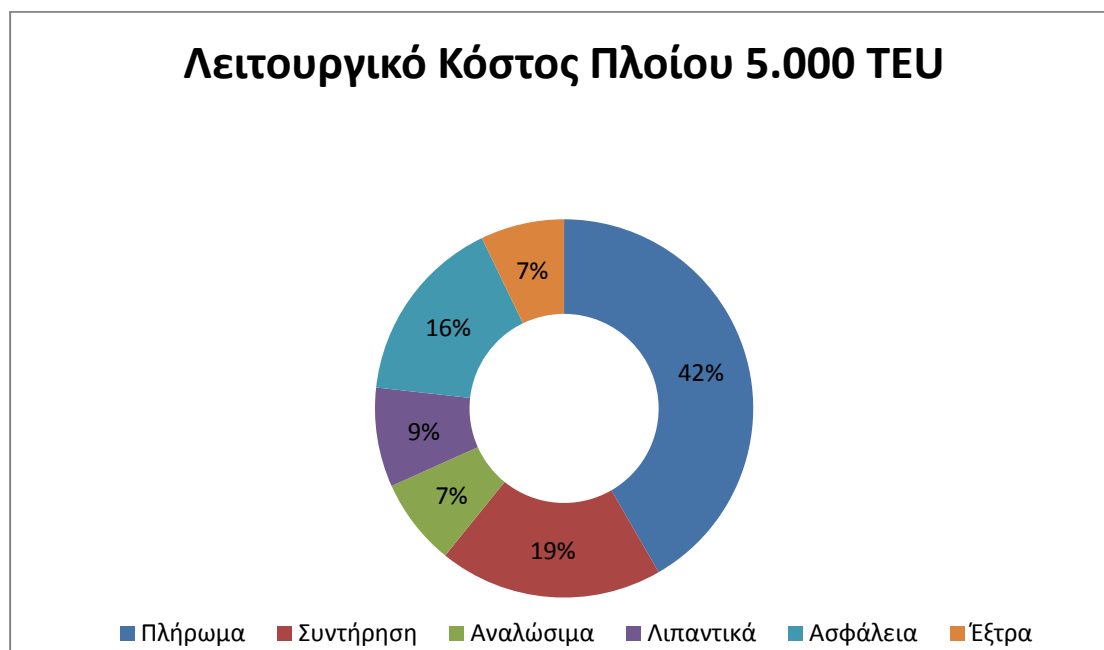
4.4.2.1 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 5.000 TEU

4.4.2.1.1 Λειτουργικά Κόστη

Όσον αφορά στα λειτουργικά κόστη για ένα πλοίο 5.000 TEU με προορισμό τη Σαγκάη είναι ακριβώς τα ίδια με την εξαίρεση ότι στα κόστη ασφαλείας συμπεριλαμβάνονται 274 δολάρια λόγω του αυξημένου κινδύνου πειρατείας σ' εκείνες τις περιοχές.

Τα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη είναι τα εξής.

Χωρητικότητα σε TEU 5.000	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
	2.229	1.025	399	454	860	383



Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται ότι και για τέτοιες αποστάσεις το μεγαλύτερο μέρος του κόστους καταλαμβάνει το κόστος του πληρώματος (42%). Ακολουθούν τα κόστη

συντήρησης και ασφάλειας που είναι στο 19% και 16% αντίστοιχα τα οποία είναι αυξημένα σε σχέση με τη διαδρομή προς Ρότερνταμ.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (7%, 9% και 7% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 5.350 δολάρια.

Για να φτάσει ένα πλοίο από το λιμάνι του Πειραιά σε αυτό της Σαγκάης πρέπει να διανύσει 8.949 ναυτικά μίλια. Με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 23 μίλια ανά ώρα (20 knot) εξάγεται το συμπέρασμα ότι το ταξίδι θα διαρκέσει 18,6 ημέρες. Για λόγους συνοχής, θα χρησιμοποιηθούν στους παρακάτω υπολογισμούς τα ναυτικά μίλια ανά ώρα.

1 ναυτικό μίλι = 1 knot

Επομένως η ταχύτητα με την οποία θα πλέει το πλοίο θα είναι στα 20 ναυτικά μίλια ανά ώρα.

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = Απόσταση / ((Ναυτικά μίλια ανά ώρα) * (Ωρες ημέρας))

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 8.949 / (20*24)

Συνολικός χρόνος ταξιδιού = 18,6 ημέρες

Έχοντας, πλέον, ως δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα **99.510 δολάρια**.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 5.350 * 18,6

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 99.510 δολάρια

4.4.2.1.2 Κόστος Καυσίμων

Για ένα πλοίο 5.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 75 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 18,6 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους **1.207,5 τόνους**.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = 75 * 18,6

Συνολική κατανάλωση πλοίου 5.000 TEU = 1207,5 τόνοι πετρελαίου

Τη στιγμή που γράφεται αυτή η μελέτη, η τιμή του πετρελαίου είναι στα 830,44 δολάρια ο τόνος. Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται εύκολα το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη που φτάνει τα **1.158.463,8 δολάρια**.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = 830,44 * 1207,5

Συνολικό κόστος καυσίμων = 1.158.463,8 δολάρια

4.4.2.1.3 Λιμενικά έξοδα

Για την περίπτωση του πλοίου των 5.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **314.493,45 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (1.158.463,8 + 99.510 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 251.594,76

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 251.594,76

Λιμενικά έξοδα = 314.493,45

4.4.2.1.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Σαγκάη

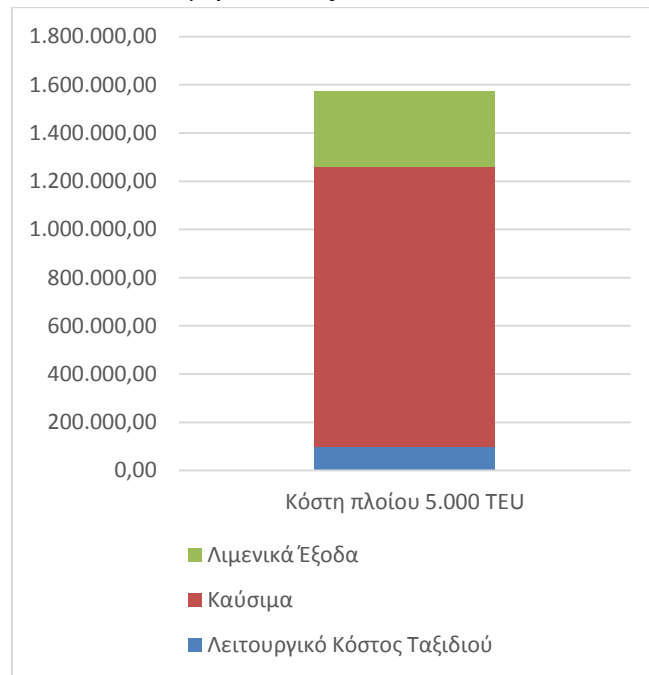
Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 5.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **1.572.467,3 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 99.510 + 1.158.463,8 + 314.493,45

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 1.572.467,3 δολάρια

Κατανομή κόστους πλοίου 5.000 TEU



4.4.2.1.5 Επίπεδο ναύλου

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία ο ναύλος ανά TEU, για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη, είναι στα **459 δολάρια**.

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 5.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 459 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **2.295.000 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 459 * 5.000

Ναύλος ταξιδιού = 2.295.000 δολάρια

4.4.2.1.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Ως κέρδη ή ζημίες ενός ταξιδιού ορίζεται το αποτέλεσμα από την αφαίρεση του κόστους ταξιδιού από το συνολικό ναύλο.

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη εξάγονται εύκολα από τα αποτελέσματα που βρέθηκαν προηγούμενα.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 2.295.000 – 1.572.467,3

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 722.532,75 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **722.532,75 δολάρια**, με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.2.1.7 Νεκρό σημείο πλοίου 5.000 TEU

Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 5.000 TEU για μία διαδρομή 8.949 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη είναι στα **3.426 εμπορευματοκιβώτια**.

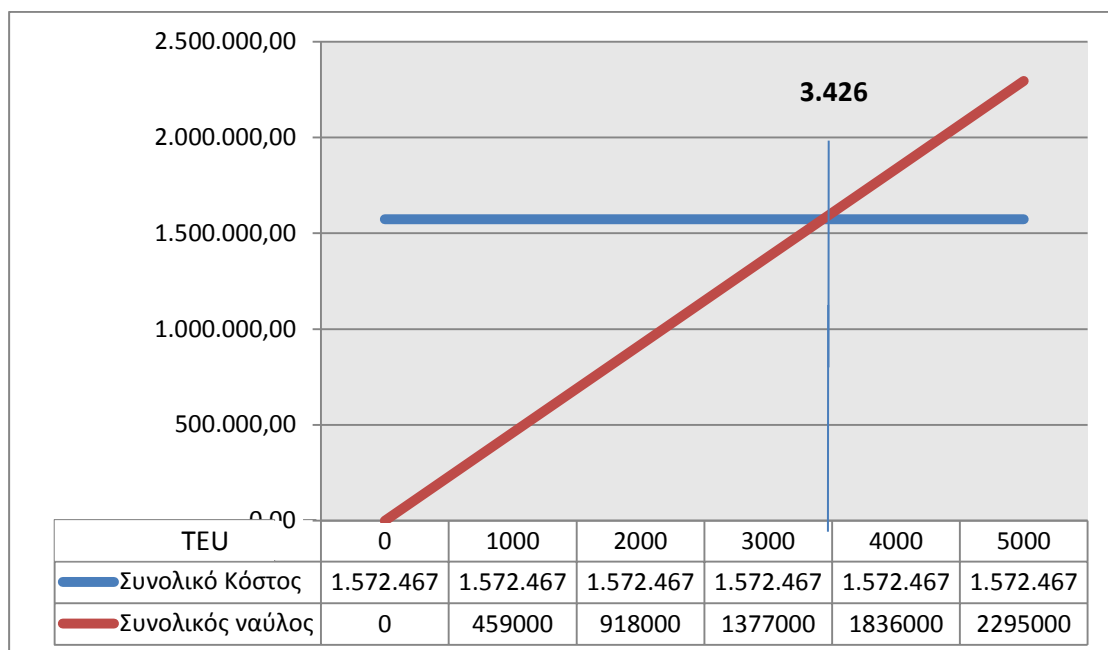
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 1.572.467,3/ 459

Νεκρό σημείο =3.426

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **3.426 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 459 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 5000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη, φαίνεται ως εξής:



4.4.2.1.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης υπολογίζεται και εδώ με τον ίδιο τρόπο που υπολογίστηκε για το ταξίδι Πειραιάς – Ρότερνταμ.

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 3.426/ 5.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 68,5%

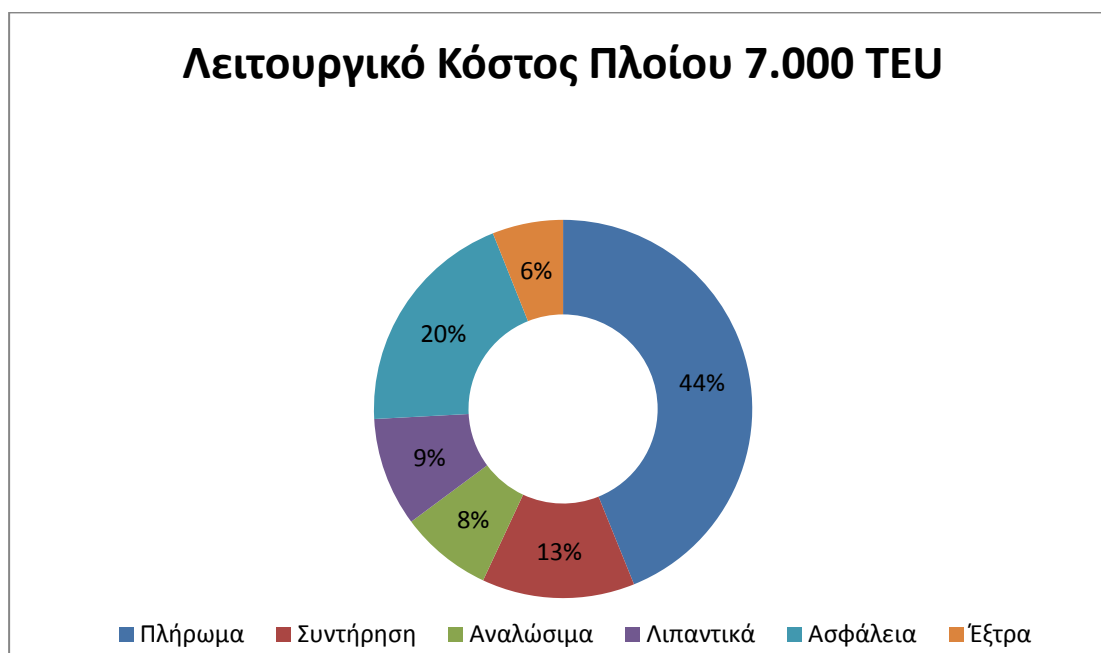
Παρατηρείται ότι το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 5.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Σαγκάη ώστε να μη παρουσιάζει ζημίες είναι **68,5%**.

4.4.2.2 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 7.000 TEU

4.4.2.2.1 Λειτουργικά Κόστη

Ένα πλοίο μεγέθους 7.000 TEU έχει τα ακόλουθα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ.

Χωρητικότητα σε TEU 7.000	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
	2.270	676	408	482	1024	313



Από το παραπάνω γράφημα φαίνεται ότι το κόστος του πληρώματος καταλαμβάνει και πάλι το μεγαλύτερο ποσοστό (44%). Ακολουθούν τα κόστη συντήρησης και ασφάλειας που είναι στο 13% και 20% αντίστοιχα.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (8%, 9% και 6% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 5173 δολάρια.

Έχοντας, πλέον, ως δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα **96.217,8 δολάρια**.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 5.173 * 18,6

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = **96.217,8** δολάρια

4.4.2.2 Κόστος Καυσίμων

Για ένα πλοίο 7.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 110 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 18,6 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους **2.046 τόνους**.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = 110 * 18,6

Συνολική κατανάλωση πλοίου 7.000 TEU = 2.046 τόνοι πετρελαίου

Η τιμή του πετρελαίου είναι στα 830,44 δολάρια ο τόνος. Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη που φτάνει τα **1.699.080,24 δολάρια**.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = 830,44 * 2.046

Συνολικό κόστος καυσίμων = **1.699.080,24** δολάρια

4.4.2.3 Λιμενικά έξοδα

Για την περίπτωση του πλοίου των 7.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **448.824,51 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (1.699.080,24 + 96.217,8 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 359.059,608

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 359.059,608

Λιμενικά έξοδα = **448.824,51**

4.4.2.2.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Σαγκάη

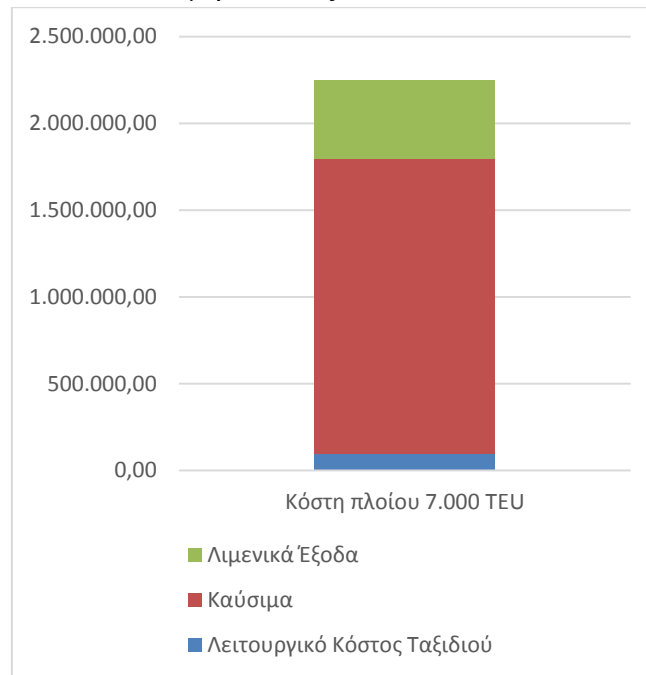
Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 7.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **2.244.122,6 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 96.217,8+ 1.699.080,24 + 448.824,51

Συνολικό κόστος ταξιδιού = **2.244.122,6 δολάρια**

Κατανομή κόστους πλοίου 7.000 TEU



4.4.2.2.5 Επίπεδο ναύλου

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 7.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 459 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **968.877,45 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 459 * 7.000

Ναύλος ταξιδιού = 3.213.000 δολάρια

4.4.2.2.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη εξάγονται εύκολα από τα αποτελέσματα που βρέθηκαν προηγουμένα.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 3.213.000 – 2.244.122,6

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 968.877,45 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **968.877,45 δολάρια** με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.2.2.7 Νεκρό σημείο πλοίου 7.000 TEU

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που πρέπει να μεταφέρει ένα πλοίο των 7.000 TEU ώστε να καλύψει τα έξοδά του, αλλά να μην έχει κέρδος. Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 7.000 TEU για μία διαδρομή 8.949 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη είναι στα **4.889 εμπορευματοκιβώτια**.

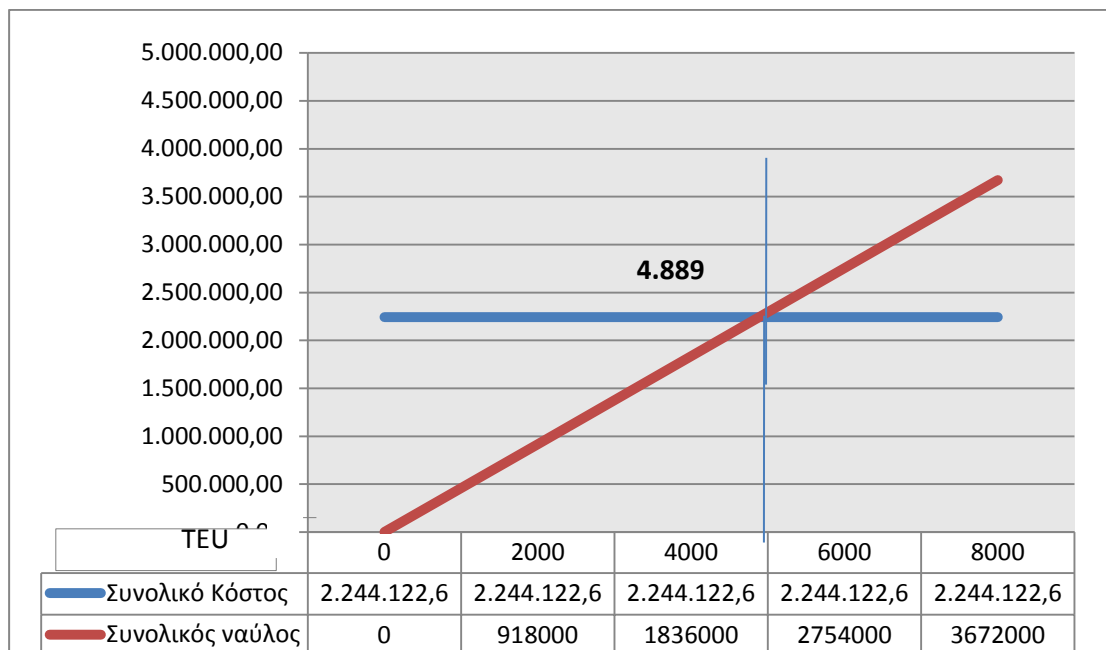
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 2.244.122,6/ 459

Νεκρό σημείο =4.889

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **4.889 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 459 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 7000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη, φαίνεται ως εξής:



4.4.2.2.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Ακολουθεί η εξέταση του ελάχιστου επιτρεπτού ποσοστού φόρτωσης.

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 4.889/ 7.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 69.8%

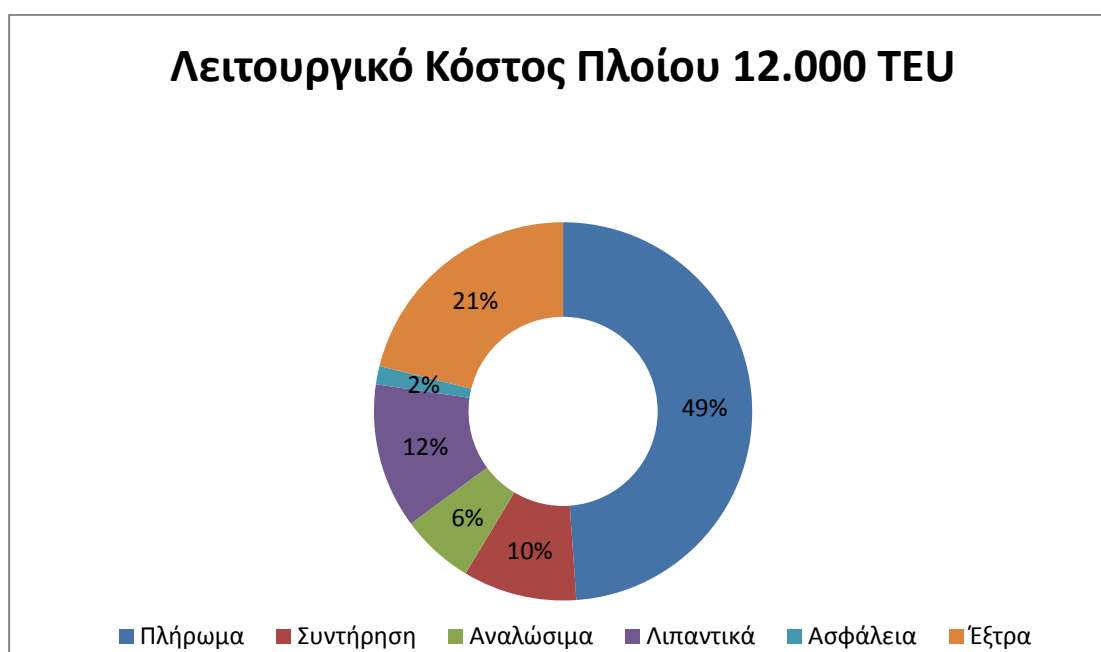
Παρατηρείται ότι το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 7.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Σαγκάη ώστε να μη παρουσιάζει ζημίες είναι **69,8%**.

4.4.2.3 Πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων μεγέθους 12.000 TEU

4.4.2.3.1 Λειτουργικά Κόστη

Ένα πλοίο μεγέθους 12.000 TEU έχει τα ακόλουθα λειτουργικά κόστη για τη διαδρομή Πειραιάς-Σαγκά.

Χωρητικότητα σε TEU	Πλήρωμα	Συντήρηση	Αναλώσιμα	Λιπαντικά	Ασφάλεια	Έξτρα
7.000	3.463	690	444	879	1111	1498



Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται πόσο μεγάλο μέρος του κόστους καταλαμβάνει το κόστος του πληρώματος (49%). Το κόστος συντήρησης 9% ενώ το κόστος ασφάλειας έχει πέσει μόλις στο 11%.

Τα κόστη των αναλωσίμων, των λιπαντικών και τα επιπλέον λειτουργικά κόστη που μπορεί να έχει ένα τέτοιο πλοίο, είναι περίπου στα ίδια επίπεδα (6%, 12% και 21% αντίστοιχα).

Αθροίζοντας τα λειτουργικά κόστη απ' τα δεδομένα του πίνακα εξάγεται το συνολικό ημερήσιο λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU. Το κόστος αυτό φτάνει τα 8085 δολάρια.

Με δεδομένη τη διάρκεια ταξιδιού, αλλά και το ημερήσιο λειτουργικό κόστος, μπορεί να υπολογιστεί το συνολικό λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη. Το ποσό του λειτουργικού κόστους ταξιδιού φτάνει τα **150.381 δολάρια**.

Παρακάτω ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο βγήκε αυτό το αποτέλεσμα

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = Ημερήσιο λειτουργικό κόστος * ημέρες ταξιδιού

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = 8085 * 18,6

Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού = **150.381** δολάρια

4.4.2.3.2 Κόστος Καυσίμων

Για ένα πλοίο 12.000 TEU η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους 175 τόνους την ημέρα. Για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη που έχει ήδη υπολογιστεί η ελάχιστη διάρκεια ταξιδιού στις 18,6 ημέρες με δεδομένη την ταχύτητα πλεύσης στα 20 ναυτικά μίλια την ώρα, η κατανάλωση πετρελαίου φτάνει τους **3.255 τόνους**.

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = ημερήσια κατανάλωση * διάρκεια ταξιδιού σε ημέρες

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = 175 * 18,6

Συνολική κατανάλωση πλοίου 12.000 TEU = 3.255 τόνοι πετρελαίου

Με δεδομένη την κατανάλωση πετρελαίου για το εξεταζόμενο ταξίδι και την τιμή πετρελαίου, υπολογίζεται το συνολικό κόστος των καυσίμων για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη φτάνει τα **2.703.082,2 δολάρια**.

Συνολικό κόστος καυσίμων = Τιμή τόνου πετρελαίου * Συνολική κατανάλωση

Συνολικό κόστος καυσίμων = 830,44 * 3.255

Συνολικό κόστος καυσίμων = **2.703.082,2** δολάρια

4.4.2.3.3 Λιμενικά έξοδα

Για την περίπτωση του πλοίου των 12.000 TEU που εξετάζεται σ' αυτή τη μελέτη, με το 80% του κόστους να είναι το κόστος καυσίμων και το λειτουργικό κόστος, το ύψος των συνολικών λιμενικών εξόδων φτάνει τα **713.365,8 δολάρια**.

Λιμενικά έξοδα = Συνολικό κόστος ταξιδιού – 0,8 Συνολικό κόστος ταξιδιού

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος ταξιδιού)

Όπου το συνολικό κόστος ταξιδιού ισούται με το άθροισμα του κόστους καυσίμων, του λειτουργικού κόστους και του κόστους στα λιμάνια.

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Συνολικό κόστος καυσίμων+ Συνολικό λειτουργικό κόστος ταξιδιού +Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (2.703.082,2 + 150.381 + Λιμενικά έξοδα)

Λιμενικά έξοδα = 0,2 (Λιμενικά έξοδα) + 570.692,64

0,8 * Λιμενικά έξοδα = 570.692,64

Λιμενικά έξοδα = 713.365,8

4.4.2.3.4 Συνολικό κόστος ταξιδιού Πειραιάς-Σαγκάη

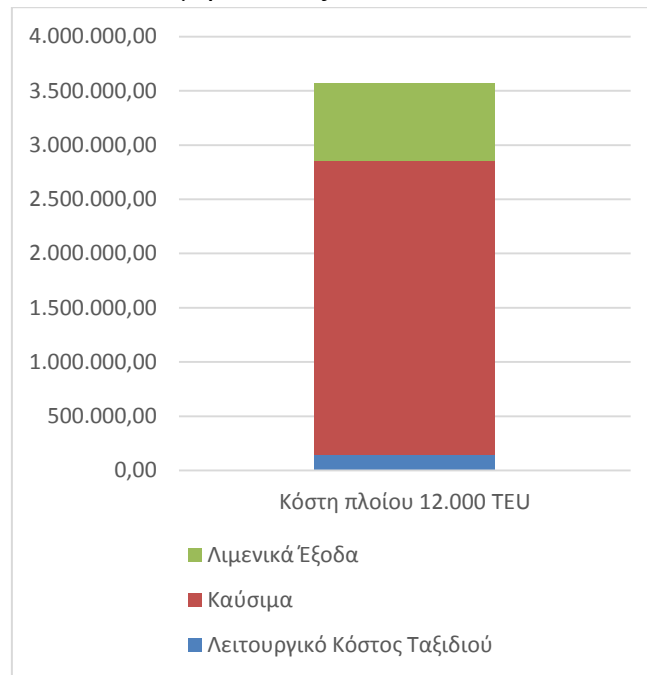
Αθροίζοντας το συνολικό κόστος καυσίμων με το λειτουργικό κόστος ενός πλοίου 12.000 TEU, εξάγεται το συνολικό κόστος ταξιδιού. Στην περίπτωση που εξετάζεται, το συνολικό κόστος φτάνει τα **3.566.829 δολάρια**.

Συνολικό κόστος = Συνολικό λειτουργικό κόστος + Κόστος Καυσίμων + Λιμενικά έξοδα

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 150.381 + 2.703.082,2 + 713.365,8

Συνολικό κόστος ταξιδιού = 3.566.829 δολάρια

Κατανομή κόστους πλοίου 12.000 TEU



4.4.2.3.5 Επίπεδο ναύλου

Με την υπόθεση ότι το πλοίο μεταφέρει και τα 12.000 εμπορευματοκιβώτια 20 ποδών, στην τιμή των 459 δολαρίων ανά εμπορευματοκιβώτιο, τα συνολικά έσοδα της πλοιοκτήτριας εταιρείας είναι στα **5.508.000 δολάρια**.

Ναύλος ταξιδιού = Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο * Συνολικό αριθμό εμπορευματοκιβωτίων

Ναύλος ταξιδιού = 459 * 12.000

Ναύλος ταξιδιού = 5.508.000 δολάρια

4.4.2.3.6 Κέρδη και ζημίες ταξιδιού

Ως κέρδη ή ζημίες ενός ταξιδιού ορίζεται το αποτέλεσμα από την αφαίρεση του κόστους ταξιδιού από το συνολικό ναύλο.

Τα καθαρά αποτελέσματα χρήσης του πλοίου για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη εξάγονται εύκολα από τα αποτελέσματα που βρέθηκαν προηγούμενα.

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = Σύνολο ναύλου – Συνολικό κόστος

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 5.508.000 – 1.320.815,3

Κέρδη/Ζημίες ταξιδιού = 1.941.171 δολάρια

Τα κέρδη που θα έχει ο πλοιοκτήτης για το συγκεκριμένο ταξίδι φτάνουν τα **1.941.171 δολάρια**, με την υπόθεση ότι πλέει πλήρως φορτωμένο και το ταξίδι δεν έχει καθυστερήσεις.

4.4.2.3.7 Νεκρό σημείο πλοίου 12.000 TEU

Στο σημείο αυτό θα εξεταστεί ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που πρέπει να μεταφέρει ένα πλοίο των 12.000 TEU ώστε να καλύψει τα έξοδά του, αλλά να μην έχει κέρδος. Το νεκρό σημείο για ένα πλοίο των 12.000 TEU για μία διαδρομή 8.949 ναυτικών μιλίων και πιο συγκεκριμένα για το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη είναι στα **7.771 εμπορευματοκιβώτια**.

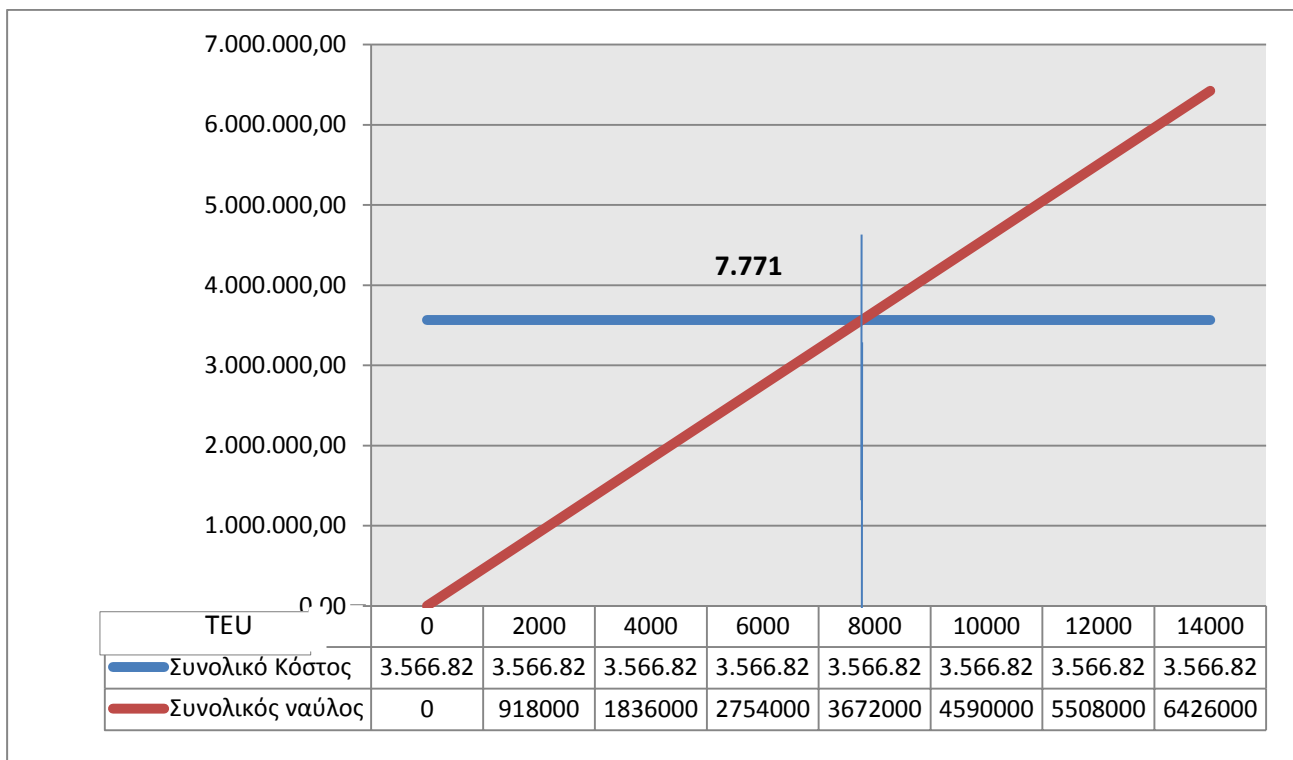
Νεκρό σημείο = Συνολικό κόστος/ Ναύλος ανά εμπορευματοκιβώτιο

Νεκρό σημείο = 3.566.829/ 459

Νεκρό σημείο = 7.771

Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει ότι απαιτούνται **7.771 εμπορευματοκιβώτια**, με ναύλο στα 459 δολάρια ανά εμπορευματοκιβώτιο, για να καλύψουν το κόστος ταξιδιού.

Διαγραμματικά το νεκρό σημείο ενός πλοίου 12.000 TEU που κάνει τη διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη, φαίνεται ως εξής:



4.4.2.3.8 Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης

Το ποσοστό φορτίου που πρέπει να μεταφέρει το πλοίο ώστε να μην έχει ζημιές παρουσιάζεται ως εξής.

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = Νεκρό σημείο/ TEU

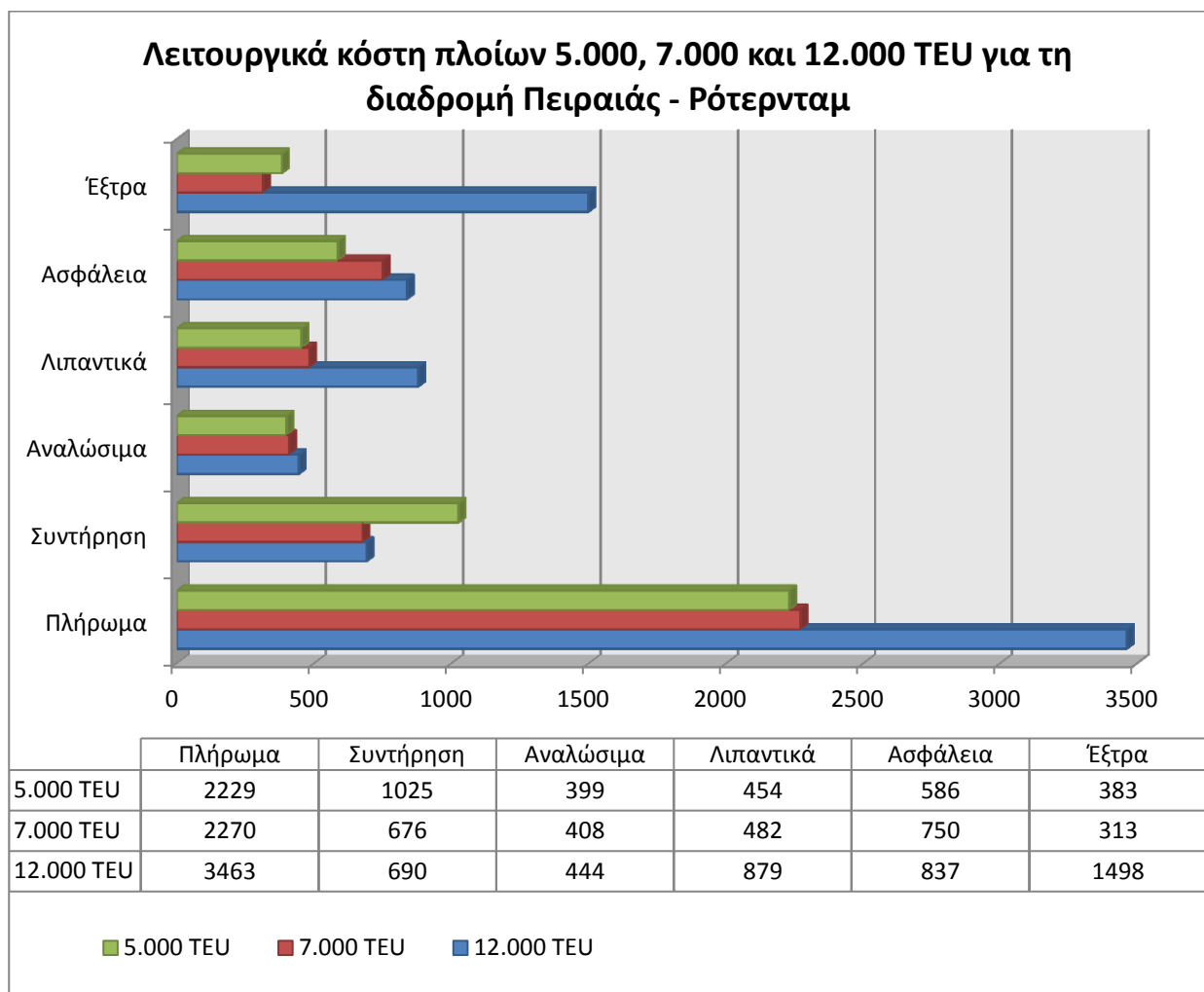
Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 7.771/ 12.000

Ελάχιστο επιτρεπτό ποσοστό φόρτωσης = 64,8%

Παρατηρείται ότι το ελάχιστο ποσοστό φόρτωσης που απαιτείται από ένα πλοίο 12.000 TEU για τη διαδρομή Πειραιάς - Σαγκάη ώστε να μη παρουσιάζει ζημιές είναι **64,8%**.

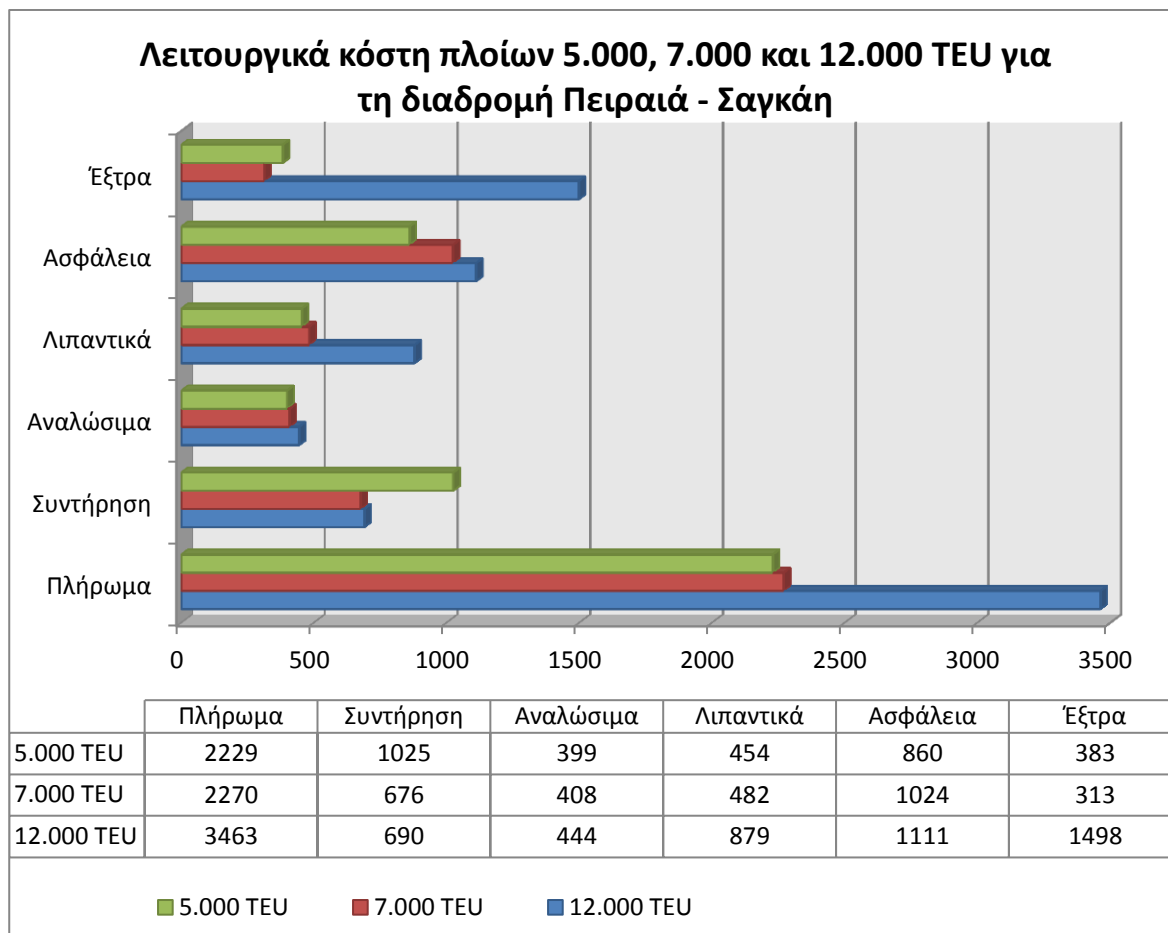
4.4.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων πλοίων διαφορετικής χωρητικότητας

4.4.3.1 Λειτουργικά κόστη



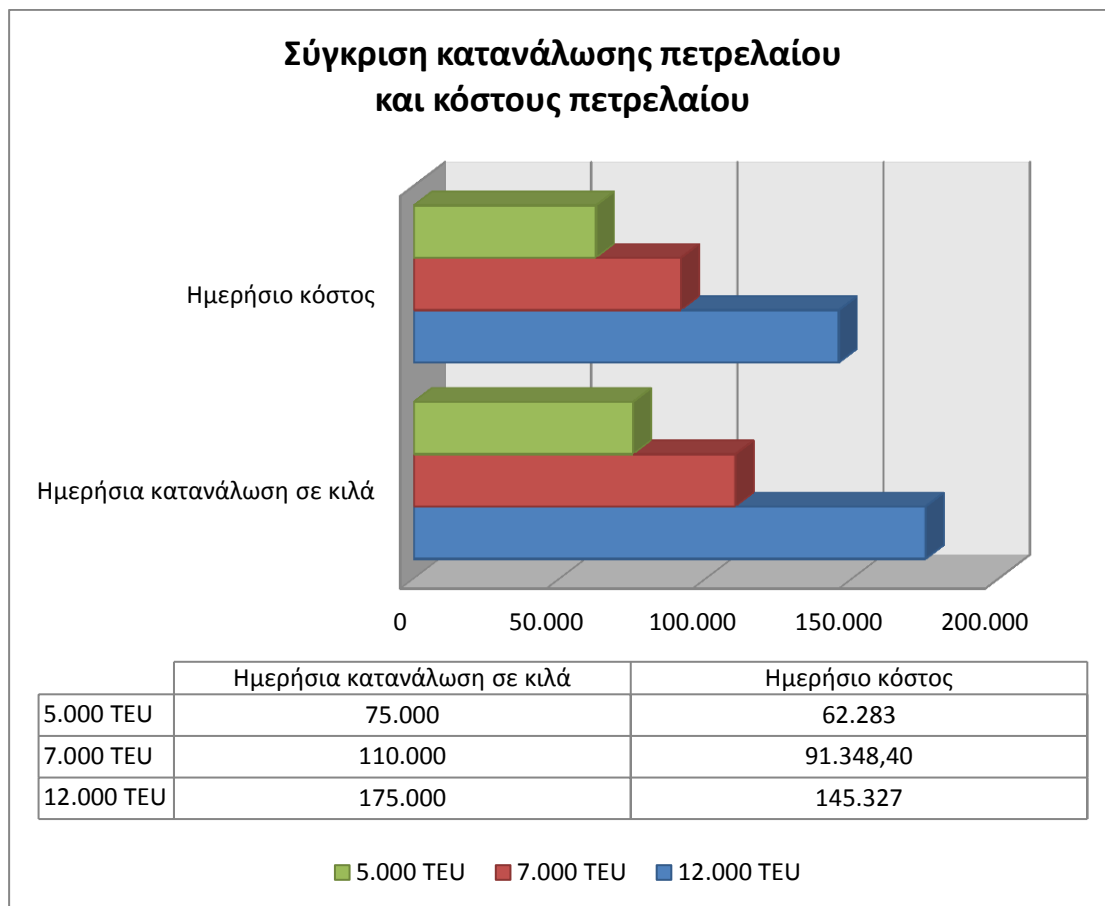
Στον παραπάνω πίνακα απεικονίζονται τα λειτουργικά κόστη των τριών πλοίων που κάνουν τη διαδρομή Πειραιάς – Ρότερνταμ. Όπως ήταν αναμενόμενο όσο αυξάνεται το μέγεθος του πλοίου αυξάνονται και τα κόστη. Αξιοσημείωτο είναι το κόστος της συντήρησης το οποίο είναι μεγαλύτερο για το μικρότερο πλοίο. Αυτό μάλλον ευθύνεται στο γεγονός ότι η τάση για αύξηση του μεγέθους των πλοίων είναι σχετικά πρόσφατη οπότε ένα πλοίο μικρού μεγέθους είναι κατά πάσα πιθανότητα παλαιότερο και συνεπώς τα κόστη συντήρησής του μεγαλύτερα. Αρκετά αυξημένο παρατηρείται το κόστος του πληρώματος για το πλοίο των 12.000 TEU. Αυτό συμβαίνει γιατί εκτός του ότι έχει σχεδόν

το διπλάσιο μέγεθος από τα άλλα πλοία είναι και σχετικά σύγχρονο πλοίο οπότε ενδέχεται το πλήρωμα να απαιτείται να έχει καλύτερη τεχνική κατάρτιση και να αμοιβεται και ανάλογα. Όσον αφορά στα επιπλέον έξοδα, παρατηρούνται αρκετά μεγαλύτερα για το μεγάλο πλοίο. Αυτό συμβαίνει λόγω των νέων τεχνολογιών που έχουν τα καινούργια πλοία αλλά και λόγω των περισσότερων εξόδων που προκύπτουν εξαιτίας του μεγέθους του. Όλα τα υπόλοιπα κόστη κυμαίνονται περίπου στα ίδια επίπεδα.



Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα του πίνακα για το ταξίδι προς τη Σαγκάη. Το μεγάλο πλοίο παρουσιάζει αρκετά μεγαλύτερα κόστη σε πλήρωμα και επιπλέον έξοδα που δικαιολογούνται λόγω του αυξημένου του μεγέθους και των νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιεί. Το μικρότερο πλοίο εξακολουθεί να έχει τα μεγαλύτερα κόστη σε θέματα συντήρησης εξαιτίας της παλαιότητάς του.

4.4.3.2 Κόστος καυσίμων



Το ημερήσιο κόστος καυσίμων είναι το ίδιο και για τις δύο διαδρομές οπότε θα εξεταστεί μόνο από άποψη μεγέθους πλοίου. Παρατηρώντας τα ποσά του πίνακα φαίνεται πως το κόστος των καυσίμων αλλάζει σχεδόν ανάλογα με το μέγεθος του πλοίου χωρίς να έχουμε καμία επιρροή από οικονομίες κλίμακας στο κόστος τους όσο το μέγεθος του πλοίου αυξάνεται.

4.5 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό ερευνήθηκε ποιο είναι το σημείο στο οποίο, στα πλοία που εξετάστηκαν για τις δύο διαδρομές, τα έσοδα από τους ναύλους ισοδυναμούν με το συνολικό κόστος των πλοίων. Οι οικονομίες κλίμακας δε φαίνεται να έχουν ιδιαίτερη επίδραση στην περίπτωση του πλοίου των 7.000 TEU, αλλά είναι εμφανής η επίδραση που έχουν στο πλοίο των 12.000 TEU. Αξίζει να σημειωθεί ότι φαίνεται πως το μέγεθος των πλοίων δεν έχει ιδιαίτερη επίπτωση στο ποσοστιαίο κόστος των καυσίμων.

Συγκρίνοντας τις δύο διαδρομές, έγινε σαφές ότι η διαδρομή Πειραιάς-Σαγκάη απαιτεί μεγαλύτερο ποσοστό φόρτωσης για να καλύψουν τα πλοία τα έξοδά τους, σε σχέση με τη διαδρομή Πειραιάς-Ρότερνταμ.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε το ζήτημα του σημείου εκείνου της φόρτωσης των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, στο οποίο τα πλοία καλύπτουν τα έξοδά τους. Το σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς ορίζει τη βιωσιμότητα ενός ταξιδιού για κάθε περίπτωση πλοίου. Είναι σημαντικό να γνωρίζει ο πλοιοκτήτης και ο ναυλωτής, το ποσοστό φόρτωσης που πρέπει να έχει ένα πλοίο ώστε να είναι οικονομικά συμφέρον το ταξίδι του. Στο εγχείρημα αυτό εξετάστηκαν οι περιπτώσεις τριών πλοίων (5.000 TEU, 7.000 TEU, 12.000 TEU) σε δύο διαφορετικές διαδρομές (Πειραιάς-Ρότερνταμ, Πειραιάς-Σαγκάη).

Από τη μελέτη αυτή βγήκαν αρκετά ενδιαφέροντα ευρήματα, όπως το ότι οι οικονομίες κλίμακας υπήρξαν ιδιαίτερα αποτελεσματικές για την περίπτωση του πλοίου των 12.000 TEU, ενώ δε φάνηκε να ισχύει το ίδιο για το πλοίο των 7.000 TEU. Αξίζει να αναφερθεί ότι η κατανάλωση καυσίμου παραμένει στα ίδια περίπου, αναλογικά, επίπεδα για κάθε περίπτωση πλοίου.

Ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα ήταν το γεγονός ότι το νεκρό σημείο για τις περιπτώσεις και των τριών πλοίων ήταν αρκετά πιο χαμηλό για το ταξίδι Πειραιάς-Ρότερνταμ, σε σχέση με το ταξίδι Πειραιάς-Σαγκάη. Ο λόγος που συμβαίνει κάτι τέτοιο είναι καθαρά ένα ποιοτικός παράγοντας, ο οποίος είναι ο αρκετά υψηλότερος ναύλος για τη συγκεκριμένη διαδρομή, επειδή η διαδρομή αυτή έχει αρκετά χαμηλότερη ζήτηση και δεν υπάρχει υπερπροσφορά πλοίων, όπως συμβαίνει στην περίπτωση της διαδρομής Πειραιάς-Σαγκάη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Βλάχος, Γ. (2004), Ναυπηγική: Διεθνής Ναυπηγική Πολιτική και Στρατηγική Ναυπηγικών και Επισκευαστικών Μονάδων, Εκδόσεις Τζέι & Τζέι Ελλάς, Πειραιάς.
- Βλάχος, Γ. και Γεωργαντόπουλος, Ε. (2003), Ναυτιλιακή Οικονομική, Εκδόσεις Τζέι & Τζέι Ελλάς, Πειραιάς.
- Βλάχος, Γ. και Νικολαΐδης, Μ. (1999), Βασικές Αρχές της Ναυτιλιακής Επιστήμης, Εκδόσεις Τζέι & Τζέι Ελλάς, Πειραιάς.
- Γκιζιάκης, Κ., Παπαδόπουλος, Α. και Πλωμαρίτου, Η. Π. (2010), Ναυλώσεις, Εκδόσεις Σταμούλη, Πειραιάς.
- Μιχαλόπουλος, Β. Α., (2006), Ο Λιμενικός Ανταγωνισμός στη Διαχείριση Εμπορευματοκιβωτίων στη Μεσόγειο & ο Ρόλος του Λιμένος Πειραιώς, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Πειραιάς.
- Παρδάλη, Α. και Χλωμούδης Κ. (2002), “Ιδιωτικά ή δημόσια λιμάνια;”, Πειραιάς.
- Παρδάλη Α, (2001), «Η Λιμενική Βιομηχανία Στις Προκλήσεις της Παγκοσμιοποιημένης Οικονομίας και των Ολοκληρωμένων Μεταφορικών Συστημάτων».
- Σαμπράκος, Ε. (2009), Ο Τομέας των Μεταφορών & οι Συνδυασμένες Εμπορευματικές Μεταφορές, Εκδόσεις Σταμούλη, Πειραιάς.
- Τσιλιγγίρης, Π., Ψαραύτης, Χ. Ν. (2007), Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων: Μισός αιώνας παρουσίας, Ναυτικά Χρονικά.
- Χαρλαύτη, Τζ., Θανοπούλου, Ε. και Θεοτοκάς, Ι. (2009), Το παρόν και το μέλλον της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας, μελέτες Ακαδημίας Αθηνών, Αθήνα.
- Χατζημανωλάκης Γ.Ε. (2000), Το Λιμάνι του Πειραιά στη διαδρομή των Αιώνων

Ξένη

Brooks, M.. 2000. Sea change in liner shipping: regulation and managerial decisionmaking in a global industry. Amsterdam: Pergamon

Cudahy, B. J.,(2006), The Containership Revolution: Malcom McLean's 1956 Innovation Goes Global, Transportation Research Board of the National Academies, Washington.

Cullinane, K. and Khanna, M. (2000), Economies of scale in large containerships: Optimal size and geographical implications, Hong Kong Journal of Transport Geography, Hong Kong.

DNV. 2011b Size matters: Evaluating economies of scale using the DNV Container Cost Calculator. Det Norske Veritas (DNV), Oslo, Norway.

Gentle, N. F. and Perkins, R. J. (1982), An Estimate of Operating Costs for Bulk, Ro-ro and Container Ships, Australian Government Publishing Service, Canberra.

Guo Dongjun, Yu Mingjian , Chen Zhilong, (2007), A New Choice for Shanghai Container Distribution – Underground Container Transportation System (UCTS).

Jansson, J. and D. Schneerson (1982). The optimal ship size. Journal of Transport Economics and Policy, **16**(3), 217-238

Kerrie,L.Machpherson Shanghai's history, back to the future.

Rodrigue, J-P (ed) (2013) The Geography of Transport Systems, Third Edition, London.

S.Simon. "The law of shipping containers",JMLC (The Journal of Maritime Law and Commerce), 1974

Van der Burg G. (1975) Containerisation and Other Unit Transport, London, Hutchinson.

Vulovic, R. (2005), Changing Ship Technology and Port Infrastructure Implications, Government Reference Publication.

Wu, Wei-Ming (2014), An Analysis of the Profitability of Container Shipping Lines, Taiwan.

Διαδικτυακοί Τόποι

<http://www.clarksonsresearch.wordpress.com/>

<http://www.drewry.co.uk/>

<http://www.e-nautilia.gr>

<http://www.ec.europa.eu>

<http://www.globuscontainer.com/>

<http://www.hellenicshippingnews.com/>

<http://www.lloydslist.com/>

<http://www.lr.org/en/>

<https://www.marineinsight.com>

<http://www.martrans.org/>

<http://www.moorestephens.com/>

<http://www.moorestephens.gr/>

<http://www.naftemporiki.gr>

<http://www.naftikachronika.gr/>

<http://www.olp.gr/>

<https://www.safety4sea.com/>

<http://www.shanghaidaily.com/>

<http://www.statista.com/>

<http://www.unctad.org/>

<http://unctadstat.unctad.org>

<http://www.worldshipping.org>

<https://www.forbes.com>

<https://www.nbg.gr/>

<https://www.porttechnology.org>

<https://www.sin.clarksons.net/>