

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΟΥ
ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΝΑΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ
ΥΓΡΩΝ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

Κωνσταντινόπουλος Σπυρίδων

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, Νοέμβριος 2018

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS



MASTER PROGRAM IN ECONOMIC AND BUSINESS
STRATEGY

INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS THAT
AFFECT FREIGHT RATES ON THE LIQUID BULK
CARGO MARKET

By

Konstantinopoulos Spyridon

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, November 2018

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, «Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική», του τμήματος Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς, υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Σαμπράκου Ευάγγελου.

Θα ήθελα λοιπόν να απευθύνω θερμές ευχαριστίες στον Επιβλέποντα Καθηγητή μου, για την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερος την Επίκουρο Καθηγήτρια κ. Κοκορέ Ιωάννα και τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Ελευθερίου Κωνσταντίνο, που με τίμησαν με τη συμμετοχή τους στην παρουσίαση της διπλωματικής μου εργασίας ως μέλη της τριμελούς επιτροπής.

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΝΑΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΥΓΡΩΝ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

Σημαντικοί όροι: Ναυτιλιακή αγορά, Δεξαμενόπλοια, Τιμή Ναύλου, Ναυτιλιακός Κύκλος, Θαλάσσιο εμπόριο, Αγορά Ναύλων, Ναύλωση, Αγορά Νέας Κατασκευής Πλοίων, Μεταχειρισμένη Αγορά Πλοίων.

Περίληψη

Η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας διαπραγματεύεται το θέμα των χαρακτηριστικών που επηρεάζουν τις τιμές ναύλων στην αγορά υγρών χύδην φορτίων. Για να προσεγγίσουμε την αγορά των ναύλων και να παρατηρήσουμε πως διαμορφώνονται οι τιμές τους, θα κάνουμε βασικές αναφορές για την ναυτιλιακή αγορά, τα είδη υγρών που μεταφέρονται με ανάλυση των χαρακτηριστικών τους, τη δομή των πλοίων που τα μεταφέρουν και στη συνέχεια θα μεταβούμε στον κόσμο των ναυλώσεων, όπου θα εστιάσουμε και θα προσεγγίσουμε τις τιμές των ναύλων.

Αρχικά, θα κάνουμε μια ιστορική αναδρομή στην ναυτιλία για να δούμε την σημαντικότητα της αλλά και την εξέλιξη της στη πέρασμα των χρόνων. Έπειτα, θα πραγματοποιηθεί η ανάλυση και παρουσίαση του ορισμού της ναυτιλιακής αγοράς με αναφορές στα χαρακτηριστικά της, αλλά και στις βασικές διακρίσεις της ανάλογα με την αγορά που διαπραγματεύονται τα φορτία.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα υγρά χύδην φορτία και τα είδη τους. Θα αναλυθούν με βάση τα χαρακτηριστικά τους, τους παράγοντες που επηρεάζουν τη τιμή τους αλλά και τη γεωγραφική κατανομή τους. Επιπλέον θα γίνει αναφορά και στο παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο τους στη σημερινή εποχή.

Κατόπιν, θα ακολουθήσει η παρουσίαση των πλοίων που μεταφέρουν υγρά χύδην φορτία. Θα γίνει αναφορά στα είδη αλλά και στις ιδιαιτερότητες που έχει το κάθε είδος ξεχωριστά. Θα γίνει αναφορά στον διαθέσιμο παγκόσμιο στόλο στη σημερινή εποχή.

Μετά τη παρουσίαση αυτών των κεφαλαίων που θα μας δώσουν μια σφαιρική εικόνα για τα υγρά χύδην φορτία, θα αναλύσουμε τις ναυλώσεις. Θα γίνει αναφορά στον ορισμό της ναύλωσης

αλλά και στις μορφές ναυλώσεων. Θα γίνει ανάλυση της ναυτιλιακής αγοράς των δεξαμενόπλοιων και των επιμέρους αγορών της, για να δούμε πως διαμορφώνεται το θαλάσσιο εμπόριο και πως επηρεάζονται τα επίπεδα των ναύλων. Επιπλέον με την ερμηνεία των ναυτιλιακών κύκλων και με την αναφορά στα στάδια τους, θα προσεγγίσουμε την διαμόρφωση των επιπέδων των ναύλων ανάλογα τα χαρακτηριστικά της κάθε περιόδου. Θα δούμε βασικά σημεία των δεξαμενόπλοιων που επηρεάζουν τα επίπεδα ναύλων, αλλά και πως τα ενεργειακά υγρά και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους επηρεάζουν με τον τρόπο τους τις ναυλώσεις. Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του τρόπου που επιλέγεται ένα δεξαμενόπλοιο για να γίνει η ναύλωση με αναφορά στις πτυχές και τα σημεία που μπορούν να επηρεάσουν το επίπεδα του ναύλου. Έπειτα, ακολουθεί παρουσίαση βασικών ναυλοδεικτών υγρών χύδην φορτίων που είναι δείκτες αναφοράς για τις τιμές ναύλου.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα δούμε πως διαμορφώνονται τα επίπεδα ναύλων στα ναυλοσύμφωνα δεξαμενόπλοιων μεταφοράς υγρών χύδην φορτίων στις μέρες μας.

Στη συνέχεια, ακολουθεί εφαρμογή με χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS και μέσω της στατιστικής ανάλυσης προσπαθούμε να δούμε τη σχέση διαφόρων μεταβλητών με τη τιμή ναύλου στα δεξαμενόπλοια.

Έπειτα, παρουσιάζεται η θεωρητική μας προσέγγιση για τα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τις τιμές ναύλων στα υγρά χύδην φορτία και τέλος η εμπειρική προσέγγιση με ερμηνεία των αποτελεσμάτων της εφαρμογής και αναφορά στα συμπεράσματα μας.

INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS THAT AFFECT FREIGHT RATES ON THE LIQUID BULK CARGO MARKET

Keywords: Shipping Market, Tankers, Freight Rate, Maritime Cycles, Seaborne Trade, Freight Market, Chartering, New building Vessel Market, Second Hand Vessel Market.

Abstract

The elaboration of this diploma thesis deals with the characteristics that affect freight rates on the liquid bulk cargo market. To approach the freights and how their prices are formed, we need to make basic references to the shipping market and the types of liquids that are transported. Then, we must analyze their characteristics, their prices, the structure of their ships and in the end, we can dive into the world of chartering.

To start with, we will make a historical reference about the seaborne market to see the importance and the evolution of maritime transport and then we will analyze and present the definition of shipping market with references to its characteristics and its basics distinctions, depending on the market in which the cargo is traded.

Liquid Bulk Cargoes and their types will then be presented. We will analyze them based on their characteristics, the factors that affect their prices and their geographical distribution. In addition, we will refer to their worldwide seaborne trade in today's times.

Next, we will present the ships that carry the liquid bulk cargoes and the characteristics of each one. In addition, a reference will be made about the worldwide fleet in today's times.

After the presentation of the chapters that will give us a global picture of liquid bulk cargoes, we will analyze chartering. There will be a reference to the definition of the charter and to the forms of chartering. An analysis of the tanker shipping market will be made to see how seaborne trade is

shaped and freight rates are affected. In addition to the interpretation of the maritime cycles and the reference to their stages, we will approach the configuration of the freight rates according to the characteristics of each period. We will see key points of tanker influencing charters, but also how energy fluids and their special characteristics affect freights. Next, we will present the selection stages of a tanker to see how a charter agreement is done, but also to see the points that can affect freight rates. Furthermore, we will present basic freight indexes of liquid bulk cargoes which are price benchmarks for freight rates.

In the next chapter, we will see how freight rates of the tanker shipping market are formulated these days.

Then, we use the statistical software SPSS and through statistical analysis we try to see the relation of several variables with the freight rates of the tanker shipping market.

Afterwards, we will look at the key points of our theoretical approach, which show the characteristics that shape the freight levels of the liquid bulk cargo market and in the end, through the empirical approach, we will interpret our test results, analyze them and conduct our conclusions.

Περιεχόμενα

Περίληψη	vii
Abstract	ix
Κατάλογος Πινάκων	xv
Κατάλογος Διαγραμμάτων	xvii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	1
ΝΑΥΤΙΛΙΑ – ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΑΓΟΡΑ	1
1.1 Εισαγωγή στη Ναυτιλία - Ιστορική Αναδρομή.....	1
1.2 Η Ναυτιλιακή Αγορά	3
1.3 Διάκριση Bulk και Liner Ναυτιλίας.....	4
1.4 Διάκριση Tramp και Liner ναυτιλίας.....	5
1.5 Ανακεφαλαίωση	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	7
ΥΓΡΑ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΑ	7
2.1 Εισαγωγή -Περιγραφή Χύδην Φορτίων	7
2.2 Παρουσίαση Υγρών Χύδην Φορτίων.....	9
2.3 Πετρέλαιο (Αργό Πετρέλαιο, Προϊόντα Πετρελαίου).....	10
2.3.1 Αργό Πετρέλαιο	10
2.3.2 Προϊόντα Πετρελαίου (Oil products)	13
2.4 Υγροποιημένα φυσικά αέρια (LNG).....	17
2.5 Υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (Liquefied Petroleum Gas-LPG)	22
2.6 Υγρά Χημικά.....	27
2.7 Τιμές Υγρών.....	29
2.7 Επισκόπηση Παγκόσμιας θαλάσσιας μεταφοράς υγρών.....	37
2.8Ανακεφαλαίωση	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	43
ΠΛΟΙΑ ΥΓΡΩΝ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΩΝ	43

3.1 Εισαγωγή-Γενική Περιγραφή Πλοίων	43
3.2 Ανάλυση Πλοίων Υγρών Χύδην Φορτίων	44
3.2.1 Δεξαμενόπλοια Πετρελαίου(Αργό Προϊόντα Πετρελαίου).....	44
3.2.2 Δεξαμενόπλοια Υγραεριοφόρα(LPG- LNG).....	48
3.2.3 Δεξαμενόπλοια χημικών	53
3.3 Επισκόπηση του Παγκόσμιου Στόλου Υγρών Χύδην Φορτίων	55
3.4 Ανακεφαλαίωση	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	59
ΝΑΥΛΩΣΕΙΣ	59
4.1 Ορισμός Ναύλωσης.....	59
4.2 Βασικές Μορφές Ναύλωσης.....	60
4.3 Ναυλώσεις και ναυτιλιακή αγορά Δεξαμενόπλοιων	61
4.3.1 Ναυτιλιακή Αγορά Δεξαμενόπλοιων	61
4.3.2 Αγορά ναύλων	62
4.3.3 Αγορά Νέων Πλοίων	63
4.3.4 Μεταχειρισμένα Πλοία	64
4.3.5 Αγορά Διάλυσης Δεξαμενόπλοιων	64
4.4 Ναυτιλιακοί Κύκλοι	65
4.5 Βασικά Χαρακτηριστικά Συγκεκριμένων Ναυλαγορών	68
4.5.1 Χαρακτηριστικά Ναυλαγορών.....	68
4.5.2 Ιδιαιτερότητες ναυλαγοράς LNG	70
4.6 Σχέση Αργού πετρελαίου και ναύλων	71
4.7 Διαδικασία πώλησης - Επιλογή δεξαμενόπλοιου για ναύλωση	73
4.8 Ναυλοδείκτες	77
4.8.1 Ορισμός-Ερμηνεία Ναυλοδείκτη.....	77
4.8.2 Ναυλοδείκτες Υγρών Φορτίων	78
4.9 Ανακεφαλαίωση	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	85
ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ (2017)	85
5.1 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς αργού πετρελαίου	85
5.2 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου	86
5.3 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων LPG	87
5.4 Επίπεδα Ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων LNG	89
5.5 Ανακεφαλαίωση	90
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	93
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ	93
6.1 Εισαγωγή	93
6.2 Μεθοδολογία	96
6.3 Αποτελέσματα	98
6.4 Ανακεφαλαίωση	110
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	113

Κατάλογος Πινάκων

2.1 Θαλάσσιες Εμπορικές διαδρομές Αργού Πετρελαίου (εκ.Τόνοι) 2017	13
2.2 Παραγωγική Ικανότητα Δωλιστηρίου (% Μεριδίου)	15
2.3 Θαλάσσιες Εμπορικές Διαδρομές Προϊόντων Πετρελαίου(εκ.Τόνοι) 2017	16
2.4 Θαλάσσιες Εξαγωγές LNG 2017(δισ.Κυβικά Μέτρα)	20
2.5 Θαλάσσιες Εισαγωγές LNG 2017(δισ Κυβικά Μέτρα)	21
2.6 Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο σε επιλεγμένα έτη(Εκ.τόνοι φορτίων)	39
2.7 Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο Βασικών Υγρών Χύδην Φορτίων 2016-2017(εκ.τόνοι)	40
3.1 Κατηγορίες Δεξαμενόπλοιων Πετρελαίου	44
3.2 Κατηγορίες με βάση τη περιοχή δραστηριοποίησης	47
3.3 Κατηγορίες Δεξαμενόπλοιων LNG,LPG με βάση τη χωρητικότητα (μ ³)	52
3.4 Παγκόσμιος στόλος ανά είδος πλοίου 2016 -2017(χιλιάδες dwt & %μεριδίου)	55
4.1 Πίνακας δρομολογίων για δείκτη BDTI	80
4.2 Σύνθεση Ναυλοδείκτη BDTI	82
6.1 Δεδομένα για τις μεταβλητές της μελέτης	95
6.2 Πίνακας των βασικών περιγραφικών μέτρων	99
6.3 Πίνακας Συσχετίσεων	104
6.4 Σύνολο Αποτελεσμάτων γραμμικής παλινδρόμησης	110

Κατάλογος Διαγραμμάτων

2.1 Κατανομή Αποθεμάτων Πετρελαίου 1997 , 2007, 2017 (%)	12
2.2 Εμπορικές Διαδρομές Μεταφοράς Πετρελαίου (Αργό, Προϊόντα Πετρελαίου 2017)	16
2.3 Αλυσίδα Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου(LNG)	19
2.4 Εμπορικές Διαδρομές LNG 2017 (δις .μ ³)	22
2.5 Αλυσίδα διανομής LPG	25
2.6 Παγκόσμιες θαλάσσιες εξαγωγές LPG 2009-2017 (εκ.Τόνοι)	26
2.7 Παγκόσμιες θαλάσσιες εισαγωγές LPG 2009-2017 (εκ.Τόνοι)	27
2.8 Θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές Χημικών 2017 (εκ. Τόνοι)	28
2.9 Δείκτες Τιμών Αργού Πετρελαίου 2011-2017 (\$/β)	31
2.10 Ετήσιος Μ.Ο Τιμής Αργού Πετρελαίου, τιμών diesel καυσίμων 1997-2017(\$/g)	33
2.11 Ετήσιος Μ.Ο Τιμής Αργού Πετρελαίου,τιμών καυσίμων θέρμανσης 1997-2017(\$/g)	33
2.12 Δεικτές τιμών αερίων \$/MMbtu	36
2.13 Τιμές Αργού Πετρελαίου ,Προπάνιου ,Φυσικού Αερίου(\$/MMtu)	37
2.14 Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο ανά είδος φορτίου 2000-2017(δις.τονο-μίλια)	38
4.1 Στάδια Ναυτιλιακού Κύκλου	66
4.2 Διαδικασίες Επιλογής Πλοίου	74
4.3 Κόστος Εξέτασης και Ελέγχου κατά τη διάρκεια ζωής Δεξαμενόπλοιου	76
5.1 Μ.Ο Αμοιβής(\$/d) Ναυλώσεων στην Αγορά Spot Δεξαμενόπλοιων Αργού Πετρελαίου	86
5.2 Μ.Ο Αμοιβών(\$/ d) Ναύλωσης Αγορά spot δεξαμενόπλοιων προϊόντων	87

5.3 Αμοιβή (\$/ton) σε Ναυλώσεις Αγοράς Spot Δεξαμενόπλοιων LPG	88
5.4 Αμοιβές Ναύλωσης Αγοράς Spot και Χρονοναύλωσης-1έτους Δεξαμενόπλοιων LNG	90
6.1 Ιστόγραμμα μεταβλητής Seaborne Trade	100
6.2 Ιστόγραμμα μεταβλητής Freight Rate	101
6.3 Ιστόγραμμα μεταβλητής Fleet Size	102
6.4 Ιστόγραμμα μεταβλητής New Building Vessel Price	102
6.5 Ιστόγραμμα μεταβλητής Second-Hand Vessel Price	103

Πρόλογος

Η Ναυτιλία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις παγκόσμιες αγορές και η οικονομική σημασία της σε πλαίσια εθνικής και παγκόσμιας οικονομίας είναι καθοριστική. Η ενοποίηση στις αγορές σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και η μεγέθυνση τους, προήλθε μέσω της μαζικής μεταφοράς μεγάλου όγκου πρώτων υλών, προϊόντων, εργατικού δυναμικού. Το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό παγκόσμιου εμπορίου γίνεται μέσω θαλάσσης αποδεικνύει την αναγκαιότητα των ναυτιλιακών υπηρεσιών, αλλά και την ισχύ που μπορεί να έχει μια ναυτιλιακή χώρα. Σε συνδυασμό με τη βαρύτητα που έχει η ναυτιλιακή βιομηχανία, μπορούμε να προσθέσουμε και πόσο απαραίτητη είναι η μεταφορά των υγρών χύδην φορτίων. Συγκεκριμένα, το αργό πετρέλαιο θεωρείται το πολυτιμότερο εμπορεύσιμο προϊόν παγκοσμίως, καθώς η τιμή του επηρεάζει τις παγκόσμιες αγορές, από τα κέρδη μιας επιχείρησης, την οικονομική μεγέθυνση βιομηχανιών που επενδύουν σε ενέργεια έως και το ΑΕΠ μιας χώρας. Ο έλεγχος του διαμορφώνει ισχυρές δυνάμεις, που ελέγχουν και επηρεάζουν αγορές και οικονομίες χωρών αλλά και ολόκληρων Ηπείρων. Τα προϊόντα πετρελαίου που προέρχονται από τη διύλιση του, χρησιμοποιούνται σε πολλούς κλάδους των σύγχρονων κοινωνιών, όπως η χρησιμοποίηση ως καύσιμα στα αυτοκίνητα, την θέρμανση των νοικοκυριών, την εφαρμογή τους σε βαριές βιομηχανίες. Το φυσικό αέριο σταδιακά χρησιμοποιείται ως ανταγωνιστικό υποκατάστατο του πετρελαίου, καθώς η μειωμένη τιμή του αλλά και τα περιβαλλοντικά του οφέλη ώθησαν τη παγκόσμια ζήτηση του. Παρατηρούμε λοιπόν, πως οι μεταφορές υγρών χύδην φορτίων είναι αναγκαίες σε μεγάλο βαθμό και καθορίζουν την οικονομική ισχύ εθνών. Έχοντας αυτό ως δεδομένο, θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τις ναυλώσεις, που είναι συμφωνίες για θαλάσσια μεταφορά φορτίων. Θα εστιάσουμε στο ναύλο που είναι η χρηματική αμοιβή για μεταφορά φορτίου. Όπως καταλαβαίνουμε, τα επίπεδα ναύλων διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις θαλάσσιες μεταφορές και η σπουδαιότητα τους φανερώνεται και σε πολλές αναλύσεις που έχουν γίνει και προσπαθούν να προσεγγίσουν τις σχέσεις και τους παράγοντες που μπορούν να επηρεαστούν. Με κίνητρο τη σημασία τους, θα προσπαθήσουμε να δούμε τη σχέση της τιμής τους με την αγορά ενεργειακών υγρών στα οποία στηρίζεται σε μεγάλο ποσοστό, το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΝΑΥΤΙΛΙΑ – ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΑΓΟΡΑ

1.1 Εισαγωγή στη Ναυτιλία - Ιστορική Αναδρομή

Η Ναυτιλία είναι ένα σημαντικό κεφάλαιο της παγκόσμιας οικονομίας με σημαίνουσα συνεισφορά στις οικονομίες των χωρών. Εάν αναλύσουμε την παγκόσμια ναυτιλία από το παρελθόν μέχρι και σήμερα, θα κατανοήσουμε τη διαχρονική αξία και τον ρόλο που έπαιξε στη εξέλιξη των οικονομικών διαφόρων περιοχών. Υπάρχουν χαρακτηριστικά παραδείγματα πολιτισμών που στηρίχθηκαν στη Ναυτιλία γύρω από τη Μεσόγειο, όπως οι Έλληνες, οι Ρωμαίοι, οι Φοίνικες αλλά και η περίπτωση της εμπορικής και οικονομικής ισχύος του Βυζαντίου. Επιπλέον, στη περίοδο του Μεσαίωνα το θαλάσσιο εμπόριο στη Μεσόγειο με κέντρο την Ιταλία αλλά και γενικά σε ολόκληρη την Ευρώπη, έθεσε τις κατάλληλες βάσεις για ανάπτυξη συναλλαγών και έπαιξε σημαντικό ρόλο για την μετέπειτα πρόοδο της Ευρωπαϊκής Οικονομίας. Κατά τη διάρκεια εκείνης της εποχής οι στόλοι δημιούργησαν το κατάλληλο υπόβαθρο για τη σύνδεση της Ευρώπης με καραβάνια. Επιπλέον τα προϊόντα της Ανατολής μπορούσαν να μεταφερθούν με τα καραβάνια στις Ασιατικές Ακτές της Μεσογείου, αλλά ξεκίνησαν και μεταφορές προϊόντων από τον Εύξεινο Πόντο προς την υπόλοιπη Ευρώπη.

Χαρακτηριστική περίοδος που άλλαξε τα δεδομένα της ναυτιλίας και διεύρυνε τις δυνατότητες και τα όρια της, ήταν κατά τη διάρκεια του 16^{ου} αιώνα. Οι μεταφορές ανθρώπων και εμπορευμάτων πραγματοποιούνται πλέον σε παγκόσμια κλίμακα, αντί να περιορίζονται στην Ευρωπαϊκή περιοχή. Είναι η εποχή των μεγάλων θαλασσοπόρων και των ανακαλύψεων που οδήγησε στην αναζήτηση και στην αξιοποίηση των πλουτοπαραγωγικών πόρων σε οποιοδήποτε σημείου του κόσμου. Οι υπερατλαντικές μεταφορές κατά τον 16^ο αιώνα έγιναν το υπόβαθρο της οικονομικής άνθησης της Δυτικής Ευρώπης (από την Ιβηρική χερσόνησο μέχρι την Ολλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο), αλλά και της ανακατανομής των συντελεστών παραγωγής ανά τον κόσμο. Τον 16^ο αιώνα, προστέθηκε σε πλοία και το δεύτερο κατάστρωμα. Στο τομέα της αρχιτεκτονικής έχουμε σημαντικές αλλαγές όπως καραβέλες, φρεγάτες, δρόμωνες. Η εφεύρεση της ναυτικής πυξίδας ήταν

ένα χαρακτηριστικό γεγονός εκείνης της περιόδου. Αξίζει να αναφέρουμε και την σημαντική εφεύρεση της ατμομηχανής από τον Γουάιτ , που έδωσε τη δυνατότητα να κατασκευαστούν ατμόπλοια. Στο τέλος του 18^{ου} αιώνα ξεκίνησαν οι πρώτες δοκιμές. Τα ιστιοφόρα άρχιζαν να μειώνονται και άρχισαν μεγάλα ταξίδια με ταχυκίνητα ατμόπλοια.

Η περίοδος μέχρι τον 19^ο αιώνα θεωρείται μεγάλης σημαντικότητας για την ανθρωπότητα αλλά και για την οικονομία παγκοσμίως. Με τις θαλάσσιες μεταφορές έχουμε την επέκταση των περιοχών της γης που θα μπορούσαν να κατοικηθούν και αναπτύχθηκαν οι εμπορικές συναλλαγές μεταξύ απομακρυσμένων περιοχών. Οι σύνδεσμοι που προέκυψαν από αυτή την επέκταση, δημιούργησαν τις βάσεις για τη δημιουργία και την εξέλιξη της σύγχρονης παγκόσμιας αγοράς.

Η χαρακτηριστική περίοδος στη πορεία της παγκόσμιας ναυτιλίας είναι η ιστορική περίοδος της βιομηχανικής επανάστασης. Έχουμε ραγδαία αύξηση στο μέγεθος του θαλάσσιου εμπορίου και επιπλέον λόγω των γρήγορων τεχνολογικών εξελίξεων δημιουργήθηκαν οι βάσεις για τα σύγχρονα πλοία. Πρέπει να αναφέρουμε πως η βιομηχανική επανάσταση είχε και κάποιες συνέπειες στον ανθρώπινο παράγοντα. Παρατηρείται μεγάλο κύμα μεταναστεύσεων εργατικού κυρίως δυναμικού από την Ευρώπη στις Νέες Χώρες. Ο άνθρωπος τότε ,ήταν παράγοντας ανάπτυξης στο ναυτιλιακό τομέα. Η έξοδος των ευρωπαίων στο νέο κόσμο που χρειαζόταν εργατικό δυναμικό για την ανάπτυξη του, αλλά και λόγω της μεγάλης αύξησης του πληθυσμού στην Ευρώπη έγινε εφικτή με την επιβατηγό ναυτιλία. Χαρακτηριστικό εκείνη την περίοδο ήταν ο συνδυασμός και η χρησιμοποίηση σιδήρου και χάλυβα που χρησιμοποιήθηκαν για τις κατασκευές πλοίων. Ακόμα η εξέλιξη και η καλυτέρευση στο τομέα των μέσων πρόωσης, έπαιξε σημαντικό ρόλο για τη μαζική μεταφορά χύδην φορτίων.

Κατά τη δεκαετία του 1960 έχουμε ραγδαία αύξηση στο μέγεθος των πλοίων. Διαρθρωτικές αλλαγές έγιναν στο διεθνές εμπόριο ,στην αύξηση της ζήτησης για μεταφορές φορτίων ,των διανυόμενων αποστάσεων. Επιπλέον παρατηρείται αλλαγή στις υπηρεσίες που παρέχονταν και ταυτόχρονα παρουσίαζαν βελτιώσεις με μειωμένα κόστη. Κατά τη διάρκεια εκείνης της περιόδου παρατηρείται εξειδίκευση των πλοίων που οφείλεται στην αύξηση της ζήτησης για μεταφορά εξειδικευμένων φορτίων όπως το υγραέριο αλλά και τη σταθερή ροή μεγάλων ποσοτήτων μεταξύ απομακρυσμένων περιοχών. Στον τομέα της ναυπηγικής βιομηχανίας παρατηρείται σημαντική εξέλιξη στο σχεδιασμό, στις μεταλλικές κατασκευές, στα συστήματα κυβέρνησης, επιτήρησης αλλά και

στον εξοπλισμό τους. Εκτός από τις αλλαγές και τις εξελίξεις στα μεγέθη των πλοίων παρατηρούνται σημαντικές εξελίξεις το 20^ο αιώνα δημιουργήθηκαν σύγχρονα συστήματα αυτοματισμού πλοίων ,όπως ο αυτόματος πιλότος, εξειδικευμένα συστήματα χειρισμού φορτίων για την γρήγορη και ασφαλή διαχείριση πληροφοριών μέσω ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων.

Συνεπώς, παρατηρούμε πως το διεθνές θαλάσσιο εμπόριο καθιερώθηκε ως ένας τεράστιος οικονομικός μηχανισμός όπου εξαρτώνται από αυτό η οικονομική ζωή εθνών αλλά ήταν και σημαντικός παράγοντας που δημιουργούσε ισχυρές οικονομικές δυνάμεις κρατών. Παρατηρώντας λοιπόν όλη αυτή τη μακροχρόνια πορεία από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα ,μπορούμε να αναφέρουμε απόλυτα πως το θαλάσσιο εμπόριο αποτελεί ένα μεγάλο αναπόσπαστο κομμάτι της οικονομικής ζωής του πλανήτη.

1.2 Η Ναυτιλιακή Αγορά

Έννοια Ναυτιλιακής Αγοράς

Ναυτιλιακή Αγορά δεν είναι μια ενιαία αγορά, αλλά ένα σύνολο από ξεχωριστές αγορές που διαφοροποιούνται ως προς τον τύπο του μεταφερόμενου φορτίου ,του πλοίου, τις απαιτήσεις των θαλάσσιων διαδρομών και το γεωγραφικό καταμερισμό. Αν και σε ορισμένες περιπτώσεις και προϋποθέσεις μπορεί να θεωρηθεί σαν μια ενιαία οικονομική μονάδα.

Το «Rochdale Report» του 1970 μας δίνει έναν αναλυτικό και διαχρονικό ορισμό της ναυτιλιακής βιομηχανίας: «Η Ναυτιλία είναι μια περίπλοκη βιομηχανία μέσα στην οποία οι συνθήκες που καθορίζουν τις διαδικασίες σε έναν τομέα της δεν εφαρμόζονται απαραίτητα και σε έναν άλλο. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύνολο από αλληλοσχετιζόμενες βιομηχανίες. Τα θεμελιώδη στοιχεία της, τα πλοία, ποικίλλουν ευρύτατα σε μέγεθος και τύπο, παρέχοντας μία πλήρη γκάμα υπηρεσιών μεταφοράς για μεγάλη ποικιλία φορτίων που πρέπει να μεταφερθούν είτε σε κοντινές ή μακρινές θαλάσσιες αποστάσεις. Ωστόσο ,παρ' όλο που κάποιος μπορεί να διαχωρίσει τομείς και αγορές μέσα στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας, δεν μπορεί να παραγνωρίσει τη σημαντική αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση τους. Πρόσθετα, πρέπει να τονισθεί πως το μεγαλύτερο μέρος της ναυτιλιακής βιομηχανίας ασχολείται με την εκτέλεση του διεθνούς εμπορίου και επομένως λειτουργεί μέσα σε ένα περίπλοκο παγκόσμιο πλαίσιο από συμφωνίες οικονομικής

,πολιτικής και κοινωνικής σημασίας ανάμεσα σε ναυτιλιακές εταιρείες ,φορτωτές, κυβερνητικές οργανώσεις και άλλα εμπλεκόμενα μέρη»

Όπως αντιλαμβανόμαστε η ναυτιλία είναι ένας ιδιαίτερος κλάδος αρκετά τμηματοποιημένος, στον οποίο πρέπει να εξετάσουμε πολλούς παράγοντες που τον επηρεάζουν, όπως τα είδη φορτίων που μεταφέρονται, τις ανάλογες υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες , την ποικιλία πλοίων αλλά και τις αποστάσεις των μεταφορών Επιπλέον καταλαβαίνουμε τον παγκόσμιο χαρακτήρα της ναυτιλιακής αγοράς και τον καθοριστικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει στις πολιτικές, κοινωνικές εξελίξεις σε διεθνές επίπεδο.

Για να κατανοήσουμε τη ναυτιλιακή αγορά, πρέπει να αναφέρουμε κάποιες βασικές διακρίσεις της ναυτιλιακής αγοράς στο σύνολο της που θα δούμε στη συνέχεια του κεφαλαίου.

1.3 Διάκριση Bulk και Liner Ναυτιλίας

Η πρώτη βασική διάκριση αφορά την αγορά γραμμών (liner shipping market) και την αγορά μεταφοράς χύδην φορτίων(bulk shipping market). Για να κάνουμε την ανάλυση των διακρίσεων πρέπει να κατανοήσουμε τις ιδιαιτερότητες του θαλάσσιου εμπορίου. Τα φορτία τα οποία μεταφέρονται μέσω θαλάσσης έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους και χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές περιπτώσεις ανάλογα τη χρήση. Χαρακτηριστική είναι η πολύ μεγάλη ποικιλία που υπάρχει στους τρόπους μεταφοράς. Ειδικά στο ναυτιλιακό τομέα απαιτούνται ιδιαίτεροι τρόποι χειρισμού των φορτίων. Για παράδειγμα, έχουμε τη τακτικότητα των δρομολογίων που συγκεκριμένα φορτία απαιτούν. Επίσης, μπορούν να φορτοεκφορτωθούν σε χύδην κατάσταση, ενώ διαφορετικά φορτία μπορεί να χρειάζονται πολύ προσεκτικούς χειρισμούς για τη μετακίνηση και την φόρτωση τους. Ο τρόπος μεταφοράς και συσκευασίας δημιουργεί και άλλο είδος φορτίων τα οποία μεταφέρονται σε εμπορευματοκιβώτια (containers), σε κούτες, σε παλέτες, ενώ υπάρχουν και φορτία που δεν χρειάζονται συσκευασία (loose cargo).

Ο Dr.Martin Stopford αναφέρει πως κριτήριο του διαχωρισμού σε bulk και liner ναυτιλία είναι η κατηγοριοποίηση του φορτίου σε «bulk cargo» και «general cargo». Ως «Bulk cargo» ορίζεται κάθε παρτίδα φορτίου που είναι πολύ μεγάλη και καλύπτει τη χωρητικότητα του πλοίου, ενώ ως «general cargo» ορίζεται η παρτίδα φορτίου η οποία είναι μικρή για να καλύψει το χώρο ενός πλοίου. Τα χύδην φορτία(bulk cargoes) μεταφέρονται στην αγορά χύδην φορτίων(Bulk shipping

industry) και τα γενικά φορτία (general cargoes) μεταφέρονται στην αγορά γραμμών (liner shipping industry)

1.4 Διάκριση Tramp και Liner ναυτιλίας

Η συγκεκριμένη διάκριση στηρίζεται στον τύπο της μεταφορικής υπηρεσίας που παρέχουν τα πλοία. Έχουμε την αγορά πλοίων «tramp» και την αγορά πλοίων «liner». Τα πλοία που δεν έχουν τακτικά προγραμματισμένα δρομολόγια ανήκουν στην κατηγορία των πλοίων «tramp», ενώ πλοία με τακτικές γραμμές εκτέλεσης θαλάσσιων μεταφορών ανήκουν στην αγορά πλοίων «liner».

Όπως αναφέραμε προηγουμένως στην πρώτη διάκριση, τα γενικά φορτία (general cargoes) μεταφέρονται στις τακτικές γραμμές. Στην «liner» αγορά έχουμε γραμμές που χαρακτηρίζονται από προγραμματισμένα σταθερά δρομολόγια με προγραμματισμένη χρονική συχνότητα και προκαθορισμένα επίπεδα ναύλου.(liner service)

Στην Ελεύθερη (Tramp) αγορά έχουμε τις ελεύθερες θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες(tramp service). Στη συγκεκριμένη αγορά έχουμε πλοία που περιφέρονται σε όλο τον κόσμο και τα φορτία που μεταφέρουν εξαρτώνται άμεσα από τη ζήτηση που υπάρχει.

Τα συγκεκριμένα δύο είδη γραμμών παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις. Για παράδειγμα, έχουμε τη διαφορά στην απασχόληση των πλοίων όπως είχαμε αναφέρει προηγουμένως και τον διαχωρισμό τους σύμφωνα με τακτικές αναχωρήσεις και τις μεταφορές ανάλογα με τη ζήτηση. Επιπλέον, στην αγορά γραμμών επικρατούν συνθήκες ολιγοπωλιακού ανταγωνισμού, ενώ στην ελεύθερη ναυτιλία επικρατούν συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού. Ο τύπος των πλοίων είναι και αυτός ένας σημαντικός παράγοντας. Τα πλοία γραμμών είναι σύγχρονα και γρήγορα, ενώ τα ελεύθερα πλοία είναι σχετικά αργά.

1.5 Ανακεφαλαίωση

Με μια σύντομη ιστορική αναδρομή παρατηρήσαμε το ρόλο των θαλάσσιων διαδρομών και του ναυτιλιακού εμπορίου στο πέρασμα των χρόνων. Από τα αρχαία χρόνια είδαμε τη ζωτική σημασία που είχαν οι θαλάσσιες μεταφορές, οι οποίες καθιστούσαν εφικτές την επικοινωνία και τη σύνδεση απομακρυσμένων περιοχών. Παρατηρώντας την εξέλιξη της ναυτιλίας, αντιλαμβανόμαστε πως πέρασε από διάφορα στάδια και δεν έμεινε στάσιμη, με μεταβάσεις από κατασκευές ατμόπλοιων σε ολική αλλαγή στη χαρακτηριστική περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης, αλλά και στη μετέπειτα πορεία με εκσυγχρονισμό των θαλάσσιων μεταφορών με δημιουργία εξειδικευμένων πλοίων με μεταλλικές κατασκευές και συστήματα πλοήγησης, επιτήρησης των πλοίων.

Επιπλέον με τη σύντομη περιγραφή του διαχωρισμού της ναυτιλιακής αγοράς, κάναμε ένα βήμα στην ανάλυση της ναυτιλιακής βιομηχανίας αναφέροντας βασικά κριτήρια σύμφωνα με το μέγεθος και τον τύπο του μεταφερόμενου φορτίου αλλά και σύμφωνα με τον τύπο της παρεχόμενης μεταφορικής υπηρεσίας. Το βασικό σημείο είναι τα χύδην φορτία τα οποία ανήκουν στην ελεύθερη αγορά και αφορά δρομολόγια σε όλο το κόσμο τα οποία διαμορφώνονται ανάλογα τη ζήτηση, ενώ στην αγορά με τακτικές γραμμές δρομολογίων (liner) παρατηρούμε μεταφορές με προκαθορισμένες χρονικές συχνότητες και μεταφορά κυρίως προϊόντων σε κιβώτια, δέματα τα οποία είναι μικρού μεγέθους και δεν καλύπτουν το χώρο των πλοίων.

Ωστόσο τα χύδην φορτία (bulk cargoes) και συγκεκριμένα την περίπτωση των υγρών χύδην φορτίων (Liquid Bulk Cargoes), θα τη δούμε αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια με ανάλυση της αγοράς τους (είδη υγρών φορτίων, κατηγορίες πλοίων,).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΥΓΡΑ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΑ

2.1 Εισαγωγή -Περιγραφή Χύδην Φορτίων

Τα φορτία τα οποία μεταφέρονται μέσω θαλάσσης έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους και χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές περιπτώσεις ανάλογα τη χρήση τους. Χαρακτηριστική είναι η πολύ μεγάλη ποικιλία που υπάρχει στους τρόπους μεταφοράς. Ειδικά στο ναυτιλιακό τομέα απαιτούνται ιδιαίτεροι τρόποι χειρισμού των φορτίων. Για παράδειγμα, έχουμε τη τακτικότητα των δρομολογίων που συγκεκριμένα φορτία απαιτούν, ενώ κάποια άλλα μπορούν να φορτοεκφορτωθούν σε χύδην κατάσταση. Ο τρόπος μεταφοράς και συσκευασίας δημιουργεί και άλλο είδος φορτίων τα οποία μεταφέρονται σε εμπορευματοκιβώτια (containers),σε κούτες, σε παλέτες, ενώ υπάρχουν και φορτία που δεν χρειάζονται συσκευασία (loose cargo)

Στη περίπτωση των χύδην φορτίων πρέπει να αναλύσουμε τον όρο «χύδην» για να προσδιορίσουμε τι είδος φορτίου είναι. Αρχικά, πρέπει να αναφέρουμε πως μερικές φορές ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει φορτία όπως το αργό πετρέλαιο, τα δημητριακά, το σιδηρομετάλλευμα, επειδή η ιδιαιτερότητα αυτών των φορτίων είναι η χύμα κατάσταση που απαιτείται για το χειρισμό και τη μεταφορά τους. Επιπλέον έχουμε και έναν διαφορετικό ορισμό που ερμηνεύει τα χύδην φορτία και εστιάζεται στην οικονομική των μεταφορών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο όρος «χύδην» χρησιμοποιείται για να περιγράψει φορτία που μεταφέρονται σε μεγάλες ποσότητες ,κυρίως σε μεμονωμένες αυτούσιες παρτίδες (shiploads) μέσα σ' ένα πλοίο για να μειωθεί το κόστος μεταφοράς. Με αυτή την ερμηνεία ,φορτία όπως το κατεψυγμένο κρέας ,τα μηχανοκίνητα οχήματα ,η ξυλεία θεωρούνται χύδην φορτία επειδή μεταφέρονται σε μεγάλες και αυτόνομες παρτίδες .Με τη πρώτη ερμηνεία όμως που αναφέραμε στην αρχή της ανάλυσης των χύδην φορτίων μπορούν να θεωρηθούν ως ειδικά φορτία αφού απαιτούν εξειδικευμένο χειρισμό στη μεταφορά τους.

Οι δύο ερμηνείες του όρου «χύδην» εστιάζουν στις διαφορετικές πλευρές των χύδην φορτίων. Ο πρώτος ορισμός εστιάζει στα φυσικά χαρακτηριστικά χειρισμού του φορτίου. Από την άλλη

πλευρά, η δεύτερη ερμηνεία εστιάζει στην μεταφορά η οποία προσαρμόζεται στα μέτρα του φορτίου ,λόγω του μεγάλου όγκου που θα μεταφερθεί. Από την οπτική των οικονομικών, ορίζεται ως οποιοδήποτε φορτίο μεταφέρεται δια θαλάσσης σε μεγάλες παρτίδες .με σκοπό να μειωθεί το μεταφορικό κόστος ανά μονάδα. Με την έννοια αυτή, επικεντρωνόμαστε στη μείωση του κόστους.

Σε γενικές γραμμές τα χύδη φορτία αναφέρονται σε εμπορεύματα που μεταφέρονται σε μεγάλες ποσότητες. Στη βιομηχανία των χύδην φορτίων μεταφέρονται παρτίδες ,οι οποίες μπορούν να συμπληρώσουν την χωρητικότητα ενός πλοίου χωρίς να προστεθεί και δεύτερο φορτίο. Οι συγκεκριμένες παρτίδες ξεπερνούν τους 2000-3000 τόνους φορτίου. Το κύριο χαρακτηριστικό είναι ο όγκος του φορτίου, που μπορεί να καλύψει την συνολική μεταφορική ικανότητα ενός πλοίου. Τα συγκεκριμένα φορτία μπορούν να διακριθούν σε υγρά χύδη φορτία(Liquid bulk), και σε υγρά ξηρά φορτία(dry bulk).

Δύο μεγάλες κατηγορίες των κύριων φορτίων που διακινούνται μέσω θαλάσσης είναι τα χύδη φορτία(bulk cargo) και τα συσκευασμένα χύδη φορτία(break bulk).

- Χύδη Φορτία: Όπως αναφέραμε προηγουμένως έχουμε τα ξηρά ή τα υγρά φορτία. Συχνά απαιτείται χρήση εξειδικευμένων πλοίων, όπως τα πετρελαιοφόρα καθώς και εξειδικευμένων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού για την φορτοεκφόρτωση τη μεταφόρτωση και την αποθήκευση τους. Συνήθως αυτά τα φορτία έχουν συγκεκριμένη προέλευση ,προορισμό και πελάτη, ενώ δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην επίτευξη οικονομίων κλίμακας.
- Τα συσκευασμένα χύδη φορτία αφορούν τα φορτία τα οποία έχουν συσκευαστεί με συγκεκριμένο τρόπο, όπως για παράδειγμα με χρήση σάκων, δοχείων,. Τα φορτία αυτά έχουν πολλούς αποστολείς (προελεύσεις) και πελάτες (προορισμούς) καθώς η φύση τους οδηγεί σε μεταφορές μικρών ποσοτήτων ανά είδος μη ικανών για τη συμπλήρωση της χωρητικότητας ενός πλοίου .Η μοναδοποίηση των φορτίων αυτών με σκοπό την εύκολη μεταφορά τους και η εμφάνιση των εμπορευματοκιβωτίων, βελτίωσε τη διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης των φορτίων τόσο σε χρόνο (ταχύτερη διαχείριση) όσο και σε ποιότητα (μείωση φθοράς)

Εμείς θα προσεγγίσουμε και θα δούμε αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια τα υγρά χύδη φορτία.

2.2 Παρουσίαση Υγρών Χύδην Φορτίων

Όπως προαναφέραμε τα υγρά χύδην φορτία (liquid bulk cargoes) περιλαμβάνουν φορτία που μεταφέρονται σε χύδην υγρή μορφή.. Τα κυριότερα είναι

- ❖ το αργό πετρέλαιο
- ❖ τα παράγωγα πετρελαίου
- ❖ τα υγροποιημένα φυσικά αέρια (LNG)
- ❖ υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (LPG)
- ❖ τα χημικά σε υγρή μορφή όπως η αμμωνία ,το φωσφορικό οξύ κ.λπ.

Το αργό πετρέλαιο και τα προϊόντα πετρελαίου κατέχουν το μεγαλύτερο τμήμα της κατηγορίας. Το αργό πετρέλαιο έχει μικρές απαιτήσεις ειδικού χειρισμού και μπορεί να μεταφερθεί σε πολύ μεγάλες ποσότητες. Αντίθετα, πολλά χημικά φορτία είναι τοξικά και πρέπει να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται μέσα σε ειδικές δεξαμενές. Επιπλέον υγροποιημένα αέρια απαιτούν ειδικές εγκαταστάσεις και χειρισμούς στα πλοία για κατάλληλες θερμοκρασίες για την ασφαλή μεταφορά τους.

Το πετρέλαιο, τα προϊόντα του πετρελαίου αλλά και τα υγροποιημένα αέρια καταλαμβάνουν πολύ μεγάλο μερίδιο του παγκόσμιου θαλάσσιου εμπορίου Τα χύδην υγρά φορτία κατατάσσονται στα σημαντικότερα φορτία που διακινούνται διεθνώς από την οπτική του ποσοστού του όγκου φορτίου που μεταφέρεται ,αλλά και τον αριθμό των πλοίων που απασχολούνται για τη διακίνηση τους.

Η μεταφορά υγρών χύδην φορτίων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των παγκόσμιων θαλάσσιων μεταφορών και η ασφαλής διακίνηση τους χαρακτηρίζεται ως ζωτικής σημασίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Το αργό πετρέλαιο , τα προϊόντα που δημιουργούνται από το ακατέργαστο πετρέλαιο, τα υγροποιημένα αέρια είναι αναγκαία στις σύγχρονες κοινωνίες και έχουν εφαρμογή σε πολλούς κλάδους μιας χώρας.

2.3 Πετρέλαιο (Αργό Πετρέλαιο, Προϊόντα Πετρελαίου)

2.3.1 Αργό Πετρέλαιο

Το πετρέλαιο που πέρνουμε από τις γεωτρήσεις ονομάζεται αργό πετρέλαιο. Θεωρείται ένας μη ανανεώσιμος πόρος, καθώς δεν μπορεί να αντικατασταθεί με το ρυθμό που καταναλώνεται και χρησιμοποιείται, και ως εκ τούτου είναι ένας περιορισμένος πόρος. Είναι υγρό με χρώμα καστανοκίτρινο ή καστανό μαύρο, έχει χαρακτηριστική οσμή και είναι αδιάλυτο στο νερό. Το αργό πετρέλαιο είναι ορυκτέλαιο αποτελούμενο από μείγμα υδρογονανθράκων. Θεωρείται ένα εξαιρετικά πολύπλοκο μίγμα οργανικών κυρίως ουσιών, που το σημείο ζέσης τους κυμαίνεται από τους -160°C έως και τους $+400^{\circ}\text{C}$. Η μέθοδος εξόρυξης αργού πετρελαίου είναι η γεώτρηση. Για να ξεκινήσει η συγκεκριμένη διαδικασία, γεωλόγοι αναγνωρίζουν και εστιάζουν σε τμήμα γης που πιστεύουν ότι υπάρχει πετρέλαιο που ρέει κάτω από αυτό. Οι τρόποι ανίχνευσης είναι πολλοί, όπως η χρήση δορυφορικών εικόνων, μετρητές βαρύτητας και μαγνητόμετρα. Με την χρησιμοποίηση αυτών των μεθόδων και την εύρεση μιας σταθερής ροής πετρελαίου μπορεί να ξεκινήσει η γεώτρηση.

Για να μετατραπεί το αργό πετρέλαιο σε εμπορεύσιμα προϊόντα υποβάλλεται σε μία κατεργασία που ονομάζεται διύλιση, η οποία γίνεται σε ειδικές εγκαταστάσεις που ονομάζονται διυλιστήρια. Το πετρέλαιο είναι η ύψιστη πηγή ενέργειας στην παγκόσμια οικονομία και η τιμολόγηση της έχει σοβαρές μακροοικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Η γεωγραφική κατανομή των κοιτασμάτων του πετρελαίου παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του αριθμού των δεξαμενόπλοιων που απαιτούνται για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση μεταφοράς πετρελαίου παγκοσμίως.

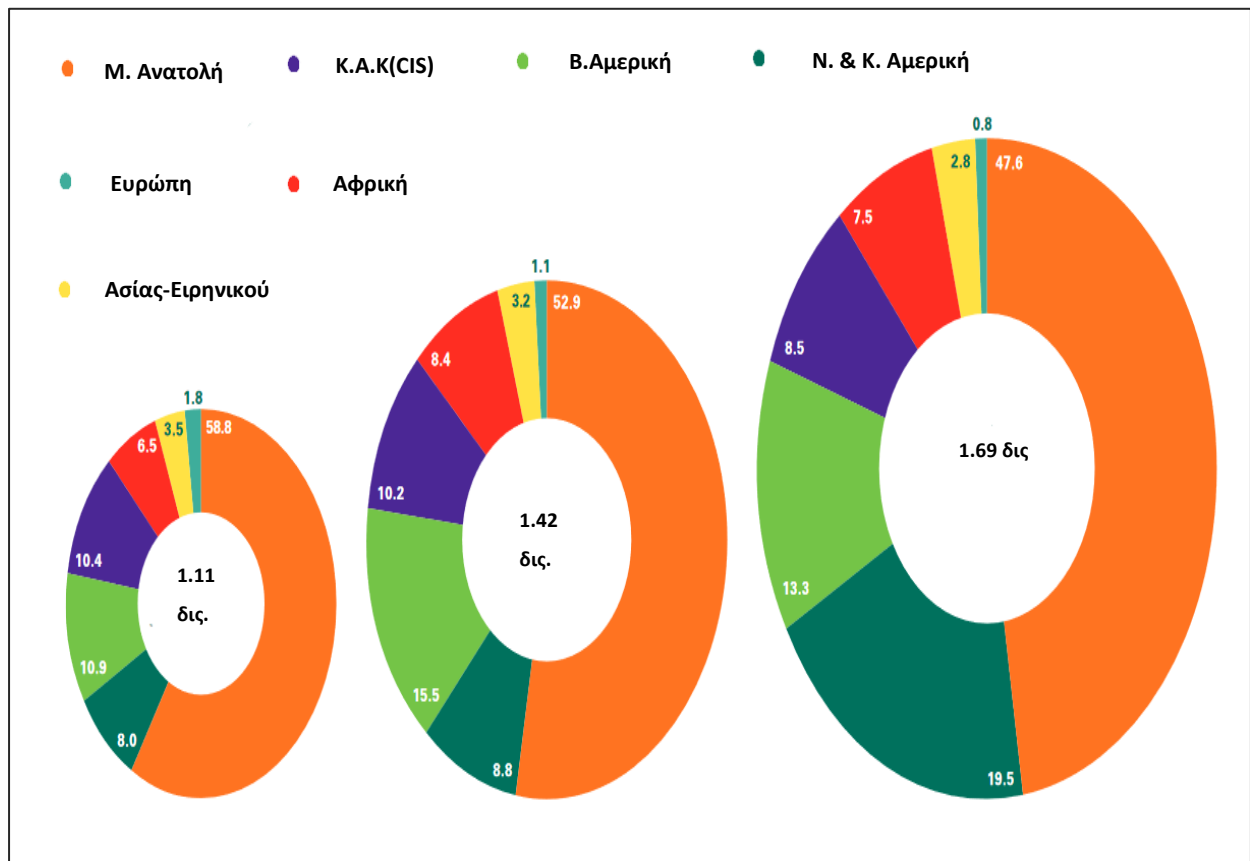
Το ακατέργαστο πετρέλαιο είναι εμπόρευμα που εμπορεύεται στις παγκόσμιες αγορές. Όσον αφορά τη διαμόρφωση των τιμών του, αξίζει να επισημάνουμε πως διαταραχές του εφοδιασμού στις χώρες εξαγωγής πετρελαίου οδηγούν σε αστάθεια των τιμών. Η τιμολόγηση του αργού και προϊόντων πετρελαίου αντικατοπτρίζουν την αλλαγή προσφοράς και ζήτησης. Η τελική τιμή χρήσης εξαρτάται από το κόστος παραγωγής, τη διύλιση, την εμπορία, το κόστος μεταφοράς του

αργού πετρελαίου από τις χώρες παραγωγής στις καταναλωτικές αγορές. Η μεγαλύτερη πηγή αργού πετρελαίου στον κόσμο είναι η Μέση Ανατολή, αφού σ' αυτή την περιοχή βρίσκεται περίπου το 55 % των γνωστών αποθεμάτων του πλανήτη. Επιπλέον έχουμε και άλλες πετρελαιοπαραγωγικές χώρες όπως στο τμήμα των Η.Π.Α που βρίσκεται στον Κόλπο του Μεξικού, τη Δ.Αφρική, τη Β.Αφρική, την Βόρεια Θάλασσα, την Ινδονησία, την Κίνα.

Όσον αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές, μεγάλες ποσότητες αργού πετρελαίου και εξευγενισμένων πετρελαϊκών προϊόντων μεταφέρονται με πλοίο μεταξύ εγκαταστάσεων παραγωγής, διυλιστηρίων και σημείων κατανάλωσης. Για πολλά χρόνια, οι αποστολές πετρελαίου αντιπροσώπευαν περίπου το 30% του παγκόσμιου ναυτιλιακού εμπορίου

Αποθέματα Αργού Πετρελαίου

Μεγάλη πηγή αργού πετρελαίου είναι η Μέση Ανατολή (Ιράκ, Ιράν, Σαουδική Αραβία), καθώς στη συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται πάνω από το 50% των αποθεμάτων που είναι γνωστά στον πλανήτη. Άλλες περιοχές που παράγουν σημαντική ποσότητα πετρελαίου είναι στο τμήμα των Η.Π.Α που καλύπτει τη περιοχή του Κόλπου του Μεξικού. Μικρή παραγωγή γίνεται από χώρες νοτιοανατολική Ασία, όπως η Ινδονησία και η Κίνα. Στο επόμενο διάγραμμα (2,1) παρουσιάζεται η κατανομή των επιβεβαιωμένων αποθεμάτων πετρελαίου που υπάρχουν παγκοσμίως για το έτος 1997, 2007 και 2017 σε ποσοστά%



Πηγή: Bp stats review Full report 2018

Διάγραμμα 2.1

Κατανομή αποθεμάτων πετρελαίου 1997, 2007, 2017(%)

Με βάση τα διαγράμματα, παρατηρούμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό αποθεμάτων από το 1997 έως και σήμερα ανήκει στη Μ. Ανατολή, με τα μεγαλύτερα ποσοστά να υπάρχουν στη Σαουδική Αραβία, Ιράκ, Ιράν και Κουβέιτ. Το 1997 έφτασε έως και το 60% των συνολικών αποθεμάτων πετρελαίου ενώ το 2017 είχε σχεδόν το 48%

Η Κεντρική και Νότια Αμερική κατέχουν σημαντικό ποσοστό της τάξεως του 20% το 2017. Το μεγαλύτερο μερίδιο το κατέχει η Βραζιλία και η Βενεζουέλα. Ακολουθεί η Βόρεια Αμερική με 13.5%. Ικανοποιητικό ποσοστό έχει η CIS (Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών) οι χώρες που

σχηματίστηκαν μετά την διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης με ποσοστά 8.5 %. Το σύνολο των αποθεμάτων για όλη την υφήλιο το 1997 έφτασαν το 1.16 δισεκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου και το 2017 έφτασαν τα 1.69 δισεκατομμύρια βαρέλια.

Σημαντικές θαλάσσιες εξαγωγές αργού πετρελαίου εστιάζουν στη λεκάνη του Ατλαντικού Ωκεανού με την Ανατολική Ασία με σημαντικές εισαγωγές προς την Κίνα. Αν και επικράτησε μια μικρή μείωση της παραγωγής από τα μέλη του ΟΠΕΚ κατά τη διάρκεια του έτους, το θαλάσσιο εμπόριο αργού πετρελαίου δεν επηρεάστηκε καθώς υπήρχε παγκόσμια ζήτηση και υπήρχαν έντονες εμπορικές ροές μεταξύ λεκάνης Ατλαντικού και Ανατολικής Ασίας. Μεγάλο ποσοστά εισαγωγών αργού πετρελαίου παρουσίασε η Κίνα. Στον πίνακα 2.1 βλέπουμε διάφορες θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές για το 2017 σε εκ. Τόνους.

Πίνακας 2.1

Θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές Αργού Πετρελαίου(εκ. Τόνοι) 2017

	<i>Αργό Πετρέλαιο (εκ. Τόνοι) 2017</i>
<i>N.&K. Αμερική προς Κίνα</i>	<i>57</i>
<i>N&K. Αμερική προς Ινδία</i>	<i>24</i>
<i>Δ. Αφρική προς Κίνα</i>	<i>72</i>
<i>Σ.Αραβία προς Ιαπωνία</i>	<i>64</i>
<i>Σ.Αραβία προς Η.Π.Α</i>	<i>50</i>
<i>Η.Π.Α προς Κίνα</i>	<i>10</i>
<i>Η.Π Α προς Ευρώπη</i>	<i>11</i>

Πηγή: Bp stats review Full report 2018.pdf

2.3.2 Προϊόντα Πετρελαίου (Oil products)

Το αργό πετρέλαιο δεν είναι πολύ χρήσιμο στη μορφή που εξορύσσεται μέσω των γεωτρήσεων. Για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ,το πετρέλαιο διυλίζεται , δηλαδή εφαρμόζεται μια βιομηχανική επεξεργασία όπου επεξεργάζεται και μετατρέπεται σε προϊόντα πετρελαίου που είναι χρήσιμα για

πολλές εφαρμογές. Η διαδικασία της διύλισης γίνεται σε ειδικές εγκαταστάσεις, τα διυλιστήρια πετρελαίου.

Κάποια από τα προϊόντα πετρελαίου είναι η βενζίνη που χρησιμοποιείται κυρίως (το 90 %) σαν καύσιμο αυτοκινήτων, η κηροζίνη, καύσιμα θέρμανσης, καύσιμο ντίζελ (diesel) που χρησιμοποιείται κυρίως σε μηχανές εσωτερικής καύσης, η νάφθα που θεωρείται ενδιάμεσο προϊόν διύλισης καθώς δεν ανήκει στη κατηγορία των τελικών εμπορεύσιμων προϊόντων αλλά χρησιμοποιείται για να δημιουργηθούν καύσιμα όπως η βενζίνη.

Κάνοντας μια αναφορά στο παρελθόν παρατηρούμε πως στη δεκαετία του 1950 υπήρχε μια αύξηση στο θαλάσσιο εμπόριο προϊόντων πετρελαίου. Καθώς η αγορά εξελίχθηκε στη δεκαετία του 1960, η στρατηγική των πετρελαϊκών εταιρειών βασίστηκε στη μεταφορά αργού πετρελαίου σε περιοχές με εγκαταστημένα διυλιστήρια κοντά στις αγορές. Οι βελτιωμένες τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν στο τομέα της διύλισης αργού πετρελαίου, επέτρεψε στα εξευγενισμένα προϊόντα πετρελαίου να είναι πιο κοντά σε τοπική ζήτηση και ταυτόχρονα οι μεταφορές αργού πετρελαίου είχαν μειωμένα μεταφορικά κόστη, γεγονός υψίστης σημασίας καθώς υπήρχαν μεταφορές μεγάλων αποστάσεων μέσω θαλάσσης, όπως για παράδειγμα από τη Μέση Ανατολή προς τη Δυτική Ευρώπη. Επιπλέον σημαντικό ρόλο έπαιξε η πολιτική εκείνης της περιόδου, καθώς η εθνικοποίηση των διυλιστηρίων πετρελαίου της Άγγλο-Ιρανικής Πετρελαϊκής Εταιρείας το 1951 έθεσε κίνητρο για τον εντοπισμό ικανότητας διύλισης σε καταναλωτικές χώρες που είναι πολιτικά ασφαλείς. Τα κύρια εμπόρια προϊόντων πετρελαίου τη δεκαετία του 1950 ήταν από διυλιστήρια στη Βενεζουέλα και την Καραϊβική στις Ηνωμένες Πολιτείες και από τη Μέση Ανατολή στην Ευρώπη. Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 οι Η.Π.Α παρουσίασαν αυξημένη εγχώρια ικανότητα διύλισης. Στη δεκαετία του 1990 η νομοθεσία περί καθαρού αέρα, η οποία έθεσε εμπόδια στην οικοδόμηση διυλιστηρίων πετρελαίου και μείωσε σημαντικά εισαγωγές προϊόντων. Σημαντικό μέγεθος εισαγωγών αποστάθηκαν μέσω θαλάσσης ως αργό πετρέλαιο παρά ως προϊόντα πετρελαίου. Το συγκεκριμένο γεγονός παρουσιάστηκε έντονα σε ευρωπαϊκές εισαγωγές. Από το τέλος της δεκαετίας του 90 παρουσιάστηκε αύξηση στις εισαγωγές και το πρότυπο του εμπορίου των προϊόντων πετρελαίου άλλαξε, λόγω οικονομικών και πολιτικών παραγόντων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Γενικά το εμπορικό μοντέλο των προϊόντων πετρελαίου παρουσιάζει κάποιες ιδιαιτερότητες, όπως για παράδειγμα όταν υπάρχει έλλειψη στην αγορά. Πιο συγκεκριμένα, οι τοπικές ελλείψεις εξευγενισμένων προϊόντων πετρελαίου μπορεί να συμβεί καθώς η ζήτηση προϊόντων αυξάνεται

ταχύτερα από τις ικανότητες διύλισης του αργού πετρελαίου ή μια συγκεκριμένη αγορά δεν έχει αρκετό μέγεθος έτσι ώστε να στηρίξει και να αναπτύξει τις δραστηριότητες διύλισης. Εάν προκύψουν αυτές οι περιπτώσεις, οι εισαγωγές στις συγκεκριμένες περιοχές θα εστιάσουν σε προϊόντα πετρελαίου και λιγότερο σε ποσότητες αργού πετρελαίου. Επιπλέον, τα μίγματα των προϊόντων πετρελαίου που εξευγενίστηκαν από ένα βαρέλι αργού πετρελαίου μπορεί να μην ανταποκρίνεται στην ακριβή δομή της αγοράς που επικρατεί σε περιοχές δίπλα στις εγκαταστάσεις διυλιστηρίων. Το συγκεκριμένο γεγονός, έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει μια συνεχόμενη σταθερή μετακίνηση ορισμένων προϊόντων πετρελαίου από περιοχές που υπάρχει πλεονασμός σε περιοχές αυξημένης έλλειψης και βασίζεται στις διαφορές τιμών που υπάρχουν.

Στις μέρες μας σημαντικές δραστηριότητες διύλισης έχουμε στις Η.Π.Α, στην Ευρώπη αλλά και στην Ασία -Ειρηνικού(Ινδία, Ιαπωνία ,Κίνα) (πίνακας 2.2). Η ικανότητα διύλισης των Η.Π.Α είναι αρκετά ισχυρή, καθώς βλέπουμε πως κατέχει το 20% συγκριτικά με το παγκόσμιο σύνολο (100%) αλλά και το μεγαλύτερο μερίδιο συγκριτικά με το σύνολο της Β. Αμερικής (23 %). Η Ευρώπη έχει το 16% και η Ανατολική Ασία το 35% με μεγάλα ποσοστά να κατέχει η Κίνα (14%) .Η παραγωγική ικανότητα για τα διυλιστήρια μετριέται κυρίως σε βαρέλια ανά ημέρα και ουσιαστικά προσεγγίζει τη ποσότητα αργού πετρελαίου που μπορεί να επεξεργασθεί στα διυλιστήρια ημερησίως

Πίνακας 2.2

Παραγωγική Ικανότητα Διυλιστηρίων 2017(%)

	Ποσοστό Μεριδίου 2017
Σύνολο Β. Αμερικής	23.3%
<i>Η.Π.Α</i>	<i>20%</i>
Σύνολο Ν.Κ Αμερικής	5%
Σύνολο Ευρώπης	16%
Σύνολο ΚΑΚ(CIS)	8%
Σύνολο Ασία Ειρηνικού	35%
<i>Κίνα</i>	<i>14%</i>
<i>Ινδία</i>	<i>6%</i>
<i>Ιαπωνία</i>	<i>4%</i>
Σύνολο Μ. Ανατολής	10%
Σύνολο Αφρικής	3%
Παγκόσμιο Σύνολο	100%

Πηγή: Bp stats review Full report 2018.

Σημαντικές θαλάσσιες εμπορικές ροές προϊόντων πετρελαίου για το 2017 έχουμε κυρίως από Αμερική προς την Λατινική Αμερική (Μεξικό ,Βραζιλία) και από την Ευρώπη προς την Αφρική (κυρίως στην Δυτική Αφρική). Επιπλέον σημαντικό θαλάσσιο εμπόριο επικρατεί ανάμεσα σε χώρες της Ανατολικής Ασίας στη περιοχή του Ειρηνικού Ωκεανού.(πίνακας 2.3).

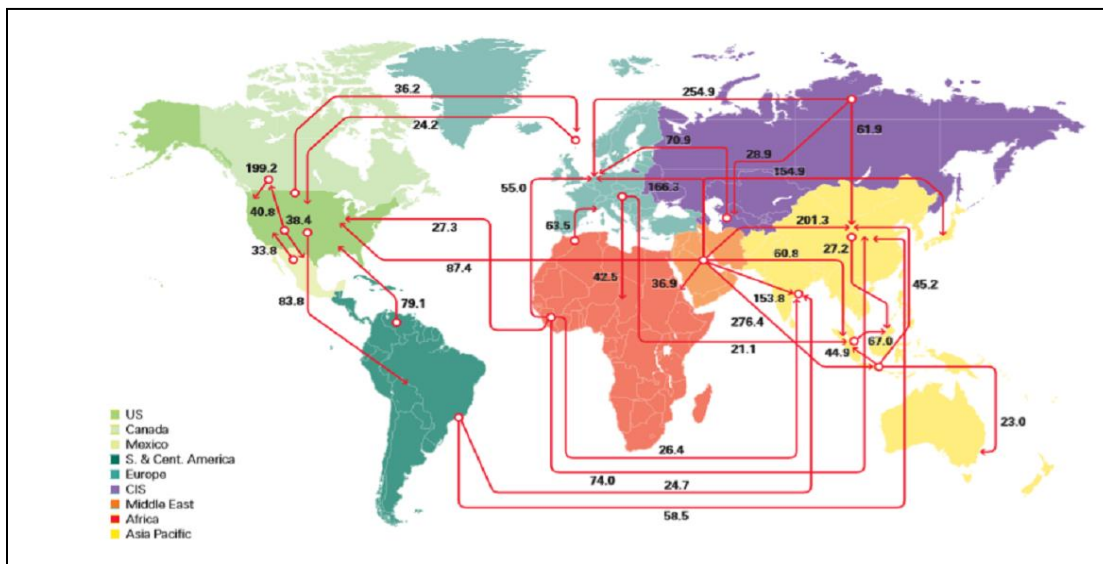
Πίνακας 2.3

Θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές Προϊόντων Πετρελαίου 2017

	Προϊόντα Πετρελαίου(εκ .Τόνοι) 2017
Η.Π.Α προς Ν% Κ. Αμερική	80
Η.Π.Α προς Ευρώπη	26
Ευρώπη προς Αφρική	42
Κίνα προς Ασία-Ειρηνικού	25
Ιαπωνία προς Ασία-Ειρηνικού	13

Πηγή: Bp stats review Full report 2018.

Στο διάγραμμα 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται σημαντικές εμπορικές διαδρομές μεταφοράς πετρελαίου(Αργό, Προϊόντα Πετρελαίου)



Πηγή: BP 2018 Review Full report

Διάγραμμα 2.2

Εμπορικές διαδρομές Μεταφοράς Πετρελαίου(Αργό, Προϊόντα Πετρελαίου 2017

Παρατηρούμε πως οι βασικές θαλάσσιες εμπορικές μεταφορές πετρελαίου (Αργό, Προϊόντα Πετρελαίου) εστιάζουν στη Λεκάνη του Ατλαντικού Ωκεανού προς την Νότια και Ανατολική Ασία

2.4 Υγροποιημένα φυσικά αέρια (LNG)

Το φυσικό αέριο προέρχεται από φυσικά αποθέματα που υπάρχουν κάτω από τις επιφάνειες της γης. Η εξόρυξη αργού πετρελαίου φέρνει στην επιφάνεια και το φυσικό αέριο. Το Υγροποιημένο Φυσικό Αέριο (LNG) είναι το φυσικό αέριο που αποθηκεύεται κατόπιν υπερ-ψύξης (κρυογονική) και βρίσκεται σε υγρή κατάσταση. Η απαιτούμενη θερμοκρασία για να συμπυκνώσει το φυσικό αέριο εξαρτάται από την ακριβή σύνθεση του, αλλά είναι τυπικά μεταξύ -120 και -170 ° C (-184 και -274 ° F). Όπως λέει και το όνομα του, είναι το φυσικό αέριο που έχει μετατραπεί σε υγρή μορφή για να διευκολυνθεί η μεταφορά του ή η αποθήκευση του. Το πλεονέκτημα του LNG είναι ότι προσφέρει μια ενεργειακή πυκνότητα ανάλογη με τη βενζίνη και το ντίζελ, που επεκτείνει την αυτονομία και την μείωση της συχνότητας ανεφοδιασμού του. Το μειονέκτημα, όμως, είναι το υψηλό κόστος της κρυογονικής αποθήκευσης και η κύρια απαίτηση υποδομής για τους LNG σταθμούς διανομής, μονάδες παραγωγής και εγκαταστάσεις μεταφορών. Οι μεταφορές του υγροποιημένου φυσικού αερίου γίνεται κυρίως μέσω θαλάσσης και με ειδικά δεξαμενόπλοια.

Επειδή το υγροποιημένο φυσικό αέριο ως καύσιμο έχει την ιδιότητα να μειώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα περίπου 25-30%, τις εκπομπές οξειδίων του θείου σχεδόν στο μηδέν και τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου περισσότερο από 80%. Είναι φανερό ότι εμφανίζει περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με οποιοδήποτε ορυκτό καύσιμο. Συνεπώς παρατηρείται η χρήση του ακόμα και ως ναυτιλιακό καύσιμο πρόωσης, αλλά και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Το φυσικό αέριο αποτελεί το «πράσινο» καύσιμο για τις μεταφορές και η ποντοπόρος ναυτιλία αποτελεί έναν κλάδο ο οποίος έχει ξεκινήσει να επενδύει σε πλοία που χρησιμοποιούν υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) για δύο βασικούς λόγους: την ανεξάρτηση από άλλα δαπανηρά καύσιμα (πετρέλαιο) και την υιοθέτηση τεχνολογίας φιλικής προς το περιβάλλον (μείωση εκπομπών καυσαερίων, ανάγκη περιορισμού χρήσης μαζούτ).

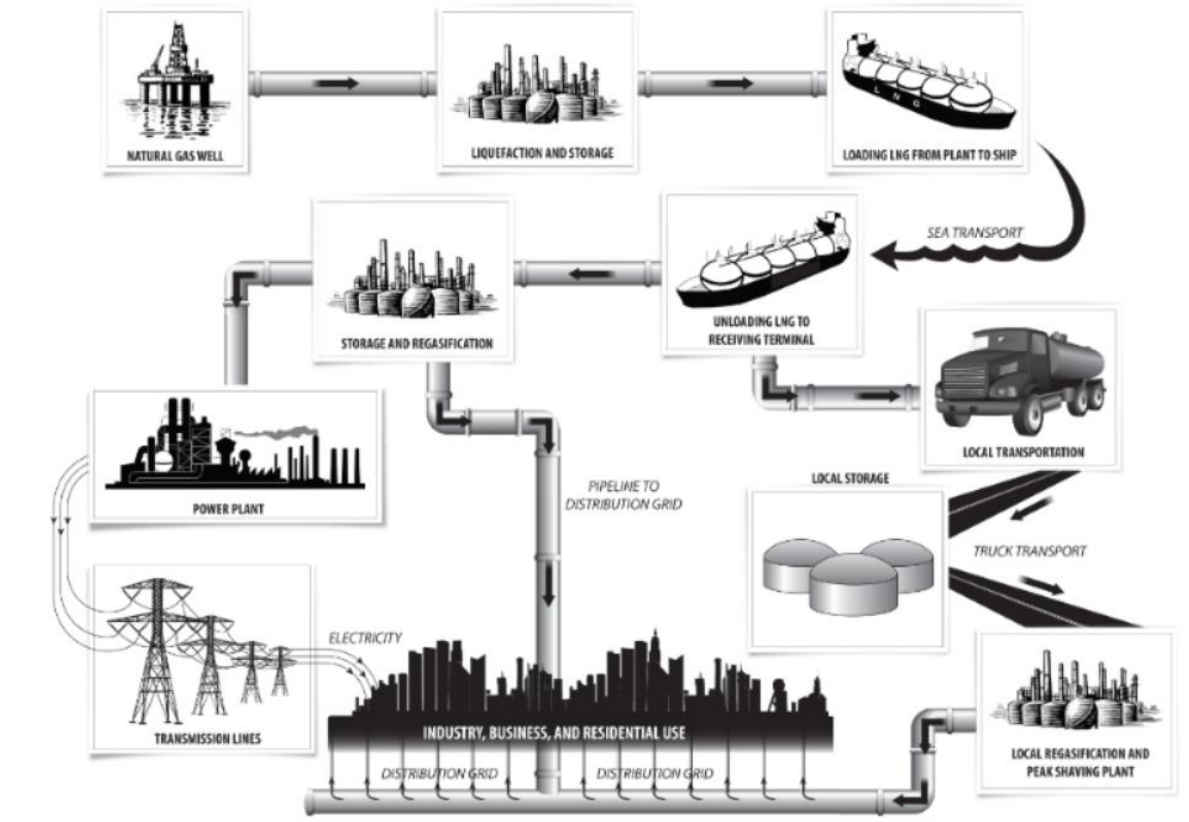
Η Θαλάσσια μεταφορά του υγροποιημένου φυσικού αερίου είναι μια πολύ εξειδικευμένη βιομηχανία μέσα στην αγορά των χύδην υγρών φορτίων. Το υγροποιημένο φυσικό αέριο πηγάζει από συγκεκριμένα πεδία εξόρυξης αερίων. Η επικίνδυνη φύση και οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες του φορτίου απαιτούν ειδικές λιμενικές εγκαταστάσεις. Επιπλέον οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το φορτίο έχουν ειδική κατασκευή από κράματα μετάλλων για να αντέχουν τις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες.

Στο διάγραμμα (2.3) που ακολουθεί, μπορούμε να δούμε την αλυσίδα του υγροποιημένου φυσικού αερίου:

- Εξόρυξη
- Μεταφορά μέσω αγωγών στις εγκαταστάσεις υγροποίησης
- Υγροποίηση
- Αποθήκευση σε κρυογενικές δεξαμενές
- Φόρτωση στα δεξαμενόπλοια μεταφοράς LNG
- Μεταφορά δια θαλάσσης
- Εκφόρτωση στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης(τερματικοί σταθμοί LNG)
- Επαναεριοποίηση
- Τροφοδοσία του δικτύου



LNG Production to Market



Πηγή: www.need.org

Διάγραμμα 2.3

Αλυσίδα Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου(LNG)

Στις μέρες μας το LNG εξάγεται από τοποθεσίες όπως η Αλγερία, η Αυστραλία, το Κατάρ, η Μαλαισία, η Ινδονησία. Η Ιαπωνία, η Νότια Κορέα, η Ταϊβάν ήταν οι πρώτοι σημαντικοί αγοραστές του LNG. Οι περιοχές αυτές έχουν ελάχιστη πρόσβαση σε εγχώριους πόρους ορυκτών καυσίμων και το εισαγόμενο LNG κάλυψε τις ανάγκες που είχαν. Η Ιαπωνία ήταν από τις πρώτες χώρες που είχαν τερματικούς σταθμούς επαναεριοποίησης του υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG). Ακολούθησε η Ν. Κορέα με δημιουργία τερματικών σταθμών και στη συνέχεια και η Κίνα, και η Ινδία

που εστιάζουν πλέον σε πολιτικές που εστιάζουν στη προστασία του περιβάλλοντος οδηγώντας έτσι αύξηση στη ζήτηση για LNG.

Πριν δούμε πίνακες που παρουσιάζουν σημαντικές θαλάσσιες μεταφορές LNG, να αναφέρουμε πως το φυσικό αέριο μετριέται σε κυβικά μέτρα το οποίο μπορεί να μετατραπεί σε τόνους φορτίου που χρησιμοποιείται κυρίως στις μεταφορές LNG.

Στο πίνακα 2.4 που ακολουθεί θα δούμε τις σημαντικότερες εξαγωγές LNG για το 2017 σε δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα.

Πίνακας 2.4

Θαλάσσιες Εξαγωγές LNG 2017 (δισ. Κυβικά Μέτρα)

	Εξαγωγές LNG σε δισ. Κυβικά μέτρα (2017)
Κατάρ	104
Αυστραλία	76
Ινδονησία	22
Άλλες χώρες Ασίας-Ειρηνικού	56
Η.ΠΑ	18

Πηγή: BP 2018 Review Full report

Πολύ μεγάλο ποσοστό κατέχει το Κατάρ που είναι σταθερά ο μεγαλύτερος εξαγωγέας για αρκετά χρόνια το οποίο αγγίζει τα 104δισ.κυβικά μέτρα σε εξαγωγές , που είναι σχεδόν το 25 % του συνόλου των εξαγωγών της Υφηλίου. Η Αυστραλία κατέχει και αυτή σημαντική θέση με 76 δισ. Κυβικά μέτρα. ,σχεδόν 20 % από το παγκόσμιο σύνολο εξαγωγών. Από το 2016 η ανάπτυξη εγκαταστάσεων υγροποίησης και επαναεριοποίησης στις Η.Π.Α και την Αυστραλία τόνωσαν τη παγκόσμια ζήτηση που αύξησε το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο LNG.

Στον επόμενο πίνακα 2.5 θα παρουσιαστούν σημαντικές εισαγωγές LNG σε δισ. Κυβικά μέτρα για το 2017.

Πίνακας 2.5

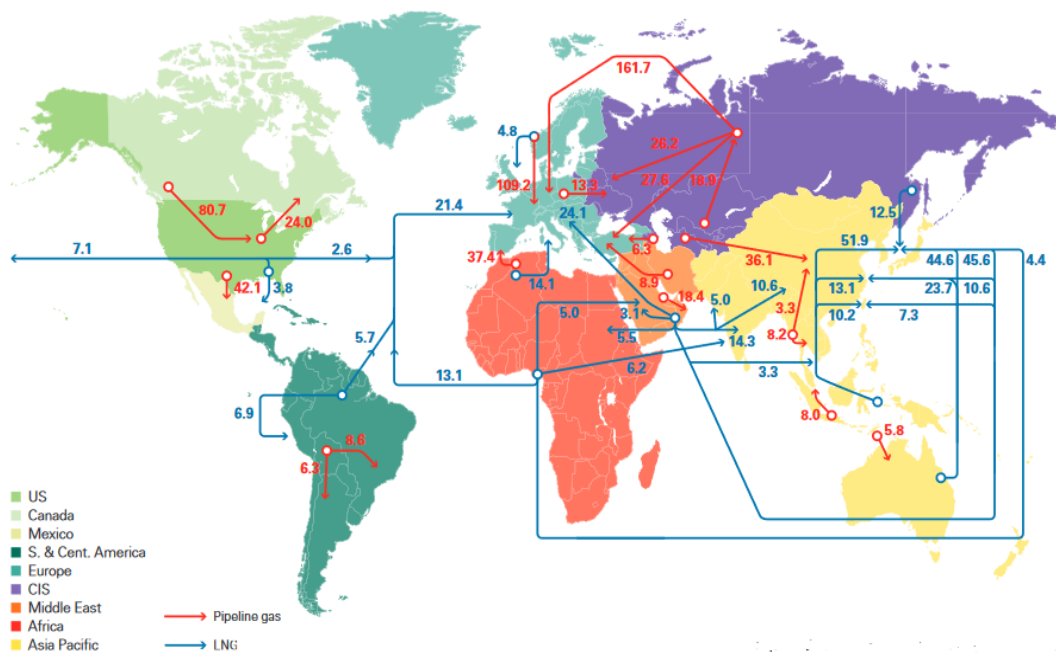
Θαλάσσιες Εισαγωγές LNG 2017 (δισ. Κυβικά Μέτρα)

	Εισαγωγές LNG σε δισ. Κυβικά μέτρα (2017)
Ιαπωνία	114
Κίνα	53
Νότια Κορέα	51
Υπόλοιπες Χώρες Ασίας-Ειρηνικού	40
Ινδία	30
Ισπανία	17

Πηγή: BP 2018 Review Full report

Η Ιαπωνία κατέχει τη πρώτη θέση σε εισαγωγές LNG με 114 δισ. Κυβικά μέτρα. Η Κίνα είχε 53.δισ.κυβικα μέτρα εισαγωγών. Παρατηρούμε πως το θαλάσσιο εμπόριο LNG δραστηριοποιείται κυρίως στη Ν. Ανατολική Ασία. Η Ευρώπη έχει και αυτή σημαντικές εισαγωγές μέσω πλοίων αλλά κυρίως εστιάζει σε εισαγωγές φυσικού αερίου μέσω αγωγών.

Στο Διάγραμμα 2.2 που ακολουθεί εμφανίζονται σημαντικές εμπορικές διαδρομές LNG για το 2017(δισ. Κυβικά μέτρα)



Πηγή: BP 2018 -stats review full report

Διάγραμμα 2.4

Εμπορικές διαδρομές LNG 2017(δισ.μ³)

Η μεγαλύτερη διαδρομή παγκόσμιων εμπορικών ροών είναι το θαλάσσιο εμπόριο στη λεκάνη του Ειρηνικού Ωκεανού όπου επικρατεί η μεγαλύτερη τάση τόσο από πλευρά προσφοράς αλλά και ζήτησης

2.5 Υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (Liquefied Petroleum Gas-LPG)

Το Υγραέριο LPG, από τα αρχικά της διεθνούς ονομασίας Liquefied Petroleum Gas ή LPG, είναι επίσης γνωστό ως Auto gas.) Βασικά συστατικά του είναι το προπάνιο και το βουτάνιο. Σε κανονικές πιέσεις και θερμοκρασίες αυτά τα αέρια είναι άχρωμα, άοσμα και βαρύτερα από τον αέρα. Προέρχεται από τα πεδία εξόρυξης πετρελαίου(oil fields). Παράγεται από τομείς πετρελαίου και φυσικού αερίου και από διυλιστήρια στην επεξεργασία αργού πετρελαίου. Το LPG είναι ένα αέριο, αλλά μπορεί να αποθηκευτεί ως υγρό εάν είναι συμπιεσμένο ή ψύχεται ή και τα δύο.

Ιστορικά, το LPG θεωρήθηκε ως απόβλητο ή σαν ένα κατώτερο, δευτερεύον προϊόν από την επεξεργασία του αργού πετρελαίου, το οποίο παρουσίασε στα διυλιστήρια ένα πρόβλημα διάθεσης. Η αξιοποίηση των αερίων που συνδέονται με τη παραγωγή πετρελαίου σε συνδυασμό με την δέσμευση ροών φυσικού αερίου που έγινε από τους εξαγωγείς πετρελαίου τη δεκαετία του 1950 στις Η.Π.Α και το 1960 με 1970 στη Μέση Ανατολή, έθεσε τις βάσεις και την ευκαιρία για ανάπτυξη μεγάλης ποσότητας LPG επεξεργασμένη κατάλληλα για εμπόριο και μεταφορά σε καταναλωτές σε αναπτυσσόμενες αγορές όπως η Ασία.

Οι εγκαταστάσεις που εμπλέκονται στη παραγωγή, στην αποθήκευση, στην μεταφορά, στη διανομή του, αλλά και ο εξοπλισμός που χρειάζεται πρέπει να σχεδιαστούν και να δημιουργηθούν κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνονται σε καταστάσεις υψηλής πίεσης ή σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες για να υπάρχει ασφάλεια. Το LPG μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτικό καθαρότερο καύσιμο σε νοικοκυριά, σε βιομηχανίες, σε χρήση ως καύσιμο για μεταφορές, και ως πρώτη ύλη σε εφαρμογές πετροχημικών. Όπως και το φυσικό αέριο, το πετρελαϊκό αέριο πρέπει να υγροποιηθεί για τη θαλάσσια μεταφορά του. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να γίνει ψύξη στους -50°C .

Μερικά από τα πλεονεκτήματα του LPG είναι τα εξής:

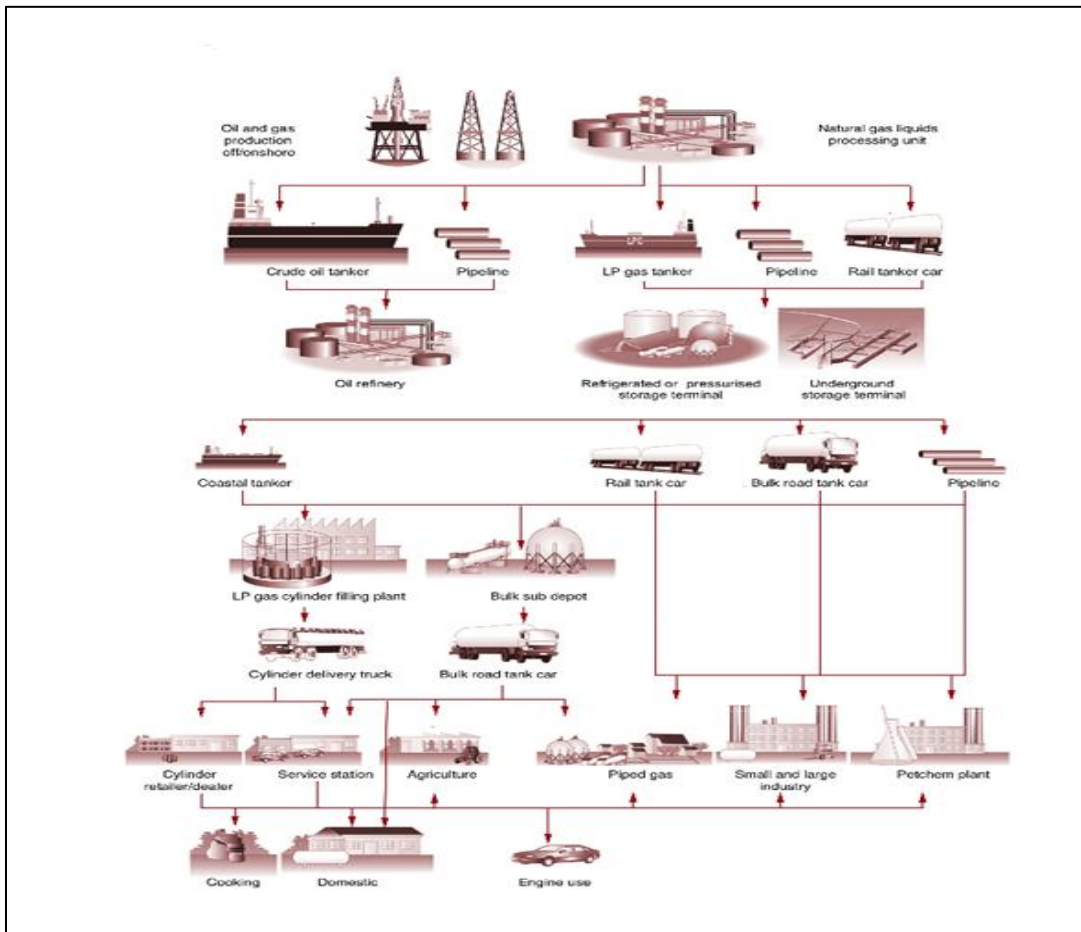
- ❖ Φθηνότερο από τη Βενζίνη και το Ντίζελ στις περισσότερες περιπτώσεις, καθιστώντας το ως ένα από τα πιο προσιτά καύσιμα
- ❖ Λόγω υψηλής βαθμολογίας οκτανίων και αποδοτικής καύσης, οι κινητήρες LPG μπορούν να χρησιμοποιήσουν υψηλότερες αναλογίες συμπίεσης με αποτέλεσμα περισσότερη ισχύ και καλύτερη αποδοτικότητα καυσίμου
- ❖ Το υγραέριο έχει μια σειρά από ιδιότητες που του επιτρέπουν να χρησιμοποιείται σε εκατοντάδες διαφορετικές εφαρμογές. Η χρήση του ως καύσιμο σε κινητήρα είναι μία από τις μεγαλύτερες και ταχύτερα αναπτυσσόμενες σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι χαμηλές εκπομπές ρύπων και οι σχεδόν μηδενικές εκπομπές σωματιδίων θα μπορούσαν να έχουν άμεσο θετικό αντίκτυπο στη ποιότητα του αέρα. Επιπλέον χρησιμοποιείται συχνά ως καύσιμο θέρμανσης.

Επιπλέον έχει αρκετά πλεονεκτήματα και ως καύσιμο θαλάσσης:

- ❖ Το LPG είναι ένα αποδεδειγμένο καύσιμο κινητήρων με άριστες καθαρές ιδιότητες χειρισμού και χαμηλές εκπομπές
- ❖ Το υγραέριο είναι μη τοξικό και δεν είναι επιβλαβής για το έδαφος ή το νερό όταν χυθεί ή διαρρέυσει.
- ❖ Έχει χαμηλότερο κόστος κύκλου ζωής και χαμηλότερο κόστος για τον πλοιοκτήτη
- ❖ Ελαχιστοποιεί το κόστος συντήρησης

Ένα σχεδιάγραμμα της αλυσίδας διανομής του LPG από την παραγωγή του , την αποθήκευση, την θαλάσσια μεταφορά του και την παράδοση στους τελικούς χρήστες παρέχεται στο Διάγραμμα 2.5.

- ❖ Παραγωγή μέσω επεξεργασίας πετρελαίου και φυσικού αερίου
- ❖ Μεταφορά σε τερματικούς σταθμούς αποθήκευσης με δεξαμενόπλοια , αγωγούς ή σιδηροδρομικώς
- ❖ Διύλιση και Αποθήκευση .Μπορεί να παραχθεί επίσης βουτάνιο και προπάνιο
- ❖ Μεταφορά . Παράδοση σιδηροδρομικώς, οδικώς ,με δεξαμενόπλοια ,μέσω αγωγών σε χώρους αποθήκευσης και μονάδες εμφιάλωσης
- ❖ Εμφιάλωση και Αποθήκευση
- ❖ Διανομή
- ❖ Τελικοί Χρήστες

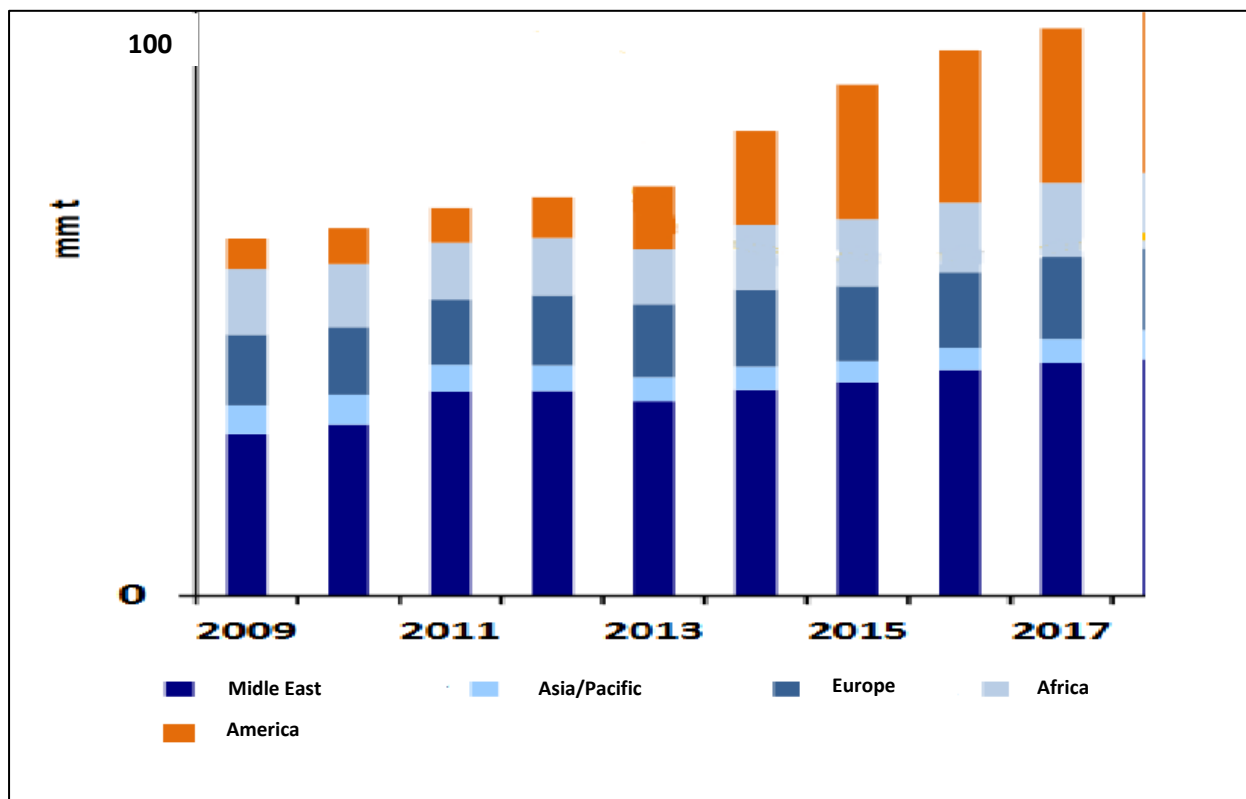


Πηγή: The Allen Consulting Group.

Διάγραμμα 2.5

Αλυσίδα διανομής LPG

Η Μέση ανατολή και η Ασία είναι οι μεγαλύτεροι εξαγωγείς LPG παγκοσμίως μέχρι το 2015. Από το συγκεκριμένο έτος και μετά, βλέπουμε μια σημαντική αλλαγή στην Αμερική που παρουσιάζει αισθητή αύξηση στις εξαγωγές προς την Ασία. (Διάγραμμα 2.6)

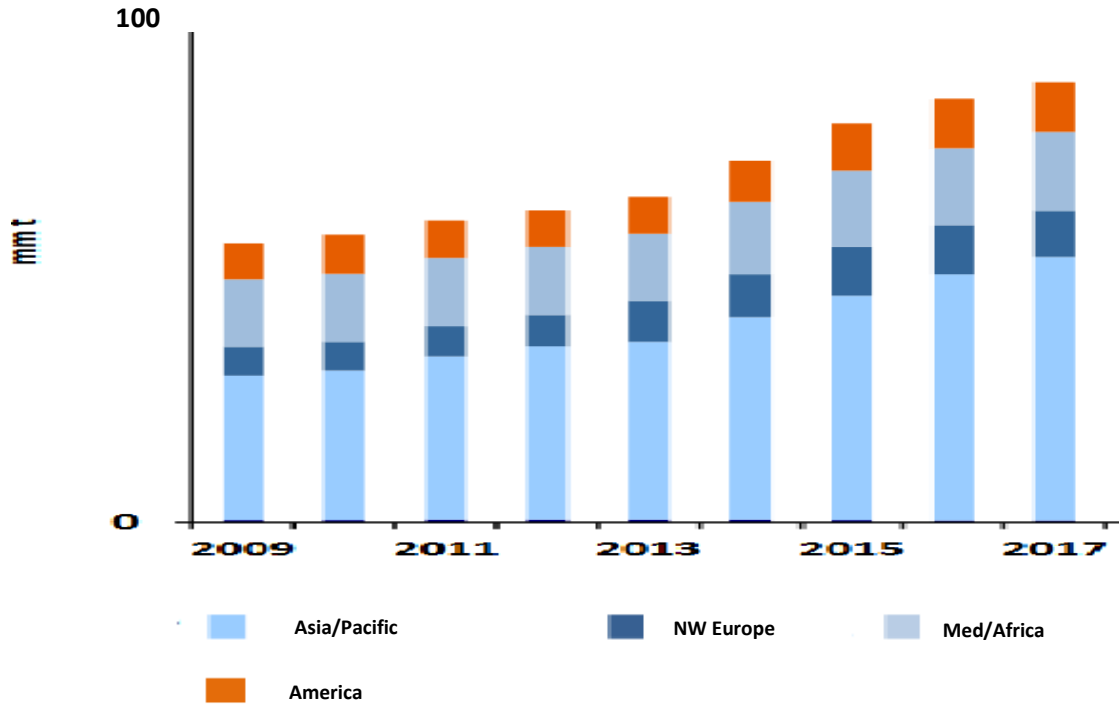


Πηγή: www.poten.com

Διάγραμμα 2.6

Παγκόσμιες θαλάσσιες εξαγωγές LPG(εκ. Τόνοι)

Η αυξημένη εγχώρια παραγωγή LPG χαμηλού κόστους στις Η.Π.Α αύξησε σημαντικά τις εξαγωγές με μεγάλο πλεόνασμα να μεταφέρεται σε άλλες Ηπείρους και κυρίως στην Ασία



Πηγή: www.poten.com

Διάγραμμα 2.7
Παγκόσμιες θαλάσσιες εισαγωγές LPG(εκ. Τόνοι)

Όπως βλέπουμε και στο διάγραμμα 2.7 που παρουσιάζονται οι εισαγωγές, το μεγαλύτερο μερίδιο ανήκει στην Ασία.

2.6 Υγρά Χημικά

Στη συγκεκριμένη κατηγορία υπάρχουν πολλά είδη τα οποία διαφέρουν ανάλογα με το τρόπο που παράγονται και χρησιμοποιούνται. Πιο συγκεκριμένα:

- ❖ Οι οργανικές χημικές ουσίες περιέχουν άνθρακα και είναι κυρίως κατασκευασμένα από αργό πετρέλαιο, φυσικό αέριο και άνθρακα. Το συγκεκριμένο είδος είναι γνωστό και ως «πετροχημικά». Η πρώτη βασική ομάδα προϊόντων είναι οι ολεφίνες που περιλαμβάνουν το αιθυλένιο ,το προπυλένιο. Η δεύτερη βασική κατηγορία είναι τα αρωματικά, τα οποία

έχουν χαρακτηριστικές οσμές. Τα πετροχημικά χρησιμοποιούνται κυρίως για την κατασκευή όλων των προϊόντων που κατασκευάζονται με πλαστικά και τεχνητές ίνες.

- ❖ Οι ανόργανες χημικές ουσίες δημιουργούνται από τον συνδυασμό χημικών στοιχείων. Η συγκεκριμένη κατηγορία δεν περιέχει άνθρακα όπως οι οργανικές χημικές ουσίες. Οι τρεις πιο συνηθισμένες ανόργανες ουσίες είναι το φωσφορικό οξύ, το θειικό οξύ και το καυστικό νάτριο. Το φωσφορικό οξύ και το θειικό οξύ χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία λιπασμάτων, ενώ η καυστική σόδα χρησιμοποιείται στη βιομηχανία αλουμινίου.
- ❖ Μια διαφορετική κατηγορία είναι τα φυτικά και ζωικά έλαια. Τα φυτικά έλαια προέρχονται από τους σπόρους φυτών και χρησιμοποιούνται εκτενώς για φαγώσιμους αλλά και βιομηχανικούς σκοπούς. Τα ζωικά λίπη και έλαια μεταφέρονται και αυτά και προέρχονται από ζώα. Περιλαμβάνουν φοινικέλαιο και λάδι σόγιας.
- ❖ Έχουμε και τα υγροποιημένα χημικά αέρια που συμπεριλαμβάνουν την αμμωνία το οποίο είναι αέριο με αρκετά έντονη οσμή και είναι άγχρωμο. Η υγροποίηση της αμμωνίας είναι απαραίτητη για τη θαλάσσια μεταφορά της

RANK	TRADE ROUTE	2017 VOLUME (MMT)
1	INTRA-NEA	26.9
2	INTRA-CONT	25.3
3	MIDDLE EAST/NEA	17.1
4	INTRA-NAFTA	11.6

Πηγή: ShipsFocus World's Top Chemical Routes May 2018

Διάγραμμα 2.8

Θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές Χημικών 2017 (εκ. Τόνοι)

Το εμπόριο εντός της Βορειοανατολικής Ασίας (Intra-NEA) θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες θαλάσσιες εμπορικές διαδρομές στο κόσμο για την θαλάσσια μεταφορά υγρών χημικών με 27 εκ. τόνους διαφόρων πετροχημικών να διακινούνται. Η εμπορική οδός εντός της Ευρώπης (INTRA-CONT) είναι και αυτή σημαντική θαλάσσια διαδρομή μεταφοράς χημικών με όγκο έως και 25 εκ. τόνους με διάλυμα καυστικής σόδας βενζόλιο και μεθανόλη. Επιπλέον Η Μέση Ανατολή είναι

ένας από τους μεγαλύτερους προμηθευτές πετροχημικών και η Β. Ανατολική Ασία είναι βασικός εισαγωγέας αυτών των φορτίων(MIDDLE EAST/NEA).Στη τέταρτη θέση βλέπουμε το θαλάσσιο εμπόριο εντός Βόρειας και Κεντρικής Αμερικής(Η.Π.Α, Καναδάς , Μεξικό).(Διάγραμμα 2.8)

2.7 Τιμές Υγρών

❖ Αργό Πετρέλαιο

Το αργό πετρέλαιο είναι ένα από τα πιο πολύτιμα εμπορεύσιμα προϊόντα παγκοσμίως ,καθώς η τιμή του επηρεάζει τις παγκόσμιες οικονομίες σε πολλά επίπεδα, από τα εταιρικά κέρδη μιας επιχείρησης έως και το Α.Ε.Π ενός έθνους. Οι τιμές του είναι εξαιρετικά ευαίσθητες και μεταβάλλονται γρήγορα ανάλογα με τους κύκλους ειδήσεων, τις αλλαγές τις πολιτικής , τις διακυμάνσεις στις παγκόσμιες αγορές. Μερικοί από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές του αργού πετρελαίου παρουσιάζονται παρακάτω:

- Καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των τιμών του πετρελαίου έχει η πολιτική του ΟΠΕΚ, του οργανισμού εξαγωγών Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών. Ο συγκεκριμένος διεθνής οικονομικός οργανισμός διαμορφώνει πολιτικές και θέτει σταθεροποιητικές τιμές πετρελαίου στις διεθνείς αγορές για να υπάρχει μια προοπτική για ομαλότερη πετρελαϊκή ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Η μεγάλη ζήτηση αργού πετρελαίου από την Ασία κυρίως από την Κίνα και την Ινδία που απορροφούν εκ. Τόνους ακάθαρτου πετρελαίου
- Πολιτικά γεγονότα και κρίσεις, πολιτικές αναταραχές που επηρεάζουν την τιμολόγηση του αργού πετρελαίου. Ένα παράδειγμα είναι η «Αραβική Άνοιξη» το 2011 που δημιούργησε ταραχές και διαμαρτυρίες που έπληξαν την Αίγυπτο, τη Λιβύη, την Τυνησία. Οι τιμές του πετρελαίου είχαν κορυφωθεί στα 113 δολάρια το βαρέλι εκείνη τη περίοδο.
- Ο καιρός παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση τιμών. Παράδειγμα είναι ο τυφώνας Κατρίνα που προκάλεσε μεγάλη αύξηση στις τιμές το 2005 που κατάστρεψε εκατοντάδες πλατφόρμες πετρελαίου .

- Η ποιότητα του αργού πετρελαίου καθορίζει και τις τιμές που θα διαμορφωθούν στο εμπόριο του. Για παράδειγμα το ελαφρύ αργό πετρέλαιο που εξάγεται είναι αρκετά πιο ακριβό σε σχέση με τα βαρύτερα πετρέλαια.
- Διακυμάνσεις στη προσφορά και ζήτηση. Σε γενικές γραμμές με βάση το νόμο προσφοράς και ζήτησης εάν υπάρχει αύξηση στη ζήτηση ενώ η προσφορά είναι σε μικρότερα επίπεδα, οι τιμές του θα αυξηθούν. Εάν υπάρχει μειωμένη ζήτηση αλλά η παραγωγή του και η προσφορά του βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα οι τιμές του θα μειωθούν.
- Η συνολική δυναμικότητα ή χρήση του διυλιστηρίου ορίζεται ως η μέγιστη ποσότητα αργού πετρελαίου που μπορεί να υποστεί επεξεργασία σε ένα ημερολογιακό έτος διαιρούμενο με τον αριθμό ημερών του αντίστοιχου έτους. Η αποδοτικότητα και η παραγωγικότητα των διυλιστηρίων προβλέπουν την ποσότητα των προϊόντων αργού πετρελαίου διατίθενται προς κατανάλωση. Οι διακοπές και οι καταστροφές στα διυλιστήρια μπορεί να προκαλέσουν προσωρινή απώλεια προϊόντων πετρελαίου που είναι διαθέσιμα για προμήθεια. Οι μεταβολές στην παραγωγή του διυλιστηρίου και η ικανότητα επεξεργασίας του αργού επηρεάζουν επομένως τις τιμές του αργού πετρελαίου.

Για να δούμε αναλυτικότερα και να κατανοήσουμε τις τιμές του αργού πετρελαίου πρέπει να παρουσιάσουμε κάποιους δείκτες που χρησιμοποιούνται ως σημεία αναφοράς σε συναλλαγές χρηματιστηρίου και καθορίζουν τις τιμές εμπορίου του. Οι δείκτες πετρελαίου αναφέρονται συχνά στα μέσα ενημέρωσης ως η τιμή του πετρελαίου. Παρόλο που υπάρχουν πολλές διαφορετικές ποικιλίες αργού πετρελαίου, υπάρχουν τρία βασικά σημεία αναφοράς:

Συγκεκριμένα έχουμε:

- Brent: Το αργό πετρέλαιο Brent εξάγεται από τη Βόρεια Θάλασσα και θεωρείται ένα ελαφρύ αργό πετρέλαιο με χαμηλή πυκνότητα. Είναι γνωστό και με άλλες ονομασίες όπως Brent Λονδίνου, Μίγμα Brent και Πετρέλαιο Brent. Χρησιμεύει ως ένας δείκτης που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις τιμολογήσεις του αργού πετρελαίου καθώς με αυτό σαν βάση, διαμορφώνεται σημαντικό ποσοστό παγκόσμιων προμηθειών πετρελαίου. Αυτό το γεγονός καθιστά τον δείκτη ως τον πιο διαδεδομένο σε παγκόσμιο επίπεδο.

- WTI: Το αργό πετρέλαιο WTI (West Texas Intermediate) είναι ένα ελαφρύ αργό πετρέλαιο σαν το Brent. Η παραγωγή του γίνεται στο δυτικό Τέξας των Η.Π.Α. Χρησιμοποιείται και αυτό ως ένας δείκτης για τιμές πετρελαίου
- Dubai Crude: Το Dubai Crude είναι ένα αργό πετρέλαιο που εξάγεται από το Ντουμπάι και θεωρείται βαρύτερο από το WTI και Brent. Χρησιμοποιείται κυρίως για την τιμολόγηση των εξαγωγών από χώρες στον Περσικό Κόλπο (Αραβικός Κόλπος).

\$/βαρέλι



Πηγή: www.eia.gov

Διάγραμμα 2.9

Δείκτες τιμών Αργού Πετρελαίου(2011-2017) \$/βαρέλι

Ο δείκτης WTI έφτασε κατά μέσο όρο τα 51\$/β. με αύξηση 7\$ από τον μέσο όρο το 2016. Οι τιμές του δείκτη Brent αυξήθηκαν πάνω από 10\$ ανά βαρέλι από το τέλος του 2016 και έφτασαν στο τέλος του 2017 στα 64\$ /β. (διάγραμμα 2.9).

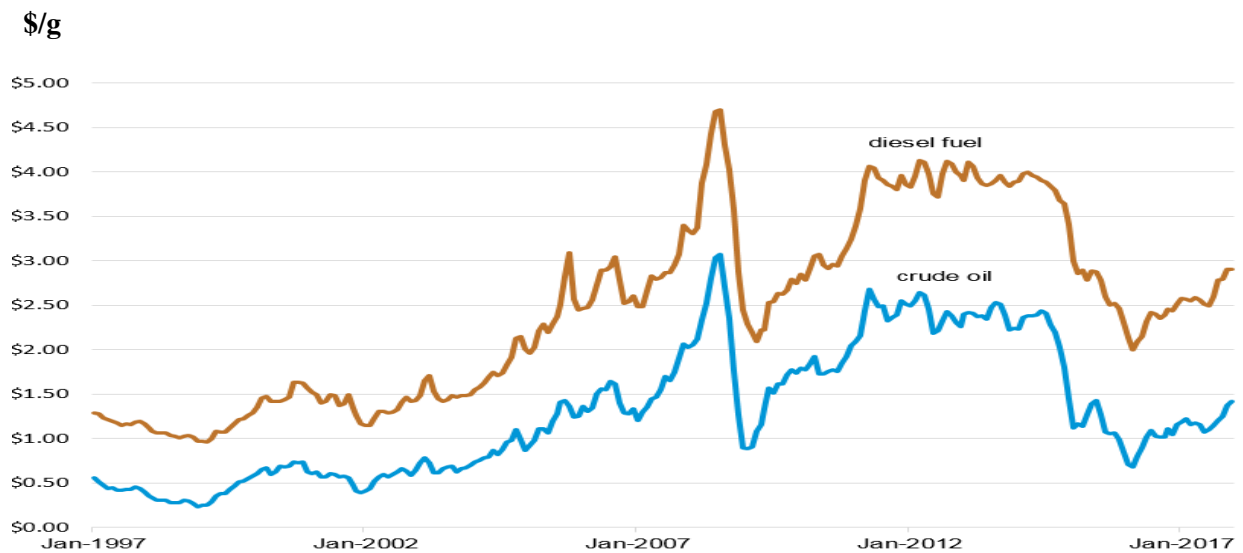
Σε γενικές γραμμές παρατηρείται υψηλή παραγωγή πετρελαίου στις Η.Π.Α, αλλά οι περικοπές στην παραγωγή από τα μέλη του ΟΠΕΚ και ταυτόχρονα η ισχυρή παγκόσμια ζήτηση έδωσαν

κίνητρο στις αυξήσεις των τιμών αργού πετρελαίου το 2017. Επιπλέον η διαφορά ανάμεσα στον δείκτη Brent και WTI ήταν μεγαλύτερη το 2017. Οι χαμηλότερες εγχώριες τιμές κατέστησαν το Αμερικάνικο αργό πετρέλαιο ανταγωνιστικό στις διεθνείς αγορές και υποστηρίχτηκαν οι εξαγωγές.

❖ Συσχέτιση Τιμών Αργού Πετρελαίου και Προϊόντων Πετρελαίου.

Οι τιμές του αργού πετρελαίου έχουν άμεση σχέση με τα προϊόντα πετρελαίου. Πρέπει να αναφέρουμε πως τα προϊόντα πετρελαίου τα οποία δημιουργούνται από το ακάθαρτο πετρέλαιο ,αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας. Οι εποχιακές μεταβολές στη ζήτηση για προϊόντα πετρελαίου μπορούν να επηρεάσουν το ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης για το αργό πετρέλαιο και την τιμή αγοράς του. Για παράδειγμα, οι αγορές αργού πετρελαίου τείνουν να είναι ισχυρότερες κυρίως το τέταρτο τρίμηνο του έτους. Εκείνη τη περίοδο η ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης είναι σημαντικά αυξημένη λόγω του κρύου και πιο αδύναμη στα τέλη του χειμώνα, καθώς η ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης πέφτει σε ζεστές περιόδους. Επιπλέον αν εξετάσουμε το πετρέλαιο στο τομέα της διύλισης θα δούμε πως το αργό πετρέλαιο αλλά και οι δυνατότητες των διυλιστηρίων επηρεάζουν και τα εξευγενισμένα προϊόντα που δημιουργούνται. Η ικανότητα διύλισης παίζει σημαντικό ρόλο καθώς όσο υψηλότερη είναι η ικανότητα διύλισης και τα ποσοστά αξιοποίησης ενός διυλιστηρίου ,τόσο υψηλότερη είναι και η παραγωγή των εξευγενισμένων προϊόντων. Το κόστος του αργού πετρελαίου που υποβάλλεται σε επεξεργασία εξαρτάται και από το είδος του αργού πετρελαίου όπως Το ελαφρύ ή γλυκό αργό πετρέλαιο είναι ακριβό όσον αφορά το εμπόριο συγκριτικά με τα βαριά και ξινά αργά πετρέλαια. Ένα διυλιστήριο με υψηλά επίπεδα επεξεργασίας μπορεί να ασχοληθεί με βαριά αργά πετρέλαια. Τα διυλιστήρια που είναι αρκετά εξιδεικευμένα στην επεξεργασία αργού πετρελαίου παράγουν ελαφρύτερα προϊόντα όπως η γκαζολίνη που θεωρούνται πιο ακριβά από τα βαριά.

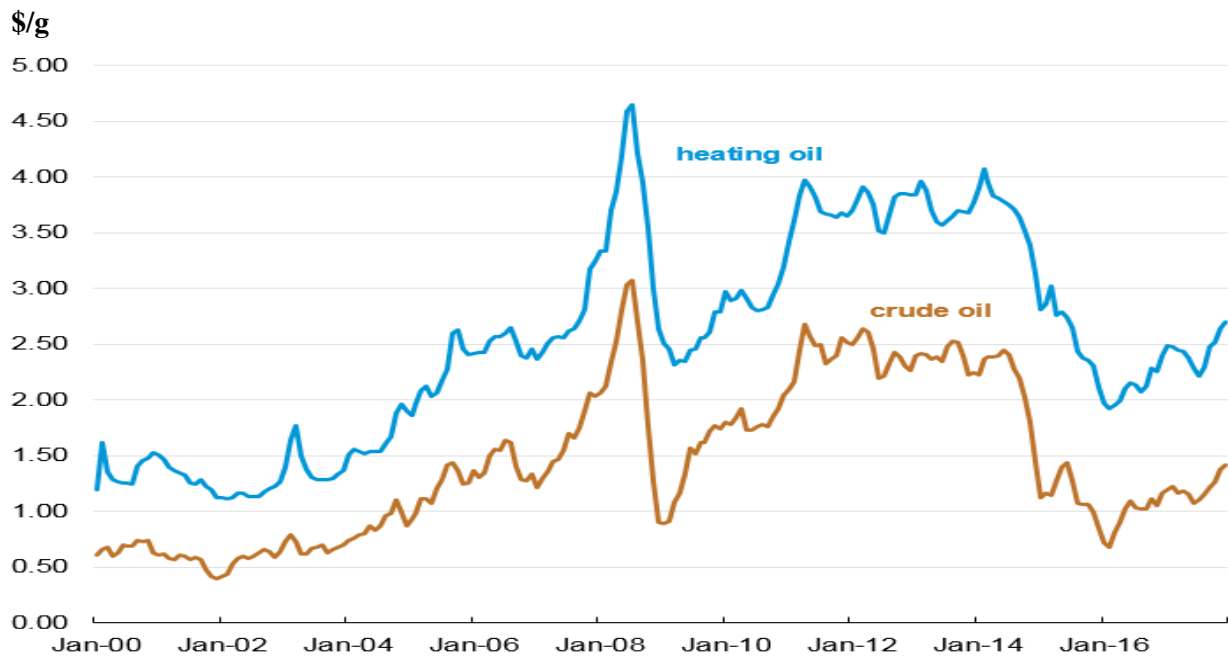
Στο διάγραμμα 2.10 που ακολουθεί βλέπουμε πως οι διακυμάνσεις στις τιμές της diesel ακολουθούν τις τιμές του αργού πετρελαίου (δολάριο ανά γαλόνι).



Πηγή: www.eia.gov

Διάγραμμα 2.10

Ετήσιος Μ.Ο Τιμής Αργού Πετρελαίου των Η.Π.Α και τιμών diesel καυσίμων 1997-2017(\$/g)



Πηγή: www.eia.gov

Διάγραμμα 2.11

Ετήσιος Μ.Ο Τιμής Αργού Πετρελαίου των Η.Π.Α και τιμών καυσίμων θέρμανσης 1997-2017(\$/g)

Στο διάγραμμα 2.11 παρατηρούμε τα καύσιμα θέρμανσης να ακολουθούν και αυτά τη πορεία των τιμών αργού πετρελαίου. Οι τιμές αργού πετρελαίου είναι ο πρωταρχικός οδηγός για να διαμορφωθούν ως ένα επίπεδο οι τιμές των προϊόντων πετρελαίου.

❖ Τιμές LNG

θα παρουσιάσουμε συγκεκριμένους οικονομικούς παράγοντες που συνδέουν τις τιμές του φυσικού αερίου και του πετρελαίου αλλά και μετά θα αναφερθεί και το κόστος υγροποίησης που διαμορφώνει μια τελική τιμή.

➤ *Από την πλευρά της Ζήτησης*

Η αύξηση των τιμών του αργού πετρελαίου ωθεί τους καταναλωτές να αντικαταστήσουν τα προϊόντα πετρελαίου με φυσικό αέριο, το οποίο οδηγεί σε αυξημένη ζήτηση για το αέριο και συνεπώς οι τιμές του αυξάνονται. Το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο αποτελούν ανταγωνιστικά υποκατάστατα κυρίως σε τομείς ηλεκτροπαραγωγής και βιομηχανιών.

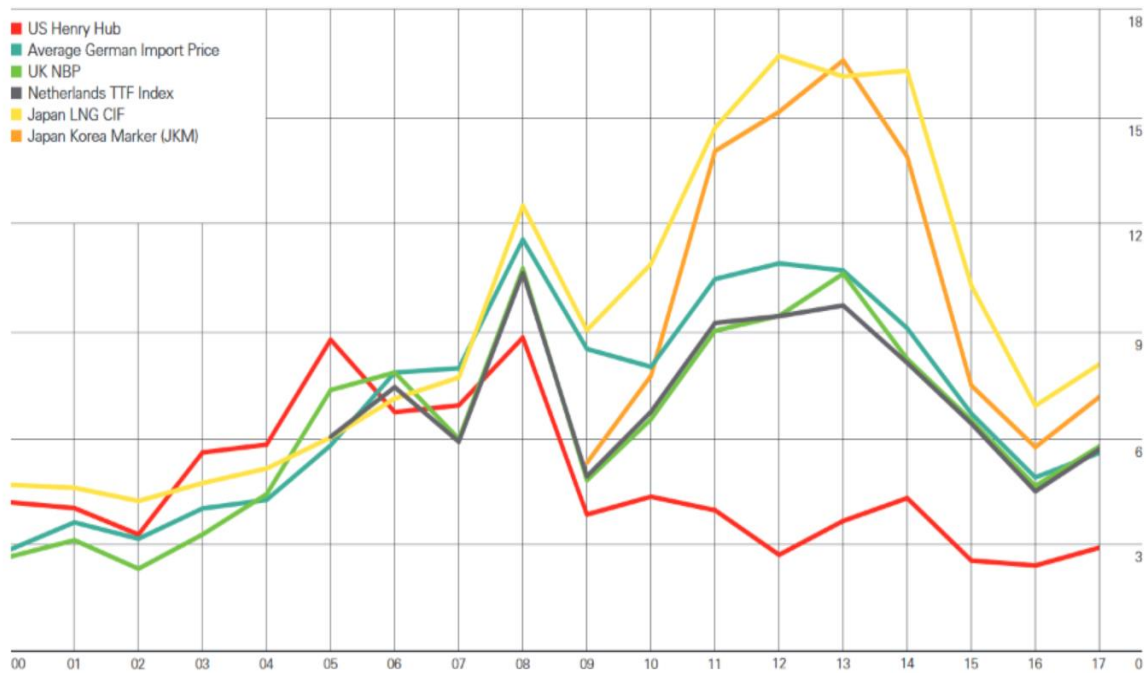
➤ *Από την πλευρά της Προσφοράς*

Οι αυξήσεις στις τιμές του αργού πετρελαίου λόγω της αύξησης στην ζήτηση αργού πετρελαίου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση ζήτησης του φυσικού αερίου που παράγεται ως ένα παραπροϊόν πετρελαίου, το οποίο θα τείνει να μειώσει τις τιμές του φυσικού αερίου.

Αύξηση στις τιμές του αργού πετρελαίου λόγω μεγάλης ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση κόστος παραγωγής και ανάπτυξης φυσικού αερίου, οδηγώντας σε μια ανοδική πίεση στις τιμές του φυσικού αερίου. Οι φορείς εκμετάλλευσης φυσικού αερίου και αργού πετρελαίου επηρεάζονται από τις γεωτρήσεις. Μια αύξηση στη τιμή πετρελαίου θα οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα δραστηριοτήτων γεώτρησης ή παραγωγής, καθώς οι φορείς εκμετάλλευσης αναπτύσσουν προοπτικές πετρελαίου με υψηλό ρυθμό. Η αυξημένη δραστηριότητα θα επηρεάσει και θα αυξήσει το κόστος εύρεσης και ανάπτυξης φυσικού αερίου.

Η υγροποίηση του αερίου ακολουθεί κυρίως την αγορά του φυσικού αερίου η οποία συνδέεται και με τις τιμές του πετρελαίου. Τα κόστη υγροποίησης ήταν αρκετά υψηλά στο παρελθόν και δεν ήταν εύκολη η μεταφορά του σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ανάπτυξη εγκαταστάσεων υγροποίησης και επαναεριοποίησης και οι τεχνολογικές εξελίξεις στον συγκεκριμένο τομέα, έθεσαν τη βάση για αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης.

Οι τιμές φυσικών αερίων διαμορφώνονται από κομβικά σημεία αγορών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτοί οι κόμβοι παρέχουν πληροφορίες για την εμπορία του φυσικού αερίου για τις τιμές που πωλείται, τη κοστολόγηση για υγροποίηση του αερίου και τη μεταφορά του. Ένας πολύ σημαντικός κόμβος διανομής στο σύστημα αγωγών φυσικού αερίου είναι το Henry Hub στη Λουϊζιάνα. Λόγω της σπουδαιότητας του συγκεκριμένου κόμβου, το όνομα του δόθηκε στις τιμολογήσεις των φυσικών αερίων σε αγορές όψεως. Υπάρχουν κόμβοι και στην Ευρώπη, όπως ο TTF(Netherlands Title Transfer Facility), ο UK NBP (United Kingdom National Balancing Point). Οι αγορές της Ασίας παρόλο που χαρακτηρίζονται από μεγάλη ζήτηση φυσικού αερίου και υγροποιημένου φυσικού αερίου, δεν διαθέτουν οργανωμένους κόμβους όπου οι τιμές μπορούν να αντικατοπτρίσουν την προσφορά και τη ζήτηση από τις διαπραγματεύσιμες συναλλαγές. Υπάρχουν όμως αρκετοί δείκτες τιμών που έχουν αναπτυχθεί για να καταγράφουν το εμπόριο LNG στην Ασία. Για παράδειγμα, υπάρχει ο Ιαπωνικός μηνιαίος LNG δείκτης για αγορές όψεως (Japan Monthly LNG SPOT) που παρακολουθεί τις τιμές συμβάσεων για τα φορτία LNG που παραδίδονται στην Ιαπωνία. Άλλοι δείκτες είναι ο EAX (East Asian index), Ο JKM (Japan south Korea Marker).



Πηγή: BP 2018 -stats review full report

Διάγραμμα 2.12

Δείκτες Τιμών Αερίων \$/MMBtu

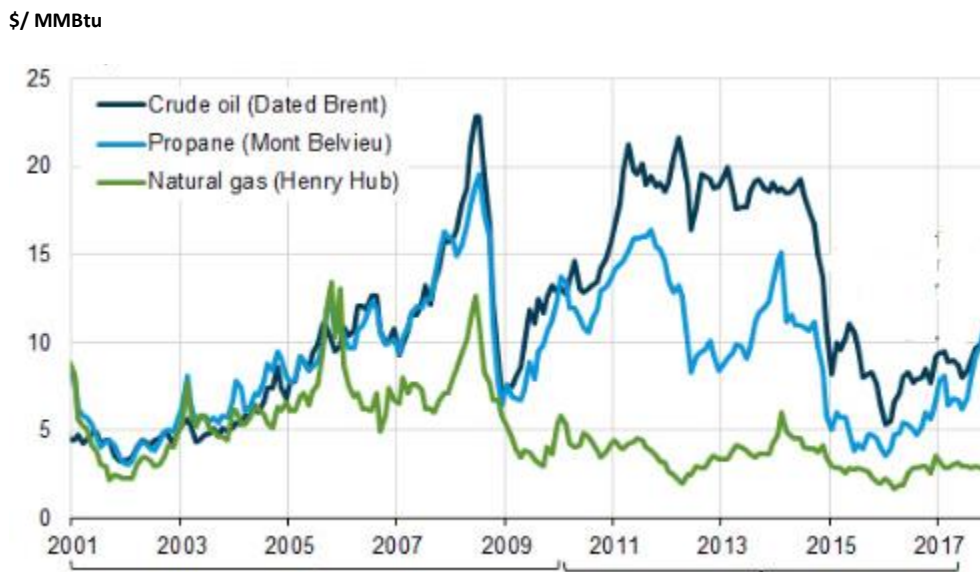
Η παγκόσμια ζήτηση LNG η οποία συνδυάζεται με τις αυξημένες εξαγωγές από την Αυστραλία και τις Η.ΠΑ, στις οποίες αναπτύχθηκαν σημαντικές εγκαταστάσεις υγροποίησης και επαναεριοποίησης του φυσικού αερίου το 2016, τόνωσε το παγκόσμιο εμπόριο του αλλά και η παγκόσμια ζήτηση του οδήγησαν σε αύξηση των τιμών του. (διάγραμμα 2.12). Να αναφέρουμε πως μονάδα μέτρησης είναι η μονάδα θερμικής ενέργειας και εκφράζεται σε δολάριο/εκατομμύριο βρετανικές θερμικές μονάδες(\$/MMBtu). Χρησιμοποιείται συνήθως στο τομέα των καυσίμων.

❖ Τιμές LPG

Οι τιμές του LPG επηρεάζεται και ανταγωνίζεται άλλα πετρελαιοειδή καύσιμα. Αν και η δημιουργία του γίνεται μέσω της επεξεργασίας του αργού πετρελαίου και του φυσικού αερίου, δεν επηρεάζεται στον ίδιο βαθμό από αυτά. Ο κύριος ανταγωνιστής είναι καύσιμα που δημιουργούνται από το αργό πετρέλαιο και συνεπώς οι τιμές του διακυμαίνονται και επηρεάζονται κυρίως ανάλογα με

τις τιμές του αργού πετρελαίου αλλά και από τις τιμές των προϊόντων πετρελαίου που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα. Επιπλέον η εποχικότητα επηρεάζει τη ζήτηση του αλλά και τις τιμές του. Στις αρχές φθινοπώρου παρατηρείται αύξηση ζήτησης για αποθεματοποίηση για τη χειμερινή περίοδο .

\$



Πηγή: www.eia.gov

Διάγραμμα 2.13

Τιμές Αργού Πετρελαίου, Προπάνιου, Φυσικού αερίου (\$/MMBtu)

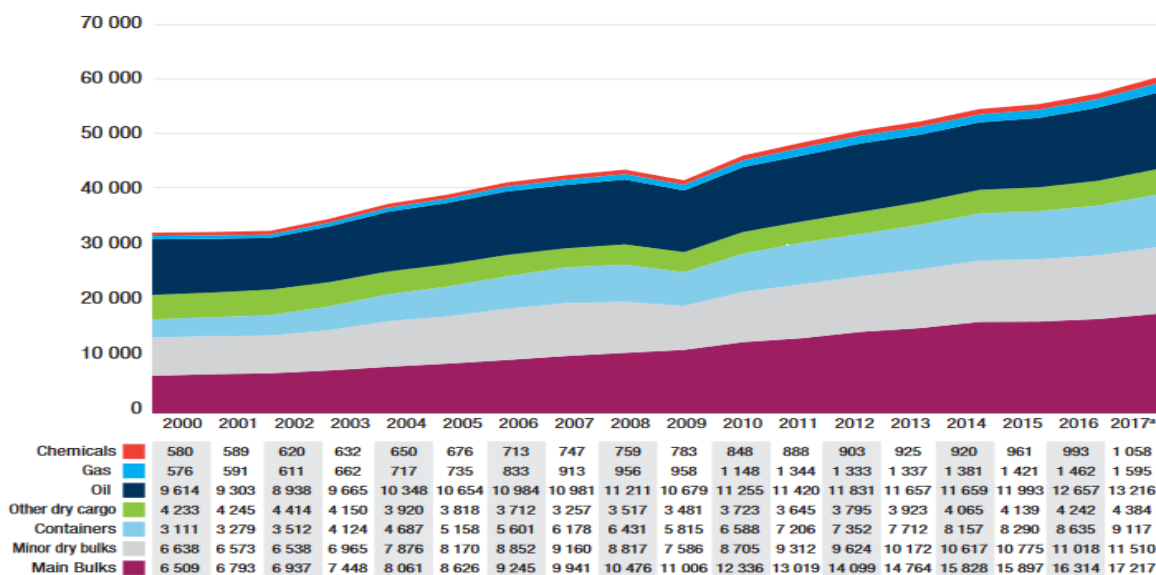
Στο διάγραμμα 2.13 βλέπουμε τις τιμές του προπάνιου να διακυμαίνονται ανάμεσα στις τιμές του δείκτη αργού πετρελαίου (Brent crude oil), και του δείκτη φυσικού αερίου (Henry Hub) αλλά τα επίπεδα πλησιάζουν κυρίως τα επίπεδα του αργού πετρελαίου.

2.7 Επισκόπηση Παγκόσμιας θαλάσσιας μεταφοράς υγρών

Θα παρουσιάσουμε πως διακυμάνθηκε το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο υγρών χύδην φορτίων σύμφωνα με τα φορτία που μεταφέρθηκαν στις θαλάσσιες μεταφορές αλλά και με τα μίλια που διασχίστηκαν για διάφορα έτη.

Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο σε τόνο-μίλια φορτίου 2000-2017

Στο διάγραμμα 2,14 που ακολουθεί θα δούμε τα τόνο-μίλια φορτίων ανάλογα το είδος φορτίου. Τόνο-μίλια (ton-miles) είναι μονάδα μέτρησης μεταφοράς εμπορευμάτων. Ένας τόνος-μίλι είναι ίσο με τη θαλάσσια μεταφορά ενός τόνου προϊόντος για ένα μίλι. Υπολογίζεται με το γινόμενο των τόνων που έχουν μεταφερθεί ανά ναυτικό μίλι. (Στο συγκεκριμένο διάγραμμα έχουμε το συνολικό αριθμό τόνων φορτίου που μεταφέρθηκαν σε κάθε έτος ,πολλαπλασιαζόμενα με το συνολικό αριθμό μιλίων των φορτίων που διασχίστηκαν κατά τη διάρκεια του έτους. Η χρονική περίοδος είναι από το 2000 έως και το 2017



Πηγή:UNCTAD Review of maritime transport 2017

Διάγραμμα 2.14

Παγκόσμιο ναυτιλιακό εμπόριο ανά είδος φορτίου(Δισεκατομμύρια τόνο-μίλια)2000-2017

Με βάση το διάγραμμα 2.14, βλέπουμε πως το πετρέλαιο σύμφωνα με τη μέτρηση σε τόνο-μίλια φτάνει σχεδόν 13.2 δισεκατομμύρια και κατέχει το μεγαλύτερο ποσό σε σύγκριση με τα άλλα είδη υγρών φορτίων, όπως η κατηγορία των αερίων και των χημικών που φτάνουν το 2017 1.60.δισεκατομμύρια τόνο-μίλια και 1.58 δις τόνο-μίλια αντίστοιχα.

Επιπλέον σε σύγκριση με άλλα είδη φορτίων ,όπως για παράδειγμα τα εμπορευματοκιβώτια που ανήκουν σε ξεχωριστή κατηγορία, παρουσιάζεται σημαντική διαφορά στα τόνο-μίλια φορτίου. Αντιλαμβανόμαστε πως το πετρέλαιο στις μέρες μας είναι ένας βασικός πυλώνας της ναυτιλιακής αγοράς, που στηρίζεται μεγάλο τμήμα των ναυτιλιακών εταιρειών με εκατομμύρια τόνους φορτίων να μεταφέρονται, διασχίζοντας μεγάλες αποστάσεις μέσω θαλάσσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Στο σύνολο τους τα υγρά χύδη φορτία καλύπτουν μεγάλο τμήμα των θαλάσσιων μεταφορών όπως φαίνεται και στο διάγραμμα σχεδόν 16.7. δις τόνο-μίλια πλησιάζοντας τα κύρια ξηρά φορτία 17.2 δις. το 2017.Στη συνέχεια θα δούμε με τους πίνακες που ακολουθούν, το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο σε μεταφορά τόνων φορτίου ανάλογα το είδος που μεταφέρεται.(Πίνακας 2.6 , 2.7)

Πίνακας 2.6

Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο σε επιλεγμένα έτη (εκατομμύρια τόνοι φορτίων)

Χρόνος	Υγρά Χύδη Φορτία	Βασικά Ξηρά Φορτία	Άλλα Ξηρά Φορτία	Σύνολο Φορτίων
1970	1440	448	717	2605
1980	1871	608	1225	3704
1990	1755	988	1265	4008
2000	2163	1295	2526	5984
2005	2422	1711	2976	7109
2006	2698	1713	3289	7701
2007	2747	1840	3447	8034
2008	2742	1946	3541	8229
2009	2642	2022	3194	7858
2010	2772	2259	3378	8409
2011	2794	2392	3599	8785
2012	2841	2594	3762	9197
2013	2829	2761	3924	9514
2014	2825	2988	4030	9843
2015	2932	2961	4131	10024
2016	3055	3041	4193	10289
2017	3146	3196	4360	10702

Πηγή:UNCTAD 2017 Review of maritime transport

Πίνακας 2.7

Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο Βασικών Υγρών Χύδην Φορτίων 2016-2017 (εκ. Τόνου)

	2016	2017
Αργό Πετρέλαιο	1831	1874
Προϊόντα Πετρελαίου	867	890
LNG	268	294
LPG	87	90
Σύνολο	3055	3146

Πηγή: UNCTAD 2017 Review of maritime transport

Όπως βλέπουμε και στον πίνακα 2.7 που δείχνει αναλυτικά και κατηγοριοποιεί τα υγρά χύδην φορτία για τη περίοδο 2016-2017, το μεγαλύτερο μέγεθος των θαλάσσιων μεταφορών καλύπτεται από τη μεταφορά αργού πετρελαίου και ακολουθούν τα προϊόντα πετρελαίου. Τα υδροποιημένα φυσικά αέρια και το υδροποιημένο πετρελαϊκό αέριο έχουν αισθητά χαμηλότερα ποσοστά στις μεταφορές συγκριτικά με το πετρέλαιο και τα είδη του. Πρέπει να αναφέρουμε πως το 2017 παρατηρείται αύξηση στις θαλάσσιες μεταφορές για όλα τα είδη υγρών χύδην φορτίων συγκριτικά με το προηγούμενο έτος(πίνακας 2.6, 2.7).

Εαν δούμε τις εξελίξεις καθ' όλη τη διάρκεια του έτους 2017 μπορούμε να αναφέρουμε σημαντικά γεγονότα που διαδραματίστηκαν στο παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο.

- ❖ Παρατηρήθηκε γεωγραφική διασπορά του πετρελαϊκού εμπορίου καθώς οι βασικοί προμηθευτές από τις χώρες του ΟΠΕΚ μείωσαν τη παραγωγή. Το εμπόριο αργού πετρελαίου το 2017 που ανήλθε σε 1,87 δις. Τόνους, πήρε ώθηση από τις αυξημένες θαλάσσιες μεταφορές στη λεκάνη του Ατλαντικού προς την Ανατολική Ασία και από την παγκόσμια αύξηση ζήτησης του με σημαντικά ποσοστά εισαγωγών στην Ασία (Κίνα)
- ❖ Οι μεταφορές υδροποιημένου φυσικού αερίου(LNG) έφτασαν τα 294. Εκ. Τόνους φορτίου από τα 268εκ το προηγούμενο έτος. Η αύξηση στις θαλάσσιες μεταφορές LNG βασίστηκαν στις νέες εγκαταστάσεις υδροποίησης και επαναεριοποίησης στην Αυστραλία και στις

ΗΠΑ που αναπτύχθηκαν από το 2016, ενώ η μείωση της παραγωγής αερίων σε περιοχές της Ασίας έδωσε κίνητρο για αύξηση μεταφορών υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG).

- ❖ Οι θαλάσσιες μεταφορές υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου(LPG) διευρύνθηκαν με βραδύτερο ρυθμό με 89εκ.τόνους συγκριτικά με τα 87.εκ. τόνους το 2016.Επικρατεί αύξηση εξαγωγών από τις Η.Π.Α και μεγάλο ποσοστό εισαγωγών προς την Ασία , η οποία παρουσιάζει σημαντικές αλλαγές στη πολιτική διαφόρων χωρών με στροφή σε καύσιμα και επιλογές ενέργειας που είναι λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον. Για παράδειγμα μεγάλο ποσοστό εισαγωγών κατέχει η Ινδία για το 2017 που υποστηρίχθηκε πρόγραμμα επιδότησης της Κυβέρνησης για προώθηση του υγραερίου στα νοικοκυριά.

2.8Ανακεφαλαίωση

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναφέραμε τα βασικά υγρά που μεταφέρονται σε μεγάλες ποσότητες μέσω θαλάσσης. Παρουσιάσαμε τα βασικά χαρακτηριστικά τους, τον τρόπο παραγωγής τους , τη γεωγραφική κατανομή τους. Επιπλέον είδαμε πως διακυμαίνονται οι τιμές τους στη παγκόσμια αγορά αλλά εστίασαμε και στο θαλάσσιο εμπόριο τους με έμφαση στις θαλάσσιες εμπορικές ροές(Εξαγωγές και Εισαγωγές).

Αρχικά, αναφέραμε το αργό πετρέλαιο που αποτελεί το υγρό φορτίο με το μεγαλύτερο ποσοστό μεταφορών συγκριτικά με τα άλλα είδη υγρών. Οι τιμές του επηρεάζεται από αρκετούς παράγοντες όπως διακυμάνσεις στα επίπεδα παραγωγής, πολιτικές κρίσεις , τη ποιότητα του. Αν και υπήρχε σχετική μείωση στη παραγωγή από τους βασικούς προμηθευτές (μέλη του ΟΠΕΚ), υπήρχε παγκόσμια ζήτηση κυρίως από την Ασία, με το μεγαλύτερο ποσοστό εισαγωγών στη Κίνα. Επιπλέον οι εξαγωγές από τις Η.Π.Α που παρήγαγαν πετρέλαιο με χαμηλή τιμή που ήταν δελεαστικό και ανταγωνιστικό για τη διεθνή αγορά , ώθησε τη παγκόσμια ζήτηση του αργού που για το 2017 ήταν σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Επιπλέον αναφέραμε τα προϊόντα πετρελαίου που δημιουργούνται μέσω διύλισης του αργού πετρελαίου. Οι τιμές τους προσδιορίζονται κυρίως από τις τιμές του αργού πετρελαίου. Η Ευρώπη ,η Η.Π.Α αλλά και χώρες στην Ασία όπως η Κίνα, η Ινδία οι οποίες έχουν εγκαταστάσεις με υψηλά επίπεδα διύλισης επηρέασαν το παγκόσμιο εμπόριο .Βασικές εμπορικές ροές είχαμε από την Ευρώπη στην Αφρική, από τις Η.Π.Α στην Κίνα και ανάμεσα σε χώρες της Ανατολικής Ασίας.

Στη συνέχεια αναφέραμε το υγροποιημένο φυσικό αέριο(LNG) που είναι αέριο το οποίο έχει υποστεί επεξεργασία και έχει υγροποιηθεί για να διευκολυνθεί η μεταφορά του και αποθήκευση του. Έχει σημαντικά οφέλη καθώς χρησιμοποιείται ως καύσιμο για μεταφορά ,για χρήση ως θέρμανση, Οι τιμές του επηρεάζονται από τη προσφορά και ζήτηση του αργού πετρελαίου καθώς είναι υποκατάστατο του αλλά και από το κόστος υγροποίησης του φυσικού αερίου.Η παγκόσμια ζήτηση του αυξήθηκε καθώς αναπτύχθηκαν εγκαταστάσεις υγροποίησης και επαναεριοποίησης στην Αυστραλία και τις Η.Π.Α που διευκόλυναν και ώθησαν το θαλάσσιο εμπόριο του.

Έπειτα έγινε αναφορά στο υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (LPG) που δημιουργείται από την επεξεργασία του αργού πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Παρουσιάζει σημαντικά οφέλη καθώς είναι καθαρότερο καύσιμο από τα πετρελαιοειδή με χαμηλές εκπομπές ρύπου. Οι τιμές του επηρεάζεται από τις τιμές του αργού και του φυσικού αερίου και γενικά διακυμαίνεται ανάμεσα στα επίπεδα τιμών τους προσεγγίζοντας περισσότερο τις τιμές αργού καθώς ανταγωνίζεται πετρελαιοειδή καύσιμα. Παρουσιάζεται αύξηση του θαλάσσιου εμπορίου του, καθώς η Η.Π.Α με την εγχώρια παραγωγή χαμηλού κόστους LPG εξάγει πλεόνασμα προς την Ασία. Επιπλέον συνδυάστηκε η ζήτηση με την εναλλαγή σε περιβαλλοντική πολιτική από πολλές χώρες της Ασίας.

Στη συνέχεια παρουσιάστηκαν τα χημικά, όπως τα υγροποιημένα χημικά αέρια αλλά και πετροχημικά που χρησιμοποιούνται για δημιουργία πλαστικών. Εκτεταμένες εμπορικές διαδρομές παρουσιάζονται εντός της Βορειανατολικής Ασίας και από τη Μέση Ανατολή προς την Ανατολική Ασία αλλά και στην Βορειοδυτική Ευρώπη.

Τέλος είδαμε πως το θαλάσσιο εμπόριο υγρών χύδην φορτίων αυξήθηκε συγκριτικά με το 2016 για όλα τα είδη υγρών με τα μεγαλύτερα ποσοστά να κατέχει η μεταφορά αργού πετρελαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΛΟΙΑ ΥΓΡΩΝ ΧΥΔΗΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

3.1 Εισαγωγή-Γενική Περιγραφή Πλοίων

Η μεταφορά υγρών φορτίων πραγματοποιείται κυρίως με δεξαμενόπλοια τα οποία ανήκουν σε μία αγορά ιδιαίτερα τμηματοποιημένη. Βασικά κριτήρια στα οποία στηρίζεται η τμηματοποίηση είναι το μέγεθος των πλοίων αλλά και το είδος φορτίου που μεταφέρουν καθώς απαιτούνται ειδικά διαμορφωμένες δεξαμενές εντός των πλοίων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ανάλογα το υγρό που μεταφέρεται. Όπως θα δούμε και στην παρουσίαση που θα ακολουθήσει, τα υγρά χυδην φορτία απαιτούν κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους για να αντέξουν τη μεταφορά σε αρκετά χαμηλές θερμοκρασίες αλλά και να μην υπάρχουν διαρροές στη μεταφορά τους, καθώς αρκετά είδη υγρών όπως οι χημικές μεταφορές εμπεριέχουν κινδύνους για μόλυνση των υδάτων.

Συνοπτικά έχουμε τα εξής είδη:

- Δεξαμενόπλοια μεταφοράς πετρελαίου και παραγώγων διύλισης (Oil Tanker Ships)
- Πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (Liquified Natural Gas-LNG Carriers)
- Πλοία μεταφοράς υγροποιημένου αερίου πετρελαίου (Liquified Petroleum Gas- L.P.G)
- Δεξαμενόπλοια ανεφοδιασμού καυσίμων (Bunkering Tanker)
- Δεξαμενόπλοια μεταφοράς χημικών (Chemical Tankers)

3.2 Ανάλυση Πλοίων Υγρών Χύδην Φορτίων

3.2.1 Δεξαμενόπλοια Πετρελαίου(Αργό Προϊόντα Πετρελαίου)

Τα πετρελαιοφόρα (Αργό Πετρέλαιο, Προϊόντα πετρελαίου) αποτελούν το μεγαλύτερο στόλο των υγρών χύδην φορτίων .Επιπλέον, αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 30% από το σύνολο του εμπορικού στόλου όλων των ειδών των φορτίων (μετρημένος σε τόνους νεκρού βάρους dwt).

Ο όγκος του στόλου καθορίζεται άμεσα από τη γεωγραφική κατανομή των πηγών προσφοράς. Όπως προαναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο ,οι πηγές προσφοράς πετρελαίου βρίσκονται σε συγκεκριμένες περιοχές ανά τον κόσμο. Σε αυτές τις περιοχές έχουν εγκαταστάσεις οι μεγαλύτερες πετρελαϊκές εταιρείες.Οι διακυμάνσεις στην προσφορά και ζήτηση πέζουν καθοριστικό ρόλο για τον αριθμό των πλοίων που δραστηριοποιούνται στην αγορά των πετρελαιοφόρων.

Η πρώτη επίσημη κατηγοριοποίηση των πετρελαιοφόρων έγινε το 1954. Εκείνη τη χρονική περίοδο ανταπύχθηκε το σύστημα AFRA (Average Freight Rate Assessment) το οποίο δημιουργήθηκε το 1954 από την Shell Oil και πρόκειται για ένα σύστημα χρέωσης φορτίου το οποίο αποτελείται από τον σταθμισμένο μέσο όρο της χωρητικότητας του πετρελαιοφόρου. Στον ακόλουθο πίνακα(3.1) παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση με βάση αυτό το σύστημα.

Πίνακας 3.1

Κατηγορίες Δεξαμενόπλοιων Πετρελαίου(dwt)

Κατηγορία	Μεταφορική Ικανότητα σε dwt
General Purpose (GP)	10.000-24.999 dwt
Medium Range (MR)	25.000-44.999 dwt
Large Range 1 (LR-1)	45.000-79.999 dwt
Large Range 2 (LR-2)	80.000-159.999 dwt
Very Large Crude Carrier (VLCC)	160.000-319.999 dwt
Ultra Large Crude Carrier (ULCC)	320.000-549.999 dwt

Η κατάταξη αυτή θέτει κατηγορίες στηριζόμενη στη μεταφορική ικανότητα του πλοίου. Συχνά χρησιμοποιείται και η κατηγοριοποίηση η οποία προσεγγίζει και εστιάζει περισσότερο στις περιοχές των θαλάσσιων διαδρομών. (πίνακας 3.2)

Πιο συγκεκριμένα έχουμε τα πλοία:

➤ **Product Tanker**

Τα δεξαμενόπλοια προϊόντων πετρελαίου είναι παρόμοια με τα δεξαμενόπλοια αργού πετρελαίου αλλά γενικά είναι μικρότερα και διαιρούνται σε πετρελαιοφόρα καθαρών προϊόντων, τα οποία μεταφέρουν ελαφρά προϊόντα όπως βενζίνη, και δεξαμενόπλοια «βρώμικων» προϊόντων, τα οποία μεταφέρουν τα μαύρα λάδια όπως το μαζούτ, καύσιμα diesel. Το μέγεθος τους είναι μικρό και κυμαίνεται από 10.000 έως 60.000 dwt.

➤ **Panamax**

Αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο επιτρεπόμενο μέγεθος για τη διέλευση από τη διώρυγα του Παναμά. Το μήκος περιορίζεται στα 275 μέτρα και το πλάτος σε λίγο περισσότερο από 32 μέτρα. Το μέσο μέγεθος ενός τέτοιου πλοίου είναι σχεδόν 70.000dwt.

➤ **Post Panamax**

Πλοία που μπορούν να διέλθουν με πλήρες φορτίο από το νέο κανάλι του Παναμά. Το μέσο μέγεθος πλοίου είναι 80.000dwt.

➤ **Aframax**

Πρόκειται για ένα δεξαμενόπλοιο κανονικού μεγέθους μεταξύ των 80.000 και 120.000dwt. Ακολουθεί το σύστημα και τον τρόπο ναυλώσεων του AFRA. Λόγω του ευνοϊκού μεγέθους τους, τα δεξαμενόπλοια Aframax μπορούν να υπηρετήσουν τα περισσότερα λιμάνια στον κόσμο. Τα σκάφη αυτά εξυπηρετούν περιοχές που δεν διαθέτουν πολύ μεγάλα λιμάνια ή υπεράκτιους τερματικούς σταθμούς πετρελαίου για να φιλοξενήσουν κατηγορίες πλοίων όπως τα VLCC και ULCC. Τα Aframax δεξαμενόπλοια είναι τέλεια για μικρές έως μεσαίου μεγέθους μεταφορά αργού πετρελαίου.

➤ **Suezmax**

Το όνομά του προέρχεται από την περίφημη Διώρυγα του Σουέζ. Είναι μεσαίου έως μεγάλου μεγέθους πλοία μεταξύ 120.000 έως 200.000.dwt. Είναι τα μεγαλύτερα θαλάσσια σκάφη που ανταποκρίνονται στους περιορισμούς του Σουέζ και είναι ικανά να διέλθουν το κανάλι σε κατάσταση φόρτωσης. Στο παρελθόν και συγκεκριμένα πριν το 1967,η Διώρυγα του Σουέζ θα μπορούσε να φιλοξενήσει δεξαμενόπλοια μόνο με μέγιστο αριθμό 80.000dwt. Το συγκεκριμένο κανάλι έκλεισε το 1967 έως και το 1975 ,λόγω διενέξεων. Όταν ξανάνοιξε το 1975 η ικανότητα του Suezmax αυξήθηκε πολύ με νούμερα συγκριτικά πολύ μεγαλύτερα (120.000- 200.000dwt). Συγκεκριμένα η περαιτέρω εμβάθυνση της διώρυγας του Σουέζ από 18 μ (60 ft) σε 20. 1 m (66 ft) πραγματοποιήθηκε το 2009 και έδωσε τη δυνατότητα σε ένα suezman έως και 200.000dwt να περάσει από τη διώρυγα. Μελλοντικά σχέδια της περαιτέρω εμβάθυνσης του σχεδίου της διώρυγας σε 21.3μ(70 ft) μπορεί να οδηγήσουν στον επαναπροσδιορισμό των προδιαγραφών των σκαφών suezmax τα επόμενα έτη.

➤ **VLCC**

Η μεταφορική ικανότητα κυμαίνεται μεταξύ 200. 000 έως 320.000 dwt. Χρησιμοποιούνται κυρίως γύρω από τη Βόρεια θάλασσα, και τη Δυτική Αφρική. Τα VLCC είναι πολύ μεγάλα Ναυτιλιακά σκάφη με διαστάσεις έως 470 m(1, 540 ft) σε μήκος, ακτίνα έως 60 μ (200 ft) και βύθισμα έως 20 μ (66 ft). Αλλά οι τυπικές διαστάσεις αυτών των πλοίων κυμαίνονται μεταξύ 300 έως 330 μέτρα σε μήκος και 31 μέτρα σε βάθος. Είναι γνωστά για την ευελιξία τους στη χρησιμοποίηση των τερματικών και μπορούν να λειτουργήσουν στους λιμένες με μερικούς περιορισμούς βάθους.

➤ **ULCC**

Είναι τα μεγαλύτερα ναυτιλιακά σκάφη στο κόσμο. Έχουν μεταφορική ικανότητα που κυμαίνεται από 315.000 dwt έως 550.000 dwt. Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά αργού πετρελαίου σε μακρινές αποστάσεις από τον Περσικό Κόπλο στην Ευρώπη,την Αμερική και την Ανατολική Ασία, μέσω του Ακρωτηρίου της Καλής Ελπίδας στο νότιο άκρο της Αφρικής.

Πίνακας 3.2

Κατηγορίες με βάση τη περιοχή δραστηριοποίησης

Κατηγορία	Μεταφορική Ικανότητα σε dwt
Product Tanker	10.000-60.000 dwt
Panamax	60.000-80.000 dwt
Post Panamax	75.000-90.000 dwt
Aframax	80.000-120.000 dwt
Suezmax	120.000-200.000 dwt
VICC	200.000-315.000 dwt
ULCC	315.000-550.000 dwt

Στον τομέα του σχεδιασμού τα δεξαμενόπλοια έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Η σχεδίαση βασίζεται σε ένα σύστημα, με βάση το οποίο κατά μήκος του πλοίου κατασκευάζονται οι κεντρικές δεξαμενές (centre tanks) για την υποδοχή του φορτίου, αλλά και οι πλευρικές δεξαμενές (wing tanks) για ερματισμό (segregated ballast tanks –SBTs). Διαθέτουν ειδικό εξοπλισμό φορτοεκφόρτωσης που περιλαμβάνει αντλίες με μεγάλες ταχύτητες αλλά και γερανό χειρισμού αυτών των αντλίων.

Πρέπει να αναφέρουμε πως τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου (product tankers) θεωρούνται μια εξιδικευμένη κατηγορία. Το γεγονός αυτό εστιάζει τόσο στο κόστος κατασκευής τους, αλλά και στο λειτουργικό κόστος, τα οποία είναι υψηλότερα συγκριτικά με τα δεξαμενόπλοια αργού πετρελαίου. Τα δεξαμενόπλοια προϊόντων πετρελαίου μεταφέρουν και ακάθαρτα φορτία (dirty cargoes). Έχουν ειδικές επιστρώσεις στις δεξαμενές τους για να αποτρέψουν μόλυνσεις φορτίων, αλλά και να μειώσουν σε μεγάλο βαθμό τα ποσοστά διάβρωσης. Εάν δούμε όμως την πλευρά των δεξαμενόπλοιων αργού πετρελαίου δεν έχουν τις κατάλληλες τροποποιήσεις και προδιαγραφές για να μεταφέρουν προϊόντα πετρελαίου.

Παρατηρούμε πως τα πλοία μεταφοράς αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου αποτελούν μια ξεχωριστή κατηγορία με πολλές τμηματοποιήσεις και διαφορετικά χαρακτηριστικά ανάλογα το φορτίο. Ο καθαρισμός των αμπαριών λόγω της ιδιαιτερότητας των φορτίων είναι αρκετά πιο πολύπλοκος συγκριτικά με τον καθαρισμό των πλοίων ξηρού φορτίου. Οι κίνδυνοι ανάφλεξης

καθιστούν αναγκαίες τακτικές και ελέγχους των δεξαμενών αλλά και ξεχωριστές διαδικασίες , όπως η μείωση του οξυγόνου και των υδρατμών πετρελαίου πριν την έναρξη του καθαρισμού. Σε αυτές τις περιπτώσεις η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται με τη διοχέτευση αδρανών αερίων (inert gas/exhaust gasses) στις δεξαμενές. Υπάρχουν επίσης και ορισμένες περιπτώσεις που το φορτίο γίνεται παχύρευστο και δεν μπορεί να φορτοεκφορτωθεί από τις αντλίες. Για αυτές τις περιπτώσεις τα δεξαμενόπλοια διαθέτουν ειδικές σπείρες θέρμανσης για να διατηρούν σε υγρή μορφή το φορτίο.

3.2.2 Δεξαμενόπλοια Υγραεριοφόρα(LPG- LNG)

Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς αερίων (gas tankers) διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες ανάλογα με το είδος του φορτίου που θα μεταφέρουν. Έχουμε τα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου LPG και τα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου LNG. Με βάση το φορτίο που μεταφέρουν και τις τεχνικές προδιαγραφές, μπορούμε να παρουσιάσουμε πέντε βασικές κατηγορίες.

Αυτές είναι οι εξής:

- Πλήρους πίεσης πλοία (Fully pressurised ships)
- Ημιψυκτικού-Ημιπυκτικού τύπου πλοία (Semi-pressurised ,Semi- refrigerated ships)
- Πλοία μεταφοράς Αιθυλενίου (Ethylene ships)
- Πλήρους ψύξης πλοία (Fully refrigerated LPG ships)
- Πλοίο μεταφοράς LNG (LNG Ships)

❖ Fully Pressurized Ships

Θεωρούνται τα απλούστερα όλων των πλοίων μεταφοράς αερίων. Τα συστήματα συγκράτησης τους και του εξοπλισμού διαχείρισης φορτίων έχουν καθιερωθεί εδώ και πολλά χρόνια. Τα φορτία

που μεταφέρουν είναι πάντα σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος. Στο συγκεκριμένο είδος δεν απαιτείται κάποια θερμική μόνωση ή εγκαταστάσεις επανυγροποίησης και το φορτίο μπορεί να αποφορτιστεί χρησιμοποιώντας είτε αντλίες είτε συμπιεστές.

Λόγω της πίεσής του σχεδιασμού τους, οι δεξαμενές φορτίου είναι εξαιρετικά βαριές. Ως αποτέλεσμα, τα πλοία με πλήρη πίεση τείνουν να είναι μικρής χωρητικότητας φορτίου περίπου 4.000 μ³ έως 6.000 μ³ και χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μεταφορά υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου LPG και αμμωνίας.

Πλεονεκτήματα:

- Κατασκευάζονται με κανονικούς βαθμούς χάλυβα, καθώς το φορτίο μεταφέρεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και δεν απαιτείται μόνωση
- Δεν απαιτείται εγκατάσταση επανυγροποίησης
- Οι λειτουργίες είναι απλούστερες

Μειονεκτήματα:

- Λόγω του σχήματός τους, η χρήση του χώρου του καταστρώματος δεν μπορεί να βελτιστοποιηθεί
- Η Υψηλή πίεση σχεδίου απαιτεί το σημαντικό πάχος τοίχων δεξαμενών, με την επακόλουθη αύξηση στο βάρος και το κόστος μετατόπισης
- Το βάρος στους τόνους του φορτίου που μεταφέρονται είναι χαμηλότερο από ό, τι για ένα κατεψυγμένο πλοίο παρόμοιου μεγέθους, λόγω της διαφοράς πυκνότητας φορτίου

❖ **Semi-pressurized, Semi-Refrigerated Ships**

Είναι πλοία στα οποία η χωρητικότητα φορτίου μπορεί να κυμανθεί από 3.000 έως 20.000 μ³. Τα σκάφη αυτά είναι εφοδιασμένα με μονάδα ψύξης που παρέχει πλήρως ψυκτική ικανότητα, ενώ διαθέτουν υψηλή πίεση σχεδιασμού για τις δεξαμενές φορτίου (δοχεία πίεσης). (Εικόνα 3.8).

Τα semi refrigerated πλοία είναι ένας συνδυασμός πλοίων με δεξαμενές fully refrigerated και semi-pressurized. Αξίζει να αναφέρουμε πως και οι δύο κατηγορίες (semi-pressurized, semi refrigerated) δεν χρησιμοποιούνται εκτενώς στην αγορά.

Πλεονεκτήματα:

- Περισσότερο φορτίο μπορεί να μεταφερθεί σε δεξαμενή της ίδιας χωρητικότητας
- Μια δεξαμενή της ίδιας χωρητικότητας είναι ελαφρύτερη και φθηνότερη να κατασκευαστεί
- Μπορούν να κατασκευαστούν πολύ μεγαλύτερα και πιο οικονομικά πλοία.

❖ Ethylene ships

Οι μεταφορείς αιθυλενίου είναι οι πιο εξελιγμένοι των semi-pressurized δεξαμενόπλοιων και έχουν τη δυνατότητα να φέρουν όχι μόνο τα περισσότερα υγροποιημένα φορτία αερίου αλλά μπορούν επίσης να μεταφέρουν το αιθυλενίου ψυγμένο πλήρως στο ατμοσφαιρικό σημείο βρασμού πίεσής του-104 °c. Τέλος, η χωρητικότητα φορτίου κυμαίνεται από 5000-15000 μ³.

❖ Fully Refrigerated Ships

Τα συγκεκριμένα πλοία μεταφέρουν τα φορτία τους σε ατμοσφαιρική πίεση και έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες LPG και αμμωνίας. Ακόμα έχουν χρησιμοποιηθεί τέσσερα διαφορετικά συστήματα συγκράτησης φορτίου για αυτό το είδος πλοίου.

- Ανεξάρτητες δεξαμενές με μονού κύτους αλλά διπλού πυθμένα και δεξαμενές χοάνης
- Ανεξάρτητες δεξαμενές με διπλό κύτος
- Ακέραιες δεξαμενές (που ενσωματώνουν ένα διπλό κύτος)
- Δεξαμενές ημι-μεμβράνης (που ενσωματώνουν ένα διπλό κύτος)

Ο σχεδιασμός τους έχει αρκετά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Οι δεξαμενές τους κατασκευάζονται από χάλυβα χαμηλής θερμοκρασίας για να επιτρέψουν τις θερμοκρασίες μεταφορών περίπου-48 °c. Τα πλήρως ψυχόμενα πλοία κυμαίνονται σε μέγεθος από περίπου 20.000μ³ έως 100.000 μ³. Τα πλέον

συνήθη πλοία κυμαίνονται στο εύρος των 15.000m^3 - 85.000m^3 με τρία κοινά μεγέθη (30.000m^3 , 52.000m^3 , 80.000m^3) για το εμπόριο LPG και αμμωνίας. Υπάρχουν σχετικά λίγα πλήρως ψυχόμενα πλοία μεταξύ 55.000m^3 και 70.000m^3 . Οι εμπορικές συνθήκες της δεκαετίας του 1990 δείχνουν ότι τα πλοία μικρότερα από 55.000m^3 τείνουν να χρησιμοποιούνται σε γενικές γραμμές, όπου οι μεταβολές των φορτίων είναι συχνές. Τέτοια πλοία μπορούν να μεταστραφούν στο εμπόριο αμμωνίας και σε εξαιρετικές περιπτώσεις εάν πιστοποιηθεί σωστά ως πετρελαιοφόρο για τη μεταφορά προϊόντων πετρελαίου. Από την άλλη πλευρά, τα πλοία των 70.000m^3 και άνω τείνουν να βρίσκονται σε μαζικές συναλλαγές μεγάλων αποστάσεων που μεταφέρουν παρόμοιες κατηγορίες μεταξύ ενός περιορισμένου αριθμού τακτικών λιμένων.

Ένα τυπικά πλήρως κατεψυγμένο πλοίο έχει έως και έξι δεξαμενές φορτίου. Κάθε δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με εγκάρσιες πλάκες πλυσίματος, ενώ ένα διαμήκη διάφραγμα στην κεντρική γραμμή παρέχεται για τη μείωση της ελεύθερης επιφάνειας, βελτιώνοντας έτσι τη σταθερότητα των πλοίων. Επιπλέον λόγω των συνθηκών μεταφοράς χαμηλής θερμοκρασίας, πρέπει να τοποθετηθεί εξοπλισμός θερμικής μόνωσης και ρευστοποίησης.

❖ LNG ships

Οι μεταφορείς υγροποιημένου φυσικού αερίου είναι εξειδικευμένοι τύποι μεταφορέων φυσικού αερίου που κατασκευάζονται για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων LNG στο ατμοσφαιρικό σημείο βρασμού τους περίπου $-162\text{ }^\circ\text{C}$. Τα πλοία αυτά έχουν συνήθως χωρητικότητα μεταξύ 125.000m^3 και 135.000m^3 .

Τα μεγάλα ποσοστά επικινδυνότητας των συγκεκριμένων πλοίων απαιτούν υψηλή τεχνολογία κατασκευής, αυστηρούς κανόνες κατά τις μεταφορές και αυξημένα μέτρα ασφάλειας. Η συγκεκριμένη κατηγορία έχει πολύ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, καθώς οι δεξαμενές για αυτό το είδος είναι ειδικά κατασκευασμένες για φορτία με πολύ μεγάλη πίεση και πολύ χαμηλή θερμοκρασία. Για παράδειγμα οι μεμβρανώδεις δεξαμενές έχουν ενισχυμένη μόνωση που ελαχιστοποιεί την απώλεια θερμότητάς αλλά ταυτόχρονα προστατεύει από διαρροές ψύξης.

Επιπλέον, έχουμε τις ακέραιες δεξαμενές, οι οποίες ενσωματώνονται στα πλοία και έχουν κελυφος με ισχυρή μόνωση για να προστατεύεται από την ψύξη του φορτίου. Ένα άλλο είδος με

ξεχωριστές δεξαμενές είναι τα πλοία τύπου MOSS. Τα συγκεκριμένα πλοία διαθέτουν ειδικές σφαιρικές δεξαμενές που παράγονται με αλουμίνιο και χάλυβα νικελίου. Μια σφαίρα είναι ενωμένη με μια ατσάλινη φούστα που συνδέεται με το κύτος του πλοίου. Αυτή η σφαίρα μπορεί να επεκταθεί και να συμβληθεί ανάλογα με την ικανότητα του φορτίου. Σε αυτόν τον τύπο, η μόνωση τοποθετείται στο εξωτερικό κέλυφος της σφαίρας και δεν υπάρχει δευτερεύουσα μεμβράνη.

Τέλος, θα αναφέρουμε τις κατηγορίες των LNG και LPG δεξαμενόπλοιων οι οποίες βασίζονται στη ποσότητα αερίου που έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν (σε κυβικά μέτρα) (πίνακας 3.3)

Πίνακας 3.3

Κατηγορίες Δεξαμενόπλοιων LNG, LPG με βάση τη χωρητικό-

<u>LNG</u>	
Κατηγορία	Χωρητικότητα σε μ³
Very Large Natural Gas Carrier(VLNGC)	200.000μ ³ ή περισσότερο
Large Natural Gas Carrier(LNGC)	140.000 μ ³ έως 199.999 μ ³
MediumNaturalGasCarrier(MNGC)	100.000 μ ³ έως 140.000 μ ³
HandyNaturalGasCarrier(HNGC)	60.000 μ ³ έως 99,999 μ ³
SmallNaturalGasCarrier(SNGC)	Έως 60.000 μ ³
<u>LPG</u>	
Κατηγορία	Χωρητικότητα σε μ³
Very Large Gas Carrier(VLGC)	60.000μ ³ ή περισσότερο
Large Gas Carrier(LGC)	40.000 μ ³ έως 59.999 μ ³
Medium GasCarrier(MGC)	20.000 μ ³ έως 39,999 μ ³
SmallGasCarrier(SGC)	Έως 20.000 μ ³

3.2.3 Δεξαμενόπλοια χημικών

Τα δεξαμενόπλοια χημικών προϊόντων χωρίζονται σε 2 κατηγορίες πλοίων. Έχουμε τα χημικά χύδην δεξαμενόπλοια, και τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς χημικών/προϊόντων

❖ Δεξαμενόπλοια χημικών/ προϊόντων πετρελαίου

Παρόμοιου μεγέθους με τα δεξαμενόπλοια δεμάτων, αλλά με λιγότερες δεξαμενές φορτίου, κυρίως από υμέναιο χάλυβα και όχι από ανοξείδωτο, και λιγότερο εξελιγμένες αντλίες και ρυθμίσεις γραμμής. Τα πλοία αυτά μεταφέρουν τις λιγότερο επικίνδυνες χημικές ουσίες, αλλά και το εμπόριο εκτενώς με καθαρά προϊόντα πετρελαίου..

❖ Δεξαμενόπλοια μεταφοράς χύδην χημικών

Μικρές έως μεσαίου μεγέθους πλοία, συχνά σε ειδικές συναλλαγές και συνήθως μεταφέρουν ένα μόνο φορτίο, όπως ένα οξύ, λιωμένο θείο, λιωμένο φώσφορο, μεθανόλη. Οι δεξαμενές φορτίων των συγκεκριμένων πλοίων φτιάχνονται κυρίως με ανοξείδωτο ατσάλι.

Με βάση αυτές τις κατηγορίες αξίζει να αναφέρουμε κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των χημικών προϊόντων τα οποία επηρεάζουν τον σχεδιασμό των πλοίων. Πιο συγκεκριμένα ο τομέας των χημικών χαρακτηρίζεται από υψηλές τιμές, καθώς η αξία ανά τόνο μπορεί να φτάσει και τα 1.000\$. Μια άλλη ιδιαιτερότητα είναι η ευαισθησία των προϊόντων στη μόλυνση φορτίου. Ορισμένες χημικές ουσίες είναι διαβρωτικές και απαιτούν ειδικό χειρισμό φορτίων και χαρακτηριστικά δεξαμενών. Η νάφθα, αλκοόλες και μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων χημικών ουσιών ταξιδεύουν σε μικρά τεμάχια και απαιτούν ειδικό χειρισμό λόγω των φυσικών χαρακτηριστικών που μπορεί να βλάψουν το πλοίο ή και το περιβάλλον. Ακόμα διάφορα υγρά φορτία όπως για παράδειγμα η μελάσα, φυτικά και λιπαντικά έλαια απαιτούν και αυτά ειδικούς χειρισμούς αλλά ακόμα και φορτία όπως το λιωμένο θείο που απαιτείται πολύ υψηλή θερμοκρασία (80°C και άνω). Ο συνολικός σχεδιασμός των δεξαμενόπλοιων μεταφοράς χημικών περιλαμβάνει αρκετούς συμβιβασμούς για τη δημιουργία ενός σχεδίου που θα προσφέρει μια ισορροπία στην ευελιξία του κάθε φορτίου αλλά και του κόστους κεφαλαίου.

Λόγω της επικινδυνότητας των συγκεκριμένων φορτίων έχουμε τρεις βασικές κατηγορίες οι οποίες βασίζονται στο IBC Code (International Bulk Chemical Code) ο οποίος παρέχει ένα διεθνές πρότυπο για την ασφαλή μεταφορά χύμα από τη θάλασσα επικίνδυνων χημικών ουσιών και επιβλαβείς υγρών ουσιών.

Ο κώδικας IBC ορίζει τρεις τύπους δεξαμενόπλοιων χημικών: ST1, ST2, και ST3.

- Το **ST1** είναι ένα χημικό δεξαμενόπλοιο που προορίζεται να μεταφέρει τα περισσότερα επικίνδυνα προϊόντα, τα οποία απαιτούν μέγιστα προληπτικά μέτρα για να εμποδίσουν τη διαφυγή τέτοιων φορτίων. Ως εκ τούτου, ένα πλοίο τύπου 1 θα πρέπει να επιβιώσει με το πιο σοβαρό πρότυπο σταθερότητας των ζημιών και οι δεξαμενές φορτίου του θα πρέπει να βρίσκονται στη μέγιστη προβλεπόμενη απόσταση επί του σκάφους από το κέλυφος.
- Το **ST2** είναι ένα χημικό δεξαμενόπλοιο που προορίζεται για τη μεταφορά προϊόντων με αισθητά σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον και την ασφάλεια. Απαιτούνται σημαντικά προληπτικά μέτρα για να αποφευχθεί η διαφυγή τέτοιου φορτίου.
- Το **ST3** είναι ένα χημικό δεξαμενόπλοιο που προορίζεται για τη μεταφορά προϊόντων με επαρκώς σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον και την ασφάλεια και απαιτούν ένα μέτριο βαθμό πρόληψης και συγκράτησης σε περίπτωση ζημιάς.

3.3 Επισκόπηση του Παγκόσμιου Στόλου Υγρών Χύδην Φορτίων

Πίνακας 3.4

Παγκόσμιος στόλος ανά είδος πλοίου 2016-2017 (σε χιλιάδες dwt και ποσοστό μεριδίου)

Είδος Πλοίου	2016	2017	Ποσοστιαία Μεταβολή%(2016-2017)
Oil tankers	505 736	534 855	5,76
	28%	28,7%	
Bulk Carriers	779 289	796 581	2,22
	43,2%	42,8%	
General Cargo	74 992	74 823	-0,23
	4,2%	4%	
Container Ships	244339	245 609	0,52
	13,5%	13,2%	
Άλλα Είδη	200 923	209 984	4,55
	11,1%	11,3%	
<i>Εκ των Οποίων</i>			
Gas Carriers	54 530	59 819	9,70
	3%	3,2%	
Chemical Tankers	41 295	43 225	4,68
	2,3%	2,3%	
Offshore	75 696	77 490	2,48
	4,2%	4,2%	
Ferries/Passenger ships	5757	5896	2,43
	0,3%	0,3%	
Other/Not available	23 645	23 554	-0,08
	1,3%	1,3%	
World Total	1 805 279	1 861 852	3,15

Πηγή: UNCTAD Review of maritime transport 2017

Όπως παρουσιάζεται και στο πίνακα 3.4 τα δεξαμενόπλοια καλύπτουν σχεδόν το 30% από το παγκόσμιο σύνολο που αντικατοπτρίζει το σύνολο τόνων «νεκρού βάρους»(dwt), έχοντας το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό μετά τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων. Τα δεξαμενόπλοια πετρελαίου φτάνουν τα 534εκ.dwt συγκριτικά με το παγκόσμιο σύνολο (1.87δισ dwt). Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς αερίων και χημικών έχουν αρκετά μικρότερο ποσοστό με 3.2% (59 εκ. dwt) και 2.3%(41.εκ.dwt) αντίστοιχα για το 2017. Συγκριτικά με το 2016 βλέπουμε αύξηση στα πλοία μεταφοράς υγρών φορτίων της τάξεως των 5.7% στα δεξαμενόπλοια πετρελαίου, 9.7% στα πλοία μεταφοράς αερίων και 4,7 % στα δεξαμενόπλοια χημικών. Παρατηρούμε πως ο παγκόσμιος στόλος στην αγορά δεξαμενόπλοιων αυξήθηκε σημαντικά όπως βλέπουμε και από το ποσοστό αύξησης σε σχέση με το 2016.

3.4 Ανακεφαλαίωση

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αναλύσαμε και περιγράψαμε τα βασικά είδη πλοίων που μεταφέρουν τα υγρά χύδην φορτία. Ανήκουν σε μια αγορά αρκετά πολύπλοκη και ιδιαίτερη, καθώς ανάλογα με το είδος φορτίου, απαιτούνται ειδικές τροποποιήσεις στις εγκαταστάσεις των πλοίων για να γίνει εφικτή η ασφαλής μεταφορά τους. Η επικινδυνότητα της φύσης αρκετών υγρών λόγω των ακραίων θερμοκρασιών τους για τις θαλάσσιες μεταφορές τους ,αλλά και της πιθανότητας διαρροής και μόλυνσης υδάτων, δημιουργεί ποικιλία και διαφορετικά χαρακτηριστικά στις δεξαμενές φορτίων ανάλογα το είδος του πλοίου.

Συνοπτικά έχουμε ως εξής:

- ❖ Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου κατηγοριοποιούνται ανάλογα τη μεταφορική τους ικανότητα αλλά και με βάση τις περιοχές στις οποίες εστιάζουν οι θαλάσσιες μεταφορές. Για παράδειγμα το μεγαλύτερο δεξαμενόπλοιο όσον αφορά τη μεταφορική του ικανότητα είναι το VLCC(Very Large Crude Carrier) με σημαντικές διαδρομές κυρίως στην Δυτική Αφρική, και τη Βόρεια Θάλασσα. Άλλο μεγάλο δεξαμενόπλοιο είναι το Suezmax και το όνομα του προέρχεται από τις θαλάσσιες μεταφορές κυρίως μέσω της Διώρυγας του Σουέζ.

- ❖ Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου (product tankers) χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες ιδιαιτερότητες συγκριτικά με τα πλοία μεταφοράς αργού πετρελαίου, καθώς τα φορτία προϊόντων εμπεριέχουν και ακάθαρτα φορτία. Οι δεξαμενές τους έχουν ειδικές επιστρώσεις για να αποτρέψουν τη μόλυνση αλλά και να μειωθούν τα ποσοστά διάβρωσης.
- ❖ Τα δεξαμενόπλοια-Υγραεριοφόρα μεταφέρουν υγροποιημένο φυσικό αέριο και υγροποιημένο αέριο πετρελαίου. Η συγκεκριμένη κατηγορία πλοίων έχει αρκετές ιδιαιτερότητες στη μεταφορά φορτίου. Τα συγκεκριμένα πλοία έχουν μεμβρανώδεις δεξαμενές με ενισχυμένη μόνωση για προστασία από ακραίες θερμοκρασίες. Παραδείγματα πλοίων είναι τα Fully Refrigerated Ships μεταφοράς LPG, LNG Membrane Ships.
- ❖ Επιπλέον κατηγοριοποιούνται με βάση τη χωρητικότητα σε φορτίο με κυβικά μέτρα. Για παράδειγμα έχουμε το Very Large Natural Gas Carrier(VLNGC) 200.000 μ³ ή και περισσότερο, Large Natural Gas Carrier από 140.000 -200.000 μ³ που μεταφέρουν LPG. Τα πλοία μεταφοράς χημικών τα οποία χωρίζονται ανάλογα με τον IBC Code που ορίζει κατηγορίες ανάλογα την επικινδυνότητα των φορτίων. Επιπλέον υπάρχουν και δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν συνδυασμό προϊόντων πετρελαίου και χημικών.
- ❖ Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς πετρελαίου(Αργό Πετρέλαιο, Προϊόντα Πετρελαίου) κατέχουν το μεγαλύτερο μερίδιο σε σχέση με τα πλοία μεταφοράς άλλων υγρών χύδην φορτίων και κατέχουν το μεγαλύτερο παγκόσμιο στόλο μετά τα πλοία μεταφοράς βασικών ξηρών φορτίων.

Στο τέλος του κεφαλαίου που παρουσιάσαμε το παγκόσμιο στόλο για το 2017, παρατηρήσαμε αύξηση της μεταφορικής ικανότητας συγκριτικά με το προηγούμενο έτος για όλα τα είδη δεξαμενόπλοιων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΝΑΥΛΩΣΕΙΣ

4.1 Ορισμός Ναύλωσης

Για κάθε ναυτιλιακή επιχείρηση που διαπραγματεύεται μεταφορές φορτίων μέσω θαλάσσης η ναύλωση είναι απολύτως αναγκαία, καθώς από αυτή προέρχονται τα βασικά έσοδα της. Αποτελεί μία διμερή σύμβαση, η οποία είναι συμφωνία δύο μερών όπου συνήθως ο ένας εκ των συμβαλλόμενων είναι ο εκναυλωτής και αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέσει στον έτερο συμβαλλόμενο που λέγεται ναυλωτής ή φορτωτής, ένα συγκεκριμένο πλοίο ολόκληρο ή μέρος αυτού για την πραγματοποίηση θαλάσσιας μεταφοράς. Επιπλέον, ο εκναυλωτής έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιήσει το πλοίο με βάση τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του ναυλωτή και για αυτή την υποχρέωση δέχεται κυρίως χρηματική αμοιβή που λέγεται ναύλος.

Η γραπτή σύμβαση της ναύλωσης που γίνεται μεταξύ του πλοιοκτήτη και του ναυλωτή, ονομάζεται ναυλοσύμφωνο. Αξίζει να αναφέρουμε κάποιες διευκρινήσεις για τις ονομασίες του πλοιοκτήτη, εφοπλιστή, εκναυλωτή και ναυλωτή για να καταλάβουμε τις βασικές διαφορές τους. Πιο συγκεκριμένα, ο πλοιοκτήτης είναι αυτός που έχει δικό του πλοίο και το χρησιμοποιεί για κέρδος. Ένας εφοπλιστής είναι το άτομο που εκμεταλλεύεται ένα πλοίο για δικό του όφελος, αλλά ανήκει σε άλλο άτομο. Ο Εκναυλωτής θεωρείται ο συμβαλλόμενος που μπορεί να διαθέσει το πλοίο και έχει τα δικά του συμφέροντα όταν γίνει μια συμφωνία σύμβασης. Με τη συγκεκριμένη έννοια, ένας πλοιοκτήτης ή ένας εφοπλιστής μπορεί να είναι ο εκναυλωτής σε μια συμφωνία ναύλωσης. Από την άλλη πλευρά έχουμε τον ναυλωτή ο οποίος θέλει να μεταφερθούν τα φορτία του και κανονίζει ανάλογα συμφωνίες με τους εκναυλωτές (πλοιοκτήτες). στη συμφωνία ναύλωσης

4.2 Βασικές Μορφές Ναύλωσης

Οι δύο Βασικές μορφές ναύλωσης που ασχολούνται με την αγορά χύδην φορτίων είναι η ναύλωση ταξιδιού(Voyage Charter) και η χρονοναύλωση (Ttime Charter).

Η ναύλωση ταξιδιού πρόκειται για μια μορφή ναύλωσης με βάση την οποία μεταφέρεται συγκεκριμένο φορτίο από συγκεκριμένα λιμάνια σε συγκεκριμένες περιοχές. Ο πλοιοκτήτης αμείβεται για τη παροχή του πλοίου ή ενός μέρος του με χρηματική αμοιβή ναύλο(freight) και αναλαμβάνει την ευθύνη της μεταφοράς των φορτίων. Η ναύλωση ταξιδιού αφορά τη μίσθωση πλοίου για ένα ταξίδι και για αυτό απασχολεί τη spot αγορά με άμεσες μεταφορές και απασχολεί βραχυχρόνιες περιόδους. Οι ναύλοι ταξιδιού θα μπορούσαν να θεωρηθούν και ως βραχυχρόνιοι ναύλοι(short-term rates) .Στο συγκεκριμένο είδος ναύλωσης όλα τα έξοδα που σχετίζονται με το σκάφος καλύπτονται πλήρως από τον πλοιοκτήτη και προφανώς με την εξαίρεση του κόστους διαχείρισης του φορτίου που την έχει ο ναυλωτής.

Η χρονοναύλωση μπορεί να είναι είτε βραχυχρόνια ή μακροχρόνια μορφή ναύλωσης ανάλογα με τη χρονική διάρκεια της και γίνονται πολλά ταξίδια μέχρι το τέλος της σύμβασης. Ενοικιάζεται το πλοίο από κάποιο ναυλωτή για συνεχή χρονική περίοδο. Ο χρόνος μπορεί να διακυμανθεί από μερικές εβδομάδες έως και πολλά έτη. Στο συγκεκριμένο είδος ναύλωσης ο εκναυλωτής(πλοιοκτήτης) αναλαμβάνει τα έξοδα που αφορούν το πλήρωμα, την συντήρηση , τα έξοδα για επισκευές, ενώ ο ναυλωτής αναλαμβάνει τα έξοδα που προκύπτουν από την εκτέλεση του ταξιδιού(καύσιμα, λιμενικά τέλη κλπ.).Τους ναύλους Χρονοναύλωσης θα μπορούσαμε να τους θεωρήσουμε ως μακροχρόνιους ναύλους

Επιπλέον πρέπει να αναφέρουμε πως οι ναυλώσεις ταξιδιών spot αγοράς τιμολογούνται κυρίως με \$/τόνο φορτίου που εισπράττει ο πλοιοκτήτης. Στις χρονοναυλώσεις η τιμολόγηση γίνεται κυρίως σε \$/ημέρα ή και σε ορισμένες περιπτώσεις \$/μήνα. Επιπλέον δεν πρέπει να ξεχνάμε και τα κόστη που υπάρχουν ανάλογα τη περίπτωση και πρέπει να συνυπολογίζονται.

Τώρα, εκτός από τις συγκεκριμένες μορφές ναυλώσεων ,μπορούμε να αναφέρουμε και άλλη μία σπανιότερη μορφή στις αγορές. Υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να έχουμε τη ναύλωση πλοίου γυμνού. Στο συγκεκριμένο είδος ο πλοιοκτήτης ναυλώνει το πλοίο σε ναυλωτή , ο οποίος αναλαμβάνει όλες τις αρμοδιότητες και τον πλήρη έλεγχο του πλοίου και ουσιαστικά διοικεί το πλοίο σαν

να είναι αυτός ο πλοιοκτήτης. Η ναύλωση πλοίου γυμνού γενικά εξυπηρετεί ανθρώπους που θέλουν να επενδύσουν σε πλοίο χωρίς να αναλαμβάνουν την εμπορική και τεχνική ευθύνη, ενώ εξυπηρετεί και ανθρώπους με εμπειρία να υιοθετήσουν τον ρόλο πλοιοκτήτη χωρίς να υπάρχει απαίτηση κεφαλαίων για αγορά πλοίου. Για να υπάρχει ομαλή ροή στις θαλάσσιες μεταφορές, παρατηρούμε σε ορισμένες περιπτώσεις την απαίτηση των ναυλωτών να διαχειρίζονται οι ίδιοι λάθη και γενικά αποτυχίες από τη μεριά του πλοιοκτήτη, όπως για παράδειγμα καθυστερήσεις και παρεμπόδιση στην φορτοεκφόρτωση. Οι ναυλωτές σε αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να μετατρέψουν τη σύμβαση σε ναύλωση πλοίου γυμνού για να έχουν έλεγχο κατά τη διάρκεια των φορτοεκφορτώσεων.

Όπως θα δούμε στη συνέχεια, εστιάζουμε στις ναυλώσεις ταξιδιού στις spot αγορές και προσπαθούμε να δούμε πως διαμορφώνονται οι ναύλοι και τι αποφάσεις παίρνουν οι πλοιοκτήτες. Αν και θα δούμε και κάποιες περιπτώσεις χρονοναύλωσης όπου τα επίπεδα ναύλων δεν είναι τόσο ευμετάβολα και διαμορφώνονται με μακροχρόνιες συμφωνίες ως ένα βαθμό. Αυτό το γεγονός έχει σχέση με το είδος του υγρού που αναφερόμαστε, όπως για παράδειγμα στην αγορά LNG που υπάρχει σημαντικό ποσοστό χρονοναυλώσεων. Πάντως εμείς εστιάζουμε στο πως διαμορφώνονται οι ναυλώσεις και τα επίπεδα ναύλων κυρίως από την οπτική των πλοιοκτητών.

4.3 Ναυλώσεις και ναυτιλιακή αγορά Δεξαμενόπλοιων

4.3.1 Ναυτιλιακή Αγορά Δεξαμενόπλοιων

Για να κατανοήσουμε το κόσμο των ναυλώσεων που αφορούν τις θαλάσσιες μεταφορές των υγρών χύδην φορτίων πρέπει αρχικά να αναλύσουμε τη ναυτιλιακή αγορά των δεξαμενόπλοιων. Η συγκεκριμένη αγορά αποτελείται από επιμέρους αγορές, οι οποίες συνδέονται στενά μεταξύ τους. Έχουμε τις υπηρεσίες θαλάσσιων μεταφορών που διαπραγματεύονται στην αγορά ναύλων, η αγορά των νέων πλοίων στην οποία παραγγέλλονται και κατασκευάζονται πλοία, τα μεταχειρισμένα πλοία που υπάρχουν στην αγορά πώλησης και αγοράς, αλλά και παλαιά πλοία ή παρωχημένα στην αγορά των κατεδαφίσεων.

Οι συγκεκριμένες αγορές μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε πραγματικές αγορές και σε βοηθητικές αγορές. Η αγορά των νέων πλοίων και η αγορά διάλυσης κατατάσσονται στην πραγματική αγορά, καθώς οι δραστηριότητες τους επηρεάζουν το σύνολο της χωρητικότητας ικανότητας των πλοίων. Από την άλλη πλευρά, οι ναυτιλιακές εταιρείες παρέχουν υπηρεσίες θαλάσσιων μεταφορών στους φορτωτές(ναυλωτές) στην αγορά ναύλων, και οι πλοιοκτήτες εμπορεύονται τα πλοία τους στην αγορά πώλησης και αγοράς. Η αγορά ναυλώσεων που αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές των φορτίων αλλά και η αγορά, πώλησης μεταχειρισμένων σκαφών ανήκουν στις βοηθητικές αγορές. Η συγκεκριμένη ένταξη στην βοηθητική αγορά οφείλεται στο γεγονός πως οι συναλλαγές αυτών των αγορών δεν αλλάζουν την υπάρχουσα ναυτιλιακή χωρητικότητα. Στη συνέχεια θα δούμε αναλυτικότερα τις συγκεκριμένες αγορές που προαναφέραμε για να δούμε το ρόλο τους στις ναυλώσεις, στις συμφωνίες για εμπόριο και πως επηρεάζονται μεταξύ τους..

4.3.2 Αγορά ναύλων

Οι ναυτιλιακές εταιρείες παρέχουν υπηρεσίες σε παγκόσμιο επίπεδο για να καλύψουν τη ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορές, οι οποίες πραγματοποιούνται εάν κρίνεται αναγκαίο να γίνουν παραδόσεις υγρών χύδην φορτίων από περιοχές παραγωγής σε περιοχές κατανάλωσης. Με το εμπόριο μεταξύ αγοραστών και πωλητών στην αγορά εμπορίου ενεργειακών υγρών, ωθείται η ζήτηση για θαλάσσιες υπηρεσίες και η ανάγκη μεταφοράς υγρών φορτίων με δεξαμενόπλοια. Καθώς ο ναύλος είναι η χρηματική αμοιβή για τη μεταφορά των υγρών χύδην φορτίων, θεωρείται και σημαντικός δείκτης για τις ναυτιλιακές εταιρείες γιατί επηρεάζει τις επιχειρηματικές τους συμπεριφορές. Όταν αυξηθεί ο όγκος του θαλάσσιου εμπορίου, θα αυξηθεί και η ζήτηση για υπηρεσίες θαλάσσιων μεταφορών. Η αυξημένη ζήτηση για ναυτιλιακές υπηρεσίες θα οδηγήσει σε ανοδική τάση τα επίπεδα ναύλων, καθώς οι πλοιοκτήτες έχουν περιθώρια μεγαλύτερου κέρδους. Στη συνέχεια τα επίπεδα των ναύλων επηρεάζουν τις εταιρείες, όσον αφορά τη προσαρμογή του μεγέθους του στόλου, δημιουργώντας έτσι αύξηση στην προσφορά στην αγορά δεξαμενόπλοιων.

Η αγορά των δεξαμενόπλοιων είναι μια βιομηχανία έντασης κεφαλαίου, καθώς απαιτούνται υψηλές επενδύσεις σε πλοία, οι οποίες βασίζονται άμεσα από τον όγκο των θαλάσσιων συναλλα-

γών. Εάν επικρατεί αύξηση του όγκου μεταφοράς θαλάσσιων φορτίων, οι διαχειριστές των δεξαμενόπλοιων μεγεθύνουν τα επίπεδα χωρητικότητας για το ναυτιλιακό εμπόριο για να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα της αγοράς. Παρατηρούμε πως το ναυτιλιακό εμπόριο επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την διαμόρφωση της μεταφορικής ικανότητας με ανάλογη προσαρμογή της χωρητικότητας των πλοίων. Σε περιόδους έλλειψης πλοίων παρατηρείται αύξηση των επιπέδων των ναύλων, καθώς οι διαθέσιμες επιλογές για μεταφορά είναι περιορισμένες και είναι ένα κίνητρο και στις εταιρείες να παρακινηθούν για να προσαρμόσουν την μεταφορική τους ικανότητα. Εάν όμως παρατηρείται υπερβάλλουσα προσφορά στα δεξαμενόπλοια σε σχέση με τη ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες, οδηγούμαστε σε πτώση των επιπέδων των ναύλων αλλά και αυξημένο λειτουργικό κόστος για παροπλισμό δεξαμενόπλοιων.

4.3.3 Αγορά Νέων Πλοίων

Η αγορά νέων πλοίων και η ναυλαγορά συνδέονται θετικά. Οι ναυτιλιακές εταιρείες παραγγέλνουν νέα πλοία για να μεγεθύνουν τον στόλο τους κατά τις περιόδους υπερτίμησης των ναύλων. Μπορεί να φτάσει έως και 3 χρόνια από την καταχώρηση παραγγελίας ενός πλοίου μέχρι την παράδοση του πλοίου για να μπορεί να μεταφέρει φορτία αγορά των ναύλων. Όταν παρατηρείται περίοδος με αυξημένες παραγγελίες οι ναυτιλιακές εταιρείες έχουν θετικές προβλέψεις όσον αφορά το θαλάσσιο εμπόριο και τις τιμές ναύλων που αναμένεται να αυξηθούν μελλοντικά.

Με την αύξηση της ζήτησης για ναυτιλιακές υπηρεσίες, οι ναυτιλιακές εταιρείες αποφασίζουν να αυξήσουν τη μεταφορική τους ικανότητα με παραγγελίες νέων πλοίων. Η αυξημένη ζήτηση οδηγεί παράλληλα σε αύξηση των ναύλων, δίνοντας έτσι στις εταιρείες τη δυνατότητα να έχουν κέρδος μεγαλύτερο από τα κανονικά επίπεδα. Με την αύξηση στη ζήτηση για ναυτιλιακό εμπόριο, τα υψηλά επίπεδα ναύλων αλλά και το υψηλό προσδοκώμενο κέρδος, οι εταιρείες επηρεάζονται και οδηγούνται σε νέες παραγγελίες πλοίων. Αυτό το γεγονός έχει ως αποτέλεσμα και την αύξηση στις τιμές στην αγορά κατασκευής πλοίων. Σαν αποτέλεσμα το κόστος κεφαλαίου των ναυτιλιακών εταιρειών αυξάνεται

4.3.4 Αγορά Μεταχειρισμένων Πλοίων

Με τα έσοδα που εισπράττονται μέσω των ναυτιλιακών μεταφορών και των ναύλων, παρέχεται οικονομική ενίσχυση στις ναυτιλιακές εταιρείες για παραγγελία και απόκτηση νέων πλοίων αλλά και μεταχειρισμένων για να καλύψουν τη ζήτηση υπηρεσιών. Μια βασική διαφορά της αγοράς μεταχειρισμένων πλοίων με την αγορά νέων είναι η χρονική περίοδος για μια παραγγελία πλοίου. Η διαδικασία δημιουργίας και ολοκλήρωσης της παραγγελίας ενός νέου πλοίου μπορεί να απαιτήσει μερικά χρόνια, ενώ η πορεία για απόκτηση μεταχειρισμένων πλοίων είναι αρκετά μικρότερη. Σε περιόδους που οι τιμές των ναύλων είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα, η αγορά μεταχειρισμένων πλοίων θεωρείται μια πολύ αποτελεσματική και καλή επιλογή, καθώς οι ναυτιλιακές εταιρείες καλύπτουν τη ζήτηση για υπηρεσίες άμεσα και έγκαιρα. Είναι μια αγορά που συμπεριλαμβάνεται στις «βοηθητικές» αγορές, καθώς η αγοραπωλησία μεταχειρισμένων πλοίων δεν μεταβάλλουν τον υπάρχοντα αριθμό των πλοίων και τις δυνατότητες μεταφοράς που επικρατούν στο σύνολο της αγοράς των δεξαμενόπλοιων. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της συγκεκριμένης αγοράς είναι η δυνατότητα που έχουν οι πλοιοκτήτες να βγαίνουν από την αγορά για μια περίοδο για να ξανακατασκευάσουν και να αναβαθμίσουν τα πλοία ανάλογα με τη ζήτηση και τις απαιτούμενες προδιαγραφές των συγκεκριμένων πλοίων. Όπως αναφέραμε, σε περιόδους με υψηλές τιμές ναύλων η αγορά μεταχειρισμένων πλοίων θεωρείται καλή επιλογή. Το γεγονός αυτό αυξάνει τις τιμές των μεταχειρισμένων πλοίων. Εν αντιθέσει, σε κατάπτωση τιμών των ναύλων, οι τιμές των μεταχειρισμένων μειώνονται αισθητά.

4.3.5 Αγορά Διάλυσης Δεξαμενόπλοιων

Τα πλοία που δεν είναι σε θέση να πληρούν τις απαιτήσεις και τους κανονισμούς ασφαλείας και είναι μεγάλης ηλικίας διαλύονται στην αγορά κατεδάφισης. Εάν τα μεταχειρισμένα και απαρχαιωμένα πλοία μπορούν να διατηρηθούν για μια χρονική περίοδο, οι αποφάσεις των πλοιοκτητών βασίζονται στην αναμενόμενη οικονομική απόδοση που μπορεί να έχει το πλοίο εάν διαλυθεί, αλλά και από τα επίπεδα των μελλοντικών ναύλων. Η αγορά κατεδάφισης συνδέεται με την αγορά

μεταχειρισμένων πλοίων. Παρατηρείται σε υψηλά επίπεδα ναύλων οι πλοιοκτήτες συνήθως να κρατάνε τα πλοία τους για μεταφορά φορτίων, αλλά και για πώληση των πλοίων σε άλλους πλοιοκτήτες. Εν αντιθέσει με το φαινόμενο αυτό, οι πλοιοκτήτες οδηγούνται σε κατεδαφίσεις πλοίων, όταν αναμένουν τις αποδόσεις των πλοίων να είναι απογοητευτικές και αρνητικές στο κοντινό μέλλον και η ζήτηση για μεταχειρισμένα πλοία στις αγοραπωλησίες είναι αισθητά μειωμένη.

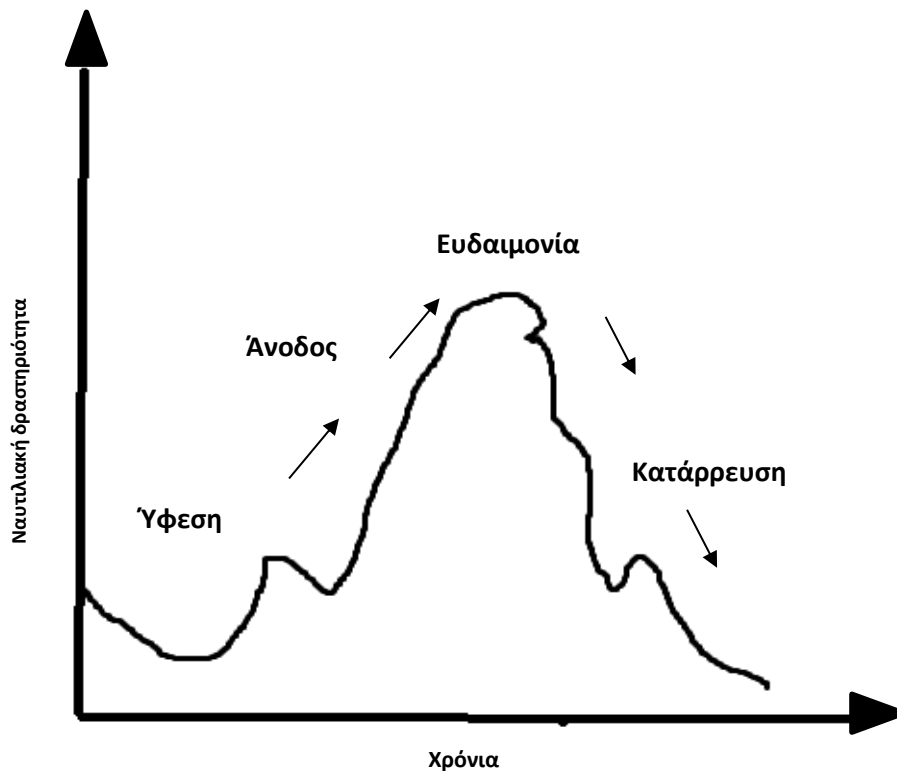
4.4 Ναυτιλιακοί Κύκλοι

Η προσέγγιση που κάναμε στις επιμέρους αγορές των δεξαμενόπλοιων παρουσιάζοντας τις αλληλοεπιδράσεις που έχουν μεταξύ τους, μας έδωσε μια κατεύθυνση για το πως διαμορφώνονται τα επίπεδα ναύλων. Έχοντας αυτό ως δεδομένο θα δούμε ένα μηχανισμό της ναυτιλιακής αγοράς ο οποίος συσχετίζεται με τις τιμές ναύλων.

Οι ναυτιλιακοί κύκλοι αποτελούν ένα φαινόμενο στη ναυτιλία το οποίο διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Πριν αναλύσουμε εκτενέστερα τη δομή τους, πρέπει να επισημάνουμε πως οι κύκλοι είναι ένα φαινόμενο το οποίο δεν εμφανίζεται μόνο στην ναυτιλία, αλλά υπάρχουν σε διάφορους τομείς της οικονομίας. Θα μπορούσαν να ερμηνευθούν ως μεταβολές μιας οικονομικής δραστηριότητας η οποία συμπεριλαμβάνει διάφορες οικονομικές μεταβλητές όπως το επίπεδο τιμών, η παραγωγή, η απασχόληση οι οποίες διαμορφώνουν έναν οικονομικό κύκλο. Ο ναυτιλιακός κύκλος θα μπορούσε να οριστεί ως ένας μηχανισμός ο οποίος προσπαθεί να συντονίσει την προσφορά και τη ζήτηση για μεταφορές.

Ένας τυπικός ναυτιλιακός κύκλος χωρίζεται σε τέσσερα στάδια(Διάγραμμα 4.1)

- Ύφεση
- Ανάκαμψη
- Κορύφωση ,Ευδαιμονία
- Κατάρρευση



Πηγή: Σαμπράκος Ε. 2017 Οικονομική των μεταφορών.

Διάγραμμα 4.1

Στάδια Ναυτιλιακού Κύκλου

- **Ύφεση**

Κατά τη περίοδο της ύφεσης παρατηρείται ανελαστική προσφορά, καθώς οι πλοιοκτήτες διατηρούν τα δεξαμενόπλοια τους στην αγορά, μέχρι τα επίπεδα απώλειας που αντιμετωπίζουν να γίνουν ίσα με τα κόστη για τους παροπλισμούς των πλοίων. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει πλεονάζουσα μεταφορικής χωρητικότητας και παρατηρείται μεγάλος συνωστισμός στα σημεία φόρτωσης. Τα δεξαμενόπλοια απασχολούνται στην ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα για εξοικονόμηση καυσίμων. Όσον αφορά τους ναύλους, πέφτουν στα επίπεδα του κόστους των λιγότερο αποδοτικών ναύλων. Η συγκεκριμένη φάση του κύκλου χαρακτηρίζεται από αυστηρή πιστωτική πολιτική από τη πλευρά των τραπεζών. Παρατηρείται μείωση της εξωτερικής χρηματοδότησης και από τρά-

πεζες και λοιπούς χρηματοδοτικούς οργανισμούς. Οι πλοιοκτήτες παρουσιάζουν αισθητή αδυναμία στο να καλύψουν προβλήματα ρευστότητας. Μπορεί να έχουμε και πώληση πλοίων ή διάλυση πλοίων.

- **Άνοδος**

Στο στάδιο της ανόδου παρατηρείται αύξηση ζήτησης για μεταφορές. Αυτό το γεγονός έχει ως αποτέλεσμα την άνοδο των επιπέδων των ναύλων ,που οδηγεί σε βελτιωμένη ρευστότητα από τη πλευρά των πλοιοκτητών. Για την αντιμετώπιση της αυξανόμενης ζήτησης , η αγορά προχωρά σε χρησιμοποίηση της παροπλισμένης χωρητικότητας. Ανοδική πορεία έχουν και οι τιμές των δεξαμενόπλοιων ,κυρίως των μεταχειρισμένων. Σαν αποτέλεσμα αυτών των γεγονότων αναπτύσσονται θετικές προσδοκίες και αισιοδοξία από τους πλοιοκτήτες για μεγαλύτερη ανάκαμψη της αγοράς στο μέλλον.

- **Κορύφωση, Ευδαιμονία**

Στη φάση της κορύφωσης επικρατεί μεγάλη χρήση πλουτοπαραγωγικών πόρων που έχουν επενδυθεί στη βιομηχανία, λόγω της υψηλής ζήτησης για χωρητικότητα. Οι τιμές των ναύλων είναι πολύ υψηλές και αρκετά μεγαλύτερες από τα λειτουργικά κόστη. Συνεπώς υπερκαλύπτονται τα λειτουργικά κόστη και αυτό συνεπάγεται σημαντική αύξηση κερδών και ρευστότητας. Τα πλοία κατά το στάδιο της ευδαιμονίας χρησιμοποιούνται στη μέγιστη ταχύτητα. Επιπλέον οι παραγγελίες για κατασκευές συνεχώς αυξάνονται. Τέλος ,η ψυχολογία στην αγορά είναι σημαντικά βελτιωμένη ,με αποτέλεσμα την θετική αντιμετώπιση από την πλευρά των τράπεζων για θέματα χρηματοδότησης.

- **Κατάρρευση**

Το στάδιο της κατάρρευσης χαρακτηρίζεται από μεγάλη αδράνεια . Η συγκεκριμένη περίοδος παρουσιάζει υπερβάλλουσα προσφορά χωρητικότητας λόγω της νέας χωρητικότητας που προέκυψε

από τις παραγγελίες της προηγούμενης περιόδου η οποία υπερβαίνει σε μεγάλο βαθμό την ζήτηση που δεν βρίσκεται πλέον σε υψηλά επίπεδα. Τα πλοία μένουν ανενεργά στα λιμάνια και τα επίπεδα των ναύλων πέφτουν κατακόρυφα. Χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης φάσης είναι ο παροπλισμός των δεξαμενόπλοιων που δεν είναι σύγχρονα λόγω της μειωμένης ζήτησης και του υψηλού κόστους των ταξιδιών που είναι αρκετά μεγαλύτερο από το κόστος παροπλισμού. Τη περίοδο της δυσπραγίας επικρατεί κλίμα αβεβαιότητας και σύγχυσης. πολλές επιχειρήσεις πιέζουν για να διατηρηθεί το κόστος σε χαμηλά επίπεδα, λόγω των χαμηλών επιπέδων των ναύλων που αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν λιγότερα έσοδα.

Σύμφωνα με την ανάλυση των σταδίων των ναυτιλιακών κύκλων, αντιλαμβανόμαστε πως οι αλληλοεπιδράσεις των επιμέρους αγορών της ναυτιλιακής αγοράς δεξαμενόπλοιων δίνουν μια κατεύθυνση για την εξέλιξη του ναυτιλιακού κύκλου. Έχοντας ως βάση την αναφορά μας στις επιμέρους αγορές της ναυτιλιακής αγοράς δεξαμενόπλοιων αλλά και την ερμηνεία του ναυτιλιακού κύκλου μπορούμε να δούμε στη συνέχεια βασικά χαρακτηριστικά των δεξαμενόπλοιων που αφορούν τις ναυλώσεις αλλά και να εξετάσουμε τα ενεργειακά υγρά σε συνδυασμό με τη ναυλαγορά.

4.5 Βασικά Χαρακτηριστικά Συγκεκριμένων Ναυλαγορών

4.5.1 Χαρακτηριστικά Ναυλαγορών

Στη συνέχεια παρουσιάζονται βασικά σημεία που αφορούν τα ναυλοσύμφωνα στα δεξαμενόπλοια

- Τα Δεξαμενόπλοια Πετρελαίου στην αγορά spot αγγίζουν μεγάλα ποσοστά σε σχέση με το συνολικό διαθέσιμο στόλο, αγγίζοντας μερικές περιόδους και το 90%, σε αντίθεση με τι συνέβαινε στη δεκαετία του 70, όπου το 85% της ήταν υπό μακροπρόθεσμες Ναυλώσεις. Με μια σύντομη ιστορική αναδρομή ,μπορούμε να αναφέρουμε τη δεκαετία του 1960 που είχαν κυριαρχήσει μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες(Esso, Royal Dutch Shell, BP,Mobil, Chevron, Gulf, Texaco) γνωστές και ως «Επτά Αδελφές». Εκείνη τη περίοδο κατείχαν το 1/3 του παγκόσμιου στόλου δεξαμενόπλοιων και ναύλωναν άλλο 1/3 με ναυλώσεις που κυμαινόντουσαν από 5-10 έτη. Με το πέρασμα των χρόνων η δομή της αγοράς άλλαξε και

από μια μορφή ολιγοπωλίου κατέληξε σε μία τέλεια ανταγωνιστική αγορά με ένα μεγάλο αριθμό ναυλωτών. Οι δεκαετίες του 1970 και του 1980 παρουσίασαν σημαντική αύξηση μικρών ιδιωτικών εταιρειών αλλά και κρατικών οργανισμών. Επιπλέον υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στον τομέα της πλοιοκτησίας τα τελευταία 30 χρόνια. Με τη κατάρρευση της ζήτησης δεξαμενόπλοιων στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και την υπερπροσφορά χωρητικότητας που δημιουργήθηκε μετά το 1980, μεγάλες δυνάμεις στον πετρελαϊκό χώρο μείωσαν τη συμμετοχή τους στην πλοιοκτησία. Ακόμα προέκυψαν μεταβολές στους θεσμούς ως αποτέλεσμα της περιβαλλοντικής ρύπανσης (OIL pollution Act 1990). Πλέον το μεγαλύτερο μέγεθος του στόλου ανήκει σε ανεξάρτητους ιδιοκτήτες και όχι σε μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες.

- Οι τεχνολογικές βελτιώσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αγορά των δεξαμενόπλοιων. Κυρίως μετά το 1980 μια νέα γενιά δεξαμενόπλοιων εισήχθησαν. Η τεχνολογική πρόοδος οδήγησε σε ακόμα μεγαλύτερα ποσοστά αυτοματοποίησης τα οποία μείωσαν τα κόστη λειτουργίας. Τα δεξαμενόπλοια των τελευταίων γενιών έχουν πλέον τη δυνατότητα να μεταφέρουν συνδυασμών φορτίων (αργού και εξευγενισμένων προϊόντων) οδηγώντας έτσι στην αύξηση των ναυλοσυμφώνων με ασφαλέστερη και γρηγορότερη μεταφορά φορτίων.
- Βασικό χαρακτηριστικό στην αγορά όλων των ειδών δεξαμενόπλοιων που επηρεάζει το εμπόριο υγρών χύδην φορτίων είναι τα καύσιμα. Είναι το κύριο κόστος λειτουργίας ενός δεξαμενόπλοιου. Η διαχείριση και η εξοικονόμηση του κόστους των καυσίμων είναι βασικό σημείο που εστιάζει ο πλοιοκτήτης στο ναυλοσύμφωνο. Υψηλό λειτουργικό κόστος συνεπάγεται αυξημένη τιμή στο ναύλο. Στην αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς αργού Πετρελαίου σημαντικός είναι και ο υπολογισμός κατανάλωσης καυσίμων για θέρμανση του φορτίου. Επιπλέον σε συνδυασμό με το κόστος μπαίνει και ο παράγοντας ταχύτητας του δεξαμενόπλοιου. Χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμων μπορεί να μειώσει την ταχύτητα και την απόδοση. Τέλος, έχουμε και τα κόστη λιμενικών εξόδων για όλα τα δεξαμενόπλοια, που είναι τα κόστη που αναμένεται να πληρώσει ο πλοιοκτήτης για την προσέγγιση του λιμανιού, τα κόστη διέλευσης καναλιών που μπορεί να επιβαρυνθεί ο πλοιοκτήτης, αλλά και τα βασικά κόστη για αμοιβές πληρώματος που συνυπολογίζονται για τη διαμόρφωση των επιπέδων των ναύλων.

- Η Εποχικότητα επηρεάζει την αγορά πετρελαίου, κυρίως τα ναυλοσύμφωνα για μεταφορά καυσίμων που προορίζονται για θέρμανση. Επιπλέον, επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό και η αγορά LPG. Η αυξημένη ζήτηση από τη περίοδο του Φθινοπώρου για αποθεματοποίηση για τη χειμερινή περίοδο αυξάνει τις θαλάσσιες μεταφορές τους. Η συγκεκριμένη περίοδος για τα συγκεκριμένα είδη υγρών παρουσιάζει αυξημένα επίπεδα ναύλων καθώς επηρεάζονται από την εκτεταμένη ζήτηση τους.

4.5.2 Ιδιαιτερότητες ναυλαγοράς LNG

Η αγορά που αφορά το υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) εμπεριέχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες συγκριτικά με την αγορά υγρών χύδην φορτίων που διαπραγματεύεται το αργό πετρέλαιο και τα διυλισμένα προϊόντα του.

Χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης αγοράς είναι ο περιορισμένος αριθμός συμμετεχόντων καθώς ο στόλος πλοίων του συγκεκριμένου φορτίου είναι μικρότερος, οι πλοιοκτήτες είναι λιγότεροι αλλά και οι εισαγωγές και εξαγωγές είναι αισθητά λιγότερες συγκριτικά με τις θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου. Η αγορά των LNG χαρακτηρίζεται σε σημαντικό ποσοστό από μακροχρόνια συμβόλαια πολλών ετών. Οι πλοιοκτήτες με τις μακροχρόνιες συμφωνίες δεν διατρέχουν μεγάλους κινδύνους όσον αφορά τις διακυμάνσεις των επιπέδων των ναύλων καθώς τα μακροχρόνια ναυλοσύμφωνα έχουν περισσότερη ασφάλεια. Οι ναύλοι στα συγκεκριμένα συμβόλαια βασίζονται στις Συμφωνίες Αγοραπωλησιών (Gas Sale and Purchase Agreement) που διακανονίζονται μεταξύ των συμβαλλόμενων μελών και δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαταραχές, καθώς οι τρόποι τιμολόγησης καθορίζονται για όλη τη διάρκεια της σύμβασης διασφαλίζοντας έτσι ένα όριο στα επίπεδα. .

Όσον αφορά την αγορά spot, κατέχει μικρότερο κομμάτι στην LNG αγορά. Η προσφορά εξαρτάται από τα διαθέσιμα πλοία που δεν απασχολούνται σε μακροχρόνια ναυλοσύμφωνα. Οι ναύλοι επηρεάζονται από τη διαθεσιμότητα των πλοίων και μια υπερπροσφορά χωρητικότητας θα οδηγήσει σε μείωση των τιμών τους. Εν αντιθέσει με την υπερπροσφορά, η αυξημένη ζήτηση για υπηρεσίες αυξάνει τους ναύλους. Η ιδιαιτερότητα της LNG αγοράς έγκειται στα τερματικά επαναεριοποίησης και υγροποίησης των φυσικών αερίων. Εάν υπάρχει πλεονάζουσα χωρητικότητα στις εγκαταστάσεις υγροποίησης και επαναεριοποίησης, δημιουργείται αυξανόμενη ζήτηση για πλοία

στην spot αγορά. Αν τα διαθέσιμα πλοία είναι περιορισμένα, τότε τα επίπεδα ναύλων θα αυξηθούν από τις ναυτιλιακές εταιρείες, ενώ θα μειωθούν στην αγορά εάν υπάρχει πλεονάζουσα προσφορά μεταφορικής χωρητικότητας.

Άλλη ιδιαιτερότητα που αφορά τις ναυλώσεις μεταφοράς LNG, είναι ο ρυθμός εξάτμισης του φορτίου(boil-off rate) στα δεξαμενόπλοια. Ουσιαστικά δείχνει πόσο αποτελεσματικά είναι τα συστήματα υποδοχής των φορτίων και τι ποσοστό απώλειας υπάρχει κατά τη θαλάσσια μεταφορά. Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό επηρεάζει κυρίως τα μακροχρόνια LNG συμβόλαια. Εάν τα ποσοστά απώλειας είναι μεγαλύτερα από τα συνήθη ποσοστά που βασίζονται στα τεχνικά πρότυπα του πλοίου, ο ναυλωτής μπορεί να διαπραγματευτεί και μπορεί να ζητήσει μείωση της τιμής του ναύλου.

4.6 Σχέση Αργού πετρελαίου και ναύλων

Η σχέση του αργού πετρελαίου με τις τιμές ναύλων είναι αρκετά πολύπλοκη. Έχουν γίνει αρκετές αναλύσεις για να προσεγγίσουν τη σχέση του αργού πετρελαίου με τους ναύλους και ιδιαίτερα τις τιμές του πετρελαίου και πως μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις των πλοιοκτητών. Πριν προσεγγίσουμε τη σχέση μεταξύ τους, πρέπει να έχουμε και ως δεδομένο πως το αργό πετρέλαιο επηρεάζει το λειτουργικό κόστος του δεξαμενόπλοιου, καθώς τα καύσιμα πετρελαίου για μεταφορά προέρχονται από τη διύλιση και την επεξεργασία του αργού πετρελαίου. Οι τιμές του αργού επηρεάζουν τη τιμή τους και συνεπώς ο παράγοντας αυτός μπορεί να επηρεάσει το ναυλοσύμφωνο και τη τιμή που θα θέσει ο πλοιοκτήτης. Θα αναφέρουμε συγκεκριμένα παραδείγματα τα οποία θα μας οδηγήσουν στη προσέγγιση μας.

Αρχικά θα εξετάσουμε μια περίπτωση της αυξημένης προσφοράς του αργού πετρελαίου. Η αύξηση στη προσφορά μπορεί να έχει άμεση επιρροή στη ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες. Οι μεταφορείς αργού πετρελαίου μεταφέρουν σε καταναλωτικές περιοχές και η ζήτηση για υπηρεσίες αυξάνεται. Η αύξηση στη ζήτηση θα οδηγήσει τα επίπεδα ναύλων προς τα πάνω, καθώς παρατηρείται ζήτηση στο εμπόριο και οι πλοιοκτήτες έχουν περιθώρια μεγαλύτερου κέρδους. Στο συγκεκριμένο σημείο θα μπορούσαμε να αναφέρουμε και τη σχέση προσφοράς και ζήτησης για

μεταφορικές υπηρεσίες. Όπως προαναφέραμε στην ανάλυση μας στις επιμέρους αγορές της ναυτιλιακής αγοράς που εξετάσαμε το θαλάσσιο εμπόριο στην αγορά ναύλων και τις άλλες αγορές (Νέα κατασκευή πλοίων, Μεταχειρισμένη αγορά,) , αν παρατηρείται υψηλή ζήτηση θα γίνουν νέες παραγγελίες πλοίων αλλά μπορεί και να αυξηθεί ο στόλος από τη μεταχειρισμένη αγορά έτσι ώστε οι πλοιοκτήτες να καλύψουν τις αυξημένες ανάγκες. Αν φτάσει η αγορά στο σημείο της υπερβάλλουσας προσφοράς χωρητικής ικανότητας συγκριτικά με τη ζήτηση για μεταφορά αργού πετρελαίου μπορεί να οδηγηθούμε σε μείωση των επιπέδων των ναύλων. Πάντως εμείς θα εστιάσουμε κυρίως σε περίπτωση που μια μεγάλη τιμή πετρελαίου μπορεί να προβληματίσει τον πλοιοκτήτη για το επίπεδα ναύλου χωρίς να κάνουμε αναφορά στον διαθέσιμο στόλο και πως μπορεί να επηρεάσει στη συνέχεια την αγορά.

Τώρα, εάν εξετάσουμε ότι δεν υπάρχουν διαταραχές στη προσφορά αργού πετρελαίου και δεν επηρεάζεται και η παραγωγή του, τότε και η ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες θα παραμείνει ανεπηρέαστη. Στο συγκεκριμένο σημείο εάν έχουμε μια απροσδόκητη αυξημένη τιμή αργού πετρελαίου από άλλους παράγοντες, το κόστος των καυσίμων είναι σημαντικός παράγοντας που μπορεί να προβληματίσει τον πλοιοκτήτη και θα αυξηθούν τα επίπεδα ναύλων για να προσπαθήσουν να καλύψουν το υψηλό κόστος. Η προσδοκία για υψηλότερο ναύλο θα γίνει πραγματικότητα και θα επηρεάσει και τις ακόλουθες συμφωνίες για ναύλους. Το αντίκτυπο θα έχει επιρροή με μία καθυστέρηση και η αγορά των δεξαμενόπλοιων μεταφοράς πετρελαίου σταδιακά θα γίνει συμβατή με την υψηλή τιμή του αργού προσαρμόζοντας τα καύσιμα τους και μειώνοντας την ταχύτητα.

Τέλος, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε και ένα παράδειγμα που μπορεί να δείχνει μια υψηλή τιμή αργού πετρελαίου η οποία να προέρχεται από υψηλή ζήτηση και σχετικά χαμηλά αποθέματα με μικρότερη προσφορά, αλλά να μην θεωρείται σημαντικός παράγοντας το κόστος καυσίμων. Εάν έχουμε σχετικά χαμηλά αποθέματα αργού πετρελαίου μπορεί να υποδηλώνει αυξημένη ζήτηση του. Η αυξημένη ζήτηση πετρελαίου σημαίνει πως υπάρχει και μεγαλύτερη ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες η οποία θα οδηγήσει σε μεγαλύτερα επίπεδα ναύλων. Καθώς υπάρχουν μειωμένα αποθέματα και η ζήτηση είναι υψηλή και υπερβαίνει της προσφοράς οι τιμές πετρελαίου θα αυξηθούν. Μπορούμε να πούμε πως υψηλές τιμές αργού πετρελαίου δεν θα προβληματίσουν τόσο τους πλοιοκτήτες για υψηλότερα κόστη καυσίμων, καθώς υπάρχει ζήτηση για θαλάσσιες υπηρεσίες και ειδικά εάν τα μειωμένα αποθέματα τροφοδοτούνται από παραγωγή και η προσφορά του πετρελαίου συνεχίζει και αυξάνεται η ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες. Επιπλέον δεν

πρέπει να ξεχνάμε πως το μεγαλύτερο ποσοστό μεταφοράς αργού πετρελαίου σε παγκόσμιο επίπεδο γίνεται μέσω θαλάσσης και μέσω των δεξαμενόπλοιων. Η ζήτηση για αργό πετρέλαιο έχει άμεση σχέση με τις θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες.

Με βάση τη ζήτηση και προσφορά αργού πετρελαίου σε συνδυασμό με τη προσφορά και ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που θα μπορούσαν να εξεταστούν για να δούμε πως διαμορφώνονται τα επίπεδα ναύλων. Επιπλέον από τη στιγμή που υπάρχει και ο παράγοντας των καυσίμων ως υψηλό κόστος οι προσεγγίσεις είναι αρκετές.

4.7 Διαδικασία πώλησης - Επιλογή δεξαμενόπλοιου για ναύλωση

Η αγορά των δεξαμενόπλοιων αποτελεί ένα επιχειρηματικό περιβάλλον με έναν αριθμό βασικών πελατών που θεωρούν τη ναυτιλία ως αναπόσπαστο μέρος της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Βασικοί πελάτες είναι εθνικές εταιρείες πετρελαίου (Uniprec,Saudi Aramco,Petrobras) ,διεθνείς πετρελαϊκές εταιρείες όπως Total ,Shell και Chevron,εμπορικοί οίκοι που εστιάζουν σε αγοραπωλησίες για λογαριασμό τρίτων (Trafigura ,Glencore) και μεγάλα διυλιστήρια.

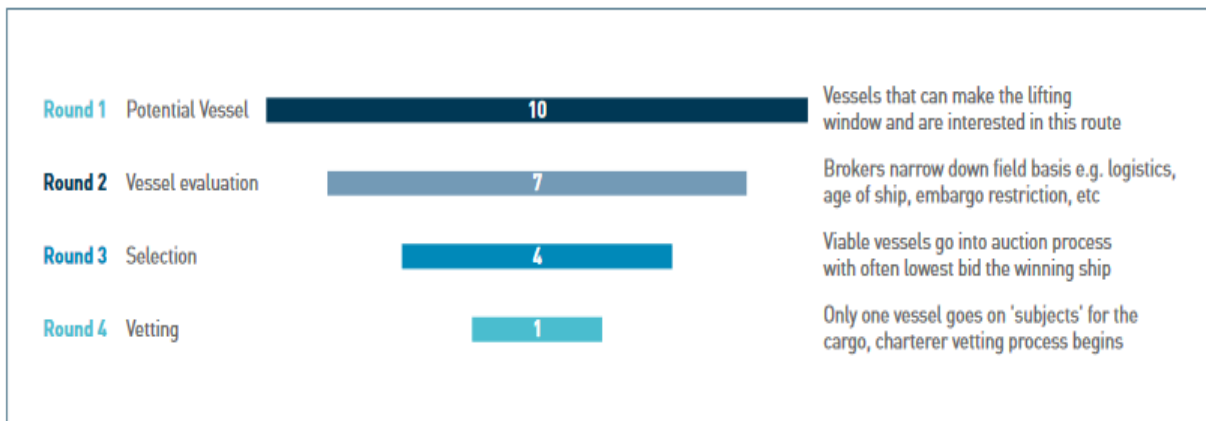
Οι μεγάλες εταιρείες πετρελαίου έχουν την απαίτηση να υπάρχουν διαθέσιμα πλοία για να προμηθεύονται πετρέλαιο, να μεταφέρουν σε πελάτες ή να μεταφέρουν από διυλιστήρια τρίτων πάλι σε πελάτες. Οι εμπορικοί οίκοι είναι πιο καιροσκοπικοί, όσον αφορά τις συναλλαγές τους στο πετρέλαιο και συνεπώς θεωρούνται πιο απρόβλεπτοι για τη περίοδο και τον τόπο που θα χρειαστούν ένα πλοίο.

Γενικά όταν ένας πελάτης (στην αγορά ο «ναυλωτής») χρειάζεται ένα δεξαμενόπλοιο για τη μεταφορά φορτίων συνήθως έρχονται σε επαφή με έναν μεσίτη πλοίων , ο οποίος στη συνέχεια θα έρθει σε επαφή με ιδιοκτήτες πλοίων ,ενεργώντας ως μεσάζων στη διαπραγμάτευση τιμών, των όρων και των προϋποθέσεων για τη μεταφορά του φορτίου. Σπάνια ο ναυλωτής θα απευθυνθεί άμεσα στον πλοιοκτήτη χωρίς έναν διαμεσολαβητή.

Στο διάγραμμα(4.2) που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα γενικό παράδειγμα για την διαδικασία επιλογής δεξαμενόπλοιου. Αρχικά, ένας αριθμός δεξαμενόπλοιων θα παρουσιαστεί για να μεταφέρουν το φορτίο και ο μεσίτης ο οποίος έχει εξουσιοδοτηθεί από τον ιδιοκτήτη του φορτίου θα μειώσει κατά τη διάρκεια πολλών γύρων τον αριθμό των πιθανών πλοίων. Στη διαδικασία αυτή

διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και οι πλοιοκτήτες ,καθώς ορισμένοι από αυτούς θα παραιτηθούν από τυχόν προσφορές για διάφορους λόγους (τιμή, άλλα πιθανά φορτία έτοιμα για προσφορά)

Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των διαθέσιμων δεξαμενόπλοιων ,τόσο χαμηλότερο θα είναι το επίπεδο ναύλου για τη μεταφορά εμπορευμάτων. Αυτό το γεγονός οφείλεται στους υποψήφιους που θα ασκήσουν μεγαλύτερη πίεση για το επίπεδο ναύλου. Επιπλέον πρέπει να αναφέρουμε πως θα επιλεγεί μόνο ένα πλοίο για να περάσει στη τελική διαδικασία ελέγχου με την οποία ο ιδιοκτήτης του φορτίου θα αξιολογήσει την καταλληλότητα του πλοίου για το εμπόριο μέσω επιθεωρήσεων. Πολλές φορές οι πλοιοκτήτες που ανταγωνίζονται μεταξύ τους τιμολογούν και θέτουν τιμές ναύλου κάτω από τα σταθερά έξοδα του δεξαμενόπλοιου.



Πηγή: Euronav

Διάγραμμα 4.2

Διαδικασία επιλογής Δεξαμενόπλοιου

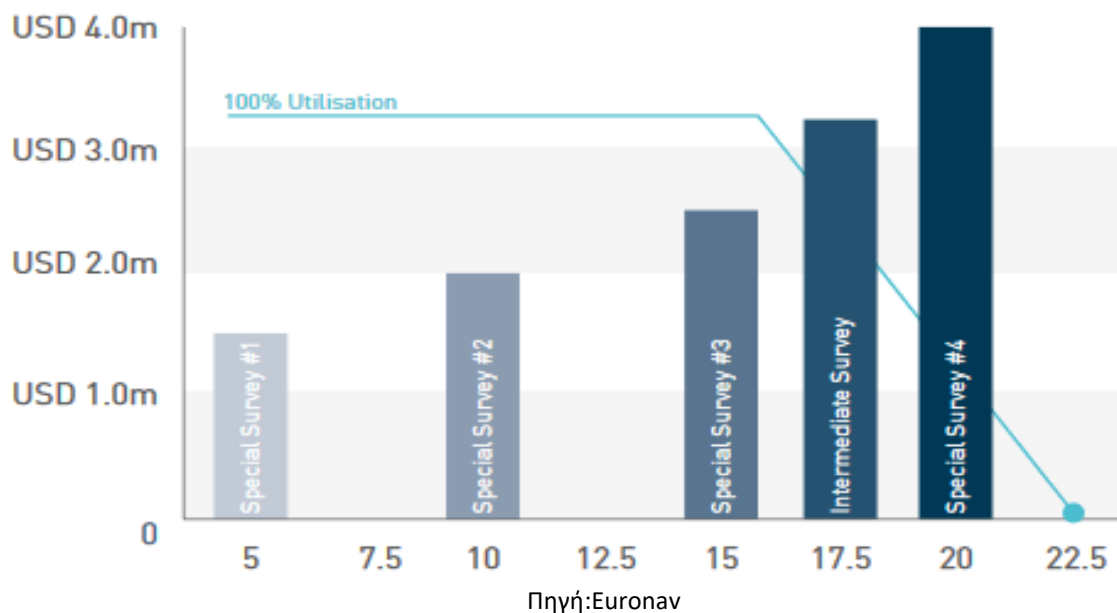
Όπως βλέπουμε στο διάγραμμα 4.2 ο πρώτος γύρος έχει τα πιθανά πλοία για τη μεταφορά φορτίου. Ο δεύτερος γύρος είναι η εκτίμηση των πλοίων, η οποία στηρίζεται στην ηλικία, στους νομικούς περιορισμούς, τις διαδικασίες και τα σχέδια διαχείρισης και διανομής του κάθε πλοίου. Ο τρίτος γύρος είναι η επιλογή των καταλληλότερων πλοίων. Στο συγκεκριμένο σημείο τα βιώσιμα δεξαμενόπλοια προβαίνουν σε δημοπρασία και συχνά το νικητήριο είναι αυτό με τη χαμηλότερη προσφορά. Στο τελικό γύρο, είναι η επιλογή και αξιολόγηση του δεξαμενόπλοιου για το φορτίο που θέλει να μεταφέρει ο ναυλωτής και η διαδικασία για συμφωνία ναύλωσης αρχίζει.

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να αναφέρουμε 5 στάδια που χαρακτηρίζουν την επιλογή ενός πλοίου.

- Το πρώτο στάδιο είναι η τοποθέτηση του πλοίου στην αγορά. Ο αγοραστής ή ο πωλητής διορίζει ένα μεσίτη για να διαχειριστεί τη συναλλαγή. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αποφασίσει να χειριστεί τη συναλλαγή ο ίδιος. Τα στοιχεία του πλοίου προωθούνται στα ενδιαφερόμενα μέρη στην αγορά
- Στο δεύτερο στάδιο έχουμε τη διαπραγμάτευση τιμών και των προϋποθέσεων. Η αφετηρία του σταδίου είναι όταν ένας υποψήφιος αγοραστής έχει βρεθεί και τότε η διαπραγμάτευση αρχίζει. Ανάλογα με τη μορφή και τα χαρακτηριστικά των αγορών, ο τρόπος διαχείρισης των πληροφοριών για να βρεθεί ο κατάλληλος πλοιοκτήτης διαφέρει. Σε μια «ζωηρή», δυναμική αγορά ο αγοραστής πρέπει να διαχειριστεί περιορισμένες πληροφορίες και να λάβει απόφαση σε σύντομο χρονικό διάστημα. Εν αντιθέσει με μια «αδύναμη» αγορά, οι αποφάσεις που μπορούν να παρθούν παίρνουν περισσότερο χρόνο και υπάρχει μεγάλος αριθμός πλοίων που μπορούν να εξεταστούν, με αναλυτικότερες πληροφορίες από τους πλοιοκτήτες. Στο τέλος όταν επιτυγχάνεται η συμφωνία, ο μεσίτης δημιουργεί μια ανακεφαλαίωση συνοψίζοντας λεπτομέρειες με το πλοίο και τη συναλλαγή. Όταν γίνει αποδεκτή η προσφορά τότε συντάσσεται ένα συμβόλαιο, υπόμνημα που καθορίζει τους όρους πώλησης. Δεν θεωρείται ξεκάθαρα νομικά δεσμευτικό στη φάση αυτή, αλλά είναι μια αρχή για την τοποθέτηση των όρων και για να γίνει η διαδικασία της επίσημης συμφωνίας μετέπειτα.
- Στο επόμενο στάδιο ο αγοραστής ή και ο επιθεωρητής προβαίνουν σε επιθεωρήσεις που επιτρέπονται στη σύμβαση της πώλησης. Περιλαμβάνεται η φυσική επιθεώρηση πλοίου σε ξηρές αποβάθρες ή και υποβρύχια επιθεώρηση από δύτες για να εξασφαλιστεί ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές του συγκεκριμένου είδους πλοίου. Επιπλέον, ο πλοιοκτήτης μπορεί να δώσει στοιχεία και πληροφορίες για το ιστορικό του πλοίου εάν ζητηθεί από τον αγοραστή. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που οι πωλήσεις αποτυγχάνουν καθώς οι επιθεωρήσεις δεν έχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Σε περιπτώσεις που παρουσιαστούν άλλες προσφορές και η αγορά είναι πιο «υποβαθμισμένη», ελαττώματα που μπορεί να εμφανίστηκαν στη διαδικασία της επιθεώρησης χρησιμοποιούνται για να υπάρχει διαπραγμάτευση στη τιμή της συμφωνίας και ο ναυλωτής να ασκήσει πίεση για μείωση της τιμής ναύλου

- Στο τελευταίο στάδιο γίνεται η παράδοση του πλοίου και ο αγοραστής μεταφέρει το ανάλογο κεφάλαιο στη Τράπεζα του πλοιοκτήτη με βάση τη συμφωνία που έχουν κάνει για τη χρηματική αμοιβή.

Αξίζει να αναφέρουμε τη σημασία που έχει η ηλικία του δεξαμενόπλοιου και πως επηρεάζει την αγορά. Ιδιαίτερα για την συγκεκριμένη βιομηχανία παίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς είναι ρυθμισμένη για να εξασφαλίζεται ότι όλα τα πλοία είναι ασφαλή για το πλήρωμα, το φορτίο και το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα μέχρι την ηλικία των 15 ετών, το πλοίο πρέπει να υποβληθεί σε έλεγχο και επιθεώρηση σε ξηρά αποβάθρα ανά πενταετία. Τα δεξαμενόπλοια πρέπει να έχουν πιστοποίηση από ειδικό οργανισμό που ελέγχει και θέτει τα τεχνικά πρότυπα για τη λειτουργία των πλοίων. Τα Δεξαμενόπλοια έχουν πενταετή κύκλο έρευνας. Μετά από 15 χρόνια, πρέπει να γίνει και ενδιάμεση έρευνα στους 30 μήνες, στα 17.5 έτη (διάγραμμα 4.3).



Διάγραμμα 4.3

Κόστος εξέτασης και Ελέγχου κατά τη διάρκεια ζωής Δεξαμενόπλοιου

Παρατηρούμε το κόστος ελέγχου να αυξάνεται όσο η ηλικία του δεξαμενόπλοιου μεγαλώνει. Η χρήση του από τα 15 έτη και μετά μειώνεται μέχρι να φτάσει στο σημείο διάλυσης. Πολλοί ναυ-

λωτές θεωρούν ότι οι συνολικοί κίνδυνοι που συνδέονται με τη μεταφορά πετρελαίου σε παλαιότερο πλοίο είναι υπερβολικά μεγάλοι όταν το σκάφος φτάσει τα 15 έτη και δέχονται κυρίως τη μεταφορά των φορτίων τους σε πλοία μέχρι το συγκεκριμένο έτος. Ωστόσο, πολλά πετρελαιοφόρα βρίσκουν απασχόληση μέχρι και τα 20 έτη, η οποία θεωρείται σε γενικές γραμμές η αναμενόμενη ζωή ενός δεξαμενόπλοιου. Τα συγκεκριμένα δεξαμενόπλοια καθώς είναι στο τέλος της ζωής τους και δεν έχουν την ασφάλεια των νέων εκσυγχρονισμένων δεξαμενόπλοιων επηρεάζονται από τη διαπραγμάτευση των ναυλωτών προς τους πλοιοκτήτες για καλύτερες τιμές ναύλων στις συμφωνίες.

4.8 Ναυλοδείκτες

4.8.1 Ορισμός-Ερμηνεία Ναυλοδείκτη

Οι Ναυλοδείκτες (freight indexes) αποτελούν χρηματοοικονομικά εργαλεία, που χρησιμοποιούνται για να αναλυθούν και να ερμηνευθούν οι τάσεις και οι συνθήκες που επικρατούν στις ναυλαγορές. Ο τομέας των ναυλαγορών χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα και ανομοιομορφία στη δομή του. Υπάρχουν πολλές επί μέρους αγορές, κάποιες από τις οποίες μπορεί να είναι αλληλεξαρτώμενες μεταξύ τους και κάποιες να είναι διαχωρισμένες. Το συγκεκριμένο φαινόμενο, έχει ως αποτέλεσμα να επικρατούν ετερογενείς τάσεις με μεγάλη ποικιλία σε όλο το φάσμα της ναυλαγοράς..

Οι Ναυλοδείκτες στηρίζονται σε κριτήρια που βλέπουμε και στη ναυτιλιακή αγορά και γενικότερα στη ναυλαγορά στο σύνολο της. Πιο συγκεκριμένα:

- Ο τύπος και η φύση του μεταφερόμενου φορτίου διαχωρίζουν τους Ναυλοδείκτες σε Ναυλοδείκτες υγρού φορτίου και Ναυλοδείκτες ξηρού φορτίου
- Οι Ναυλοδείκτες των πλοίων στηρίζονται και στα μεγέθη των πλοίων.

- Το είδος της ναύλωσης και η χρονική διάρκεια διαχωρίζει τους Ναυλοδείκτες, σε δείκτες που περιλαμβάνουν πλοία που απασχολούνται με συμφωνίες χρονοναυλώσεων αλλά και δείκτες σε μεταφορές στην spot αγορά.
- Οι γεωγραφικές περιοχές που απασχολούνται τα πλοία παίζουν και αυτές ρόλο στον διαχωρισμού ναυλοδεικτών. Η δημιουργία τους βασίζεται στην περιοχή που θα απασχοληθεί μια συγκεκριμένη κατηγορία πλοίου.

4.8.2 Ναυλοδείκτες Υγρών Φορτίων

Δείκτης BITR

Το χρηματιστήριο Ναύλων του Λονδίνου (Baltic Exchange) δημιούργησε το 1998 τον Ναυλοδείκτη «Baltic International Tanker Routes» (B.I.T. R) και τον δείκτη B.I.T.P Asia. Σκοπός των συγκεκριμένων δεικτών ήταν η παρακολούθηση σε ημερήσια βάση των ναύλων στις αγορές μεταφοράς ακατέργαστου πετρελαίου και καθαρού πετρελαίου. Ο Ναυλοδείκτης B.I.T.R διαχωρίστηκε σε δύο δείκτες τον Οκτώβριο του 2001. Οι συγκεκριμένοι δείκτες είναι ο «Baltic Dirty Tanker Index:»(B.D.T.I) και ο «Baltic Clean Tanker Index» (B.C.T.I) και δημιουργήθηκαν για την παρακολούθηση της πορείας των ναύλων που σχετίζονται με μεταφορές ακάθαρτου πετρελαίου και καθαρών προϊόντων πετρελαίου αντίστοιχα. Ο συγκεκριμένος διαχωρισμός εφαρμόστηκε επειδή οι δύο αγορές είναι ξεχωριστοί τομείς με ξεχωριστές συνθήκες αγοράς και συνεπώς πρέπει να αντιπροσωπεύονται με ξεχωριστούς δείκτες .

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι διαδρομές για μεταφορά ακάθαρτου πετρελαίου, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τις συνθέσεις του δείκτη BDTI Πίνακας 4.1. Οι συγκεκριμένες διαδρομές είναι τον Ιανουάριο του 2016. Τα δρομολόγια που παρουσιάζονται στη πρώτη στήλη είναι ονομασίες με βάση το Baltic exchange. Για δρομολόγια μεταφοράς ακάθαρτου πετρελαίου έχουμε την

ονομασία TD. Οι ονομασίες VLCC-TCE ,Suezmax-TCE,,Aframax-TCE προέρχονται από τη δημοσιευμένη ισοτιμία Χρονοναύλωσης (Time-Charter Equivalent) και είναι ο μέσος όρος των ποσοστών που προέρχονται από τα αντίστοιχα δρομολόγια και το είδος πλοίου όπως παρουσιάζονται και στο πίνακα 4.1. Είναι δηλαδή εκτιμήσεις ισοτιμιών χρονοναυλώσεων που αποτελούνται από τις μέσες μετατροπές τιμολόγησης σε δολάρια για τα πετρελαιοφόρα VLCC ,Suezmax και Aframax με δρομολόγια από το Baltic Exchange και εκφράζονται σε Wordscale (δείκτης τιμών ναύλου που θα παρουσιαστεί παρακάτω).

Πίνακας 4.1

Πίνακας δρομολογίων για το δείκτη BDTI

Δρομολόγια	Μεταφορική Ι- κανότητα Πλοίου(τόνοι νε- κρού φορτίου)	Είδος Πλοίου	Προγραφή Διαδρομής
TD1	280.000	VLCC	Middle East Gulf to Us GULF. Ras ta- nura (Saudi Arabia) to Loop (USA)
TD2	270.000	VLCC	M.East Gulf to Singapore.Ras Tanura to SingaPore
TD3	265.000	VLCC	M.East Gulf to Japan.Ras Tanura to Chiba (Japan)
TD6	135.000	Suezmax	Black Sea to Mediterranean. Russia to USA
TD7	80.000	Aframax	Sullom Voe (UK) to Wihelmshaven (Germany)
TD8	80.000	Aframax	Mena al Ahmadi (Kuwait) to Singa- pore
TD9	70.000	Panamax	Puerto La Cruz (Venezuela) to Cor- pus Christi (USA)
TD12	55.000	Panamax	Antwerp (Belgium) to Houston (USA)
TD14	80.000	Aframax	Syria to Sydney
TD15	260.000	VLCC	Bonny (Nigeria) to Ningbo (China)
TD 17	100.000	Aframax	Primorsk (Russia) to Wihelmshaven (Germany)
TD 18	30.000	Supramax	Tallinn (Estonia) to Amsterdam (the Netherlands)
TD 19	80.000	Aframax	Ceyhan (Turkey) to Lavera (France)
TD 20	130.000	Suezmax	West Africa to UK
TD 21	50.000	Panamax	Caribbean to US GULF
VLCC-TCE	300.000	VLCC	TCE average of rates (TD1, TD3)
Suezmax-TCE	160.000	Suezmax	TCE average of rates (TD6, TD20)
Aframax-TCE	105.000	Aframax	TCE average of rates (TD7, TD8, TD9, TD14, TD17,TD19)

Πηγή .KAVUSSANOS (2016)*The International handbook of shipping finance* .

Δείκτης Worldscale

Ο δείκτης «Worldscale» είναι ένας διεθνής δείκτης μέτρησης των ναύλων στα δεξαμενόπλοια. Είναι ένα εργαλείο ναύλωσης και μπορεί να μας δείξει το ναύλο που μπορεί να επιτευχθεί από τους ναυλωτές και τους μεταφορείς σε εμπορευματικές διαδρομές. Η απόδοση προέρχεται από πίνακες αναφοράς που διαμορφώνουν τη κλίμακα «Worldscale» και παρουσιάζουν επίπεδα ναύλου που έχουν εκτιμηθεί για ένα καθορισμένο δεξαμενόπλοιο για κάθε διαδρομή ξεχωριστά. Ο ναύλος που θα καθιερωθεί από τη κλίμακα για κάθε διαδρομή ξεχωριστά, χαρακτηρίζεται ως «Worldscale 100» ή και «Flat Rate». Worldscale 100 σημαίνει ο δείκτης για το συγκεκριμένο ταξίδι όπως υπολογίζεται και εκδίδεται από τις επίσημες ενώσεις. Για παράδειγμα, μια συμφωνία WS 40, (αυτό σημαίνει το 40 % του δημοσιευμένου ναύλου) και ο καθορισμένος από τον πίνακα (WS 100) ναύλος είναι 10\$/τόνο, τότε ο ναύλος που θα συμφωνηθεί είναι 4\$/τόνο. Το Flat Rate (WS100) είναι ουσιαστικά ένας βασικός δείκτης ναύλος για ένα καθορισμένο υπόδειγμα πλοίου για τη διαδρομή που ακολουθεί. Η διαμόρφωση της κλίμακας διαμορφώνεται ετησίως από το «Worldscale Association of New York and London» με στόχο τα επίπεδα των ναύλων να προσαρμόζονται στις μεταβολές του κόστους του κάθε υποθετικού δεξαμενόπλοιο που χαρακτηρίζεται ως υπόδειγμα στο οποίο στηρίζονται διάφορα μεγέθη πλοίων. Εάν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στα επίπεδα ναύλων ανάμεσα στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί για να εκδοθεί ο επόμενος ετήσιος πίνακας, τότε αποστέλλονται συμπληρωματικοί επαναπροσδιορισμοί στους δείκτες.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένας πίνακας 4,2 με τη σύνθεση του Ναυλοδείκτη BDTI που διαμορφώνεται με βάση τον πίνακα τιμών Worldscale.

Πίνακας 4.2
Σύνθεση Ναυλοδείκτη BDTI

Δρομολόγια	περιγραφή Διαδρομής	Μεταφορική Ικανότητα Πλοίου(τόνοι νεκρού φορτίου)	Εκτίμηση Worldscale
TD1	M.E Gulf to US Gulf	280.000	18.07
TD2	ME Gulf to Singapore	270.000	31.77
TD3	ME Gulf to Japan	265.000	31.27
TD4	Africa to US Gulf	260.000	39.39
TD5	Africa to USAC	130.000	57.79
TD6	Black Sea/Med	135.000	65.21
TD7	North Sea to Cont.	80.000	85.00
TD8	Kuwait-Singapore	80.000	82.45
TD9	Caribs to US Gulf	70.000	85.91
TD10	Caribs to USAC	50.000	110.5
TS12	ARA to Us Gulf	55.000	109.55
TD14	SE Asia to EC Australia	80.000	71.75
TD15	West Africa to China	260.000	36.96
TD16	Black Sea to Mediterranean	30.000	182.5
TD17	Baltic to UK-Cont.	100.000	102
TD18	Baltic to UK-Cont.	30.000	141.67
TD19	Cross Mes	80.000	80.14

Πηγή: www.balticexchange.com

Δείκτης ITFL

Ο συγκεκριμένος δείκτης (International Tanker Freight Index Limited) δημιουργήθηκε από ομώνυμη εταιρεία, η οποία αποτελείται από μετόχους που προέρχονται από μεγάλους ναυλομεσιτικούς οίκους. Παραδείγματα τέτοιων οίκων είναι η Poten & Partners Inc, Clarkson & Company LTD ,Charles R. Weber Company). Η δημιουργία του βασίστηκε για ένα συγκεκριμένο σκοπό, την πληρέστερη , ουσιαστικότερη παρακολούθηση της αγοράς των δεξαμενόπλοιων.

Δείκτης AFRA

Ο Δείκτης AFRA παρέχεται από τον οργανισμό «London Tanker Brokers Panel» μέσω συνδρομής, σε άτομα, επιχειρήσεις που ασχολούνται με τη μεταφορά πετρελαίου. Ο συγκεκριμένος Ναυλοδείκτης δίνει μια εκτίμηση του μέσου όρου των ναύλων. Το χρονικό διάστημα της εκτίμησης είναι για ένα μήνα ή για ένα ταξίδι πλοίου αλλά και για αρκετές κατηγορίες πλοίων. Υπολογίζεται με βάση στοιχεία που προέρχονται από ναυλώσεις που έχουν δημοσιευτεί εντός ενός μηνός. Στον κόσμο των ναυλαγορών, ο δείκτης «AFRA» θεωρείται ένας πολύ χρήσιμος δείκτης για τις πετρελαϊκές εταιρείες καθώς στηρίζεται σε πραγματικές συναλλαγές παρέχοντας έτσι μια ρεαλιστική προσέγγιση στις τάσεις των ναύλων. Οι ναύλοι «AFRA» δημοσιεύονται την πρώτη ημέρα κάθε μήνα.

Δείκτης BLPG

Το χρηματιστήριο των ναύλων «Baltic exchange» παρέχει τον δείκτη «Baltic Liquefied Petroleum Gas», ο οποίος χρησιμοποιείται για την πορεία των ναύλων σε θαλάσσιες διαδρομές μεταφοράς LPG (υγροποιημένου πετρελαϊκού αερίου). Ο ναύλος με βάση τον δείκτη BLPG μετράτε σε δολάριο(\$) ανά τόνο φορτίου.

4.9 Ανακεφαλαίωση

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάσαμε το κόσμο των ναυλώσεων.

Αρχικά κάναμε βασική αναφορά στην έννοια της ναύλωσης και του ναύλου .Αναφέραμε βασικά είδη ναυλώσεων , όπως η ναύλωση ταξιδιού και η χρονοναύλωση που αποτελούν τις συχνότερες συμφωνίες όσον αφορά τη μεταφορά υγρών χύδην φορτίων.

Έπειτα αναφέραμε και αναλύσαμε τη δομή της ναυτιλιακής αγοράς των δεξαμενόπλοιων με ανάλυση των επιμέρους αγορών της. Το θαλάσσιο εμπόριο με την αγορά ναύλων, την αγορά κατασκευής νέων δεξαμενόπλοιων, την αγορά μεταχειρισμένων και την αγορά διάλυσης μας έδωσαν μια σαφή εικόνα για το πως λειτουργούν οι σχέσεις προσφοράς και ζήτησης μεταφορικών υπηρεσιών και διαμορφώνουν τις ναυλώσεις και τα επίπεδα των ναύλων. Έπειτα, έγινε αναφορά στους ναυτιλιακούς κύκλους, καθώς ο συγκεκριμένος μηχανισμός είναι απαραίτητος για να κατανοηθεί η ναυτιλιακή αγορά. Τα στάδια των κύκλων έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά που βασίζονται στη προσφορά και τη ζήτηση για θαλάσσιες υπηρεσίες, στα επίπεδα ναύλων στις προσδοκίες για την εξέλιξη της αγοράς. Η ερμηνεία των κύκλων μας έδωσαν μια αναλυτική προσέγγιση για το πως διαμορφώνονται οι θαλάσσιες μεταφορές και τα επίπεδα ναύλων ανάλογα τα στάδια.

Στη συνέχεια, αναφέραμε χαρακτηριστικά των δεξαμενόπλοιων που αφορούν τις ναυλώσεις, όπως το είδος ναύλωσης που επικρατεί ανάλογα το είδος υγρού φορτίου που μεταφέρεται. Αναφέρθηκαν τα κόστη δεξαμενόπλοιων όπως τα κόστη καυσίμων, Λιμενικά έξοδα τα οποία επηρεάζουν τις συμφωνίες των ναυλώσεων και διαμορφώνουν τα επίπεδα ναύλων. Έγινε αναφορά στις ιδιαιτερότητες των ενεργειακών υγρών τα οποία επηρεάζουν με τα χαρακτηριστικά τους την δομή των ναυλώσεων και τις θαλάσσιες μεταφορές. Όπως για παράδειγμα οι τιμές του αργού πετρελαίου που μπορεί να επηρεάσουν τα ναυλοσύμφωνα, καθώς επηρεάζουν τις τιμές καυσίμων των δεξαμενόπλοιων, οδηγώντας σε υψηλότερα επίπεδα ναύλων ή ακόμα τις ιδιαιτερότητες του υδροποιημένου φυσικού αερίου και πως οι εγκαταστάσεις υδροποίησης μπορούν να επηρεάσουν σύμφωνα με τη προσφορά και ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες τα επίπεδα ναύλων.

Επιπλέον, έγινε αναφορά στην διαδικασία επιλογής δεξαμενόπλοιου για συμφωνία ναύλωσης και εξετάσαμε αναλυτικότερα τα στάδια επιλογής για να δούμε τη διαδικασία που χρειάζεται για να φτάσουν στο τελικό σημείο της συμφωνίας.

Τέλος, έγινε αναφορά και στους Ναυλοδείκτες που θέτουν μια βάση αναφοράς για τα επίπεδα των ναύλων και χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των τάσεων και των συνθηκών που επικρατούν στις ναυλαγορές. Αναφέραμε σημαντικούς Ναυλοδείκτες όπως ο Worldscale Ναυλοδείκτης μέτρησης ναύλων στα δεξαμενόπλοια.

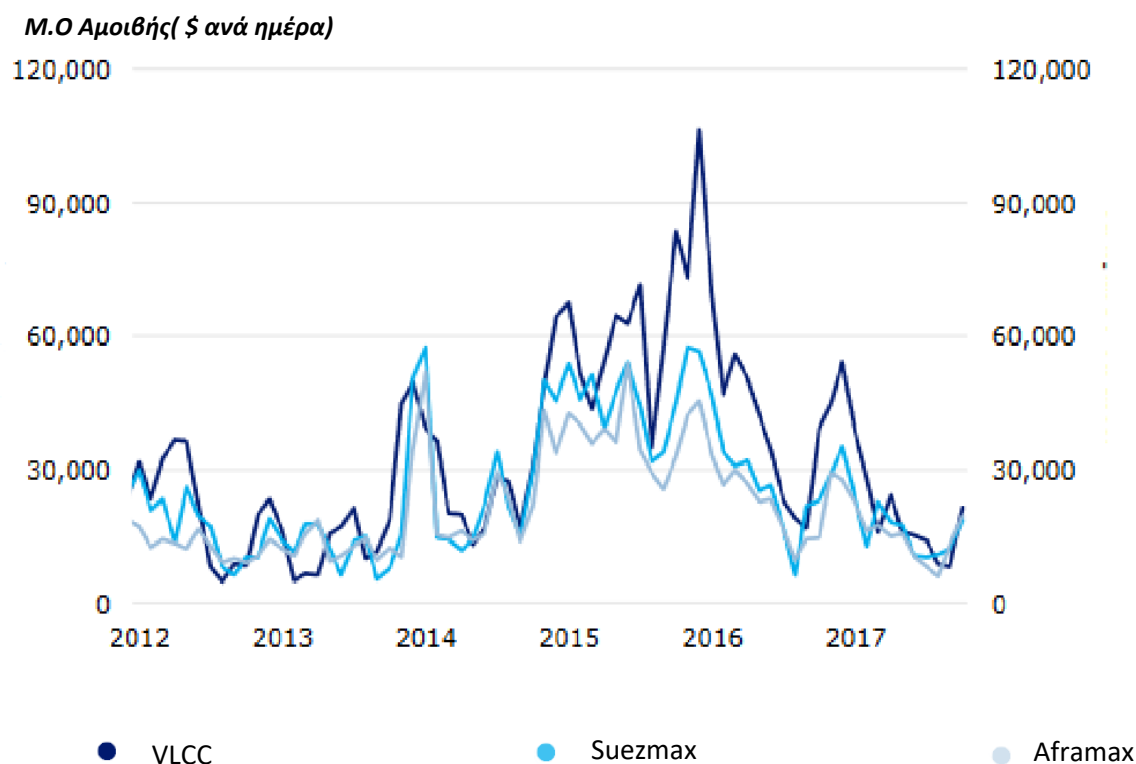
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ (2017)

5.1 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς αργού πετρελαίου.

Όπως είχαμε προαναφέρει σε προηγούμενο κεφάλαιο που παρουσιάσαμε τα υγρά χύδη φορτία, το 2017 επικράτησε περικοπή στη παραγωγή πετρελαίου με συμφωνία από τα μέλη του ΟΠΕΚ αλλά το γεγονός αυτό δεν μείωσε τη ζήτηση πετρελαίου. Η συνολική ζήτηση αργού πετρελαίου παρουσίασε αύξηση και παρουσιάστηκαν θαλάσσιες εμπορικές μεταφορές στη λεκάνη του Ατλαντικού προς την Ανατολική Ασία σε συνδυασμό με εξαγωγές από τις Η.Π.Α, την Ν και Κεντρική Αμερική και σημαντικές εισαγωγές από την Ασία. Ανεξαρτήτως όμως της αυξημένης ζήτησης σε παγκόσμιο επίπεδο, οι τιμές ναύλων συνέχιζαν να μειώνονται επειδή πολλά νέα πλοία παραδίδονταν γρήγορα για να εισχωρήσουν στην ναυτιλιακή αγορά. Ως αποτέλεσμα η υπερβάλλουσα προσφορά οδήγησε σε πίεση και μεγάλη πτώση των επιπέδων των ναύλων και ως αποτέλεσμα τα έσοδα διαμορφώθηκαν σε χαμηλά επίπεδα.

Το 2017 τα έσοδα στην spot αγορά μειώθηκαν κατά 49% από την πιο πρόσφατη αιχμή τους το Δεκέμβριο του 2016. Στις αρχές φθινοπώρου το 2017 ο μέσος όρος κέρδους ήταν στα 8.400 αμερικάνικα δολάρια ημερησίως, όπου είναι το χαμηλότερο επίπεδο από το Σεπτέμβρι 2012 (διάγραμμα 5.1). Η αγορά των VLCC (Very large Crude Carrier) παρουσίασε τη μεγαλύτερη απότομη πτώση κυρίως λόγω της παράδοσης 41 νέων πλοίων, ενώ για τους πρώτους 9 μήνες του 2017 έγιναν μόνο 9 κατεδαφίσεις πλοίων. Τα έσοδα στα δεξαμενόπλοια VLCC παρουσίασαν πτώση της τάξεως του 60 %.



Πηγή: Danish Ship Finance, (2017), Shipping Market Review

Διάγραμμα 5.1

Μ.Ο Αμοιβής (\$/d) Ναυλώσεων στην Αγορά Spot Δεξαμενόπλοιων Αργού Πετρελαίου

Σε γενικές γραμμές, επικρατεί πτωτική πορεία στην αγορά με χαμηλά επίπεδα ναύλων λόγω της υπερβολικής προσφοράς νέων πλοίων.

5.2 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου

Η αγορά δεξαμενόπλοιων μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου παρουσιάζει υπερβάλλουσα προσφορά στόλων οδηγώντας την αγορά σε αρκετά χαμηλά επίπεδα. (Διάγραμμα 5.2). Η μεγάλη αύξηση στη προσφορά πλοίων ξεπερνάει την αύξηση της ζήτησης για προϊόντα πετρελαίου.

Ο στόλος των δεξαμενόπλοιων αυξήθηκε σχεδόν 4% στους πρώτους 9 μήνες του 2017 ενώ η ζήτηση προϊόντων πετρελαίου αυξήθηκε σε πολύ αργούς ρυθμούς με συνέπεια να μην χρησιμοποιούνται όλα τα νέα πλοία για θαλάσσιες μεταφορές.

Μ.Ο αμοιβής (\$/d)



Πηγή: Danish Ship Finance, (2017), Shipping Market Review

Διάγραμμα 5.2

Μ.Ο Αμοιβών (\$/ d) Ναύλωσης Αγορά spot δεξαμενόπλοιων προϊόντων πετρελαίου

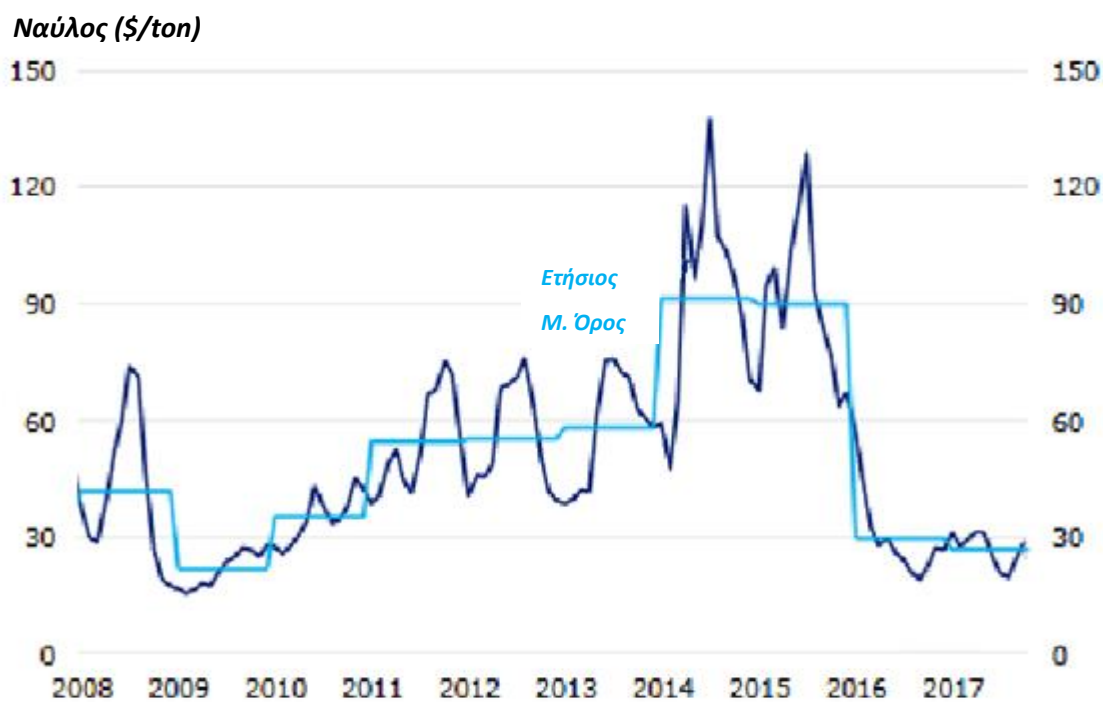
Η ζήτηση για προϊόντα πετρελαίου μαζί με τα υψηλά ποσοστά δύλισης οδήγησαν εργοστάσια ραφινάρισματος να αυξήσουν τα εξευγενισμένα προϊόντα πετρελαίου. Τα υψηλά αποθεματικά στις Η.Π.Α, την Ευρώπη και την Ασία έχουν περιορίσει και έχουν φτάσει σχεδόν σε όριο το εμπόριο, μειώνοντας την ανάγκη για ακόμα περισσότερες εισαγωγές κρατώντας πίσω τις δυνατότητες κέρδους το 2017.

5.3 Επίπεδα ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων LPG

Σε γενικές γραμμές παρατηρείται ζήτηση LPG στις αγορές, καθώς όπως είχαμε προαναφέρει σε προηγούμενο κεφάλαιο που παρουσιάσαμε τα υγρά φορτία, οι εξαγωγές από τις Η.Π.Α παρουσίασαν σημαντική αύξηση κυρίως από το 2015 και μετά. Επιπλέον το πλεόνασμα από τις εξαγωγές μεταφέρθηκε στην αγορά της Ασίας που παρουσιάζει μια εναλλαγή πολιτικής και στροφή στη

χρήση LPG στηριζόμενη στη διαμόρφωση περιβαλλοντικής ατζέντας, όπως οι επιδοτήσεις για χρήση LPG στα νοικοκυριά της Ινδίας. Η ζήτηση πλέον δεν είναι τόσο υψηλή όσο ήταν.

Η υπερβάλλουσα προσφορά στόλου θέτει χαμηλά επίπεδα τιμών ναύλου. Επιπλέον παραγγελίες κατασκευής πλοίων τοποθετήθηκαν κατά τη διάρκεια του έτους και αναμένονται για παράδοση πλοία προηγούμενων ετών. Η υπερπροσφορά συνεχίζει το 2017 και διατηρεί αισθητή πίεση προς τα κάτω στα επίπεδα ναύλων αλλά και στις αξίες μεταχειρισμένων πλοίων. Γενικά η προσφορά στην LPG αγορά παρουσιάζει μια αύξηση της τάξεως του 9 % με ενώ η αύξηση της ζήτησης για μεταφορά LPG φτάνει γύρω στα 5 %.



Πηγή: Danish Ship Finance, (2017), Shipping Market Review

Διάγραμμα 5.3

Αμοιβή (\$/ton) σε Ναυλώσεις Αγοράς Spot Δεξαμενόπλοιων (LPG)

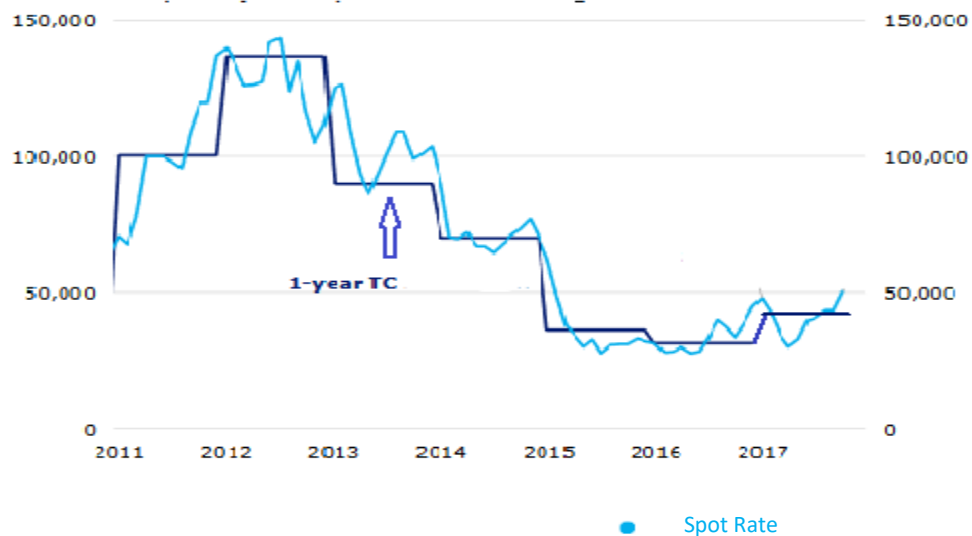
Αναλυτικότερα στο δεύτερο τρίμηνο του 2017 η θερινή περίοδος στο βόρειο ημισφαίριο εξασθένησε τη ζήτηση LPG και οι δυσμενείς συνθήκες λόγω της εποχικότητας με εναλλαγές στις

τιμές LPG και στην ζήτηση και προσφορά ανάμεσα στην Αμερική και την Ασία, οδήγησαν σε ακυρώσεις φορτίων. Αυτό το φαινόμενο είχε ως αποτέλεσμα την υπερβάλλουσα προσφορά πλοίων και την πτώση των ναύλων. Η ανάγκη για αποθέματα όμως για τη χειμερινή περίοδο έδωσε μια σχετική ώθηση στις τιμές ναύλων από τις αρχές του Φθινοπώρου. Τους τελευταίους μήνες του 2017 οι τιμές ναύλου έφτασαν κοντά στα 29 δολάρια ανά τόνο στην spot αγορά VLGC (Very Large Gas Carrier). (Διάγραμμα 5.3)

5.4 Επίπεδα Ναύλων στην αγορά δεξαμενόπλοιων LNG

Η αγορά δεξαμενόπλοιων LNG παρουσιάζει πλεονάζουσα προσφορά από το 2013 καθώς πολλές επενδυτικές κινήσεις για εγκαταστάσεις υγροποίησης είχαν καθυστερήσει σημαντικά σε παγκόσμιο επίπεδο. Εντούτοις, η ναυτιλιακή αγορά LNG συνεχίζει να επεκτείνεται. Η παγκόσμια αύξηση ζήτησης φυσικού αερίου σε συνδυασμό και με την εξάντληση της παραγωγής στην Ασία αύξησε τη περιφερειακή ζήτηση για θαλάσσιες εισαγωγές LNG. Επιπλέον η προσφορά LNG αυξάνεται καθώς καινούριες εγκαταστάσεις υγροποίησης αναπτύσσονται στην Αυστραλία και στις Η.Π.Α. από το 2016, δημιουργώντας προοπτικές για αύξηση της ζήτησης για θαλάσσιες υπηρεσίες και μεταφορά LNG.

Στο διάγραμμα 5.4 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα έσοδα ανά ημέρα(δολάρια ανά ημέρα) για ναύλωση πλοίου LNGC (Large Natural Gas Carrier)



Πηγή: Danish Ship Finance, (2017), Shipping Market Review

Διάγραμμα 5.4

Αμοιβές Ναύλωσης\$/d Αγοράς Spot και Χρονοναύλωσης-1έτους Δεξαμενόπλοιων LNG

Τα έσοδα ανά ημέρα μειώθηκαν αισθητά από την αιχμή τους τον Ιούλιο του 2012 (144.000 δολάρια ανά. ημέρα),στο κατώτερο σημείο το Μάρτιο του 2016 σχεδόν στις 28.000 δολάρια ανά ημέρα. Όπως προαναφέραμε, οι δραματικές καθυστερήσεις υγροποίησης LNG κυρίως από το 2013 και έπειτα, οδήγησαν σε πλεονάζουσα προσφορά στόλου με αισθητή μείωση των τιμών ναύλων. Από τα μέσα του 2016 παρατηρείται μικρή αύξηση στις τιμές ναύλων και τα επίπεδα τους απομακρύνονται από την απότομη ύφεση που είχαν υποστεί. Τους τελευταίους μήνες του 2017 οι αμοιβές ανά ημέρα στην spot αγορά έφτασαν σχεδόν τα 50.000 δολάρια ενώ αύξηση παρουσιάζεται και στις χρονοναυλώσεις συγκριτικά με το 2016 με αμοιβές 40.000 δολάρια ανά ημέρα. Παρατηρούμε πως η ναυτιλιακή βιομηχανία LNG σταδιακά ανακάμπτει.

5.5 Ανακεφαλαίωση

Σύμφωνα με την ανάλυση της ναυλαγοράς των υγρών χύδην φορτίων για το 2017 παρατηρήσαμε πως στις περισσότερες αγορές οι τιμές ναύλων διακυμάνθηκαν σε χαμηλά επίπεδα συγκριτικά με

προηγούμενα έτη. Το βασικό πρόβλημα στο σύνολο της αγοράς ήταν η υπερβάλλουσα προσφορά στόλου που επισκίαζε το θαλάσσιο εμπόριο και ήταν μεγαλύτερη από τη ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορές ενεργειακών υγρών .

Πιο συγκεκριμένα, έχουμε ως εξής:

- ❖ Στην αγορά αργού πετρελαίου παρατηρήσαμε πως επικρατούσε αύξηση στη ζήτηση ,αν και το 2017 χαρακτηρίστηκε από μια μικρή μείωση της παραγωγής πετρελαίου από τις Χώρες του ΟΠΕΚ. Εντούτοις, οι εμπορικές μεταφορές στη λεκάνη του Ατλαντικού προς την Ανατολική Ασία σε συνδυασμό με εξαγωγές από τις Η.Π.Α, την Ν.Κ Αμερική και μεγάλο ποσοστό εισαγωγών στη Κίνα ώθησαν το θαλάσσιο εμπόριο του.

Τα επίπεδα των ναύλων στα δεξαμενόπλοια παρέμειναν όμως σε αρκετά χαμηλά επίπεδα ,καθώς η υπερβάλλουσα προσφορά στόλου , ξεπέρασε την αύξηση στη ζήτηση για μεταφορές .

- ❖ Η ζήτηση προϊόντων πετρελαίου μαζί με τα αυξημένα επίπεδα αποθεμάτων έχουν φτάσει σε ένα όριο το εμπόριο μειώνοντας την ανάγκη για περισσότερες εισαγωγές αλλά ταυτόχρονα και η υπερβάλλουσα προσφορά πλοίων υπερβαίνει την ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες . Κατά τη διάρκεια του 2017 βλέπουμε διακυμάνσεις των ναυλώσεων οι οποίες αναδεικνύουν τη κατάσταση που επικρατεί. Για συγκεκριμένους μήνες επικρατεί αύξηση στα έσοδα ανά ημέρα ,ενώ η υπερβολική αύξηση του στόλου και οι αργοί ρυθμοί αύξησης της ζήτησης μειώνουν τα επίπεδα ναύλων..

- ❖ Στην αγορά LPG επικρατεί αύξηση στη ζήτηση αλλά πλέον δεν είναι πολύ ισχυρή όσο ήταν το 2015. Αυξημένοι όγκοι χαμηλού κόστους LPG που προέρχονται από την Αμερική οδηγούνται στην Ασία. Οι χώρες της Ασίας εστιάζουν τα τελευταία χρόνια σε χρήση καθαρότερων καυσίμων όπως η Ινδία που είναι πλέον ισχυρός εισαγωγέας και εστιάζει στη χρήση LPG στα νοικοκυριά.

Η πλεονάζουσα προσφορά πλοίων η οποία ξεπερνάει σημαντικά τη ζήτηση οδηγεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα τους ναύλους.

- ❖ Στην αγορά δεξαμενόπλοιων LNG επικρατεί υπερβολική προσφορά στόλου από το 2013 και μετά, καθώς υπήρχαν συνεχόμενες καθυστερήσεις εγκαταστάσεων υδροποίησης. Τα

ποσοστά των επιπέδων των ναύλων μειώθηκαν απότομα, αλλά παρατηρούμε την παγκόσμια ζήτηση σε συνδυασμό με την εξάντληση παραγωγής στην Ασία να ωθεί τις θαλάσσιες εισαγωγές λόγω της περιφερειακής ζήτησης. Το εμπόριο LNG παρουσιάζει σταδιακά αύξηση και η ύφεση των τιμών ναύλων αρχίζει να αποχωρεί, καθώς εγκαταστάσεις υγροποίησης και επαναεριοποίησης αναπτύχθηκαν στην Αυστραλία και τις ΗΠΑ από το 2016. Οι θαλάσσιες μεταφορές έχουν αρχίσει να αυξάνονται στην spot αγορά με τα επίπεδα ναύλων να παρουσιάζουν εντός του 2017 μικρές αυξήσεις. Επιπλέον οι αμοιβές στις χρονοναυλώσεις παρουσίασαν αύξηση συγκριτικά με το 2016 και το σύνολο της θαλάσσιας μεταφοράς LNG μεταβαίνει σε μια περίοδο ανάκαμψης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ

6.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα μελετήσουμε την αγορά των δεξαμενόπλοιων Suezmax. Μέσω στατιστικής ανάλυσης θα εξετάσουμε την αγορά με παράγοντες όπως το θαλάσσιο εμπόριο (Seaborne trade), την τιμή ναύλου (Freight Rate), το μέγεθος στόλου (fleet size), την τιμή κατασκευής νέων πλοίων (New Building Vessel Price), την τιμή μεταχειρισμένων πλοίων (Second-Hand Vessel price). Η μελέτη που θα ακολουθήσει, θα εστιάσει στην τιμή ναύλου (Freight Rate) και πως επηρεάζεται από τις άλλες μεταβλητές, ενώ θα δώσουμε ερμηνεία των αποτελεσμάτων για την συμπεριφορά της αγοράς.

Έχουμε πάρει δεδομένα από 30 έτη (περίοδος 1987-2016). Πρέπει να επισημάνουμε πως τα δεδομένα από το 1987 έως το 2010) βασίστηκαν σε αρχείο από την ιστοσελίδα springer.com (Lun et. al).

Τα δεδομένα από το 2010 έως το 2016 βασίστηκαν σε μηνιαίες και ετήσιες αναφορές από διάφορες εταιρείες και οργανισμούς όπως Athenian Shipbrokers S.A, THE BRS GROUP, UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). Αξίζει να αναφέρουμε πως η μεταβλητή που αντιπροσωπεύει τη τιμή ναύλου (Freight Rate), η οποία παίρνει τιμές στη μελέτη μας από τον Worldscale (δείκτη ναύλων για υγρά χύδην φορτία), για τη χρονική περίοδο 2010-2016 ελήφθη από τις ετήσιες αναφορές του UNCTAD (Review of Maritime Transport). Στις συγκεκριμένες αναφορές, παρουσιάζονται μηνιαίοι WS Rates που δείχνουν ανάλογα με τη τιμή, τι ποσοστό του δημοσιευμένου ναύλου έχουμε συμφωνία για τη ναύλωση. Όπως προαναφέραμε όταν παρουσιάσαμε τον Ναυλοδείκτη Worldscale, εάν έχουμε για παράδειγμα WS 60 σημαίνει πως θα συμφωνηθεί το 60% του δημοσιευμένου ναύλου ο οποίος είναι ένα σημείο αναφοράς ανάλογα τη θαλάσ-

σια διαδρομή των δεξαμενόπλοιων Suezmax. για κάθε έτος. Έχοντας αυτό ως δεδομένο, υπολογίστηκε αρχικά ο μέσος όρος των διαδρομών ανά μήνα και στη συνέχεια με βάση τον μέσο όρο του κάθε μήνα, υπολογίστηκε ο ετήσιος μέσος όρος που χρησιμοποιήθηκε στα δεδομένα της στατιστικής ανάλυσης. Η βάση δεδομένων είναι αποθηκευμένη σε αρχείο του SPSS με το όνομα «Data Suezmax» και αποτελείται από 30 παρατηρήσεις οι οποίες μας παρέχουν πληροφορίες για 5 μεταβλητές. Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται ο πίνακας 6.1 που δείχνει τα δεδομένα για τη μελέτη μας.

Πίνακας 6.1
Δεδομένα για τις μεταβλητές της μελέτης

<i>Year</i>	<i>Seaborne Trade¹</i>	<i>Freight Rate²</i>	<i>Fleet Size³</i>	<i>N. Building Vessel Price⁴</i>	<i>S-Hand Vessel Price⁵</i>
1987	1343.00	54.33	31.9	36	25
1988	1488.00	62.37	32.11	45	35
1989	1661.00	82.04	32.62	54	42
1990	1587.00	87.88	34.34	66	39
1991	1551.00	89.73	35.33	68	40
1992	1641.00	59.95	37.29	62.5	32.5
1993	1783.00	72.98	40.13	62	33
1994	1802.00	73.27	40.49	51	34
1995	1844.00	82.47	40.08	54	38
1996	1942.00	92.69	39.63	51	42.5
1997	2041.00	96.83	38.89	52	44
1998	2070.00	85.28	40.42	44	36.5
1999	2108.00	75.91	41.7	42.5	35
2000	2180.00	160.96	40.79	52.5	49
2001	2237.00	110.53	41.51	46.5	39
2002	2223.00	80.5	39.39	43.75	38
2003	2356.00	135	41.30	51.5	47
2004	2486.00	196.99	42.71	71	75
2005	2576.00	159.52	44.62	71	75
2006	2686.00	151.68	48.21	80.5	82
2007	2764.00	118.75	51.83	90	92
2008	2760.00	180.34	54.08	91	78
2009	2659.00	65.53	54.82	62.5	56.5
2010	2767.00	98.78	59.5	66.75	59
2011	2796.00	80.22	62.1	62	46.5
2012	2841.00	71.1	64	59	42
2013	2829.00	76.2	67.3	58	39
2014	2825.00	77.1	68	64	54
2015	2933.00	85.3	72.5	63	60
2016	3041.00	78.05	74.2	58.5	45

¹ Seaborne tanker trade in million tons

² Worldscale rate is a weighted average of spot prices from different routes

³ Fleet size in million deadweight tons

⁴ New building vessel price in million USD

⁵ Second-hand five-year vessel price in million USD

6.2 Μεθοδολογία

Οι στατιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία είναι η περιγραφική ανάλυση, η ανάλυση συσχετίσεων και η γραμμική παλινδρόμηση.

Η περιγραφική στατιστική αποσκοπεί στη συνοπτική αλλά και περιεκτική παρουσίαση των δεδομένων μιας έρευνας. Η περιγραφική στατιστική περιλαμβάνει τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές στατιστικές τιμές. Συγκεκριμένα, οι ποσοτικές τιμές περιλαμβάνουν α) μέτρα κεντρικής τάσης: μέσοι όροι, διάμεσοι και επικρατούσες τιμές, β) μέτρα διασποράς: εύρη τιμών, διακυμάνσεις και τυπικές αποκλίσεις, καθώς και γ) μέτρα σχετικής θέσης: ποσοστιαία σημεία και ενδοτεταρτημοριακές αποκλίσεις. Οι ποιοτικές τιμές περιλαμβάνουν κυρίως συχνότητες: απόλυτη συχνότητα, σχετική συχνότητα, αθροιστική συχνότητα και αθροιστική σχετική συχνότητα. Στην παρούσα εργασία έχουμε μόνο ποσοτικές μεταβλητές.

Για την ανάλυση συσχέτισης χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson. Είναι ο κατάλληλος (παραμετρικός) στατιστικός δείκτης προκειμένου να αξιολογηθεί αν υπάρχει σχέση μεταξύ δύο ποσοτικών μεταβλητών. Με τον όρο παραμετρικός αναφερόμαστε σε μια σειρά στατιστικών δεικτών που ικανοποιούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Αν αυτές οι προϋποθέσεις απουσιάζουν, τότε γίνεται χρήση μη-παραμετρικών στατιστικών δεικτών, οι οποίοι δεν επηρεάζονται από την τήρηση ή “καταπάτηση” των προϋποθέσεων. Η βασική προϋπόθεση του ελέγχου είναι οι κατανομές να κατανέμονται κανονικά (είναι συμμετρικές). Αυτό θα το ελέγξουμε κατασκευάζοντας τα ιστογράμματα της κάθε μεταβλητής. Επίσης ένδειξη συμμετρίας έχουμε όταν η μέση τιμή συμπίπτει με την διάμεσο.

Όταν το αποτέλεσμα ενός ελέγχου έχει προέλθει από τυχαίους παράγοντες, τότε λέμε ότι δεν είναι στατιστικά σημαντικό, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα λέμε ότι το αποτέλεσμα μας είναι στατιστικά σημαντικό. Δηλαδή ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών. Το ερώτημα είναι πόσο μικρή θα πρέπει να είναι η πιθανότητα για να μην έχουμε τυχαία αποτελέσματα; Αυτό το επιλέγουμε εμείς ανάλογα τις ανάγκες μας, ενώ είναι γενικά αποδεκτό ότι για να έχουμε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα η πιθανότητα σφάλματος θα πρέπει να είναι το πολύ 5% (συμβολίζεται $\alpha = 5\%$). Παρόλα αυτά δεχόμαστε πιθανότητα σφάλματος έως και 10% (αν είμαστε

λίγο πιο ελαστικοί). Τα συνήθη επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας είναι 1%, 5% και 10%. Σαφώς για πιθανότητα σφάλματος πάνω από 10% δεν δεχόμαστε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση στην υπόθεση μας. Στη συγκεκριμένη μελέτη θέσαμε ως βάση τι πιθανότητα σφάλματος $\alpha=10\%$ κατατάσσοντας πιο ελαστική την ερμηνεία των αποτελεσμάτων μας.

Τέλος ,με την ανάλυση της παλινδρόμησης εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών με σκοπό την πρόβλεψη των τιμών της μιας, μέσω των τιμών της άλλης(ή των άλλων). Στη δική μας περίπτωση επιθυμούμε να προβλέψουμε πως θα διακυμανθεί η μεταβλητή τιμής ναύλου (Freight Rate) μέσω των μεταβλητών θαλάσσιου εμπορίου (Seaborne Trade), τιμής κατασκευής νέων πλοίων(New building Vessel Price) ,μέγεθος στόλου (Fleet Size) και τιμής Μεταχειρισμένων Πλοίων (Second Hand Vessel Price).

6.3 Αποτελέσματα

Από τον επόμενο πίνακα (Πίνακας 6.2) παρατηρούμε τα εξής:

Η μεταβλητή θαλάσσιο εμπόριο (**Seaborne Trade**¹) που μετράτε σε εκατομμύρια τόνους, την τελευταία 30ετία, παίρνει τιμές από 1343 έως 3041 (Εύρος = 1698). Η μέση τιμή είναι στα 2260 με τυπική απόκλιση 510. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας παίρνει τιμές κοντά στο 0 οπότε δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη ασυμμετρία στην κατανομή του Seaborne Trade.

Η μεταβλητή τιμής ναύλου(**Freight Rate**²) που βασίζεται στον Ναυλοδείκτη Worldscale, την τελευταία 30ετία, παίρνει τιμές από 54 έως 197 (Εύρος = 143). Δηλαδή WS 54 έως 197. Η μέση τιμή είναι στα 98 με τυπική απόκλιση 37. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας παίρνει τιμές κοντά στο 1 οπότε δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη ασυμμετρία στην κατανομή του Freight Rate, παρά μόνο μια πολύ ελαφριά θετική ασυμμετρία.

Η μεταβλητή μέγεθος στόλου(**Fleet size**³) που μετράτε σε εκ. Τόνους «νεκρού βάρους», την τελευταία 30ετία, παίρνει τιμές από 32 έως 74 (Εύρος = 42). Η μέση τιμή είναι στα 47 με τυπική απόκλιση 13. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας παίρνει τιμές κοντά στο 0 οπότε δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη ασυμμετρία στην κατανομή του Fleet size.

Η μεταβλητή Τιμή κατασκευής νέου πλοίου(**New Building Vessel price**⁴) που μετράτε σε εκατομμύρια αμερικάνικα δολάρια , την τελευταία 30ετία, παίρνει τιμές από 36 έως 91 (Εύρος = 55). Η μέση τιμή είναι στα 59 με τυπική απόκλιση 13. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας παίρνει τιμές κοντά στο 0 οπότε δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη ασυμμετρία στην κατανομή του New Building Vessel price.

¹ Seaborne tanker trade in million tons

² Worldscale rate is a weighted average of spot prices from different routes

³ Fleet size in million deadweight tons

⁴ New building vessel price in million USD

⁵ Second-hand five-year vessel price in million USD

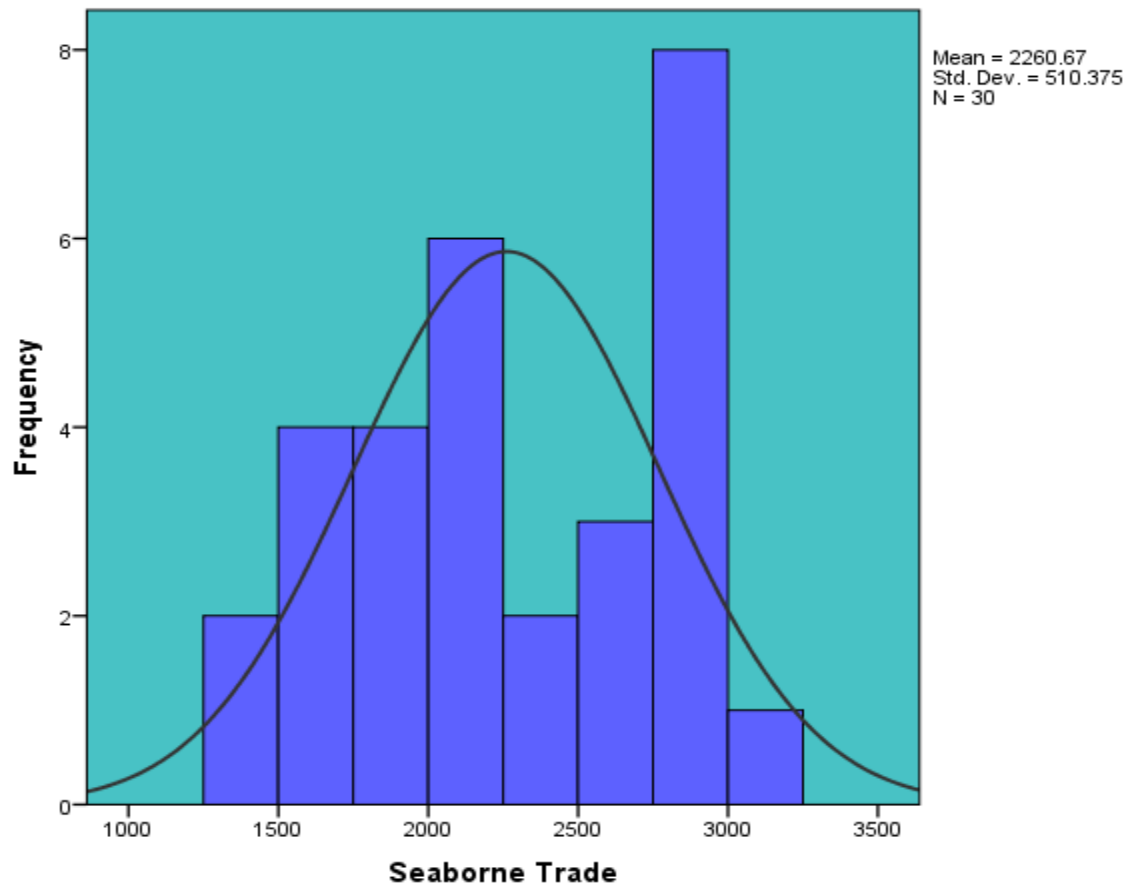
Η μεταβλητή τιμής μεταχειρισμένου πλοίου **Second hand Vessel price**⁵ που μετράτε σε εκατομμύρια αμερικάνικα δολάρια, την τελευταία 30ετία, παίρνει τιμές από 25 έως 92 (Εύρος=67). Η μέση τιμή είναι στα 48 με τυπική απόκλιση 17. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας παίρνει τιμές κοντά στο 1, οπότε δεν φαίνεται να υπάρχει έντονη ασυμμετρία στην κατανομή του Second Hand Vessel price, παρά μόνο μια πολύ ελαφριά θετική ασυμμετρία.

Από την παραπάνω περιγραφική ανάλυση αρχικά διαπιστώνουμε ότι δεν υπάρχει έντονη ασυμμετρία στα δεδομένα η οποία φαίνεται και από τα ιστογράμματα (Διαγράμματα 6.1, 6.2 , 6.3, 6.4), οπότε μπορούμε να προχωρήσουμε στους παραμετρικούς ελέγχους υποθέσεων ώστε να ελέγξω στατιστικά τα ευρήματα μου και να κάνω τις απαραίτητες συγκρίσεις.

Πίνακας 6.2

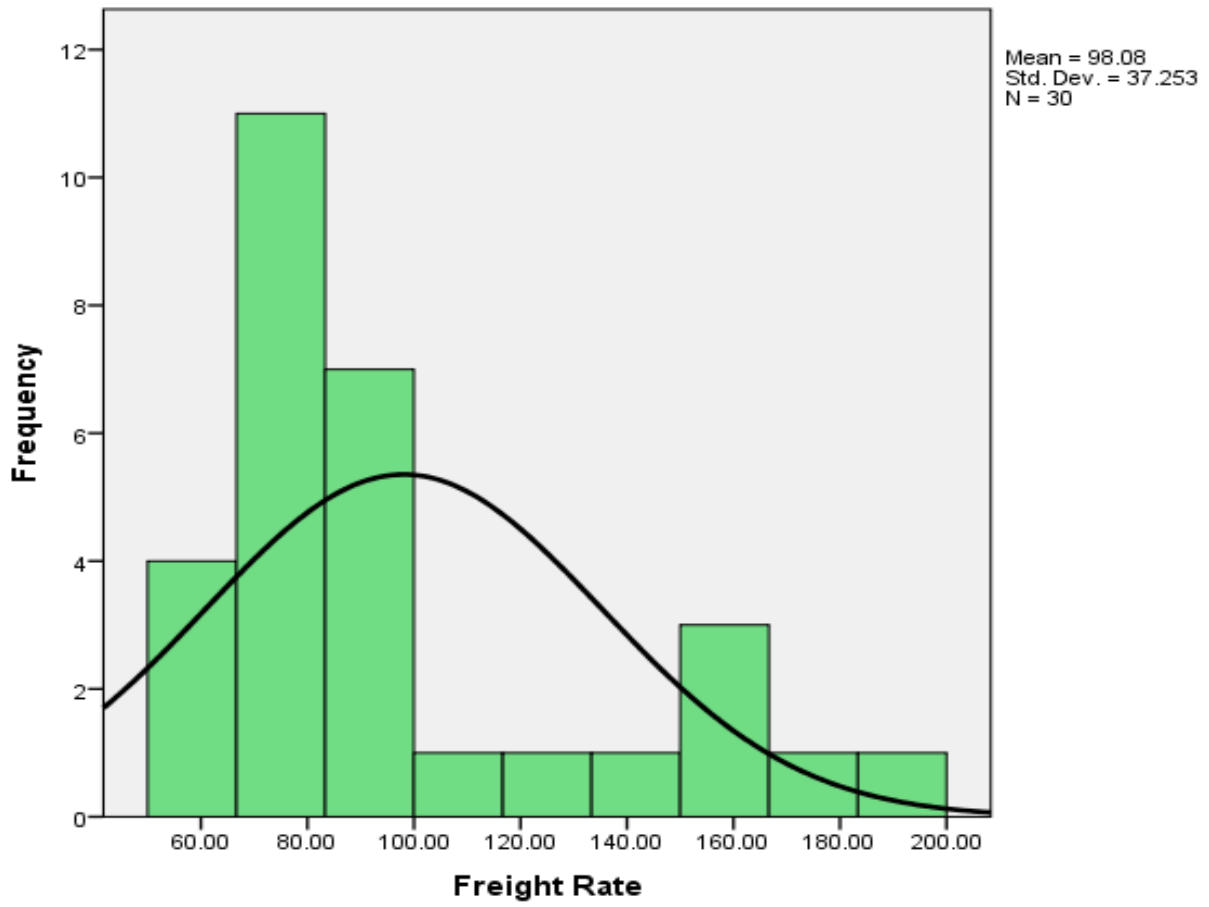
Πίνακας των βασικών περιγραφικών μέτρων

		Statistics				
		Seaborne Trade	Freight Rate	New Building Vessel price	Fleet Size	Second-Hand Vessel Price
N	Valid	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2260.67	98.0760	59.3167	47.0597	48.450
Median		2230.00	83.8750	58.7500	41.4050	42.250
Std. Deviation		510.375	37.25297	13.05640	12.61058	16.7293
Skewness		-.174	1.348	.706	.868	1.187
Std. Error of Skewness		.427	.427	.427	.427	.427
Range		1698	142.66	55.00	42.30	67.0
Minimum		1343	54.33	36.00	31.90	25.0
Maximum		3041	196.99	91.00	74.20	92.0



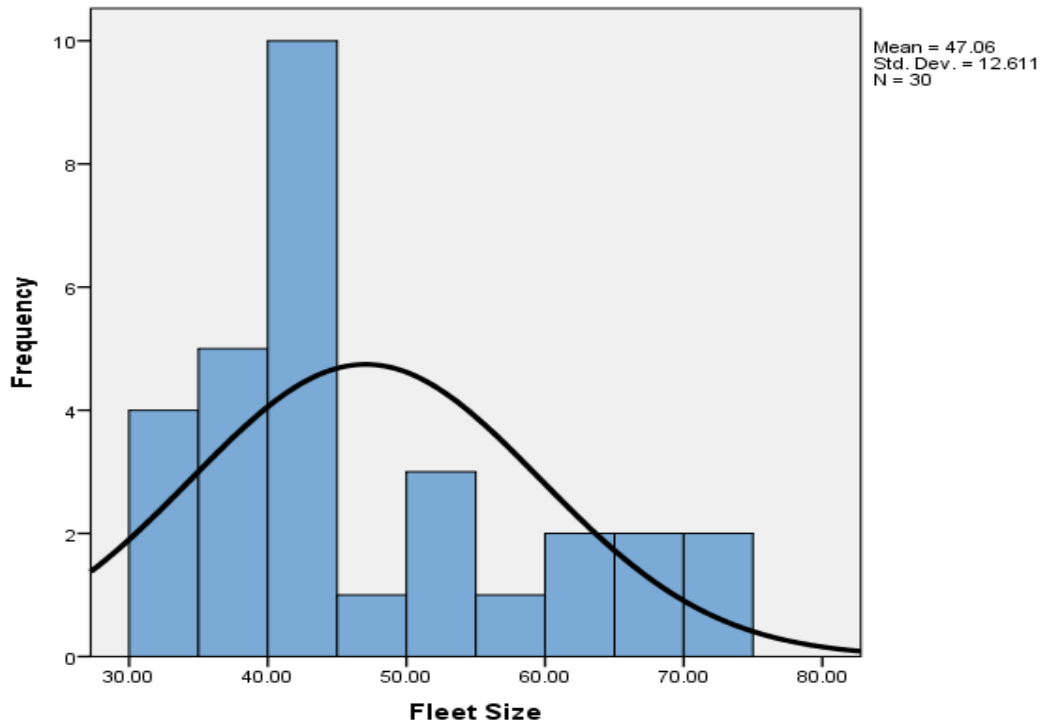
Διάγραμμα 6.1

Ιστόγραμμα μεταβλητής **Seaborne Trade**



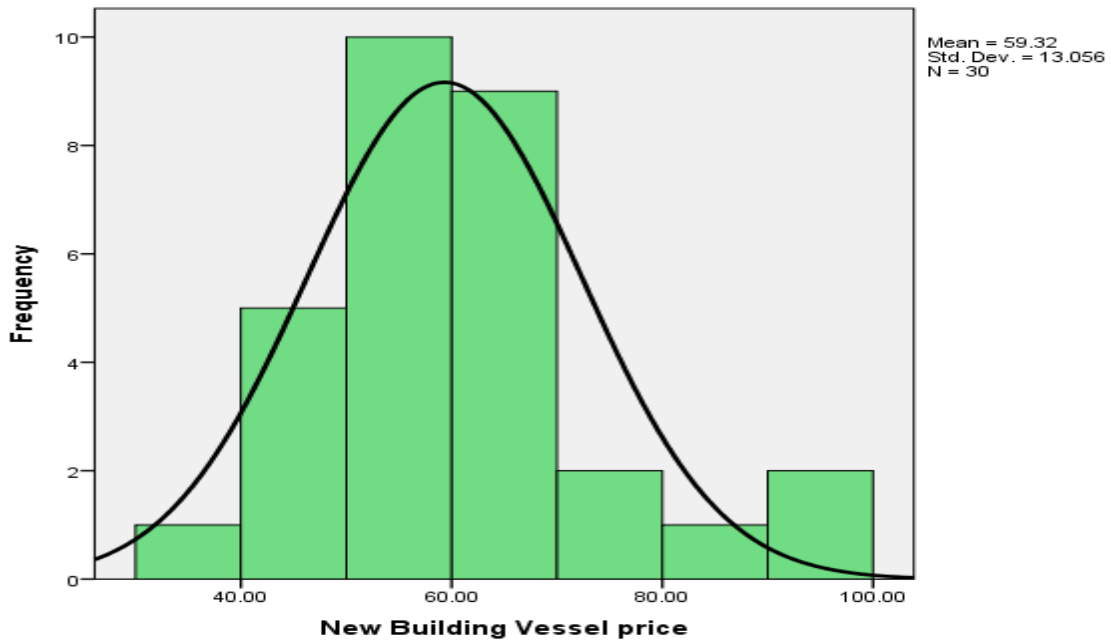
Διάγραμμα 6.2

Ιστόγραμμα μεταβλητής **Freight Rate**



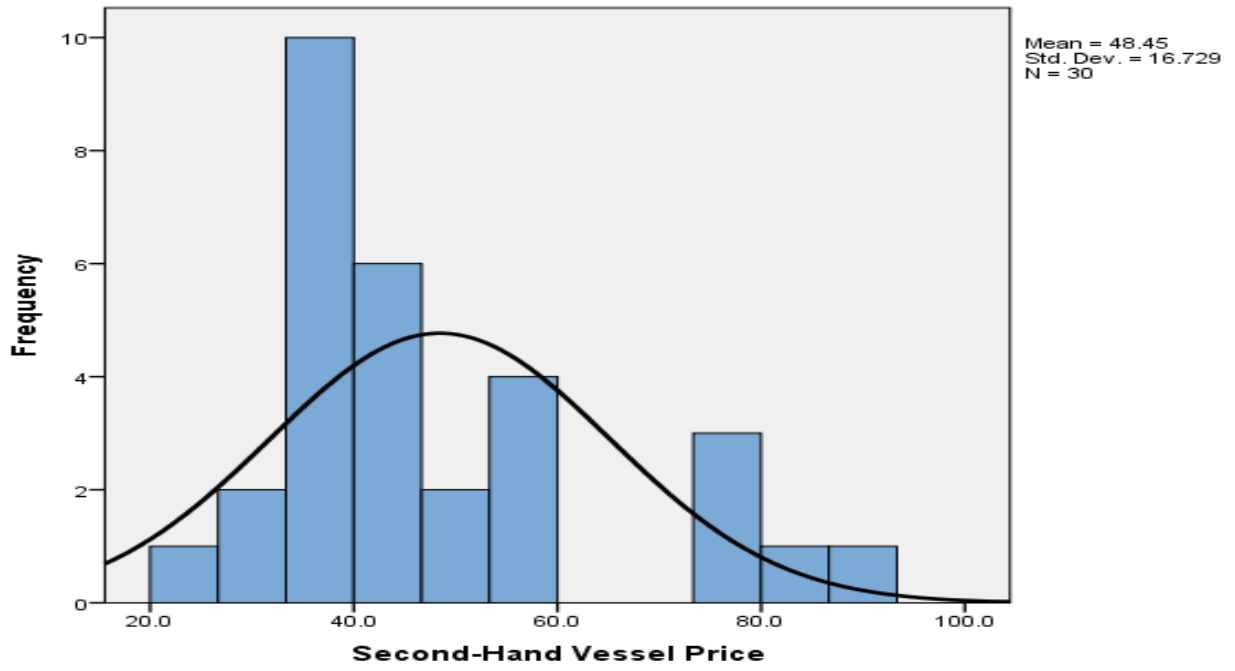
Διάγραμμα 6.3

Ιστόγραμμα μεταβλητής **Fleet Size**



Διάγραμμα 6.4

Ιστόγραμμα μεταβλητής **New Building Vessel Price**



Διάγραμμα 6.5

Ιστόγραμμα μεταβλητής **Second-Hand Vessel Price**

Πίνακας 6.3
Πίνακας Συσχετίσεων

Correlations

		Seaborne Trade	Freight Rate	Fleet Size	New Building Vessel price	Second-Hand Vessel Price
Seaborne Trade	Pearson Correlation	1	.326	.892**	.491**	.630**
	Sig. (2-tailed)		.078	.000	.006	.000
	N	30	30	30	30	30
Freight Rate	Pearson Correlation	.326	1	-.028	.539**	.729**
	Sig. (2-tailed)	.078		.885	.002	.000
	N	30	30	30	30	30
Fleet Size	Pearson Correlation	.892**	-.028	1	.356	.347
	Sig. (2-tailed)	.000	.885		.053	.060
	N	30	30	30	30	30
New Building Vessel price	Pearson Correlation	.491**	.539**	.356	1	.835**
	Sig. (2-tailed)	.006	.002	.053		.000
	N	30	30	30	30	30
Second-Hand Vessel Price	Pearson Correlation	.630**	.729**	.347	.835**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.060	.000	
	N	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Από τον Πίνακα 6.3 παρατηρούμε τα εξής:

- Η μεταβλητή **Seaborne Trade** φαίνεται να έχει μια ελαφριά θετική σχέση με την μεταβλητή **Freight Rate** (Pearson Corr. = 0.326, sig = 0.078). Επίσης παρουσιάζει ισχυρά θετική συσχέτιση με την μεταβλητή **Fleet Size** (Pearson Corr. = 0.892, sig < 0.01), και μέτρια θετική συσχέτιση με τις μεταβλητές **New Building Vessel price** (Pearson Corr. = 0.491, sig < 0.01) και **Second – Hand Vessel Price** (Pearson Corr. = 0.630, sig < 0.01).
- Η μεταβλητή **Freight Rate** φαίνεται να έχει θετικά μέτριες σχέσεις με τις μεταβλητές **New Building Vessel price** (Pearson Corr. = 0.539, sig < 0.01) και **Second – Hand Vessel Price** (Pearson Corr. = 0.729, sig < 0.01), ενώ δεν παρουσιάζει καθόλου στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την μεταβλητή **Fleet Size** (sig = 0.885 > 0.10)

- Η μεταβλητή **Fleet Size** φαίνεται να έχει ελαφριά – προς μέτρια – θετική σχέση με τις μεταβλητές New Building Vessel price (Pearson Corr. = 0.356, sig = 0.053) και Second – Hand Vessel Price (Pearson Corr. = 0.347, sig = 0.06).
- Η μεταβλητή **New Building Vessel price** παρατηρούμε ότι έχει ισχυρά θετική σχέση με την μεταβλητή Second – Hand Vessel Price (Pearson Corr. = 0.835, sig < 0.01).

Με την ανάλυση συσχετίσεων καταλήξαμε ότι μεταξύ των μεταβλητών **Second-Hand Vessel Price, Fleet Size, New Building Vessel price** και **Seaborne Trade** (ανά δύο), εμφανίζονται ισχυρές συσχετίσεις. Οπότε δεν μπορούμε να εισάγουμε στο μοντέλο μας όλους τους παράγοντες αυτούς ταυτόχρονα. Άρα θα δημιουργήσουμε τα μονοπαραγοντικά μοντέλα.

Με τον έλεγχο υποθέσεων που εφαρμόσαμε παραπάνω είδαμε ότι η μεταβλητή Fleet Size δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση (sig > 10%) με την μεταβλητή Freight Rate.. Επομένως δεν έχει νόημα να την εισάγουμε στο μοντέλο Παλινδρόμησης.

❖ **Αρχικά, θα δούμε πως η μεταβλητή Seaborne Trade επιδρά πάνω στην τιμή ναύλου(Freight Rate)**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.326 ^a	.106	.075	35.83760

a. Predictors: (Constant), Seaborne Trade

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι 7.5% (Adjusted R Square = 0.075) πράγμα που σημαίνει ότι το 7.5% των μεταβολών του **Freight Rate** οφείλεται στην μεταβλητή **Seaborne Trade**, ενώ το υπόλοιπο 92.5% οφείλεται σε παράγοντες που δεν εμφανίζονται στο μοντέλο.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4284.384	1	4284.384	3.336	.078 ^b
	Residual	35961.340	28	1284.334		
	Total	40245.723	29			

a. Dependent Variable: Freight Rate

b. Predictors: (Constant), Seaborne Trade

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το μοντέλο μας είναι στατιστικά σημαντικό (sig < 10%) πράγμα που σημαίνει ότι η γνώση της μεταβλητής Seaborne Trade οδηγεί σε καλή πρόβλεψη της **τιμής ναύλου(Freight Rate)**

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	44.238	30.195		1.465	.154
	Seaborne Trade	.024	.013	.326	1.826	.078

a. Dependent Variable: Freight Rate

Από τον πίνακα συντελεστών της γραμμικής παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι αν το **θαλάσσιο εμπόριο(Seaborne Trade)** αυξηθεί κατά 1 εκατομμύριο τόνους, τότε αναμένουμε αύξηση 0.024 στη τιμή ναύλου.(**Freight Rate**). Δηλαδή το Worldscale Rate(WS Rate) έχει αύξηση 0.024, έχουμε συμφωνία με +0.024% του δημοσιευμένου ναύλου .

❖ **Στην συνέχεια, θα δούμε πως η μεταβλητή New Building Vessel Price επιδρά πάνω στην τιμή ναύλου (Freight Rate)**

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.539 ^a	.291	.266	31.92536

a. Predictors: (Constant), New Building Vessel price

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι 26.6% (Adjusted R Square = 0.266) πράγμα που σημαίνει ότι το 26.6% των μεταβολών του **Freight Rate** οφείλεται στην μεταβλητή New Building vessel price, ενώ το υπόλοιπο 73.4% οφείλεται σε παράγοντες που δεν εμφανίζονται στο μοντέλο.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11707.327	1	11707.327	11.486	.002 ^b
	Residual	28538.396	28	1019.228		
	Total	40245.723	29			

a. Dependent Variable: Freight Rate

b. Predictors: (Constant), New Building Vessel price

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το μοντέλο μας είναι στατιστικά σημαντικό (sig < 10%) πράγμα που σημαίνει ότι η γνώση της μεταβλητής New Building Vessel Price οδηγεί σε καλή πρόβλεψη της μεταβλητής Freight Rate.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.794	27.557		.247	.807
	New Building Vessel price	1.539	.454	.539	3.389	.002

a. Dependent Variable: Freight Rate

Από τον πίνακα συντελεστών της γραμμικής παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι για κάθε 1 εκατομμύριο Αμερικάνικα δολάρια αύξηση στην τιμή για νέα κατασκευή πλοίων (New Building Vessel Price), αναμένουμε 1.54 αύξηση στη μεταβλητή Freight Rate. Δηλαδή έχουμε $Worldscale\ Rate(WS\ Rate) + 1.54$ που σημαίνει συμφωνία $+1.54\%$ του δημοσιευμένου ναύλου.

❖ **Τέλος, θα δούμε πως η μεταβλητή Second-Hand Building price επιδρά πάνω στην τιμή ναύλου Freight Rate:**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.729 ^a	.532	.515	25.93519

a. Predictors: (Constant), Second-Hand Vessel Price

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι 51.5% (Adjusted R Square = 0.515) πράγμα που σημαίνει ότι το 51.5% των μεταβολών του Freight Rate οφείλεται στην μεταβλητή Second – Hand Vessel Price, ενώ το υπόλοιπο 48.5.% οφείλεται σε παράγοντες που δεν εμφανίζονται στο μοντέλο.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21411.969	1	21411.969	31.833	.000 ^b
	Residual	18833.754	28	672.634		
	Total	40245.723	29			

a. Dependent Variable: Freight Rate

b. Predictors: (Constant), Second-Hand Vessel Price

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το μοντέλο μας είναι στατιστικά σημαντικό (sig < 10%) πράγμα που σημαίνει ότι η γνώση της μεταβλητής **Second Hand Vessel Price** οδηγεί σε καλή πρόβλεψη της **Freight Rate**.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19.381	14.730		1.316	.199
	Second-Hand Vessel Price	1.624	.288	.729	5.642	.000

a. Dependent Variable: Freight Rate

Από τον πίνακα συντελεστών της γραμμικής παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι για κάθε 1 εκατομμύριο αμερικάνικα δολάρια αύξηση στη τιμή μεταχειρισμένων πλοίων(Second Hand Vessel Price) αναμένουμε αύξηση στην τιμή του Ναύλου κατά 1.62. Το WS Rate αυξάνεται 1.62. Έχουμε συμφωνία με +1.62% του δημοσιευμένου ναύλου.

Πίνακας 6.4

Σύνολο Αποτελεσμάτων της γραμμικής παλινδρόμησης

Παράγοντες	Συντελεστής Παλινδρόμησης	P – τιμή
Seaborne Trade	0.024	0.078 ^a
New Building Vessel Price	1.54	0.002 ^b
Second Hand Second Price	1.62	<0.001 ^b

^a $p < 0.10$

^b $p < 0.01$

Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα των μονοπαραγοντικών μοντέλων παλινδρόμησης που δείχνουν την επίδραση των μεταβλητών στη μεταβλητή **τιμή Ναύλου(Freight Rate)** συνοψίζονται στον πίνακα 6,4

6.4 Ανακεφαλαίωση

Μέσω της εφαρμογής έγινε περισσότερο αντιληπτή η σχέση της τιμής ναύλου με άλλους παράγοντες στην αγορά των δεξαμενόπλοιων. Η εφαρμογή βασίστηκε σε 30 παρατηρήσεις με 5 μεταβλητές.

Αρχικά μέσω της περιγραφικής ανάλυσης εξετάσαμε τις τιμές των μεταβλητών(Freight Rate, Fleet size, Seaborne Trade, New Building Vessel Price, Second hand Vessel price) με βάση τον συντελεστή ασυμμετρίας. Παρατηρήσαμε πως δεν υπάρχει έντονη ασυμμετρία στα δεδομένα με τιμές κοντά στο 0 και στη 1. Έχοντας αυτό ως δεδομένο μπορέσαμε να προχωρήσουμε σε παραμετρικούς ελέγχους υποθέσεων για να δούμε τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών

Εξετάσαμε τις σχέσεις των μεταβλητών μεταξύ τους ανά δύο (Second-Hand Vessel Price, New Building Vessel price και Seaborne Trade) και παρατηρήσαμε πως ανάμεσα τους εμφανίζονται ισχυρές συσχετίσεις. Είδαμε πως ο συντελεστής συσχέτισης Pearson πλησίαζε τη μονάδα, δείχνοντας ελαφριές θετικές συσχετίσεις. Επιπλέον μέσω ελέγχου υποθέσεων παρατηρήσαμε πως ανάμεσα στις μεταβλητές παρουσιάζεται στατιστική σημαντικότητα εκτός από τη περίπτωση της με-

ταβλητής τιμής ναύλου(Freight Rate) και μέγεθος στόλου (Fleet size) που δεν παρουσίασαν στατιστική σημαντικότητα. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε πως επειδή δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα στους προηγούμενους ελέγχους η μεταβλητή (Freight Rate) με τη μεταβλητή (Fleet size), θεωρήσαμε πως η μεταβλητή (Fleet size) δεν έπρεπε να μπει στο μοντέλο παλινδρόμησης που θα τρέχαμε.

Στη συνέχεια λόγω των ισχυρών συσχετίσεων ανάμεσα στις μεταβλητές θεωρήσαμε πως έπρεπε να εφαρμόσουμε απλό γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης (μονοπαραγοντικό) και να εξετάσουμε την εξαρτημένη μεταβλητή (Freight Rate) με τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές τρέχοντας τις σχέσεις ξεχωριστά. Ο στόχος μας είναι μέσω του πίνακα ANOVA να δούμε τη στατιστική σημαντικότητα μεταξύ των μεταβλητών και της μεταβλητής τιμή ναύλου(Freight Rate) αλλά και να δούμε μέσω του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού το ποσοστό μεταβολών της τιμής ναύλου (Freight Rate) που οφείλεται από τις άλλες μεταβλητές. Επιπλέον, είδαμε τις αναμενόμενες μεταβολές της εξαρτημένης μεταβλητής μας (Freight rate) όταν οι ανεξάρτητες μεταβλητές μας (Seaborne Trade, New building Vessel Price, Second Hand Vessel Price) αυξηθούν κατά μία μονάδα με ερμηνεία των συντελεστών παλινδρόμησης.

Τέλος, παρατηρήσαμε πως οι μεταβλητές (Seaborne Trade, New building Vessel Price, Second Hand Vessel Price) οδηγούν σε καλή πρόβλεψη της τιμής ναύλου (Freight Rate) και η αύξηση τους κατά μία μονάδα οδηγεί σε αύξηση τις τιμές ναύλου όπου προσδιορίζεται από το Ναυλοδείκτη Worldscale. Δηλαδή παρουσιάζεται αύξηση του WS Rate που σημαίνει συμφωνία με αύξηση % του δημοσιευμένου ναύλου. Επιπλέον είδαμε πως μεγάλο ποσοστό των μεταβολών της μεταβλητής Freight Rate προερχόταν από τις άλλες μεταβλητές (New Building Vessel Price, Second Hand Vessel Price, Seaborne Trade).

Στη συνέχεια ακολουθεί η θεωρητική προσέγγιση που εστιάζει στα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τις τιμές ναύλων στην αγορά υγρών χύδην φορτίων, αλλά και η Εμπειρική προσέγγιση με ερμηνεία των αποτελεσμάτων της Εφαρμογής στην Αγορά δεξαμενόπλοιων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Θεωρητική Προσέγγιση

Το αντικείμενο που διαπραγματεύτηκε η συγκεκριμένη εργασία είναι η ανάλυση και παρουσίαση των χαρακτηριστικών που επηρεάζουν τις τιμές ναύλων στην αγορά υγρών χύδην φορτίων. Για να αναλύσουμε τις ναυλώσεις που αφορούν τη μεταφορά των υγρών χύδην φορτίων, έπρεπε να δούμε αρχικά τη ναυτιλία και τη δομή της, αλλά και να παρουσιάσουμε τα υγρά που μεταφέρονται, με αναφορές στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τη γεωγραφική κατανομή τους και τις τιμές τους. Επιπλέον, ήταν απαραίτητο να γίνει και αναφορά στα είδη πλοίων που μεταφέρουν τα υγρά χύδην φορτία για να διαμορφωθεί μια καλύτερη εικόνα. Ο συνδυασμός όλων αυτών των αναφορών μας οδήγησαν έπειτα στην ανάλυση των ναυλώσεων αλλά και των παραγόντων που επηρεάζουν τα ναυλοσύμφωνα. Είδαμε σημαντικά χαρακτηριστικά που αφορούν τις ναυλώσεις των δεξαμενόπλοιοι, τις επιμέρους αγορές που συμπεριλαμβάνονται στην αγορά των δεξαμενόπλοιοι, τα στάδια των ναυτιλιακών κύκλων που παρατηρούνται στην αγορά και προσπαθούν να συντονίσουν τη πρόσφορα και ζήτηση στις θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες αλλά και σημαντικά χαρακτηριστικά των υγρών χύδην φορτίων που συνδέονται και επηρεάζουν τις ναυλώσεις.

Σύμφωνα με όλες αυτές τις αναφορές και την ανάλυση που έγινε, θα αναφέρουμε όλες τις πτυχές και τα σημεία που προσεγγίζουν και μας δίνουν μια εικόνα για το πως επηρεάζονται οι τιμές των ναύλων στην αγορά υγρών χύδην φορτίων:

Αρχικά, πρέπει να αναφέρουμε πως εμείς εστιάζουμε κυρίως στις ναυλώσεις spot αγοράς όπου ο πλοιοκτήτης αναλαμβάνει την ευθύνη της μεταφοράς των φορτίων και όλα τα κόστη που αφορούν το δεξαμενόπλοιο. Αν και είδαμε κάποιες περιπτώσεις με χρονοναυλώσεις πολλών ετών όπου υπάρχουν συμφωνίες για το πως θα διαμορφωθούν ως ένα σημείο τα επίπεδα ναύλων, όπως για παράδειγμα στην αγορά LNG που έχει σημαντικό ποσοστό του συγκεκριμένου είδους ναύλωσης. Με αυτό ως δεδομένο, προσπαθούμε να προσεγγίσουμε πως διαμορφώνονται οι ναύλοι στην ελεύθερη ναυτιλία στις spot αγορές.

Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε για αρχή, πως οι ναυτιλιακοί κύκλοι με την εξέταση των σταδίων τους, μας δείχνουν τα χαρακτηριστικά της χρονικής περιόδου που εξετάζουμε. Τα επίπεδα ναύλων διαμορφώνονται ανάλογα με τις σχέσεις προσφοράς και ζήτησης για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες. Κάθε περίοδος δημιουργεί και μια διαφορετική προσέγγιση ανάλογα με τις τάσεις που επικρατούν. Σε συνδυασμό με τους ναυτιλιακούς κύκλους, συμπεριλαμβάνουμε και τις επιμέρους αγορές της ναυτιλιακής αγοράς δεξαμενόπλοιων. Η αγορά ναύλων, η αγορά νέας κατασκευής πλοίων, η αγορά μεταχειρισμένων πλοίων και η αγορά διάλυσης πλοίων, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους, επηρεάζονται από τη προσφορά και ζήτηση για θαλάσσιες υπηρεσίες οι οποίες επηρεάζονται από τη προσφορά και ζήτηση για ενεργειακά υγρά. Ουσιαστικά οι αγορές που αναφέραμε εξετάζονται μέσα από το μηχανισμό των ναυτιλιακών κύκλων και ανάλογα με τη προσφορά και ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες για διακίνηση υγρών χύδην φορτίων, δημιουργούν τις τάσεις και τη κατεύθυνση του κύκλου. Στην ανάλυση των επιμέρους αγορών των δεξαμενόπλοιων είδαμε πως το θαλάσσιο εμπόριο δίνει το κίνητρο και την ώθηση για να ξεκινήσουν οι θαλάσσιες υπηρεσίες. Αύξηση στη ζήτηση υγρών όπως πετρελαίου, υδροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), υδροποιημένου αερίου πετρελαίου LPG οδηγεί σε αυξημένη ζήτηση για θαλάσσιες υπηρεσίες και στη συνέχεια η αυξημένη ζήτηση οδηγεί σε μεγαλύτερα επίπεδα ναύλων ,καθώς οι πλοιοκτήτες έχουν περιθώρια μεγαλύτερου κέρδους. Στο σημείο αυτό έρχεται ο βασικός παράγοντας προσφοράς δεξαμενόπλοιων. Η προσφορά πλοίων εάν υπερβαίνει της ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλά επίπεδα ναύλων. Εν αντιθέσει, αν η ζήτηση είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα και ο διαθέσιμος στόλος είναι περιορισμένος τα επίπεδα ναύλων αυξάνονται. Οι διαφορές στη προσφορά και ζήτηση συνδέουν στη συνέχεια την αγορά νέας κατασκευής πλοίων ,αγορά μεταχειρισμένων πλοίων και διάλυσης πλοίων. Όπως είδαμε και για το 2017 το θαλάσσιο εμπόριο υγρών χύδην φορτίων παρουσίασε σχετική αύξηση σε όλα τα είδη υγρών συγκριτικά με το προηγούμενο έτος ,αλλά η πλεονάζουσα προσφορά δεξαμενόπλοιων, οδήγησε τα επίπεδα ναύλων σε χαμηλά επίπεδα .Η υπερβάλλουσα προσφορά δεξαμενόπλοιων υπερέβαλε της ζήτησης και αυτή η σχέση ήταν το χαρακτηριστικό του έτους. Τα επίπεδα ναύλων στις αγορές υγρών χύδην διακυμάνθηκαν σε χαμηλά επίπεδα. Καταλαβαίνουμε πως οι αγορές που συμπεριλαμβάνονται στην ναυτιλιακή αγορά δεξαμενόπλοιων σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά των ναυτιλιακών κύκλων προσαρμόζουν τη σχέση προσφοράς και ζήτησης για μεταφορικές υπηρεσίες και ανάλογα προσαρμόζονται τα επίπεδα ναύλων.

Επιπλέον, έχουμε και τη διαμόρφωση των ναύλων που επηρεάζεται από τη διαχείριση των δεξαμενόπλοιων. Τα κόστη καυσίμων που θεωρούνται υψηλό λειτουργικό κόστος, τα κόστη προσέλευσης σε λιμάνια, οι αμοιβές του πληρώματος, κόστη διέλευσης θαλάσσιων καναλιών επηρεάζουν και διαμορφώνουν την τελική τιμή ναύλου. Στη συνέχεια οι ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά των υγρών επηρεάζουν με τον τρόπο τους τα επίπεδα ναύλων. Για παράδειγμα υψηλές τιμές αργού πετρελαίου και ο λόγος που προκλήθηκαν μπορεί να επηρεάσουν τα επίπεδα ναύλων, καθώς επηρεάζουν τις τιμές καυσίμων οι οποίες ακολουθούν τις τιμές του αργού. Εάν μια αναπάντεχη υψηλή τιμή αργού πετρελαίου δεν έχει προκύψει από διαταραχές της προσφοράς και η παραγωγή δεν έχει επηρεαστεί, η ζήτηση μεταφορικών υπηρεσιών δεν θα μεταβληθεί. Στη συγκεκριμένη περίπτωση οι πλοιοκτήτες θα αυξήσουν τα επίπεδα τιμών των ναύλων για να καλύψουν τα υψηλά κόστη καυσίμων που θα τους προβληματίσουν και στη πορεία μελλοντικά η αγορά θα προσαρμοστεί με τα νέα δεδομένα, προσαρμόζοντας την απόδοση καυσίμων και μειώνοντας τη ταχύτητα του πλοίου. Στην αγορά LNG και κυρίως στις συμφωνίες της spot αγοράς, τα τερματικά επαναεριοποίησης και υγροποίησης των φυσικών αερίων θα επηρεάσουν τη σχέση προσφοράς και ζήτησης για θαλάσσιες υπηρεσίες. Για παράδειγμα, εάν υπάρχει ζήτηση για υγροποιημένο φυσικό αέριο και υπάρχει πλεονάζουσα χωρητικότητα στα τερματικά υγροποίησης και επαναεριοποίησης των φυσικών αερίων αλλά ο διαθέσιμος στόλος LNG είναι περιορισμένος, οι ναύλοι θα αυξηθούν. Ενώ σε πλεονάζουσα προσφορά στόλου τα επίπεδα ναύλων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Τέλος μπορούμε να βάλουμε και τον παράγοντα εποχικότητας ορισμένων υγρών όπου επηρεάζει τις θαλάσσιες μεταφορές. Από τις αρχές φθινοπώρου η αυξημένη ζήτηση για καύσιμα θέρμανσης που προέρχεται κυρίως από τα προϊόντα πετρελαίου και LPG για αποθεματοποίηση για τη χειμερινή περίοδο, επηρεάζει και αυξάνει τις τιμές ναύλων, καθώς οι θαλάσσιες μεταφορές τους παρουσιάζουν αύξηση τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Σε συνδυασμό όλων αυτών των αναφορών, μπορούμε να τοποθετήσουμε και τη διαδικασία επιλογής δεξαμενόπλοιου για τη ναύλωση. Παρατηρείται χαμηλότερο επίπεδο ναύλου αν ο αριθμός των διαθέσιμων πλοίων είναι μεγάλος, καθώς ασκούνται μεγαλύτερες πιέσεις για τις τιμές.. Επιπλέον στην διαδικασία ελέγχου του δεξαμενόπλοιου για να εξεταστεί αν τηρεί αυστηρά τις προδιαγραφές για την ομαλή μεταφορά φορτίων, τα παλαιά δεξαμενόπλοια που δεν τηρούν πλήρως τις τεχνικές προδιαγραφές για μεταφορά ενεργειακών υγρών εμπεριέχουν υψηλότερους κινδύνους.. Ειδικά η αγορά υγρών χύδην φορτίων που εμπε-

ριέχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά λόγω της φύσης των ενεργειακών υγρών, έχει αυστηρές προδιαγραφές για τον τρόπο που μεταφέρονται. Μπορεί να υπάρχει καλύτερη τιμή στο ναύλο εάν δεν τηρούνται αυστηρά όλες οι τεχνικές προδιαγραφές. Για παράδειγμα, στα δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου LNG, χαρακτηριστικό είναι ο ρυθμός εξάτμισης φορτίου και εάν υπερβαίνει τα επιτρεπτά όρια ο ναυλωτής θα απαιτήσει καλύτερη τιμή στον ναύλο. Αν και το συγκεκριμένο γεγονός επηρεάζει περισσότερο τα μακροχρόνια συμβόλαια ναυλώσεων LNG.

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε να επισημάνουμε πως το βασικό σημείο αναφοράς πάνω στο οποίο μπορούμε να θέσουμε κάποια δεδομένα για το πως επηρεάζονται οι ναύλοι, είναι οι ναυτιλιακοί κύκλοι και οι αγορές των δεξαμενόπλοιων. Η αγορά των ναύλων, η αγορά μεταχειρισμένων πλοίων, η αγορά νέας κατασκευής πλοίων και η αγορά διάλυσης πλοίων συμπεριλαμβάνονται μέσα στον μηχανισμό του ναυτιλιακού κύκλου και διαμορφώνουν τη κατεύθυνση του. Ο συνδυασμός τους μας δίνει μια σφαιρική εικόνα για το πως διακυμαίνονται τα επίπεδα ναύλων στην αγορά υγρών χύδην φορτίων μέσω τη προσφοράς και ζήτησης για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες. Έπειτα μπορούμε να εξετάσουμε αναλυτικότερα τα χαρακτηριστικά των δεξαμενόπλοιων όπως τα λειτουργικά κόστη που έχουν. Στη συνέχεια οι ιδιαιτερότητες των υγρών, όπως εποχικότητα, τιμές αργού πετρελαίου, εγκαταστάσεις υγροποίησης, επαναεριοποίησης επηρεάζουν στη συνέχεια με το δικό τους τρόπο τα επίπεδα ναύλων, καθώς επηρεάζουν τη σχέση προσφοράς και ζήτησης για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες.

Εμπειρική Προσέγγιση

Ερμηνεία μελέτης -Συμπεράσματα

Με τη βοήθεια της στατιστικής ανάλυσης προσεγγίσαμε την αγορά των δεξαμενόπλοιων Suezmax τα οποία καλύπτουν ένα μεγάλο τμήμα του θαλάσσιου εμπορίου υγρών χύδην φορτίων με τη μεταφορά αργού πετρελαίου. Η μελέτη εστίασε στη μεταβλητή τιμή ναύλου (Freight Rate) που παίρνει τιμές από τον δείκτη Worldscale και πως η συγκεκριμένη μεταβλητή επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες που διαμορφώνουν την αγορά. Καταλήξαμε ότι οι μεταβλητές που επηρε-

άζουν σε βαθμό στατιστικά σημαντικό την τιμή ναύλου (Freight Rate) είναι οι μεταβλητές Seaborne Trade, New Building Vessel Price και Second Hand Vessel Price, ενώ η μεταβλητή που δείχνει το μέγεθος στόλου (Fleet size) φαίνεται να μην είναι στατιστικά σημαντική με τη μεταβλητή ναύλου (Freight Rate). Η συγκεκριμένη μεταβλητή είχε πολύ έντονη συσχέτιση κυρίως με τη μεταβλητή θαλάσσιο εμπόριο (Seaborne trade), με δείκτη Pearson να πλησιάζει το +1 (0.8) έχοντας έτσι μια έντονη θετική γραμμική σχέση και ταυτόχρονα παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα, καθώς η αύξηση του θαλάσσιου εμπορίου επιφέρει την άμεση διαμόρφωση του στόλου από τους πλοιοκτήτες λόγω της αύξησης του εμπορίου για κάλυψη των θαλάσσιων υπηρεσιών.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της γραμμικής παλινδρόμησης, επαληθεύεται το θεωρητικό υπόβαθρο των μεταβλητών (Seaborne Trade, New building Vessel Price, Second hand Vessel price), οι οποίες επηρεάζουν τη μεταβλητή Freight rate. Πιο συγκεκριμένα, μια αύξηση του θαλάσσιου εμπορίου (Seaborne Trade) οδηγεί σε αύξηση της τιμής ναύλου (Freight Rate), καθώς δείξαμε πως το μοντέλο της παλινδρόμησης ήταν στατιστικά σημαντικό ($\text{sig} < 10\%$) με b value θαλάσσιου εμπορίου (Seaborne Trade) (0.024). Είναι γνωστό, πως το ναυτιλιακό εμπόριο (Seaborne Trade) έχει καθοριστικό ρόλο στην αγορά των δεξαμενόπλοιων, καθώς οι ναυτιλιακές εταιρείες προσπαθούν να καλύψουν τη ζήτηση για μεταφορές. Η συγκεκριμένη μεταβλητή (Seaborne Trade) έχει άμεση σύνδεση με τα επίπεδα ναύλων. Με μια αύξηση του όγκου των θαλάσσιων μεταφορών, θα αυξηθεί και η ζήτηση για υπηρεσίες που αφορούν τις θαλάσσιες μεταφορές. Στη συνέχεια, η αύξηση για ναυτιλιακές υπηρεσίες θα οδηγήσει σε ανοδική τάση των επιπέδων των ναύλων έτσι ώστε να υπάρχει μεγαλύτερο κέρδος από τα ναυλοσύμφωνα για τη μεταφορά φορτίων. Εξετάζοντας τις άλλες δύο μεταβλητές, δηλαδή την τιμή κατασκευής νέων πλοίων (New Building vessel price) και την τιμή μεταχειρισμένων πλοίων (Second Hand Vessel Price) βλέπουμε την σχέση τους με τη τιμή ναύλου (Freight Rate). Όπως είδαμε και στο μοντέλο παλινδρόμησης η κάθε μια μεταβλητή ξεχωριστά, αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική με την μεταβλητή Freight Rate. [$\text{Sig} < 10\%$ και b value New Building Price (1.57), b value Second Hand Vessel Price (1.62)] Με βάση τη θεωρία, όταν παρατηρείται μια χρονική περίοδος με αυξημένες παραγγελίες πλοίων, οι ναυτιλιακές εταιρείες έχουν θετικές προβλέψεις για τις τιμές των ναύλων που αναμένεται να αυξηθούν μελλοντικά. Οι ναυτιλιακές εταιρείες παραγγέλνουν νέα πλοία για να αυξήσουν το στόλο τους κατά τις περιό-

δους που παρατηρούνται υψηλά επίπεδα των ναύλων. Το συγκεκριμένο γεγονός έχει ως αποτέλεσμα να παραγγέλνονται νέα πλοία για τη κάλυψη των αναγκών για θαλάσσιες μεταφορές. Με την αυξανόμενη ζήτηση για νέα δεξαμενόπλοια, οι τιμές στην αγορά νέας κατασκευής αυξάνονται. Συνεπώς μπορούμε να πούμε πως με τις τιμές στην αγορά νέας κατασκευής να ανεβαίνουν, οι ναύλοι μπορεί να μεταβληθούν, υπονοώντας πως η αύξηση της τιμής στην αγορά κατασκευής προήλθε λόγω εκτεταμένων παραγγελιών που προήλθαν από αύξηση στη ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορές. Η ερμηνεία αυτή προσεγγίζει και την αγορά μεταχειρισμένων. Η βασική διαφορά στην αγορά των νέων πλοίων και των μεταχειρισμένων έγκειται στη χρονική περίοδο. Σε περιόδους που υπάρχει αύξηση των ναύλων, η αγορά μεταχειρισμένων θεωρείται πιο αποτελεσματική, ενώ οι μελλοντικές προβλέψεις αύξησης τιμών των ναύλων προσεγγίζουν περισσότερο την νέα αγορά, καθώς μια παραγγελία πλοίου μπορεί να παραδοθεί και σε 3 χρόνια από την ημερομηνία καταχώρησης της παραγγελίας. Επιπλέον, όταν υπάρχει πολύ μεγάλη αύξηση στα επίπεδα τιμών των ναύλων η ζήτηση στη μεταχειρισμένη αγορά πλοίων παρουσιάζει μια σημαντική άνθηση, καθώς οι πλοιοκτήτες θέλουν να αξιοποιήσουν άμεσα τα πλοία σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ως αποτέλεσμα της έκρηξης τιμών των ναύλων, οι τιμές των μεταχειρισμένων πλοίων μπορούν να αυξηθούν απότομα και να μειωθούν εάν επικρατεί οικονομική ύφεση με χαμηλά επίπεδα των δεικτών.

Αξίζει να αναφέρουμε πως η μεταβλητή Fleet size παρουσιάζει στατιστική σημαντικότητα με τη μεταβλητή Freight Rate, μόνο εάν εφαρμόσουμε πολυπαραγοντικό μοντέλο παλινδρόμησης τοποθετώντας όλες τις μεταβλητές μαζί και όχι τη κάθε μια ξεχωριστά με τη μεταβλητή Freight rate, όπως εφαρμόσαμε στη συγκεκριμένη μελέτη (απλό γραμμικό μοντέλο.). Στη περίπτωση του πολυπαραγοντικού μοντέλου οι υψηλές συσχετίσεις της μεταβλητής Fleet size με τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως για παράδειγμα με τη μεταβλητή Seaborne Trade, επηρέασαν τη στατιστική σημαντικότητα της με την εξαρτημένη μεταβλητή Freight Rate. Η μεταβλητή Fleet Size και η μεταβλητή Seaborne Trade είχαν παρουσιάσει συντελεστή συσχέτισης 0.892 και έπειτα παρουσίασαν και στατιστική σημαντικότητα μεταξύ τους,. Στη περίπτωση όμως του απλού μοντέλου παλινδρόμησης της μελέτη μας, όπου προσπαθούμε να δούμε τη μεταβλητή Fleet Size από μόνη της, δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα με τη μεταβλητή Freight Rate.

Τώρα εξετάζοντας και ερμηνεύοντας το μοντέλο που εφαρμόσαμε ,πρέπει να αναφέρουμε πως οι παράγοντες (Θαλάσσιο εμπόριο, Τιμή κατασκευής νέων πλοίων, Τιμή μεταχειρισμένων πλοίων)

επιδρούν ο καθένας ξεχωριστά σε μεγάλο βαθμό με τη μεταβλητή Freight Rate, οπότε τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία για κάποιον που θα ήθελε να προβλέψει την τιμή του ναύλου. Βέβαια, έχουμε πάρει στοιχεία μόνο από την τελευταία 30ετία συνολικά 4 παραγόντων. Επομένως τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνευτούν με επιφυλακτικότητα και ενδεχομένως να αποδειχθούν στατιστικά με περισσότερες τιμές και παράγοντες ή ακόμα να εφαρμοστούν πολυπαραγοντικά μοντέλα, τα οποία θα εξετάζουν αναλυτικά συσχετίσεις μεταβλητών μεταξύ τους, οι οποίες στη συνέχεια θα επηρεάζουν κάποια άλλη μεταβλητή ανάλογα την άμεση και την έμμεση συσχέτιση που έχουν μεταξύ τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Βενέτης Ι.Α 2015 , *Εισαγωγή στην Οικονομετρία*, Εκδόσεις Gotsis

Βλάχος Γ.Π, Ψύχου Ε. (2000), *Θεωρία και Πρακτική των Ναυλώσεων ανάλυση Ναυλαγορών και Ναυλοσυμφώνων*, Εκδόσεις J.J. Hellas

Βλάχος Γ. Π., (2011), *Ναυτιλιακή Οικονομία*, Εκδόσεις Σταμούλης

Γκιζιάκης Κ., Παπαδόπουλος Α. Ι. , Πλωμαρίτου Ε. Η., Γουλιέλμος Μ. , Πενθερουδάκης Ν. (2010) *Ναυλώσεις* , Εκδόσεις Σταμούλης

Γκιζιάκης Κ., Παπαδόπουλος Α. Ι. , Πλωμαρίτου Ε. Η (2006) , *Ναυλώσεις* , Εκδόσεις Σταμούλης

Γκόνης Κ. Γ , Ψαράτης Χ. (2009), *The LNG Market A game theoretic approach to competition in LNG Shipping*, *Journal of Maritime Economics & Logistics*, No. 2, p 227-246

Δρ. Δαγκαλίδης Α (2013) , *Κλαδική μελέτη Πετρελαιοφόρα(Oil&Product Tankers)* , Τράπεζα Πειραιώς

Δρ. Δαγκαλίδης Α (2013) , *Κλαδική Μελέτη Δεξαμενόπλοια (LNG)* , Τράπεζα Πειραιώς

Σαμπράκος Ε (2017), *Οικονομική των Μεταφορών* , Εκδόσεις Μ.Ι. Βαρβαρήγου

Ξένη

Angela Poulakidas & Fred Joutz (2009) Exploring the link between oil prices and tanker rates, *Maritime Policy & Management*, 36:3, 215-233,

Athenian Shipbrokers S.A. Monthly Reports (2017)

BP Statistical Review of World Energy ,2017

BRS (2017) Annual Review

D. Jin (1993) Supply and demand of new oil tankers, *Maritime Policy and Management*, 20:3, 215-227

Danish Ship Finance, (2017) Shipping Market Review

DNV GL Chemical Tankers -Rules and standards (2014)

EIA Annual Energy Outlook (2017)

Euronav (2017), Annual Report

Gyagri M., Amarfio E. M. and Marfo. S A. Determinants of Global Pricing of Crude OIL-A theoretical Review, *International Journal of Petroleum and Petrochemical Engineering*, Volume 3, Issue 3, 2017, PP 7-15

International Gas Union, Wholesale Gas Price Survey 2017 Edition, A Global Review of Price Formation Mechanisms 2005-2016

James T. Jensen, The Development of a Global LNG Market, 2004 Oxford Institute for Energy Studies

Jose Arvilla (2006) *The Relationship Between Crude Oil and Natural Gas Prices*, Energy Information Administration Office of Oil and Gas

Kavusannos M.G, Visvikis I. D., (2016), *The International Handbook of Shipping Finance*, Palgrave Macmillian

Lun, Y.H.V., Hilmola, O.-P., Goulielmos, A.M., Lai, K.-h., Cheng, T.C.E. (2013) *Oil Transport Management, Shipping and Transport Logistics*, Springer-Verlag London

McGuire and White (2000), *Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals*, Witherby &Company Limited, London

National Energy Education Development Project 2015 -2016 Liquefied Natural Gas: LNG

Nancy L. Leech, Karen C. Barrett, George A Morgan *SPSS For Intermediate Statistics 2nd Edition*, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES

Philip R. Weems, Time charter parties in the LNG Trade, LNG Journal 2001 Edition King & Spalding, Houston, USA

SEA EUROPE Shipyards & Maritime Equipment Association (2017), *Market Forecast Report*

ShipsFocus, (2018) World's Top chemical Trade Routes

Stopford Martin, (2008), *Maritime Economics 3rd Edition*, Taylor & Francis Ltd

Stopford Martin, (1997), *Maritime Economics 2nd Edition*, Routledge

The Allen Consulting Group (2009), Review of the appropriateness of the current LPG international benchmark in the setting of domestic LPG prices

UK P&I Club, *Carefully to Carry -Consolidated edition 2018*, Witherby Seamanship International LTD

United Nations Conference on Trade and Development (2018), Review of Maritime Transport

United Nations Conference on Trade and Development (2017), Review of Maritime Transport

Wenming Shi, Zhongzhi Yang & Kevin X. Li (2013) The impact of crude oil price on the tanker market, *Maritime Policy & Management*, 40:4, 309-322

WLPGA REPORT (2017), LPG for Marine Engines the Marine Alternative Fuel

Διαδικτυακοί Τόποι

http:// www.balticexchange.com

http:// www.eia.gov

http:// www.e-nautilia.gr

http:// www.hellenicshippingnews.com

http:// www.marketrealist.com

http:// www.need.org

http:// www.poten.com

http:// www.worldmaritimeneews.com

