

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**στην
ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**«ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ
ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ
ΔΕΙΚΤΗ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ WEST TEXAS
INTERMEDIATE ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ
ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΝΑΥΛΩΝ ΓΙΑ
ΧΥΔΗΝ ΚΑΙ ΞΗΡΑ ΦΟΡΤΙΑ ΤΟΥ BAL TIC
EXCHANGE (BDI, BDTI, BCTI)»**

Παπαδόπουλος Αριστοτέλης

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Ναυτιλία

Πειραιάς

Νοέμβριος 2015

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

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Θαλασσινός Ελευθέριος (Επιβλέπων)
- Μερίκας Ανδρέας
- Πελαγίδης Θεόδωρος

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνωμών του συγγραφέα.»

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - 1.....	9
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	9
1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	9
1.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ.....	10
ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ ΚΑΙ ΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ – 2.....	11
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	11
2.1.1 ΕΙΔΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	12
2.1.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	13
2.1.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	14
2.2 ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ.....	15
2.2.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ.....	15
2.2.2 ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	17
ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ / ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ – 3.....	19
3.1 Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	19
3.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	19
3.3 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	20
3.4 Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ.....	22
3.5 ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	24
3.6 ΛΙΜΕΝΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.....	28
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ – 4.....	30
4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ.....	30
4.2 Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ.....	30
4.3 Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥΣ.....	31

ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ, ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ – 5	35
5.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	35
5.2 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	37
5.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ BRENT	37
5.2.2 ΔΕΙΚΤΗΣ WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI).....	38
5.3 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΝΑΥΛΩΝ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ (BAL TIC EXCHANGE)	39
5.3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ.....	40
5.4 BAL TIC DRY INDEX (BDI).....	43
5.5 BAL TIC DIRTY TANKER INDEX (BDTI) ΚΑΙ BAL TIC CLEAN TANKER INDEX (BCTI)	47
5.6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΤΟΥ BAL TIC EXCHANGE.....	47
5.6.1 BAL TIC EXCHANGE CAPESIZE INDEX	47
5.6.2 BAL TIC EXCHANGE PANAMAX INDEX	50
5.6.3. BAL TIC EXCHANGE SUPRAMAX INDEX	51
5.6.4 BAL TIC EXCHANGE SUPRAMAX ASIA INDEX	52
5.6.5 BAL TIC EXCHANGE HANDYSIZE INDEX (BHSI)	53
5.6.6 BAL TIC EXCHANGE DIRTY TANKER INDEX	54
5.6.7 BAL TIC EXCHANGE CLEAN TANKER INDEX	55
5.6.8 BAL TIC EXCHANGE INTERNATIONAL TANKER ROUTES – ASIA.....	56
5.7 ΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΟΥ BAL TIC EXCHANGE	57
5.7.1 ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ.....	57
5.7.2 Η ΟΜΑΔΑ	58
5.7.3 ΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ	58
5.7.4 ΣΤΑΘΜΙΣΕΙΣ	58
5.7.5. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΤΑΘΜΙΣΗΣ	58
5.7.6 ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	59
5.8 WORLDSCALE	59
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - 6.....	62
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ -7	64
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - 8.....	79

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	85

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Παραγωγή πετρελαίου σε χιλιάδες βαρέλια ανά ημέρα	20
Πίνακας 2 - Κατανάλωση πετρελαίου σε χιλιάδες βαρέλια ανά ημέρα	21
Πίνακας 3 - Κύριοι Εισαγωγείς και Εξαγωγείς αργού πετρελαίου (ποσότητες σε εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα).....	24
Πίνακας 4 - Βασικές διαδρομές μεταφοράς του πετρελαίου και των πετρελαϊκών προϊόντων	25
Πίνακας 5 - Κατηγοριοποίηση των παραγώγων πετρελαίου.....	27
Πίνακας 6 - Ανάλυση του Δείκτη BDI	44
Πίνακας 7 - Worldscale: Χαρακτηριστικά στοιχεία πρότυπου πλοίου	61
Πίνακας 8 -Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(wt)	70
Πίνακας 9 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BCTI)	71
Πίνακας 10 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BDI)	71
Πίνακας 11 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BDTI).....	72
Πίνακας 12 - Correlogram, D(BCTI)	73
Πίνακας 13 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BCTI)	74
Πίνακας 14 - Correlogram, D(BDI).....	74
Πίνακας 15 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BDI)	76
Πίνακας 16 - Correlogram, D(BDTI)	77
Πίνακας 17 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BDTI)	78

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών των δεικτών BCTI, BDI, BDTI & WT για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014.....	64
Γράφημα 2 Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BCTI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	65
Γράφημα 3 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BDI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	66
Γράφημα 4 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BDTI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	66
Γράφημα 5 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών για τον δετού δείκτη WT για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	67
Γράφημα 6 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(WT) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	68
Γράφημα 7 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BCTI) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	68
Γράφημα 8 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BDI) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	69
Γράφημα 9 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BDTI) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014	70

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 - Η εξέλιξη των τιμών πετρελαίου Brent και WTI 1976 - 2011	24
Εικόνα 2 - World Oil Movement	26
Εικόνα 3 - Major Oil Trade Movements.....	27
Εικόνα 4 - Σημαντικότερα λιμάνια εξαγωγής πετρελαίου παγκοσμίως.....	29
Εικόνα 5 - Κατηγορίες δεξαμενοπλοίων ανά μέγεθος χωρητικότητας	31
Εικόνα 6 - Σχέδιο σύγχρονου δεξαμενοπλοίου τύπου VLCC	33
Εικόνα 7 - Παγκόσμιες θαλάσσιες διαδρομές δεξαμενοπλοίων τύπου VLCC	34
Εικόνα 8 - Βόρεια θάλασσα – σημείο εξόρυξης πετρελαίου Brent.....	38
Εικόνα 9 - Σημείο εξόρυξης WTI πετρελαίου	39

Περίληψη

Η μελέτη αυτή ασχολήθηκε με οικονομετρική διερεύνηση τεσσάρων δεικτών. Πιο συγκεκριμένα μελετήθηκε η συσχέτιση των δεικτών BDTI (Baltic Dirty Tanker Index), BCTI (Baltic Clean Tanker Index) και BDI (Baltic Dry Index), που εκδίδονται καθημερινά από το Λονδίνο, με βάση το Baltic Exchange, συγκριτικά με τον χρηματιστηριακό δείκτη διαπραγμάτευσης πετρελαίου, WTI (West Texas Intermediate). Για τους σκοπούς της έρευνας συλλέχθηκαν οι ημερήσιες τιμές των δεικτών για το χρονικό διάστημα 1.1.2000 έως 31.12.2014 και χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία των χρονοσειρών.

Η μελέτη επίσης ανέλυσε το πετρέλαιο ως φορτίο και ως πρώτη ύλη, το παγκόσμιο εμπόριο πετρελαίου, τις παγκόσμιες θαλάσσιες διαδρομές του, ενώ επίσης πραγματοποίησε και ανάλυση των δεξαμενόπλοιων και των τύπων των μεταφερόμενων φορτίων.

Η μελέτη κατέληξε ότι οι τιμές των δεικτών που αφορούν τα δεξαμενόπλοια, επηρεάζονται από τις τιμές του δείκτη WTI της προηγούμενης χρονιάς, ενώ οι τιμές του δείκτη που αφορά τα ξηρά φορτία, επηρεάζονται από τις τιμές του δείκτη WTI της ίδιας χρονιάς.

Λέξεις κλειδιά: πετρέλαιο, εμπόριο πετρελαίου, διαδρομές πετρελαίου, δεξαμενόπλοια, μεθοδολογία χρονοσειρών, Baltic Exchange, BDTI, BCTI, BDI, WTI

Abstract

This study deals with the econometric investigation of four indices. More specifically, investigated the following indices separately, BDTI (Baltic Dirty Tanker Index), BCTI (Baltic Clean Tanker Index) and BDI (Baltic Dry Index), which are published on a daily basis by the London-based Baltic Exchange, in correlation with the oil stock index WTI (West Texas Intermediate). For the purposes of the research daily values of prices for the period 1.1.2000 to 31.12.2014 were collected and a time-series analysis used.

The study also analyzed the oil as cargo and as raw material, analyzed the global oil trade, global shipping and oil routes but also carried out an analysis of tankers and types of loads to be transported.

The study concluded that the prices of oil indices (BDTI, BCTI) are affected from last year's prices of WTI index, while prices of the dry cargo index (BDI) are affected from current year's prices of WTI index.

Keywords: oil, oil trade, shipping routes, tanker vessels, time series analysis, Baltic Exchange, BDTI, BCTI, BDI, WTI

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - 1

1.1 ANTIKEIMENO KAI STOXOI

Το πετρέλαιο αποτελεί ένα προϊόν που βρίσκει εφαρμογή σχεδόν σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας πάρα πολλών κλάδων. Τόσο ως συμμετέχων κομμάτι διαφόρων αγορών όσο και ως τελικό προϊόν, το πέρασμα των χρόνων αποδεικνύει πώς αποτελούσε και συνεχίζει να αποτελεί και να διαδραματίζει πολύ βασικό ρόλο στο διεθνές εμπόριο. Χαρακτηριστικό είναι να αναφέρουμε πως οι συναλλαγές πετρελαίου και των προϊόντων του, αποτελούν το 50% του συνόλου των συναλλαγών στον κλάδο της ενέργειας . Η εξέχουσα αυτή θέση που καταλαμβάνει στην επιρροή και στην διακύμανση του παγκοσμίου στερεώματος, έχει οδηγήσει τις αγορές να αποτιμούν την αξία του σε καθημερινή βάση.

Αναγνωρίζοντας τον πολύπλευρα βαρυσήμαντο ρόλο του πετρελαίου, στόχος της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει εάν και σε ποιο βαθμό υπάρχει οποιαδήποτε συσχέτιση και επιρροή στην αγορά των ναυλοσυμφώνων τόσο σε χύδην όσο και σε ξηρού φορτίου, από την καθημερινή διακύμανση της τιμής του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη σκοπό έχει την οικονομετρική διερεύνηση τεσσάρων δεικτών, των δεικτών BDTI (Baltic Dirty Tanker Index), BCTI (Baltic Clean Tanker Index) και BDI (Baltic Dry Index), που αποτελούν οικονομικούς δείκτες και αναφέρονται στις διακυμάνσεις του στιγμιαίου αλλά και των λοιπών ναύλων και εκδίδονται καθημερινά από το Λονδίνο, με βάση το Baltic Exchange και του χρηματιστηριακού δείκτη διαπραγμάτευσης πετρελαίου, WTI (West Texas Intermediate).

1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για τον στόχο αυτό συλλέχθηκαν οι ημερήσιες τιμές των δεικτών για το χρονικό διάστημα 1.1.2000 έως 31.12.2014 και χρησιμοποιήθηκε ανάλυση με την μεθοδολογία των χρονοσειρών.

1.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ

Η μελέτη χωρίζεται σε πέντε ενότητες. Συγκεκριμένα η πρώτη ενότητα, αναλύει το πετρέλαιο ως φορτίο και ως πρώτη ύλη.

Η δεύτερη ενότητα εστιάζει στην ανάλυση του παγκοσμίου εμπορίου πετρελαίου, τις παγκόσμιες θαλάσσιες διαδρομές πετρελαίου ενώ πιο συγκεκριμένα αναλύονται: η θέση του πετρελαίου στην παγκόσμια αγορά ενέργειας, η παγκόσμια προσφορά πετρελαίου αλλά και η παγκόσμια κατανάλωση πετρελαίου. Κατόπιν στο ίδιο κεφάλαιο εξετάζονται η πορεία των τιμών, οι θαλάσσιες διαδρομές πετρελαίου και οι λιμένες εισαγωγής – εξαγωγής αργού πετρελαίου.

Στην τρίτη ενότητα της μελέτης πραγματοποιείται ανάλυση των εμπορικών πλοίων, εστιάζοντας ιδιαίτερα στον ορισμό του δεξαμενόπλοιου. Αναλυτικότερα παρουσιάζεται η διάκριση των δεξαμενόπλοιων αναφορικά με το τύπο του φορτίου που μεταφέρουν και η διάκριση των δεξαμενοπλοίων ανάλογα με το μέγεθος τους χωρητικότητάς τους.

Στην τέταρτη ενότητα παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη διαπραγμάτευσης του πετρελαίου και οι επικρατέστεροι χρηματιστηριακοί δείκτες αποτίμησης του. Επίσης αναλύεται η εξέλιξη των οικονομικών ναυτιλιακών δεικτών διαπραγμάτευσης ναύλων τόσο για τα χύδην φορτία, όσο και για τα ξηρά φορτία..

Στην πέμπτη ενότητα, η οποία αποτελείται από τα κεφάλαια έξι (6), επτά (7) και οχτώ (8) αντίστοιχα αναλύονται η μεθοδολογία, τα αποτελέσματα αλλά και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από το ερευνητικό μέρος της μελέτης.

ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ ΚΑΙ ΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ – 2

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Το πετρέλαιο που ετοιμολογικά στα ελληνικά αναλύεται από τους όρους πέτρα και έλαιο και πολλές φορές στην καθημερινή γλώσσα αποκαλείται και «μαύρος χρυσός», αποτελεί ένα παχύρευστο μαύρο ή βαθύ καφετί ή πράσινο υγρό πέτρωμα, το οποίο αποτελεί σήμερα τη βασική φυσική πηγή ενέργειας (Φώσκολος, κ.α., 2005).

Παρενθετικά αξίζει να γίνει μια ιστορική αναφορά στο πετρέλαιο. Συγκεκριμένα η μελέτη αρχαίων πολιτισμών, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η χρήση του από αρχαίους λαούς ξεκινά πριν 5000 χρόνια.

Οι Σουμέριοι, οι Ασσύριοι και Βαβυλώνιοι έκαναν χρήση του πετρελαίου σε διάφορες σημαίνουσες καθημερινές δράσεις τους όπως το καλαφάτισμα των πλοίων, τη κατασκευή δρόμων αλλά και τη κατασκευή χρήσιμων ειδών. Ακόμα το χρησιμοποιούσαν ως θερμαντικό υλικό σε κρυώματα κ.λπ. (Vassilliou, 2009).

Πατέρας των γεωτρήσεων θεωρείται ιστορικά Έντγουιν Ντρέικ, όπου το 1859 στη δυτική Πενσυλβανία έκανε βρήκε πετρέλαιο σε βάθος 21 μέτρων, ανοίγοντας το δρόμο για τη βιομηχανία πετρελαίου (Χριστίδης, 1997).

Το πετρέλαιο όπως προαναφέρθηκε αποτελεί τη βασική ενεργειακή πηγή, δεδομένου ότι χρησιμοποιείται για τη θέρμανση, αλλά και για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για αστική, βιομηχανική και αγροτική χρήση, αποτελεί επίσης τη βασική πρώτη ύλη στην παραγωγή πολλών χρήσιμων αγαθών, όπως είναι τα φάρμακα, τα πλαστικά κ.λπ. (Καρώνης, κ.α., 2011).

Η πηγή προέλευσης του πετρελαίου ως ενεργειακό είδος, δεν είναι ξεκάθαρη. Αυτό που είναι ευρύτερα αποδεκτό είναι ότι το πετρέλαιο δημιουργήθηκε από την αποσύνθεση θαλάσσιων κυρίως ζώων και φυτών που βρίσκονταν κάτω από στοιβάδες λάσπης πριν από 400-500 εκατομμύρια χρόνια. Συνοπτικά περιγράφοντας τη διαδικασία δημιουργίας του πετρελαίου, μπορεί να

ειπωθεί ότι αρχική προϋπόθεση για τη γέννηση του πετρελαίου είναι μια ρηχή θάλασσα με νερά πλούσια σε ζώα φυτά.

Η δεύτερη προϋπόθεση είναι ότι πεθαίνοντας οι οργανισμοί βουλιάζουν στο βυθό και θάβονται στη λάσπη. Με δεδομένο ότι το οξυγόνο στο βυθό θα είναι περιορισμένο η αποσύνθεση των οργανισμών γίνεται αργά, πράγμα ωφέλιμο για τη δημιουργία του πετρελαίου. Με το πέρασμα των χρόνων, λάσπη και πηλός κάθονται πάνω στις αποθέσεις δημιουργώντας πιέσεις. Κάτω από αυτές τις συνθήκες μετατρέπονται οι οργανισμοί σε πετρέλαιο και αέριο (Norman, 2001).

Συνεχίζοντας τη προσπάθεια ορισμού του πετρελαίου ως πρώτη ύλη, θα γίνει μια προσπάθεια καλύτερης περιγραφής της σύστασης του. Συγκεκριμένα το πετρέλαιο αποτελεί την πρώτη ύλη των διυλιστηρίων πετρελαίου. Είναι ελαιώδες, εύφλεκτο και έχει βαριά χαρακτηριστική οσμή.

2.1.1 ΕΙΔΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Το πετρέλαιο διαχωρίζεται σε τουλάχιστον 140 κατηγορίες, οι οποίες καθορίζονται με βάση το βαθμό ελαφρότητας του πετρελαίου. Η συγκεκριμένη μετρίεται σε βαθμούς με βάση το American Petroleum Institute Gravity και κυμαίνεται από min. 10,2 A.P.I GR για τον εξαιρετικά βαρύ τύπο BOSCAN ο οποίος συναντιέται κυρίως στη Βενεζουέλα, έως max 44,5 A.P.I GR, για τον εξαιρετικά ελαφρύ τύπο της Λιβύης (Speight, 2014).

Το πετρέλαιο ποικίλει στην εμφάνιση, τη σύνθεση και την καθαρότητα. Με βάση τον Speight (2014) τρεις είναι οι βασικές κατηγορίες: α) Παραφινικά πετρέλαια: τα συγκεκριμένα εμπεριέχουν παραφίνη και κατά την απόσταξη δίνουν αναλογία ελαφρών κλασμάτων που γενικότερα εμπεριέχουν κορεσμένους υδρογονάνθρακες της αλειφατικής σειράς. Τα προϊόντα της σειράς αυτής μεθάνιο, αιθάνιο, προπάνιο και βουτάνιο παρατηρούνται και στα αέρια που εμπεριέχονται στο πετρέλαιο κατά την εξόρυξη του, β) Ασφαλτικά πετρέλαια: Τα συγκεκριμένα δίνουν βαρεία κλάσματα όπως είναι το μαζούτ και τα ορυκτέλαια. Τα ελαφρά κλάσματα των συγκεκριμένων πετρελαίων εμπεριέχουν κεκορεσμένους υδρογονάνθρακες, γ) Ασφαλοπαραφινικά πετρέλαια: Αυτά αποτελούν μια μίξη

όλων των παραπάνω όπου η μια σειρά δεν υπερκαλύπτει την άλλη.

Προχωρώντας τη σύντομη αναφορά στο πετρέλαιο ως πρώτη ύλη, θα γίνει μια προσπάθεια να αναλυθούν συνοπτικά τα στοιχεία τα οποία αποτελούν ενδείξεις για την ύπαρξη κοιτάσματος σε μια περιοχή.

Σύμφωνα με τους Jimenez et al. (2012) οι επιφανειακές ενδείξεις είναι οι ακόλουθες: α) Εκτεταμένη γυμνή όψη όπου δεν υπάρχει βλάστηση, β) Παρουσία πηγών αλμυρών ή θειούχων θερμών υδάτων, γ) Εξερχόμενα αέρια από το υπέδαφος, δ) Ύπαρξη Ιλυωδών ή βορβορώδη ηφαιστειών, ε) Αναβλύσεις πετρελαίου ή πίσσας τα οποία αποτελούν την κυριότερη επιφανειακή εκδήλωση ύπαρξης κοιτάσματος.

2.1.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Στη συνέχεια και κατά τη παρούσα συνοπτική παρουσίαση του πετρελαίου ως πρώτη ύλη, θα γίνει μια προσπάθεια παρουσίασης των μεθόδων εντοπισμού του πετρελαίου. Συγκεκριμένα πέρα από τις ενδείξεις που αναφέρθηκαν στη προηγούμενη παράγραφο, οι γεωλόγοι εφαρμόζουν και κάποιες μεθόδους οι οποίες είναι ικανές για την εξαγωγή σαφέστερων συμπερασμάτων. Οι μέθοδοι αυτοί είναι: α) η σεισμική, β) η ηλεκτρική, γ) η σταθμική και δ) η ραδιενεργή. Τις περισσότερες φορές οι γεωλόγοι ερευνητές προβαίνουν στο συνδυασμό των άνωθεν μεθόδων. Ποιο αναλυτικά οι προαναφερόμενοι μέθοδοι αναπτύσσονται ως εξής (Speight, 2015):

1. Σεισμική μέθοδος: Η παρούσα μέθοδος βασίζει την αποτελεσματικότητα της στην ταχύτητα μετάδοσης των δονήσεων ενός τεχνητού σεισμού, η οποία προκαλείται με τη βοήθεια ισχυρών εκρηκτικών.

2. Ηλεκτρική μέθοδος: Το πετρέλαιο δεν είναι καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος. Όταν οι σταθερές αντίστασης του φλοιού της γης είναι υψηλές, τότε αυτό είναι σοβαρή ένδειξη ύπαρξης πετρελαίου, το οποίο ενισχύει την άμυνα του φλοιού προς τον ηλεκτρισμό.

3. Ηλεκτρομαγνητική μέθοδος: Η μέτρηση του μαγνητικού πεδίου της γης από τόπο σε τόπο αποτελεί μια αποτελεσματική μέθοδο εξακρίβωσης ύπαρξης

πετρελαίου.

4. Σταθμική ή βαρυτομετρική μέθοδος: Εστιάζει στη μέτρηση της έντασης του πεδίου βαρύτητας στα διάφορα σημεία της γης. Η συγκεκριμένη μέτρηση οδηγεί σε συμπεράσματα για την ύπαρξη πετρελαίου.
5. Ραδιενεργή μέθοδος: Η μέθοδος αυτή η οποία θεωρείται πολύ αξιόπιστη εφαρμόζεται σε σημείο με ήπιο ανάγλυφο.

2.1.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Κλείνοντας τη παρούσα ενότητα θα γίνει μια αναφορά στη διαδικασία της διύλισης του πετρελαίου. Συγκεκριμένα το ακάθαρτο υγρό πετρέλαιο συλλέγεται από τις πετρελαιοπηγές όντας ένα μείγμα από υδρογονάνθρακες το οποίο περιέχει και άλλες ουσίες όπως είναι το θείο, το μερκαπτάνες, το νερό, το οξυγόνο, το άζωτο, ουσίες που το καθιστούν άχρηστο σε ακατέργαστη μορφή. Το αργό πετρέλαιο λόγω της παρούσας μορφή του υφίσταται ειδική επεξεργασία προκειμένου να απομακρυνθούν προσμείξεις του θείου που εμπεριέχει. Η συγκεκριμένη κατεργασία ονομάζεται «αποθείωση» και εφαρμόζεται σε ειδικές εγκαταστάσεις, τα διυλιστήρια (Gary & Handwerk, 1984).

Τα αμερικανικά πετρέλαια αποτελούνται κυρίως από κορεσμένους υδρογονάνθρακες, ενώ τα ρωσικά από κυκλικούς. Τα πετρέλαια της Ινδονησίας παρουσιάζουν ιδιοτυπία μια και περιέχουν ακόρεστους υδρογονάνθρακες και αρωματικούς σε ποσοστό της τάξεως του 40%. Η διαδικασία του διαχωρισμού επιτυγχάνεται μέσα από τρεις συγκεκριμένες δράσεις. Οι δράσεις αυτές είναι οι ακόλουθες (Gary & Handwerk, 1984): α) η ατμοσφαιρική απόσταση, β) ο διαχωρισμός των αερίων και των βενζινών και τέλος γ) η απόσταξη του ατμοσφαιρικού υπολείμματος. Παρακάτω θέτετε μια σύντομη αναφορά στα στάδια διαχωρισμού

1. Φυσικές μέθοδοι διαχωρισμού: Με βάση τις συγκεκριμένες διεργασίες, τα μόρια των υδρογονανθράκων δεν αλλάζουν δομή. Οι δράσεις είναι οι ακόλουθες:
 - α) Απόσταξη: Κατά το στάδιο της απόσταξης γίνεται ο διαχωρισμός των συστατικών του αργού πετρελαίου σε ομάδες. Αποτελεί μια σημαίνουσα

διαδικασία διύλισης η οποία έχει ως βάση τη δυνατότητα των συστατικών του πετρελαίου να εξατμίζονται. Αυτό έχει άμεση σχέση με το μέγεθος των μορίων.

Όσο μεγαλύτερο είναι το μόριο τόσο μικρότερη η εξάτμιση του. Με κατάλληλες διαδικασίες χωρίζονται οι υδρογονάνθρακες του πετρελαίου με παρόμοιο σημείο βρασμού. Σε ειδικές στήλες το πετρέλαιο εξατμίζεται οι ατμοί που ανεβαίνουν ψύχονται, ενώ οι υδρογονάνθρακες αν είναι ελαφριοί απομακρύνονται με τη μορφή ατμού, ενώ αν είναι βαρύτεροι υγροποιούνται. Όσο ψηλότερη η έξοδος τόσο ελαφρότερα κλάσματα πετρελαίου μπορεί να πάρει ο παραγωγός.

β) Κρυστάλλωση: Αναφέρεται στο διαχωρισμό, ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο των υδρογονανθράκων.

γ) Εκχύλιση με διαλύτη: Αποτελεί το διαχωρισμό ανάλογα με τον τύπο των υδρογονανθράκων. Με τη συγκεκριμένη διαδικασία χωρίζονται οι παραφίνες από τους αρωματικούς υδρογονάνθρακες.

δ) Προσφόρηση: Η συγκεκριμένη διαδικασία βοηθά στο διαχωρισμό ορισμένων τάξεων υδρογονανθράκων.

ε) Απορρόφηση: Διαχωρίζονται οι υδρογονάνθρακες ανάλογα με το μέγεθος ή το σχήμα των μορίων τους.

2.2 ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ

2.2.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΩΣ ΦΟΡΤΙΟ

Τα χύδην υγρά φορτία τα οποία μεταφέρονται δια της θαλάσσιας οδού, χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες: α) το αργό πετρέλαιο και τα προϊόντα πετρελαίου, β) τα υγροποιημένα αέρια σε φυσική μορφή (LNG) και σε επεξεργάσιμη μορφή (LPG), τα υγρά χημικά, όπως είναι η αμμωνία, το φωσφορικό οξύ κ.λπ. (Jafari, 2013). Τα άνωθεν φορτία καλύπτουν τη μισή ποσότητα του παγκόσμιου εμπορίου, με το πετρέλαιο και τα προϊόντα του να καλύπτουν το μεγαλύτερο όγκο σε επίπεδο μεταφορών αλλά και τη πιο

σημαίνουσα θέση στη παγκόσμια αγορά.

Η διαφοροποίηση ανάμεσα στη χύδην υγρών φορτίων και την αγορά των δεξαμενοπλοίων αποτελεί βασικό στοιχείο το οποίο χαρακτηρίζει την ευρύτερη αγορά. Στη περίπτωση των χύδην υγρών το βασικό χαρακτηριστικό είναι το φορτίο ενώ στη περίπτωση του πετρελαίου το πλοίο. Τα στοιχεία των δυο αγορών είναι κοινά σε πολλά σημεία ενώ οι συνθήκες αγοράς κινούνται σε παράλληλη πορεία, μια και οι δυο αγορές δεν ταυτίζονται (Banks, et al, 2013).

Σήμερα υπάρχουν περιπτώσεις υγρών φορτίων που μπορούν να μεταφέρονται με διαφορετικούς τύπος πλοίων από αυτούς των δεξαμενόπλοιοι. Παραγωγικά τα σημεία εύρεσης των χύδην φορτίων είναι περιορισμένα και εμφανίζονται σε σταθερή γεωγραφική κατανομή, όπως είναι η Μέση Ανατολή, ο κόλπος του Μεξικού, η Βενεζουέλα και η Βόρεια Θάλασσα, τα σημεία αυτά αποτελούν και τα βασικότερα σημεία παραγωγής του πετρελαίου. Στον αντίποδα τα κέντρα εισαγωγής πετρελαίου είναι τα δυο μεγαλύτερα αναπτυσσόμενα κράτη, η Κίνα και η Ινδία (EIA, 2013).

Η χρήση του πετρελαίου ως φορτίο κατά τη μεταφορά του, δεν παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία, μια και η ζήτηση για τη μεταφορά είναι προκαθορισμένη πολύ νωρίτερα από τη προαπαιτούμενη στιγμή της μεταφορικής δράσης.

Το πετρέλαιο ως φορτίο αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα είδους που λειτουργεί σε μια αγορά, η οποία επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το πολιτικό σκηνικό και τις ευρύτερες πολιτικές εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε εμπορικό επίπεδο η αγορά του πετρελαίου κυριαρχείται από λίγες εταιρείες, οι οποίες καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ζήτηση και τη διακίνηση του πετρελαίου ως φορτίο (EIA, 2013).

Πέραν των στοιχείων που χαρακτηρίζουν τη μεταφορά του πετρελαίου ως φορτίο σε επίπεδο αγοράς, σημαίων προς αναφορά ρόλο παίζουν και οι ειδικές συνθήκες που πρέπει να επικρατούν σε ένα πλοίο για να μεταφέρεται με ασφάλεια το πετρέλαιο από τον τόπο παραγωγής στον τόπο παράδοσης.

Η φόρτωση μεταφορά και εκφόρτωση του πετρελαίου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή λόγω της επικινδυνότητας την οποία παρουσιάζει. Η μεταφορά του

πρέπει να γίνεται σε σταθερή θερμοκρασία, η οποία επιτυγχάνεται με ειδικό δίκτυο θέρμανσης που φέρουν τα πλοία στις δεξαμενές φορτίου. Σε κάποιες περιπτώσεις το πετρέλαιο σε μικρές ποσότητες μπορεί να μεταφερθεί με άλλου τύπου φορητών πλοίων, με ειδικά οχήματα ή σε βαρέλια ή σε άλλες μεταλλικές συσκευές (Rodrigue, 2013).

2.2.2 ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Παρακάτω θα γίνει μια συνοπτική αναφορά στα μέτρα ασφαλείας τα οποία θα πρέπει να εφαρμόζονται κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση του πετρελαίου αλλά και κατά τη διαδικασία καθαρισμού των δεξαμενών, πριν την παραλαβή ενός νέου φορτίου αλλά και κατά τον ερματισμό ή αφερματισμό για να μειώνονται οι πιθανότητες να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη. Τέλος θα γίνει μια αναφορά για τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθείτε κατά την απομάκρυνση του πλοίου από τις εγκαταστάσεις.

Τα καράβια, τα λιμάνια και ευρύτερα οι εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών εστιάζουν σε ειδικούς κανονισμούς για δεξαμενόπλοια τα οποία μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία όπως το πετρέλαιο. Η παραβίαση των κανονισμών μπορεί να επιφέρει από τη μια κυρώσεις και από την άλλη ακόμα και διακοπή της φορτοεκφόρτωσης. Τα βασικά μέτρα που πρέπει να παίρνονται είναι τα ακόλουθα (Talley, et al., 2014):

1. Αυστηρή απαγόρευση του καπνίσματος σε όλους τους χώρους του πλοίου και ευρύτερα των εγκαταστάσεων, εκτός από τους προβλεπόμενους χώρους, που φέρουν τη κατάλληλη σήμανση.
2. Οι ηλεκτρικοί φανοί πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά των εκρηκτικών αερίων.
3. Τα πλοία πρέπει να φέρουν το κατάλληλο πιστοποιητικό απαλλαγμένου αερίων, το λεγόμενο «πιστοποιητικό gas free» απαγορεύεται η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων στο κατάστρωμα. Όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο πλοίο πρέπει να είναι από ειδικό μέταλλο.
4. Όλα τα επιστόμια κατάσβεσης των δεξαμενών θα πρέπει να είναι ανοικτά και

κλειστό θα πρέπει να είναι μόνο το επιστόμιο. Ο ατμός κατάσβεσης θα πρέπει να είναι πάντα σε ετοιμότητα.

5. Το δίκτυο πυρόσβεσης διοξειδίου του άνθρακα θα πρέπει να είναι σε ετοιμότητα, τη χρήση του παρόντος συστήματος θα πρέπει να γνωρίζουν όλοι οι εργαζόμενοι στο πλοίο για αυτό και θα πρέπει να υποβάλλονται σε ειδική εκπαίδευση.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ / ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ – 3

3.1 Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Το πετρέλαιο παραδοσιακά αποτελεί το βασικό πρωταγωνιστή της αγοράς ενέργειας σε σχέση με τον όγκο συναλλαγών του, είτε γίνεται αναφορά στο προϊόν είτε στα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα του που τείνει στο 50% του συνόλου (OPEC, World Oil Outlook,2011).

Η τιμή του πετρελαίου δεν παρουσιάζει σταθερότητα σε σχέση με τις διακυμάνσεις της. Συγκεκριμένα το παρόν προϊόν λόγω της εξάρτησης του από την αγορά συναλλάγματος καταδεικνύει συνεχείς και μεγάλες διακυμάνσεις οι οποίες σχετίζονται με την εξάρτηση του από την αγορά συναλλάγματος (Γατσίδα & Νικολετοπούλου,2013).

Μέχρι το 2030 και παρότι έχει υπολογιστεί μια συνεχή πτώση που θα υποστεί το πετρέλαιο σε επίπεδο ζήτησης και παραγωγής, θεωρείται ότι θα παραμείνει πρώτο σταθερό σε ζήτηση ανάμεσα στις πρώτες ύλες στον ενεργειακό τομέα, αποτελώντας πάντα μια ασφαλή προς επένδυση επιλογή (OPEC, World Oil Outlook,2011).

3.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Σύμφωνα με τους Juvenal & Petrella(2014) η προσφορά πετρελαίου το 2012 αυξήθηκε κατά 1,3% σε σχέση με το 2010 φτάνοντας τα 83.576.000 βαρέλια την ημέρα με τις χώρες εκτός του ΟΟΣΑ να καταλαμβάνουν μερίδιο το οποίο έφτανε ακόμα και στο 78,3%. Ο λόγος τη αύξησης ήταν οι χώρες των λεγόμενων αναδυόμενων αγορών, οι οποίες βοήθησαν να αυξηθεί κατά 0,7% η παγκόσμια κατανάλωση. Ένας επιπρόσθετος λόγος ήταν οι συμφέρουσες τιμές που προέκυψαν από νέες συμβάσεις που υπογράφηκαν ανάμεσα στα εμπλεκόμενα

μέρη στο προαναφερόμενο χρονικό διάστημα (BP statistical review of world energy,2012).

Σε επίπεδο τιμών για να δοθούν πιο συγκεκριμένα στοιχεία και να γίνουν κατανοητές οι διαφοροποιήσεις, επισημαίνεται ότι η τιμή για το Brent ήταν 111,26 \$/βαρέλι και 95,04\$/βαρέλι για το WTI. Οι νέες αυτές τιμολογιακές συνθήκες επέτρεψαν την αύξηση της παραγωγής δεδομένης και της υποχώρησης κατά 12,8% της παραγωγής που σημειώθηκε στην Αφρική λόγω της αραβικής άνοιξης.

Υποχώρησε παρατηρήθηκε πέρα από την Αφρική και στην Ευρώπη, όπου η μείωση έτεινε στο 1,8% (Fattouh et al,2012). Αντίθετα με την Ευρώπη και την Αφρική, η Αμερική παρουσίασε αύξηση και συγκεκριμένα στη Βόρεια Αμερική όπου υπήρξε αύξηση της τάξεως του 3,0%. Αύξηση σημειώθηκε και στην ευρύτερη Μέση Ανατολή, η οποία έφτασε το 9,3%. Οι αυξήσεις στις αγορές αυτές, βοήθησαν στη κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης. Η παγκόσμια παραγωγή εμπορίου με βάση και στοιχεία μέχρι το 2012 παρουσιάζεται ως ακολούθως στο Πίνακα 1

Πίνακας 1 - Παραγωγή πετρελαίου σε χιλιάδες βαρέλια ανά ημέρα

Περιοχές	Παραγωγή (2012)	Αλλαγή σε σχέση με το 2010	Μερίδιο επί συνόλου
Βόρεια Αμερική	14301	3,0%	16,8%
Υπόλοιπη Αμερική	7381	1,3%	9,5%
Ευρώπη	17314	-1,8%	21,0%
Μέση Ανατολή	27690	9,3%	32,6%
Αφρική	8804	-12,8%	10,4%
Ασία-Ειρηνικός	8086	-2,0%	9,7%
Σύνολο	83576	1,3%	100,0%
ΟΟΣΑ	18543	-0,2%	21,7%
Εκτός ΟΟΣΑ	65032	1,7%	78,3%

Πηγή: BP statistical review of world energy 2012

3.3 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Η κατανάλωση του πετρελαίου για τη χρονιά 2012 παρουσίασε μια αύξηση της τάξεως του 0,7% με τις χώρες του ΟΟΣΑ να παρουσιάζουν μια πτώση της τάξεως του 1,2% στην κατανάλωση τους η οποία ισορρόπησε με τη βοήθεια της αύξησης της κατανάλωσης η οποία έφτασε και στα 2,8%, από τις χώρες που βρίσκονται εκτός ΟΟΣΑ(Nusbaumer,2012).

Η μεγαλύτερη πτώση προήλθε από τη Βόρεια Αμερική μετά ακολούθησε η Αφρική και τέλος από την Ευρώπη. Η υποχώρηση στη κατανάλωση της Αφρικής ήταν απόρροια της έκρυθμης κατάστασης που βίωσε η περιοχή η οποία οδήγησε σε μείωση της παραγωγής. Η Ευρώπη και η Αμερική σε αντίθεση από την Αφρική, φαίνεται ότι θα καταφέρουν τα επόμενα χρόνια να σταθεροποιηθούν αλλά σίγουρα δεν θα καταφέρουν να αυξήσουν τη κατανάλωση τους (BP statistical review of world energy, 2012).

Στην χρονική περίοδο που αναφέρεται η παρούσα ενότητα το μεγαλύτερο ποσοστό στη παγκόσμια κατανάλωση κατέχουν οι χώρες της Ασίας και του Ειρηνικού, με ποσοστό που φτάνει ακόμα και στο 32,4%, η Βόρεια Αμερική είναι δεύτερη με ποσοστό 25,3% ενώ η Ευρώπη είναι Τρίτη με ποσοστό 22,1% (BP statistical review of world energy,2011).

Τα παραπάνω ποσοστά δυστυχώς θεωρούνται ότι δεν θα αυξηθούν, αντίθετα θεωρείται ότι θα μειωθούν, πράγμα αρκετά ανησυχητικό για τη μελλοντική πορεία της εξεταζόμενης αγοράς. Αναλυτικά στοιχεία αναφέρονται στο Πίνακα 2

Πίνακας 2 - Κατανάλωση πετρελαίου σε χιλιάδες βαρέλια ανά ημέρα

Περιοχές	Παραγωγή (2012)	Αλλαγή σε σχέση με το 2010	Μερίδιο επί συνόλου
Βόρεια Αμερική	23156	-1,4%	25,3%
Υπόλοιπη Αμερική	6241	2,9%	7,1%
Ευρώπη	18294	-0,6%	22,1%
Μέση Ανατολή	8076	1,8%	9,1%
Αφρική	3336	-1,4%	3,9%
Ασία-Ειρηνικός	28301	2,7%	32,4%
Σύνολο	88034	0,7%	100,05
ΟΟΣΑ	45924	-1,2%	51,5%
Εκτός ΟΟΣΑ	42111	2,8%	48,5%

Πηγή: BP statistical review of world energy 2012

Με βάση το Πίνακα παρατηρήθηκε ότι το 2012 η κατανάλωση υπερτερούσε της παραγωγής. Συγκεκριμένα τέσσερα εκατομμύρια τετρακόσιες πενήντα οχτώ χιλιάδες βαρέλια περισσότερα καταναλώθηκαν σε σχέση με αυτή που παρήχθησαν ανά ημέρα. Αυτό είναι απόρροια της ευρείας ανάγκης για πετρέλαιο και γενικότερα για ενεργειακούς πόρους από τις αναδυόμενες αγορές αλλά και στην παράλληλη μείωση της παραγωγής από ορισμένες χώρες, όπως έχει αναφερθεί σε προγενέστερες παραγράφους.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να σημειωθούν τιμές ρεκόρ σε επίπεδο κατανάλωσης, ρεκόρ που καλύφθηκε σε παραγωγικό επίπεδο από τις χώρες της Μέσης Ανατολής με την αξιοποίηση των αποθεμάτων τους. Τέλος σημαίνουν διαμορφωτικός λόγος ήταν η αύξηση της τιμής από τις χώρες της Διεθνούς Ένωσης Ενέργειας (Cashin et al,2014).

3.4 Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ

Η ζήτηση σε επίπεδο τιμών στη πετρελαϊκή αγορά ακολουθεί τις αρχές που ισχύουν και σε άλλες αγορές άλλων καταναλωτικών αγαθών. Συγκεκριμένα η ζήτηση για ενέργεια αυξάνεται όταν οι τιμές έχουν πτωτικές τάσεις ενώ συνάμα υπάρχει και πλεόνασμα ενέργειας.

Όσο οι τιμές παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις και φτάνουν σε υψηλά επίπεδα, παρατηρείται και μια αντίστοιχη μείωση της ζήτησης, η οποία επιφέρει και πάλι μείωση των τιμών και κάμψη της παραγωγής. Ουσιαστικά είναι ένας κύκλος όπου οι σχέσεις τιμής, ζήτησης και παραγωγής είναι άμεσα συνδεδεμένες (Cashin et al,2014).

Βασικό ρόλο στις διακυμάνσεις που παρουσιάζει το πετρέλαιο σε επίπεδο ζήτησης, προσφοράς, τιμής και παραγωγής έχουν και οι λεγόμενες γεωπολιτικές συνθήκες. Για παράδειγμα το 1979 με την Ιρακινή επανάσταση παρατηρήθηκε μια αύξηση των τιμών σε διπλάσια επίπεδα, πράγμα που παρατηρήθηκε και το 2011 όταν η Αραβική Άνοιξη επέφερε αναταραχή στην αγορά πετρελαίου

οδηγώντας σε αύξηση της τιμής του πετρελαίου έως και 39,9% σε ότι αφορά το Brent και 19,6% όσο αναφορά το WTI, οι αυξήσεις αυτές ήταν σε σχέση με το 2010 (Baumeister & Kilian,2012).

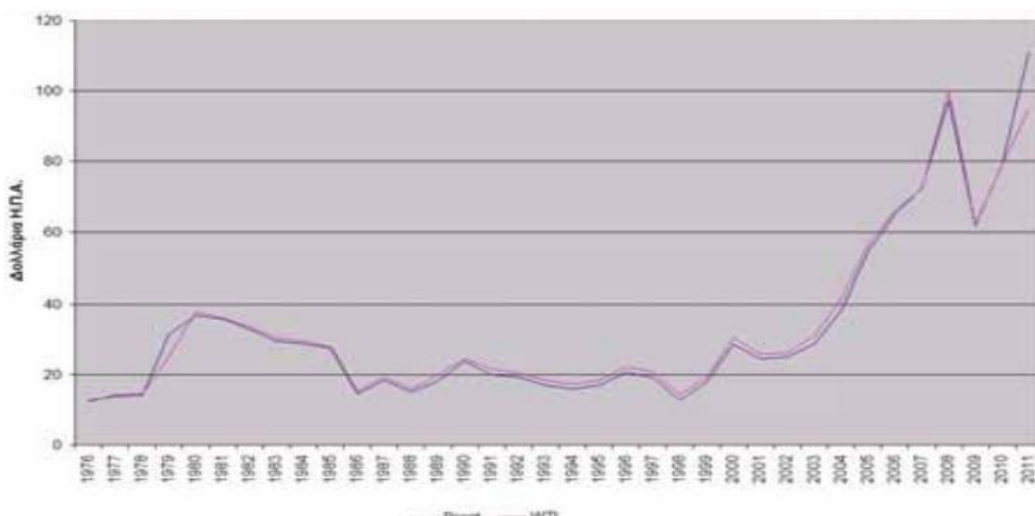
Συγκεκριμένα το Brent παρουσιάζει μέση απόδοση ίση με 10,35% για τη περίοδο 1976-2011 ενώ το WTI μέση απόδοση 9,20% για την προαναφερόμενη περίοδο. Η τυπική απόκλιση για τη συγκεκριμένη περίοδο είναι 134,24% για το Brent και 126,79% για το WTI (Γατσίδα & Νικολετοπούλου,2013).

Με βάση τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι το πετρέλαιο αποτελεί ένα προϊόν το οποίο παρουσιάζει μεγάλες, συνεχείς και ιστορικές διακυμάνσεις. Το πετρέλαιο περισσότερο από κάθε άλλο προϊόν λόγω των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των έξωθεν πιέσεων δέχεται μεγάλες διακυμάνσεις σε επίπεδο τιμών. Η κατάσταση αυτή σχετίζεται με τον τεράστιο όγκο της προσφοράς που γίνεται ως αποτέλεσμα των δράσεων που αναπτύσσονται δεδομένων των αρχών του διεθνούς εμπορίου.

Στην Ευρώπη παρατηρήθηκε για το 2011 μείωση των εισαγωγών πετρελαίου κατά 0,1% αν και συνέχισε να αποτελεί το εξεταζόμενο προϊόν το 22,1% των παγκόσμιων εισαγωγών πετρελαίου. Στον αντίποδα οι εξαγωγές αυξήθηκαν κατά 9,4% και κατέβαλαν το 3,8% του συνόλου των εξαγωγών. Η συγκεκριμένη αύξηση οφείλεται στη χαμηλή κατανάλωση σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και στις υψηλές τιμές που ενίσχυσαν την παραγωγή και το εμπόριο.

Η ενεργειακά αποτελεσματική οικονομία των ΗΠΑ είχε 3,0% μείωση στις εισαγωγές και 19,4% αύξηση στις εξαγωγές της μαζί με μια κατά 5,1% αύξηση στις εξαγωγές από την πλευρά του Καναδικού κράτους (World Energy Council, World Energy Insight, April, 2012). Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται διαγραμματικά η πορεία των τιμών.

Εικόνα 1 - Η εξέλιξη των τιμών πετρελαίου Brent και WTI 1976 - 2011



Πηγή: Γατσίδα, Ι., & Νικολετοπούλου, Θ.(2013) Ενέργεια Τιμές στην Παγκόσμια Αγορά Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου, Indeepanalysis

3.5 ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Το αργό πετρέλαιο αλλά και τα διάφορα προϊόντα του αποτελούν το βασικότερο ενεργειακό υλικό το οποίο υφίσταται σήμερα, μιας και καλύπτει το 40% του συνόλου των ενεργειακών αναγκών. Οι βασικοί εξαγωγείς του πετρελαίου με βάση τις ποσότητες παραγωγής καθώς και οι πιο σημαντικοί εισαγωγείς παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα 3 (Clarkson Research Studies, 2014).

Πίνακας 3 - Κύριοι Εισαγωγείς και Εξαγωγείς αργού πετρελαίου (ποσότητες σε εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα)

Εξαγωγείς	2009	2010	2011	2012
OPEC	27.3	25.1	36.7	28.7
FSU	8.2	9.0	9.8	10.6
Β. Αμερική	7.7	7.9	8.0	7.8
Δ. Ευρώπη	6.0	5.8	5.4	5.1
Εισαγωγείς	2009	2010	2011	2012
Η.Π.Α	9.2	9.1	9.6	10.0
Ευρώπη	6.8	6.7	6.7	6.8
Ιαπωνία	4.4	4.0	4.3	4.2

Πηγή: Clarkson Research Studies, “The Tramp Shipping Market”, April, 2014

Η ζήτηση του πετρελαίου όπως φαίνεται από το παραπάνω πίνακα αλλά και ευρύτερα από τη μέχρι τώρα ανάλυση, προέρχεται κυρίως από τη Δ. Ευρώπη, την Ιαπωνία και τη Β. Αμερική. Το θαλάσσιο εμπόριο πετρελαίου παρουσιάζει μια σταθερή πορεία με μικρές αυξομειώσεις.

Δεδομένης της απομακρυσμένης θέσης της Μέσης Ανατολής από τα κέντρα υποδοχής, η ζήτηση των δεξαμενόπλοιων καθορίζεται από τις περιοχές εξαγωγής που θα επιλεγούν αλλά και από τις θαλάσσιες διαδρομές που θα οριστούν προκειμένου να φτάσει το πετρέλαιο στο προορισμό του. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι θαλάσσιες διαδρομές μεταφοράς του πετρελαίου και των πετρελαϊκών προϊόντων του.

Πίνακας 4 - Βασικές διαδρομές μεταφοράς του πετρελαίου και των πετρελαϊκών προϊόντων

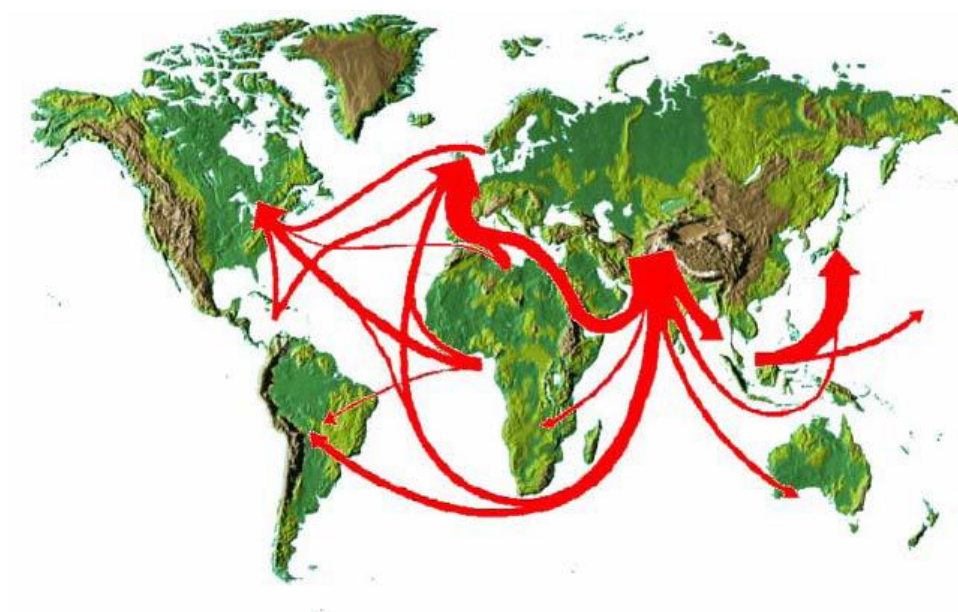
Vessel Type/Cargo	Crude Oil	Dirty products	Clean products
UL/VLCC	Middle East to USEC, W. Europe and Far East.		
Suezmax	Middle East to USEC, W. Europe and Mediterranean via Suez. Middle East to Far East. North Sea to USEC. West Africa to US and Europe.	Middle East to USEC, W. Europe and Far East.	
Aframax	North Sea to USEC. W. & N Africa to US and Europe. Indonesia to Japan. Venezuela to US Gulf.	Middle East to USEC, W. Europe and Far East. US Gulf to different destinations. Other routes.	Middle East to USEC, W. Europe and Far East. US Gulf to different destinations. Mediterranean and W. Europe. Other routes.

Handysize		Middle East to USEC, W. Europe and Far East. US Gulf to different destinations. Mediterranean and W. Europe. Other routes.	Middle East to USEC, W. Europe and Far East. US Gulf to different destinations. Mediterranean and W. Europe. Other routes.
-----------	--	--	--

Πηγή: Fearnleys, World Bulk Trade, Available from:
<https://www.princeton.edu/~ota/disk3/1983/8302/830204.pdf> [10-9-2015]

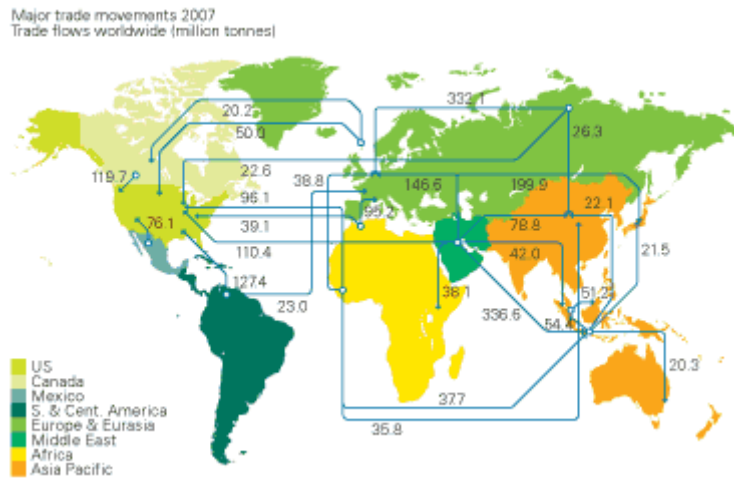
Πέρα από τον παραπάνω πίνακα στις εικόνες 2 και 3 χαρτογραφούνται αναλυτικά οι διάφορες θαλάσσιες διαδρομές. Συγκεκριμένα αυτές είναι οι ακόλουθες (Germanischer, 2005; BP Statistical Review of World Energy, 2008):

Εικόνα 2 - World Oil Movement



Πηγή: Germanischer Lloyd- Design of double hull tankers, Presentation at National Technical University of Athens, May 2005 σελ.4.

Εικόνα 3 - Major Oil Trade Movements



Πηγή: BP Statistical Review of World Energy June 2008 σελ.21

Στον αντίποδα, με τον όρο παράγωγα πετρελαίου εννοούνται όλα τα κλάσματα διύλισης του πετρελαίου τα οποία διαχωρίζονται σε έξι (6) κατηγορίες όπως αυτές φαίνονται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 5 - Κατηγοριοποίηση των παραγώγων πετρελαίου

Παράγωγα Πετρελαίου	Κατηγορία
Fuel Oils, Asphalts, Aromatic Tar	1
Crudes, Alcohol	2
Lubes, Heavy Aromatic Naptha	3
Varsols, Jet Fuel, Kerosene, Heating Oil, Diesel Oil	4
Heptane, Toluol, Xylol, Benzene, Aviation Alcylate, Jet Fuel (Gasoline Base), Motor Akylate, Low Pressure Distillate	5
Gasolines, Solvent, Hexane	6

Πηγή: Petroleum Economist, Available at: <http://www.petroleum-economist.com/>[10-9-2015]

Ένα σημαίνον στοιχείο το οποίο αξίζει να αναφερθεί είναι ότι η μεταφορά πετρελαίου και πετρελαϊκών προϊόντων αντιμετωπίζεται από τους αναλυτές άλλοτε αυτόνομα και άλλοτε σε συνδυασμό με την αγορά των χύδην υγρών φορτίων η οποία παρουσιάζει σημαίνουσα εξέλιξη τα τελευταία χρόνια.

3.6 ΛΙΜΕΝΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ – ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Τους λιμενικούς τερματικούς σταθμούς που διαχειρίζονται αργό πετρέλαιο μπορούμε να τους διαχωρίσουμε σε:

- Εισαγωγικούς και
- Εξαγωγικούς

Τα τερματικά εισαγωγής αργού πετρελαίου (crude oil import terminals) συνήθως ονομάζονται και «αφοσιωμένα τερματικά» (dedicated terminals) μιας και έχουν ως μοναδικό σκοπό την εισαγωγή του ακατέργαστου πετρελαίου και την άμεση διύλιση του (Global Research, 2008).

Τα τερματικά αυτά είναι δύο ειδών:

Shore Terminals: κατά κύριο λόγο συνοδεύονται από περιοχές και εγκαταστάσεις διύλισης.

Off-shore Terminals: συνήθως τροφοδοτούν τις χερσαίες μονάδες διύλισης πετρελαίου μέσω υποθαλάσσιων αγωγών (Global Research, 2008).

Σπάνιες είναι οι περιπτώσεις που τα εισαγωγικά τερματικά αργού πετρελαίου δεν έχουν από πίσω τους διυλιστήρια και το ακατέργαστο πετρέλαιο αναγκάζεται να ταξιδέψει μεγάλες αποστάσεις στην ενδοχώρα μέσω αγωγών. Από τα μεγαλύτερα λιμάνια εισαγωγής αργού πετρελαίου στον κόσμο αποτελούν τα λιμάνια της Ολλανδίας στο Rotterdam (Europort), της Γαλλίας στη Marsheille, Le Havre, της Ιταλίας στη Genoa, της Ισπανίας στο Bilbao. Στις Η.Π.Α το LOOP Terminal (Louisiana offshore oil port) δέχεται το 13% των εισαγόμενων ποσοτήτων αργού πετρελαίου και το μοιράζει μέσω αγωγών στο 50% της ενδοχώρας των Ηνωμένων Πολιτειών. Το μεγαλύτερο τερματικό αργού πετρελαίου όλης της Ασίας βρίσκεται στην Κίνα και είναι το λιμάνι του Ningbo (Shihua). Στην Αυστραλία τα λιμάνια του Sydney, Brisbane, Melbourne(Geelong). Στη Σιγκαπούρη το διυλιστήριο Jurong Island διαχειρίζεται 605.000 βαρέλια ημερησίως. Στην Ιαπωνία το Kawasaki Refinery διαχειρίζεται 305.000 βαρέλια την ημέρα. Τέλος στην Ινδία, τα διυλιστήρια στις περιοχές Gujarat και Mangalore διαχειρίζονται από 220.000 και 199.000 βαρέλια

ημερησίως αντίστοιχα (Global Research, 2008).

Οι λιμενικοί τερματικοί σταθμοί εξαγωγής είναι εκείνοι που είτε εξάγουν πετρέλαιο της χώρας τους, είτε εξάγουν αυτό που μεταφέρεται από κάποια άλλη χώρα μέσω πετρελαϊκών αγωγών. Το πετρέλαιο αποθηκεύεται αρχικά σε μεγάλες δεξαμενές (crude oil tanks) και από εκεί στη συνέχεια μοιράζεται.

Τα τερματικά εξαγωγής είναι πάλι δύο ειδών: a) Shore Terminals: Σε αυτά τα τερματικά τα πλοία φορτώνουν το αργό πετρέλαιο απ'ευθείας από τις δεξαμενές αποθήκευσης. b) Off-shore Terminals: Η φόρτωση γίνεται στη θάλασσα, σε μεγάλη απόσταση από τη στεριά, αφού το αργό πετρέλαιο έχει μεταφερθεί μέσω υποθαλάσσιων αγωγών. Στα off-shore terminals υπάρχει η περίπτωση το αργό πετρέλαιο να φορτώνεται στα πλοία απ'ευθείας από θαλάσσιες πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου (oil rigs). Μερικά από τα μεγαλύτερα λιμάνια εξαγωγής αργού πετρελαίου στον κόσμο παρουσιάζονται

Εικόνα 4 - Σημαντικότερα λιμάνια εξαγωγής πετρελαίου παγκοσμίως



Πηγή: Global Research, 2008

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ – 4

4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ

Ως δεξαμενόπλοιο ορίζεται το πλοίο, το οποίο είναι κατασκευασμένο να μεταφέρει χύδην υγρά φορτία. Τα βασικά φορτία αυτής της μορφής είναι το πετρέλαιο αλλά και τα προϊόντα πετρελαίου, τα υγροποιημένα αέρια σε φυσική και επεξεργασμένη μορφή. Συγχρόνως με τα δεξαμενόπλοια μπορούν να μεταφέρονται και άλλα χύδην υγρά φορτία όπως χημικά, κρασί και φυτικά έλαια (Γκιζιάκης, Παπαδόπουλος και Πλωμαρίτου, 2006).

Τα προαναφερόμενα φορτία αποθηκεύονται σε δεξαμενές, ο χειρισμός του γίνεται με αντλίες και μεταφέρονται όπως αναφέρθηκε με δεξαμενόπλοια. Το πετρέλαιο δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε σχέση με τη διαχείριση του, ενώ συγχρόνως μπορεί να μεταφέρεται σε μεγάλες ποσότητες. Αντίθετα τα χημικά φορτία είναι τοξικά και μεταφέρονται σε ειδικές δεξαμενές. Τα υγροποιημένα αέρια χρειάζονται ψυκτικές δυνατότητες ή δεξαμενές πίεσης.

4.2 Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ

Οι δύο ακόλουθες κατηγορίες μπορούν να διακριθούν αναφορικά με το τύπο του μεταφερόμενου φορτίου στα δεξαμενόπλοια:

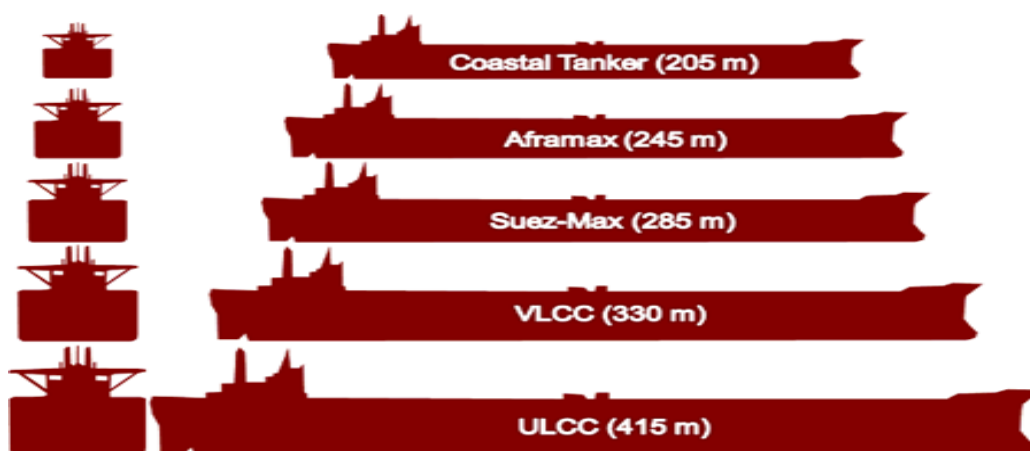
1. Δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού ή ακάθαρτου πετρελαίου (crude oil tankers).
2. Εξειδικευμένα δεξαμενόπλοια όπως είναι τα πλοία μεταφοράς υγρών χημικών, τα πλοία μεταφοράς υγραερίου (LPG, LNG Carriers) και τα πλοία παράκτιας βιομηχανίας.

4.3 Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥΣ

Όσον αφορά τα πλοία που δραστηριοποιούνται σε αυτήν την αγορά, στη διάρκεια των δεκαετιών που προηγήθηκαν, μία σειρά ιστορικών γεγονότων οδήγησαν στο γιγαντισμό των δεξαμενοπλοίων. Η αύξηση τη ζήτησης, το κλείσιμο της διώρυγας του Σουέζ το 1956, ο πόλεμος των Έξι ημερών ανάμεσα σε Ισραήλ και Αίγυπτο το 1967 που οδήγησε στο κλείσιμο για δεύτερη φορά της διώρυγας του Σουέζ, είχαν ως αποτέλεσμα η μεταφορά του αργού πετρελαίου από τη Μέση Ανατολή προς τη Δυτική Ευρώπη να γίνεται από το ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας. Επειδή το ταξίδι αυτό ήταν ασύμφορο για μικρά πλοία, η ναυπήγηση μεγαλύτερων δεξαμενοπλοίων κατέστη επιτακτική για τη δημιουργία οικονομικών κλίμακας.

Έτσι λοιπόν, τα δεξαμενόπλοια διαφοροποιούνται σήμερα, ανάλογα με το μέγεθος τους, ξεκινώντας από εκατοντάδες τόνους, τα οποία καλύπτουν ανάγκες μικρών λιμανιών ή ναυστάθμων και φτάνουν μέχρι εκατοντάδες χιλιάδες τόνους, τα οποία χρησιμοποιούνται για μεταφορές μεγάλων ποσοτήτων σε μεγάλες αποστάσεις, σε έξι βασικές κατηγορίες. Τα Handysize αποτελούν τα μικρότερα σε μέγεθος δεξαμενόπλοια, ακολουθούν τα Panamax, τα Aframax, τα Suezmax και καταλήγουμε στους δύο γίγαντες αυτής της αγοράς, τα δεξαμενόπλοια VLCCs και τα ULCCs.

Εικόνα 5 - Κατηγορίες δεξαμενοπλοίων ανά μέγεθος χωρητικότητας

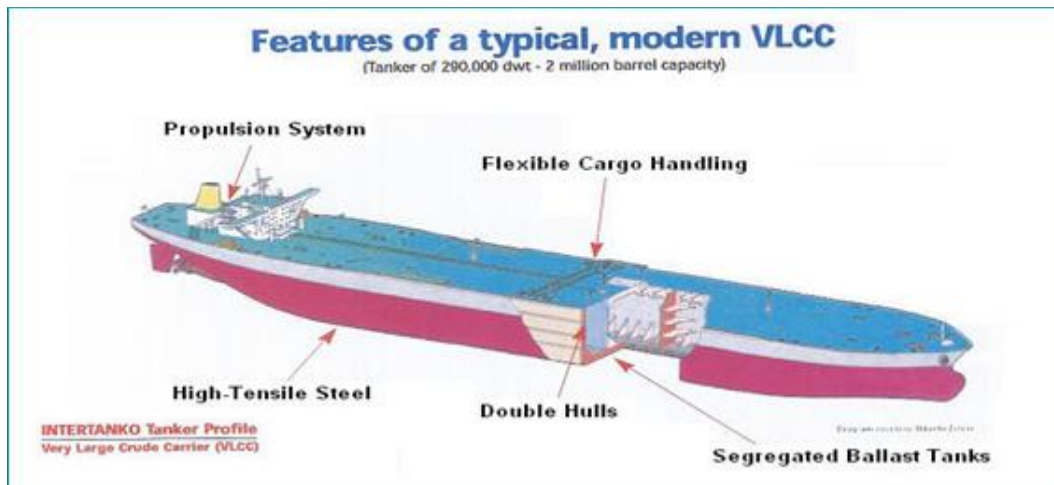


Πηγή: oilandgaslogistics.wordpress.com/2013/07/09/types-of-tankers/

1. Handysize : Το μέγεθος τους κυμαίνεται μεταξύ 10.000 - 60.000 dwt: Τα συγκεκριμένα είναι τα πιο μικρά πλοία της εξεταζόμενης κατηγορίας και αναφέρονται κατά κύριο λόγο στη μεταφορά κατεργασμένων ή ημι-κατεργασμένων προϊόντων πετρελαίου. Παρότι οι διάφορες αναλογίες των μεγεθών των δεξαμενοπλοίων διπλού τοιχώματος έχουν διαφοροποιηθεί, το γενικό μέγεθος είναι συγκρίσιμο μετά δεξαμενόπλοια μονού τοιχώματος του τύπου SBT, δηλαδή δεξαμενές διαχωρισμένου έρματος, που είναι χτισμένα με βάση τους κανονισμούς της σύμβασης MARPOL του 78, κανονισμός 13.
2. Panamax: Σε αυτή τη κατηγορία συμπεριλαμβάνονται όλα εκείνα τα πλοία όπου έχουν διαστάσεις σε επίπεδο πλάτους 32,2m ενώ το βύθισμα τους τείνει στα 39'6'' tropical fresh water. Τα πλοία αυτά όταν είναι σε έκφορτη κατάσταση πλησιάζουν τις μέγιστες επιτρεπτές διαστάσεις για διάπλου από το κανάλι του Παναμά. Η χωρητικότητά τους κυμαίνεται από 60.000 έως 100.000 dwt με τα περισσότερα να κυμαίνονται ανάμεσα στους 68.000-76.000 dwt. Σε αυτήν την κατηγορία συναντάμε ελάχιστα πλοία που απασχολούνται με την μεταφορά υγρών φορτίων, καθώς το μέγεθός τους είναι ιδανικό για τις ανάγκες της αγοράς μεταφοράς ξηρών φορτίων. Τα περισσότερα από αυτά τα πλοία δεν έχουν δικό τους εξοπλισμό φόρτο-εκφόρτωσης και απασχολούνται στις βασικές θαλάσσιες διαδρομές σιτηρών, άνθρακα, βωξίτη και σιδηρομεταλλεύματος.
3. Aframax: Το μέγεθος του παρόντος κυμαίνεται από 80.000 έως 120.000 dwt. Τα παρόντα πλοία απασχολούνται κυρίως για τη μεταφορά αργού πετρελαίου αλλά και για τη μεταφορά προϊόντων, εάν φυσικά διαθέτουν τις κατάλληλες δεξαμενές αλλά και τον κατάλληλο εξοπλισμό του φορτίου (Γκιζιάκης, 2010,σελ.70).
4. Suezmax: Το παρόν αποτελεί ένα συγκεκριμένο τύπο πλοίου το οποίο έχει κατασκευαστεί προκειμένου να μπορεί να κινείται επιτυχώς και χωρίς κίνδυνο στη διώρυγα του Σουέζ. Το παρόν είναι σχεδόν αποκλειστικά σχεδιασμένο για να καλύπτει τη παρούσα διαδρομή. Το μέγεθος του παρόντος κυμαίνεται από 120.000 έως 200.000 dwt, ενώ το πλάτος του τείνει τα 50m, τέλος η εκβάθυνση του είναι περίπου στα 68m.

5. VLCCs: Η ονομασία τους προκύπτει από τα πρώτα γράμματα των λέξεων Very large crude carriers, χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη μεταφορά αργού πετρελαίου (crude oil). Το μέγεθος τους κυμαίνεται από 200,000 έως 300,000 dwt, ενώ ενδεικτική εικόνα σχετικά με τη μορφή τους και τα τεχνικά τους στοιχεία, μας δίνει το σχεδιάγραμμα:

Εικόνα 6 - Σχέδιο σύγχρονου δεξαμενοπλοίου τύπου VLCC

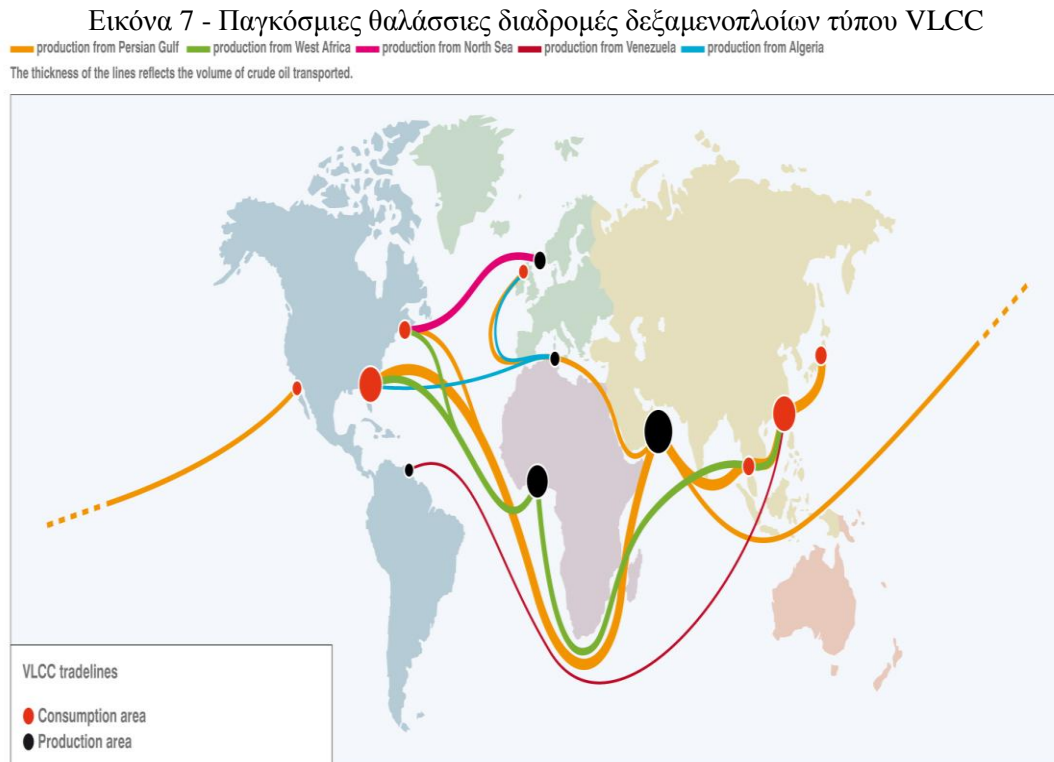


Πηγή: <http://www.intertanko.com>

Λόγω του μεγέθους τους, τα δρομολόγια που ακολουθούν ανα τον κόσμο τα δεξαμενόπλοια VLCCs είναι κυρίως τα εξής :

- Από τη Μέση Ανατολή προς τον Αμερικανικό κόλπο (ME Gulf to US Gulf) (TD1 – 280.000dwt)
- Από τη Μέση Ανατολή προς τη Σιγκαπούρη (ME Gulf to Singapore) (TD2 – 260.000dwt)
- Από τη Μέση Ανατολή προς την Ιαπωνία (ME Gulf to Japan) (TD3 – 260.000dwt)

- Από τη Δυτική Αφρική προς τον Αμερικανικό κόλπο (West Africa to US Gulf) (TD4 – 260.000dwt) Από τη Δυτική Αφρική προς την Κίνα (West Africa to China) (TD15 – 260.000dwt)



Πηγή: <http://www.tradewinds.no>

6. ULCCs(Ultra Large Crude Carriers): Το μέγεθος τους κυμαίνεται μεταξύ 320.000 -550.000 dwt: Τα δεξαμενόπλοια που υπάγονται στη συγκεκριμένη κατηγορία μπορούν να μεταφέρουν περισσότερα από 4.000.000 βαρέλια. Το ωφέλιμο φορτίο τους είναι μεγαλύτερο από αυτό των εγκαταστάσεων αποθήκευσης των περισσότερων λιμανιών, ενώ επίσης το μέγεθος των παρόντων σκαφών περιορίζει τον αριθμό των λιμένων που μπορούν τα συγκεκριμένα να προσεγγίσουν. Οι αυξημένες λειτουργικές δαπάνες σχετικά με τις πολλαπλές φορτώσεις και εκφορτώσεις στα διάφορα λιμάνια, μειώνουν τις οικονομίες κλίμακας που προσφέρονται με τα συγκεκριμένα πολύ μεγάλα σκάφη (Michel and Osborne, 2008).

ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ, ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ – 5

5.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Οι τιμές του αργού πετρελαίου καθορίζονται σε τέτοια επίπεδα όπου η ανισορροπία προσφοράς και ζήτησης τείνει να εξαλειφθεί. Σε ιστορικό επίπεδο οι τιμές του αργού πετρελαίου διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε έχουν καταφέρει να εξαλείψουν την ανισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

Ιστορικά οι τιμές του αργού πετρελαίου ορίζονται σε μακρόχρονο επίπεδο από σταθερότητα, σε κάποιες όμως περιπτώσεις αυτή η σταθερότητα διαταράχτηκε με αποτέλεσμα να υπάρξει μια μη ισορροπημένη κατάσταση στην αγορά. Το προϊόν σε αρκετές περιπτώσεις κρίνεται ευαίσθητο σε οικονομικές κρίσεις, σε πολιτικές μεταβολές, σε έκρυθμες εμπόλεμες καταστάσεις. Ιστορικά η τιμή του συνήθως σε μια κανονικές καταστάσεις μειώνεται από 20% έως και 45% (Gisser and Goodwin, 1986).

Τις τελευταίες δεκαετίες ο οργανισμός που ορίστηκε να καθορίζει τις τιμές στην αγορά του πετρελαίου είναι ο OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries-Οργανισμός Πετρελαιοπαραγωγών Κρατών).

Ο OPEC αποτελεί έναν οργανισμό ο οποίος θεσπίστηκε για να βοηθά στις διαπραγματεύσεις μεταξύ των χωρών, να ελέγχει τις τιμές και τις διαφορές συμφωνίες και γενικά να διασφαλίζει τη σταθερότητα των πετρελαϊκών αγορών (Lardic and Mignon, 2006).

Ο συγκεκριμένος οργανισμός ιδρύθηκε το Σεπτέμβριο του 1960 στη Σύνοδο της Βαγδάτης από τις ακόλουθες χώρες: Ιράν, Ιράκ, Κουβέιτ, Σαουδική Αραβία και Βενεζουέλα, αργότερα εντάχθηκαν και το Κατάρ, η Ινδονησία η οποία παρέμεινε μέχρι το 2009, η Λιβύη, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Αλγερία, η Νιγηρία, ο Ισημερινός, η Αγκόλα και η Γκαμπόν έως το 1994.

Οι διάφορες ποικιλίες και ποιότητες του αργού πετρελαίου αναφέρονται σε συγκεκριμένους δείκτες αναφοράς. Στη Βόρεια Αμερική για παράδειγμα, ως σημείο δείκτη αναφοράς είναι ο West Texas Intermediate (WTI), ο οποίος είναι

διαπραγματεύσιμος στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης από το 1979(Sadorsky, 2003).

Στο Λονδίνο ο δείκτης αναφοράς είναι ο North Sea crude oil Brent/BFO (Brent, Forties, Oseberg), ο οποίος από το 1988 είναι διαπραγματεύσιμος στο International Petroleum Exchange. Οι τιμές αυτές ιστορικά χρησιμοποιήθηκαν και συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται δεδομένου ότι είναι πιο αντικειμενικές αλλά και αντιληπτές από το σύνολο της αγοράς του πετρελαίου (Sadorsky, 2003).

Ο OPEC δημοσιεύει μια τιμή ή ένα σύνολο τιμών με βάση έναν αριθμό τοπικών σημείων αναφοράς της Μέσης Ανατολής. Η συμβολή του OPEC σε συνεργασία με τις χώρες πώλησης ήταν σημαντική στην επιλογή των προαναφερόμενων δεικτών. Η αγορά του πετρελαίου εύλογα θεωρείται η μεγαλύτερη σε επίπεδο επιρροής μεταξύ των διαφόρων εμπορευμάτων σε παγκόσμια κλίμακα, διότι έχει ουσιαστική επίδραση σε όλες τις οικονομικές μεταβλητές. Λόγω του μεγέθους της η χρήση των σωστών δεικτών αποτελεί αυτοσκοπό δεδομένου ότι μέσω αυτών γίνεται η σωστή κοστολόγηση αλλά και η σωστή διαπραγμάτευση μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών (Sadorsky, 2003).

Η παραπάνω στρατηγική που ακολούθησε ο OPEC ήταν αποτέλεσμα των κρίσεων που τέθηκαν στον παρόν κλάδο μεταξύ των ιδρυτικών καρτών (seven sisters). Συγκεκριμένα η πρώτη κρίση ξέσπασε το 1973 με το πόλεμο μεταξύ των Αράβων και των Ισραηλινών, κατά τη διάρκεια του οποίου υπήρξε embargo προς την Αμερική, δεδομένης της απόφασης της να στηρίξει την Ισραηλινή πλευρά στο παρόν πόλεμο. Το embargo επηρέασε το σύνολο της αγοράς. Η δεύτερη κρίση ήταν αυτή του 1979 η οποία ήταν αποτέλεσμα της πτώσης του Shah στο Ιράν και την εξέγερση των Ιρανών. Η πτώση του Shah οδήγησε σε πτώση τον Ιρακινό πετρελαϊκό κλάδο, επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό τις εξαγωγές του αλλά και οδηγώντας σε αύξηση των τιμών. Οι δυο κρίσεις επηρέασαν όλα τα μακροπρόθεσμα συμβόλαια στο πετρελαϊκό κλάδο (Bruce, 2009).

Ένα άλλο γεγονός που επηρέασε το κλάδο ήταν αυτό του 1981, όπου εκείνη τη περίοδο ο Ronald Reagan αποφάσισε αλλάξει όλες τις εγχώριες τιμές πετρελαίου στην Αμερική. Αυτό επηρέασε τη τιμή του αμερικανικού πετρελαίου και ευρύτερα όλη την αγορά (Bruce,2009).

Η παρούσα κατάσταση οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας συγκεκριμένων

σταθερών, που θα βοηθούν το κλάδο να μην βρίσκεται σε αδιέξοδο κάθε φορά που συμβαίνει ένα συμβάν. Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα γίνει η ανάλυση των βασικών δεικτών στην αγορά του πετρελαίου.

5.2 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

5.2.1 ΔΕΙΚΤΗΣ BRENT

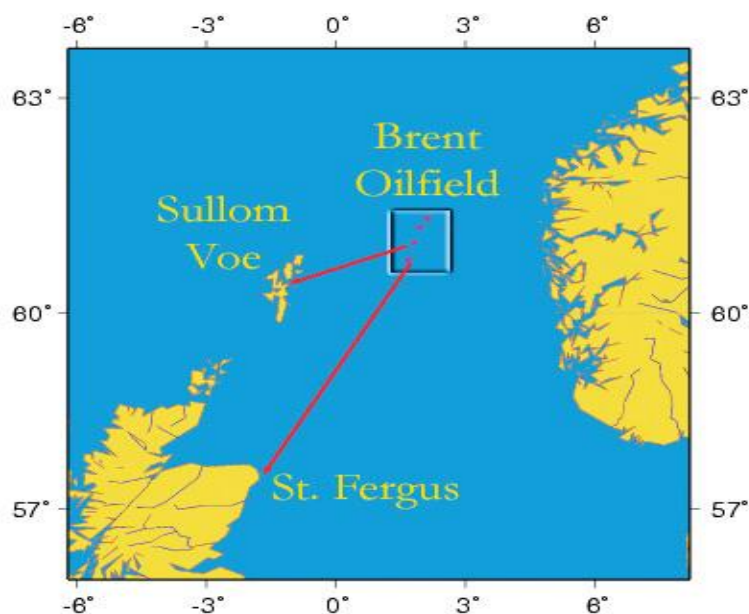
Είναι η μεγαλύτερη από τις κατηγορίες του αργού πετρελαίου. Χρησιμοποιείται για τη διαδικασία της τιμολόγησης των δυο τρίτων της ποσότητας αργού πετρελαίου που εμπορεύεται από τη Βόρεια Θάλασσα.

Η παραγωγή πετρελαίου από την Ευρώπη, την Αφρική και τη Μέση Ανατολή η οποία κατευθύνεται προς τη δύση τιμολογείται με βάση την εν λόγω κατηγορία η οποία είναι η βασική για τη συγκεκριμένη διαδικασία. Το 2012 ο συγκεκριμένος δείκτης έγινε ο μεγαλύτερος σε μέγεθος δείκτης πετρελαίου αλλά και ο πιο γνωστός σε επίπεδο χρήσης στα μελλοντικά συμβόλαια.

Ο βασικό στοιχείο του δείκτη αποτελεί η ποιότητα των δεδομένων που παρέχει στους αποδέκτες του. Ο παρόν δείκτης δημιουργήθηκε από την Brent oilfield στο τέλος του 1960. Η συγκεκριμένη κατηγορία πετρελαίου που αποτελεί πρότυπο μέτρησης είναι ελαφρύ αργό, με βαρύτητα 38.06 και ειδική βαρύτητα 0.835. Έχει ακόμα περιεκτικότητα σε θείο 0.37%.

Το συγκεκριμένο είδος πλαισιώνεται από 4 άλλα είδη τα οποία εντοπίζονται στη Βόρεια Θάλασσα, αυτά είναι Brent, Forties, Oseberg and Ekofisk (the BFOE quotation). Οι τιμές στην αγορά με βάση το Brent ονομάζονται χρονολογική αγορά Brent. Η παρούσα αγορά αποτελεί μια βραχυπρόθεσμη αγορά, η οποία λειτουργεί με βάση συμβάσεις σε βάθος χρόνου, συμβάσεις που εξασφαλίζουν τα εμπλεκόμενα μέλη, τα προστατεύουν από μη υπολογίσιμα γεγονότα, από κρίσεις κ.λ.π.

Εικόνα 8 - Βόρεια θάλασσα – σημείο εξόρυξης πετρελαίου Brent



Πηγη: Intercontinental Exchange (ICE)

5.2.2 ΔΕΙΚΤΗΣ WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI)

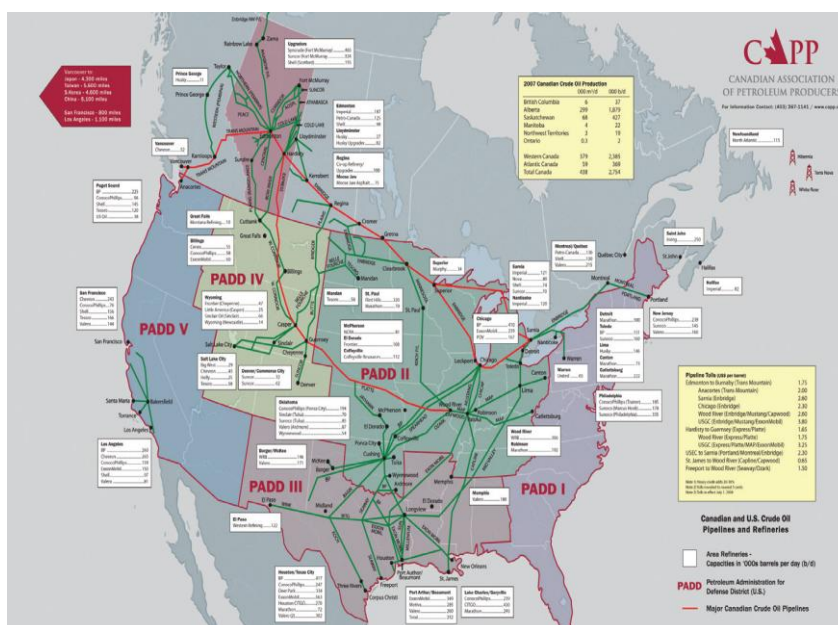
Ο συγκεκριμένος δείκτης έχει χαμηλή πυκνότητα και χαρακτηρίζεται ως «γλυκός» λόγω της σύστασης του. Ο WTI αποτελεί ένα είδος αργού πετρελαίου το οποίο χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς στη τιμολόγηση πετρελαίου και αποτελεί τον υποκείμενο τίτλων των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης πετρελαίου το οποίοπραγματεύεται στο New York Mercantile Exchange.

Η τιμή του WTI αναφέρεται συχνά στη Βόρεια Αμερική με τη τιμή που αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα την επονομαζόμενη Brent. Η γενική βαρύτητα του συγκεκριμένου είδους υπολογίζεται στα 39,6, με ειδική βαρύτητα στα 0.827 αλλά και με επίπεδο θείου στα 0,24%.

Το WTI ξεκίνησε να χρησιμοποιείται στην Αμερική από τη στιγμή που βρέθηκε πετρέλαιο στα εδάφη της Πενσυλβανίας. Συγκεκριμένα η ιστορία του πετρελαίου την Αμερική ξεκινά από τον 19ο αιώνα και συγκεκριμένα το 1859 με την ίδρυση της Oil Creek Pennsylvania η οποία διαχειρίστηκε τα δικαιώματα του πετρελαίου. Έκτοτε ο δείκτης αυτός είναι βασικός για την εύρυθμη λειτουργία της αγοράς του πετρελαίου.

Κάθε συμβόλαιο WTI έχει ένα μέγεθος 1000 βαρελιών, τα οποία συνοδεύονται με το σύμβολο “CL”. Τα WTI μελλοντικά συμβόλαια αποτελούν από τα πιο ασφαλή συμβόλαια στο κόσμο. Η διαπραγμάτευση συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης σταματά την τρίτη μέρα της διαπραγμάτευσης και πάντα πριν από την 25η μέρα του μήνα. Αυτό γίνεται για να είναι ενημερωμένοι οι παραγωγοί και για το χρόνο που έχουν να παράγουν αλλά και για να πουλήσουν το προϊόν τους (Herrmann, et al, 2010).

Εικόνα 9 - Σημείο εξόρυξης WTI πετρελαίου



Πηγή: Canadian Association of Petroleum Producers

5.3 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΝΑΥΛΩΝ ΤΟΥ ΛΟΝΔΙΝΟΥ (BALTIC EXCHANGE)

Το Baltic Exchange (Χρηματιστήριο Ναύλων του Λονδίνου) είναι ο πάροχος των πληροφοριών για τις αγορές θαλάσσιων μεταφορών, που χρησιμοποιούνται για την διαπραγμάτευση και τον διακανονισμό των φυσικών και των συμβάσεων παραγωγών. Η διεθνής του κοινότητα αριθμεί πάνω από 600 εταιρείες-μέλη και περιλαμβάνει την πλειοψηφία των συμφερόντων παγκόσμιας ναυτιλίας η οποία και δεσμεύεται με έναν κώδικα επιχειρηματικής συμπεριφοράς που επιβλέπεται από το Baltic Exchange. Τα μέλη του Baltic Exchange είναι υπεύθυνα για ένα μεγάλο ποσοστό του συνόλου των πλοίων ξηρού φορτίου και

των δεξαμενοπλοίων, καθώς και για την πώληση και αγορά εμπορικών πλοίων (Huber, 2001).

5.3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το Χρηματιστήριο Ναύλων του Λονδίνου ή Baltic Exchange ιδρύθηκε στα μέσα του 18ου αιώνα, με κορυφαίους ιδρυτικούς μετόχους τους Στέφανο Ράλλη και Μιχαήλ Ροδοκανάκη, των οποίων οι οικογένειες κατάγονταν από την Χίο (Long, 2010). Η πρώτη χρήση του ονόματος έγινε το 1900 στο Λονδίνο, όπου και καταχωρήθηκε ως ιδιωτική εταιρεία περιορισμένης ευθύνης με μετοχές. Σήμερα, το Baltic ανήκει στις εταιρείες-μέλη της και δεν είναι εισηγμένη στο χρηματιστήριο. Διοικείται από τα εκλεγμένα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου. Βρίσκεται στην διεύθυνση 38 St Mary Axe στο κεντρικό Λονδίνο, με επιπλέον γραφεία στην Ευρώπη και την Ασία (Turpin et al, 1980).

Το χρηματιστήριο παρέχει τις ημερήσιες τιμές ναύλων των εμπορευματικών μεταφορών και των δεικτών κόστους των θαλάσσιων μεταφορών, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την καθοδήγηση των εμπόρων εμπορευματικών μεταφορών ως προς το τρέχον επίπεδο των διαφόρων παγκόσμιων ναυτιλιακών αγορών και χρησιμοποιούνται και για τον καθορισμό των ναύλων των συμβάσεων και των προθεσμιακών ναυλοσυμφώνων (FFAs). Οι συναλλαγές των μελών του χρηματιστηρίου σήμερα γίνονται αποκλειστικά και μόνο από το τηλέφωνο ή μέσω ναυλομεσιτών.

Το χρηματιστήριο αποτελεί την πηγή των πληροφοριών σε όλη την αγορά και δημοσιεύει καθημερινά επτά δείκτες που είναι οι παρακάτω:

- Baltic Dry Index (BDI)
- Baltic Panamax Index (BPI)
- Baltic Capesize Index (BCI)
- Baltic Supramax Index (BSI)
- Baltic Handysize Index (BHSI)

- Baltic Dirty Tanker Index (BDTI)
- Baltic Clean Tanker Index (BCTI)

Το χρηματιστήριο επίσης παρέχει καμπύλες για τα προθεσμιακά, μία λίστα ναύλων για τα ξηρά φορτία, τιμές πώλησης και αγοράς, αξιολόγηση LPG, καθημερινά νέα της αγοράς και τα δεδομένα διακανονισμού της αγοράς για τις συμβάσεις ναυτιλιακών παραγώγων.

5.3.2.1 ΤΟ ΠΡΩΗΝ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ BAL TIC EXCHANGE

Το ιστορικό κτίριο σχεδιάστηκε από τους Smith και Wimble (B/TRL, 2008) και ολοκληρώθηκε από τον George Trollope & Sons το 1903 (Megan, 2007). Αργότερα ανακηρύχθηκε διατηρητέο (Megan, 2007).

Στις 10 Απριλίου 1992, κατεδαφίστηκε μερικώς η πρόσοψη των γραφείων του Χρηματιστηρίου στην οδό 30 St Mary Axe, καθώς το υπόλοιπο κτίριο είχε υποστεί εκτεταμένες ζημιές εξαιτίας μίας βομβιστικής επίθεσης του Ιρλανδικού Δημοκρατικού Στρατού. Η βόμβα αποτελούνταν από μια συσκευή λιπάσματος τυλιγμένη με ένα καλώδιο έκρηξης φτιαγμένο από 45 κιλά semtex. Τρεις άνθρωποι σκοτώθηκαν στην επίθεση και 91 τραυματίστηκαν (Oppenheimer, 2009).

Η βόμβα προκάλεσε επίσης ζημιές στα γύρω κτίρια, πολλά από τα οποία είχαν υπέστησαν επίσης σοβαρές ζημιές από την βομβιστική επίθεση το επόμενο έτος. Η βόμβα προκάλεσε ζημιές £800 εκ., με τα £200 εκ. και παραπάνω από το σύνολο των ζημιών να έχουν προκληθεί από τις 10.000 εκρήξεις που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια των ταραχών στην Βόρεια Ιρλανδία, μέχρι εκείνο το σημείο (De Baróid, 2000).

Οι συντηρητές αρχιτέκτονες αρχικά ήθελαν να ανακατασκευάσουν ότι είχε απομείνει από τους βομβαρδισμούς, καθώς ήταν το τελευταίο εναπομείναν χρηματιστήριο στην πόλη του Λονδίνου. Το English Heritage, το θεσμοθετημένο όργανο της κυβέρνησης για τα διατηρητέα κτήρια και η εταιρεία της πόλης του

Λονδίνου τόνισαν ότι οποιαδήποτε ανάπλαση θα πρέπει να αποκαταστήσει την παλιά πρόσοψη του κτιρίου στην οδό St Mary Axe. Το Baltic Exchange, αδύνατο να υποστηρίξει οικονομικά το εγχείρημα αυτό, πούλησε την περιοχή στο Trafalgar House το 1995. Τα υπόλοιπα γλυπτά και η τοιχοποιία της δομικά ασταθούς προσόψεως φωτογραφήθηκαν και αποσυναρμολογήθηκαν πριν από την πώληση. Το εσωτερικό του χρηματιστηρίου, το οποίο θεωρήθηκε σταθερό, αρχικά σφραγίστηκε με την ελπίδα ότι θα διατηρηθεί, αλλά στη συνέχεια διαλύθηκε και αποθηκεύθηκε εκτός της τοποθεσίας το 1995-1996.

Το English Heritage αργότερα ανακάλυψε ότι η ζημιά ήταν πολύ πιο σοβαρή από ότι είχε προηγουμένως υπολογίσει. Κατά συνέπεια, σταμάτησε να επιμένει στην πλήρη αποκατάσταση του κτηρίου. Ότι απέμεινε από το Exchange Hall ισοπεδώθηκε πλήρως το 1998 με την άδεια του υπουργού σχεδιασμού John Prescott, παρά τις ενστάσεις αρχιτεκτόνων.

5.3.2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ

Τα έγχρωμα μάρμαρα από κλασικό κόκκινο γρανίτη και πολλά από τα αρχικά πλαστικά στο εσωτερικό του κτηρίου που διασώθηκαν από την έκρηξη βόμβας αποθηκεύθηκαν το 2003 σε μια αποθήκη πριν πωληθούν, από τον Derek Davies, ο οποίος τα μετέφερε στο Cheshire. Ο Davies έβαλε τα αντικείμενα στην ιστοσελίδα Salvo WEB τον Φεβρουάριο του 2003 και τελικά πούλησε τους 1.000 τόνους και παραπάνω στον Dennis Buggins στα τέλη του 2005. Στη συνέχεια ο Buggins μετέφερε τα αντικείμενα από το Cheshire σε διάφορα σημεία γύρω από το Canterbury στο Kent (Huber, 2001).

5.3.2.3 ΠΩΛΗΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ

Τον Ιούνιο του 2006 ο επιχειρηματίας Eerik-Niiles Kross από την Εσθονία, βρήκε μια διαφήμιση για τα αντικείμενα του κτιρίου του Baltic Exchange στο Salvo WEB (Alas, 2013) και μαζί με τον συνεργάτη του επιχειρηματία Heiti HAAL αγόρασε τα αντικείμενα του Baltic Exchange για

£800.000 από τον Dennis Buggins του Extreme Architecture και τα 49 εμπορευματοκιβώτια απεστάλησαν μέσω του Felixstowe στο Τάλιν τον Ιούνιο του 2007 όπου το χρηματιστήριο θα ξαναχτιζόνταν στο κέντρο του Τάλιν. Το νέο κτίριο είναι ακόμα σε στάδιο σχεδιασμού και δεν έχει βρεθεί ακόμα η τοποθεσία. Η κατασκευή αναβλήθηκε λόγω της οικονομικής κρίσης (Huber, 2001),(CITY, 2011).

5.4 BALTIC DRY INDEX (BDI)

Ο Baltic Dry Index (BDI) είναι ένας οικονομικός δείκτης που εκδίδεται καθημερινά από το Λονδίνο από το Baltic Exchange. Ο δείκτης δεν περιορίζεται στις παραθαλάσσιες χώρες και παρέχει μία εκτίμηση της τιμής της θαλάσσιας μεταφοράς των κυριότερων πρώτων υλών. Λαμβάνει υπόψη του 23 θαλάσσιες διαδρομές που υπολογίζονται με μία βάση χρονοαύλωσης, ο δείκτης καλύπτει τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού Handysize, Supramax, Panamax και Capesize, τα οποία μεταφέρουν μια σειρά από προϊόντα, π.χ. κάρβουνο, σιδηρομετάλλευμα και σιτηρά (The Baltic Exchange, 2015).

Κάθε εργάσιμη ημέρα, μια ομάδα διεθνών ναυλομεσιτών καταθέτουν την άποψή τους για το τρέχον κόστος μεταφοράς εμπορευμάτων σε διάφορες διαδρομές στο Baltic Exchange. Οι διαδρομές είναι αντιπροσωπευτικές, δηλαδή αρκετά μεγάλες σε όγκο για να έχουν σημασία για το σύνολο της αγοράς.

Αυτές οι εκτιμήσεις των ποσοστών σταθμίζονται στη συνέχεια μαζί για να δημιουργηθεί τόσο ο συνολικός δείκτης BDI, όσο και το μέγεθος των συγκεκριμένων δεικτών για τα Supramax, Panamax και Capesize. Οι συντελεστές BDI στα τέσσερα διαφορετικά μεγέθη των ποντοπόρων πλοίων μεταφοράς ξηρού φορτίου χύδην.

Πίνακας 6 - Ανάλυση του Δείκτη BDI

Κλάση πλοίου	DWT	% του παγκόσμιου στόλου World Fleet	% στην κυκλοφορία ξηρού χύδην φορτίου
Capesize	100,000+	10%	62%
Panamax	60,000-80,000	19%	20%
Supramax	45,000-59,000	37%	18% w/ Handysize
Handysize	15,000-35,000	34%	18% w/ Supramax

Πηγή: Lamb, T.(2008) Ship Design and Construction. Jersey City: Society of Naval Architects and Marine Engineers and CIA World Fact book 2005. Data slightly dated as there has been increased construction in the Capemax size the past three years

Ο δείκτης BDI περιέχει εκτιμήσεις για τις διαδρομές που βασίζονται μόνο στις τιμές χρονοναύλωσης «Δολάρια που καταβάλλονται ανά ημέρα ανά μετρικό τόνο». Τα καύσιμα αποτελούν το μεγαλύτερο κόστος που εξαρτάται από το ταξίδι και κινούνται με την τιμή του αργού πετρελαίου. Σε περιόδους όπου το κόστος των καυσίμων διακυμαίνεται σημαντικά, ο δείκτης BDI θα κινηθεί πάνω από τα τα πραγματοποιηθέντα κέρδη των πλοιοκτητών.

Η πρόσβαση στον δείκτη γίνεται σε συνδρομητική βάση απευθείας από το Baltic Exchange, καθώς και από μεγάλους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών χρηματοοικονομικών πληροφοριών και ειδήσεων, π.χ. Macro bond Financial, Thomson Reutersand Bloomberg L.P.

Πιο άμεσα, ο δείκτης μετρά την ζήτηση για ναυτιλιακή χωρητικότητα σε σχέση με την προσφορά πλοίων μεταφοράς ξηρού φορτίου χύδην. Η ζήτηση για τις ναυτιλιακές μεταφορές ποικίλλει ανάλογα με την ποσότητα του φορτίου που είναι υπό διαπραγμάτευση ή διακινείται σε διάφορες αγορές (προσφορά και ζήτηση).

Η προσφορά των φορτηγών πλοίων είναι γενικά τόσο στενή, όσο και ανελαστική. Χρειάζονται δύο έτη για να κατασκευαστεί ένα καινούργιο πλοίο και το κόστος παροπλισμού ενός πλοίου είναι επίσης πολύ υψηλό ώστε να τεθεί εκτός εμπορίου ακόμη και για σύντομα χρονικά διαστήματα.

Έτσι, οι οριακές αυξήσεις στην ζήτηση μπορούν να ωθήσουν τον δείκτη να ανέβει γρήγορα και η οριακή μείωση της ζήτησης μπορεί να προκαλέσει την μείωση του δείκτη επίσης γρήγορα. Για παράδειγμα, εάν κάποιος έχει 100 πλοία που ανταγωνίζονται για 99 φορτία, τα ποσοστά πέφτουν, ενώ εάν έχει 99 πλοία που ανταγωνίζονται για 100 φορτία, τα ποσοστά ανεβαίνουν. Με άλλα λόγια, μικρές αλλαγές στον στόλο και στα logistics είναι ικανά να συντρίψουν τα ποσοστά. Ο δείκτης μετρά έμμεσα την παγκόσμια προσφορά και ζήτηση για τα προϊόντα που αποστέλλονται με πλοία μεταφοράς ξηρού χύδην φορτίου, όπως τα δομικά υλικά, το κάρβουνο, τα μεταλλεύματα και τα σιτηρά.

Επειδή η μεταφορά ξηρού χύδην φορτίου αποτελείται κυρίως από υλικά που λειτουργούν ως εισροές πρώτων υλών στην παραγωγή των ενδιάμεσων ή τελικών προϊόντων, όπως είναι το σκυρόδεμα, η ηλεκτρική ενέργεια, ο χάλυβας, ο δείκτης θεωρείται επίσης ως ένας αποτελεσματικός οικονομικός δείκτης της μελλοντικής οικονομικής ανάπτυξης και παραγωγής. Ο δείκτης BDI ορίζεται και ως δείκτης πρόβλεψης της οικονομικής συγκυρίας, διότι προβλέπει την μελλοντική οικονομική δραστηριότητα (Harper, 2015).

Ένας άλλος δείκτης, ο HARPEX, επικεντρώνεται στα ναύλα μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Παρέχει μια εικόνα σχετικά με την μεταφορά μιας πολύ ευρύτερης βάσης εμπορικών αγαθών. Ο δείκτης HARPEX θεωρείται ως ένας δείκτης τρέχουσας δραστηριότητας διότι μετρά και χαρτογραφεί τις μεταβολές στις τιμές των ναύλων στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων συνήθως μεταφέρουν μια ευρεία ποικιλία τελικών προϊόντων από ένα πλήθος πωλητών. Πρόκειται για εργοστασιακά προϊόντα που μεταφέρονται για να τεθούν απευθείας στις αγορές λιανικής, στην άλλη άκρη της αλυσίδας εφοδιασμού (WallDaily,2015).

Άλλοι κορυφαίοι οικονομικοί δείκτες που χρησιμεύουν ως βάση για σημαντικές πολιτικές και οικονομικές αποφάσεις, συχνά υπολογίζονται για την εξυπηρέτηση στενών συμφερόντων και υποβάλλονται σε προσαρμογές και αναθεωρήσεις. Η μισθοδοσία ή οι αριθμοί απασχόλησης αποτελούν συχνά εκτιμήσεις, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών δεν φαίνεται να μετρά τίποτε

περισσότερο από το συναίσθημα, συχνά χωρίς να έχει σχέση με την πραγματική συμπεριφορά των καταναλωτών, τα στοιχεία για το ακαθάριστο εθνικό προϊόν αναθεωρούνται συνεχώς και ούτω καθεξής. Σε αντίθεση με τις αγορές μετοχών και ομολόγων, ο δείκτης BDI είναι εντελώς απαλλαγμένος από κερδοσκοπικό περιεχόμενο, σύμφωνα με τον Howard Simons, οικονομολόγο και αρθρογράφο στο TheStreet.com. «Οι άνθρωποι δεν κλείνουν φορτηγά πλοία εκτός κι αν έχουν φορτίο να μεταφέρουν» (Gross,2014).

Στις 20 Μαΐου 2008, ο δείκτης έφθασε σε υψηλό επίπεδο ρεκόρ από την εισαγωγή του το 1985, φθάνοντας τις 11.793 μονάδες. Μισό χρόνο αργότερα, στις 5 Δεκεμβρίου 2008, ο δείκτης μειώθηκε κατά 94%, στις 663 μονάδες, το χαμηλότερο επίπεδο από το 1986 και μέχρι την 4η Φεβρουαρίου 2009 ανέκτησε λίγο από το χαμένο έδαφος, φθάνοντας στις 1.316 μονάδες. Αυτά τα χαμηλά ποσοστά κινούνται επικίνδυνα κοντά με το συνδυασμένο λειτουργικό κόστος των πλοίων, των καυσίμων και των πληρωμάτων (Harper, 2015).

Μέχρι το τέλος του 2008, οι χρόνοι στις θαλάσσιες μεταφορές είχαν ήδη αυξηθεί από την μειωμένη ταχύτητα για την εξοικονόμηση στην κατανάλωση καυσίμων, αλλά η έλλειψη πίστωσης σήμαινε και την μείωση των πιστωτικών επιστολών που ιστορικά απαιτούνται για την φόρτωση φορτίων για αναχώρηση από τα λιμάνια. Το χρέος από την μελλοντική κατασκευή πλοίων ήταν επίσης ένα πρόβλημα για τις ναυτιλιακές εταιρείες, με αρκετές μεγάλες πτωχεύσεις και επιπτώσεις για τα ναυπηγεία. Αυτό, σε συνδυασμό με την κατάρρευση των τιμών των πρώτων βασικών προϊόντων οδήγησε το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο σε πτώση. Κατά την διάρκεια του 2009, ο δείκτης ανέβηκε, φθάνοντας τις 4.661 μονάδες, αλλά τον Φεβρουάριο του 2011 έπεσε και πάλι φθάνοντας τις 1.043 μονάδες, μετά από συνεχείς παραδόσεις νέων πλοίων και τις πλημμύρες στην Αυστραλία (Mintmyer, 2011).

Την 3η Φεβρουαρίου 2012, ο δείκτης κατέγραψε νέο χαμηλό ρεκόρ με 647 μονάδες σε συνδυασμό με το συνεχές πλεόνασμα των πλοίων μεταφοράς ξηρού φορτίου χύδην και με μειώσεις στις παραγγελίες σιδήρου και κάρβουνου. Την 20η Νοεμβρίου 2015 ο δείκτης Baltic Dry Index έφθασε στο ιστορικά

χαμηλό επίπεδο των 498 μονάδων (Mintmyer, 2011).

5.5 BALTIC DIRTY TANKER INDEX (BDTI) ΚΑΙ BALTIC CLEAN TANKER INDEX (BCTI)

Το 1988 δημιουργήθηκε από το “Baltic Exchange” ο ναυλοδείκτης “Baltic International Tanker Routes” για τη παρακολούθηση σε ημερησία βάση των ναύλων “spot” σε επιλεγμένες διαδρομές μεταφοράς υγρού φορτίου.

Από την 1-10-2001, ο δείκτης “BITR” διαχωρίστηκε σε δύο επί μέρους δείκτες, τον “Baltic Dirty Tanker Index” (BDTI) και τον “Baltic Clean Tanker Index” (BCTI) που εστιάζουν στη παρακολούθηση των ναύλων σε τυπικές διαδρομές μεταφοράς του πετρελαίου και των καθαρών προϊόντων πετρελαίου αντίστοιχα (Γκιζιάκης κ.α,2010,σ.σ. 295-296).

Ο Wordscale αποτελεί το μετρήσιμο μέγεθος που μεταβάλλεται σε ημερήσια βάση και δείχνει το ναύλο που επιτυγχάνουν κατά μέσο όσο ναυλωτές και μεταφορείς σε κάθε εμπορευματική διαδρομή των ως άνω ναυλοδεικτών. Η σύνθεση του εξεταζόμενου δείκτη “BDTI” αναφέρεται σε εμπορευματικές διαδρομές μεταφοράς ακατέργαστου πετρελαίου ενώ η σύνθεση του δείκτη “BCTI” εμπεριέχει διαδρομές μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου, για ορισμένες ενδεικτικές κατηγορίες μεγέθους πλοίων. Όλες οι διαδρομές συμμετέχουν με ίση βαρύτητα στον καθορισμό της τιμής του δείκτη (Γκιζιάκης κ.α,2010,σ.σ. 295-296).

5.6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΤΟΥ BALTIC EXCHANGE

Στη παρούσα ενότητα θα γίνει αναλυτική προσέγγιση των διαφόρων διαδρομών:

5.6.1 BALTIC EXCHANGE CAPESIZE INDEX

Διαδρομή C2, Tubarao/Ρότερνταμ, 160.000 μακριοί τόνοι, 10%

σιδηρομεταλλεύματος Free In and Out, 6 ημέρες Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν εκφόρτωση, 6 ώρες χρόνος ολοκλήρωσης στο λιμάνι φόρτωσης και 6 ώρες στο λιμάνι εκφόρτωσης, 0,5% αντί της ζύγισης. Laydays 20 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία του δείκτη, με ακύρωση κατ' ανώτατο όριο 35 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία του δείκτη. Μέγιστη ηλικία πλοίου: 18 έτη. Ναύλος με βάση τους μακριούς τόνους. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 10%

Διαδρομή C3, Tubarao/Qingdao, 160.000 mt, 10% σιδηρομεταλλεύματος Free In and Out, 18μ βύθισμα πλοίου σε θαλασσινό νερό, κλίμακα φορτίου/30.000 mt Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν εκφόρτωση. 6 ώρες χρόνος ολοκλήρωσης στο λιμάνι φόρτωσης, 24 ώρες στο λιμάνι εκφόρτωσης. Laydays 20 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη, με ακύρωση κατ' ανώτατο όριο 35 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη. Μέγιστη ηλικία πλοίου: 18 έτη. Ναύλος με βάση τους μακριούς τόνους. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 15%

Διαδρομή C4 Ρίτσαρντς Μπέι / Ρότερνταμ, 150.000 mt 10% κάρβουνο Free In and Out, κλίμακα φορτίου/25.000 mt Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν εκφόρτωση. 18 ώρες χρόνος ολοκλήρωσης στο λιμάνι φόρτωσης και 12 ώρες στο λιμάνι εκφόρτωσης. Laydays 25 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία του δείκτη, με ακύρωση 40 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη. Μέγιστη ηλικία πλοίου: 15 έτη. Ναύλος με βάση τους μετρικούς τόνους. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 5%

Διαδρομή C5 Δ. Αυστραλία/Qingdao, 160.000 mt, 10% σιδηρομεταλλεύματος Free In and Out, 18μ βύθισμα πλοίου σε θαλασσινό νερό, κλίμακα φορτίου/30.000 Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν εκφόρτωση, 6 ώρες χρόνος ολοκλήρωσης στο λιμάνι φόρτωσης και 24 ώρες στο λιμάνι εκφόρτωσης. Laydays 20 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη, με ακύρωση κατ' ανώτατο όριο 35 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη. Μέγιστη ηλικία πλοίου: 18 έτη. Ναύλος με βάση τους μετρικούς τόνους. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 15%

Διαδρομή C7 Bolivar/Rotterdam, 150.000 mt 10% κάρβουνο Free In, Out and

Trimmed, 50.000 mt Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν φόρτωση/25.000 mt Κυριακές και αργίες συμπεριλαμβάνουν εκφόρτωση, 12 ώρες χρόνος ολοκλήρωσης στο λιμάνι φόρτωσης και 12 ώρες στο λιμάνι εκφόρτωσης. Laydays 20 ημέρες μπροστά από την ημερομηνία δείκτη, με 35 ημέρες μέγιστο όριο για Laycan πριν από την ημερομηνία δείκτη. Μέγιστη ηλικία πλοίου: 15 έτη. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 5%

Διαδρομή C8 03, Παράδοση στην περιοχή Γιβραλτάρ-Αμβούργο, 5-15 ημέρες πριν από την ημερομηνία του δείκτη, διάρκεια υπερατλαντικού γύρου 30-45 ημέρες, επαναπαράδοση στην περιοχή Γιβραλτάρ-Αμβούργο. 3.75% συνολική προμήθεια. Με βάση τις ακόλουθες προδιαγραφές του δείκτη Baltic για τα capesize: 172.000 mt dwt, όχι πάνω από 10 ετών, 190.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 289m, μέγιστη ακτίνα 45 mtrs, βύθισμα 17.75 mtrs, 14,5 κόμβοι έμπορτο, 15.0 κόμβοι σε κατάσταση έρματος με 56 mts καύσιμα, καθόλου ντίζελ στην θάλασσα. Ονομαστική Στάθμιση = 10%

Διαδρομή C9 03, Παράδοση στην περιοχή Άμστερνταμ-Ρότερνταμ-Αμβέρσα ή στην διέλευση από Passero, 5-15 ημέρες πριν από την ημερομηνία του δείκτη, επαναπαράδοση στην περιοχή Κίνα-Ιαπωνία, διάρκεια περίπου 65 ημέρες. 3.75% συνολική προμήθεια. Με βάση τις ακόλουθες προδιαγραφές του δείκτη Baltic για τα capesize: 172.000 mt dwt, όχι πάνω από 10 ετών, 190.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 289m, μέγιστη ακτίνα 45 mtrs, βύθισμα 17.75 mtrs, 14,5 κόμβοι έμπορτο, 15,0 κόμβοι σε κατάσταση έρματος, με 56 mts καύσιμα, καθόλου ντίζελ στην θάλασσα. Ονομαστική Στάθμιση = 5%

Διαδρομή C10 03, Παράδοση στην περιοχή Κίνα-Ιαπωνία, 5-15 ημέρες πριν από την ημερομηνία δείκτη, γύρος διάρκεια του ταξιδιού 30-40 ημέρες, επαναπαράδοση στην περιοχή Κίνα-Ιαπωνία. 3.75% συνολική προμήθεια. Με βάση τις ακόλουθες προδιαγραφές του δείκτη Baltic για τα capesize: 172.000 mt dwt, όχι πάνω από 10 ετών, 190.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 289m, μέγιστη ακτίνα 45 mtrs, βύθισμα 17.75 mtrs, 14,5 κόμβοι έμπορτο, 15,0 κόμβοι σε κατάσταση έρματος, με 56 mts καύσιμα, καθόλου ντίζελ στην θάλασσα. Ονομαστική Στάθμιση = 20%

Διαδρομή C11 03, Παράδοση στην περιοχή Κίνα-Ιαπωνία, 5-15 ημέρες πριν από

την ημερομηνία δείκτη, επαναπαράδοση στην περιοχή Άμστερνταμ-Ρότερνταμ-Αμβέρσα ή στην διέλευση από Passero, διάρκειας περίπου 65 ημερών. 3.75% συνολική προμήθεια. Με βάση τις ακόλουθες προδιαγραφές του δείκτη Baltic για τα capesize: 172.000 mt dwt, όχι πάνω από 10 ετών, 190.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 289m, μέγιστη ακτίνα 45 mtrs, βύθισμα 17.75 mtrs, 14,5 κόμβοι έμφορτο, 15,0 κόμβοι σε κατάσταση έρματος, με 56 mts καύσιμα, καθόλου ντίζελ στη θάλασσα. Ονομαστική Στάθμιση = 15%

5.6.2 *BALTIC EXCHANGE PANAMAX INDEX*

Διαδρομή P1a 03 Βάσει του δείκτη Baltic για panamax 74.000 mt dwt, όχι άνω των 12 ετών, 89.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 225, βύθισμα 13.95m, 14.0 κόμβοι έμφορτο με 32mts καύσιμα, 28mts καύσιμα σε κατάσταση έρματος και χωρίς ντίζελ στη θάλασσα. Για υπερατλαντικό γύρο (συμπεριλαμβανομένης της ECSA) διάρκεια 45/60 ημέρες βάσει της παράδοσης και επαναπαράδοσης στην περιοχή Skaw-Γιβραλτάρ. Φόρτωση 15-20 μέρες πριν στην περιοχή φόρτωσης. Βασικό φορτίο σιτηρά, μεταλλεύματα, κάρβουνο ή παρόμοια. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 25%

Διαδρομή P2a 03 Βάσει του δείκτη Baltic για panamax 74.000 dwt mt όχι άνω των 12 ετών, 89.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 225, βύθισμα 13.95m, 14.0 κόμβοι έμφορτο με 32mts καύσιμα, 28mts καύσιμα σε κατάσταση έρματος και χωρίς ντίζελ στη θάλασσα, βάση παράδοσης στην περιοχή Skaw -Gibraltar, για ένα ταξίδι στην Άπω Ανατολή, επαναπαράδοση στην περιοχή Ταϊβάν-Ιαπωνία, διάρκεια 60/65 ημέρες. Φόρτωση 15-20 ημέρες πριν στην περιοχή φόρτωσης. Βασικό φορτίο σιτηρά, μεταλλεύματα, κάρβουνο ή παρόμοια. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 25%

Διαδρομή P3a 03 Βάσει του δείκτη Baltic για panamax 74.000 dwt mt όχι άνω των 12 ετών, 89.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 225, βύθισμα 13.95m, 14.0 κόμβοι έμφορτο με 32mts καύσιμα, 28mts καύσιμα σε κατάσταση έρματος και χωρίς ντίζελ στη θάλασσα, για τον γύρο του Ειρηνικού διάρκειας 35/50 ημερών μέσω Αυστραλίας ή του Ειρηνικού (αλλά μη συμπεριλαμβανομένων των σύντομων γύρων όπως Vostochny/Ιαπωνία), παράδοση και επαναπαράδοση στην

περιοχή Ιαπωνία/Νότια Κορέα. Φόρτωση 15-20 ημέρες πριν στην περιοχή φόρτωσης. Βασικό φορτίο σιτηρά, μεταλλεύματα, κάρβουνο ή παρόμοια. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 25%

Διαδρομή P4 03 Βάσει του δείκτη Baltic για panamax 74.000 dwt mt όχι άνω των 12 ετών, 89.000 cbm σιτηρά, μέγιστο ολικό μήκος 225, βύθισμα 13.95m, 14.0 κόμβοι έμφορτο με 32mts καύσιμα, 28mts καύσιμα σε κατάσταση έρματος και χωρίς ντίζελ στη θάλασσα, παράδοση στην περιοχή Ιαπωνία-Νότια Κορέα για ταξίδι μέσω της περιοχής US West Coast/British Columbia ή μέσω Αυστραλίας, επαναπαράδοση στην περιοχή Skaw-Passero, διάρκεια 50/60 ημέρες. Φόρτωση 15/20 μέρες πριν στην περιοχή φόρτωσης. Βασικό φορτίο σιτηρά, οπτάνθρακας πετρελαίου, κάρβουνο ή παρόμοια. 3.75% συνολική προμήθεια. Ονομαστική Στάθμιση = 25%

5.6.3. *BALTIC EXCHANGE SUPRAMAX INDEX*

Διαδρομή 1A Παράδοση στην περιοχή Αμβέρσα/Skaw για ένα ταξίδι διάρκειας 60/65 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Σιγκαπούρη/Ιαπωνία, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%.

Διαδρομή 1B Παράδοση στην διέλευση του Τσανάκαλε για ένα ταξίδι διάρκειας 50/55 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Σιγκαπούρη/Ιαπωνία συμπεριλαμβανομένης της Κίνας, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12%.

Διαδρομή 2 Παράδοση στην περιοχή Νότια Κορέα Ιαπωνία για έναν γύρο της Αυστραλίας ή του Ειρηνικού, για ένα ταξίδι 35/40 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Νότια Κορέα/Ιαπωνία, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 25%.

Διαδρομή 3 Παράδοση στην περιοχή Νότια Κορέα/Ιαπωνία για ένα ταξίδι διάρκειας 60/65 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Γιβραλτάρ/Skaw, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 25%.

Διαδρομή 4A Παράδοση στον Κόλπο των ΗΠΑ για ένα ταξίδι περίπου 30 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Skaw - Passero, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%.

Διαδρομή 4B Παράδοση στην περιοχή Skaw - Passero για ένα ταξίδι περίπου 30 ημερών, επαναπαράδοση στον Κόλπο των ΗΠΑ, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%.

Διαδρομή 5 Παράδοση στην περιοχή Ντακάρ/Ντουάλα για ταξίδι δια μέσω της Ανατολικής Ακτής της Νότιας Αμερικής σε 60/65 ημέρες, επαναπαράδοση στην περιοχή Σγκαπούρη/Ιαπωνία, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. (Η Διαδρομή S5 δεν συμβάλλει στο BSI ή TC Average)

Διαδρομή 9 Παράδοση στην περιοχή Ντακάρ/Ντουάλα για ταξίδι δια μέσω της Ανατολικής Ακτής της Νότιας Αμερικής σε περίπου 45 ημέρες, επαναπαράδοση στην περιοχή Skaw-Cape Passero, 5% συνολική προμήθεια, Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. (Η Διαδρομή S9 δεν συμβάλλει στο BSI ή TC Average)

5.6.4 BALTIC EXCHANGE SUPRAMAX ASIA INDEX

Ο Δείκτης Baltic Exchange Supramax Asia βασίζεται στην ίδια περιγραφή με την παραπάνω για τα Supramax:

Διαδρομή 6 Παράδοση στην περιοχή Νότια Κορέα/Ιαπωνία για ταξίδι δια μέσω Αυστραλίας ή 50/55 ημέρες, επαναπαράδοση στην Ινδία, 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. (Η διαδρομή S6 δεν συμβάλλει στο BSI ή TC Average)

Διαδρομή 7 Παράδοση στην περιοχή Cape Comorin/Haldia συμπεριλαμβανομένης της Σρι Λάνκα για ένα ταξίδι 20/30 ημερών, επαναπαράδοση στην Κίνα. Βασικό φορτίο σιδηρομετάλλευμα ή παρόμοιο με 5%

συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα (Η Διαδρομή S7 δεν συμβάλλει στο BSI ή TC Average)

Διαδρομή 8 Παράδοση στην περιοχή Χονγκ Κονγκ Κίνας/Σαγκάη συμπεριλαμβανομένης και της Ταϊβάν για ταξίδι δια μέσω Ινδονησίας με κάρβουνο 20-25 ημέρες επαναπαράδοση στην ανατολική ακτή της Ινδίας στην περιοχή Chennai / Paradip, με 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. (Η Διαδρομή S8 δεν συμβάλλει στο BSI ή TC Average)

5.6.5 BALTIC EXCHANGE HANDYSIZE INDEX (BHSI)

28.000 mt dwt πλοίο μεταφοράς χύδην φορτίου με μονού καταστρώματος με σύστημα αυτοστοιβασίας των 9.78m ssw, ολικό μήκος 169m, ακτίνα 27 m. 5 αμπάρια/5 στόμια. 37.523 c.um σιτηρά, 35.762 c.um δέματα, μέση ταχύτητα 14 κόμβοι έμφορτο/σε κατάσταση έρματος με 22 mt ifo (380) χωρίς ντίζελ στη θάλασσα. Γερανοί 4 x 30 t. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

Διαδρομή 1: Παράδοση Skaw - Passero για ένα ταξίδι περίπου 35/45 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Recalada - Ρίο ντε Τζανέιρο. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%

Διαδρομή 2: Περιοχή παράδοσης Skaw - Passero για ένα ταξίδι περίπου 35/45 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Βοστώνη - Galveston. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%.

Διαδρομή 3: Παράδοση Recalada - Ρίο ντε Τζανέιρο για ένα ταξίδι περίπου 35/45 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Skaw - Passero. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%.

Διαδρομή 4: Παράδοση στον Κόλπο των ΗΠΑ για ένα ταξίδι περίπου 35/45 ημερών, μέσω του Κόλπου των ΗΠΑ ή Νότια Ακτή Νότιας Αμερικής, επαναπαράδοση στην περιοχή Skaw - Passero. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 12,5%

Διαδρομή 5: Παράδοση NA Ασία για ταξίδι δια μέσω Αυστραλίας, περίπου 25/30 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Σιγκαπούρη - Ιαπωνία, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 25%.

Διαδρομή 6: Παράδοση στην περιοχή Ν. Κορέα - Ιαπωνία για ταξίδι δια μέσω Νορας περίπου 40/45 ημερών, επαναπαράδοση στην περιοχή Σιγκαπούρη-Ιαπωνία, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας. 5% συνολική προμήθεια. Laycan 5/10 ημέρες νωρίτερα. Στάθμιση 25%.

5.6.6 *BALTIC EXCHANGE DIRTY TANKER INDEX*

BDTI Διαδρομή 1 280,000mt, Κόλπος Μέσης Ανατολής προς Κόλπο των ΗΠΑ. Ras Tanura προς LOOP με laydays/ακύρωση 20/30 πριν. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 2 260,000mt, Κόλπος Μέσης Ανατολής προς Σιγκαπούρη. Ras Tanura προς Σιγκαπούρη με laydays/ακύρωση 20/30 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 3 260,000mt, Κόλπος Μέσης Ανατολής προς Ιαπωνία. Ras Tanura προς Choba με laydays/ακύρωση 15/30 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 15 έτη.

BDTI Διαδρομή 4 260,000mt, Δυτική Αφρική προς Κόλπο των ΗΠΑ. Off Shore Bonny προς LOOP με laydays/ακύρωση 15/25 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 5 130,000mt, Δυτική Αφρική προς USAC. Off Shore Bonny προς Φιλαδέλφεια με laydays/ακύρωση 15/25 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 6 135,000mt, Μαύρη Θάλασσα/Μεσόγειος. Novorossiysk προς Augusta με laydays/ακύρωση 10/15 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 7 80,000 mt, Βόρεια Θάλασσα προς ήπειρο. Sullom Voe προς Wilhelm shaven, με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 8 80,000 mt, Crude και/ή DPP Heat 135F, Κουβέιτ προς Σιγκαπούρη. Mena al Ahmadi/Σιγκαπούρη με laydays/ακύρωση 20/25 ημέρες νωρίτερα. Πλοίο διπλού κύτους, μέγιστη ηλικία τα 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 9 70,000mt, Καραϊβική προς Κόλπο των ΗΠΑ. Puerto La Cruz (Jose Platform TAECJ - Γενάρης 2004) προς Corpus Christi με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη. Βάση αξιολόγησης – Καταβάλλεται ασφάλιστρο για το Νόμο Πετρελαϊκής Ρύπανσης.

BDTI Διαδρομή 10D 50,000mt, μαζούτ, Καραϊβική προς USAC. Αρούμπα προς Νέα Υόρκη με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Πλοίο διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία: 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 12 55000mt, μαζούτ, περιοχή Άμστερνταμ-Ρότερνταμ-Αμβέρσα προς Κόλπο των ΗΠΑ. Αμβέρσα προς Χιούστον με laydays ακύρωσης 15/20 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους

BDTI Διαδρομή 14 80000 mt, NA Ασία προς Δυτική Ακτή Αυστραλίας. Seria προς Σίδνεϊ με laydays/ακύρωση 21/25 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους και μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BDTI Διαδρομή 15 260000 mt, Δυτική Αφρική προς Κίνα. Serpentina FPSO και ανοικτά του Bonny προς Νίγγρο με laydays ακύρωση 20/30 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους και μέγιστη ηλικία τα 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 16 30000 mt, Μαύρη Θάλασσα προς Μεσόγειο, Οδησό προς Αουγκούστα με layday/ακύρωση 8/14 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους και μέγιστη ηλικία τα 20 έτη.

BDTI Διαδρομή 17 100.000 mt αργό πετρέλαιο. Βαλτική προς H.B - Cont. Primorsk προς Wilhelmshaven (Great Belt laden/ballast) με laydays / ακύρωση 10/20 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BDTI Διαδρομή 18 30000 mt μαζούτ. Βαλτική προς H.B.-Cont. Ταλίν προς Ρότερνταμ με laydays/ακύρωση 10/15 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BDTI Διαδρομή 19 80.000 mt, στην Μεσόγειο. Ceyhan προς Lavera με laydays/ακύρωση 10/15 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 20 έτη.

5.6.7 BALTIC EXCHANGE CLEAN TANKER INDEX

BCTI Διαδρομή 1 75,000mt, CPP / UNL νάφθα συμπυκνωμάτων, Κόλπος Μέσης Ανατολής προς Ιαπωνία. Ras Tanura προς Γιοκοχάμα με laydays / ακύρωση 30/35 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 12 έτη.

BCTI Διαδρομή 2_37 37,000mt, CPP / UNL προς USAC. Ρότερνταμ προς Νέα Υόρκη με laydays / ακύρωση 10/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BCTI Διαδρομή 3_38 38,000mt, CPP / UNL. Καραϊβική προς USAC. Αρούμπα προς Νέα Υόρκη με laydays / ακύρωση 6/10 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα

20 έτη. Βάση αξιολόγησης – Ασφάλιστρο που καταβάλλεται σύμφωνα με τον Νόμο για την Πετρελαϊκή Ρύπανση.

BCTI Διαδρομή 5 55,000mt, CPP / UNL νάφθα συμπυκνωμάτων, Κόλπος Μέσης Ανατολής/Ιαπωνία. Ras Tanura προς Γιοκοχάμα με laydays/ακύρωση 30/35 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BCTI Διαδρομή 6 30000mt CPP / UNL. Αλγερία/ Euromed. Skikda/Lavera με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BCTI Διαδρομή 8 65.000 mt CPP/UNL μεσαίου αποστάγματος AG προς H.B.- Cont. Jubail προς Ρότερνταμ με laydays/ακύρωση 20/30 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη. Η διαδρομή αυτή πρέπει να αναφέρεται για US \$ ανά mt.

BCTI Διαδρομή 9 22000 mt CPP / UNL μεσαίου αποστάγματος. Βαλτική προς H.B./Cont. Ventspils προς Le Havre με laydays/ακύρωση 5/10 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

5.6.8 BALTIC EXCHANGE INTERNATIONAL TANKER ROUTES – ASIA

BITR- Ασία Διαδρομή 4 30.000 mt, CPP/UNL Σιγκαπούρη προς Ιαπωνία. Σιγκαπούρη προς Chiba με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BITR-Ασία Διαδρομή 7 30.000 mt CPP Σιγκαπούρη προς ανατολική ακτή της Αυστραλίας. Σιγκαπούρη προς Σίδνεϊ με laydays/ακύρωση 17/23 ημέρες νωρίτερα. Πλοία διπλού κύτους. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη.

BITR-Ασία Διαδρομή 10 40.000 mt CPP / UNL Νότια Κορέα προς NOPAC Δυτική Ακτή. Ν. Κορέα προς περιοχή Vancouver BC – Rosarito με laydays/ακύρωση 14-21 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη. Πλοία διπλού κύτους.

BITR-Ασία Διαδρομή 11 40.000 mt CPP Νότια Κορέα προς Σιγκαπούρη. Laydays/ακύρωση 10-17 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη. Πλοία διπλού κύτους.

BITR-Ασία Διαδρομή 12 35,000mt Naptha Sikka (WCI) προς Ιαπωνία. Sikka (Jamnagar) προς Chiba με laydays/ακύρωση 7/14 ημέρες νωρίτερα. Μέγιστη ηλικία τα 15 έτη. Πλοία διπλού κύτους.

5.7 ΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΟΥ BALTIC EXCHANGE

Οι κανόνες που αναφέρονται παρακάτω, έχουν προσαρμοστεί από τους αρχικούς κανόνες που θεσπίστηκαν από την επιτροπή Baltic Freight Index την 16η Απριλίου 1985 για τον προσδιορισμό του Baltic Freight Index. Είναι στην διακριτική ευχέρεια του Baltic Exchange να μεταβάλλει τους κανόνες από καιρό σε καιρό με οποιονδήποτε τρόπο μπορεί να θεωρήσει απαραίτητο ή επιθυμητό. Μια τέτοια μεταβολή μπορεί να γίνει ανά πάσα στιγμή χωρίς προειδοποίηση ή δημοσίευση της τροποποίησης. Το Baltic Exchange μπορεί επίσης (κατά την απόλυτη διακριτική του ευχέρεια) να αποφασίσει να μην εφαρμόσει έναν ή περισσότερους από τους κανόνες σε μια συγκεκριμένη περίπτωση, αν το κρίνει αναγκαίο ή σκόπιμο.

5.7.1 ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

Άρθρο 1 Οι δείκτες Dry κανονικά δημοσιεύονται από το Baltic περίπου στις 13:00 ώρα Λονδίνου κάθε εργάσιμη ημέρα. Οι δείκτες Tanker θα πρέπει να δημοσιεύονται περίπου στις 16:00 ώρα Λονδίνου κάθε εργάσιμη ημέρα. Ο δείκτης BES-Asia θα πρέπει να δημοσιεύεται περίπου στις 15:00 ώρα Σιγκαπούρης. Ο δείκτης BITR-Ασία θα πρέπει να δημοσιεύεται περίπου στις 16:00 ώρα Σιγκαπούρης. Το Baltic Exchange μπορεί να καθυστερήσει ή να ακυρώσει την δημοσίευση του δείκτη και των διαδρομών, αν το κρίνει αναγκαίο ή σκόπιμο. Το Baltic Exchange μπορεί να παρέχει πληροφορίες μόνο για την διαδρομή και τον δείκτη υπό την προϋπόθεση ότι έχει πεισθεί πλήρως ότι έχουν γίνει επαρκείς αξιολογήσεις από την επαρκή απαρτία των μελών της ομάδας για τις αναφορές. Σε περίπτωση που είναι ανεπαρκής ο αριθμός των μελών της ομάδας που να είναι σε θέση ή που να επιθυμούν να υποβάλλουν τις αξιολογήσεις τους σε οποιοδήποτε δρομολόγιο ή δείκτη, τότε το Baltic Exchange έχει το δικαίωμα να μην δημοσιεύσει αναφορές την ημέρα εκείνη ή τυχόν επόμενες ημέρες έως ότου υπάρξει επαρκής αριθμός μελών.

5.7.2 Η ΟΜΑΔΑ

Κανόνας 2 Το Baltic Exchange διορίζει μία ομάδα ναυτιλιακών εταιρειών, οι οποίες θα είναι τα μέλη του Baltic Exchange. Το Baltic Exchange μπορεί να αλλάξει τον αριθμό των μελών και την σύνθεση της ομάδας ανά πάσα στιγμή.

Άρθρο 3 Ο αριθμός των μελών της ομάδας κάθε φορά αποφασίζεται από το Baltic Exchange, το οποίο σήμερα έχει ως στόχο να έχει ομάδες που αποτελούνται από τουλάχιστον επτά μέλη ανά δείκτη.

5.7.3 ΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ

Άρθρο 3

Οι δείκτες και οι διαδρομές βασίζονται σε δηλώσεις που γίνονται από τα μέλη των ομάδων σε σχέση με ορισμένες διαπιστωμένες διαδρομές, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που καθορίζονται στο Εγχειρίδιο για τα μέλη των ομάδων. Το Baltic Exchange αποφασίζει ποια δρομολόγια θα πρέπει να συμπεριληφθούν και μπορεί ενίοτε να μεταβάλλει τη σύνθεση των δρομολογίων.

Άρθρο 4 Κατά τον καθορισμό του μέσου όρου της αξιολόγησης των δρομολογίων Dry, από τον Σεπτέμβριο του 2002, οι αναφορές όλων των μελών της ομάδας περιλαμβάνονται στον υπολογισμό του μέσου όρου («Average Rate»).

5.7.4 ΣΤΑΘΜΙΣΕΙΣ

Άρθρο 5 Το Baltic Exchange θα αποφασίζει για την στάθμιση, η οποία θα πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε διαδρομή για τον σκοπό της διαπίστωσης της συμβολής της στον δείκτη.

5.7.5. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΤΑΘΜΙΣΗΣ

Άρθρο 6 Για τον υπολογισμό του δείκτη, το μέσο επιτόκιο για κάθε διαδρομή θα πολλαπλασιάζεται με τον συντελεστή στάθμισης της διαδρομής. Ο συντελεστής

στάθμισης για κάθε διαδρομή πρέπει να προσδιοριστεί από το Baltic Exchange και μπορεί να ρυθμιστεί από το Baltic Exchange προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι μεταβολές στις διαδρομές ή τις σταθμίσεις των διαδρομών.

5.7.6 ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Οι ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές θα πρέπει κανονικά να εγκριθούν από το Baltic Exchange όταν πραγματοποιούνται αλλαγές.

Άρθρο 7 Μόνο μία διαδρομή θα πρέπει να αφαιρείται από έναν δείκτη σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Εάν αφαιρεθεί μία διαδρομή, μία ή περισσότερες διαδρομές μπορούν να την υποκαταστήσουν.

Άρθρο 8 Η στάθμιση μιας υφιστάμενης διαδρομής δεν θα μεταβληθεί κατά περισσότερο από ένα ποσό ίσο με το 25% της υφιστάμενης στάθμισής της ή με το 2,5% του δείκτη κατά την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης για την αλλαγή, ανάλογα με το ποιο είναι μεγαλύτερο. Ουδείς τέτοιος περιορισμός δεν θα ισχύει για τις διαδρομές, οι οποίες αφαιρούνται ή προστίθενται στον δείκτη.

Άρθρο 9 Κάθε μία αλλαγή δεν θα οδηγήσει σε προσαρμογή άνω του 5% στην σύνθεση της περιοχής ή του εμπορεύματος του δείκτη. Η έννοια της «περιοχής» και του «εμπορεύματος» για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να είναι στην απόλυτη διακριτική ευχέρεια του Baltic Exchange.

Άρθρο 10, όταν γίνεται μία αλλαγή, ένα αναθεωρημένο σύνολο των συντελεστών στάθμισης θα πρέπει να εφαρμόζεται στις διαδρομές, έτσι ώστε ο νέος δείκτης να έχει το ίδιο επίπεδο όπως ο παλιός δείκτης κατά την ημερομηνία της αλλαγής.

5.8 WORLDSCALE

Η ημερομηνία έναρξης των κλιμάκων για τα δεξαμενόπλοια χρονολογείται στη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής ώστε να καταφέρουν με αυτό τον τρόπο να ομαδοποιήσουν τα ταξίδια

με τα δεξαμενόπλοια χωρίς την ανάγκη υπολογισμού σε \$/τόνο ή G.B.P/τόνο για κάθε ταξίδι (Branch and Stopford, 2013).

Το σύστημα αυτό υιοθετήθηκε πλήρως από την αγορά των δεξαμενοπλοίων μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου πολέμου και πέρα από αρκετά διαδοχικά στάδια για να οδηγηθεί το 1989 στο «New Worldscale».

Ο εξεταζόμενος δείκτης worldscale, αναφέρεται στις διακυμάνσεις του στιγμιαίου αλλά και των λοιπών ναύλων. Η χρήση του παρόντος δείκτη ήταν αποτέλεσμα της ανάγκης για εύρεση ενός συστηματικού τρόπου περιγραφής της αγοράς. Δεδομένου του μεγάλου αριθμού διαδρομών δεξαμενοπλοίων, η παράθεση ναύλων στις διαδρομές σε απόλυτα μεγέθη (\$/tn) δεν θα βοηθούσε στην αποτελεσματική περιγραφή της αγοράς. Για τη συστηματική ανάλυση της αγοράς ενδείκνυνται δυο μέθοδοι, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι (Branch and Stopford, 2013):

1. Η χρήση της αντιπροσωπευτικής διαδρομής και χρήση του στιγμιαίου ναύλου στη διαδρομή για την περιγραφή της αγοράς. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στις ναυλαγορές charter ξηρού φορτίου.
2. Η χρήση ενός αντιπροσωπευτικού πλοιοκτήτη και ο υπολογισμός του στιγμιαίου ναύλου ο οποίος θα ήταν αρκετός, ώστε ο πλοιοκτήτης να μην αποσύρει το πλοίο, αλλά να δεχτεί το ναύλο.

Για συγκεκριμένη διαδρομή και με βάση τις ισχύουσες τιμές εξόδων και καυσίμων, υπολογίζεται ο ναύλος (\$/t ωφέλιμου φορτίου), ο οποίος θα καλύπτει τα έξοδα ταξιδιού που αφορούν τα καύσιμα, τα λιμενικά τέλη, τα διόδια συν ένα σταθερό ποσό ενοικίασης του πλοίου για κάθε μέρα χρήσης του. Το ποσό σταθερής ενοικίασης αποτελεί την εικονική τιμή και αντιστοιχεί στο κόστος ευκαιρίας του πλοιοκτήτη αν το διαθέσει στη ναυλαγορά, αντί να το αποδεσμεύσει.

Ο παρόν ναύλος αποκαλείται βασικός ναύλος της διαδρομής και ανά τακτά χρονικά διαστήματα υπολογίζεται και παρουσιάζονται οι βασικοί ναύλοι, για όλες τις βασικές διαδρομές των δεξαμενοπλοίων, σε μια ειδική έκδοση. Η έκδοση αυτή εστιάζει σε συγκεκριμένες διαδρομές, ο βασικός ναύλος διαφοροποιείται με βάση διάφορα μεγέθη όπως είναι οι τιμές των καυσίμων.

Ο οδηγός δημοσιεύεται κάθε χρόνο με τη μορφή βιβλίου και εμπεριέχει 60.000 ταξίδια με τους όρους και τις προϋποθέσεις που ισχύουν κάθε φορά. Σε περίπτωση που στο διάστημα που μεσολαβήσει μεταβληθούν οι δείκτες, αποστέλλονται επιπρόσθετοι δείκτες στους χρήστες του Worldscale (Karakitsos and Varnavides, 2014).

Ο τύπος που αναφέρεται στο worldscale είναι ο ακόλουθος: Στιγμαίος ναύλος στη διαδρομή/ Βασικός ναύλος στη διαδρομή% (Karakitsos and Varnavides, 2014).

Με βάση το παραπάνω τύπο γίνεται κατανοητό ότι το WS επηρεάζεται από τη διαδρομή. Αποδεικνύεται καθημερινά ότι οι διακυμάνσεις του, σε διαφορετικές διαδρομές είναι οι ίδιες. Ο δείκτης WS είναι διεθνώς καθιερωμένη μονάδα μέτρησης των διακυμάνσεων στη ναυλαγορά tankers. Προκειμένου να υπολογιστεί ο βασικός δείκτης σε δολάρια το WSA, κάνει χρήση ενός καθορισμένου πλοίου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Βλέπε Πίνακα 7).

Πίνακας 7 - Worldscale: Χαρακτηριστικά στοιχεία πρότυπου πλοίου

Βασικό όχημα: 75.000 τόνοι.
Ταχύτητα: 14,5 κόμβοι.
Κατανάλωση: 55MT per day+ 100MT για κάθε κυκλικό ταξίδι+5MT στο λιμάνι.
Επιτρεπόμενος χρόνος στο λιμάνι:4 ημέρες.
Δείκτες ναύλωσης ημερήσιας βάσης(T/C):\$12.000 per day.
Λιμενικό κόστος: Υπολογίζεται από πληροφορίες των κατά τόπους λιμενικών αρχών.
Χρόνος διέλευσης καναλιών: 24 ώρες για το κανάλι του Παναμά και 30 ώρες για το κανάλι του Σουέζ

Πηγή: Branch, A., & Stopford, M., (2013), Maritime economics. Routledge.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - 6

Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει κατά πόσο οι τιμές του δείκτη West Texas έχουν προβλεπτική ισχύ για τους δείκτες φορτίων BCTI, BDI & BDTI. Για τον στόχο αυτό συλλέχθηκαν οι ημερήσιες τιμές των τιμών για το χρονικό διάστημα 1.1.2000 έως 31.12.2014. Για πρακτικούς όμως λόγους στην ανάλυση μέσω των ημερησίων τιμών υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές των δεικτών ανά μήνα. Ο λόγος ήταν οι ημερομηνίες μεταξύ των δεικτών δεν ταυτίζονταν απόλυτα ενώ υπήρχαν και κενά στα δεδομένα λόγω αργιών και των Σαββατοκύριακων. Το πρόβλημα αυτό λύθηκε με τον υπολογισμό των μηνιαίων τιμών.

Η μέθοδος που επιλέχθηκε για την δημιουργία των γραμμικών μοντέλων με εξαρτημένη μεταβλητή τις τιμές του εκάστοτε δείκτη φορτίου και ανεξάρτητη τις τιμές του δείκτη West Texas ήταν η δημιουργία γραμμικών μοντέλων με την εξαρτημένη μεταβλητή να αυτοσυσχετίζεται με προηγούμενες χρονικές περιόδους. Οπότε στη συγκεκριμένη περίπτωση είχαμε ένα μοντέλο της παρακάτω μορφής

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_k Y_{t-k} + \alpha_1 X_t + \beta_2 X_{t-1} + \dots + \alpha_k X_{t-k} + u_t$$

όπου u είναι το τυχαίο σφάλμα του υποδείγματος, το οποίο εκφράζει όλους τους άλλους παράγοντες που δεν λαμβάνονται υπόψη στο υπόδειγμα.

Οι συντελεστές $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ εκφράζουν την μερική μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής Y όταν μεταβληθεί μια από τις ανεξάρτητες μεταβλητές κατά μια μονάδα και οι υπόλοιπες παραμείνουν σταθερές. Επίσης, ο σταθερός όρος β_0 του υποδείγματος δηλώνει την αναμενόμενη τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής Y , όταν όλες οι ανεξάρτητες λάβουν ταυτόχρονα τιμή ίση με το μηδέν.

Οι υποθέσεις του υποδείγματος δίνονται παρακάτω:

α) Ο μέσος Όρος των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι μηδέν, δηλαδή για κάθε $t = 1, 2, \dots, n$ ισχύει η σχέση:

$$E(u_t) = 0$$

β) Η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι σταθερή και ίση με σ^2 δηλαδή για κάθε $t=1,2,\dots,n$ ισχύει η σχέση:

$\text{var}(u_t)=\sigma^2$ όπου σ^2 είναι ένας σταθερός θετικός πεπερασμένος αριθμός, δηλαδή, ισχύει η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

γ) Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος δεν συσχετίζονται μεταξύ τους, δηλαδή, για κάθε $t \neq s$, ισχύει η σχέση:

$$E(u_t u_s)=0$$

η οποία φανερώνει την έννοια της ανεξαρτησίας των τιμών του τυχαίου σφάλματος. δ) Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος δεν συσχετίζονται με τις τιμές των k ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλαδή, ισχύει η σχέση:

$$E(X_{t,i} u_t)=0$$

για κάθε $t=1,2,\dots,n$ και για κάθε $i=1,2,\dots,k$

ε) Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος ακολουθούν κανονική κατανομή:

$$u_t \sim N(0, \sigma^2)$$

δηλαδή, οι τιμές του τυχαίου σφάλματος είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και ακολουθούν την κανονική κατανομή με μέσο ορό μηδέν και διακύμανση σ^2 .

στ) Οι τιμές των k ανεξάρτητων μεταβλητών δεν συσχετίζονται γραμμικά μεταξύ τους

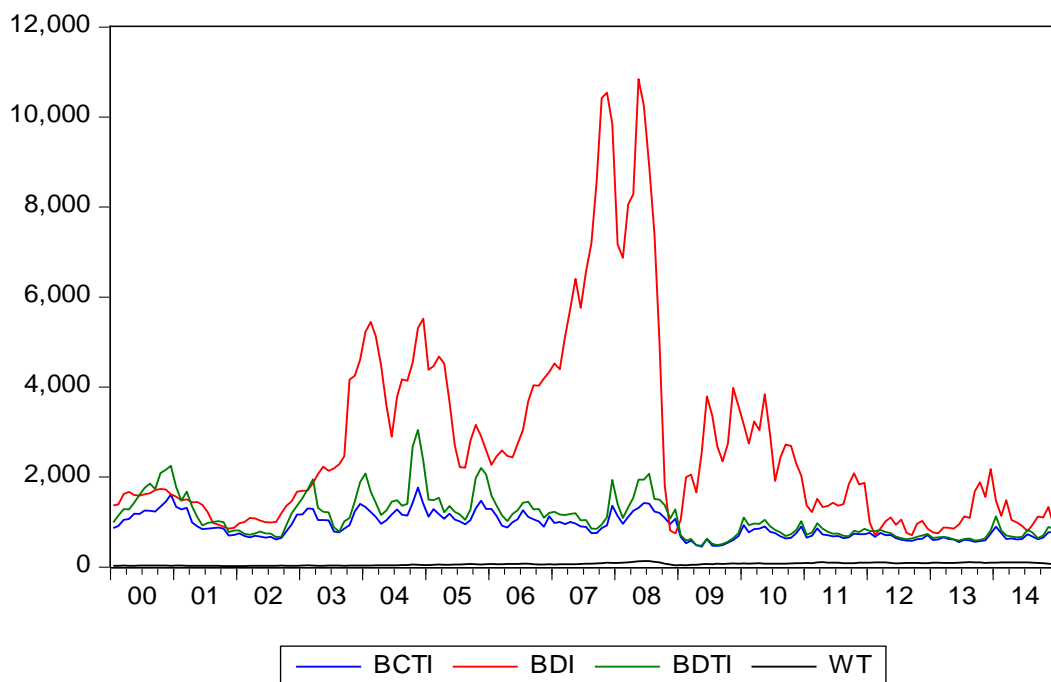
Την ακριβή μορφή του παραπάνω μοντέλου θα τη δούμε παρακάτω όπου προσδιορίζεται ο αριθμός των lags.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν αρχικά να ελεγχθεί οπτικά η στασιμότητα των μεταβλητών πριν το μετασχηματισμό και μετά τον μετασχηματισμό. Επιπλέον εξετάστηκε με το Augmented Dickey Fuller test για την μοναδιαία ρίζα η στασιμότητα των μεταβλητών. Κατόπιν πήραμε τις πρώτες διαφορές για την βελτίωση των μεταβλητών. Εξετάστηκε πάλι η στασιμότητα των μεταβλητών οπτικά και με στατιστικό έλεγχο. Στη συνέχεια εφόσον καθορίστηκε ο ιδανικός αριθμός από lags βασιζόμενοι στο correlogram πραγματοποιήθηκε η γραμμική παλινδρόμηση. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πρόγραμμα EVIEWS8.0.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ -7

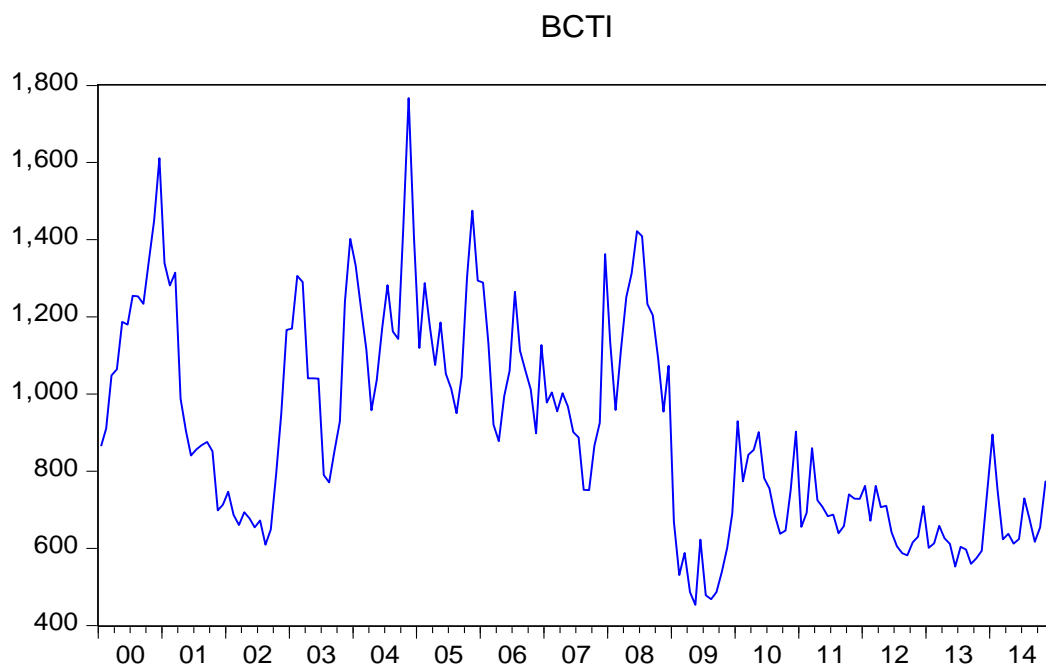
Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται αρχικά οι γραφικές απεικονίσεις των χρονοσειρών πριν και μετά τους μετασχηματισμούς. Έπειτα πραγματοποιούνται οι έλεγχοι στασιμότητας, στη συνέχεια προσδιορίζεται ο αριθμός των lags και στο τέλος παρουσιάζονται τα τελικά μοντέλα.

Στο γράφημα 1 παρατηρούνται οι μηνιαίες τιμές των δεικτών BCTI, BDI, BDTI & WT. Είναι εμφανής η έντονη διακύμανση που υπάρχει στις τιμές τους.



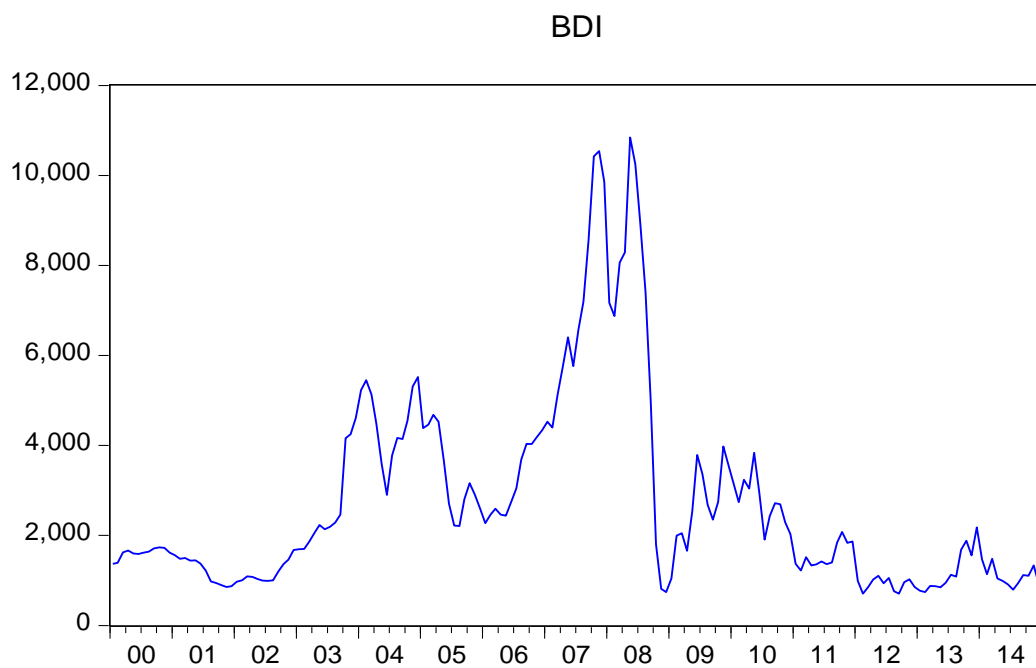
Γράφημα 1 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών των δεικτών BCTI, BDI, BDTI & WT για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 2 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά BCTI την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014 δεν είναι στάσιμη καθώς δεν μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



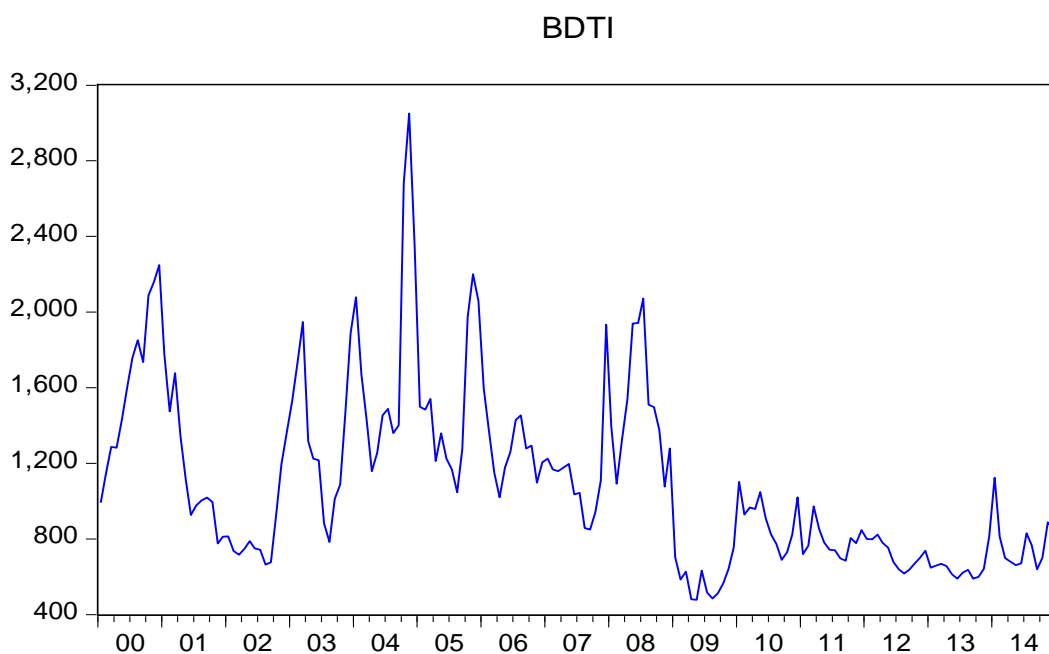
Γράφημα 2 Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BCTI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 3 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά BDI την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014 δεν είναι στάσιμη καθώς δεν μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



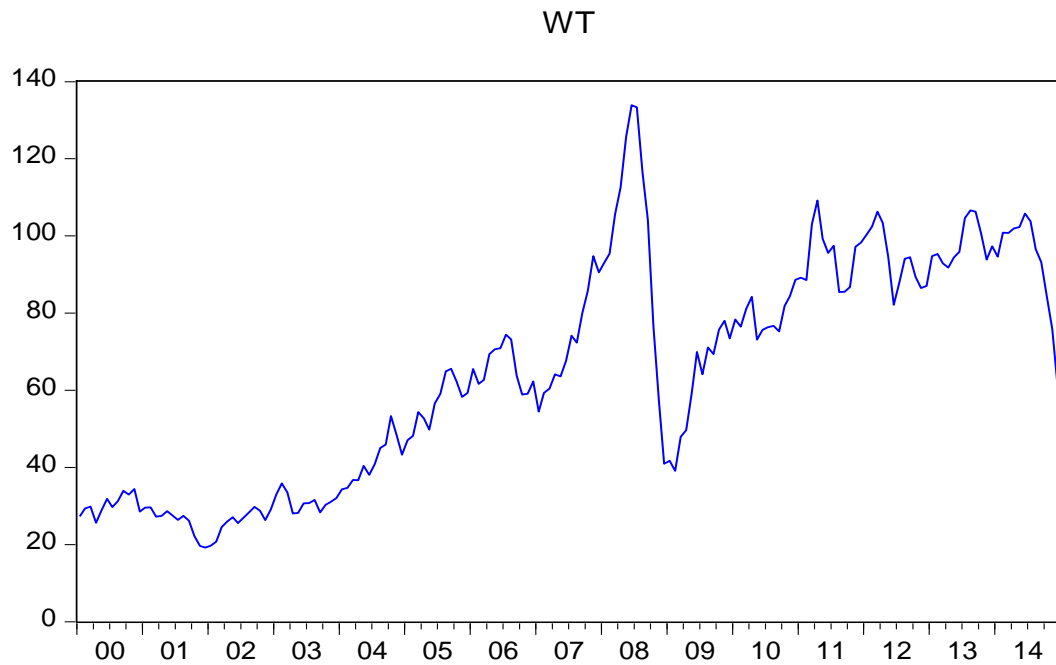
Γράφημα 3 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BDI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 4 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά BDTI την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014 δεν είναι στάσιμη καθώς δεν μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



Γράφημα 4 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη BDTI για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

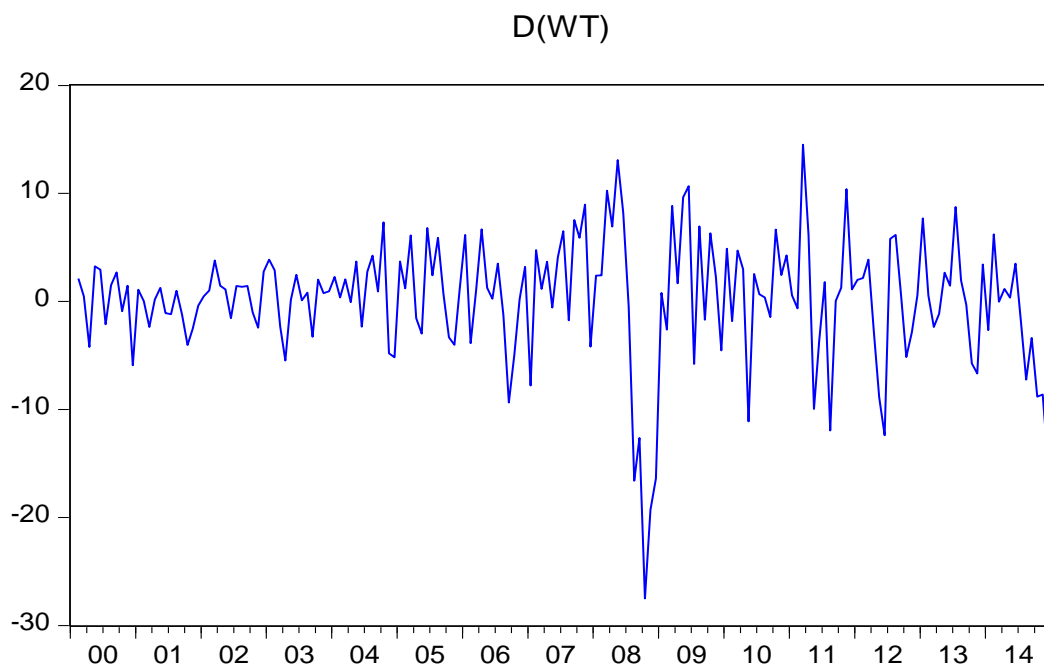
Στο γράφημα 5 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά WT την περίοδο 1.1.2000-.31.12.2014 δεν είναι στάσιμη καθώς δεν μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



Γράφημα 5 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών για τον δετού δείκτη WT για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

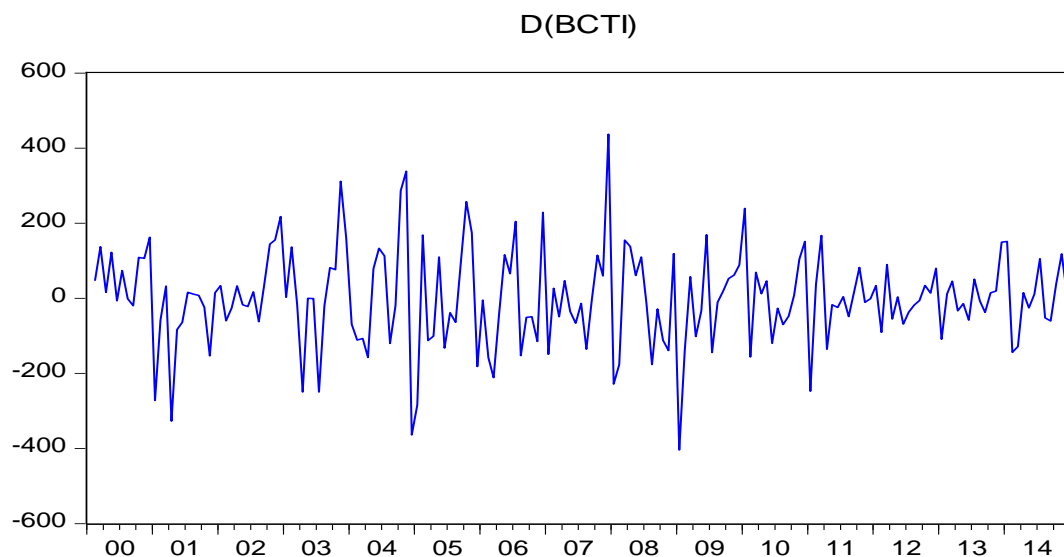
Εφόσον οι χρονοσειρές δεν ήταν στάσιμες προχωρήσαμε να πάρουμε τις πρώτες διαφορές για την κάθε χρονοσειρά και να ελέγξουμε την στασιμότητα τους ξανά, αρχικά οπτικά και έπειτα με στατιστικό έλεγχο.

Στο γράφημα 6 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά D(WT) την περίοδο 1.1.2000-.31.12.2014 φαίνεται στάσιμη καθώς μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



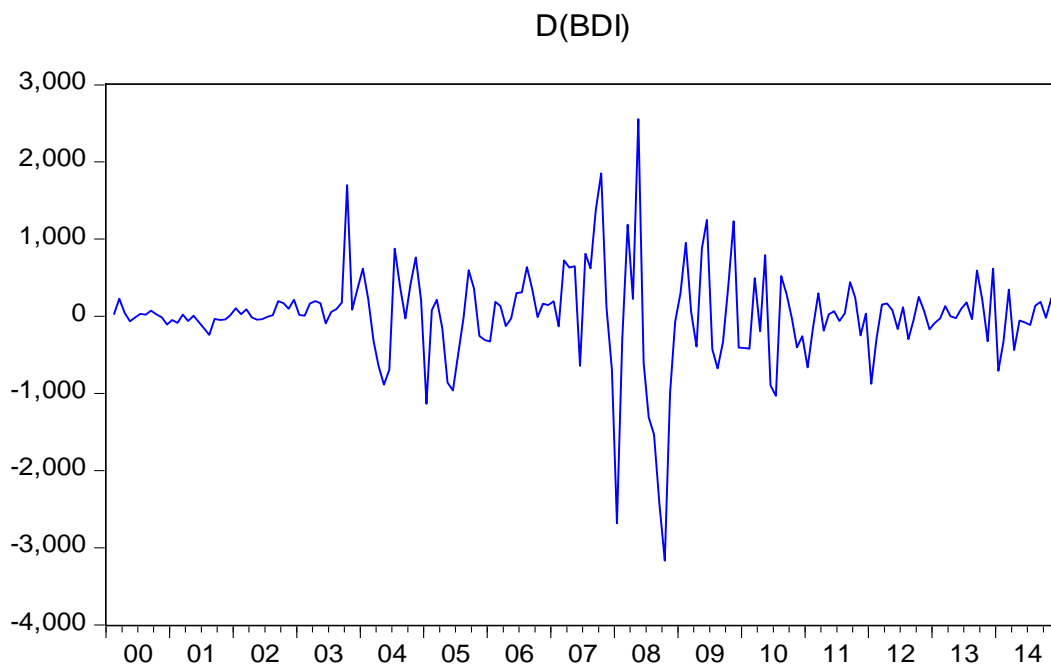
Γράφημα 6 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(WT) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 7 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά D(BCTI) την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014 φαίνεται στάσιμη καθώς μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



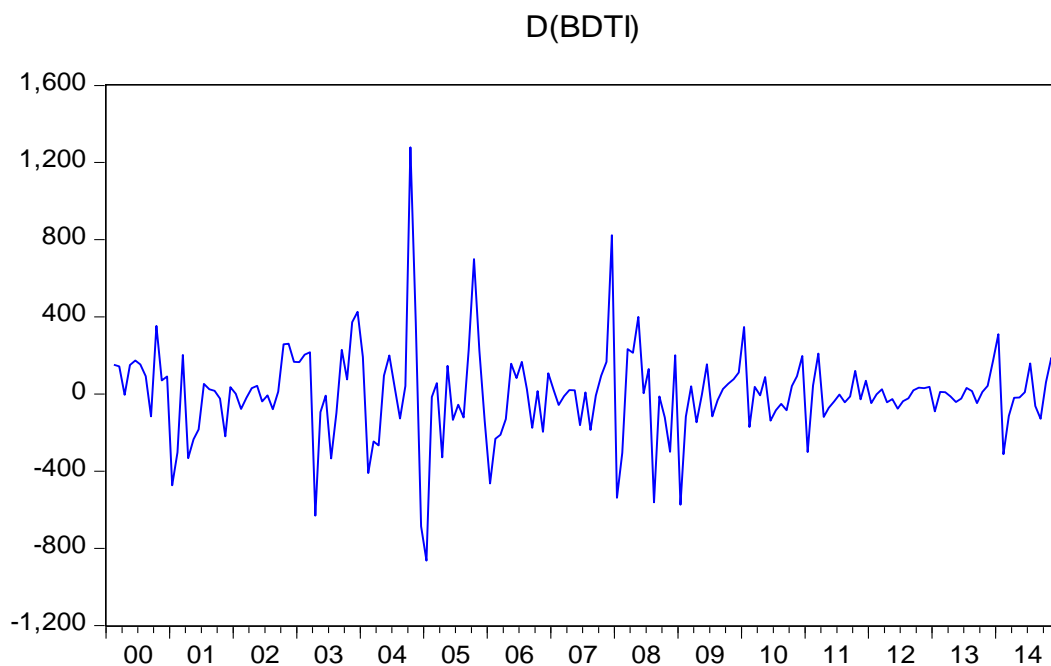
Γράφημα 7 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BCTI) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 8 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά D(BDI) την περίοδο 1.1.2000-.31.12.2014 φαίνεται στάσιμη καθώς μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



Γράφημα 8 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BDI) για την περίοδο 1.1.2000-31.12.2014

Στο γράφημα 9 παρατηρούμε ότι η χρονοσειρά D(BDTI) την περίοδο 1.1.2000-.31.12.2014 φαίνεται στάσιμη καθώς μένει σταθερή η μέση τιμή και η διακύμανση της.



Γράφημα 9 - Απεικόνιση των μηνιαίων τιμών του δείκτη D(BDTI) για την περίοδο
1.1.2000-31.12.2014

Μετά τον οπτικό έλεγχο πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τις πρώτες διαφορές των χρονοσειρών.

Πίνακας 8 -Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(wt)

Null Hypothesis: D(WT) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.667360	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.467205
	5% level	-2.877636
	10% level	-2.575430
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Εφόσον το Probability είναι μικρότερο του 0.05 και η μηδενική υπόθεση είναι ότι η σειρά Y έχει μοναδιαία ρίζα τότε απορρίπτουμε ότι η σειρά μας είναι στάσιμη.

Πίνακας 9 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BCTI)

Null Hypothesis: D(BCTI) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.77850	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.467205
	5% level	-2.877636
	10% level	-2.575430
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Εφόσον το Probability είναι μικρότερο του 0.05 και η μηδενική υπόθεση είναι ότι η σειρά Y έχει μοναδιαία ρίζα τότε απορρίπτουμε ότι η σειρά μας είναι στάσιμη.

Πίνακας 10 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BDI)

Null Hypothesis: D(BDI) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.791662	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.467205
	5% level	-2.877636
	10% level	-2.575430
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Εφόσον το Probability είναι μικρότερο του 0.05 και η μηδενική υπόθεση είναι ότι η σειρά Y έχει μοναδιαία ρίζα τότε απορρίπτουμε ότι η σειρά μας είναι στάσιμη.

Πίνακας 11 - Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας D(BDTI)

Null Hypothesis: D(BDTI) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.63569	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.467418
	5% level	-2.877729
	10% level	-2.575480
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Εφόσον το Probability είναι μικρότερο του 0.05 και η μηδενική υπόθεση είναι ότι η σειρά Y έχει μοναδιαία ρίζα τότε απορρίπτουμε ότι η σειρά μας είναι στάσιμη.

Εφόσον οι πρώτες διαφορές των χρονοσειρών δεν έχουν πρόβλημα στασιμότητας συνεχίζουμε με το να προσδιοριστεί ο αριθμός των lags για τις εξαρτημένες μεταβλητές.

Τα correlogram παρακάτω απεικονίζουν τους δείκτες AC, PAC, Box-Pierce' Q. Ο δείκτης AC δείχνει τη συσχέτιση μεταξύ της τρέχουσας τιμής της χρονοσειράς με την τιμή της τρία lag πιο πριν. Χρησιμοποιείται κυρίως για τον προσδιορισμό του κινητού μέσου, προσδιορίζει τον αριθμό q στο $MA(q)$. Στην παρούσα ανάλυση δεν αναφερόμαστε σε μοντέλα με κινητούς μέσους. Ο δείκτης PAC δείχνει τη συσχέτιση μεταξύ της τρέχουσας τιμής της χρονοσειράς με την τιμή της τρία lag πιο μετά αλλά χωρίς την επίδραση των ενδιάμεσων lags. Χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των lags, δηλαδή τον προσδιορισμό του αριθμού p στο $AR(p)$. Ο δείκτης Box -Pierce' Q εξετάζει την μηδενική υπόθεση ότι όλες οι συσχετίσεις μέχρι και το K lag είναι ίσες με το μηδέν.

Μετά τον προσδιορισμό του αριθμού των lags παρουσιάζεται το τελικό γραμμικό μοντέλο.

Πίνακας 12 - Correlogram, D(BCTI)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	0.038	0.038	0.2608	0.610
* .	* .	2	-0.159	-0.160	4.8604	0.088
. .	. .	3	0.057	0.072	5.4532	0.141
* .	* .	4	-0.137	-0.174	8.9292	0.063
* .	. .	5	-0.089	-0.052	10.390	0.065
. .	. .	6	0.010	-0.042	10.409	0.108
. .	. .	7	-0.002	-0.006	10.409	0.167
. .	* .	8	-0.057	-0.082	11.025	0.200
. .	. .	9	-0.045	-0.064	11.411	0.249
. .	* .	10	-0.060	-0.096	12.106	0.278
. *	. .	11	0.074	0.070	13.163	0.283
. *	. *	12	0.150	0.107	17.551	0.130
* .	* .	13	-0.137	-0.156	21.220	0.069
. .	. .	14	-0.061	-0.047	21.941	0.080
* .	* .	15	-0.066	-0.136	22.814	0.088
* .	* .	16	-0.131	-0.090	26.239	0.051
. *	. .	17	0.102	0.059	28.315	0.041
. .	* .	18	-0.008	-0.106	28.327	0.057
* .	* .	19	-0.098	-0.118	30.254	0.049
. .	. .	20	0.021	-0.046	30.340	0.065
. .	. .	21	-0.003	-0.042	30.343	0.085
. .	* .	22	-0.044	-0.071	30.738	0.102
. *	. .	23	0.089	-0.011	32.400	0.092
. *	. *	24	0.207	0.138	41.358	0.015
. .	. .	25	0.002	0.023	41.359	0.021
. .	. .	26	0.006	0.041	41.365	0.029
* .	* .	27	-0.066	-0.087	42.306	0.031
* .	* .	28	-0.157	-0.146	47.562	0.012
. .	. .	29	0.066	0.017	48.516	0.013
. .	. .	30	-0.022	-0.041	48.625	0.017
. .	. .	31	0.028	0.047	48.793	0.022
. .	* .	32	0.003	-0.100	48.795	0.029
. .	. .	33	-0.057	-0.038	49.517	0.032
. .	. .	34	0.029	-0.012	49.705	0.040
. .	. .	35	0.043	-0.022	50.125	0.047
. .	* .	36	-0.039	-0.114	50.473	0.055

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση στη συγκεκριμένη χρονοσειρά καθώς για οποιοδήποτε K (αριθμός lags) η πιθανότητα είναι μεγαλύτερη από το 0,05, επομένως δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση ότι δεν αυτοσυσχετίζονται. Καταλήγουμε να επιλέξουμε μηδενικό αριθμό lags.

Πίνακας 13 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BCTI)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(WT(-1))	4.235664	1.657057	2.556137	0.0114
R-squared	0.035565	Mean dependent var	-0.757640	
Adjusted R-squared	0.035565	S.D. dependent var	126.6417	
S.E. of regression	124.3693	Akaike info criterion	12.48999	
Sum squared resid	2737786.	Schwarz criterion	12.50786	
Log likelihood	-1110.609	Hannan-Quinn criter.	12.49724	
Durbin-Watson stat	1.985734			

Σύμφωνα με τον πίνακα 13 στατιστικά σημαντικός προβλεπτικός παράγοντας της εξαρτημένης μεταβλητής D(BCTI) ήταν η D(wt(-1)) (B=4.23, p=0.0114). Το μοντέλο εξηγεί το 3,55% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 0,035. Επιπλέον παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης στο μοντέλο καθώς ο δείκτης Durbin Watson είναι ίσος με 1,98 (ενδεδειγμένες τιμές 1-3 για να μην υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης).

Τα κριτήρια Akaike, Schwarz & Hannan είναι δείκτες σύγκρισης διαφορετικών μοντέλων μεταξύ τους, το μοντέλο με την μικρότερη τιμή είναι το ενδεδειγμένο για επιλογή (τα υπόλοιπα μοντέλα βρίσκονται στο Παράρτημα).

Πίνακας 14 - Correlogram, D(BDI)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. ***	. ***	1	0.387	0.387	27.330	0.000
. .	* .	2	0.056	-0.111	27.906	0.000
* .	* .	3	-0.121	-0.122	30.612	0.000
** .	* .	4	-0.258	-0.190	42.946	0.000
* .	. *	5	-0.104	0.082	44.960	0.000
. .	. .	6	0.003	0.006	44.962	0.000
. .	. .	7	0.028	-0.029	45.107	0.000
. .	* .	8	-0.011	-0.081	45.129	0.000
. *	. **	9	0.138	0.218	48.758	0.000
. *	. .	10	0.079	-0.043	49.961	0.000
. .	* .	11	-0.048	-0.106	50.405	0.000

* .	. .	12	-0.087	-0.054	51.871	0.000
* .	. .	13	-0.116	0.032	54.486	0.000
. .	. .	14	-0.046	0.009	54.908	0.000
. .	* .	15	-0.052	-0.133	55.451	0.000
* .	* .	16	-0.083	-0.104	56.808	0.000
* .	* .	17	-0.162	-0.101	62.052	0.000
. .	. *	18	-0.036	0.088	62.307	0.000
. .	* .	19	-0.002	-0.107	62.307	0.000
. .	. .	20	0.039	0.007	62.612	0.000
. .	* .	21	0.010	-0.073	62.631	0.000
. .	. .	22	-0.059	0.010	63.356	0.000
. .	. .	23	-0.037	-0.041	63.647	0.000
. *	. *	24	0.081	0.137	65.016	0.000
. .	* .	25	0.029	-0.115	65.197	0.000
* .	* .	26	-0.093	-0.084	67.020	0.000
* .	. .	27	-0.092	-0.055	68.838	0.000
* .	. .	28	-0.122	-0.049	72.027	0.000
. .	. *	29	0.046	0.092	72.492	0.000
. *	. .	30	0.121	-0.040	75.678	0.000
. .	. .	31	0.071	-0.017	76.785	0.000
. .	* .	32	-0.008	-0.085	76.799	0.000
. .	. .	33	-0.060	-0.027	77.601	0.000
. .	. .	34	0.012	0.022	77.632	0.000
. .	. .	35	-0.042	-0.039	78.023	0.000
. .	. .	36	0.043	0.047	78.437	0.000

Παρατηρούμε ότι υπάρχει αυτοσυσχέτιση στη συγκεκριμένη χρονοσειρά καθώς για οποιοδήποτε K (αριθμός lags) η πιθανότητα είναι μικρότερη από το 0,05, επομένως δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση ότι αυτοσυσχετίζονται. Καταλήγουμε να επιλέξουμε 1 αριθμό lags καθώς η τιμή του δείκτη PAC πέφτει απότομα μετά το πρώτο.

Πίνακας 15 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BDI)

Dependent Variable: D(BDI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BDI(-1))	0.309647	0.070093	4.417670	0.0000
D(WT)	29.18660	7.736540	3.772565	0.0002
R-squared	0.214065	Mean dependent var	-2.715393	
Adjusted R-squared	0.209599	S.D. dependent var	636.0258	
S.E. of regression	565.4554	Akaike info criterion	15.52431	
Sum squared resid	56274202	Schwarz criterion	15.56006	
Log likelihood	-1379.664	Hannan-Quinn criter.	15.53881	
Durbin-Watson stat	1.927376			

Σύμφωνα με τον πίνακα 15 στατιστικά σημαντικοί προβλεπτικοί παράγοντες της εξαρτημένης μεταβλητής D(BDI) ήταν η D(wt) ($B=29.18$, $p=.0002$) και η D(BDI(-1)) ($B=0.309$, $p=.0000$). Το μοντέλο εξηγεί το 20.95% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 0,209.

Επιπλέον παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης στο μοντέλο καθώς ο δείκτης Durbin Watson είναι ίσος με 1,92 (ενδεδειγμένες τιμές 1-3 για να μην υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης). Τα κριτήρια Akaike, Schwarz & Hannan είναι δείκτες σύγκρισης διαφορετικών μοντέλων μεταξύ τους, το μοντέλο με την μικρότερη τιμή είναι το ενδεδειγμένο για επιλογή (τα υπόλοιπα μοντέλα βρίσκονται στο Παράρτημα).

Πίνακας 16 - Correlogram, D(BDTI)

Sample: 2000M01 2014M12		Included observations: 179							
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob		
. *		. *		1	0.169	0.169	5.2023	0.023	
* .		** .		2	-0.182	-0.217	11.286	0.004	
* .		* .		3	-0.154	-0.086	15.628	0.001	
* .		* .		4	-0.078	-0.077	16.741	0.002	
. .		. .		5	0.005	-0.015	16.746	0.005	
* .		* .		6	-0.145	-0.203	20.695	0.002	
. .		. .		7	0.011	0.058	20.718	0.004	
* .		** .		8	-0.163	-0.286	25.721	0.001	
. .		. .		9	-0.019	0.043	25.789	0.002	
. .		* .		10	0.070	-0.073	26.716	0.003	
. *		. .		11	0.098	0.073	28.582	0.003	
* .		. *		12	0.177	0.082	34.648	0.001	
. .		. .		13	-0.044	-0.039	35.020	0.001	
. .		. .		14	-0.054	-0.047	35.589	0.001	
* .		* .		15	-0.145	-0.102	39.766	0.000	
* .		* .		16	-0.104	-0.124	41.896	0.000	
. .		. .		17	0.004	-0.014	41.899	0.001	
* .		* .		18	-0.093	-0.159	43.653	0.001	
. .		. .		19	-0.021	-0.047	43.738	0.001	
. .		. .		20	0.041	0.019	44.080	0.001	
. *		. .		21	0.078	-0.061	45.316	0.002	
. .		. .		22	0.025	-0.057	45.447	0.002	
. .		. .		23	0.041	-0.001	45.790	0.003	
. *		. .		24	0.139	0.041	49.840	0.001	
. .		. .		25	-0.022	-0.040	49.942	0.002	
. .		. .		26	-0.015	0.045	49.993	0.003	
* .		* .		27	-0.103	-0.102	52.266	0.002	
* .		. .		28	-0.120	-0.061	55.330	0.002	
. .		. .		29	0.049	0.044	55.841	0.002	
. .		. .		30	0.001	-0.062	55.841	0.003	
. *		. .		31	0.093	0.064	57.750	0.002	
. .		. .		32	0.000	-0.040	57.750	0.003	
. .		. .		33	0.026	0.004	57.903	0.005	
. .		* .		34	-0.022	-0.091	58.011	0.006	
* .		* .		35	-0.131	-0.156	61.892	0.003	
. .		. .		36	0.054	0.003	62.546	0.004	

Παρατηρούμε ότι υπάρχει αυτοσυσχέτιση στη συγκεκριμένη χρονοσειρά καθώς για οποιοδήποτε K (αριθμός lags) η πιθανότητα είναι μικρότερη από το

0,05, επομένως δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση ότι αυτοσυσχετίζονται. Καταλήγουμε να επιλέξουμε 1 αριθμό lags καθώς η τιμή του δείκτη PAC πέφτει απότομα μετά το πρώτο.

Πίνακας 17 - Γραμμικό μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την D(BDTI)

Dependent Variable: D(BDTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BDTI(-1))	0.144641	0.073313	1.972932	0.0501
D(WT(-1))	8.204328	3.064404	2.677300	0.0081
R-squared	0.066625	Mean dependent var	-1.640169	
Adjusted R-squared	0.061322	S.D. dependent var	235.5398	
S.E. of regression	228.2037	Akaike info criterion	13.70953	
Sum squared resid	9165541.	Schwarz criterion	13.74528	
Log likelihood	-1218.148	Hannan-Quinn criter.	13.72402	
Durbin-Watson stat	1.945995			

Σύμφωνα με τον πίνακα 17 στατιστικά σημαντικοί προβλεπτικοί παράγοντες της εξαρτημένης μεταβλητής D(BDTI) ήταν η D(wt(-1)) (B=8,20, p=.0002) και η D(BDTI(-1)) (B=0.144, p=.0501). Το μοντέλο εξηγεί το 6,13% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 0,0,061.

Επιπλέον παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης στο μοντέλο καθώς ο δείκτης Durbin Watson είναι ίσος με 1,94 (ενδεδειγμένες τιμές 1-3 για να μην υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης). Τα κριτήρια Akaike, Schwarz & Hannan είναι δείκτες σύγκρισης διαφορετικών μοντέλων μεταξύ τους, το μοντέλο με την μικρότερη τιμή είναι το ενδεδειγμένο για επιλογή (τα υπόλοιπα μοντέλα βρίσκονται στο Παράρτημα).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - 8

Από την παραπάνω ανάλυση προέκυψε ότι ο δείκτης West Texas Intermediate (WTI) είναι προβλεπτικός παράγοντας των δεικτών Baltic Dry Index (BDI), Baltic Clean Tanker Index (BCTI) και Baltic Dirty Tanker Index (BDTI). Πιο συγκεκριμένα προέκυψε ότι οι πρώτες διαφορές του δείκτη BDTI προβλέπονται από τις πρώτες διαφορές του WTI και του BDTI με μια χρονική υστέρηση. Δηλαδή οι πρώτες διαφορές της προηγούμενης χρονιάς των δύο αυτών δεικτών προβλέπουν τις πρώτες διαφορές του BDTI για την τωρινή χρονιά.

Επιπλέον οι πρώτες διαφορές του δείκτη BDI προβλέπονται από τις πρώτες διαφορές του δείκτη BDI με μια χρονική υστέρηση και τις πρώτες διαφορές του WTI χωρίς χρονική υστέρηση. Τέλος οι πρώτες διαφορές του δείκτη BCTI προβλέπονται από τις πρώτες διαφορές του WTI με μια χρονική υστέρηση.

Ουσιαστικά καταλήξαμε ότι οι τιμές του δείκτη WTI της προηγούμενης χρονιάς επηρεάζουν τις τιμές των δεικτών που αφορούν τα δεξαμενόπλοια ενώ οι τιμές του δείκτη WTI της τρέχουσας χρονιάς επηρεάζουν την τιμή του δείκτη για τα ξηρά φορτία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη:

Alas, J.(2013) *Historic London building to be reassemble Tallinn*, The Baltic Times

B/TRL(2008) Trollope and colls limited, Available from: <http://discovery.nationalarchives.gov.uk/details/rd/6792a8b8-1014-4456-824f-bd979ccd1c82#0> [Accessed 12-11-2015]

Banks, C., Turan, O., Incecik, A., Theotokatos, G., Izkan, S., Shewell, C., & Tian, X., (2013), Understanding ship operating profiles with an aim to improve energy efficient ship operations, In Proceedings of the Low Carbon Shipping Conference, London, pp. 1-11.

Baumeister, C., & Kalians, L., (2012), Real-time forecasts of the real price of oil. *Journal of Business & Economic Statistics*, 30(2), 326-336.

BP Statistical Review of World Energy June 2008 σελ.21

BP, (2012), Statistical Review of World Energy, June

Branch, A., & Stopford, M. (2013). *Maritime economics*. Routledge.

Bruce, R., (2009), Making markets, energyrisk.com.

Cashin, P., Mohaddes, K., Raissi, M., & Raissi, M. (2014). The differential effects of oil demand and supply shocks on the global economy. *Energy Economics*, 44, 113-134.

Cashin, P., Mohaddes, K., Raissi, M., & Raissi, M. (2014). The differential effects of oil demand and supply shocks on the global economy. *Energy Economics*, 44, 113-134.

CITY.(2011) Baltic Exchange, Available from:<http://www.thecitycollection.org/london-venue-hire/baltic-exchange.aspx>[12-11-2015]

Clarkson Research Studies, “The Tramp Shipping Market”, April, 2014

De Baróid, Ciarán (2000). *Ballymurphy And The Irish War*. Pluto Press. p. 325

- EIA, U., 2013, Annual energy outlook, 2013, US Energy Information Administration, Washington, DC
- Fattouh, B., Kilian, L., & Mahadeva, L. (2012). The role of speculation in oil markets: what have we learned so far?.
- Gary, J.H. and Handwerk, G.E., 1984, Petroleum Refining Technology and Economics, Marcel Dekker, Inc
- Germanischer Lloyd- Design of double hull tankers, Presentation at National Technical University of Athens, May 2005 σελ.4
- Gisser, M., Goodwin, Th. H., (1986), Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notion: Note, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 18, No. 1.
- Global Research – Global Oil Choke Points –Lehman Brothers – 2008
- Gross,D.(2014) *The best economic indicator you've never heard of*, The Shipping News, Available from: http://www.slate.com/articles/business/moneybox/2003/10/the_shipping_news.html[18-11-2015]
- Harper, P.(2015) Available from: <http://www.harperpetersen.com/harpex/harpexVP.do>[16-11-2015]
- Harper, P.(2015) Available from: <http://www.harperpetersen.com/harpex/harpexVP.do>[16-11-2015]
- Herrmann, L., E. Dunphy, and C. Jonathan (2010). Oil and Gas for beginners: A Guide to the Oil and Gas Industry. Deutsche Bank AG/London.
- Huber, M. (2001). "Chartering and Operations". Tanker operations: A handbook for the person-in-charge. Cambridge, MD: Cornell Maritime Press.
- Huber, M. (2001). "Chartering and Operations". Tanker operations: A handbook for the person-in-charge. Cambridge, MD: Cornell Maritime Press.
- Huber, M. (2001). "Chartering and Operations". Tanker operations: A handbook for the person-in-charge. Cambridge, MD: Cornell Maritime Press.
- Jafari, H., 2013, Measuring the Performance of Dry Bulk Cargo Loading and Unloading Operation: Latakia Case Study, Nature, 1(5), 77-82.
- Jiménez, N., Morris, B. E., Cai, M., Gründger, F., Yao, J., Richnow, H. H., &

- Krüger, M., 2012, Evidence for in situ methanogenic oil degradation in the Dagang oil field, *Organic Geochemistry*, 52, pp.44-54
- Juvenal, L., & Petrella, I. (2014). Speculation in the oil market. *Journal of Applied Econometrics*.
- Karakitsos, E., & Varnavides, L. (2014). *Maritime Economics: A Macroeconomic Approach*. Palgrave Macmillan.
- Lardic, S., & Mignon, V. (2006). The impact of oil prices on GDP in European countries: An empirical investigation based on asymmetric cointegration. *Energy policy*, 34(18), 3910-3915.
- Lindy, K.J.(2008) *Notes in early history in Practice*, Available from:<https://web.archive.org/web/20120320125351/http://www.lap-architects.com/downloads/notes.pdf>[Assessed [Accessed 10-11-2015]
- Long,C.(2010) Greek Migrations Phanariot&Chian Families The London Hellenic Society, Available from:<http://www.christopherlong.co.uk/migrations/index.htm> l[Accessed 10-11-2015]
- Megan, L.(2007) Extreme restoration, Available from:http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/6230390.stm [Accessed 10-11-2015]
- Megan, L.(2007) Extreme restoration, Available from:http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/6230390.stm [Accessed 10-11-2015]
- Michel R. K., & Osborne, M.(2008) Oil Tankers The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME). Chapter 29, Edition, σελ29-3.
- Mintmyer, J.(2011) Baltic Dry Index Is At 2000 - But Nobody Is Watching, Available from: <http://seekingalpha.com/article/298669-baltic-dry-index-is-at-2000-but-nobody-is-watching>[16-11-2015]
- Norman, H.J., 2001, *Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling, and Production*, PennWell Corporation
- Nusbaumer, J. A. (2012). *Services in the global market*. Springer Science &

Business Media.

OPEC (2011) World Oil Outlook(WOO)

Oppenheimer, A. R. (2009). *IRA: The Bombs and The Bullets. A History of Deadly Ingenuity*. Irish Academic Press. p. 124

Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B., 2013, *The geography of transport systems*. Routledge.

Sadorsky, P. (2003). The macroeconomic determinants of technology stock price volatility. *Review of Financial Economics*, 12(2), 191-205.

Speight, J. G., 2014, *The chemistry and technology of petroleum*, CRC press

Speight, J. G., 2015, *Handbook of petroleum product analysis*. John Wiley & Sons

Talley, W. K., & Lun, V. Y., 2012, Port security and the quality of port interchange service, *The blackwell companion to maritime economics*, 701-716.

The Baltic Exchange. Available from: <http://www.balticexchange.com/>[12-11-2105]

Turpin, E.A.; McEwen, William A. (1980). *United States Navigation Laws and Ship's Business. Merchant Marine Officers Handbook. Centreville, MD: Cornell Maritime*

Vassilliou, M., 2009, *Historical Dictionary of the Petroleum Industry*, Scarecrow Press-Rowman & Littlefield

WallDaily.(2015) Available from <http://www.wallstreetdaily.com/2012/01/27/revisiting-%C3%A2%60%C5%93the-most-alarming-chart-i%C3%A2%60%E2%84%A2ve-seen-all-week%C3%A2%60/>[20-11-2015]

World Energy Council (2012) *World Energy Insight*, April

Ελληνική:

Γατσίδα, Ι., & Νικολετοπούλου, Θ.(2013) Ενέργεια Τιμές στην Παγκόσμια Αγορά Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου, Indeepanalysis

Γκιζιάκης, Κ. , Παπαδόπουλος , Α., & Πλωμαρίτου, Ε. Ναυλώσεις, εκδόσεις Σταμούλη Αθήνα 2006, κεφ.3οσελ.71.

Γκριζιάκης, Κ., (2010), Ναυλώσεις, Εκδόσεις Σταμουλης, σελ. 66.

Καρώνης, Δ., Λόης, Ε. και Ζαννίκος, Φ., 2011, Τεχνολογία Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου, ΕΜΠ, Αθήνα

Φώσκολος, Α., Παπανικολάου, Κ. και Αγιουτάντης, Χ., 2005, Λιγνίτης και Φυσικό Αέριο στην Ηλεκτροπαραγωγή της χώρας, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος

Χριστίδης, Γ., 1997, Δημιουργία και μετανάστευση του πετρελαίου: Μια πολύπλοκη φυσική διαδικασία, Περισκόπιο της Επιστήμης, τεύχος 207

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα 1-Γραμμικές παλινδρομήσεις για την D(BCTI)

Dependent Variable: D(BCTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.027209	9.364798	-0.216471	0.8289
D(WT)	1.555482	1.757632	0.884987	0.3774
D(WT(-1))	3.659110	1.794376	2.039210	0.0429
R-squared	0.040091	Mean dependent var	-0.757640	
Adjusted R-squared	0.029121	S.D. dependent var	126.6417	
S.E. of regression	124.7841	Akaike info criterion	12.50776	
Sum squared resid	2724939.	Schwarz criterion	12.56138	
Log likelihood	-1110.190	Hannan-Quinn criter.	12.52950	
F-statistic	3.654508	Durbin-Watson stat	1.971993	
Dependent Variable: D(BCTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M04 2014M12				
Included observations: 177 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.932839	9.417869	-0.311412	0.7637
D(WT)	1.482333	1.771397	0.836815	NA
D(WT(-1))	3.358829	1.887856	1.779177	0.0770
D(WT(-2))	0.798952	1.810438	0.441303	0.6595
S.E. of regression	125.0357	Akaike info criterion	12.51742	
Sum squared resid	2704671.	Schwarz criterion	12.58919	
Log likelihood	-1103.791	Hannan-Quinn criter.	12.54653	
Durbin-Watson stat	1.984400			

Dependent Variable: D(BCTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M04 2014M12				
Included observations: 177 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(WT)	1.477348	1.766723	0.836208	0.5309
D(WT(-1))	3.345161	1.882442	1.777033	NA
D(WT(-2))	0.774940	1.804095	0.429545	0.6681
R-squared	0.040221	Mean dependent var	-1.537345	
Adjusted R-squared	0.029189	S.D. dependent var	126.5718	
S.E. of regression	124.7109	Akaike info criterion	12.50668	
Sum squared resid	2706187.	Schwarz criterion	12.56051	
Log likelihood	-1103.841	Hannan-Quinn criter.	12.52851	
Durbin-Watson stat	1.983204			
Dependent Variable: D(BCTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(WT)	1.550421	1.752711	0.884584	NA
D(WT(-1))	3.643579	1.788079	2.037705	0.0431
R-squared	0.039834	Mean dependent var	-0.757640	
Adjusted R-squared	0.034379	S.D. dependent var	126.6417	
S.E. of regression	124.4458	Akaike info criterion	12.49679	
Sum squared resid	2725668.	Schwarz criterion	12.53254	
Log likelihood	-1110.214	Hannan-Quinn criter.	12.51129	
Durbin-Watson stat	1.971456			

Γραμμικές παλινδρομήσεις για την D(BDI)

Dependent Variable: D(BDI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.759285	42.52136	-0.182480	0.8554
D(BDI(-1))	0.309521	0.070290	4.403505	0.0000
D(WT)	29.23195	7.761855	3.766104	0.0002
R-squared	0.214214	Mean dependent var	-2.715393	
Adjusted R-squared	0.205234	S.D. dependent var	636.0258	
S.E. of regression	567.0147	Akaike info criterion	15.53536	
Sum squared resid	56263496	Schwarz criterion	15.58898	
Log likelihood	-1379.647	Hannan-Quinn criter.	15.55710	
F-statistic	23.85354	Durbin-Watson stat	1.927707	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: D(BDI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.973012	42.63506	-0.210461	0.8336
D(BDI(-1))	0.296640	0.073216	4.051561	0.0001
D(WT)	27.66331	8.150518	3.394055	0.0009
D(WT(-1))	5.447456	8.493061	0.641401	0.5221
R-squared	0.216068	Mean dependent var	-2.715393	
Adjusted R-squared	0.202552	S.D. dependent var	636.0258	
S.E. of regression	567.9707	Akaike info criterion	15.54423	
Sum squared resid	56130784	Schwarz criterion	15.61573	
Log likelihood	-1379.437	Hannan-Quinn criter.	15.57323	
F-statistic	15.98600	Durbin-Watson stat	1.894420	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: D(BDI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BDI(-1))	0.296974	0.072999	4.068195	0.0001
D(WT)	27.63381	8.127030	3.400235	0.0008
D(WT(-1))	5.368121	8.461492	0.634418	0.5266
R-squared	0.215868	Mean dependent var	-2.715393	
Adjusted R-squared	0.206907	S.D. dependent var	636.0258	
S.E. of regression	566.4177	Akaike info criterion	15.53325	
Sum squared resid	56145072	Schwarz criterion	15.58688	
Log likelihood	-1379.459	Hannan-Quinn criter.	15.55500	
Durbin-Watson stat	1.894505			

Γραμμικές παλινδρομήσεις για την D(BDTI)

Dependent Variable: D(BDTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BDTI(-1))	0.168788	0.073629	2.292407	0.0231
D(WT)	5.027467	3.016758	1.666513	0.0974
R-squared	0.043702	Mean dependent var	-1.640169	
Adjusted R-squared	0.038268	S.D. dependent var	235.5398	
S.E. of regression	230.9890	Akaike info criterion	13.73379	
Sum squared resid	9390642.	Schwarz criterion	13.76954	
Log likelihood	-1220.307	Hannan-Quinn criter.	13.74829	
Durbin-Watson stat	1.966243			
Dependent Variable: D(BDTI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2000M03 2014M12				
Included observations: 178 after adjustments				

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.423107	17.36991	-0.139500	0.8892
D(BDTI(-1))	0.168762	0.073835	2.285648	0.0235
D(WT)	5.040332	3.026602	1.665343	0.0976
R-squared	0.043808	Mean dependent var	-1.640169	
Adjusted R-squared	0.032880	S.D. dependent var	235.5398	
S.E. of regression	231.6352	Akaike info criterion	13.74491	
Sum squared resid	9389598.	Schwarz criterion	13.79854	
Log likelihood	-1220.297	Hannan-Quinn criter.	13.76666	
F-statistic	4.008840	Durbin-Watson stat	1.966491	