

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ



**ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

**«Σχέση Ναυτιλιακών Παραγώγων και
Εξέλιξης Επιπέδου Ναύλων»**

Διπλωματική Εργασία

Σχίζα Αγγελική

07-11-2007

ΑΘΗΝΑ

Σχίζα Αγγελική

**Σχέση Ναυτιλιακών Παραγώγων και
Εξέλιξης Επιπέδου Ναύλων**

07-11-2007

Διπλωματική Εργασία

Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών

Μέλη Τριμελούς Επιτροπής

Δημήτριος Β. Λυρίδης (Επιβλέπων Καθηγητής)
Βασίλειος Ι. Παπάζογλου
Χαρίλαος Ν. Ψαράυτης

ΑΘΗΝΑ

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	σελ 7
Κατάλογος Σχημάτων	σελ 10
Κατάλογος Διαγραμμάτων	σελ 10
Κατάλογος Εικόνων	σελ 10
Εισαγωγή – Περίληψη	σελ 11
<i>Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή – Ορισμοί – Ιστορική Αναδρομή</i>	
1.1 Εισαγωγή - Ορισμοί	
1.1.1. Εισαγωγή	σελ 16
1.1.2. Είδη Υποκείμενων Μέσων	σελ 17
1.2. Σύντομη Ιστορική Αναδρομή	
1.2.1. Ιστορικά Στοιχεία	σελ 20
1.2.2. Η Ελληνική Αγορά Παραγώγων	σελ 24
<i>Κεφάλαιο 2 : Σκοπός – Είδη – Χρήσεις Παραγώγων</i>	
2.1. Σκοπός Χρήσης Παραγώγων	σελ 25
2.2. Οι χρήστες των Παραγώγων Χρηματοοικονομικών Προϊόντων	σελ 29
2.3. Είδη Παραγώγων	
2.3.1. Παράγωγα Προθεσμιακής Βάσης	
2.3.1.1. Εισαγωγή	σελ 30
2.3.1.2. Ορισμός Προθεσμιακής Πράξης (Forwards)	σελ 31
2.3.1.3. Ορισμός Προθεσμιακού Συμβολαίου (Futures)	σελ 32
2.3.1.4. Η εταιρία εκκαθάρισης – Λειτουργίες	σελ 33
2.3.1.5. Η ημερήσια εκκαθάριση συναλλαγών (marking-to-market)	σελ 36
2.3.1.6. Διαφορές Μεταξύ Προθεσμιακών Συναλλαγών και Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης	σελ 37
2.3.1.7. Αγορά και Πώληση ενός Προθεσμιακού Συμβολαίου	σελ 38
2.3.2. Δικαιώματα (Options)	
2.3.2.1. Εισαγωγή	σελ 39
2.3.2.2. Δικαιώματα Ευρωπαϊκού και Αμερικανικού Τύπου	σελ 41
2.3.2.3. Δικαίωμα Αγοράς (Call Option)	σελ 41

2.3.2.4. Δικαίωμα Πώλησης (Put Option)	σελ 42
2.3.2.5. Παράγοντες που Επιδρούν στην Αξία ενός Δικαιώματος Αγοράς	σελ 42
2.3.2.6. Παράγοντες που Επηρεάζουν την Τιμή Εξάσκησης ενός Δικαιώματος	σελ 43
2.3.2.7. Εσωτερική Αξία Δικαιώματος	σελ 43
2.3.2.8. Υπεραξία ή Χρονική Αξία	σελ 44
2.3.3. Ανταλλαγή (Swap)	
2.3.3.1. Εισαγωγή	σελ 44
2.3.3.2. Ορισμός	σελ 45
2.3.3.3. Χαρακτηριστικά των Ανταλλαγών	σελ 45
2.3.3.4. Είδη Ανταλλαγών	σελ 46
2.3.3.5. Ο ρόλος του Διαπραγματευτή των Ανταλλαγών	σελ 48
2.3.3.6. Παράδειγμα Χρήσης Ανταλλαγών	σελ 48
2.3.4. Λοιπά Παράγωγα	
2.3.4.1. Δικαίωμα Ανταλλαγής	σελ 49
2.3.4.2. Δικαίωμα στις Προθεσμιακές Συναλλαγές	σελ 50
2.4. Τα παράγωγα προϊόντα του Χ.Π.Α.	σελ 50
<i>Κεφάλαιο 3 : Ναυτιλιακά Παράγωγα – Θεωρία</i>	
3.1.1. Η Ναυτιλιακή Αγορά	σελ 52
3.1.2. Ορισμοί Ναυτιλιακών Παραγώγων – Βασικά Χαρακτηριστικά	σελ 53
3.1.3. Διαπραγμάτευση – Εταιρίες Εκκαθάρισης	σελ 53
3.1.4. Σύντομη Ιστορική Αναδρομή	σελ 54
3.1.5. Χρήστες των Ναυτιλιακών Παραγώγων	σελ 55
3.1.6. Είδη Ναυτιλιακών Παραγώγων	
3.1.6.1. FFAs	σελ 56
3.1.6.2. Freight Futures	σελ 57
3.1.6.3. Hybrid FFAs	σελ 58
3.1.6.4. Freight Options	σελ 59
3.1.7. Διαδικασία Διαπραγμάτευσης Ναυτιλιακών Παραγώγων	σελ 61
3.1.8. Πλεονεκτήματα Ναυτιλιακών Παραγώγων	σελ 61
3.2. Δείκτες του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής	

3.2.1. Λίγα λόγια για το Χρηματιστήριο της Βαλτικής	σελ 61
3.2.2. Ορισμός Δεικτών BDTI και BCTI	σελ 63
3.2.3. Οι διαδρομές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής	σελ 64
3.2.4. Η αγορά BIFFEX	σελ 64
3.2.5. Το Χρηματιστήριο της Βαλτικής σήμερα	σελ 68
3.3. IMAREX	
3.3.1. Εισαγωγή	σελ 68
3.3.2. Διαδρομές Δεξαμενοπλοίων	σελ 69
3.3.3. Διαδρομές Φορτηγών Ξηρού Φορτίου	σελ 70
3.3.4. Συμβόλαια του IMAREX	σελ 70
3.3.5. Εκκαθάριση και Διακανονισμός	σελ 72
3.3.6. Παράδειγμα Χρήσης του IMAREX	σελ 72
3.3.7. Options στο IMAREX	σελ 74
3.3.8. Στατιστικά Στοιχεία που δημοσιεύει το IMAREX	σελ 74
3.3.9. Πρωτιές του IMAREX	σελ 76
3.4. NYMEX	
3.4.1. Γενικές Πληροφορίες	σελ 77
3.4.2. Διαδρομές του NYMEX	σελ 78
3.5. London Clearing House. Clearnet	
3.5.1. Γενικές Πληροφορίες	σελ 79
3.5.2. Διαδρομές του LCH.Clearnet	σελ 79
<i>Κεφάλαιο 4 Δεδομένα: Επεξεργασία και Ανάλυση Αποτελεσμάτων</i>	
4.1. Εισαγωγή	σελ 81
4.2. Λίγα Λόγια για τις Διαδρομές που Χρησιμοποιήθηκαν στο πρακτικό μέρος	
4.2.1. Διαδρομή TD3	σελ 82
4.2.2 Διαδρομή TD5	σελ 84
4.2.3. Διαδρομή PM4TC	σελ 87
4.3. Συλλογή Δεδομένων	σελ 90
4.4. Naïve Μοντέλο	σελ 101
4.5. Υπολογισμός Μέσου Τετραγωνικού Σφάλματος	σελ 105
4.6. Ποιοτική Ανάλυση Εκτίμησης Τάσης της Αγοράς	σελ 118

4.7. Συσχέτιση	σελ 123
4.8. Μερική Συσχέτιση	σελ 129
<i>Κεφάλαιο 5 Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα</i>	
5.1. Συμπεράσματα	σελ 132
5.2. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	σελ 134
Βιβλιογραφία	σελ 136
Παράρτημα	σελ 137

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Είδη Υποκείμενων Μέσων	σελ 20
Πίνακας 2: Διαδρομές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής	σελ 64
Πίνακας 3: Διαδρομές Δεξαμενοπλοίων IMAREX	σελ 69
Πίνακας 4: Διαδρομές Φορτηγών Ξηρού Φορτίου IMAREX	σελ 70
Πίνακας 5: Παράδειγμα Χρήσης του IMAREX	σελ 73
Πίνακας 6: Διαδρομές του Χρηματιστηρίου του NYMEX	σελ 78
Πίνακας 7: Διαδρομές του LCH.Clearnet	σελ 80
Πίνακας 8: Χαρακτηριστικά της Διαδρομής TD3	σελ 83
Πίνακας 9: Χαρακτηριστικά της Διαδρομής TD5	σελ 85
Πίνακας 10: Διαδρομές Δεξαμενοπλοίων IMAREX (b)	σελ 86
Πίνακας 11: Διαδρομές Φορτηγών Ξηρού Φορτίου IMAREX (b)	σελ 88
Πίνακας 12: Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3	σελ 91
Πίνακας 13: Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD5	σελ 92
Πίνακας 14: Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή PM4TC	σελ 92
Πίνακας 15: Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3	σελ 96
Πίνακας 16: Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD5	σελ 97
Πίνακας 17: Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή PM4TC	σελ 97
Πίνακας 18: TD3 Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 102
Πίνακας 19: TD3 Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 102
Πίνακας 20: TD5 Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 103
Πίνακας 21: TD5 Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 103
Πίνακας 22: PM4TC Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 104

Πίνακας 23: PM4TC Παράγωγα και Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 104
Πίνακας 24: TD3 Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 106
Πίνακας 25: TD3 Παράγωγα για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 107
Πίνακας 26: TD3 Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 108
Πίνακας 27: TD3 Παράγωγα για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 109
Πίνακας 28: TD5 Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 110
Πίνακας 29: TD5 Παράγωγα για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 111
Πίνακας 30: TD5 Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 112
Πίνακας 31: TD5 Παράγωγα για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 113
Πίνακας 32: PM4TC Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 114
Πίνακας 33: PM4TC Παράγωγα για πρόβλεψη ένα μήνα μετά	σελ 115
Πίνακας 34: PM4TC Naïve Μοντέλο για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 116
Πίνακας 35: PM4TC Παράγωγα για πρόβλεψη δύο μήνες μετά	σελ 117
Πίνακας 36: Συγκεντρωτικός Πίνακας Μέσων Τετραγωνικών Σφαλμάτων	σελ 117
Πίνακας 37: TD3 Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 118
Πίνακας 38: TD3 Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 119
Πίνακας 39: TD3 Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 119
Πίνακας 40: TD3 Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 119
Πίνακας 41: TD5 Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 120
Πίνακας 42: TD5 Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 120
Πίνακας 43: TD5 Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 120
Πίνακας 44: TD5 Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 121
Πίνακας 45: PM4TC Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 121
Πίνακας 46: PM4TC Παρατηρήσεις naïve μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 121
Πίνακας 47: PM4TC Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για δύο μήνες μετά	σελ 122
Πίνακας 48: PM4TC Παρατηρήσεις παραγώγων μοντέλου για ένα μήνα μετά	σελ 122

Πίνακας 49: Ποσοστά Επιτυχίας	σελ 122
Πίνακας 50: TD3 Συσχέτιση Plus 1 Naïve Μοντέλου	σελ 125
Πίνακας 51: TD3 Συσχέτιση Plus 1 Παραγώγων	σελ 125
Πίνακας 52: TD3 Συσχέτιση Plus 2 Naïve Μοντέλου	σελ 125
Πίνακας 53: TD3 Συσχέτιση Plus 2 Παραγώγων	σελ 126
Πίνακας 54: TD5 Συσχέτιση Plus 1 Naïve Μοντέλου	σελ 126
Πίνακας 55: TD5 Συσχέτιση Plus 1 Παραγώγων	σελ 126
Πίνακας 56: TD5 Συσχέτιση Plus 2 Naïve Μοντέλου	σελ 126
Πίνακας 57: TD5 Συσχέτιση Plus 2 Παραγώγων	σελ 127
Πίνακας 58: PM4TC Συσχέτιση Plus 1 Naïve Μοντέλου	σελ 127
Πίνακας 59: PM4TC Συσχέτιση Plus 1 Παραγώγων	σελ 127
Πίνακας 60: PM4TC Συσχέτιση Plus 2 Naïve Μοντέλου	σελ 127
Πίνακας 61: PM4TC Συσχέτιση Plus 2 Παραγώγων	σελ 128
Πίνακας 62: Συγκεντρωτικός Πίνακας Συσχετίσεων	σελ 128
Πίνακας 63: TD3 Μερική Συσχέτιση Plus 1	σελ 129
Πίνακας 64: TD3 Μερική Συσχέτιση Plus 2	σελ 129
Πίνακας 65: TD5 Μερική Συσχέτιση Plus 1	σελ 130
Πίνακας 66: TD5 Μερική Συσχέτιση Plus 2	σελ 130
Πίνακας 67: PM4TC Μερική Συσχέτιση Plus 1	σελ 130
Πίνακας 68: PM4TC Μερική Συσχέτιση Plus 2	σελ 130
Πίνακας 69: Συγκεντρωτικός Πίνακας Μερικών Συσχετίσεων	σελ 131

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Ροή Περιθωρίου Ασφαλείας	σελ 34
Σχήμα 2: Ροή Ναυτιλιακών Παραγώγων	σελ 54

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Μορφή e-mail των Carnegie για την TD3 διαδρομή	σελ 89
Εικόνα 2: Μορφή e-mail των Carnegie για την TD5 διαδρομή	σελ 89
Εικόνα 3: Μορφή e-mail των Carnegie για την PM4TC διαδρομή	σελ 90
Εικόνα 4: Περιβάλλον SSPS	σελ 124
Εικόνα 5: Περιβάλλον SSPS (B)	σελ 124

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Συναλλαγές στο IMAREX για το 2007	σελ 75
Διάγραμμα 2: Συναλλαγές στο IMAREX από το 2003	σελ 76
Διάγραμμα 3: Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων για τη διαδρομή TD3	σελ 93
Διάγραμμα 4: Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων για τη διαδρομή TD5	σελ 94
Διάγραμμα 5: Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων για τη διαδρομή PM4TC	σελ 95
Διάγραμμα 6: Χρονική Εξέλιξη Μετατοπισμένων Δεδομένων για τη διαδρομή TD3	σελ 98
Διάγραμμα 7: Χρονική Εξέλιξη Μετατοπισμένων Δεδομένων για τη διαδρομή TD5	σελ 99
Διάγραμμα 8: Χρονική Εξέλιξη Μετατοπισμένων Δεδομένων για τη διαδρομή PM4TC	σελ 100

Πρόλογος

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει το κατά πόσο υπάρχει σχέση μεταξύ των ναυτιλιακών παραγώγων και των μελλοντικών επιπέδων των ναύλων. Στα δύο πρώτα κεφάλαια αυτής γίνεται μία όσο το δυνατόν πιο συνοπτική παρουσίαση των χρηματοοικονομικών παραγώγων. Στο τρίτο κεφάλαιο ακολουθούν ειδικότερα κάποιες βασικές πληροφορίες για τα ναυτιλιακά παράγωγα. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται δεδομένα για τη ναυλαγορά και τα ναυτιλιακά παράγωγα τα οποία ακολούθως και αξιολογούνται ως μοντέλα πρόβλεψης βάσει διαφόρων κριτηρίων. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο συνοψίζονται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν και προτείνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντά μου κ. Δημήτρη Λυρίδη για την άψογη συνεργασία και τη στήριξή του. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον υπονήφιο διδάκτορα Παναγιώτη Ζαχαριουδάκη για την πολύτιμη βοήθειά του χωρίς την οποία, η πραγματοποίηση αυτής της εργασίας θα ήταν αδύνατη.

Θα ήθελα τέλος να ευχαριστήσω τους γονείς μου καθώς και την Δέσποινα και τη Νατάσσα Σιγάλα για την έμπρακτη συνεισφορά τους σε αυτή τη διπλωματική εργασία όπως και τους Άρη και Γιώργο Μπάχο που συνέβαλλαν στη συλλογή των δεδομένων.

Στους γονείς και στους φίλους μου

Εισαγωγή- Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ραγδαία ανάπτυξη της παγκόσμιας αγοράς παραγώγων. Τα παράγωγα είναι ένα χρηματοοικονομικό προϊόν που εντάσσεται στις τεχνικές διαχείρισης κινδύνου των σύγχρονων εταιριών. Παρότι δεν αποτελούν καινούριο προϊόν, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έξαρση του φαινομένου τους, γεγονός που οφείλεται κυρίως στο ρευστό και δύσκολο οικονομικό περιβάλλον, στο οποίο καλούνται να λειτουργήσουν και να αναπτυχθούν οι σύγχρονες εταιρίες. Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από ευμετάβλητα επιτόκια, μεταβολές στις ισοτιμίες νομισμάτων, διακυμάνσεις στις τιμές των εμπορευμάτων, οικονομική αποκατανομοποίηση, έντονο ανταγωνισμό μεταξύ των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, παγκοσμιοποίηση του εμπορίου και άλλες ρευστές και ασταθείς οικονομικές συνθήκες.

Οι Τράπεζες και άλλοι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί αντέδρασαν στις νέες αυτές συνθήκες δημιουργώντας προϊόντα διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου, σχεδιασμένα έτσι ώστε να ελέγχουν αυτόν τον τελευταίο με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Τόσο η ανάπτυξη της χρηματοοικονομικής μηχανικής όσο και η ανάπτυξη και η ευρεία διάδοση της πληροφορικής και των εφαρμογών της έκανε τα παράγωγα πιο απλά, πιο προσιτά και πιο εύχρηστα στο ευρύ κοινό. Οι πολύ μεγάλες επιχειρήσεις παραμένουν οι κυριότεροι χρήστες των παραγώγων, ωστόσο εταιρίες όλων των μεγεθών μπορούν να έχουν κέρδος από τη χρήση τους. Για παράδειγμα μια μικρή επιχείρηση, που δεν έχει τη δυνατότητα να δανειστεί με σταθερό επιτόκιο, μπορεί να ανταλλάξει το δανειοληπτικό της πρόγραμμα με μία άλλη εταιρία, η οποία δανείστηκε με σταθερό επιτόκιο αλλά πιστεύει ότι στο μέλλον τα επιτόκια θα πέσουν οπότε επιθυμεί να ανταλλάξει το δικό της με αυτό της πρώτης. Εξάλλου, οι οικονομικές ωφέλειες από την διαπραγμάτευση των παραγώγων δεν εξαρτώνται από το μέγεθος της εταιρίας ή του ιδρύματος που τα διακινεί αλλά από τους στρατηγικούς σκοπούς της εταιρίας.

Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε για την αντιστάθμιση των ανεπιθύμητων κινδύνων είτε για κερδοσκοπία. Η επίδραση τους είναι καθοριστικά ευνοϊκή για την επιβίωση και την ανάπτυξη των εταιριών στο οικονομικό περιβάλλον όπως έχει αυτό αναπτυχθεί. Προσφέρουν αντιστάθμιση των κινδύνων, που προκύπτουν από απότομες διακυμάνσεις τιμών στην αγορά, και μπορούν να θεωρηθούν ως εργαλεία εξομάλυνσης και περιορισμού των προαναφερθεισών διακυμάνσεων κατά τη διεξαγωγή των οικονομικών συναλλαγών. Τα παράγωγα ελαττώνουν την αβεβαιότητα που συνοδεύει τις επενδυτικές κινήσεις μιας επιχείρησης, βελτιώνουν την ποιότητά τους και έτσι προσφέρουν στην επιχείρηση τη δυνατότητα να προβεί σε πιο παράτολμες επιλογές. Επιπρόσθετα όταν εντάσσονται στον τρόπο διαχείρισης του κεφαλαίου αυξάνουν την αποδοτικότητα και περιορίζουν

τον επενδυτικό κίνδυνο. Τα παράγωγα μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης και για κερδοσκοπικούς λόγους. Παρέχουν τη δυνατότητα στον επενδυτή να λάβει μία θέση βασιζόμενος στις εκτιμήσεις και τις προσδοκίες του και να αναμένει την κίνηση της αγοράς.

Ωστόσο όπως είναι γνωστό και από περιπτώσεις στο παρελθόν, όσο εύκολα τα παράγωγα μπορούν να επιφέρουν μεγάλα κέρδη τόσο μπορούν να προκαλέσουν και μεγάλες ζημιές στον επενδυτή που τα χρησιμοποιεί. Όπως αναφέραμε και προηγουμένως τα χρηματοοικονομικά παράγωγα είναι ένα εργαλείο στα χέρια των επενδυτών. Είναι αναμφισβήτητα σημαντικό ο επενδυτής αφενός να κατανοήσει τις χρήσεις που εξυπηρετούν και αφετέρου να λάβει όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις πριν τεθούν, όπως κάθε εργαλείο, σε εφαρμογή. Όταν τα παράγωγα χρησιμοποιούνται εσφαλμένα ή χωρίς κανένα σχέδιο τότε μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές.

Οι κύριοι τύποι των παραγώγων είναι τα παράγωγα μέσα προθεσμιακής βάσης, που διακρίνονται στις προθεσμιακές πράξεις (forwards) και τα προθεσμιακά συμβόλαια ή συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης ΣΜΕ (futures), τα δικαιώματα προαίρεσης (options) και οι ανταλλαγές (swaps).

Με τον όρο «παράγωγα προθεσμιακής πράξης» εννοούμε τα συμβόλαια μεταξύ δύο αντισυμβαλλομένων μερών που αφορούν την αγοραπωλησία ενός συγκεκριμένου υποκείμενου αγαθού σε μία μελλοντική ημερομηνία. Ανάλογα με τον τρόπο διαπραγμάτευσης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Όταν το παράγωγο διαπραγματεύεται στο χρηματιστήριο ονομάζεται συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης και όταν διαπραγματεύεται εξωχρηματιστηριακά (over-the-counter OTC) ονομάζεται προθεσμιακή πράξη. Παρότι από ουσιαστική άποψη οι δύο αυτοί τύποι συμβολαίων είναι όμοιοι έχουν κάποιες ουσιώδεις διαφορές. Τα ΣΜΕ είναι απόλυτα τυποποιημένα ως προς τους όρους τους, εκτός φυσικά από την τιμή τους, σε αντίθεση με τις προθεσμιακές πράξεις που οι όροι τους αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Επιπρόσθετα, στα ΣΜΕ υπάρχει ανάμεσα στους αντισυμβαλλομένους η Εταιρία Εκκαθάρισης και κατατίθεται και από τα δύο μέρη ένα περιθώριο ασφαλείας, ενώ στις αγορές προθεσμιακών πράξεων μοναδική εγγύηση είναι η γνώση της ταυτότητας του αντισυμβαλλόμενου. Επίσης τα ΣΜΕ εκκαθαρίζονται καθημερινά, ενώ στις προθεσμιακές πράξεις ανταλλάσσονται χρηματοροές μόνο κατά τη λήξη των συμβολαίων.

Απο την άλλη «Δικαίωμα» (option) είναι ένα συμβόλαιο που παρέχει στον κάτοχό του τη δυνατότητα να προβεί στο μέλλον, μόνο εάν το επιθυμεί, σε μία συναλλαγή με προκαθορισμένους όρους ενώ ο πωλητής είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τους όρους αυτούς.

Τέλος οι «ανταλλαγές» (swaps) είναι συμφωνίες μεταξύ δύο πλευρών που αφορούν την ανταλλαγή στο μέλλον μιας σειράς εισροών ή εκροών (κεφαλαίων ή αξιών) με όρους που προσυμφωνούνται. Δεν έχουν τυποποιημένο χαρακτήρα και κινούνται κυρίως εκτός χρηματιστηριακών αγορών.

Ειδικότερα για τον τομέα της ναυτιλίας μπορούν να σημειωθούν τα ακόλουθα. Οι θαλάσσιες μεταφορές από τα αρχαία χρόνια ήταν ένας ζωτικός κλάδος του παγκοσμίου εμπορίου και εξακολουθεί και στις μέρες μας να αναπτύσσεται και να αποτελεί έναν από τους πιο κερδοφόρους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας. Ωστόσο, όσο προσοδοφόρος χώρος και να είναι, η ναυτιλιακή αγορά είναι μία αγορά με πολύ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Στα πλαίσιά της παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις στα ναύλα και έντονη εποχικότητα, ενώ επηρεάζεται έντονα από το φαινόμενο του ναυτιλιακού κύκλου. Τα πλοία λειτουργούν καθημερινώς και οι πλοιοκτήτες βρίσκονται εκτεθειμένοι σε ένα περιβάλλον γεμάτο από οικονομικούς κινδύνους. Οι τιμές των καυσίμων αλλάζουν διαρκώς, οι καθυστερήσεις στα λιμάνια επηρεάζουν επίσης τις τιμές των ναύλων και διαρκώς υπάρχει ο κίνδυνος των ατυχημάτων. Οι πλοιοκτήτες παρακολουθούν τις μεταβολές της αξίας των πλοίων τους, των νέων κατασκευών αλλά και τις τιμές των scrap. Τέλος, αφού η ναυτιλία είναι τμήμα της παγκόσμιας οικονομίας οι επενδυτές σε αυτή είναι εκτεθειμένοι και στο πιστωτικό ρίσκο, στο ρίσκο ισοτιμίας συναλλάγματος και στις πολιτικές ανακατατάξεις. Σε μία τέτοια ανταγωνιστική αγορά είναι προφανές ότι η ανάλυση και η διαχείριση αυτών των κινδύνων είναι εξαιρετικής σημασίας. Με τη χρήση των παραγώγων οι πλοιοκτήτες και οι ναυλωτές μπορούν να διασφαλίσουν και να σταθεροποιήσουν το μελλοντικό τους εισόδημα και κατά συνέπεια να ελαττώσουν την αβεβαιότητα και την απρόβλεπτη μεταβλητότητα του.

Οι σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης ρίσκου περιλαμβάνουν όπως προαναφέρθηκε τη χρήση των χρηματοοικονομικών παραγώγων, κάποια από τα οποία αναπτύχθηκαν αποκλειστικά για τις απότομες και δυσμενείς μεταβολές των παραγόντων που επηρεάζουν τη ναυτιλιακή αγορά. Τα ναυτιλιακά παράγωγα είναι ένα χρηματοοικονομικό προϊόν που διαπραγματεύεται τα μελλοντικά επίπεδα των ναύλων των φορτηγών, που μεταφέρουν χύδην φορτία, και των δεξαμενοπλοίων. Τα ναυτιλιακά παράγωγα διαπραγματεύονται πάνω στους δείκτες του χρηματιστηρίου της Βαλτικής.

Όπως παρατηρείται στα τρία πρώτα κεφάλαια της παρούσας μελέτης τα παράγωγα έχουν ποικίλες χρήσεις που σχετίζονται κυρίως με τη διαχείριση του επενδυτικού κινδύνου από τις εταιρίες και τη κερδοσκοπία από την επιτυχή εκτίμηση της κίνησης της αγοράς. Μια άλλη ιδιότητα που αποδίδεται στα παράγωγα είναι η δυνατότητα να δίνουν πληροφορίες για την μελλοντική κατεύθυνση της αγοράς. Γεγονός το οποίο σημαίνει ότι ενδεχομένως να υπάρχει κάποια πληροφορία αποθηκευμένη στα ναυτιλιακά παράγωγα, η οποία να αποτελεί εκτίμηση για τα μελλοντικά επίπεδα των ναύλων.

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής είναι να εξετάσουμε κατά πόσο στα παράγωγα βρίσκεται αποθηκευμένη κάποια τέτοια πληροφορία. Για το σκοπό αυτό συγκεντρώθηκαν στοιχεία από το IMAREX που αφορούν τις διαδρομές TD3, TD5 και PM4TC (δύο διαδρομές δεξαμενοπλοίων και ένα καλάθι διαδρομών φορτηγών χύδην φορτίου) από τα οποία και υπολογίστηκαν οι μηνιαίοι μέσοι όροι των τιμών των παραγώγων για εκτιμήσεις ενός και δύο μηνών μετά. Καταρχάς παρατηρήσαμε διαγραμματικά τη χρονική εξέλιξη της αγοράς και των παραγώγων, κατασκευάσαμε ένα naïve μοντέλο βασιζόμενοι στην απλή υπόθεση ότι η αγορά τον επόμενο μήνα θα

είναι ίδια με σήμερα, ώστε να έχουμε ένα μέτρο σύγκρισης και αξιολόγησης για τα παράγωγα, και υπολογίσαμε το μέσο τετραγωνικό σφάλμα, τη συσχέτιση και τη μερική συσχέτιση τόσο του μοντέλου όσο και των παραγώγων με την ίδια την αγορά. Επιπλέον εξετάσαμε τη δυνατότητα των δύο μοντέλων να εκτιμήσουν την τάση της ναυλαγοράς, εάν δηλαδή πρόκειται να ανέβει ή να παρουσιάσει πτώση.

Τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της παραπάνω διαδικασίας παρατίθενται στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας μαζί και με τις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Κεφάλαιο 1^ο Εισαγωγή – Ορισμοί- Ιστορική Αναδρομή

1.1 Εισαγωγή - Ορισμοί

1.1.1 Εισαγωγή

Ο πιο απλός ορισμός που θα μπορούσε να δοθεί για τα παράγωγα όπως ορίζει και η ονομασία τους είναι χρηματοοικονομικά προϊόντα των οποίων η τιμή παράγεται / προκύπτει (derived) από την τιμή των προϊόντων (χρηματοοικονομικών ή μη) στα οποία βασίζονται, (υποκείμενα προϊόντα, underlying instruments).

Κάποιοι από τους εναλλακτικούς ορισμούς παρατίθενται στη συνέχεια

Παράγωγο προϊόν θεωρείται μία διμερής σύμβαση της οποίας η αξία εξαρτάται από την αξία ενός υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου ή ενός δείκτη . Η τιμή του παραγώγου προϊόντος συνδέεται με την εξέλιξη της τιμής άλλων πρωτογενών προϊόντων [<http://www.naftemporiki.gr>, 2007]

Τα παράγωγα προϊόντα είναι χρηματοοικονομικά εργαλεία των οποίων οι τιμές παράγονται εξ' ολοκλήρου από το υποκείμενο αγαθό επάνω στο οποίο είναι βασισμένα [<http://www.aspisbank.gr>, 2007]

Καθίσταται σαφές από τον ορισμό τους ότι η αξία των παραγώγων προϊόντων υφίσταται, επειδή έχουν αξία οι υφιστάμενοι υποκείμενοι τίτλοι και η μεταβολή της αξίας τους έχει άμεση σχέση και ακολουθεί τη μεταβολή της αξίας των υποκείμενων προϊόντων. Επομένως, η δημιουργία, η εφαρμογή και η λειτουργία των παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων, βασίζεται, όπως και το όνομά τους δηλώνει, στην ύπαρξη κάποιων άλλων, ήδη υφισταμένων, χρηματοοικονομικών προϊόντων ή υποκείμενων τίτλων (underlying interests), όπως μετοχές, ομόλογα, συνάλλαγμα, δάνεια, δείκτες οργανωμένων αγορών, επιτόκια, εμπορεύματα, κλπ.

Τα παράγωγα μέσα είναι χρηματοοικονομικά εργαλεία που δημιουργούνται από τους συμμετέχοντες στην αγορά έτσι ώστε να μπορούν να διαπραγματευτούν και να διαχειριστούν πιο αποτελεσματικά το περιουσιακό στοιχείο επάνω στο οποίο είναι

βασισμένα. Τα παράγωγα δεν είναι κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων. Οι αξίες τους παράγονται εξ ολοκλήρου από το υποκείμενο μέσο – αγαθό επάνω στο οποίο είναι βασισμένα. Το υποκείμενο μέσο αυτό μπορεί να είναι ένα εμπόρευμα ή αγαθό όπως είναι το σιτάρι ή ένα χρηματοοικονομικό προϊόν όπως ένα ομόλογο, μία μετοχή, ξένο συνάλλαγμα ή ένας οικονομικός / μετοχικός δείκτης . Είναι λοιπόν ξεκάθαρο πως υπάρχει μια απόλυτη συσχέτιση ανάμεσα στο κάθε υποκείμενο προϊόν και στα παράγωγά του. Αυτή ακριβώς η συσχέτιση / αλληλεπίδραση είναι που κάνει τα παράγωγα χρήσιμα για την ομαλή λειτουργία των χρηματοροών.

1.1.2 Είδη υποκείμενων μέσων

Υπάρχουν γενικά δύο κατηγορίες υποκείμενων μέσων για τα παράγωγα προϊόντα, εμπορεύματα και χρηματοπιστωτικά μέσα. Σε όλες τις περιπτώσεις, η ανάγκη για αποτελεσματικά εργαλεία διαχείρισης κινδύνου πυροδοτεί την ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής αγοράς για αυτά τα παράγωγα μέσα. Στην εξωχρηματιστηριακή αγορά, οι μόνοι περιορισμοί στα υποκείμενα μέσα είναι η φαντασία και οι ανάγκες διαχείρισης κινδύνου των συμμετεχόντων στην αγορά.

Εμπορεύματα

Τα προθεσμιακά συμβόλαια και τα συμβόλαια εμπορευμάτων χρησιμοποιούνται από εμπορικές εταιρίες, παραγωγούς, χονδρεμπόρους, και επεξεργαστές εμπορευμάτων για να προστατευτούν από αλλαγές τιμών στην άμεση αγορά. Μερικά από τα εμπορεύματα χρησιμοποιούνται κυρίως για καταναλωτικούς σκοπούς ενώ άλλα χρησιμοποιούνται κυρίως για επενδυτικούς σκοπούς. Συμβόλαια εμπορευμάτων είναι λιγότερο συνηθισμένα στην εξωχρηματιστηριακή αγορά. Τα ακόλουθα είναι τύποι εμπορευμάτων που εμφανίζονται ως υποκείμενα μέσα παραγωγών κυρίως στην Βόρεια Αμερική. Στην Ελλάδα δεν τα έχουμε γνωρίσει ακόμη.

Σπόροι και Καρποί

Η κατηγορία περιλαμβάνει προϊόντα όπως το σιτάρι, το καλαμπόκι, το βαμβάκι και τη σόγια. Είναι η παλαιότερη κατηγορία προθεσμιακών συμβολαίων. Για πολλά χρόνια αυτά τα συμβόλαια ήταν τα περισσότερο διακινούμενα από όλα. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια, ο όγκος τους έχει υπερσκελισθεί από τα χρηματοπιστωτικά συμβόλαια. Στις ΗΠΑ το Chicago Board of Trade (CBOT) είναι το μεγαλύτερο χρηματιστήριο που λαμβάνει χώρα η διαπραγμάτευση προθεσμιακών συμβολαίων και συμβολαίων δικαιωμάτων.

Κτηνοτροφία και Κρέας

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει αγαθά όπως χοιρινό κρέας και ζωντανά. Οι τιμές τους επηρεάζονται από τη εγχώρια και την παγκόσμια ζήτηση. Επηρεάζονται και από

άλλους έμμεσους παράγοντες όπως τις τιμές των σιτηρών, την πολιτική τη κυβέρνησης, τις δημογραφικές τάσεις και το διεθνές εμπόριο. Τα συμβόλαια αυτής της κατηγορίας διαπραγματεύονται το Chicago Mercantile Exchange (CME).

Ξυλεία, νήματα και συμβόλαια τροφών

Αυτή είναι μια ποικιλόμορφη κατηγορία εμπορευμάτων που περιλαμβάνει ξυλεία, χυμό πορτοκαλιού, ζάχαρη και καφέ. Οι τιμές επηρεάζονται από την προσφορά και τη ζήτηση. Καθώς τα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα είναι εισαγόμενα ή εξαγόμενα, οι διεθνείς οικονομικές και πολιτικές συγκυρίες είναι επίσης κρίσιμοι παράγοντες.

Πολύτιμα και βιομηχανικά Μέταλλα

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει κυρίως μέταλλα που χρησιμοποιούνται στην αργυροχρυσοχοοία και σε βιομηχανικά προϊόντα. Καθένα από αυτά τα εμπορεύματα θεωρείται ως μη ανανεώσιμο φυσικό αγαθό. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της παραγωγής λαμβάνει χώρα υπερατλαντικά και σε πολιτικά ασταθείς χώρες. Στη Βόρεια Αμερική η διαπραγμάτευση αυτών των προϊόντων γίνεται στο New York Mercantile Exchange (NYME). Εκτός Αμερικής, το σημαντικότερο χρηματιστήριο μεταλλευμάτων είναι το London Metal Exchange (LME).

Ενεργειακά Προϊόντα

Τα ενεργειακά προϊόντα περιλαμβάνουν αργό πετρέλαιο, πετρέλαιο θέρμανσης, βενζίνη, φυσικό αέριο και προπάνιο. Η σημαντικότητα αυτών των εμπορευμάτων υπογραμμίστηκε κατά τη διάρκεια της ενεργειακής κρίσης κάποιες δεκαετίες πριν. Οι τιμές αυτών των εμπορευμάτων βασίζονται στην παγκόσμια παραγωγή και στη ζήτηση η οποία με τη σειρά της επηρεάζεται από το διεθνές οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον. Στη Βόρεια Αμερική, τα ενεργειακά συμβόλαια διαπραγματεύονται στο New York Mercantile Exchange (NYME). Στο Λονδίνο το International Petroleum Exchange διαπραγματεύεται προθεσμιακά συμβόλαια σε ενεργειακά προϊόντα.

Χρηματοπιστωτικά

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες είμαστε μάρτυρες μιας εκρηκτικής αύξησης των παραγώγων ειδικά των χρηματοπιστωτικών. Αυτή η αύξηση πυροδοτήθηκε από τα ευμετάβλητα επιτόκια, τις ισοτιμίες των νομισμάτων, τις τιμές των εμπορευμάτων, την οικονομική αποκανονικοποίηση και τον ενταθέντα ανταγωνισμό μεταξύ των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, την παγκοσμιοποίηση το εμπόριου και την τρομακτική πρόοδο της πληροφορικής, και τέλος από τα μεγάλα θεωρητικά άματα της θεωρητικής χρηματοοικονομικής μηχανικής (financial engineering). Τα πιο συνήθη χρηματοπιστωτικά υποκείμενα είναι τα ακόλουθα:

Μετοχές

Οι μετοχές είναι το υποκείμενο μέσο μιας μεγάλης κατηγορίας χρηματοπιστωτικών παραγώγων. Το κυρίαρχο μετοχικό παράγωγο είναι τα δικαιώματα σε μετοχές. Οι πιο ανεπτυγμένες χώρες έχουν θεσμοθετήσει την διαπραγμάτευση μετοχικών παραγώγων. Κάθε χρηματιστήριο επιλέγει μια ομάδα συγκεκριμένων μετοχών επάνω στις οποίες θα εκδοθούν δικαιώματα. Αυτές οι μετοχές έχουν συνήθως μεγάλο κύκλο διαπραγμάτευσης και είναι υψηλής κεφαλαιοποίησης.

Επιτόκια

Με την αυξημένη μεταβλητότητα των επιτοκίων η ανάγκη για παράγωγα επιτοκίων είναι προφανής. Όλων των ειδών οι εταιρίες εφαρμόζουν τέτοιους τύπους παραγώγων μέσων με σκοπό τη διαχείριση κινδύνου. Τα χρηματιστηριακά παράγωγα επιτοκίων βασίζονται γενικότερα σε χρεόγραφα ευαίσθητα στις κινήσεις των επιτοκίων παρά στα ίδια επιτόκια. Στις εξωχρηματιστηριακές αγορές, τα παράγωγα των επιτοκίων βασίζονται σε απόλυτα καθορισμένα κυμαινόμενα επιτόκια που δεν μπορούν εύκολα να επηρεαστούν από κάποιους συμμετέχοντες στην αγορά. Παραδείγματα τέτοιων επιτοκίων είναι τα επιτόκια Ευρωδολαρίου (LIBOR) και οι αποδόσεις των ομολόγων.

Ξένο συνάλλαγμα

Τα πιο συνηθισμένα νομίσματα που χρησιμοποιούνται ως υποκείμενα μέσα σε παράγωγα ξένου συναλλάγματος είναι το δολάριο ΗΠΑ ή η Βρετανική Λίρα, το Ιαπωνικό Γιεν, το Ελβετικό Φράγκο, το Γερμανικό μάρκο και το Γαλλικό Φράγκο. Οι τύποι των παραγώγων που διαπραγματεύονται περιλαμβάνουν δικαιώματα και προθεσμιακά συμβόλαια και σε χρηματιστηριακές και σε εξωχρηματιστηριακές αγορές. Τα προθεσμιακά συμβόλαια ξένου συναλλάγματος άρχισαν να διαπραγματεύονται το 1972 από το CME. Η Διεθνής Νομισματική Αγορά ιδρύθηκε ειδικά για τη διαπραγμάτευση των προθεσμιακών συμβολαίων σε ξένο συνάλλαγμα. Τα δικαιώματα σε ξένο συνάλλαγμα άρχισαν να διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο της Φιλαδέλφειας των ΗΠΑ το 1982.

Δείκτες

Τα παράγωγα που βασίζονται σε δείκτη είναι μια από τις πιο θαυμαστές περιπτώσεις επιτυχημένης αγοράς στην πρόσφατη ιστορία. Αυτά τα συμβόλαια βασίζονται σε δείκτες μετοχών ευρείας βάσης όπως ο δείκτης S&P 500 στις ΗΠΑ. Τα προθεσμιακά συμβόλαια, τα δικαιώματα και τα δικαιώματα σε προθεσμιακά συμβόλαια είναι τα τρία πιο διαπραγματεύσιμα παράγωγα βασισμένα σε δείκτες. Το LIBOR είναι το προσφερόμενο επιτόκιο της διατραπεζικής αγοράς του Λονδίνου. Είναι το επιτόκιο με το οποίο αλληλοδανείζονται τα Τραπεζικά Ιδρύματα Υψηλής κατάταξης. Το LIBOR διαφόρων λήξεων όπως 1 μηνός, 3 μηνών, 6 μηνών και 1 έτους, χρησιμοποιείται ευρέως ως επιτόκιο – δείκτης. Τα υπόλοιπα επιτόκια καταγράφονται συχνά ως αποκλίσεις του LIBOR. (πχ LIBOR +2%).

Ο διακανονισμός του συμβολαίου δεν βασίζεται στην αγορά ή στην πώληση του υποκείμενου δείκτη. Οι ζημιές και τα κέρδη διακανονίζονται με μετρητά. Αυτού του είδους η πράξη σχεδιάστηκε για να εξαλείψει την πιθανή δυσκολία και το κόστος διαπραγμάτευσης ενός καλαθιού από τις μετοχές που αποτελούν τον υποκείμενο δείκτη. Ένας μεγάλος αριθμός επενδυτών χρησιμοποιούν αυτά τα συμβόλαια για να αντισταθμίσουν θέσεις σε μετοχές, να κερδοσκοπήσουν με βάση την πρόβλεψη τους για την πορεία της αγοράς, να προσαρμόσουν τα χαρτοφυλάκιά τους και προβούν σε κερδοσκοπική αντιστάθμιση (arbitrage) των συμβολαίων ενάντια σε συγκρίσιμους συνδυασμούς μετοχών. [Δημητρόπουλος 1999]

Συνοπτικά παρουσιάζονται τα είδη των υποκείμενων μέσων στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1
Είδη Υποκείμενων Μέσων

ΕΙΔΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕΣΩΝ	
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ	ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
<i>Σπόροι και Καρποί</i>	<i>Μετοχές</i>
<i>Κτηνοτροφία και Κρέας</i>	<i>Επιτόκια</i>
<i>Ξυλεία, νήματα και συμβόλαια τροφών</i>	<i>Ξένο συνάλλαγμα</i>
<i>Πολύτιμα και βιομηχανικά Μέταλλα</i>	<i>Δείκτες</i>
<i>Ενεργειακά Προϊόντα</i>	

Αυτή η ποικιλία πιθανών (underlying) ειδών ενεργητικού και εναλλακτικού κέρδους οδηγεί σε μια τεράστια ποικιλία διαθέσιμων συμβολαίων παραγώγων στην αγορά.

1.2 Σύντομη Ιστορική Αναδρομή

1.2.1 Ιστορικά Στοιχεία

Τα παράγωγα υπάρχουν ως έννοια για πολύ περισσότερα χρόνια απ' ό τι κανείς θα ανέμενε. Συμβόλαια παρόμοια με τα «δικαιώματα» (options) πιστεύεται ότι

χρησιμοποιούνταν από τα αρχαία χρόνια. Πιστεύεται ότι από τους πρώτους που χρησιμοποίησαν παράγωγα ήταν ο Ιακώβ στη Βίβλο όπου με 7 χρόνια εργασίας αποκτούσε το δικαίωμα να παντρευτεί την Ρέιτσελ, την κόρη του Λαβάνου. Άλλοι αναφέρουν ότι πρωτοεμφανίστηκαν το 3500 π.Χ. όταν οι Φοίνικες εμπορεύονταν προϊόντα και οι συμφωνίες τους βασιζόνταν στην αγοραπωλησία μελλοντικών ημερομηνιών.

Το πιο γνωστό παράδειγμα που αναφέρουν οι περισσότερες πηγές είναι πως ο Αριστοτέλης έγραψε στα «Πολιτικά» (βιβλίο 1 κεφάλαιο 11) για το Θαλή ο οποίος αγόρασε το δικαίωμα να χρησιμοποιεί τα ελαιοτριβεία για την επόμενη χρονιά και έβγαλε μία περιουσία από μία πάρα πολύ αποδοτική σοδειά που ήρθε εκείνη την εποχή. Στην Αρχαία Ελλάδα το 330 π.Χ. ο Θαλής προέβλεψε ανθηρή συγκομιδή ελιάς για την επόμενη άνοιξη. Έτσι έδωσε ένα ποσό και έκλεισε τα ελαιοτριβεία για την άνοιξη. Όντως ήρθε καλή συγκομιδή και ο Θαλής νοίκιασε τα ελαιοτριβεία σε πολύ μεγαλύτερες τιμές από αυτές που ο ίδιος τα είχε κλείσει. Οι ελαιοτριβές «κλειδώνοντας» την απόδοσή τους ανεξάρτητα από το πόσο καλή ή κακή θα ήταν η σοδειά αντιστάθμισαν τον κίνδυνο ότι η επερχόμενη σοδειά μπορεί να μην ήταν πλούσια. Ο Θαλής κερδοσκόπησε πιστεύοντας ότι η σοδειά του επόμενου χρόνου θα είναι εξαιρετικά καλή και άρα πλήρωσε ένα εκ των προτέρων τίμημα εν αναμονή αυτού του γεγονότος.

Το 17^ο αιώνα (1636) στην Ολλανδία οι παραγωγοί και οι αγοραστές κλείνανε συμφωνίες με προκαταβολές με σκοπό να αγοράσουν και να πωλήσουν σε μελλοντική ημερομηνία συγκεκριμένους τύπους τουλίπας προκειμένου να αντισταθμίσουν τον κίνδυνό τους σε περίπτωση που η συγκομιδή ήταν φτωχή. Οι αγοραστές τουλίπων αγόραζαν δικαιώματα αγοράς, το δικαίωμα δηλαδή να αγοράσουν τουλίπες σε μία συγκεκριμένη τιμή σε μία προκαθορισμένη μελλοντική ημερομηνία για να ασφαλίσουν τις θέσεις τους εάν η τιμή αυξανόταν σημαντικά και οι παραγωγοί αγόραζαν δικαιώματα πώλησης, το δικαίωμα δηλαδή να πουλήσουν τη συγκομιδή τους σε μία συγκεκριμένη τιμή σε μια προκαθορισμένη μελλοντική ημερομηνία για να είναι εξασφαλισμένοι στην περίπτωση που η τιμή της μειωνόταν σημαντικά. Η τρέλα της τουλίπας όμως δεν σταμάτησε στις συμφωνίες απλά, αλλά δημιουργήθηκε και μία δευτερογενής αγορά και οι κερδοσκόποι βρήκαν την ευκαιρία να κάνουν συναλλαγές βασιζόμενοι σε διακυμάνσεις των τιμών των συμβολαίων της τουλίπας. Οι τιμές των βολβών πετάχτηκαν στα ύψη με αποτέλεσμα το επενδυτικό κοινό να μετακινηθεί σε μία αγορά κερδοσκοπίας. Το αποτέλεσμα ήταν η Ολλανδική οικονομία να καταρρεύσει, διότι πολλά αντισυμβαλλόμενα μέρη αθέτησαν τις συμφωνίες τους μιας και αδυνατούσαν να εκπληρώσουν τις χρηματικές τους υποχρεώσεις. [<http://www.derivatives.gr>]

Πάντως, με την μορφή που τα γνωρίζουμε σήμερα, τα παράγωγα έκαναν την εμφάνισή τους πηγάζοντας από την ανάγκη των αγροτών να εξασφαλιστούν έναντι οποιασδήποτε μεγάλης πτώσης της τιμής των προϊόντων τους που μπορεί να οφείλεται σε καιρικά φαινόμενα ή αυξημένη παραγωγή. Η ανταλλαγή σε αγαθά (trading on commodities) ξεκίνησε στην Ιαπωνία με την ανταλλαγή ρυζιού και μεταξίου παρόμοια με την περίπτωση της Ολλανδίας. Τα πρώτα «συμβόλαια» παραγώγων αναφέρονται

στην αγορά ρυζιού Yodona της Ιαπωνίας γύρω στο 1650. Αυτά τα συμβόλαια έμοιαζαν με τις σημερινές προθεσμιακές συναλλαγές.

Η ανταλλαγή στις Η.Π.Α. ξεκίνησε στα μέσα του 19^{ου} αιώνα με την ίδρυση αγορών σιταριού. Οι αγρότες είχαν τη δυνατότητα να συγκεντρώνουν και να διακινούν από εκεί τα προϊόντα τους είτε για άμεση πώληση (που καλείται στιγμιαία αγορά ή αγορά μετρητών) είτε για μελλοντική παράδοση. Οι μελλοντικές αυτές αγορές ήταν ιδιωτικές συμφωνίες μεταξύ αγοραστών και πωλητών και αποτέλεσαν τους πρόδρομους των σημερινών ανταλλαγών προθεσμιακών συναλλαγών. Παρότι οι ανταλλαγές συμβολαίων ξεκίνησαν με παραδοσιακά προϊόντα όπως σιτάρι και κρέας στη συνέχεια επεκτάθηκαν και σε άλλα είδη όπως μέταλλα, ενέργεια, συνάλλαγμα και δείκτες συναλλάγματος, κρατικά ή ιδιωτικά επιτόκια κ.α. Οι επενδυτές είχαν την ανάγκη της ύπαρξης ενός οργανωμένου Χρηματιστηρίου Παραγώγων. Οι χρηματιστηριακές εταιρίες της Wall Street προκειμένου να αποφύγουν τις δυσάρεστες εκπλήξεις που δημιουργήθηκαν στην Ευρώπη, δημοσίευσαν προτάσεις πάνω στις συναλλαγές παραγώγων για το ευρύ επενδυτικό κοινό. Στις αρχές του 1900 τα παράγωγα συναλλασσόταν μεταξύ των ενδιαφερομένων αντισυμβαλλομένων over the counter δηλαδή όχι στο πάτωμα συγκεκριμένου χρηματιστηρίου, αλλά σε ένα οργανωμένο δίκτυο μεγάλων επενδυτών. Αν και υπήρξαν πολλές προσπάθειες για να αναπτυχθεί η αγορά των παραγώγων μέχρι και τις αρχές του 1900 ο όγκος των συναλλαγών ήταν μικρός και αυτό διότι οι τότε επενδυτές τα χρησιμοποιούσαν για κερδοσκοπικούς λόγους περισσότερο με αποτέλεσμα πολλοί κερδοσκόποι να αθετούν στις υποχρεώσεις τους.

Το Chicago Board of Trade (CBOT), το μεγαλύτερο χρηματιστήριο παραγώγων στον κόσμο, ιδρύθηκε το 1848 στο οποίο πρωτοεμφανίστηκαν συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης πάνω σε εμπορεύματα με τη μορφή που τα ξέρουμε σήμερα. Το Σικάγο γρήγορα έγινε το κέντρο εμπορίου, αποθήκευσης και διανομής των σιτηρών και σε αυτό έπαιξε ρόλο η κομβική του θέση στη λίμνη του Michigan. Εξαιτίας της εποχικότητας των σιτηρών οι αποθήκες του Chicago δεν ήταν δυνατόν να καλύψουν τις ανάγκες που παρουσιάζονταν μετά από τη συγκομιδή. Παρομοίως οι αποθήκες ήταν άδειες κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Οι στιγμιαίες τιμές στο Chicago μεταβάλλονταν σημαντικά. Μία ομάδα εμπόρων σιτηρών δημιούργησε τα συμβόλαια «to arrive» τα οποία επέτρεπαν στους αγρότες να κλείσουν την τιμή και να παραδώσουν τα σιτηρά αργότερα. Έτσι, είχαν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν τα σιτηρά είτε στην αποθήκη κατευθείαν είτε σε άλλες αποθήκες και να τα μεταφέρουν εκεί αργότερα. Αυτό έδωσε τη δυνατότητα να μπορεί να γίνει μία πρόβλεψη, εκτίμηση και έλεγχος των τιμών. Οι αγρότες γρήγορα συνειδητοποίησαν ότι η αγορά και αποθήκευση σιτηρών καθεαυτή δεν είχε τόσο κέρδος όσο η δυνατότητα μεταφοράς και διαχείρισης του ρίσκου της τιμής που συσχετιζόταν με τα σιτηρά ενώ παραλλήλως, θα συνεχίζονταν κανονικά και η πώλησή τους. Αυτά τα συμβόλαια σταθεροποιήθηκαν το 1865 και το 1925 δημιουργήθηκε η πρώτη εταιρία εκκαθάρισης για προθεσμιακές συναλλαγές. Από αυτό το σημείο και μετά τα παράγωγα πήραν τη μορφή που περίπου τα ξέρουμε σήμερα. Το 1973 μέλη του CBOT ίδρυσαν το CBOE το πρώτο χρηματιστήριο για δικαιώματα προαίρεσης.

Η αποδοχή των παραγώγων οδήγησε στην εισαγωγή πολλών καινούριων Χρηματιστηρίων μελλοντικών συμβολαίων παγκοσμίως όπως το London International Financial Futures Exchange το 1982 (που μετονομάστηκε σε Euronext.liffe), το Deutsch Terminborse (που μετονομάστηκε σε Eurex) και το Tokyo Commodity Exchange (TOCOM). Έτσι δημιουργήθηκαν πάνω από 75 Χρηματιστήρια μελλοντικών συμβολαίων παγκοσμίως στα οποία συγκαταλέγονται:

- Το Chicago Board of Trade (CBOT) όπου ανταλλάσσονται οικονομικά και παραδοσιακά εμπορεύματα : σιτηρά, ρύζι, φασόλια σόγιας, κρέας σόγιας, λάδι σόγιας και σιτηρά για αλεύρι
- Το Chicago Mercantile Exchange όπου ανταλλάσσονται οικονομικές προθεσμιακές συναλλαγές και παραδοσιακά προϊόντα lumber, μοσχάρι, χοιρινό, γάλα, βούτυρο κ.α.
- ICE Futures το International Petroleum Exchange όπου ανταλλάσσονται κυρίως ενεργειακά προϊόντα όπως αργό πετρέλαιο, πετρέλαιο θέρμανσης, φυσικό αέριο και αμόλυβδο πετρέλαιο και συγχωνεύτηκε με το Intercontinental Exchange (ICE) ώστε να δημιουργήσει τις ICE προθεσμιακές συναλλαγές.
- Το London Commodity Exchange που ανταλλάσσονται σιτηρά και κρέατα
- Το Baltic Exchange που διαπραγματεύεται ναυτιλιακά προϊόντα
- Το Tokyo Commodity Exchange (TOCOM)
- Το London Metal Exchange που ανταλλάσσονται μέταλλα : χαλκός, αλουμίνιο, ψευδάργυρος κ.α.
- Το New York Board of Trade όπου ανταλλάσσονται κακάο, καφές, βαμβάκι χυμός πορτοκάλι και ζάχαρη
- Το New York Mercantile Exchange που ανταλλάσσονται ενεργειακά προϊόντα και μέταλλα : αργό πετρέλαιο, βενζίνη, πετρέλαιο θέρμανσης, φυσικό αέριο, άνθρακας, προπάνιο, χρυσός, ασήμι, πλατίνα, χαλκός, αλουμίνιο και παλλάδιο.

1.2.2 Η Ελληνική Αγορά Παραγώγων

Στην Ελληνική αγορά τα παράγωγα γίνανε γνωστά μετά το 1997 με τη δημιουργία του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών (Νόμος 2533/97). Το πρώτο παράγωγο που δημιουργήθηκε ήταν το Συμβόλαιο Μελλοντικής Εκπλήρωσης στον FTSE/20 που άρχισε να διαπραγματεύεται στις 27 Αυγούστου 1999. Στις 14 Ιανουαρίου 2000 έκανε την πρεμιέρα του το Συμβόλαιο Μελλοντικής Εκπλήρωσης στο δεκαετές ομόλογο. Μετά την επιτυχία και των δύο παραπάνω ακολούθησε και το Συμβόλαιο Μελλοντικής Εκπλήρωσης στον δείκτη FTSE/40 στις 28 Ιανουαρίου του 2000. Το Σεπτέμβριο του 2000 το πρώτο Δικαίωμα Προαίρεσης (Option) έκανε την εμφάνισή του στο δείκτη FTSE/20 ενώ τον Ιούνιο του 2001 ακολούθησε το Δικαίωμα Προαίρεσης στο Mid 40.

Στις 17 Ιουλίου 2002 πραγματοποιήθηκαν οι Γενικές Συνελεύσεις των εταιριών Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών Α.Ε. και Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών Α.Ε., στις οποίες εγκρίθηκε το σχέδιο συγχώνευσης των δύο εταιριών καθώς και η τροποποίηση του καταστατικού της εταιρίας Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών Α.Ε. Η επωνυμία της νέας εταιρίας θα είναι Χρηματιστήριο Αθηνών Α.Ε. Η συγχώνευση των δύο χρηματιστηρίων συνδέεται με τις ενέργειες περαιτέρω ορθολογικοποίησης του ομίλου της εταιρίας Ελληνικά Χρηματιστήρια Α.Ε. Συμμετοχών (ΕΧΑΕ), η οποία ελέγχει κατά 100% και τις δύο εταιρίες. Η συγχώνευση Χ.Α.Α και Χ.Π.Α. εντάσσεται στο πλαίσιο της διεθνούς πρακτικής που διαμορφώνεται και η οποία οδηγεί στη συνένωση των αγορών αξιών και παραγώγων. Σκοπός της νέας εταιρίας Χρηματιστήριο Αθηνών Α.Ε. θα είναι η οργάνωση, υποστήριξη και παρακολούθηση των συναλλαγών επί κινητών αξιών, παραγώγων προϊόντων και λοιπών χρηματοοικονομικών προϊόντων, η διασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας της αγοράς και η προστασία του επενδυτικού κοινού, καθώς και κάθε άλλη συναφής δραστηριότητα.

Με τη Γενική Συνέλευση του Χ.Π.Α. που πραγματοποιήθηκε στις 17-07-2002 αποφασίσθηκε η συγχώνευση με απορρόφηση του «Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών Α.Ε.» από το «Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών Α.Ε.». Οι διαδικασίες της συγχώνευσης ολοκληρώθηκαν και τυπικά με την υπ' αριθμ. Κ2-10999/30-08-02 απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης και η επωνυμία της νέας εταιρίας είναι «ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΘΗΝΩΝ Α.Ε.». Έτσι, στις 31 Αυγούστου 2002 το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και το Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών συγχωνεύτηκαν με την νέα επωνυμία Χρηματιστήριο Αθηνών Α.Ε. [<http://www.adex.ase.gr>]

Κεφάλαιο 2^ο Σκοπός – Χρήστες – Είδη Παραγώγων

2.1 Σκοπός Χρήσης Παραγώγων

Οι εταιρίες λειτουργούν σε ολοένα και πιο επικίνδυνο και πιο ευμετάβλητο οικονομικό περιβάλλον. Η δραματική αύξηση της μεταβλητότητας των επιτοκίων, των ισοτιμιών, των τιμών των αγαθών και των δεικτών του χρηματιστηρίου προκάλεσε αυξομειώσεις στις εταιρικές κερδοφορίες. Οι ευμετάβλητες λοιπόν, συνθήκες αγοράς δημιούργησαν την ανάγκη για νέα και καινοτόμα χρηματοπιστωτικά μέσα για τη διαχείριση του κινδύνου. Έτσι τα παράγωγα δημιουργήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν ως ένας τρόπος προστασίας των επιχειρήσεων και των επενδυτών από τις απότομες διακυμάνσεις των τιμών στις αγορές προϊόντων, συναλλάγματος, επιτοκίων, πρώτων υλών και διαφόρων άλλων υποκείμενων μέσων και κατά συνέπεια επιτρέπουν και δίνουν κίνητρα στις επιχειρήσεις για πιο τολμηρά επενδυτικά σχέδια και κινήσεις. Υποστηριζόμενη από την εντυπωσιακή ανάπτυξη της πληροφορικής και της τεχνολογίας η παγκόσμια αγορά των παραγώγων γνώρισε εκρηκτική ανάπτυξη.

Επιπλέον της διαχείρισης του κινδύνου, τα παράγωγα προϊόντα έχουν πολλές άλλες αποτελεσματικές και χρήσιμες εφαρμογές για ένα μεγάλο εύρος τελικών χρηστών συμπεριλαμβανομένων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, κατασκευαστών, εταιριών εξόρυξης και εκμετάλλευσης φυσικών πόρων, αγροτών, λιανοπωλητών και κυβερνήσεων. Οι πιο γνωστές εφαρμογές πέραν της διαχείρισης του κινδύνου είναι η μείωση του κόστους, η είσοδος και η έξοδος από την αγορά, η κερδοσκοπική αντιστάθμιση, η κερδοσκοπία και η ενίσχυση των αποδόσεων.

Τα παράγωγα αν χρησιμοποιηθούν σωστά μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμο βοήθημα για τους επενδυτές, επαγγελματίες και μη, στην προσπάθειά τους να επιβιώσουν σε πτωτικές περιόδους ή σε περιόδους με έντονες διακυμάνσεις. Έτσι, συμβάλλουν στην σταθεροποίηση της οικονομίας και την βοηθάνε να απορροφήσει μεγάλες αναταράξεις.

Σημαντικό είναι ωστόσο να κατανοήσουμε ότι τα παράγωγα δε συνδέονται από μόνα τους με την πτώση της αγοράς. Οι αποδόσεις των παραγώγων είναι οι ίδιες είτε η αγορά είναι πτωτική είτε ανοδική.

Για κάθε μία από αυτές τις εφαρμογές υπάρχουν πολλά διαφορετικά διαθέσιμα παράγωγα μέσα. Για παράδειγμα ένας διαχειριστής μετοχικού χαρτοφυλακίου που επιθυμεί να εισέλθει σε μία ξένη μετοχική αγορά θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει προθεσμιακά συμβόλαια ή δικαιώματα στο δείκτη αυτής της αγοράς ή ακόμα και μια συμφωνία ανταλλαγής των μετοχών (equity swap) .

Πιο αναλυτικά οι χρήσεις των παραγώγων παρατίθενται στη συνέχεια.

1. Μείωση κινδύνου / Αντιστάθμιση

Η μείωση του κινδύνου ή αντιστάθμιση είναι ίσως η πιο κοινή χρήση των παραγώγων. Έρευνες συμπεραίνουν πως η ελαχιστοποίηση των μεταβολών των χρηματοροών είναι ο σημαντικότερος στόχος διαχείρισης κινδύνου για τα παράγωγα. Δεδομένης της ευκολίας και της ταχύτητας των συναλλαγών παραγώγων, μαζί με τα υπόλοιπα λογιστικά και άλλα πλεονεκτήματα, τα παράγωγα δίνουν στους διαχειριστές κινδύνου πολύτιμα εργαλεία για τη διαχείριση ή την προσαρμογή συγκεκριμένων κινδύνων.

Η αντιστάθμιση είναι η προσπάθεια για την εξάλειψη και την μείωση του κινδύνου είτε της παρακράτησης ενός περιουσιακού στοιχείου με σκοπό τη μελλοντική πώλησή του είτε της αναμονής μιας μελλοντικής αγοράς ενός περιουσιακού στοιχείου. Η αντιστάθμιση με παράγωγα περιλαμβάνει την κατάληψη με το παράγωγο μέσο μιας αντίθετης θέσης με υποκείμενο μέσο το περιουσιακό στοιχείο που αντισταθμίζεται (ή κάποιο συγγενικό) και ίση σε μέγεθος με τη θέση που αντισταθμίζεται. Για παράδειγμα, εάν ο αντισταθμιστής κατέχει ένα περιουσιακό στοιχείο και ανησυχεί μήπως η τιμή του πέσει στο μέλλον, τότε μία αντίθετη ή αρνητική θέση – θέση πώλησης είναι η δέουσα. (Short Position) Μια πτώση της τιμής θα συντελούσε σε ζημία του κατόχου, η οποία θα αντισταθμιστεί με τη θέση στο παράγωγο μέσο. Εάν ο αντισταθμιστής σκοπεύει να αποκτήσει ένα περιουσιακό στοιχείο στο μέλλον και ανησυχεί μήπως η τιμή του αυξηθεί μέχρι να πραγματοποιηθεί η αγορά, μία αντίθετη ή θετική θέση – θέση αγοράς (long position) είναι η κατάλληλη. Μια αύξηση της τιμής θα συντελέσει σε υψηλότερο τίμημα για τον αγοραστή – αντισταθμιστή η οποία όμως θα αντισταθμιστεί από το κέρδος από τη θέση στο παράγωγο μέσο.

Είναι σημαντικό να αντιληφθούμε ότι η αντιστάθμιση δεν αποσκοπεί οπωσδήποτε στην απόλυτη εξάλειψη όλων των κινδύνων. Η τιμή ενός παραγώγου μέσου ενδέχεται να μην συμπορεύεται απόλυτα με την τιμή του αγαθού που αντισταθμίζεται. Ένας λόγος παραδείγματος χάρη για αυτό μπορεί να είναι ότι το παράγωγο μέσο αντιπροσωπεύει διαφορετική ποικιλία του αντισταθμιζόμενου αγαθού. Πέραν από τις διαφορές στις ποικιλίες των υποκείμενων μέσων, ο αντισταθμιστής μπορεί να αποφασίσουν να χρησιμοποιήσουν ένα παράγωγο μέσο που είναι παραπλήσιο αλλά όχι το ίδιο με το αγαθό που αντισταθμίζεται. Χρησιμοποιώντας ένα παράγωγο μέσο που δεν ταιριάζει ακριβώς με το προϊόν που αντισταθμίζεται, ο αντισταθμιστής στην ουσία αντικαθιστά το ένα είδος κινδύνου με ένα άλλο.

2. Μείωση του κόστους

Τα παράγωγα χρησιμοποιούνται συχνά για τη μείωση του κόστους νέου ή υπάρχοντος χρέους. Στις περισσότερες από αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούνται συμφωνίες ανταλλαγής (swaps) επιτοκίων ή συναλλάγματος για τη μείωση του χρηματοοικονομικού κόστους του υπόρεου. Τέτοιες οικονομίες κόστους είναι δυνατές χάρις στο επονομαζόμενο συγκριτικό πλεονέκτημα. Συγκεκριμένα δύο εταιρίες με συμπληρωματικά συγκριτικά πλεονεκτήματα μπορούν να συμβληθούν σε ένα swap. Συγκριτικά πλεονεκτήματα μπορούν να υπάρχουν όταν μία εταιρία μπορεί να υπερέχει από μία άλλη στο κυμαινόμενο ή στο σταθερό επιτόκιο.

3. Είσοδος και Έξοδος από την αγορά

Η είσοδος και η έξοδος από μία αγορά με τον παραδοσιακό τρόπο ενδέχεται να είναι αναποτελεσματική και να κοστίζει περισσότερο από ότι κάποιος μπορεί να φανταστεί. Υπάρχουν συναλλακτικά κόστη που είναι είτε προμήθειες, είτε διαφορές των τιμών αγοράς-πώλησης, είτε άλλα διαχειριστικά κόστη. Αυτά τα συναλλακτικά κόστη μπορεί να είναι αρκετά υψηλά μερικές φορές και να επιδρούν αρνητικά στην απόφαση εισόδου ή εξόδου από μία αγορά. Επιπλέον η αγορά ή πώληση μεγάλης ποσότητας ενός αγαθού ενδέχεται να δημιουργήσει αντίθετες πιέσεις τιμών στην αγορά. Το γεγονός αυτό αντιπροσωπεύει ένα κρυφό κόστος για τη συναλλαγή. Μια μεγάλη εντολή αγοράς μπορεί να ανεβάσει τη τιμή και έτσι η αγορά να κοστίζει τελικά περισσότερο. Αντίστροφα μια μεγάλη εντολή πώλησης ενδέχεται να σπρώξει την τιμή χαμηλότερα και έτσι να εισπραχθούν τελικά λιγότερα χρήματα. Αυτό το αρνητικό αποτέλεσμα των μεγάλων εντολών θα ήταν ακόμη δυσμενέστερο σε αγορές ομολόγων και μετοχών χαμηλού τζίρου.

Τα παράγωγα χρησιμοποιούνται και για να διευκολύνουν την είσοδο και την έξοδο από μία αγορά. Στο σημερινό ρευστό οικονομικό περιβάλλον οι διαχειριστές κεφαλαίων επιθυμούν να μεταφέρουν κεφάλαια από το ένα είδος χρηματοπιστωτικών μέσων στο άλλο, από τη μία αγορά στην άλλη και από τη μία χώρα στην άλλη. Εάν η μεταφορά είναι μόνιμη, συνήθως συνοδεύεται και από τη ρευστοποίηση των θέσεων στην ασύμφορη αγορά και τη μεταφορά των κεφαλαίων στη συμφέρουσα. Συχνά ωστόσο το άλμα από αγορά σε αγορά είναι προσωρινό. Όταν οι συνθήκες αγοράς μεταβάλλονται είναι πολύ πιθανή μία αντίστροφη κίνηση ή άλλου είδους μεταφορά. Σ αυτές τις περιπτώσεις αντί για την ευθεία συναλλαγή αγοράς ή πώλησης είναι περισσότερο αποτελεσματικό ή οικονομικά συμφέρον η αλλαγή ή μεταφορά να είναι μόνο προσωρινή (με τη χρήση παραγώγων)

4. Ενίσχυση απόδοσης

Η ενίσχυση των αποδόσεων είναι μια επενδυτική στρατηγική που χρησιμοποιείται γενικά για την εκτόξευση των αποδόσεων ενός υποκειμένου επενδυτικού χαρτοφυλακίου με τη λήψη μιας κερδοσκοπικής θέσης που βασίζεται επάνω σε προβλέψεις για την πορεία της αγοράς. Μια στρατηγική ενίσχυσης των αποδόσεων δεν είναι υποχρεωτικό να είναι υψηλού κινδύνου. Σ αυτή την περίπτωση το χαρτοφυλάκιο επενδύεται συντηρητικά με βάση έναν ξεκάθαρο επενδυτικό στόχο. Κάποιες φορές ένα μικρό ποσοστό του χαρτοφυλακίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατάληψη κάποιας κερδοσκοπικής θέσης με σκοπό επιπλέον αποδόσεων. Με αυτές τις ενέργειες η συνολική θέση του χαρτοφυλακίου είναι ακόμη χαμηλού κινδύνου αφού μόνο ένα μικρό ποσοστό του χαρτοφυλακίου χρησιμοποιείται για κερδοσκοπικές επιδιώξεις.

5. Κερδοσκοπία

Γενικά η κερδοσκοπία είναι ασύμβατη με τις επιδιώξεις της διαχείρισης του κινδύνου αφού τον μεγαλώνει αντί να τον μειώνει. Συγκεκριμένα η κερδοσκοπία περιλαμβάνει μία μελλοντική προσέγγιση, τη διαμόρφωση των προβλέψεων και την επιθυμία για την κατάληψη θέσεων με σκοπό το κέρδος.

Οι κερδοσκόποι μπορούν να χρησιμοποιήσουν εμπορεύματα, συνάλλαγμα, μετοχές, ομόλογα και άλλα χρεόγραφα όπως και παράγωγα μέσα. Αρκετά συχνά, τα

παράγωγα διευκολύνουν την κερδοσκοπία αφού οι συναλλαγές με τα παράγωγα είναι ταχείες και χαμηλού κόστους. Επιπρόσθετα τα παράγωγα περιλαμβάνουν την αναγκαία μόχλευση για τη δημιουργία κερδοσκοπικών θέσεων αφού οι χαμηλές ή οι μηδενικές επενδύσεις είναι το προαπαιτούμενο για πολλές συναλλαγές με παράγωγα μέσα. Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι η κερδοσκοπία όταν υπάρχει σε μία αγορά δεν είναι μόνο αρνητική επιρροή αλλά είναι απαραίτητη μιας και διευκολύνει τη μεταβίβαση του ρίσκου.

6. Κερδοσκοπική Αντιστάθμιση (Arbitrage)

Τα παράγωγα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ενέργειες κερδοσκοπικής αντιστάθμισης. Τέτοιες ενέργειες εμπίπτουν συνήθως στο αντικείμενο των διαπραγματευτών παραγώγων όχι των τελικών χρηστών. Μόνο μεγάλοι και ισχυροί τελικοί χρήστες μπορούν να εισέλθουν σε τέτοιου είδους δραστηριότητες.

Μια ευκαιρία κερδοσκοπικής αντιστάθμισης είναι το σενάριο όπου το ίδιο το περιουσιακό στοιχείο ή εμπόρευμα διαπραγματεύεται με διαφορετικές τιμές σε δύο ξεχωριστές αγορές. Αγοράζοντας χαμηλά στη μία αγορά και πωλώντας υψηλότερα σε κάποια άλλη ταυτόχρονα ένας επενδυτής αποκομίζει ένα σταθερό κέρδος χωρίς καθόλου κίνδυνο. Με άλλα λόγια χαμηλή αγορά και υψηλή πώληση. Περισσότερο πολύπλοκες δραστηριότητες arbitrage μπορεί να περιλαμβάνουν ταυτόχρονες συναλλαγές σε περισσότερο από δύο αγορές. [Δημητρόπουλος 1999]

7. Πληροφορίες για την αγορά

Επίσης, η διαπραγμάτευσή των παραγώγων αποδίδει προβλέψιμες τιμές που παρέχουν πληροφόρηση στην αγορά, για την πραγματική αξία ορισμένων επενδυτικών στοιχείων και για τη μελλοντική κατεύθυνση της οικονομίας.

Περιγράψαμε ήδη πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα παράγωγα μέσα για την επίτευξη συγκεκριμένων οικονομικών στόχων. Ο αληθινός κίνδυνος που σχετίζεται με τα παράγωγα δεν είναι η πολυπλοκότητα αυτών των μέσων αλλά το γεγονός ότι η μόχλευση είναι πολύ περισσότερο προσιτή και έτσι οι εταιρίες είναι πιο ευάλωτες σε πιθανούς καταχραστές αυτών των μέσων που θα τα χρησιμοποιήσουν για να κερδοσκοπήσουν και όχι για να αντισταθμίσουν. Πρέπει επίσης να γίνει κατανοητό ότι για να υπάρχει ένας κερδισμένος στα παράγωγα πρέπει να υπάρχει ένας χαμένος στην άλλη πλευρά. Το ποσό του κέρδους που επιτυγχάνεται για το ένα μέρος είναι ακριβώς το ποσό που χάνει το άλλο μέρος, γεγονός που καθιστά απίθανο (η αποτέλεσμα μεγάλης τύχης) την επίτευξη μόνιμου κέρδους από την αγορά παραγώγων.

Τα παράγωγα δεν είναι ανάγκη να χρησιμοποιούνται μόνο από μεγάλες πολυεθνικές ή χρηματιστηριακά γραφεία. Βοηθούν τις επιχειρήσεις να αναλάβουν έργα, τα οποία θα ήταν ακατόρθωτα χωρίς προηγμένες τεχνικές διαχείρισης κινδύνου. Μπορούμε να αναφέρουμε παραδείγματα τέτοιας χρήσης των παραγώγων για πολλές περιπτώσεις όπως, ότι ο διαχειριστής ενός συνταξιοδοτικού ταμείου μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο των επενδύσεών του σε μετοχές, και έτσι να προάγει την ευημερία των συμμετεχόντων στο ταμείο αυτό. Επίσης, μια βιομηχανία τροφίμων που επιδιώκει επένδυση, έστω σε άλλη χώρα, ίσως την εγκαταλείψει αν δεν μπορέσει να διαχειρισθεί τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους που συνδέονται με αυτήν. Αλλά και ένας ιδιώτης επενδυτής που θέλει να αγοράσει ένα σπίτι επιλέγει μεταξύ δανείου σταθερού ή κυμαινόμενου επιτοκίου. Η ικανότητα ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος να

προσφέρει αυτή την επιλογή στο δανειζόμενο εξαρτάται από την ικανότητα του ιδρύματος να διαχειρισθεί το δικό του χρηματοοικονομικό κίνδυνο μέσω της αγοράς χρηματιστηριακών παραγώγων. Τα παράγωγα προϊόντα αποτελούν τμήμα της ολοκληρωμένης επιχειρηματικής επιτυχίας σε έναν κόσμο όπου ο έλεγχος του κόστους έχει πρωταρχική σημασία. Η συνεισφορά των παραγώγων έγκειται στο ότι προσθέτουν αξία (add value), που με την σειρά της δημιουργεί κίνητρα για συναλλαγές σε παράγωγα. [<http://www.derivatives.gr>]

2.2 Οι χρήστες των παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων

Σήμερα τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα χρησιμοποιούνται σε μία ευρεία σειρά συναλλαγών με κυριότερους συμμετάσχοντες:

- Τράπεζες
- Αμοιβαία Κεφάλαια
- Επενδυτικές Εταιρίες
- Ασφαλιστικές Εταιρίες
- Ασφαλιστικά Ταμεία
- Παραγωγικές Επιχειρήσεις
- Δημόσιο
- Επενδυτές
- Ανάδοχοι εκδόσεων
- Dealers αξιών
- Market makers (μεσάζοντες)

2.3. Είδη Παραγώγων

Οι κύριοι τύποι παραγώγων είναι:

1. Παράγωγα μέσα προθεσμιακής Βάσης
 - α. Προθεσμιακές Πράξεις (forwards)
 - β. Προθεσμιακά συμβόλαια (futures)
2. Δικαιώματα, δικαιώματα προαίρεσης (options)
3. Ανταλλαγές (swaps)
4. Λοιπά παράγωγα όπως FRA's, Caps, Floors, Collars, Warrants. (Hybrids)

Στη συνέχεια ακολουθεί μία αναλυτικότερη επεξήγηση των επιμέρους κατηγοριών των παραγώγων.

2.3.1 Παράγωγα Μέσα Προθεσμιακής Βάσης

2.3.1.1. Εισαγωγή

Τα παράγωγα προθεσμιακής βάσης αντιπροσωπεύουν συμβόλαια μεταξύ δύο μερών που απαιτούν μία συγκεκριμένη πράξη σε μία μεταγενέστερη ημερομηνία. Όλα τα παράγωγα προθεσμιακής βάσης διαθέτουν έναν αγοραστή, έναν πωλητή, μια ημερομηνία λήξης και μια διαδικασία ανταλλαγής πληρωμών που καθορίζεται κατά τη σύναψη του συμβολαίου και εφαρμόζεται στη μεταγενέστερη ημερομηνία. Πέραν από μία κατάθεση ασφαλείας δεν απαιτείται καμία άλλη προπληρωμή. Όλες οι προθεσμιακές συμφωνίες είναι στην ουσία σαν ένα παιχνίδι όπου τα κέρδη και οι ζημιές των μερών εάν αθροιστούν είναι μηδέν. Το κέρδος του αγοραστή θα αντισταθμιστεί από τη ζημία του πωλητή και το αντίστροφο. Τα κέρδη και οι ζημιές θα έχουν πάντα μία γραμμική σχέση με την τιμή του υποκείμενου μέσου. Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι όλα τα παράγωγα προθεσμιακής βάσης διευκολύνουν τη χρήση της μόχλευσης. [Δημητρόπουλος 1999]. Παλιότερα δε θα συγκαταλέγαμε στην κατηγορία παράγωγα τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης μιας και ήταν περισσότερο κανονικά συμβόλαια αλλά απλά με μελλοντική ημερομηνία, όμως στην πορεία αυτά τα συμβόλαια εξελιχθήκαν σε ένα σημαντικό οικονομικό προϊόν, το οποίο προσφέρεται

πολύ για ανταλλαγές. Τα περισσότερα συμβόλαια από αυτά πληρώνονται και αφορούν κυρίως μετρητά οπότε έχουνε πολλά κοινά στοιχεία με τα υπόλοιπα παράγωγα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για προστασία από οικονομικό ρίσκο (πληθωρισμό, διακύμανση της αγοράς, κ.α.) , όσο και για πιθανότητα κερδοσκοπίας από σωστή εκτίμηση της κίνησης της αγοράς.

Το πρώτο που πρέπει να γνωρίζει κάποιος που θέλει να μπει σε μια συμφωνία μελλοντικής εκπλήρωσης και που αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό τους είναι ότι η συμφωνία την οποία διαπραγματεύονται δε θα εκπληρωθεί αμέσως αλλά στο μέλλον. Αυτή η καθυστέρηση σημαίνει (ειδικά όταν υπάρχει μία προσυμφωνημένη τιμή) ότι τα προς παράδοση αγαθά μπορεί να έχουν αποκτήσει περισσότερη αξία μέσα σ' αυτό το χρονικό διάστημα. Για τον αντισυμβαλλόμενο που έχει τις εκτελεστικές αρμοδιότητες, μία πτώση στις τιμές του προσφέρει τη δυνατότητα να αποκτήσει ένα αγαθό σε μια χαμηλότερη τιμή από την τιμή του προϊόντος την ημέρα που κλείστηκε η συμφωνία και να το πουλήσει στον άλλον αντισυμβαλλόμενο σε μία υψηλότερη τιμή. Ένα παράγωγο προθεσμιακής βάσης μπορεί να διαπραγματεύεται στο χρηματιστήριο ή εξωχρηματιστηριακά και έτσι υπάρχουν δύο είδη παραγώγων προθεσμιακής βάσης, τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης και οι προθεσμιακές πράξεις.

Όταν διαπραγματεύονται σε χρηματιστήρια είναι γνωστά ως προθεσμιακά συμβόλαια ή συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures). Υπάρχουν δύο γενικοί τύποι προθεσμιακών συμβολαίων. Ο ένας τύπος είναι συμβόλαια που έχουν ένα χρηματοπιστωτικό μέσο ως υποκείμενο και είναι γνωστά ως χρηματοοικονομικά προθεσμιακά συμβόλαια. Ο όρος αυτός επίσης περιλαμβάνει επιτόκια, συνάλλαγμα και συμβόλαια σε δείκτες. Ο δεύτερος τύπος είναι συμβόλαια που βασίζονται σε φυσικά αγαθά γενικά και αναφέρονται ως προθεσμιακά συμβόλαια εμπορευμάτων. Παραδείγματα τέτοιων υποκείμενων μέσων είναι ο χρυσός, η σόγια και το αργό πετρέλαιο.

Όταν μία προθεσμιακή συμφωνία διαπραγματεύεται εξωχρηματιστηριακά γενικά αναφέρεται ως προθεσμιακή πράξη. Οι κυρίαρχοι τύπου προθεσμιακών πράξεων είτε βασίζονται σε επιτόκια και είναι γνωστές ως προθεσμιακές πράξεις επιτοκίου (FRA's) είτε βασίζονται σε συνάλλαγμα και είναι γνωστές ως προθεσμιακές πράξεις συναλλάγματος.

2.3.1.2. Ορισμός Προθεσμιακής Πράξης (Forwards)

Οι προθεσμιακές πράξεις (forward contracts) είναι συμβόλαια των οποίων οι όροι διαμορφώνονται εκτός οργανωμένων αγορών, βάσει των αναγκών των αντισυμβαλλομένων και υποχρεώνουν τον έναν εξ αυτών να αγοράσει μία συγκεκριμένη αξία, όπως συνάλλαγμα εμπόρευμα ή τίτλο, από το δεύτερο αντισυμβαλλόμενο, σε προκαθορισμένη τιμή σε μία μελλοντική ημερομηνία. Παράλληλα, το ίδιο συμβόλαιο υποχρεώνει το δεύτερο αντισυμβαλλόμενο να

παραδώσει το υποκείμενο του συμβολαίου σύμφωνα με τους όρους αυτού. Δηλαδή, μία προθεσμιακή πράξη αποτελεί συμφωνία μεταξύ δύο συμβαλλομένων μερών, του αγοραστή και του πωλητή του, για μία αγοραπωλησία που θα πραγματοποιηθεί στο μέλλον σε τιμή που συμφωνείται σήμερα. Αφού συναφθεί η σύμβαση η τιμή παράδοσης «κλειδώνεται» μέχρι τη λήξη του συμβολαίου. Αυτός ο τύπος του συμβολαίου δεν διαπραγματεύεται σε χρηματιστήριο αλλά στην εξωχρηματιστηριακή αγορά και αντιπροσωπεύει μία πράξη σχεδιασμένη να καλύψει τις ανάγκες των δύο συμβαλλόμενων μερών.

Το μέρος που συμφωνεί να αγοράσει το αγαθό λέγεται ότι κατέχει τη θετική θέση στη σύμβαση και το μέρος που αναλαμβάνει να πουλήσει αναλαμβάνει την αρνητική θέση στο συμβόλαιο.

Η αξία της προθεσμιακής πράξης για τον αγοραστή και για τον πωλητή υπολογίζεται παίρνοντας τη διαφορά μεταξύ της προθεσμιακής τιμής στη σύμβαση της πράξης (την τιμή παράδοσης) και την τρέχουσα προθεσμιακή τιμή. Κατά συνέπεια η αξία της σύμβασης στη σύμβαση είναι μηδενική και για τα δύο μέρη αφού η τιμή παράδοσης θα είναι ίδια στη (στη σύμβαση) με την προθεσμιακή τιμή. Καθώς η αξία μιας προθεσμιακής πράξης είναι μηδενική στην έναρξή της η είσοδος σε μια τέτοια πράξη δεν κοστίζει τίποτε ούτε για τον κάτοχο της θετικής θέσης ούτε για τον κάτοχο της αρνητικής. Η πράξη αναπτύσσει αξία καθώς η προθεσμιακή τιμή μεταβάλλεται. Εάν η προθεσμιακή τιμή αυξηθεί, η αξία της προθεσμιακής πράξης γίνεται θετική για τον κάτοχο της θετικής θέσης (τον αγοραστή) και αρνητική για τον κάτοχο της αρνητικής θέσης (τον πωλητή) και το αντίστροφο. Στη λήξη, το μέρος με την αρνητική θέση παραδίδει το υποκείμενο μέσο και ο κάτοχος της θετικής θέσης καταβάλλει την προσυμφωνηθείσα τιμή παράδοσης.

Οι προθεσμιακές πράξεις (forwards) μοιάζουν πολύ με τα futures. Ωστόσο σε αντίθεση με τα futures τα forwards δεν είναι τυποποιημένα ως προς το μέγεθος του συμβολαίου και την ημερομηνία παράδοσης και δεν διαπραγματεύονται σε οργανωμένα χρηματιστήρια. Οι συμμετέχοντες σε αυτή την αγορά είναι χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, τράπεζες, χρηματιστηριακά γραφεία και πολυεθνικές εταιρίες. Τις διαφορές μεταξύ προθεσμιακών πράξεων και συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης τις συνοψίζουμε σε ξεχωριστό κεφάλαιο στο τέλος της ενότητας.

2.3.1.3. Ορισμός προθεσμιακού συμβολαίου (Futures)

Όπως και μία προθεσμιακή πράξη, έτσι και ένα προθεσμιακό συμβόλαιο είναι μία συμφωνία μεταξύ δύο μερών να αγοράσουν ή να πωλήσουν ένα αγαθό σε κάποιο προσυμφωνημένο μελλοντικό χρονικό σημείο και σε κάποια προσυμφωνημένη τιμή. Αντίθετα με τις προθεσμιακές πράξεις οι οποίες διαπραγματεύονται εξωχρηματιστηριακά τα προθεσμιακά συμβόλαια διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο. Κατά συνέπεια είναι τυποποιημένα ως προς την ημερομηνία

παράδοσης και το μέρος, την ποιότητα και την ποσότητα του υποκείμενου μέσου. Επιπλέον είναι εγγυημένα από το συγκεκριμένο χρηματιστήριο στο οποίο διαπραγματεύονται. [Δημητρόπουλος 1999]

Όπως και σε μία προθεσμιακή πράξη, η αρχική αξία του συμβολαίου για τον αγοραστή και τον πωλητή είναι μηδέν. Το συμβόλαιο κερδίζει αξία καθώς η προθεσμιακή τιμή μεταβάλλεται. Η χρηματοροή από μία θέση σε ένα προθεσμιακό συμβόλαιο είναι η ίδια με την χρηματοροή σε μία προθεσμιακή πράξη. Αυτό που αλλάζει είναι η χρονική στιγμή που επέρχονται οι χρηματοροές εξαιτίας της ημερήσια εκκαθάρισης συναλλαγών που εφαρμόζεται στα προθεσμιακά συμβόλαια. (marking to market).

Εάν αντί για τη σύναψη μιας προθεσμιακής πράξης δύο εταιρίες χρησιμοποιήσουν προθεσμιακά συμβόλαια θα υπήρχαν πολλές αξιοσημείωτες διαφορές. Πρώτα απ' όλα επειδή τα προθεσμιακά συμβόλαια είναι τυποποιημένα δεν μπορούν να καλύψουν ακριβώς το μέγεθος, την ποσότητα δηλαδή του υποκείμενου μέσου που χρειάζεται μία εταιρία ώστε να της παρέχει η βέλτιστη κάλυψη έναντι του ρίσκου. Ένα δεύτερο θέμα είναι ότι οι ημερομηνίες παράδοσης που είναι τυποποιημένες μπορεί να μην συμπίπτουν ακριβώς με τις χρονικές ανάγκες της εταιρίας. Μια τρίτη διαφορά είναι ότι τα προθεσμιακά συμβόλαια διακανονίζονται ημερησίως. Οι χρηματοροές των προθεσμιακών συμβολαίων δεν εμφανίζονται σε ένα εφάπαξ ποσό στην ημερομηνία εκκαθάρισης όπως συμβαίνει στις προθεσμιακές πράξεις. Λαμβάνονται σε ημερήσια ποσά. Το μέγεθος των ημερησίων ποσών βασίζεται στη σχέση μεταξύ της τρέχουσας προθεσμιακής τιμής και της αρχικής τιμής εισόδου. Εάν η προθεσμιακή τιμή είναι υψηλότερη, ο κάτοχος της θετικής θέσης λαμβάνει μία πληρωμή από τον κάτοχο της αρνητικής για ένα ποσό ίσο με τη διαφορά. Εάν η προθεσμιακή τιμή είναι χαμηλότερη, ο κάτοχος της αρνητικής θέσης λαμβάνει μία πληρωμή από τον κάτοχο της θετικής θέσης για ένα ποσό ίσο με τη διαφορά. Η χρηματοροή ωστόσο είναι η ίδια όταν συγκρίνεται με μια προθεσμιακή πράξη απλώς οι χρονικές στιγμές των χρηματοροών είναι διαφορετικές. Άλλη μία διαφορά μεταξύ των προθεσμιακών συμβολαίων και των προθεσμιακών πράξεων είναι ότι οι δύο εταιρίες θα μπορούσαν εύκολα να τερματίσουν τα προθεσμιακά τους συμβόλαια οποιαδήποτε στιγμή από την έναρξη μέχρι και τη λήξη με τη λεγόμενη συμψηφιστική συναλλαγή. Τέλος, μια ακόμα διαφορά είναι ότι τα προθεσμιακά συμβόλαια είναι εγγυημένα από το συγκεκριμένο χρηματιστήριο στο οποίο διαπραγματεύονται. Οι εξωχρηματιστηριακές προθεσμιακές πράξεις δεν έχουν τριτεγγυητή. Τα μεγαλύτερα Χρηματιστήρια για τα ΣΜΕ είναι το Chicago Board of Trade (CBOT) και το Chicago Merchantile Exchange (CME).

2.3.1.4. Η εταιρία εκκαθάρισης – Λειτουργίες

Παρόλο που το χρηματιστήριο είναι η σκηνή για την αγορά και την πώληση των προθεσμιακών συμβολαίων, στην πραγματικότητα τα χρήματα δεν αλλάζουν χέρια

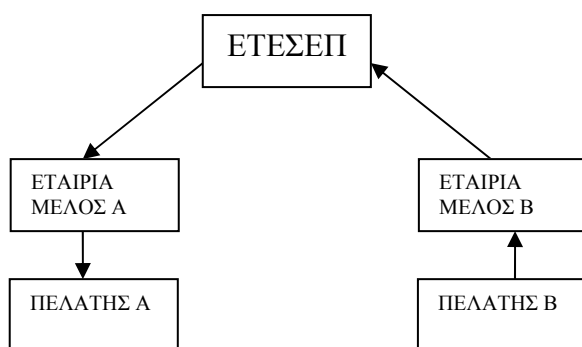
εκεί. Κάθε χρηματιστήριο παραγωγών έχει και έναν συνδεδεμένο οργανισμό που αναλαμβάνει τη χρηματική εκκαθάριση και βοηθά στην εξασφάλιση της επάρκειας της αγοράς. Αυτός ο οργανισμός καλείται εταιρία εκκαθάρισης και συστήνεται είτε ως ξεχωριστή νομική προσωπικότητα είτε ως τμήμα ενός χρηματιστηρίου. Στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στο ΧΠΑ υπεύθυνη για την εκκαθάριση των συναλλαγών είναι η ΕΤΕΣΕΠ.

Τρεις είναι οι κύριες αρμοδιότητες της εταιρίας εκκαθάρισης:

- Η εγγύηση εκπλήρωσης των συμβολαίων .

Μια εταιρία εκκαθάρισης εγγυάται τις χρηματικές υποχρεώσεις κάθε συμβολαίου που εκκαθαρίζει. Αυτό επιτυγχάνεται ενεργώντας ως αγοραστής για κάθε πωλητή και ως πωλητής για κάθε αγοραστή (αρχή της υποκατάστασης). Ένας συμμετέχων στην αγορά που έχει πουλήσει ή αγοράσει ένα προθεσμιακό συμβόλαιο, δεν έχει υποχρέωση στο άλλο μέρος της συναλλαγής αλλά στην εταιρία εκκαθάρισης όπως η εταιρία εκκαθάρισης έχει υποχρέωση στο άλλο μέρος. Η ύπαρξη της εταιρίας εκκαθάρισης συνεπάγεται πως οι συναλλασσόμενοι δεν χρειάζεται να εξετάζουν την αξιοπιστία του αντισυμβαλλόμενου τους

Σχήμα 1
Ροές Περιθωρίου Ασφαλείας



Οι εταιρίες εκκαθάρισης είναι σε θέση να εγγυηθούν την χρηματική ακεραιότητα των προθεσμιακών συμβολαίων μέσω ενός πολυεπίπεδου συστήματος προστασίας. Οι καταθέσεις περιθωρίου ασφαλείας προσφέρουν το πρώτο επίπεδο προστασίας. Τα μέρη σε μια προθεσμιακή συναλλαγή θα πρέπει να καταθέσουν ένα αρχικό περιθώριο ασφαλείας όταν συμβάλλονται για πρώτη φορά στο συμβόλαιο. Καθόλη τη διάρκεια του συμβολαίου τα κέρδη πιστώνονται και οι ζημιές χρεώνονται στους λογαριασμούς των κατόχων θετικών και αρνητικών θέσεων σε ημερήσια βάση. Εάν οι ζημιές έχουν σαν αποτέλεσμα τα κεφάλαια ενός λογαριασμού να πέσουν κάτω από ένα περιθώριο συντήρησης τότε το ζημιώμενο μέρος θα πρέπει να κάνει μία

κατάθεση περιθωρίου ασφαλείας στο λογαριασμό για να τον επαναφέρει στο περιθώριο συντήρησης,

– *Εκκαθάριση*

Μια σημαντική αρμοδιότητα της εταιρίας εκκαθάρισης είναι να συνταιριάζει τις συναλλαγές που υποβάλλονται από τις εταιρίες μέλη. Τα μέλη κατά τη διάρκεια της ημέρας συναλλαγής αναφέρουν τις εκτελεσθείσες εντολές στην εταιρία εκκαθάρισης είτε για λογαριασμό του πελάτη τους είτε για λογαριασμό των ίδιων. Καθώς η εταιρία εκκαθάρισης επιβεβαιώνει την ακρίβεια των εντολών εξασφαλίζει ότι υπάρχει μία αγορά για κάθε πώληση και λαμβάνει το αρχικό περιθώριο από τις εταιρίες μέλη αναλαμβάνοντας τις χρηματικές υποχρεώσεις που ενυπάρχουν σε κάθε συμβόλαιο.

Η εταιρία εκκαθάρισης δε χρειάζεται να γνωρίζει την πραγματική ταυτότητα των μερών μιας συναλλαγής. Χρειάζεται μόνον να ξέρει τις καθαρές θέσεις των εταιριών μελών. Οι πελάτες ευθύνονται έναντι της χρηματιστηριακής τους εταιρίας η οποία με τη σειρά τους ευθύνεται έναντι της εταιρίας εκκαθάρισης. Καθώς μία συναλλαγή διεκπεραιώνεται και επιβεβαιώνεται η εταιρία εκκαθάρισης υποκαθιστά τον αγοραστή έναντι του πωλητή και του πωλητή έναντι του αγοραστή. Αυτή η υποκατάσταση δίνει τη δυνατότητα σε κάθε μέρος να ρευστοποιήσει τη θέση του ανεξάρτητα του άλλου μέρους. Ο επενδυτής αγοράζει και πωλεί ουσιαστικά το συμβόλαιο στην εταιρία εκκαθάρισης.

– *Διεκπεραίωση των παραδόσεων*

Ένας από τους κυριότερους στόχους της εταιρίας εκκαθάρισης είναι επίσης να εξασφαλίσει ότι όλες οι παραδόσεις θα διεξαχθούν ομαλά. Η διαδικασία της παράδοσης ξεκινά όταν ο κάτοχος μιας αρνητικής θέσης – θέσης πώλησης γνωστοποιεί στο χρηματιστή του την πρόθεσή του να παραδώσει. Όταν ο χρηματιστής επιβεβαιώσει πως ο πελάτης όντως κατέχει το υποκείμενο μέσο που επιβάλλουν οι όροι του προθεσμιακού συμβολαίου ειδοποιεί με τη σειρά του την εταιρία εκκαθάρισης. Μόλις η εταιρία εκκαθάρισης λάβει το μήνυμα ετοιμάζει ειδοποιήσεις παράδοσης και τις διανέμει στις εταιρίες μέλη με θετικές θέσεις. Μία μέθοδος διανομής είναι αυτή που βασίζεται στην προτεραιότητα των μελών που έχουν τις παλαιότερες θέσεις. Όταν οι εταιρίες μέλη λαμβάνουν τις ειδοποιήσεις τους τις διανέμουν με την ίδια μέθοδο και στους πελάτες τους. Είναι σημαντικό να έχουμε υπόψη μας πως η αρχή της υποκατάστασης δεν ισχύει στις παραδόσεις. Η εταιρία εκκαθάρισης απλώς συνταιριάζει αγοραστές και πωλητές οι οποίοι ακολούθως θα πρέπει να προβούν σε ιδιωτικούς διακανονισμούς. [Δημητρόπουλος 1999]

2.3.1.5. Η ημερήσια εκκαθάριση συναλλαγών (marking to market) και ο λογαριασμός περιθωρίου ασφαλείας

Η διαδικασία με την οποία τα κέρδη ή οι ζημιές εκκαθαρίζονται για τους διαπραγματευτές καλείται ημερήσια εκκαθάριση συναλλαγών. (marking to market). Στην αρχική εκτέλεση της συναλλαγής κάθε διαπραγματευτής ανοίγει ένα λογαριασμό περιθωρίου ασφαλείας. Το περιθώριο είναι ένας λογαριασμός ασφαλείας που αποτελείται από μετρητά ή πολύ ρευστά χρεόγραφα και εξασφαλίζει ότι ο διαπραγματευτής είναι ικανός να πληρώσει τις υποχρεώσεις του από τα προθεσμιακά συμβόλαια. Επειδή και τα δύο μέρη ενός προθεσμιακού συμβολαίου είναι εκτεθειμένα σε ζημιές και τα δύο μέρη πρέπει να καταθέσουν περιθώριο ασφαλείας. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα options που μόνο ο εκδότης – πωλητής του δικαιώματος έχει την υποχρέωση άρα μόνο αυτός καταθέτει περιθώριο ασφαλείας.

Η ημερήσια εκκαθάριση των συναλλαγών, marking to market, είναι η κύρια διαφορά των προθεσμιακών συμβολαίων και των προθεσμιακών πράξεων, πέρα από την τυποποίηση των συμβολαίων. Οι προθεσμιακές πράξεις απλά κρατώνται ως τη λήξη και δεν μεταφέρονται κεφάλαια μέχρι εκείνη την ημέρα παρόλο που τα συμβόλαια μπορεί να διαπραγματεύονται.

2.3.1.6. Διαφορές Μεταξύ Προθεσμιακών Συναλλαγών και Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης

- Τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (ΣΜΕ) είναι απόλυτα τυποποιημένα συμβόλαια σε ό,τι αφορά το μέγεθος του συμβολαίου, τη χρονική διάρκεια, την παράδοση και το διακανονισμό, εκτός από την τιμή η οποία είναι άλλωστε και το αντικείμενο της διαπραγμάτευσης. Από την άλλη μεριά, οι προθεσμιακές πράξεις είναι φτιαγμένες έτσι ώστε να ικανοποιούνε την ανάγκη των χρηστών τους γι'αυτό είναι διαπραγματεύσιμες ως προς όλους τους όρους τους συμπεριλαμβανομένου και της τιμής.
- Στα ΣΜΕ μεταξύ των μερών υπάρχει και ένας οργανισμός εκκαθάρισης και έτσι η ταυτότητα των μερών είναι άνευ σημασίας ενώ στις προθεσμιακές πράξεις κάθε μέρος έχει απόλυτη ευθύνη έναντι του άλλου γι'αυτό είναι σημαντικές και οι ταυτότητες.
- Η ακαιρεότητα της αγοράς των προθεσμιακών συμβολαίων προστατεύεται με την απαίτηση από κάθε μέρος να κάνει μία κατάθεση καλής πίστης που ονομάζεται περιθώριο ασφαλείας. Μέσω της διαδικασίας ημερήσιας εκκαθάρισης συναλλαγών και ανάλογης αναπροσαρμογής των περιθωρίων ασφαλείας κάθε μέρος του συμβολαίου είναι βέβαιο για την εκπλήρωση του αντισυμβαλλομένου του. Τέτοιου είδους συστηματική απαίτηση περιθωρίου ασφαλείας δεν υπάρχει στις προθεσμιακές πράξεις.
- Οι προθεσμιακές πράξεις ανήκουν στην εξωχρηματιστηριακή αγορά και είναι αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε εικοσιτετράωρη βάση, σε αντίθεση με τα ΣΜΕ που υπόκεινται σε διαπραγμάτευση σε ώρες συναλλαγών χρηματιστηρίου.
- Στα ΣΜΕ ο διακανονισμός είναι καθημερινός έως τη λήξη και τα κέρδη πιστώνονται καθημερινά στους λογαριασμούς που έχουν κερδοφόρες θέσεις και οι ζημιές χρεώνονται καθημερινά στους λογαριασμούς που έχουν ζημιογόνες θέσεις, ενώ στις προθεσμιακές πράξεις υπάρχει μία μόνο καταληκτική πληρωμή κατά την ημερομηνία λήξης του συμβολαίου.
- Οι προθεσμιακές πράξεις κανονίζονται βάσει της τιμής κλεισίματος της τελευταίας διαπραγματεύσιμης ημέρας του συμβολαίου ενώ τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης είναι καθορισμένα βάσει της μελλοντικής τιμής που συμφωνείται κατά την ημέρα που γίνεται η συναλλαγή.
- Στα ΣΜΕ υπάρχουν ανώτατα όρια τιμών σε ημερήσια βάση, κάτι που δεν ισχύει για τις προθεσμιακές πράξεις.

- Στα ΣΜΕ οι πληροφορίες και οι τιμές είναι κοινές για όλους τους επενδυτές εν αντιθέσει με τις προθεσμιακές πράξεις, στις οποίες οι τιμές κυμαίνονται ανάλογα με το κόστος της συναλλαγής και τον πιστωτικό κίνδυνο.
- Όσον αφορά στη διαδικασία παράδοσης, στα ΣΜΕ ορίζονται και οι ημερομηνίες λήξης, όπως και οι περιοχές παράδοσης ενώ στις προθεσμιακές πράξεις η διαδικασία περιγράφεται ανάλογα με το εκάστοτε συμβόλαιο.
- Οι προθεσμιακές πράξεις είναι ιδιωτικές συμφωνίες με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ανάμεσα σε δύο επενδυτές, γι' αυτό και έχουν περιορισμένη ρευστότητα. Από την άλλη πλευρά τα ΣΜΕ είναι διαθέσιμα στις χρηματιστηριακές πλατφόρμες και έχουν υψηλή ρευστότητα, λόγω του μεγάλου αριθμού των επενδυτών και του υψηλού αγοραστικού ενδιαφέροντος.
- Οι αγορές των ΣΜΕ βρίσκονται κάτω από τις ρυθμιστικές αρμοδιότητες κυβερνητικών και αυτοδιοικούμενων σωμάτων και οι κανονισμοί είναι συγκεκριμένοι και λεπτομερείς. Αντίθετα οι αγορές των προθεσμιακών πράξεων ρυθμίζονται από πολύ λιγότερους κανονισμούς και αρχές.

2.3.1.7. Αγορά και Πώληση ενός Προθεσμιακού Συμβολαίου

Παρόλο που ένα προθεσμιακό συμβόλαιο αντιπροσωπεύει μία υποχρέωση για παράδοση ή απόδοση παράδοσης ενός υποκείμενου μέσου, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων αυτή η υποχρέωση τερματίζεται πριν από τη χρονική περίοδο παράδοσης με την λεγόμενη συμψηφιστική συναλλαγή. Ο διακανονισμός με συμψηφισμό επιτυγχάνεται με την πώληση από τον κάτοχο της θετικής θέσης και την αγορά από τον κάτοχο της αρνητικής θέσης. Η χρηματοροή από την εκκαθάριση του συμβολαίου πριν από την παράδοση υπολογίζεται ως η διαφορά μεταξύ της συμψηφιστικής και της αρχικής τιμής του συμβολαίου.

Προφανώς στη λήξη των συμβολαίων δεν γίνεται στην πραγματικότητα φυσική παράδοση του υποκείμενου μέσου. Η χρονική περίοδος παράδοσης αρχίζει με την πρώτη ημέρα παράδοσης που είναι τυπικά κοντά στο τέλος του προηγούμενου μήνα από τον μήνα παράδοσης. Εάν ένα συμβόλαιο εκκαθαριστεί με συμψηφιστική συναλλαγή πριν από αυτή τη σημαντική ημέρα όπως και συνηθίζεται, δε θα υπάρξει ανάγκη για άλλη ενασχόληση με τις ημερομηνίες παράδοσης.

Ακόμα και εάν ένας αγοραστής αποφασίσει να αποδεχτεί την παράδοση, αυτό που παραδίδεται/παραλαμβάνεται στην περίπτωση των περισσότερων εμπορευμάτων

με υλική υπόσταση είναι μία απόδειξη αποθήκης την οποία ο πωλητής οπισθογραφεί στον αγοραστή. Η απόδειξη εκδίδεται από ένα χώρο αποθήκευσης, ο οποίος εγκρίνεται από το χρηματιστήριο το οποίο επιβεβαιώνει την παρουσία και την ιδιοκτησία του υποκείμενου μέσου.

Τα συμβόλαια που δεν έχουν συμψηφιστεί πριν από την ημερομηνία παράδοσης υπόκεινται σε φυσική παράδοση με εξαίρεση των χρηματικά διακανονιζομένων συμβολαίων. Η αρνητική θέση είναι αυτή που ελέγχει τη διαδικασία παράδοσης η οποία και αρχίζει με τη λεγόμενη ημέρα πρώτης γνωστοποίησης. Η ακριβής ημέρα εξαρτάται από το συγκεκριμένο προθεσμιακό συμβόλαιο αλλά συνήθως είναι κοντά στο τέλος του μήνα που προηγείται του μήνα παράδοσης. Εάν ένας κάτοχος θέσης – θέσης αγοράς δεν συμψηφίσει μία θέση πριν από αυτήν την ημέρα κινδυνεύει να δεχτεί ειδοποίηση παράδοσης. Εάν το συμβόλαιο κρατηθεί ως το τέλος η παράδοση είναι εγγυημένη.

Όλα τα προθεσμιακά συμβόλαια δεν περιλαμβάνουν παράδοση υλικού αγαθού σε αντάλλαγμα για κάποια πληρωμή. Ένας συγκεκριμένος τύπος προθεσμιακών συμβολαίων υπαγορεύει ότι η παράδοση θα γίνεται με ανταλλαγή μετρητών. Αυτός ο τύπος συμβολαίων αναφέρεται γενικά ως χρηματικά διακανονίσια προθεσμιακά συμβόλαια.

2.3.2. Δικαιώματα (options)

2.3.2.1. Εισαγωγή

Ένα χρηματοοικονομικό δικαίωμα (option) είναι ένα συμβόλαιο που δίνει στον κάτοχό του το δικαίωμα να αγοράσει ή να πωλήσει ένα περιουσιακό στοιχείο σε κάποια προκαθορισμένη τιμή μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο. Τα καθαρά χρηματοοικονομικά δικαιώματα (pure options) είναι μέσα που:

2. Δημιουργούνται από εξωτερικούς παράγοντες (συνήθως χρηματιστήρια που εξειδικεύονται σε δικαιώματα) και όχι από εταιρίες.
3. Αγοράζονται και πωλούνται κυρίως από κερδοσκόπους επενδυτές και διαχειριστές κινδύνου
4. Είναι σημαντικά τόσο και για τους ατομικούς επενδυτές όσο και για τους οικονομικούς διευθυντές εταιριών. [Δημητρόπουλος 1999]

Στα οικονομικά ένα συμβόλαιο δικαιώματος είναι ένα συμβόλαιο όπου το ένα αντισυμβαλλόμενο μέρος (ο κάτοχος ή ο αγοραστής) έχει το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να εξασκήσει ένα χαρακτηριστικό του συμβολαίου δικαιώματος στην (ή και νωρίτερα) ημερομηνία εξάσκησης ή ημερομηνία λήξεως. Ο άλλος αντισυμβαλλόμενος (ο αγοραστής ή writer) έχει την υποχρέωση να τιμήσει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του συμβολαίου. Από τη στιγμή που το «δικαίωμα» δίνει στον αγοραστή ένα δικαίωμα και στον πωλητή μια υποχρέωση, ο αγοραστής απέκτησε κάτι το οποίο έχει αξία. Το χρηματικό ποσό που αγοραστής πληρώνει στον πωλητή ονομάζεται κέρδος του «δικαιώματος».

Ο όρος δικαίωμα αναφέρεται σε έναν τύπο παραγώγου που όταν δίνει στον κάτοχό του το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να αγοράσει λέμε ότι πρόκειται για ένα δικαίωμα αγοράς (a call option) και όταν δίνει στον κάτοχό του το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να πουλήσει λέμε ότι πρόκειται για δικαίωμα πώλησης (a put option).

Το «δικαίωμα» δεν έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με τις προθεσμιακές συναλλαγές. Το «δικαίωμα» δίνει στον έναν αντισυμβαλλόμενο τη δυνατότητα μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα να εκπληρώσει (ολοκληρώσει) τη συναλλαγή αλλά ταυτόχρονα του παρέχει και την δυνατότητα να αποποιηθεί αυτό του το δικαίωμα εάν η εκπλήρωσή του τον οδηγήσει σε μία μη προσοδοφόρα κατάσταση. Για αυτή του την ευελιξία αυτός ο αντισυμβαλλόμενος πληρώνει στον άλλον ένα επιμίσθιο, το οποίο είναι συνήθως ένα πολύ μικρό κομμάτι σε σχέση με το ολικό ποσό που διαπραγματεύεται η συναλλαγή. Αυτό αποτελεί και τη μοναδική δέσμευση αυτού του αντισυμβαλλόμενου και είναι η μοναδική απώλεια που μπορεί να έχει ενώ το κέρδος του μπορεί να είναι απεριόριστο ανάλογα με την κίνηση της αγοράς. Ο αντισυμβαλλόμενος που έχει την εναλλακτική να ασκήσει ή όχι το δικαίωμα είναι ο κάτοχος του δικαιώματος. (holder of the option). Ο άλλος αντισυμβαλλόμενος που είναι ο αποδέκτης του επιμισθίου και που οφείλει να είναι έτοιμος ανά πάσα στιγμή κατά τη χρονική διάρκεια του συμβολαίου να το εκπληρώσει ονομάζεται writer. Κάθε συμβόλαιο δικαιώματος έχει μία τιμή η οποία ονομάζεται “strike” ή “exercise price” που είναι η τιμή από την οποία και μετά το συμβόλαιο δικαιώματος είναι προσοδοφόρο. Επίσης επειδή τα συμβόλαια δικαιώματος έχουν μια συγκεκριμένη χρονική διάρκεια ισχύος η τελευταία στιγμή κατά την οποία μπορείς να εξασκήσεις το δικαίωμα ονομάζεται ημερομηνία λήξης του (expiration date). Όταν τα συμβόλαια δικαιώματος εκπληρώνονται νωρίτερα από την ημερομηνία λήξης ονομάζονται «Αμερικανικού Τύπου» ενώ όταν εκπληρώνονται στην ημερομηνία λήξης (σε μία συγκεκριμένη ημερομηνία) ονομάζονται «Ευρωπαϊκού Τύπου».

Τα συμβόλαια «δικαιώματος» εμφανίζονται στις περιπτώσεις που ο κάτοχος θέλει να μπορεί να απολαμβάνει τα προνόμια μιας πιθανής θετικής κίνησης της αγοράς αλλά να μην εκτίθεται στον κίνδυνο μιας πτώσης. Όταν ένα συμβόλαιο δικαιώματος ωφελείται όταν η τιμή ανεβαίνει ονομάζεται “call option” ενώ όταν ωφελείται όταν οι τιμές πέφτουν ονομάζεται “put option”.

Τα δικαιώματα “call options” χρησιμοποιούνται για να βγάλουν κέρδος από καταστάσεις όπου ο κάτοχος μπορεί να χρειαστεί να διεξάγει και πραγματικές

συναλλαγές ενώ το κόστος ανεβαίνει, ενώ τα δικαιώματα “put options” χρησιμοποιούνται για να βγάλουν κέρδος από καταστάσεις όπου ο κάτοχος μπορεί να διεξάγει συναλλαγές όταν η αγορά πέφτει.

Το μεγαλύτερο ρίσκο στα συμβόλαια δικαιώματος υπάρχει με τον “writer” που πρέπει να είναι έτοιμος ανά πάσα στιγμή να πληρώσει το ποσό που διαπραγματεύεται το συμβόλαιο.

2.3.2.2. Δικαιώματα Ευρωπαϊκού και Αμερικανικού Τύπου

Ένα δικαίωμα Αμερικανικού τύπου επιτρέπει στον κάτοχό του να το εξασκήσει και να πωλήσει εάν πρόκειται για δικαίωμα πώλησης (put) ή να αγοράσει εάν πρόκειται για δικαίωμα αγοράς (call) το υποκείμενο μέσο, δηλ. τις μετοχές, το δείκτη κλπ. πριν από την ημερομηνία εκπνοής του.

Ένα δικαίωμα Ευρωπαϊκού τύπου επιτρέπει την εξάσκηση του δικαιώματος μόνο στην ημερομηνία εκπνοής. Τα δικαιώματα Αμερικανικού τύπου, επειδή ακριβώς αφήνουν μεγαλύτερο περιθώριο κινήσεων στους κατόχους τους είναι πιο ακριβά.

2.3.2.3. Δικαίωμα αγοράς (call option)

Το δικαίωμα εξασκείται μόνο εάν η τιμή της μετοχής υπερβαίνει την τιμή εξάσκησης. Εάν η τιμή της μετοχής είναι μικρότερη από την τιμή εξάσκησης, η εξάσκηση δεν πραγματοποιείται και το δικαίωμα εκπνέει με μηδενική αξία. Η ζημία του κατόχου σε αυτήν την περίπτωση ισούται με την τιμή του δικαιώματος που καταβλήθηκε αρχικά για να έχει ο κάτοχος το δικαίωμα να αγοράσει πχ μετοχές σε μία προκαθορισμένη τιμή. Το καθαρό κέρδος για τον κάτοχο του δικαιώματος ισούται με την ακαθάριστη χρηματοροή μείον την αρχική επένδυση που είναι η τιμή του δικαιώματος.

Ο πωλητής τώρα του δικαιώματος αγοράς που είναι εκτεθειμένος σε ζημιές εάν πχ η μετοχή ΑΒΓ αυξήσει την τιμή της είναι διατεθειμένος να υπομείνει τον κίνδυνο σε αντάλλαγμα με την τιμή του δικαιώματος που εισπράττει.

2.3.2.4. Δικαίωμα πώλησης (put option)

Ένα δικαίωμα πώλησης (put) φέρει το δικαίωμα της πώλησης ενός επενδυτικού μέσου σε μια καθορισμένη τιμή εξάσκησης. Σε αυτή την περίπτωση ο κάτοχος δεν θα εξασκήσει το δικαίωμα εκτός εάν το επενδυτικό μέσο πωλείται σε τιμή χαμηλότερη της τιμής εξάσκησης.

Η πώληση ακάλυπτων δικαιωμάτων πώλησης (δηλ. η πώληση ενός δικαιώματος πώλησης χωρίς αντίστοιχη θέση στη μετοχή για αντισταθμιστικούς λόγους) εκθέτει τον πωλητή σε ζημιές αν πέσει η αγορά. Η πώληση ακάλυπτων δικαιωμάτων χωρίς εσωτερική αξία θεωρείτο κάποτε ελκυστικός τρόπος για απόκτηση εισοδήματος αφού υπήρχε η πεποίθηση ότι αν δεν υπήρχε κάποια δραματική πτώση στην αγορά πριν την εκπνοή του δικαιώματος η τιμή του δικαιώματος θα είχε εισπραχθεί χωρίς ο κάτοχος του δικαιώματος πώλησης να εξασκήσει το δικαίωμα σε βάρος του πωλητή. Επειδή μόνο απότομες πτώσεις της αγοράς μπορεί να σήμαιναν ζημιές για τον πωλητή του δικαιώματος η στρατηγική αυτή δε θεωρείτο ιδιαίτερα επικίνδυνη. Ωστόσο την επόμενη του κραχ του 1987 τέτοιου είδους πωλητές δικαιωμάτων είναι υπέρογκες ζημιές και πλέον αυτή η στρατηγική δεν είναι ιδιαίτερα αρεστή.

2.3.2.5. Παράγοντες που επιδρούν στην αξία ενός δικαιώματος αγοράς (call)

1. Για δεδομένη τιμή εξάσκησης όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της μετοχής σε σχέση με την τιμή εξάσκησης τόσο υψηλότερη είναι η τιμή του δικαιώματος αγοράς (call).
2. Για μια δεδομένη τιμή μετοχής, όσο πιο υψηλή είναι η τιμή εξάσκησης τόσο πιο χαμηλή είναι η τιμή του δικαιώματος.
3. Όσο πιο μακρινή είναι η λήξη του δικαιώματος τόσο πιο μεγάλη είναι η τιμή του επειδή όσο πιο αργότερος είναι ο χρόνος εκπνοής, τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα η τιμή της μετοχής να αυξηθεί σημαντικά πάνω από την τιμή εξάσκησης. Κατά συνέπεια για όλες τις τιμές εξάσκησης οι τιμές των δικαιωμάτων αυξάνονται καθώς επιμηκύνεται ο χρόνος μέχρι την εκπνοή.

2.3.2.6. Παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή εξάσκησης ενός δικαιώματος

Σε συνδυασμό με την τιμή της μετοχής και την τιμή εξάσκησης η τιμή ενός χρηματοοικονομικού δικαιώματος εξαρτάται και από:

1. Την ημερομηνία λήξης του δικαιώματος

Όσο αργότερα στο μέλλον είναι η λήξη ενός χρηματοοικονομικού δικαιώματος τόσο μεγαλύτερη είναι η υπεραξία του. Εάν ένα option εκπνέει σήμερα στις 1.30 δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η τιμή της μετοχής να αυξηθεί σημαντικά, γι' αυτό η υπεραξία πρέπει να είναι χαμηλή. Από την άλλη μεριά εάν η ημερομηνία εκπνοής είναι σε ένα χρόνο από τώρα, η τιμή της μετοχής μπορεί να μεταβληθεί σημαντικά, παρασύροντας και την τιμή του χρηματοοικονομικού δικαιώματος.

2. Τη μεταβλητότητα της τιμής της μετοχής

Ένα χρηματοοικονομικό δικαίωμα σε μία ευμετάβλητης μετοχή αξίζει περισσότερο από ένα option σε μια σταθερή μετοχή. Εάν η τιμή μιας μετοχής μεταβάλλεται σπανίως, τότε υπάρχουν μικρές πιθανότητες μεγάλου κέρδους. Την ίδια στιγμή, οι ζημιές στα χρηματοοικονομικά δικαιώματα είναι περιορισμένες γι' αυτό και μεγάλες πτώσεις στην τιμή της μετοχής δεν έχουν ανάλογα αρνητικά αποτελέσματα για τους κατόχους των δικαιωμάτων.

3. Το επιτόκιο της αγοράς

Οι χρηματοροές ενός δικαιώματος θα παρουσιαστούν στο μέλλον, άρα η αξία του δικαιώματος είναι στην ουσία η παρούσα αξία των προσδοκωμένων χρηματοροών. Όσο πιο ψηλό είναι το επιτόκιο προεξόφλησης που χρησιμοποιείται, (το επιτόκιο της χρηματαγοράς) τόσο πιο χαμηλή είναι η αξία του option .

2.3.2.7. Εσωτερική αξία δικαιώματος

Αυτή είναι η αξία που θα είχε το δικαίωμα εάν εξέπνεε σήμερα. Εάν το δικαίωμα έχει μη συμφέρουσα τιμή εξάσκησης τότε η εσωτερική αξία του δικαιώματος είναι μηδέν. Εάν το δικαίωμα έχει συμφέρουσα τιμή εξάσκησης, τότε η εσωτερική του αξία είναι το ποσό της τιμής εξάσκησης επάνω ή κάτω (ανάλογα εάν είναι δικαίωμα αγοράς ή πώλησης) από την τιμή του υποκείμενου μέσου.

2.3.2.8. Υπεραξία ή Χρονική Αξία- Εσωτερική αξία Δικαιώματος

Αυτή είναι η αξία την οποία είναι διατεθειμένος να καταβάλλει ο αγοραστής του δικαιώματος επάνω από την εσωτερική του αξία. Η χρονική αξία είναι συνήθως θετική και αντανakλά τη δυνατότητα της εσωτερικής αξίας να ανατιμηθεί με περιορισμένο καθοδικό κίνδυνο. Στην εκπνοή το δικαίωμα δεν έχει χρονική αξία άρα η συνολική του αξία είναι η εσωτερική του αξία.

Ένα χρηματοοικονομικό δικαίωμα είναι με ή χωρίς εσωτερική αξία (In the money – Out of the money) ανάλογα με την τρέχουσα τιμή του υποκείμενου μέσου σε σχέση με την τιμή εξάσκησης του δικαιώματος. Εάν ένα δικαίωμα έχει θετική εσωτερική αξία τότε είναι in the money. Για ένα δικαίωμα αγοράς (call option) αυτό σημαίνει ότι το υποκείμενο μέσο είναι πάνω από την τιμή εξάσκησης, για ένα δικαίωμα πώλησης (put option) αυτό σημαίνει ότι το υποκείμενο μέσο είναι κάτω από την τιμή εξάσκησης.

Εάν ένα δικαίωμα έχει μηδενική εσωτερική αξία τότε είναι at the money που σημαίνει ότι το υποκείμενο μέσο ισούται με την τιμή εξάσκησης ή out of the money δηλ με αρνητική εσωτερική αξία που στην ουσία είναι μηδέν αφού ένα δικαίωμα με αρνητική εσωτερική αξία δεν εξασκείται. [Δημητρόπουλος 1999]

2.3.3. Ανταλλαγή (Swap)

2.3.3.1. Εισαγωγή

Τα συμβόλαια προθεσμιακών συναλλαγών και τα συμβόλαια δικαιώματος υπάρχουν εδώ και αιώνες ενώ τα συμβόλαια ανταλλαγών δημιουργήθηκαν από τους χρηματιστές το 1980 και όχι από κάποιο οργανωμένο χρηματιστήριο. Στην ουσία είναι μία ανταλλαγή ανάμεσα σε δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη που οφείλουν κάποια ποσά τα οποία υπολογίζονται από διαφορετικά σημεία αναφοράς. Τα πρώτα και πιο γνωστά συμβόλαια ανταλλαγών ήταν μεταξύ αντισυμβαλλομένων που ο ένας είχε δάνειο με σταθερό επιτόκιο και ο άλλος με κυμαινόμενο.

Από την αρχή της δεκαετίας του 1980 το ενδιαφέρον για προϊόντα στην εξωχρηματιστηριακή αγορά παραγώγων αυξήθηκε δραματικά. Ενώ κάποτε αυτά τα προϊόντα χαρακτηρίζονταν εξειδικευμένα και προορισμένα να καλύψουν διαφορετικές ανάγκες κάθε φορά με διαφορετική μορφή τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει τυποποιημένα και πιο δημοφιλή μέσα σε μια αγορά όπου ένας μεγάλος αριθμός διαπραγματευτών συναλλάσσεται συνεχώς μέσα από ατέρμονες διαδικασίες προσφοράς και ζήτησης. Αυτή η αυξανόμενη ρευστότητα και ο ανταγωνισμός μεταξύ των διαπραγματευτών έχει κάνει αυτά τα προϊόντα περισσότερο προσιτά σε εταιρίες που στην αρχή ήταν διστακτικές στο να τις χρησιμοποιήσουν. Μεταξύ των αγορών των διαφόρων προϊόντων παραγώγων η αγορά των swaps (συμφωνίες ανταλλαγής) είναι από αυτές που εξελίχθηκαν ραγδαία. Τα swaps σήμερα χρησιμοποιούνται από διάφορους οικονομικούς οργανισμούς, βιομηχανίες, τράπεζες, ασφαλιστικούς οργανισμούς ακόμα και κρατικούς φορείς. Χρησιμοποιούνται για να μειώσουν το κόστος του κεφαλαίου για να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακας για διαχείριση κινδύνου, για κερδοσκοπική αντιστάθμιση στις διεθνείς χρηματαγορές και για τη δημιουργία συνθετικών παραγώγων μέσων.

2.3.3.2. Ορισμός

Ανταλλαγή (swap) είναι μία συμφωνία μεταξύ δύο μερών για την ανταλλαγή υποχρεώσεων πληρωμής τόκων για μία συγκεκριμένη περίοδο και για συγκεκριμένο ιδεατό- ενδεικτικό κεφάλαιο.

Τα μέρη μπορεί να είναι μία τράπεζα και ένας πελάτης ή δύο τράπεζες. Δύο πελάτες που συναλλάσσονται μεταξύ τους είναι μάλλον ασυνήθιστο παρόλα αυτά εφόσον η εποχή μας είναι εποχή της απομεσολάβησης κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει πραγματικότητα.

2.3.3.3. Χαρακτηριστικά των ανταλλαγών

Ένα swap (συμφωνία ανταλλαγής) είναι ένας συγκεκριμένος τύπος εξωχρηματιστηριακού προθεσμιακού συμβολαίου. Τα περισσότερα swaps είναι απλώς χρηματικές προθεσμιακές συμφωνίες αλλά με κάποιες διαφοροποιήσεις. Πρώτον, αντί να υπάρχει μία ημερομηνία πληρωμής όπως συμβαίνει με την τυπική προθεσμιακή πράξη υπάρχει μία σειρά από προκαθορισμένες ημερομηνίες πληρωμής. Με αυτή την έννοια τα swaps μπορεί να θεωρηθούν ως μία σειρά από προθεσμιακές πράξεις. Δεύτερον, ενώ τα περισσότερα swaps περιλαμβάνουν μία πληρωμή από τον χαμένο στον κερδισμένο την ημερομηνία πληρωμής η μέθοδος του υπολογισμού της καθαρής swap πληρωμής είναι λίγο περισσότερο πολύπλοκη απ'ότι οι συνηθισμένες προθεσμιακές συμφωνίες. Τα swaps είναι Over The Counter παράγωγα. Αυτό σημαίνει ότι διαπραγματεύονται εκτός χρηματιστηρίων. Δεν πωλούνται ή αγοράζονται όπως τα

αξιογράφα ή τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, αλλά όλα είναι μοναδικά. Επειδή κάθε «ανταλλαγή» είναι ένα μοναδικό συμβόλαιο, ο μόνος τρόπος να «βγει» κάποιος από αυτό είναι είτε κυριολεκτικά να το σκίσει ή να το μεταφέρει επαναπροσδιορίζοντας τους όρους του σε ένα τρίτο άτομο. Το δεύτερο είναι και το πιο πιθανό, με τη συγκατάθεση και του αντισυμβαλλόμενου μέρους.

Τα συμβόλαια ανταλλαγής είναι καθαρά ιδιωτικές συμφωνίες γεγονός που έχει σα συνέπειες να μην υπάρχουν επίπεδα ασφαλείας όπως στα οργανωμένα Χρηματιστήρια. Δεν υπάρχει Οίκος Εκκαθάρισης, για παράδειγμα, που να λειτουργεί ως ασφάλεια μεταξύ των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών επομένως πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτική επιλογή τους. Επιπρόσθετα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν ότι τα συμβόλαια ανταλλαγών είναι πολύ απλό να μεταβιβαστούν.

Επίσης υπάρχουν δυσκολίες και ρίσκο στον υπολογισμό της μεταβαλλόμενης τιμής του συμβολαίου ανταλλαγής. Παρότι υπάρχει ένα καθορισμένο σημείο αναφοράς, υπάρχουν πάρα πολλοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν δραματικά την εκτίμηση της τιμής.

2.3.3.4. Είδη ανταλλαγών

Οι βασικές κατηγορίες ανταλλαγών είναι:

- Ανταλλαγές Νομισμάτων (currency swaps)
- Ανταλλαγές Επιτοκίων (interest rate swaps)
- Ανταλλαγές Πιστωτικού Κινδύνου (credit swaps)
- Ανταλλαγές Αξιών (Assets swaps)
- Ανταλλαγές Υποχρεώσεων (liability swaps)
- Ανταλλαγές Προθεσμιακών Συμβολαίων (Forward Swaps)
- Swaptions

Ο πιο συνηθισμένος τύπος swap είναι αυτός που *βασίζεται σε επιτόκια*. Ένα swap επιτοκίων περιλαμβάνει την ανταλλαγή των χρηματοροών μεταξύ των αντισυμβαλλομένων σε μία σειρά ημερομηνιών που προαποφασίζονταν όταν συνάπτεται η συμφωνία. Στον πιο απλό τύπο swap (plain vanilla) το ένα μέρος συμφωνεί να πληρώσει στο άλλο μέρος χρηματοροές ίσο με τον τόκο που υπολογίζεται

με ένα προκαθορισμένο επιτόκιο επάνω σε ένα αρχικό κεφάλαιο. Σε αντάλλαγμα το άλλο μέρος συμφωνεί να πληρώσει επιτόκιο επάνω στο ίδιο αρχικό κεφάλαιο.

Ένας λόγος γιατί ένας αντισυμβαλλόμενος συνάπτει μία τέτοια συμφωνία είναι ότι μπορεί να έχει λάβει ένα δάνειο κυμαινόμενου επιτοκίου αλλά επειδή πιστεύει ότι το κυμαινόμενο επιτόκιο μπορεί να ανέβει επιθυμεί να μετατρέψει αυτήν του την υποχρέωση σε δάνειο σταθερού επιτοκίου. Αυτό το μέρος μπορεί να επιτύχει κάτι τέτοιο βρίσκοντας έναν αντισυμβαλλόμενο που βρίσκεται στην αντίθετη κατάσταση (επιθυμεί να μετατρέψει ένα δάνειο σταθερού επιτοκίου σε κυμαινόμενο επειδή πιστεύει ότι τα επιτόκια θα πέσουν). Ανταλλάσσοντας τις αντίστοιχες πληρωμές τους τα μέρη ουσιαστικά αλλάζουν τα αντίστοιχα δάνειά τους από σταθερά σε κυμαινόμενα και το αντίστροφο. Και ενώ μπορεί να φαίνεται ότι οι χρηματοροές ανταλλάσσονται στην πραγματικότητα αυτό που ανταλλάσσεται είναι η διαφορά μεταξύ των χρηματοροών σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου. Καθώς το κυμαινόμενο επιτόκιο αλλάζει καθόλη τη διάρκεια του swap με τις αυξομειώσεις της αγοράς το καθαρό ποσό που ανταλλάσσεται μεταξύ των μερών αλλάζει επίσης. Εάν τα επιτόκια της αγοράς ανέβουν το μέρος που είχε συμφωνήσει να πληρώνει το κυμαινόμενο θα είναι ο χαμένος και θα υποχρεούται να κάνει αυξημένες πληρωμές στο μέρος που είχε συμφωνηθεί να πληρώνει σταθερό επιτόκιο και θα είναι ο κερδισμένος. Αυτό είναι ακριβώς ότι συμβαίνει σε μία φυσιολογική χρηματικά διακανονίσιμη προθεσμιακή πράξη. Το χαμένο μέρος πληρώνει το κερδισμένο μέρος με βάση την διαφορά των τρεχουσών τιμών και της αρχικής.

Ένας άλλος δημοφιλής τύπος swap είναι τα *swap συναλλάγματος*. Μοιάζει με το swap επιτοκίου με μερικές διαφορές. Πρώτον τα συμβαλλόμενα μέρη ανταλλάσσουν χρηματοροές που αποτιμώνται σε διαφορετικά νομίσματα. Δεύτερον, επιπλέον της ανταλλαγής σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου, τα swaps συναλλάγματος μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε να ανταλλάσσονται δύο πληρωμές σταθερού ή δύο πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου. Τέλος τα swaps συναλλάγματος συχνά περιλαμβάνουν την ανταλλαγή του αρχικού κεφαλαίου στην σύναψη της συμφωνίας και την επιστροφή του στη λήξη. Τα swaps επιτοκίου δεν περιλαμβάνουν την ανταλλαγή κεφαλαίου παρά μόνο την ανταλλαγή καθαρών χρηματοροών βασισμένο επάνω σε αυτό το αρχικό κεφάλαιο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα συμβόλαια ανταλλαγών σήμερα δεν περιορίζονται μόνο σε υποθέσεις που αφορούν επιτόκια αλλά αφορούν πλέον εμπορεύματα, ξένα συναλλάγματα, ασφάλειες κ.α. Οι ανταλλαγές σε συναλλάγματα χρησιμοποιούνται για να ελαχιστοποιήσουν το ρίσκο ενός εισαγωγέα / εξαγωγέα. Οι ανταλλαγές που αφορούν εμπορεύματα χρησιμοποιούνται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιούνται και οι ανταλλαγές που αφορούν επιτόκια. Ο ένας αντισυμβαλλόμενος συμφωνεί να πληρώσει μία προκαθορισμένη τιμή για μία συγκεκριμένη υποθετική ποσότητα εμπορεύματος ενώ ο άλλος αντισυμβαλλόμενος συμφωνεί να πληρώσει την τρέχουσα τιμή της αγοράς εκείνη την ημερομηνία. Ο άλλος τύπος των ανταλλαγών που αφορά ασφάλειες ή δείκτες ασφαλειών περιλαμβάνει ότι ο ένας αντισυμβαλλόμενος πληρώνει ένα επιτόκιο σε ένα υποθετικό ποσό το οποίο μπορεί να είναι είτε σταθερό είτε κυμαινόμενο ενώ ο άλλος αντισυμβαλλόμενος

πληρώνει ένα ποσό ή όλα τα αποτελέσματα τα οποία επιτυγχάνονται με την ασφάλεια ή του δείκτη.

2.3.3.5. Ο ρόλος του διαπραγματευτή των ανταλλαγών.

Χωρίς έναν διαμεσολαβητή θα ήταν πολύ δύσκολο για τα δύο συμβαλλόμενα μέρη να βρουν το ένα το άλλο και να σχεδιάσουν ένα προϊόν που καλύπτει τις ανάγκες τους. Ο ρόλος του διαπραγματευτή των swaps είναι να διευκολύνει τη συνολική διαδικασία βρίσκοντας και φέρνοντας σε επαφή τα δύο μέρη και προσαρμόζοντας το προϊόν έτσι ώστε να ικανοποιήσει τις συγκεκριμένες ανάγκες των δύο τελικών χρηστών. Ο διαπραγματευτής απλοποιεί την διαδικασία ενεργώντας ως συμβαλλόμενο μέρος για καθένα από τους τελικούς χρήστες και συνάπτοντας ξεχωριστές συμφωνίες για τον καθένα. Για τις υπηρεσίες που παρέχει ο διαπραγματευτής χρεώνει μία προμήθεια η οποία παίρνει συνήθως τη μορφή απόκλισης τιμής πώλησης-αγοράς επάνω στις προκαθορισμένες περιοδικές πληρωμές.

2.3.3.6. Παράδειγμα χρήσης ανταλλαγής

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι μια εταιρία η Mega Motors μπορεί επειδή μπορεί να δανείζεται εύκολα από τις τράπεζες έχει πάρει ένα δάνειο με επιτόκιο σταθερό στα 8% ετήσιο. Μια άλλη εταιρία η Start-Up Corp δεν μπορεί να δανειστεί με σταθερό αλλά μόνο με κυμαινόμενο επιτόκιο το οποίο ας υποθέσουμε ότι σήμερα είναι 9% ετήσιο. Ο υπεύθυνος από τη Mega Motors πιστεύει ότι τα επιτόκια σύντομα θα πέσουν και μάλιστα κάτω από 8% που είναι το επιτόκιο του δανείου της. Την ίδια στιγμή ο υπεύθυνος της Start-Up πιστεύει ότι τα επιτόκια θα ανέβουν και τα έξοδα της εταιρίας θα αυξηθούν δραματικά. Αυτές οι αντίθετες υποθέσεις των υπευθύνων των δύο εταιριών μπορούν να οδηγήσουν σε ένα συμβόλαιο ανταλλαγής μεταξύ τους. Σε αυτό το συμβόλαιο ανταλλαγής η Mega Motors συμφωνεί να πληρώσει τη Start-Up κάθε αύξηση στο κυμαινόμενο επιτόκιο πάνω από 9 % ετήσιο ενώ η Start-Up συμφωνεί να πληρώσει τη Mega Motors κάθε πτώση κάτω από 8%. Αυτό εξασφαλίζει στη Mega Motors ότι θα απολάβει κάθε πιθανή πτώση στα επιτόκια παρ'ότι τα πραγματικά κόστη δανεισμού της δεν άλλαξαν, ενώ η Start-up είναι εξασφαλισμένη απέναντι σε πιθανό υψηλότερο κόστος από αύξηση του κυμαινόμενου της επιτοκίου.

Όπως συμβαίνει και με τα άλλα είδη παραγώγων, οι ανταλλαγές είναι υποθετικές συναλλαγές. Στο παράδειγμα που αναφέραμε καμία από τις δύο εταιρίες δεν άλλαξε κάτι στους όρους του δανεισμού της.

2.3.4. Λοιπά Παράγωγα

Τα σύνθετα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα σχεδιάζονται ανάλογα με τις ανάγκες των επενδυτών και των κερδοσκόπων και αποτελούν συνδυασμούς χαρακτηριστικών διαφόρων συμβολαίων.

2.3.4.1. Δικαίωμα Ανταλλαγής

Όπως και στα άλλα είδη παραγώγων έτσι και στις ανταλλαγές μπορούν να υπάρξουν διάφορες παραλλαγές. Κάποιοι αντισυμβαλλόμενοι, εξαιτίας κυρίως της αστάθειας που υπάρχει στην εκτίμηση της τιμής των συμβολαίων ανταλλαγών και εξαιτίας του γεγονότος ότι θα επιθυμούσαν να γνώριζαν την συνολική κατάσταση της ανταλλαγής χρημάτων στη συναλλαγή ενώ αυτό είναι αδύνατο, επιθυμούν να αναλάβουν μέρος του κινδύνου μεταβολής της τιμής (price risk) και όχι παραπέρα από συγκεκριμένο σημείο. Ή κάποιοι αντισυμβαλλόμενοι μπορεί να επιθυμούν να προστατευτούν μέσω της ανταλλαγής μόνο εάν οι τιμές κινηθούν πέρα από κάποιο συγκεκριμένο εύρος από τις τρέχουσες τιμές. Στην πρώτη περίπτωση, οι αντισυμβαλλόμενοι συμφωνούν ότι πληρωμές θα γίνουν μόνο εάν υπάρξει περεταίρω αύξηση από μία συγκεκριμένη τιμή (“cap”) ή περεταίρω πτώση κάτω από μία άλλη (“floor”). Στο δεύτερο παράδειγμα, καθορίζεται ένα “collar” σε τιμές έξω από το οποίο γίνονται πληρωμές.

Με οικονομικούς όρους, σε όλες τις παραπάνω συναλλαγές έχουν προστεθεί «δικαιώματα» στις ανταλλαγές. Στη διαμόρφωση “floor / cap” είναι σαν ο αντισυμβαλλόμενος ο οποίος σε άλλη περίπτωση θα υπέφερε από μία ανεξέλεγκτη άνοδο των τιμών να προστατεύεται με ένα «cap» και αντίστοιχα ένας αντισυμβαλλόμενος που θα υπέφερε μία ανεξέλεγκτη πτώση των τιμών έχει τη δυνατότητα να προστατευτεί με ένα «floor».

Επιπρόσθετα τα δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη μπορεί να συμφωνήσουν ότι ο ένας από τους δύο μπορεί να θέσει σε ισχύ ένα συμβόλαιο ανταλλαγής όταν συμβαίνει ένα συγκεκριμένο γεγονός ή όταν πληρείται κάποια συνθήκη / προϋπόθεση . Αυτός ο τύπος παραγώγων ονομάζεται “swaption”.

Το δικαίωμα ανταλλαγής είναι ένα οικονομικό χαρτί που παρέχει στον ιδιοκτήτη του το δικαίωμα να διεξάγει μια ανταλλαγή σε επιτόκια. Ανταλλαγές είναι τα συμβόλαια εκείνα στα οποία οι αντισυμβαλλόμενοι ανταλλάσσουν χρηματοροές που συσχετίζονται με τα αντικείμενα υπό ανταλλαγή. Συνήθως γίνονται για να ανταλλαχθούν χρηματοροές με σταθερό επιτόκιο με χρηματοροές με μεταβλητό. Επίσης μπορεί να γίνουν ανάλλαγες και για να ανταλλαχθούν δύο χρηματοροές σταθερού επιτοκίου ειδικότερα εάν η μία είναι κανονική (τακτή-regular) και η άλλη

όχι. Μερικές φορές οι ανάλλαγες δικαιώματος γίνονται για να μειωθεί το ρίσκο και ο ένας αντισυμβαλλόμενος δεν επιθυμεί να γίνει η ανταλλαγή παρά μόνο εάν οι συνθήκες της αγοράς τον εξαναγκάσουν.

2.3.4.2. Δικαίωμα στις Προθεσμιακές Συναλλαγές (Options on Futures)

Σε πολλές περιπτώσεις οι ανταλλαγές διαπραγματεύονται ως προθεσμιακές συναλλαγές. Ένα δικαίωμα πώλησης (put) είναι ένα δικαίωμα με το οποίο μπορεί κανείς να πωλήσει ένα συμβόλαιο προθεσμιακής συναλλαγής και το δικαίωμα αγοράς (call option) είναι το δικαίωμα με το οποίο μπορείς να αγοράσεις ένα συμβόλαιο προθεσμιακής συναλλαγής. Και για τα δύο, η τιμή στην οποία (option strike price) κλείνεται η ανταλλαγή είναι η συγκεκριμένη τιμή προθεσμιακής συναλλαγής στην οποία η προθεσμιακή συναλλαγή διαπραγματεύεται εάν το δικαίωμα εξασκηθεί.

2.4. Τα παράγωγα προϊόντα του Χ.Π.Α.

Τα παράγωγα προϊόντα που διαπραγματεύονται στο ΧΠΑ έχουν ως υποκειμενική αξία μετοχές, δείκτες μετοχών και ομόλογα.

Η έναρξη λειτουργίας του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών σηματοδοτήθηκε με ένα προθεσμιακό συμβόλαιο futures που έχει ως υποκείμενο τίτλο το δείκτη FTSE/ASE-20. Το ΧΠΑ το ονόμασε συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης στο δείκτη FTSE/ASE-20 και καθιέρωσε τον όρο ΣΜΕ για τα προθεσμιακά συμβόλαια futures.

Ο δείκτης FTSE/ASE-20 αποτελείται από τις 20 μεγαλύτερες σε κεφαλαιοποίηση και ρευστότητα εταιρίες των οποίων οι μετοχές διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Στη συνέχεια (28 Ιανουαρίου 2000) ακολούθησε το ΣΜΕ πάνω στο δείκτη FTSE/ASE Mid 40 στον οποίον περιλαμβάνονται οι 40 από τις πιο ενεργά συναλλασσόμενες μετοχές με μεγάλη κεφαλαιοποίηση οι οποίες δεν συμπεριλαμβάνονται στον FTSE/ASE-20. [ASPIS BANK]

Αναλυτικά έχουμε:

Futures (Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης)

- Στο δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης FTSE ASE 20 (F20)

- Στο δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης FTSE ASE MID 40 (F40)
- Στη μετοχή της ETE (SF – ETE)
- Στη μετοχή της ALPHA (SF-ALPHA)
- Στη μετοχή του ΟΤΕ (SF – ΟΤΕ)
- Στη μετοχή της PANF (SF-PANF)
- Στη μετοχή της EEEK (SF- EEEK)
- Στη μετοχή της INTRK (SF – INTRK)

Options (Δικαιώματα Προαίρεσης)

- Στο δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης FTSE ASE 20 (F20)
- Στο δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης FTSE ASE MID 40 (F40)
- Στη μετοχή της ETE (SF – ETE)
- Στη μετοχή της ALPHA (SF-ALPHA)
- Στη μετοχή του ΟΤΕ (SF – ΟΤΕ)
- Στη μετοχή της INTKA (SF – INTKA)

Επίσης υπάρχουν ΣΜΕ σε 10-ετές Ομόλογο Ελληνικού Δημοσίου και σε 3μηνο ATHIBOR.

Κεφάλαιο 3^ο Ναυτιλιακά Παράγωγα – Θεωρία

3.1. Εισαγωγή στα Ναυτιλιακά Παράγωγα

3.1.1. Η Ναυτιλιακή Αγορά

Από τα αρχαία χρόνια εμπορεύματα μεταφέρονται μέσω των θαλασσίων οδών τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ναυτιλία αποτελεί μία αρτηρία για το διεθνές εμπόριο, ειδικά για τα εμπορεύματα που μεταφέρονται χύδην και είναι ένας καίριος παράγοντας που ενισχύει την υγεία της παγκόσμιας οικονομίας. Το παγκόσμιο εμπόριο βασίζεται σε ένα στόλο εμπορικών πλοίων χωρητικότητας 960 εκατομμυρίων τόνων dwt που μεταφέρει όλων των ειδών τα προϊόντα. Το 2005 τα στοιχεία των Ηνωμένων Εθνών έδειξαν ότι 7.1 δις τόνοι εμπορευμάτων μεταφέρθηκαν από τη θάλασσα για το 2005 (πηγή UNCTAD). Πιο συγκεκριμένα από στοιχεία του IMAREX προκύπτει ότι στην αγορά δεξαμενοπλοίων και φορτηγών χύδην φορτίου μεταφέρονται 4 δις ton φορτίου το χρόνο υποκείμενης αξίας 45 δις δολάρια η καθεμία αγορά. Ο στόλος των εμπορικών πλοίων αυξήθηκε κατά 7.2%. Τα πλοία μπορούν να θεωρηθούν ως ένα οικονομικό υποκείμενο το οποίο μπορεί να προσφέρει τόσο μια σταθερή ροή εισοδήματος αλλά μπορεί να αποτελέσει και μία πηγή απόκτησης κεφαλαίου από μόνο του.

Η ναυτιλιακή αγορά είναι μία περίπλοκη αγορά στην οποία η διαχείριση του ρίσκου είναι μία επιτακτική ανάγκη αλλά και ταυτόχρονα μία πολύ δύσκολη υπόθεση. Η περιπλοκότητα της ναυτιλιακής αγοράς οφείλεται στην υψηλή ρευστότητα των τιμών των ναύλων, στο γεγονός ότι διακυβεύονται μεγάλα κεφάλαια, ότι εμφανίζει έντονη εποχικότητα και καθορίζεται από το φαινόμενο του ναυτιλιακού κύκλου.

Εξωγενείς παράγοντες όπως το επίπεδο της παγκόσμιας οικονομίας και ανάπτυξης, γεωπολιτικά και στρατιωτικά γεγονότα, κλιματολογικές συνθήκες, αποθέματα καυσίμων, εκμετάλλευση νέων κοιτασμάτων πετρελαίου, αυξομειώσεις στις τιμές των διαφόρων προϊόντων, αλλαγές στην ισοτιμία των νομισμάτων, καθυστερήσεις στα λιμάνια, οι μεταβολές της αξίας των πλοίων επηρεάζουν και διαμορφώνουν την κατάσταση της ναυλαγοράς και κατά συνέπεια μεταβάλλονται και τα επίπεδα των ναύλων. Οι ναύλοι επίσης εξαρτώνται από την παραγωγή και τη ζήτηση μιας και είναι αποτέλεσμα ζήτησης μεταφορικής υπηρεσίας. Έχει παρατηρηθεί ότι οι

τιμές των στιγμιαίων ναύλων μπορεί να μεταβληθούν έως και 70 % μέσα σε διάστημα μόνο είκοσι ημερών.

Οι πλοιοκτήτες, οι ναυλωτές αλλά και γενικότερα όσοι αναμειγνύονται στη ναυτιλία είναι εκτεθειμένοι σε ένα τεράστιο ρίσκο που είναι αποτέλεσμα των παραπάνω ιδιομορφιών της ναυτιλιακής αγοράς.

Η διαχείριση του ρίσκου στη ναυτιλία είναι πολύ σημαντική μιας και στο πέρασμα των χρόνων έχουν παρατηρηθεί χρεοκοπίες εκατομμυριούχων εξαιτίας λανθασμένων εκτιμήσεων και κινήσεων.

Η φύση αυτή της ναυτιλιακής αγοράς, η ρευστότητα και η μεταβλητότητά της προσφέρουν ένα πολύ ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη των παραγωγών. Επίσης είναι μία αγορά που από τη φύση της προσφέρει με ευκολία τυποποιημένα συμβόλαια (όσον αφορά πχ τα φορτία, τις διαδρομές και τα μεγέθη των πλοίων), που υφίσταται κοινή δομή αποτίμησης και γενικότερα υπάρχει μεγάλη διαφάνεια. Τα ναυτιλιακά παράγωγα εκμεταλλεύονται τις διαφορετικές εκτιμήσεις των επενδυτών καθώς και τις αποκλίσεις μεταξύ των προσδοκιών τους.

Τα παράγωγα θεωρήθηκαν πολύπλοκο χρηματοοικονομικό προϊόν για τη ναυτιλιακή αγορά με την αντίληψη αυτή συχνά να σχετίζεται με τη διαρκώς αυξανόμενη επιτήδευση της αγοράς και την αυξανόμενη δυσκολία αναγνώρισης και διάκρισης των οικονομικών ρίσκων που περικλείει καθώς και την έντονη ανάγκη διαχείρισης του ρίσκου ώστε να παραμείνει ανταγωνιστική.

3.1.2. Ορισμοί Ναυτιλιακών Παραγωγών – Βασικά Χαρακτηριστικά

Τα ναυτιλιακά παράγωγα είναι ένα χρηματοοικονομικό προϊόν που διαπραγματεύεται για μελλοντικό χρόνο δείκτες που αφορούν τους ναύλους των φορτηγών χύδην φορτίου και των δεξαμενοπλοίων.

Αυτά τα χρηματοοικονομικά εργαλεία εκδίδονται για διάφορους δείκτες του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής και των Platts. Τα συμβόλαια των ναυτιλιακών παραγωγών δεν περιλαμβάνουν κάποια φυσική παράδοση ούτε αναφέρονται σε υπαρκτά πλοία.

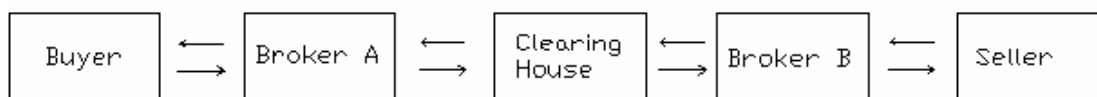
3.1.3. Διαπραγμάτευση - Εταιρίες Εκκαθάρισης

Τα FFA's είναι κυρίως εξωχρηματιστηριακά προϊόντα αλλά έχει αρχίσει και αναπτύσσεται και η διαπραγμάτευσή τους μέσω ηλεκτρονικών χρηματιστηριακών πλατφορμών. Έτσι, ανάμεσα στα αντισυμβαλλόμενα μέρη μεσολαβούν Εταιρίες

Εκκαθάρισης. Οι πιο γνωστές Εταιρίες Εκκαθάρισης είναι ο Νορβηγικός NOS, το LCH.Clearent του Λονδίνου, το NYMEX της Νέας Υόρκης και το SGX της Σιγκαπούρης. Η είσοδος των Εταιριών Εκκαθάρισης στις συναλλαγές ναυτιλιακών παραγώγων προσέφερε αυξημένη αξιοπιστία και ρευστότητα στην αγορά παρότι είναι μια νεοσυσταθείσα αγορά. Όταν το πιστωτικό ρίσκο αναλαμβάνεται από την εταιρία εκκαθάρισης είναι σχεδόν σίγουρο για τον κάτοχο των συμβολαίων με κέρδος ότι θα μπορέσει να πάρει τα χρήματά του οπότε τα συμβόλαια αυτά είναι εξ'ορισμού μεγαλύτερης ρευστότητας από τα εξωχρηματιστηριακά. Ένα άλλο πλεονέκτημα όταν μεσολαβεί εταιρία εκκαθάρισης είναι ότι υπάρχει η δυνατότητα να μην αποκαλύπτονται οι πραγματικές ταυτότητες των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών ενώ στα FFA's υπάρχει διαφάνεια.

Σχήμα 2

Ροή Ναυτιλιακών Παραγώγων



3.1.4. Σύντομη Ιστορική Αναδρομή

Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα όπως είδαμε και στα κεφάλαια 1 και 2 πρωτοεμφανίστηκαν με υποκείμενα μέσα τους εμπορεύματα και στη συνέχεια χρηματοοικονομικά προϊόντα. Οι επενδυτές της ναυτιλιακής βιομηχανίας χρησιμοποίησαν παράγωγα ανταλλαγής για συνάλλαγμα (currency swaps) για να διασφαλιστούν απέναντι στις διακυμάνσεις των ξένων συναλλαγμάτων κατά την αποπληρωμή των νέων κατασκευών. Η έκθεση αυτή στο ρίσκο που προκύπτει από τις διακυμάνσεις του συναλλάγματος οφείλεται στο γεγονός ότι το εισόδημα των πλοιοκτητών είναι σε δολάρια US ενώ οι πληρωμές συνήθως γίνονται στο τοπικό νόμισμα των ναυπηγείων (πχ YEN Ιαπωνίας).

Τα FFA συμβόλαια πρωτοεμφανίστηκαν το 1992. Ήταν ιδιωτικές συμφωνίες μεταξύ δύο αντισυμβαλλόμενων μερών που διαπραγματεύονταν στην εξωχρηματιστηριακή αγορά. Τα πρώτα συμβόλαια ναυτιλιακών παραγώγων εμφανίστηκαν το 1985 με την δημιουργία του BIFFEX συμβολαίου (Baltic International Freight Futures Exchange). Ήταν ένα συμβόλαιο με υποκείμενο μέσο το δείκτη BFI (Baltic Freight Index) του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής. Σταδιακά εξαιτίας της κατάρτισης της αγοράς εμφανίστηκαν πολλοί επιμέρους BFI δείκτες οι οποίοι περιλαμβάνονται και αναλυτικότερα στην ενότητα που αναφέρεται στο Χρηματιστήριο της Βαλτικής. Σε όλες αυτές τις διαδρομές που λαμβάνονται υπόψη για την έκδοση την έκδοση των δεικτών δεν προδιαγράφονται συγκεκριμένες απαιτήσεις ποσότητας ή συγκεκριμένο φορτίο αλλά σε κάθε διαδρομή έχει αποδοθεί ένας συντελεστής βαρύτητας που αντικατοπτρίζει την σημασία της διαδρομής στην παγκόσμια ναυλαγορά.

Οι διαδρομές αυτές επανελέγχονται συστηματικά ώστε να διασφαλιστεί η σχέση τους με τη φυσική αγορά. Δεδομένων των καθημερινής βάσης εκτιμήσεων είτε για μεμονωμένες διαδρομές είτε για καλάθι διαδρομών δημιουργούνται τα FFA συμβόλαια (και πλέον και τα freight futures συμβόλαια) τα οποία χρησιμοποιούνται από τους επενδυτές όπως προαναφέραμε είτε για διαχείριση του ρίσκου είτε για κερδοσκοπικές επιδιώξεις.

3.1.5 Χρήστες των Ναυτιλιακών Παραγώγων

Τα ναυτιλιακά παράγωγα χρησιμοποιούνται κυρίως από τις πλοιοκτήτριες εταιρίες και τις ναυτιλιακές γενικότερα, τις εταιρίες πετρελαίου, τις εταιρίες που εμπορεύονται σιτηρά, από προμηθευτές αλλά και από διεθνείς εμπορικές εταιρίες. Επίσης από τότε που άρχισε να γίνεται η αγορά ναυτιλιακών παραγώγων μία ανταγωνιστική και προσοδοφόρα χρηματιστηριακή αγορά προσέλκυσε και επενδυτές μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και επενδυτικές τράπεζες γεγονός που βοήθησε κι αυτό με τη σειρά του στην αύξηση της ρευστοποίησης της αγοράς. Η συμμετοχή των μεγάλων αυτών ονομάτων στην αγορά των ναυτιλιακών παραγώγων της προσδίδει κύρος. Τα ναυτιλιακά παράγωγα έχουν τη δυνατότητα να αντισταθμίζουν το ρίσκο από τις διακυμάνσεις των ναύλων σε όλους τους τομείς της ναυτιλίας και των συνεργαζομένων με αυτήν βιομηχανιών. Στόχος τους είναι τόσο η διαχείριση και η μετρίαση του ρίσκου που προέρχεται από τις διακυμάνσεις, και κυρίως τις απότομες μεταβολές, των ναύλων αλλά και η κερδοσκοπία όπως εξάλλου χρησιμοποιούνταν εδώ και καιρό τα παράγωγα επάνω σε αγροτικά και χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Η συμμετοχή στην αγορά συνεχίζει να αυξάνεται γρήγορα, ειδικότερα με την είσοδο των Ασιατών επενδυτών που υπολογίζεται ότι φθάνει στο ένα τρίτο της δραστηριότητας στο χύδην φορτίο.

Ας αναφέρουμε ως παράδειγμα έναν πλοιοκτήτη που έστω ότι θέλει να εξασφαλιστεί έναντι του ρίσκου στα Capesize για το δεύτερο τρίμηνο του 2007. Πουλά Q2 συμβόλαια στην forward freight αγορά πχ έναντι US \$ 70.000 per day. Η τιμή κλεισίματος που αντιστοιχεί στο συμβόλαιο υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των τιμών των ναύλων για το διάστημα Απρίλιος, Μάιος, Ιούνιος του 2007. Έστω ότι αυτή η τιμή είναι US \$ 60.250 per day. Τον Ιούλιο που γίνεται η λήξη του συμβολαίου ο πλοιοκτήτης έχει κέρδος:

$$\text{US \$ } 70.000 - \text{US \$ } 60.250 = \text{US \$ } 9.750 \text{ per day.}$$

Το ποσό που αντιστοιχεί στην εταιρία εκκαθάρισης ως περιθώριο ασφαλείας δεσμεύεται κατά τη συναλλαγή. Ορίζεται ως ποσοστό πχ 22,25% και υπολογίζεται καθημερινά.

Στη συνέχεια αναφέρουμε ένα παράδειγμα χρήσης ναυτιλιακών παραγώγων για αντιστάθμιση. Υποθέτουμε ότι ένας επενδυτής που είναι κάτοχος ποσότητας καφέ αναμένει ότι η τιμή του θα πέσει τον επόμενο μήνα. Θα πάει στην αγορά παραγώγων και θα πουλήσει συμβόλαια αγοράς καφέ στην τιμή που έχει σήμερα με σκοπό του να τα αγοράσει πίσω τον επόμενο μήνα σε χαμηλότερη τιμή. Το κέρδος που θα αποκομίσει από τα συμβόλαια θα αντισταθμίσει τη ζημία που θα υποστεί από τη μείωση της τιμής του καφέ. Σε μία προθεσμιακή πράξη τα δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη (ο πωλητής των συμβολαίων και ο αγοραστής) έχουν διαφορετικές εκτιμήσεις και προσδοκίες όσον αφορά την μελλοντική τιμή του καφέ και συμφωνούν σε μία πιθανότατα ενδιάμεση τιμή ώστε να υπογραφεί η προθεσμιακή πράξη στην οποία σε περίπτωση εκπλήρωσης του συμβολαίου θα παραδοθεί το αγαθό, δηλ. ο καφές στη δικιά μας περίπτωση.

3.1.6. Είδη Ναυτιλιακών Παραγώγων

3.1.6.1. FFAs – Forward Freight Agreements

Κατά τη διακίνηση και εμπορία αγαθών στην αλυσίδα μεταξύ αγοραστή και πωλητή κάποιος πρέπει να είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά και η ασταθής συμπεριφορά των ναύλων που προαναφέρθηκε αποτελεί πηγή ρίσκου για αυτόν. Για τον ναυλωτή που θέλει να μισθώσει τα πλοία για τις μεταφορικές του ανάγκες αύξηση στα ναύλα ισοδυναμεί με αύξηση του κόστους. Για τον πλοιοκτήτη που αναζητά φορτία για τα πλοία του μείωση των ναύλων σημαίνει μείωση των εσόδων του.

Εδώ εισέρχονται τα FFAs που μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να διασφαλισθούν έναντι αυτών των κινδύνων πλοιοκτήτες και ναυλωτές. Τα FFAs είναι συναλλαγές μεταξύ ενός πωλητή και ενός αγοραστή με στόχο να καθορίσουν την τιμή του ναύλου για μία συγκεκριμένη ποσότητα φορτίου ή τύπου πλοίου για μία διαδρομή ή ένα συνδυασμό διαδρομών από τις κυριότερες διαδρομές δεξαμενοπλοίων ή πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου. Το ένα μέρος παίρνει τη θέση ότι η τιμή του ναύλου μιας συγκεκριμένης διαδρομής σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή θα είναι υψηλότερη από την τρέχουσα και αγοράζει FFA συμβόλαια (συνήθως αυτή τη θέση την παίρνουν οι ναυλωτές) και το άλλο μέρος (συνήθως ο πλοιοκτήτης) παίρνει την αντίθετη θέση και πουλάει FFA συμβόλαια.

Αγορά Χύδην Φορτίου

Τα συμβόλαια που βασίζονται στα ταξίδια κανονίζονται στη διαφορά μεταξύ της τιμής που γράφεται στο συμβόλαιο και το μέσο όρο των στιγμιαίων ναύλων της επιλεγμένης διαδρομής στο δείκτη για τις τελευταίες επτά εργάσιμες ημέρες του μήνα. Τα συμβόλαια που βασίζονται σε χρονοναύλωση κανονίζονται ως η διαφορά της τιμής

που ορίζεται στο συμβόλαιο και τη μέση τιμή του ημερολογιακού μήνα. Το μέγεθος του συμβολαίου εξαρτάται από τον τύπο του πλοίου και τη διαδρομή για τα συμβόλαια για ένα ταξίδι ενώ για τη χρονοναύλωση το μέγεθος του συμβολαίου είναι ένα πλοίο.

Εάν η τιμή του πωλητή είναι μικρότερη από την τελική τιμή τότε ο πωλητής αποζημιώνει τον αγοραστή του συμβολαίου FFA. Για παράδειγμα ένας ναυλωτής χρειάζεται ένα πλοίο σε τέσσερις μήνες και επιθυμεί να διασφαλιστεί έναντι του κόστους του ναύλου. Μπορεί να βρει έναν πλοιοκτήτη μέσω ενός ναυλομεσίτη ο οποίος επιθυμεί να συμφωνήσει σε έναν συγκεκριμένο ναύλο να πληρωθεί σε τέσσερις μήνες. Έτσι, εάν όντως η αγορά ανέβει θα υπάρξει κέρδος για τον ναυλωτή. Εάν η αγορά πέσει αυτό συνεπάγεται με ζημία για τον ναυλωτή και κέρδος για τον πλοιοκτήτη. Σε κάθε περίπτωση, αυτές οι χρηματοροές (είτε είναι ζημία είτε είναι κέρδη) εξισορροπούν τα κέρδη ή τη ζημία από τη φυσική, την πραγματική αγορά.

Αγορά Δεξαμενοπλοίων

Ένα FFA που αναφέρεται σε δεξαμενόπλοιο είναι μία συμφωνία μεταξύ δύο μερών να ορίσουν ένα ναύλο σε κλίμακα WS σε μία προκαθορισμένη διαδρομή δεξαμενοπλοίου για μία χρονική περίοδο σε μία αμοιβαίως συμφωνημένη τιμή. Η διευθέτηση (settlement) λαμβάνει χώρα κατά το τέλος κάθε μήνα όπου η συμφωνημένη τιμή του συμβολαίου συγκρίνεται με το μέσο όρο του στιγμιαίου ναύλου της διαδρομής που επιλέχθηκε. Οι διαδρομές αυτές δημοσιεύονται από το Χρηματιστήριο της Βαλτικής και κατηγοριοποιούνται είτε στον BDTI (Baltic Dirty Tanker Index) δείκτη είτε στον BCTI (Baltic Clean Tanker Index) δείκτη.

Τα συμβόλαια FFA αρχικά διαπραγματεύονταν εξωχρηματιστηριακά όπου απλά δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη συμφωνούσαν να κάνουν τα συμβόλαια. Αυτό σημαίνει ότι το κάθε μέρος αποδεχόταν πιστωτικό ρίσκο (credit risk) από το άλλο. Την αγορά FFA εξωχρηματιστηριακά διευκολύνουν μεγάλα ναυλομεσιτικά γραφεία, τράπεζες που ασχολούνται με επενδύσεις και άλλοι οικονομικοί μεσολαβητές. Το ουσιαστικότερο πλεονέκτημα των εξωχρηματιστηριακά διαπραγματευόμενων συμβολαίων είναι ότι οι όροι των συμβολαίων προσαρμόζονται στις συγκεκριμένες ανάγκες των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών. Αυτό χαρίζει στους επενδυτές ευελιξία κινήσεων αφού τους επιτρέπει να δημιουργήσουν το συμβόλαιο με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που χρειάζονται για να καλύψουν τις ανάγκες τους. Η εξωχρηματιστηριακή αγορά δεν έχει κανόνες και αυτό ακριβώς είναι που επιτρέπει στους συμμετέχοντες της να ανταποκρίνονται γρήγορα στις μεταβολές των αναγκών και των περιστάσεων και να αναπτύσσουν παραλλαγές των παλιότερων συμβολαίων.

3.1.6.2. Freight Futures

Πέρα από τα εξωχρηματιστηριακά FFA, οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τα freight futures συμβόλαια που είναι ναυτιλιακά παράγωγα

που διαπραγματεύονται σε οργανωμένα Χρηματιστήρια. Σε αυτά τα Χρηματιστήρια συμπεριλαμβάνεται το NYMEX και το IMAREX με το οποίο και θα ασχοληθούμε στο κεφάλαιο 4. Το IMAREX είναι ένα χρηματιστήριο ναυτιλιακών παραγώγων που ιδρύθηκε την άνοιξη του 2000. Παρέχει χρηματιστηριακή αγορά για ναυτιλιακά παράγωγα (FFAs και future freights) σε συνεργασία με τον NOS που προσφέρει υπηρεσίες εκκαθάρισης για τις συναλλαγές. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε περισσότερα στοιχεία για αυτά τα Χρηματιστήρια.

Η διαπραγμάτευση αυτών των συμβολαίων μπορεί να γίνει απευθείας στον ηλεκτρονικό χώρο του IMAREX μέσω των μεσιτών του στο Όσλο ή τη Σιγκαπούρη ή μέσω ενός ανεξάρτητου μεσίτη ναυτιλιακών παραγώγων όπως είναι οι Clarksons, οι Simpson Spence & Young και οι Freight Investor Services κ.α.

3.1.6.3. Hybrid FFA's

Τα συμβόλαια αυτά δημιουργήθηκαν έπειτα από την απαίτηση των επενδυτών να εξαλείψουν το πιστωτικό ρίσκο που εμφανίζεται στα εξωχρηματιστηριακά FFAs. Τα υβριδικά FFAs είναι εξωχρηματιστηριακές συμφωνίες αλλά εκκαθαρίζονται μέσω του LCH.Clearnet. Έτσι, διατηρούν την ευελιξία των FFAs αλλά έναντι ενός αντιτίμου απαλείφουν το πιστωτικό ρίσκο.

Το LCH.Clearnet ίδρυσε στις 13 Σεπτεμβρίου του 2005 μία υπηρεσία αρχειοθέτησης, εκκαθάρισης και διακανονισμού για τα εξωχρηματιστηριακά FFAs που διευθετεί τα θέματα που αφορούν το περιθώριο ασφαλείας και την ανταλλαγή των χρηματοροών. Τα FFA αυτά περιλαμβάνουν τέσσερις διαδρομές δεξαμενοπλοίων, τέσσερις διαδρομές χύδην φορτίου στιγμιαίας ναυλαγοράς, τρία καλάθια χρονοναυλωμένων διαδρομών για πλοία που μεταφέρουν χύδην φορτίο και δύο χρονοναυλωμένες διαδρομές για πλοία που μεταφέρουν χύδην φορτίο.

3.1.6.4. Freight Options

Εκτός από τους προαναφερθέντες τύπους συμβολαίων υπάρχουν και τα freight options διαθέσιμα ως επενδυτικά εργαλεία. Αυτός ο τύπος συμβολαίων είναι δημοφιλής στα χρηματοοικονομικά παράγωγα κυρίως για υποκείμενα μέσα επιτόκια και συνάλλαγμα. Τα συμβόλαια δικαιώματος σε ναύλους εισαχθήκαν στην αγορά το 1991 με ένα συμβόλαιο δικαιώματος Ευρωπαϊκού Τύπου πάνω στο δείκτη BIFFEX που διαπραγματευότανε από τον London International Financial Futures and Options Exchange αλλά δεν έγιναν ποτέ δημοφιλή και έπαψαν να υπάρχουν από τον Απρίλιο του 2002.

Σήμερα εξωχρηματιστηριακά συμβόλαια δικαιώματος σε ναύλους είναι διαθέσιμα σε μεμονωμένες διαδρομές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής, σε καλάθια διαδρομών χρονοναύλωσης και στα FFA συμβόλαια πάνω σε αυτές τις διαδρομές. Είναι διαθέσιμα από τους ίδιους ναυλομεσίτες που διαπραγματεύονται και τα εξωχρηματιστηριακά FFA. Στην 1^η Ιουνίου του 2005 διαπραγματεύθηκε το πρώτο εκκαθαρισμένο συμβόλαιο δικαιώματος (IFO) από το IMAREX πάνω στη διαδρομή TD3 (VLCC AG-East) και εκκαθαρίστηκε από τον NOS. Τα IFO είναι διαθέσιμα προς διαπραγμάτευση από το IMAREX και τον NOS και έχουν τη δομή των μηνιαίων Ασιατικών συμβολαίων δικαιώματος (αγοράς και πώλησης). Τα Ασιατικού τύπου συμβόλαια δικαιώματος είναι αυτά τα οποία εξασκούνται σε έναν μέσο όρο σε μία χρονική περίοδο. Χρησιμοποιούνται ώστε να αποφευχθούν προβλήματα με τη χειραγώγηση της τιμής ενός προϊόντος κατά ή κοντά στη διάρκεια της λήξης του. Τα IFO είναι διαθέσιμα μηνιαία, τριμηνιαία και ετήσια και χρησιμοποιούν τους δείκτες του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές κλεισίματος για δεξαμενόπλοια (σε κλίμακα WS) ή για πλοία μεταφοράς ξηρού φορτίου (US\$/ton) υπολογίζονται ως ο μέσος όρος των τιμών των τελευταίων επτά εργάσιμων ημερών του μήνα.

Ένα τυπικό συμβόλαιο δικαιώματος σε ναύλους μπορεί να είναι είτε δικαίωμα αγοράς είτε δικαίωμα πώλησης. Διακανονίζεται η διαφορά μεταξύ του μέσου όρου του στιγμιαίου ναύλου στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα και της συμφωνημένης τιμής του συμβολαίου. Ένας πλοιοκτήτης που θα αγοράσει ένα συμβόλαιο πώλησης (put option) συμφωνεί να διαθέσει το πλοίο του σε μία συγκεκριμένη ημερομηνία στο μέλλον στην προκαθορισμένη τιμή. Θα κάνει εξάσκηση του δικαιώματος του μόνο εάν τα ναύλα πέσουν κάτω από την προκαθορισμένη τιμή. Από την άλλη πλευρά, ο ναυλωτής θα αγοράσει ένα συμβόλαιο πώλησης (call option) που θα εξασκήσει εάν τα ναύλα ανέβουν πάνω από την προσυμφωνημένη τιμή. Τόσο ο πλοιοκτήτης όσο και ο ναυλωτής θα πληρώσουν ένα αντίτιμο για να αποκτήσουν αυτό το δικαίωμα. Σε αντίθεση με τα FFA η ζημία εδώ είναι περιορισμένη στο κόστος του συμβολαίου ενώ το κέρδος απεριόριστο.

3.1.7. Διαδικασία Διαπραγμάτευσης Ναυτιλιακών Παραγώγων

Στο συμβόλαιο πρέπει να αποτελείται από:

- Τη διαδρομή
- Την τιμή των futures / forwards
- Τον μήνα του συμβολαίου

- Τη χρονική διάρκεια του συμβολαίου
- Την ποσότητα
- Τον διακανονισμό
- Την εκκαθάριση (ή να μη γίνει εάν αυτή δεν υπάρχει)
- Ένα συμβόλαιο της FFABA (Forward Freight Agreement Brokers Association) (70% από πλοιοκτήτες ή ναυλωτές) ή ένα προσαρμοσμένο ISDA (International Swap Derivatives Association) (30% από τράπεζες και μεγάλους χρηματιστηριακούς οίκους)

Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι το FFABA (Forward Freight Agreement Brokers Association) είναι μία ανεξάρτητη αρχή των μελών του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής που ασχολούνται με τα FFAs που ιδρύθηκε το 1997. Ανάμεσα στους στόχους του είναι να προωθεί την διαπραγμάτευση των FFAs, να διατηρεί υψηλό το επίπεδο διεξαγωγής των διαπραγματεύσεων, να συνεργάζεται με το Χρηματιστήριο της Βαλτικής ώστε να δημοσιεύονται υψηλής ποιότητας δείκτες πάνω στους οποίους θα βασιστούν τα παράγωγα, να διατηρεί ένα forum για τους εκτιμητές ώστε να λύνουν τα προβλήματά τους κ.α.

Τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει κάποιος για να μπει στην Αγορά Ναυτιλιακών Παραγώγων είναι τα εξής:

- Να καθορίσει ανάλογο προσωπικό
- Να αρχίσει να λαμβάνει αναφορές που εκδίδονται πχ από το Imarex και να ενημερώνεται από αυτές
- Να αρχίσει να συγκρίνει καθημερινά τις τιμές των συμβολαίων με τις τιμές της φυσικής αγοράς
- Να επεξεργάζεται τα παραπάνω δεδομένα
- Να αρχίσει να επικοινωνεί με χρηματιστές διαπραγματευτές παραγώγων και να παίρνει τιμές για αυτούς
- Να μάθει την ορολογία
- Να αρχίσει να αγοράζει και να πουλάει παράγωγα ναύλων
- Να ρευστοποιεί τις θέσεις του
- Να αξιολογεί τα αποτελέσματα

3.1.8. Πλεονεκτήματα Των Ναυτιλιακών Παραγώγων

- Διαχείριση Ρίσκου
- Δείκτες εκτίμησης των τιμών των ναύλων για μέχρι και τρία χρόνια μπροστά
- Γενικότερα άντληση πληροφοριών για συγκεκριμένους τύπους φορτίων
- Ευελιξία για πώληση/αγορά θέσεων πριν από τη λήξη των συμβολαίων
- Ευκολία στο κλείσιμο των θέσεων
- Ενημέρωση για τις τιμές της αγοράς
- Δεν είναι απαραίτητη η κατοχή φυσικών θέσεων (πλοίων-φορτίων κ.α.) για την είσοδο της αγοράς.
- Είναι εύκολα στην κατανόηση και στην διαπραγμάτευση

[Kavussanos, Visvikis, 2005]

3.2. Οι δείκτες του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής

3.2.1 Λίγα λόγια για το Χρηματιστήριο της Βαλτικής

Το Μάιο του 1985 το Χρηματιστήριο της Βαλτικής εισήγαγε τον Baltic Freight Index (BFI) με σκοπό να έχει έναν δείκτη που να αποτελεί χαρακτηριστικό ολόκληρης της ναυτιλιακής αγοράς. Αυτός ο δείκτης επίσης θα χρησιμοποιούνταν για την μελλοντική ναυλαγορά. Ο δείκτης αυτός αρχικά κατασκευάστηκε από καθημερινά στοιχεία από 13 διαδρομές και διάφορα εμπορεύματα. Επίσης ο δείκτης ανανεωνόταν συχνά ώστε να είναι ενημερωμένος για τις αλλαγές που συνέβαιναν.

Με το πέρασμα των χρόνων οι διαδρομές που αποτελούσαν τον δείκτη τροποποιήθηκαν για να παρακολουθούν την αγορά. Από τότε έχουν αναπτυχθεί δείκτες και για πιο επιμέρους τομείς της ναυτιλιακής αγοράς:

Dry Bulk: BCI (Baltic Capesize Index), BPI (Baltic Panamax Index), BHI, BHMI(Baltic Handymax Index), BSI, BDI (Baltic Dry Index).

Wet Bulk: BDTI (Baltic Dirty Tanker Index), BCTI (Baltic Clean Tanker Index). Πριν από τον Νοέμβριο του 2001, οι δείκτες BDTI και DCTI ήταν συγχωνευμένοι στον BITR (Baltic International Tanker Routes).

Για τη δημοσίευση όλων των παραπάνω δεικτών το Χρηματιστήριο της Βαλτικής έχει αναθέσει σε εταιρίες μεσιτών (Shipbrokers) την καθημερινή εκτίμηση των διαδρομών. Η βασική υποχρέωση των εταιριών αυτών είναι να εκτιμήσουν και να προσδιορίζουν το επίπεδο της αγοράς σε καθημερινή βάση για κάθε δείκτη και φυσικά για τις διαδρομές που ορίζει το Χρηματιστήριο της Βαλτικής. Οι εταιρίες αυτές αποτελούν για το Χρηματιστήριο της Βαλτικής τους εκτιμητές (Panelists), εκείνους δηλαδή τους συνεργάτες που δημοσιεύουν τους δείκτες ή ένα πλαίσιο δεικτών (panel).

Επιλογή των διαδρομών

Για την επιλογή των διαδρομών που θα καθορίσουν τους δείκτες καθώς και για το ειδικό βάρος της κάθε διαδρομής υπεύθυνο είναι το Χρηματιστήριο της Βαλτικής. Πιο συγκεκριμένα το Χρηματιστήριο της Βαλτικής ακολουθεί τις παρακάτω αρχές για την επιλογή των διαδρομών:

- Την ανάγκη για να δημιουργήσει ένα «καλάθι» διαδρομών το οποίο θα αποτελεί ένα όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα των παγκοσμίων συναλλαγών του φορτίου χύδην.
- Γεωγραφική ισορροπία. Οι διαδρομές θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν συναλλαγές τόσο στο εσωτερικό των δύο ωκεανών(Ειρηνικού και Ατλαντικού) όσο και μεταξύ τους διατηρώντας μια ισορροπία μεταξύ των fronthaul και backhaul διαδρομών δηλ. των διαδρομών από και προς τις περιοχές αυτές.
- Ρευστότητα. Μια σταθερή και σημαντική αλλαγή των συμβολαίων των διαδρομών που καθορίζουν τους δείκτες ή σε διαδρομές που σχετίζονται με αυτές είναι σημαντική. Οι συναλλαγές που εξαρτώνται από τις εποχές του έτους αποφεύγονται (το κλείσιμο πχ των λιμνών λόγω καιρικών συνθηκών)
- Διαφάνεια. Αποφεύγονται οι διαδρομές που κυριαρχούνται από έναν μικρό αριθμό ναυλωτών. Είναι επιθυμητό να υπάρχει ένας μεγάλος όγκος συμβολαίων.
- Σταθεροί όροι. Διαδρομές οι οποίες βασίζονται σε σταθερούς όρους έχουν προβάδισμα έναντι των διαδρομών που δεν έχουν.
- Εμπορική ισορροπία. Οι δείκτες BCI και BPI βρίσκονται σε μία ισορροπία μεταξύ χρονοναυλώσεων και εκτιμήσεων των διαδρομών οι οποίες αντικατοπτρίζουν την αγορά. Ο δείκτης BHMI αποτελείται αποκλειστικά από χρονοναυλωμένες διαδρομές ενώ οι δείκτες BDTI και

BCTI αντιπροσωπεύουν ο ένας τις dirty routes και ο άλλος τις καθαρές διαδρομές.

- Ο αριθμός των διαδρομών. Το Χρηματιστήριο είναι υπεύθυνο του καθημερινού φόρτου εργασίας των panelist (εκτιμητών) καθώς και του περιορισμένου αριθμού των συναλλαγών της αγοράς που εκπληρώνουν τα κριτήρια της επιλογής τους, δηλ. φροντίζει (το Χρηματιστήριο) να μην επιβαρύνει τους εκτιμητές αλλά ταυτόχρονα να συμπληρώνεται ο απαραίτητος αριθμός αναφορών για μία διαδρομή.

Όταν το 1985 δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά ο δείκτης BFI θεωρήθηκε σαν μια γεική μέτρηση της αγοράς των ναύλων και η μόνη εφαρμογή τους στις συσχετιζόμενες διαδρομές ήταν να χρησιμοποιηθεί σαν ένας μηχανισμός διευθέτησης των συμβολαίων του δείκτη BIFFEX. Με την ανάπτυξη όμως της FFA αγοράς δόθηκε μεγαλύτερη προσοχή στην κάθε διαδρομή και τα αποτελέσματά της. Αυτό οδήγησε το Χρηματιστήριο της Βαλτικής στο να ορίσει λεπτομερέστερους και πιο αυστηρούς κανονισμούς για την εισαγωγή μιας διαδρομής στο δείκτη. Το Χρηματιστήριο της Βαλτικής σε συνεργασία με τους εκτιμητές και άλλους χρήστες τακτικά ελέγχουν τις διαδρομές για να επαληθεύσουν αν αυτές τηρούν τα κριτήρια της επιλογής τους.

3.2.2. Ορισμός των δεικτών BDTI και BCTI

Το Χρηματιστήριο της Βαλτικής εξάγει έναν μέσο όρο των τιμών των ναύλων που δίνουν οι εκτιμητές για κάθε διαδρομή για τους δείκτες BDTI και BCTI και για τους άλλους δείκτες εξαιρεί από το μέσο όρο αυτό την μικρότερη και τη μεγαλύτερη τιμή που παίρνει στα χέρια του.

Ο μέσος όρος της κάθε διαδρομής που προκύπτει και τον συμβολίζουμε AV_i πολλαπλασιάζεται με το συντελεστή βαρύτητας της αντίστοιχης διαδρομής WF_i που το Χρηματιστήριο της Βαλτικής αποφασίζει την τιμή του δηλ. τη συνεισφορά της διαδρομής στο δείκτη. Το άθροισμα των γινομένων που υπολογίστηκαν παραπάνω μας δίνει την τιμή του δείκτη. Ο ορισμός με μαθηματικό τύπο είναι ο εξής:

$$BDTI = \sum_i^N (AV_i \cdot WF_i) \text{ και}$$
$$BCTI = \sum_i^N (AV_i \cdot WF_i)$$

3.2.3. Οι διαδρομές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής

Πίνακας 2
Διαδρομές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής

BDTI		
Route 1	280000 mt	Ρας Τανούρα Σαουδικής Αραβίας – ΗΠΑ (US Gulf)
Route 2	260000mt	Ρας Τανούρα Σαουδικής Αραβίας – Σιγκαπούρη
Route 3	250000mt	Μέση Ανατολή (Αραβικός Κόλπος) - Ιαπωνία
Route 4	260000 mt	Δυτική Αφρική – ΗΠΑ (US Gulf)
Route 5	130000 mt	Δυτική Αφρική – ΗΠΑ (USAC)
Route 6	135000 mt	Εσωτερικά της Μεσογείου
Route 7	80000 mt	Βόρεια Θάλασσα – Ηπειρωτική Ευρώπη
Route 8	80000 mt	Κουβέιτ – Σιγκαπούρη
Route 9	70000 mt	Καραϊβική – ΗΠΑ (US Gulf)
Route 10	50000 mt	Καραϊβική – ΗΠΑ (USAC Fuel Oil)

BCTI		
Route 1	75000 mt	Μέση Ανατολή (Αραβικός Κόλπος) – Ιαπωνία
Route 2	33000 mt	Ηπειρωτική Ευρώπη – ΗΠΑ (USAC)
Route 3	30000 mt	Καραϊβική – ΗΠΑ (USAC)
Route 4	30000 mt	Σιγκαπούρη - Ιαπωνία

Πηγή: The Baltic Exchange

3.2.4. Η αγορά BIFFEX

Μια αγορά η οποία καταργήθηκε στη συνέχεια είναι η αγορά BIFFEX. Ήταν μια αγορά μελλοντικών συμβολαίων ναύλων που δημιουργήθηκε για την διαχείριση του ρίσκου της ναυλαγοράς μέσω των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης. Οι πλοιοκτήτες και οι ναυλωτές έκλειναν τα συμβόλαιά τους με βάση την αναλογία των κερδών που ήθελαν να πετύχουν και του κόστους που είχαν να καλύψουν είτε μερικά

είτε ολικά. Τα συμβόλαια αυτά διαπραγματεύονται για τον τρέχοντα μήνα, τους δύο επόμενους και κάθε τρεις μήνες για τους επόμενους 18.

Στην συνέχεια παραθέτουμε ένα παράδειγμα της ναυλαγοράς συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης.

Ας υποθέσουμε ότι σήμερα είναι 1^η Φεβρουαρίου του 2000. Ο σημερινός ναύλος είναι 25 \$/tn σιτηρών , με BPI = 1500. Η τιμή για το μελλοντικό συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης του Απριλίου 2000 είναι 1450. Ας υποθέσουμε ότι ένας πλοιοκτήτης γνωρίζει ότι το πλοίο του των 54.000 m³ θα είναι διαθέσιμο την 1^η Απριλίου για την περιοχή US Gulf με χωρητικότητα φορτίου 51400 m³. Ο πλοιοκτήτης φοβάται ότι η τιμή των ναύλων θα πέσει τον Απρίλιο οπότε επιθυμεί να κλείσει τη θέση του στον τρέχον ναύλο των 25\$/t. Ο οικονομικός σύμβουλος της εταιρίας του πλοιοκτήτη προτείνει να πουλήσει συμβόλαια BIFFEX Απριλίου.

Υπολογίζεται ο αριθμός των απαιτούμενων συμβολαίων:

$$\frac{51400 \text{ t} \cdot 25 \frac{\$}{\text{t}}}{1450 \cdot 10\$} = \frac{1285000\$}{14500\$} = 88.6 = 89 \text{ BIFFEX συμβόλαια.}$$
 Ο broker του πλοιοκτήτη βρίσκει έναν αντισυμβαλλόμενο, πιθανότατα έναν ναυλωτή που επιθυμεί να αγοράσει τα 89 αυτά συμβόλαια.

Όπως είναι φυσικό για τον Απρίλιο του 2000 υπάρχουν δύο πιθανά σενάρια.

- Το πρώτο είναι να ανέβει η τιμή των ναύλων.

Στην φυσική αγορά:

Η τωρινή τιμή των ναύλων απέδιδε:

$$25\$ / \text{t} \cdot 51400\text{t} = 1285000\$$$

Η τιμή των ναύλων ανεβαίνει στα 30 \$/t.

Έτσι ο πλοιοκτήτης εισπράττει :

$$30\$ / \text{t} \cdot 51400\text{t} = 1542000\$$$

Ο πλοιοκτήτης κερδίζει 257000 \$ και ο ναυλωτής χάνει 275000\$.

Στην Μελλοντική Χρηματαγορά:

Τα συμβόλαια πωλούνται κατά 1450 τον Φεβρουάριο

$$\text{BIFFEX: } 1450 \cdot 10\$ \cdot 89 = 1290500\$.$$

Η BPI (τιμή κλεισίματος) αυξάνεται κατά 300 μονάδες δηλ γίνεται 1750.

$$\text{BIFFEX: } 1750 \cdot 10\$ \cdot 89 = 1557500\$$$

Ο πλοιοκτήτης χάνει 267000\$.

Ο ναυλωτής κερδίζει 276000\$.

Έτσι συνολικά η ζημία για τον πλοιοκτήτη είναι: 10000\$.

- Το δεύτερο σενάριο είναι να πέσει η τιμή των ναύλων.

Στην φυσική αγορά:

Η τωρινή τιμή των ναύλων απέδιδε:

$$25\$ / t \cdot 51400t = 1285000\$$$

Η τιμή των ναύλων ανεβαίνει στα 30 \$/t.

Έτσι ο πλοιοκτήτης εισπράττει :

$$20\$ / t \cdot 51400t = 1028000\$$$

Ο πλοιοκτήτης χάνει 257000 \$ και ο ναυλωτής κερδίζει 275000\$.

Στην Μελλοντική Χρηματαγορά:

Τα συμβόλαια πωλούνται κατά 1450 τον Φεβρουάριο

$$\text{BIFFEX: } 1450 \cdot 10\$ \cdot 89 = 1290500\$.$$

Η BPI (τιμή κλεισίματος) μειώνεται κατά 300 μονάδες δηλ γίνεται 1150.

$$\text{BIFFEX: } 1150 \cdot 10\$ \cdot 89 = 1023500\$$$

Ο πλοιοκτήτης κερδίζει 267000\$.

Ο ναυλωτής χάνει 276000\$.

Έτσι συνολικά το κέρδος για τον πλοιοκτήτη είναι: 10000\$.

Το BIFFEX όμως δεν ήταν επιτυχημένο. Αυτό ήταν επειδή:

- Δεν συμπεριλάμβανε μεγάλες συναλλαγές.
- Τα συμβόλαια ήταν περιορισμένης ρευστότητας
- Η αγορά δεν προσέλκυσε αρκετούς επενδυτές
- Οι δείκτες ήταν για λίγες διαδρομές και συγκεκριμένους τύπους πλοίων οπότε δεν παρείχε μεγάλες δυνατότητες αντιστάθμισης
- Σε σχέση με τις άλλες μελλοντικές αγορές δεν υπήρχε αρκετή ενημέρωση του δείκτη για τις μεταβολές που συνέβαιναν στην αγορά παρόλες τις προσπάθειες που γίνονταν για την ενημέρωσή του.

Μετά την κατάρρευση του BIFFEX έχει εξελιχθεί η αγορά συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης ναύλων.

Εκπρόσωποι αυτής της ανάπτυξης είναι:

- Τα FFA's (Forward Freight Agreements) τα οποία πρωτοεμφανίστηκαν το 1992, είναι διαθέσιμα στις OTC χρηματαγορές και διατίθενται από μεγάλους ναυλωτές όπως είναι μεταξύ άλλων και οι Clarksons, FIS και οι SSY.
- Το IMAREX από την άνοιξη του 2000 ασχολείται με τη διαπραγμάτευση και την εκκαθάριση των Futures μελλοντικών συμβολαίων πάνω σε δείκτες του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής.
- Το NYMEX από το Μάιο του 2005 διαπραγματεύεται και εκκαθαρίζει και αυτό Futures συμβόλαια.
- Το IMAREX από τον Ιούνιο του 2005 διαπραγματεύεται και εκκαθαρίζει και Options συμβόλαια.
- Το LCH από το Σεπτέμβριο του 2005 εκκαθαρίζει FFA τα οποία διαπραγματεύτηκαν OTC από ναυλωτές και έτσι δημιουργεί υβριδικά FFA.

3.2.5 Το Χρηματιστήριο της Βαλτικής σήμερα

Τα μέλη του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής βρίσκονται στην καρδιά του παγκόσμιου εμπορίου σε ότι αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές από τους παραγωγούς στους τελικούς χρήστες των χύδην εμπορευμάτων. Η καλή λειτουργία του Χρηματιστηρίου βασίζεται στην συνεργασία των ναυλωτών, των πλοιοκτητών και των μεσαζόντων που εξασφαλίζει τη συνεχή ροή των αγαθών.

Οι ναυλωτές και οι εκτιμητές του Χρηματιστηρίου της Βαλτικής δεσμεύονται από έναν επαγγελματικό κώδικα συμπεριφοράς και όσοι σπάνε τον κώδικα αυτό τιμωρούνται με πρόστιμο ή αποβάλλονται.

Μέλη του Χρηματιστηρίου είναι με στοιχεία του Δεκεμβρίου του 2006 περισσότερες από 550 εταιρίες και 2000 μεμονωμένα μέλη και περίπου 400 από τα μέλη αυτά έχουν την έδρα τους στη Μεγάλη Βρετανία. Τα υπόλοιπα μέλη έχουν κυρίως την έδρα τους στην υπόλοιπη Ευρώπη, την Αμερική και την Άπω Ανατολή. Αν και τα περισσότερα μέλη είναι ναυλωτές και πλοιοκτήτες, μέλη είναι και επενδυτικές εταιρίες, εταιρίες που ασχολούνται με το ναυτικό δίκαιο, ασφαλιστές και άλλες εταιρίες σχετικές με τα προηγούμενα.

Το Χρηματιστήριο της Βαλτικής διοικείται από ένα συμβούλιο 12 με 15 μελών όπου οι 12 εκλέγονται από κατόχους μεριδίων shareholders και οι τρεις από μη κατόχους. [<http://www.thebalticexchange.com>]

3.3.IMAREX

3.3.1.Εισαγωγή

Το IMAREX είναι μία Νορβηγική Εταιρία που λειτουργεί από την άνοιξη του 2000 σε συνεργασία με τον NOS (Norwegian Futures and Options Clearing House).

Το IMAREX προσφέρει συμβόλαια για ναύλους δεξαμενόπλοιων, ξηρού φορτίου και γίνεται επέκταση και σε άλλους τομείς της ναυτιλίας όπως είναι τα containers. Η λειτουργία του βασίζεται στην μεταβλητότητα των τιμών των ναύλων που έχει σαν συνέπεια να υπάρχει έντονη η ανάγκη διαχείρισης αυτού του ρίσκου και επιπλέον να προσελκύει κερδοσκόπους που θέλουν να την εκμεταλλευτούν.

Το IMAREX προσφέρει τις ακόλουθες διαδικασίες διαπραγμάτευσης:

- Συμβόλαια παραγών ναύλων σε συγκεκριμένες διαδρομές

- Οικονομική εκκαθάριση και διακανονισμός των συναλλαγών
- Ανωνυμία της συμμετοχής στο χρηματιστήριο
- Διαφανείς διαδικασίες, έγκυρες πληροφορίες για την κατάσταση της αγοράς και σταθερές τιμές.
- Ασφαλείς συναλλαγές

Το IMAREX και ο NOS υπάγονται στους κανονισμούς του Νορβηγικού δικαίου και ο NOS επίσης επιβλέπεται από την “Banking, Insurance and Securities Commission of Norway” (BISC)

Το IMAREX χρησιμοποιεί τους ακόλουθους δείκτες που εκδίδει το Χρηματιστήριο της Βαλτικής

3.3.2. Διαδρομές δεξαμενόπλοιων:

Διαδρομές του Imarex για την έκδοση Dirty και Clean Διαδρομών Δεξαμενοπλοίων

Πίνακας 3
Διαδρομές Δεξαμενοπλοίων IMAREX

IMAREX Dirty and Clean Tanker Futures					
Routes	Sector	Route Description	Cargo Size (mt)	Cargo Size (barrels)	Type of Futures Contract
Panel A : Dirty Tanker Futures					
TD3	VLCC	AG-East	250000	1925000	Listed
TD4	VLCC	West Africa-USG	260000	2002000	Listed
TD5	Suezmax	West Africa-USAC	130000	1001000	Listed
TD7	Aframax	North Sea – UK/Cont	80000	616000	Listed
TD9	Aframax	Caribs –USG	70000	539000	Listed
TD8	Aframax	AG-Singapore (FO)	80000	616000	Non – Listed
TD10	Panamax	Caribs – USAC	50000	385000	Non – Listed
TD12	Panamax	ARA – USG	55000	423500	Listed and Non – Listed

Panel B : Clean Tanker Futures					
TC1	LR 2	AG – Japan	75000	577500	Listed
TC2	MR	Continent – USAC	37000	254100	Listed
TC4	MR	Singapore – Japan	30000	231000	Listed
TC5	LR 1	AG – Japan	55000	423500	Listed
TC6	MR	Algeria – Euromed	30000	-	Listed

Πηγή: IMAREX

3.3.3. Διαδρομές φορτηγών ξηρού φορτίου:

Διαδρομές του Imarex για την έκδοση Διαδρομών Φορτηγών Μεταφοράς Ξηρού Φορτίου

Πίνακας 4
Διαδρομές Φορτηγών Ξηρού Φορτίου IMAREX

IMAREX Listed Single Route and Basket of T/C Dry Bulk Futures			
Routes	Sector	Route Description	Cargo Size
C4	Capesize	Richards Bay – Rotterdam	150000
C7	Capesize	Bolivar – Rotterdam	150000
P2A	Panamax	T/C Skaw Gibraltar – Far East	74000
P3A	Panamax	T/C S.Korea – Japan Pacific R/V	74000
Panel B: Listed Basket of T/C Dry-Bulk Futures			
CS4TC	Capesize	T/C Average	n/a
PM4TC	Panamax	T/C Average	n/a
HM6TC	Handymax	T/C Average	n/a

Πηγή: IMAREX

3.3.4. Συμβόλαια του IMAREX

Τα χαρακτηριστικά του συμβολαίου του IMAREX για παράδειγμα για τις διαδρομές δεξαμενοπλοίων είναι:

- **Τιμή** : Σε μονάδες Worldscale
- **Μονάδα διαπραγμάτευσης**: 1000mt
- **Συνάλλαγμα**: USD
- **Δείκτες Διακανονισμού**: BDTI, BCTI
- **Σταθερό Επιτόκιο**: Δημοσιεύεται για τις συγκεκριμένες διαδρομές την ώρα του διακανονισμού
- **Υπολογισμός αξίας συμβολαίου** :
#Lots · 1000 · Worldscale Flat Rate (Worldscale points / 100)
- **Εταιρία Εκκαθάρισης**: NOS
- **Έκδοση Περιθωρίου**: Καθημερινή
- **Εκκαθάριση Συναλλαγών**: Mark-to-Market (Ημερίσια)
- **Τελική Εκκαθάριση**: Ο μέσος όρος των τιμών του BDTI και του BCTI για τις εργάσιμες μέρες της χρονικής διάρκειας του συμβολαίου

Η χρονική διάρκεια του συμβολαίου μπορεί να είναι:

- **Ετήσια** : Διαρκεί ολόκληρα χρόνια
- **Τριμηνιαία (quarterly)** : Διαρκεί για πακέτα μηνών
- **Μηνιαία**: Διαρκεί για πακέτα εβδομάδων

Για τα NON LISTED CONTRACTS

Τα μη καταγεγραμμένα (non listed) για αυτόματη διαπραγμάτευση συμβόλαια διαπραγματεύονται στον πίνακα ανακοινώσεων του MPS (Market Place Service). Το MPS παρέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Διαπραγμάτευση με μεγαλύτερη ρευστότητα στα καταγεγραμμένα συμβόλαια (liquidity broking in listed contracts)
- Καταχώρηση και αντιστοίχιση των εντολών έκφρασης ενδιαφέροντος εκ μέρους των μελών
- Εκτέλεση των εντολών των μελών offline
- Αποδοχή και εισαγωγή των αποδεκτών OTC συμβολαίων προς εκκαθάριση
- Γενικότερη υποστήριξη του Χρηματιστηρίου

3.3.5. Εκκαθάριση και Διακανονισμοί

Ο NOS εισέρχεται στην συναλλαγή ως ο κεντρικός αντισυμβαλλόμενος, δηλ.

- Εγγυάται και καθορίζει τη συμφωνία μεταξύ των αντισυμβαλλομένων
- Εισπράττει το περιθώριο ασφαλείας από τα δύο μέρη
- Κλείνει ο ίδιος τη θέση σε περίπτωση αποτυχίας του μέρους που οφείλει
- Τα μέλη του Χρηματιστηρίου είναι υποχρεωμένα να εκκαθαρίζουν όλες τις συναλλαγές που γίνονται είτε στο ίδιο το Χρηματιστήριο είτε στον MPS με τον NOS.
- Εκκαθάριση των μη καταγεγραμμένων συμβολαίων μέσω του MPS γίνεται υπό την έγκριση του NOS
- Για κάθε μέλος ο NOS ανοίγει έναν τραπεζικό λογαριασμό στο όνομά του με το όνομα του μέλους
- Το μέλος λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τους διακανονισμούς
- Οι διακανονισμοί στους λογαριασμούς γίνονται κάθε ημέρα (διακανονισμού –settlement day)
- Ο NOS εκδίδει αναφορές κάθε ημέρα αφού κλείσει η αγορά. Οι αναφορές αυτές περιλαμβάνουν ημερήσια mark-to-market αναφορά, απαιτήσεις περιθωρίου ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου και την ενημέρωση για την κατάσταση των απαιτήσεων για περιθώριο ασφαλείας του μέλους
- Οι απαιτήσεις περιθωρίου ασφαλείας υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη την μεταβλητότητα και τη ρευστότητα της αγοράς καθώς και το μέγεθος και τον αριθμό των συναλλαγών κάθε μέρους

3.3.6. Παράδειγμα χρήσης του IMAREX

Έστω ένας πλοιοκτήτης που παραλαμβάνει στις αρχές Απριλίου ένα νεότευκτο πλοίο χωρητικότητας 130000 DWT (Suezmax). Αποφασίζει να ναυλώσει το πλοίο στη διαδρομή TD5 του δείκτη BDTI που είναι το δρομολόγιο West Africa – USAC. Τη δεδομένη χρονική περίοδο η ναυλαγορά κυμαίνεται σε πολύ καλά επίπεδα αλλά αναμένεται πτώση των ναύλων τους προσεχείς εννέα μήνες. Ο πλοιοκτήτης αποφασίζει να προστατευτεί έναντι αυτού του ρίσκου πωλώντας συμβόλαια futures στη διαδρομή TD5 με τον ακόλουθο τρόπο:

- Πουλά 130 μηνιαία συμβόλαια για καθέναν από τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούνιο

- Πουλά 390 τριμηνιαία συμβόλαια του 3^{ου} και του 4^{ου} τριμήνου (Q3 και Q4) στους WS δείκτες του IMAREX

Στην απέναντι μεριά της συναλλαγής μπορεί να είναι ένα διυλιστήριο που χρειάζεται το πλοίο για να μεταφέρει ένα συγκεκριμένο φορτίο crude oil κάθε μήνα για τους επόμενους εννέα μήνες στη διαδρομή TD5. Έτσι, αγοράζει τα συμβόλαια που πουλάει ο πλοιοκτήτης.

Πίνακας 5

Παράδειγμα Χρήσης του IMAREX

Πλοιοκτήτης	Διυλιστήριο
Spot Market	Spot Market
Ο πλοιοκτήτης έχει το πλεονέκτημα μιας καλής στιγμιαίας ναυλαγοράς για τους επόμενους τρεις μήνες. Η αγορά έπεσε κατά την τρίτη τριμηνία αλλά επανήλθε κατά την τέταρτη.	Το διυλιστήριο είχε το πλεονέκτημα της χαμηλής ναυλαγοράς κατά το τρίτο τρίμηνο. Για τις υπόλοιπες περιόδους η ζημία από τις υψηλές τιμές των ναύλων αντισταθμίστηκε από το κέρδος των παραγωγών.
IMAREX Market	IMAREX Market
<p>Πώληση 130 Συμβολαίων Απριλίου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}165/100 = \\2205060</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}181.5/100 = \\2425566</p> <p>Επομένως ζημία \$220506</p>	<p>Αγορά 130 Συμβολαίων Απριλίου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}165/100 = \\2205060</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}181.5/100 = \\2425566</p> <p>Επομένως κέρδος \$220506</p>
<p>Πώληση 130 Συμβολαίων Μαΐου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}162/100 = \\2164968</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}168/100 = \\2245152</p> <p>Επομένως ζημία \$80184</p>	<p>Αγορά 130 Συμβολαίων Μαΐου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}162/100 = \\2164968</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}168/100 = \\2245152</p> <p>Επομένως κέρδος \$80184</p>
<p>Πώληση 130 Συμβολαίων Ιουνίου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}160/100 = \\2138240</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}165.5/100 = \\2211742</p> <p>Επομένως ζημία \$73502</p>	<p>Αγορά 130 Συμβολαίων Ιουνίου</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}160/100 = \\2138240</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}165.5/100 = \\2211742</p> <p>Επομένως κέρδος \$73502</p>
<p>Πώληση 390 Συμβολαίων Q3</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}155/100 = \\6214260</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}144/100 = \\5773248</p> <p>Επομένως κέρδος \$441012</p>	<p>Αγορά 390 Συμβολαίων Q3</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}155/100 = \\6214260</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}144/100 = \\5773248</p> <p>Επομένως ζημία \$441012</p>
<p>Πώληση 390 Συμβολαίων Q4</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}140/100 = \\5612880</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}150/100 = \\6013800</p> <p>Επομένως ζημία \$400920</p>	<p>Αγορά 390 Συμβολαίων Q4</p> <p>Συμβόλαια: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}140/100 = \\5612880</p> <p>Αγορά: $130000\text{dwt} \cdot \\$10.28 \cdot \text{WS}150/100 = \\6013800</p> <p>Επομένως κέρδος \$400920</p>
Συμπέρασμα	Συμπέρασμα
Πωλώντας futures ο πλοιοκτήτης περιόρισε την έκθεσή του σε μία χαμηλότερη ναυλαγορά και αποκόμισε μία αναμενόμενη ροή εισοδήματος	Αγοράζοντας futures το διυλιστήριο διαχειρίστηκε το ρίσκο από την έκθεση στη ναυλαγορά και αποκόμισε ένα αναμενόμενο and obtained a predictable freight element in his refinery margins for the rest of the year
Συνολική ζημία για τον πλοιοκτήτη από όλες τις συναλλαγές : - \$334100 (= -\$220506-\$80184-\$73502+\$441012-\$400920) και το αντίστοιχο συνολικό κέρδος του διυλιστηρίου είναι +\$334100	
Συνολικά έξοδα χρηματιστών, εκκαθάρισης και διακανονισμού: \$128348 (= \$15435.5+\$15154.8+\$14967.7+\$43499.9+\$39290.2)	

Πηγή: IMAREX

3.3.7. Options στο IMAREX

Στο IMAREX επίσης διαπραγματεύονται και συμβόλαια options τα οποία είτε είναι OTC είτε εκκαθαρίζονται μέσω του NOS. Τα χαρακτηριστικά αυτών των συμβολαίων παρουσιάζονται παρακάτω:

- Για όλα τα μέλη του NOS υπάρχουν διαθέσιμα προς εκκαθάριση και διαπραγμάτευση συμβόλαια options
- Είναι Ασιατικού τύπου όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή
- Όλα τα freight options διακανονίζονται βάσει του αριθμητικού μέσου του στιγμιαίου ναύλου. Οι τιμές υπολογίζονται βάσει των δεικτών του υποκείμενου προϊόντος για τις μέρες του μήνα για τις οποίες υπολογίζεται ο δείκτης
- Το ελάχιστο μέγεθος συμβολαίου που υπάρχει είναι 5 lot ή για dry bulk options 5 ημέρες
- Η αμοιβή για τα freight options θα είναι 1.25% επί του κέρδους του option (option premium)
- Όλες οι κινήσεις που γίνονται υπάρχει η δυνατότητα να εκκαθαριστούν
- Όλα τα option συμβόλαια θα καταχωρούνται στους συνήθεις λογαριασμούς των μελών του NOS
- Τα χρήματα για την αγορά του συμβολαίου διακανονίζονται με μετρητά μεταξύ των μελών και του NOS την ημέρα της συναλλαγής. Εάν υπάρχουν κέρδη, αυτά διακανονίζονται την ημέρα λήξης του συμβολαίου με βάση το μέσο δείκτη spot της περιόδου παράδοσης
- Το ποσό που τελικά παραδίδεται – η θετική διαφορά μεταξύ του μέσου δείκτη και της τιμής του option καταχωρείται την τελευταία εργάσιμη ημέρα του μήνα

3.3.8. Στατιστικά στοιχεία που δημοσιεύει το IMAREX

Στατιστικά στοιχεία δημοσιεύει το IMAREX στα οποία υπάρχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Περίοδος στην οποία αναφέρονται
- Αριθμός συναλλαγών
- Αριθμός lots (1 lot = 1000 metric tones or 1 day)

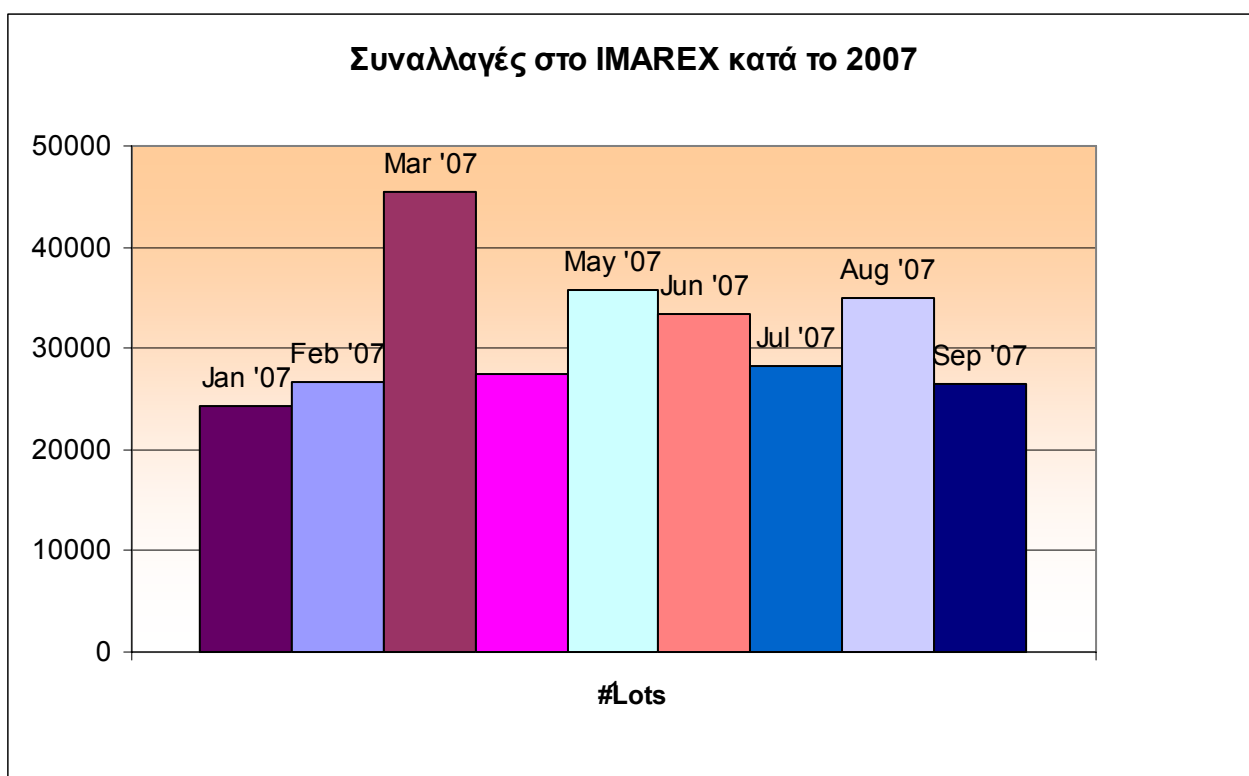
- Υποθετική αξία των συναλλαγών
- Μέσος αριθμός lots ανά συναλλαγή
- Μέση υποθετική αξία ανά συναλλαγή

Τα στατιστικά στοιχεία δημοσιεύονται μέσα σε 4 εργάσιμες ημέρες από την περίοδο αναφοράς.

Έτσι έχουμε τα εξής ετήσια στατιστικά στοιχεία για το 2007:

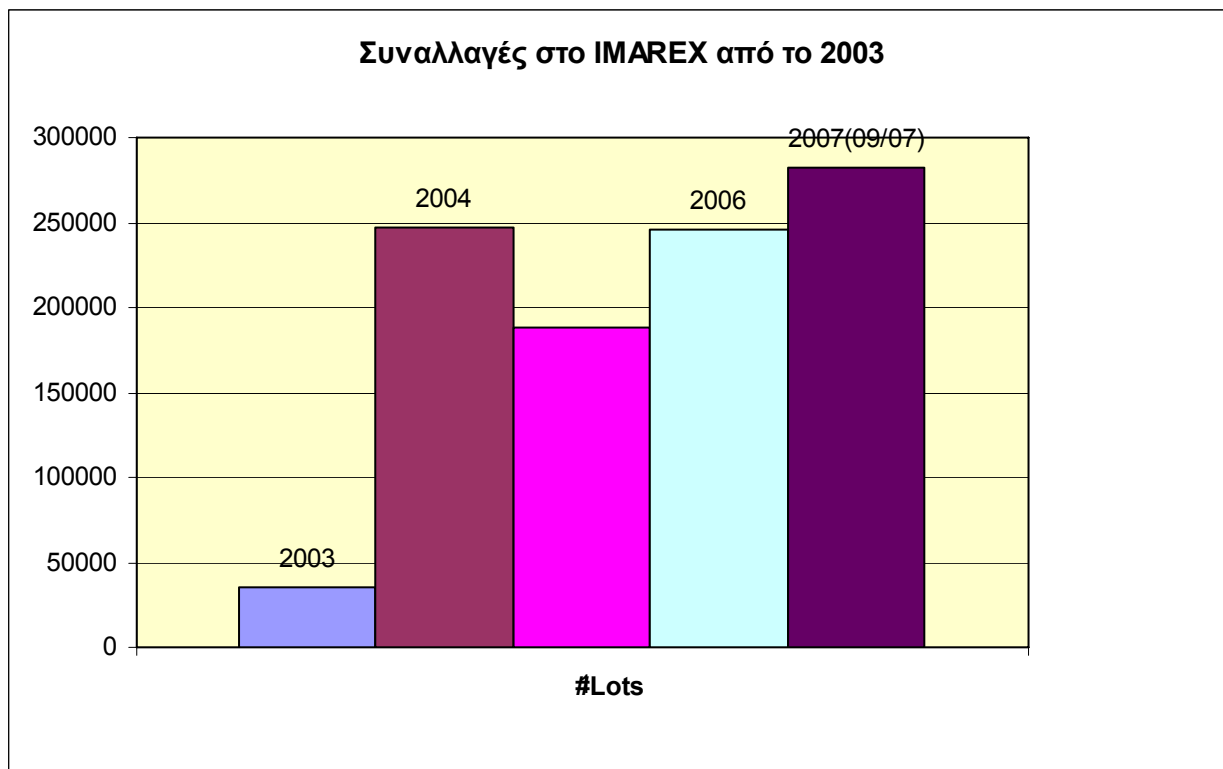
Διάγραμμα 1

Συναλλαγές στο IMAREX για το 2007



Πηγή: IMAREX

Διάγραμμα 2
Συναλλαγές στο IMAREX για το διάστημα 2003 – 09/2007



Πηγή: IMAREX

3.3.9. Πρωτιές του IMAREX

Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι το IMAREX είναι

- Η πρώτη εταιρία που πήρε άδεια λειτουργίας για ένα εγκεκριμένο χρηματιστήριο υπό την αιγίδα του Norwegian Stock Act του 2000 από το Νορβηγικό Υπουργείο Οικονομικών
- Η πρώτη εταιρία που πήρε άδεια από τη CFTC (Commodity Futures Trading Commission – μια ανεξάρτητη υπηρεσία της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών) να λειτουργήσει μια ηλεκτρονική υπηρεσία ως μία Exempted Commercial Market (ECM)
- Η πρώτη εταιρία που έκανε εκκαθαρισμένη swap συναλλαγή για tanker
- Η πρώτη εταιρία που έκανε εκκαθαρισμένη swap συναλλαγή για dry cargo

- Η πρώτη εταιρία που έκανε ολοκληρωμένο απευθείας clearing με την Trayport
- Η πρώτη εταιρία που έκανε για μία τριμηνία 1000 συναλλαγές σε ναυτιλιακά παράγωγα
- Η πρώτη εταιρία που έκανε 500 συναλλαγές σε ναυτιλιακά παράγωγα σε ένα μήνα
- Η πρώτη εταιρία που ίδρυσε μία αγορά για freight options με εκκαθάριση (το πρώτο option συμβόλαιο εκκαθαρίστηκε τον Ιούνιο του 2005)
- Το πρώτο Χρηματιστήριο που καταχώρησε λίστα για εκκαθαρισμένα συμβόλαια για bunker fuel oil συμπεριλαμβανομένων και ναύλων
- Το πρώτο Χρηματιστήριο Ναυτιλιακών Παραγώγων που διακίνησε πάνω από 1000 συναλλαγές σε ένα μήνα

[<http://www.imarex.com>]

3.4.NYMEX

3.4.1 Γενικές Πληροφορίες

Το New York Mercantile Exchange είναι το μεγαλύτερο στον κόσμο χρηματιστήριο παραγώγων και μελλοντικών συμβολαίων και ένα πολύ σημαντικό forum διαπραγματεύσεων για υποκείμενο αγαθά που αφορούν ενέργεια και πολύτιμα μέταλλα.

Το Χρηματιστήριο αυτό λειτουργεί με επιτυχία για περισσότερο από 130 χρόνια. Το NYMEX ιδρύθηκε το 1872 από μία ομάδα εμπόρων γαλακτοκομικών προϊόντων με σκοπό τους να βάλουν μία τάξη στις χαοτικές αγορές της εποχής. Οι συναλλαγές γίνονται στο χρηματιστήριο για την αποφυγή του ρίσκου των αντισυμβαλλομένων μιας και η εταιρία εκκαθάρισης του Χρηματιστηρίου λειτουργεί ως αντισυμβαλλόμενο μέρος για κάθε συναλλαγή. Η διαπραγμάτευση διεξάγεται είτε μέσω του NYMEX για υποκείμενα μέσα ενέργειας, πλατίνας και παλλάδιου και μέσω του COMEX για όλα τα υπόλοιπα μέταλλα.

Το Χρηματιστήριο πρωτοπόρησε σε αυτή τη ζωτική αγορά με την ανάπτυξη των futures και options συμβολαίων πριν από 26 χρόνια και προσέφερε διαφάνεια στις τιμές και χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης ρίσκου.

Το NYMEX παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην εμπορική, πολιτιστική και κοινωνική αγορά της Νέας Υόρκης. Παρέχει πολλές θέσεις εργασίας που αφορούν τον οικονομικές υπηρεσίες και τις σχετικές βιομηχανίες και μέσω του New York

Mercantile Exchange Charitable Foundation υποστηρίζει κοινωνικά και πολιτιστικά προγράμματα στην πόλη.

Τα προϊόντα που διαπραγματεύεται το Χρηματιστήριο περιλαμβάνουν futures και options συμβόλαια για αργό πετρέλαιο, βενζίνη, πετρέλαιο θέρμανσης, φυσικό αέριο, ηλεκτρικό ρεύμα, χρυσό, ασήμι, χαλκό, αλουμίνιο και πλατίνα, futures συμβόλαια για άνθρακα, προπάνιο και παλλάδιο και options συμβόλαια πάνω στις διαφορές των τιμών μεταξύ αργού πετρελαίου και βενζίνης, αργού πετρελαίου και πετρελαίου θέρμανσης, Brent και West Texas Intermediate αργό πετρέλαιο και διάφορα μηνιαία futures συμβόλαια για ελαφρύ πετρέλαιο, βενζίνη, Brent crude, πετρέλαιο θέρμανσης και φυσικό αέριο. Το Χρηματιστήριο είναι επίσης διαθέσιμο και για την εκκαθάριση μη χρηματιστηριακών συναλλαγών για όσους επιθυμούν να αποφύγουν το ρίσκο των αντισυμβαλλομένων. [<http://www.nymex.com>]

3.4.2. Διαδρομές του NYMEX

Το NYMEX το Μάιο του 2005 ανακοίνωσε την εισαγωγή 9 tanker (5 clean και 4 dirty) διαδρομές μελλοντικών συμβολαίων στην ηλεκτρονική του πλατφόρμα διαπραγμάτευσης και εκκαθάρισης.

Πίνακας 6
Διαδρομές του Χρηματιστηρίου NYMEX

NYMEX Listed Dirty and Clean Tanker Futures						
Baltic Routes	NYMEX Coding	Sector	Route Description	Cargo Size (mt)	Type of Contract	Settlement Index
Panel A: Dirty Tanker Futures						
TD3	TL	VLCC	Middle Eastern Gulf to Japan	250000	Listed - Futures	Baltic
TD5	TI	Suezmax	West Africa – USAC	130000	Listed - Futures	Baltic
TD7	TK	Aframax	North Sea –Europe	80000	Listed - Futures	Baltic
TD9	TN	Panamax	Caribbean to US Gulf	70000	Listed - Futures	Baltic
TD10	TO	Panamax	Caribbean to USAC	50000	Listed - Futures	Baltic

Panel B: Clean Tanker Futures						
TC1	TG	LR2	Ras Tanura to Yokohama	75000	Listed - Futures	Platts
TC2	TM	MR	Europe to USAC	37000	Listed - Futures	Platts
TC4	TJ	MR	Singapore to Japan	30000	Listed - Futures	Platts
TC5	TH	LR1	Ras Tanura to Yokohama	55000	Listed - Futures	Platts

Πηγή: NYMEX

3.5. London Clearing House. Clearnet

3.5.1. Γενικές Πληροφορίες

Το LCH.Clearnet Group ιδρύθηκε το 2003 από τη συγχώνευση του LondonClearing House και της Clearnet SA.

Το LCH ιδρύθηκε το 1988 για να εκκαθαρίσει συμβόλαια εμπορευμάτων που διαπραγματεύονταν στο Λονδίνο. Η εταιρία και οι δραστηριότητές της άλλαξαν δραματικά όταν το 1980 πέρασε στα χέρια 6 Βρετανικών τραπεζών. Στις αρχές του 1990 και μετά το LCH εξαπλώθηκε γρήγορα και άρχισε και να εκκαθαρίζει συναλλαγές για ομόλογα, ρέπος, διατραπεζικά επιτόκια, swaps και ενέργεια.

Η Clearnet ιδρύθηκε το 1969 για να εκκαθαρίζει συναλλαγές που διεξάγονταν στο Παρίσι. Έγινε θυγατρική της Matif το 1990 και έμμεσα θυγατρική της SBF (Bourse de Paris) το 1998. Το Μάρτιο του 2000 η Paris Bourse, το Amsterdam Exchange, το Brussels Exchange ανακοίνωσαν την συμφωνία τους να συγχωνευτούν τα Βέλγικα, Ολλανδικά και Γαλλικά χρηματιστήρια και δημιουργήθηκε το Euronext. [<http://www.lchclearnet.com>]

3.5.2. Διαδρομές του LCH.Clearnet.

Το LCH.Clearnet ανακοίνωσε το Σεπτέμβριο του 2005 την εκκαθάριση των μελλοντικών συμβολαίων των ναύλων.

Πίνακας 7
 Διαδρομές του LCH.Clearnet

LCH Clearnet Listed Dirty and Clean Tanker Routes			
Routes	Sector	Route Description	Cargo Size (mt)
Panel A : Tanker Futures			
TD3	VLCC	Middle Eastern Gulf to Japan	250000
TD5	Suezmax	West Africa – USAC	130000
TD7	Aframax	North Sea – Europe	80000
TC2	MR	Europe to USAC	37000
Panel B: Dry Voyage Futures			
C3	Capesize	Tubarao-Beilun and Baoshan	150000
C4	Capesize	Richard Bay - Rotterdam	150000
C5	Capesize	West Australia – Beilun, Baoshan	150000
C7	Capesize	Bolivar – Rotterdam	150000
Panel C : Dry Time-Charter Basket Futures			
CTC	Capesize	Capesize 4T/C routes Average	
PTC	Panamax	Panamax 4T/C routes Average	
HTC	Handymax	Handymax 6T/C routes Average	
Panel D : Dry Trip Time- Charter Futures			
P2A	Panamax	Skaw-Gibraltar, Far East	
P3A	Panamax	Japan – SK,NOPAC R/V	

Πηγή: LCH.Clearnet

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο Δεδομένα Επεξεργασία και Ανάλυση Αποτελεσμάτων

4.1 Εισαγωγή

Όπως παρατηρήσαμε στα τρία πρώτα κεφάλαια, τα παράγωγα έχουν ποικίλες χρήσεις που σχετίζονται κυρίως με τη διαχείριση του ρίσκου από τις εταιρίες όπως και με την κερδοσκοπία από την επιτυχή εκτίμηση της κίνησης της αγοράς. Μία άλλη ιδιότητα που αποδίδεται στα παράγωγα είναι η δυνατότητα να δίνουν πληροφορίες για την μελλοντική κατεύθυνση της αγοράς. Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, στο τέταρτο κεφάλαιο της διπλωματικής διαπραγματευτήκαμε κατά πόσο μπορεί κάτι τέτοιο να ισχύει, κατά πόσο μπορούν δηλαδή να χρησιμοποιηθούν τα ναυτιλιακά παράγωγα ως μοντέλο πρόβλεψης της αγοράς.

Για το σκοπό αυτό συγκεντρώσαμε και επεξεργαστήκαμε στοιχεία του Imarex που αφορούν τις διαδρομές TD3, TD5 και PM4TC. Οι δύο πρώτες διαδρομές είναι διαδρομές δεξαμενοπλοίων και η τρίτη είναι ένα καλάθι διαδρομών πλοίων που μεταφέρουν χύδην φορτίο. Τα στοιχεία τα πήραμε σε μορφή newsletter μέσω mail από το IMAREX μέσω του Πολυτεχνείου.

4.2. Λίγα λόγια για τις διαδρομές που χρησιμοποιήθηκαν στο πρακτικό μέρος

4.2.1. Διαδρομή TD3 – VLCC 260.000 – Ras Tanura (Saudi) στην Chiba (Japan)



Τα FFA s που διαπραγματεύονται πιο συχνά είναι τα futures derivatives της TD3 (Tanker Dirty Route 3) που είναι η πιο δημοφιλής διαδρομή στην Ασία για VLCC που μεταφέρουν 260000 mt του Non-Heat Crude Oil από τη Σαουδική Αραβία στην Ιαπωνία.

Ένα VLCC είναι ένα tanker μεγέθους από 160000-319999 dwt με μεταφορική ικανότητα από 200000-285000mt crude oil. Το τυποποιημένο πλοίο που χρησιμοποιείται στη διαδρομή αυτή των 260000 t μεταφέρει 2 εκ. βαρέλια καυσίμου.

Ο BITR (Baltic International Tanker Rate) χρησιμοποιείται για την καθημερινή εκτίμηση της τιμής για όλες τα futures συμβόλαια και τα FFA. Τα Futures διαπραγματεύονται μέσω του IMAREX και τα FFA είναι OTC.

Τα futures της TD3 είναι μηνιαία, τριμηνιαία και ετήσια calendar και οι χρηματιστές στο IMAREX μπορούν να αγοράσουν ή να πωλήσουν 6 μηνιαία, 6 τριμηνιαία και 2 ετήσια συμβόλαια μεγέθους πάνω από 5000 τόνους. Όλα τα futures και τα FFA συμβόλαια κανονίζονται στο μέσο όρο του BITR δείκτη για τις ημέρες του μήνα που δημοσιεύεται ο BITR. Για παράδειγμα ένα TD3SEPT07 συμβόλαιο θα υπολογιστεί από τις τιμές του BITR για την TD3 για τις 20 ημέρες αυτού του μήνα. Επειδή υπάρχουν και αργίες και διακοπές οι ημέρες για τις οποίες εκδίδεται ο δείκτης διαφέρουν από μήνα σε μήνα.

Πίνακας 8
Χαρακτηριστικά Διαδρομής TD3

	Χαρακτηριστικά
Εταιρία Εκκαθάρισης	NOS
Υποκείμενος Δείκτης	Baltic Exchange Dirty Tanker Route 3 - TD3 (260.000 metric tonnes of non heat crude from Ras Tanura to Chiba)
Μέγεθος Συμβολαίου	1,000 metric tonnes
Ελάχιστη Διακύμανση της τιμής	0.25 WorldScale points
Ελάχιστο τμήμα συμβολαίου προς διαπραγμάτευση	0.1 lots = 100 metric tonnes
Διακανονισμοί (Mark-to-market and daily)	Όλα τα συμβόλαια είναι marked-to-market μέσω της IMAREX forward curve που καθορίζεται στο Όσλο (GMT+1) στις 18:30 CET. Τα mark-to-market κέρδη και ζημιές είναι διαθέσιμα για πληρωμή καθημερινά από τις 15:00 CET την επόμενη εργάσιμη ημέρα.
Ωρες Διαπραγμάτευσης	Electronic trading: 24 hours Υπηρεσίες Χρηματιστηρίου: Oslo: 08:00 - 18:00 Singapore: 09:00 - 22:00 Houston: 07:00 - 16:00
Τελευταία Ημέρα Εκκαθάρισης	Η διαπραγμάτευση σταματά κατά τη λήξη της 20 ^{ης} εργάσιμης ημέρας του μήνα, την τελευταία ημέρα του πρώτου μήνα ενός τρίμηνου συμβολαίου και την τελευταία ημέρα του πρώτου μήνα του ετήσιου συμβολαίου. Εάν κάποια από αυτές τις ημέρες δεν είναι εργάσιμες, η τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης είναι η πλησιέστερα προηγούμενη.
Περιθώριο Ασφαλείας	Το περιθώριο ασφαλείας καθορίζεται από τον NOS. Το αρχικό περιθώριο ασφαλείας μπορεί να πληρωθεί είτε με μετρητά είτε με Letter of Credit (LoC), ενώ τα επόμενα περιθώρια ασφαλείας καθορίζονται σε καθημερινή βάση.
Τελικός Διακανονισμός	Μόνο Οικονομικός. Όλα τα συμβόλαια διακανονίζονται την τελευταία ημέρα της περιόδου χρησιμοποιώντας το μέσο όρο των δεικτών της περιόδου αυτής.

Πηγή: IMAREX

4.2.2 Διαδρομή TD5 – SUEZMAX 130000 tons – Bonny Terminal (Nigeria) to Philadelphia (USA)



Μία άλλη πολύ δημοφιλής διαδρομή που χρησιμοποιείται για συμβόλαια futures και FFA's είναι η TD5. Είναι η πιο δημοφιλής διαδρομή για Suezmax που διανύουν τον Ατλαντικό και μεταφέρουν το φορτίο τους από τη Δυτική Αφρική στις Ανατολικές ακτές των Ηνωμένων Πολιτειών. Πιο συγκεκριμένα η διαδρομή ξεκινάει από το Bonny Island της Νιγηρίας και καταλήγει στην Φιλαδέλφεια.

Τα 3 κύρια διυλιστήρια που υπάρχουν στη Φιλαδέλφεια είναι:

- Marcus Hook Refinery (Sunoco), Marcus Hook, Pennsylvania 175000 bpd
- Philadelphia Refinery (Sunoco), Philadelphia, Pennsylvania 335000 bpd
- Trainer Refinery (ConocoPhillips), Trainer, Pennsylvania 185000 bpd

Τα Suezmax tanker είναι τα δεξαμενόπλοια χωρητικότητας εύρους 120000-200000 dwt με μεταφορική ικανότητα μεταξύ 100000-130000 τόνων αργού πετρελαίου. Το τυποποιημένο πλοίο της διαδρομής των 130000 τόνων είναι περίπου 1 εκ. βαρέλια καυσίμου. Ο όρος Suezmax χρησιμοποιείται επειδή το πλοίο έχει τη δυνατότητα βάσει των διαστάσεών του να περνάει από το κανάλι του Suez. Ο σοβαρότερος περιορισμός στις διαστάσεις του είναι το βύθισμα που επιτρέπεται να έχει 16m (53ft) βύθισμα.

Ο BITR (Baltic International Tanker Rate) χρησιμοποιείται για την καθημερινή εκτίμηση της τιμής για όλες τα futures συμβόλαια και τα FFA. Τα Futures διαπραγματεύονται μέσω του IMAREX και τα FFA είναι OTC.

Τα futures της TD5 είναι μηνιαία, τριμηνιαία και ετήσια calendar και οι χρηματιστές στο IMAREX μπορούν να αγοράσουν ή να πωλήσουν 6 μηνιαία, 6 τριμηνιαία και 2 ετήσια συμβόλαια μεγέθους πάνω από 5000 τόνους. Όλα τα futures

και τα FFA συμβόλαια κανονίζονται στο μέσο όρο του BITR δείκτη για τις ημέρες του μήνα που δημοσιεύεται ο BITR. Για παράδειγμα ένα TD5SEPT07 συμβόλαιο θα υπολογιστεί από τις τιμές του BITR για την TD5 για τις 20 ημέρες αυτού του μήνα. Επειδή υπάρχουν και αργίες και διακοπές οι ημέρες για τις οποίες εκδίδεται ο δείκτης διαφέρουν από μήνα σε μήνα.

Πίνακας 9
Χαρακτηριστικά Διαδρομής TD5

Εταιρία Εκκαθάρισης	NOS
Υποκείμενος Δείκτης	Baltic Exchange Dirty Tanker Route 5 - TD5 (130.000 metric tonnes of non heat crude from Bonny Terminal to Philadelphia)
Μέγεθος Συμβολαίου	1,000 metric tonnes
Ελάχιστη Διακύμανση της τιμής	0.25 WorldScale points
Ελάχιστο τμήμα συμβ. προς διαπραγμάτευση Διακανονισμοί (Mark-to-market and daily)	0.1 lots = 100 metric tonnes Όλα τα συμβόλαια είναι marked-to-market μέσω της IMAREX forward curve που καθορίζεται στο Όσλο (GMT+1) στις 18:30 CET. Τα mark-to-market κέρδη και ζημιές είναι διαθέσιμα για πληρωμή καθημερινά από τις 15:00 CET την επόμενη εργάσιμη ημέρα.
Ωρες Διαπραγμάτευσης	Electronic trading: 24 hours Market place service: Oslo: 08:00 - 18:00 Singapore: 09:00 - 22:00 Houston: 07:00 - 16:00
Τελευταία Ημέρα Εκκαθάρισης	Η διαπραγμάτευση σταματά κατά τη λήξη της 20 ^{ης} εργάσιμης ημέρας του μήνα, την τελευταία ημέρα του πρώτου μήνα ενός τρίμηνου συμβολαίου και την τελευταία ημέρα του πρώτου μήνα του ετήσιου συμβολαίου. Εάν κάποια από αυτές τις ημέρες δεν είναι εργάσιμες, η τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης είναι η πλησιέστερα προηγούμενη.
Περιθώριο Ασφαλείας	Το περιθώριο ασφαλείας καθορίζεται από τον NOS. Το αρχικό περιθώριο ασφαλείας μπορεί να πληρωθεί είτε με μετρητά είτε με Letter of Credit (LoC), ενώ τα επόμενα περιθώρια ασφαλείας καθορίζονται σε καθημερινή βάση.
Τελικός Διακανονισμός	Μόνο Οικονομικός. Όλα τα συμβόλαια διακανονίζονται την τελευταία ημέρα της περιόδου χρησιμοποιώντας το μέσο όρο των δεικτών της περιόδου αυτής.

Συνοπτικά παρουσιάζεται ένας πίνακας με όλες τις διαδρομές του IMAREX για τους ναύλους για tanker.

Πίνακας 10
Διαδρομές Δεξαμενοπλοίων IMAREX

Route	Sector	Physical Trade Route	Size	Trading unit (LOT Size)	Price quotation	Settlement Index
TD 3	VLCC	AG – Japan (Ras Tanura – Chiba)	260,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 4	VLCC	West Africa – USG (Bonny - Loop)	260,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 5	Suezmax	West Africa – USAC (Bonny – Philadelphia)	130,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 7	Aframax	North Sea – Cont (Sullom Voe – Wihelmshaven)	80,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 8	Aframax	Mina al Ahmadi (Kuwait) - Singapore	80,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 9	Aframax	Caribs – USG (Puerto La Cruz – Corpus Christi)	70,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TD 12	Panamax	ARA –USG (Antwerp - Houston)	55,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TC 1	LR-2	AG- Japan (Ras Tanura-Chiba)	75,000 mt	1000 mt	Worldscale	Platts
TC 5	LR-1	AG- Japan (Ras Tanura-Chiba)	55,000 mt	1000 mt	Worldscale	Platts
TC 2	MR	Cont – USAC (Rotterdam – New York)	37,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic
TC 4	MR	Singapore-Chiba	30,000 mt	1000 mt	Worldscale	Platts
TC 6	MR	Skikda - Lavera	30,000 mt	1000 mt	Worldscale	Baltic

Πηγή: IMAREX

4.2.3. Διαδρομή PM4TC

Η PM4TC είναι ένας συνδυασμός των πιο κάτω διαδρομών για πλοίο 74000t DWT:

P1A 74000mt Transatlantic RV

P2A 74000mt SKAW-GIB/FAR EAST

P3A 74000mt Japan-SK/Pacific/RV

P4 74000mt FAR EAST/NOPAC/SK-PASS

Γενικότερα, τα παράγωγα που αφορούν τα Panamax πλοία είναι τα πιο δημοφιλή σήμερα. Η τιμή τους υπολογίζεται σε US dollars per day και προκύπτει από τη φυσική ναυλαγορά. Τα περισσότερα συμβόλαια είναι σε μηνιαία μορφή, τριμηνιαία και ετήσια.

Τα πλοία βάσει των διαστάσεών τους χαρακτηρίζονται ως Panamax έτσι ώστε να μπορούν να διέρχονται από τη διώρυγα του Παναμά και είναι ένας πολύ συνηθισμένος τύπος πλοίων.

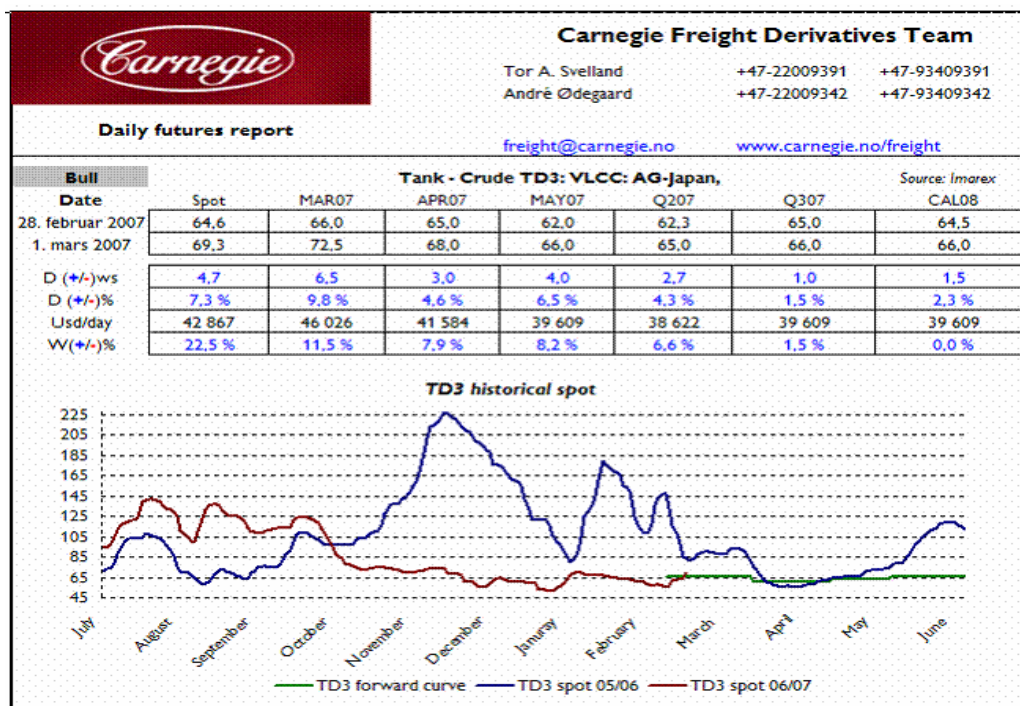
Οι διαδρομές του IMAREX για τις Bulk διαδρομές συνοψίζονται παρακάτω:

Πίνακας 11
Διαδρομές Φορτηγών Ξηρού Φορτίου IMAREX

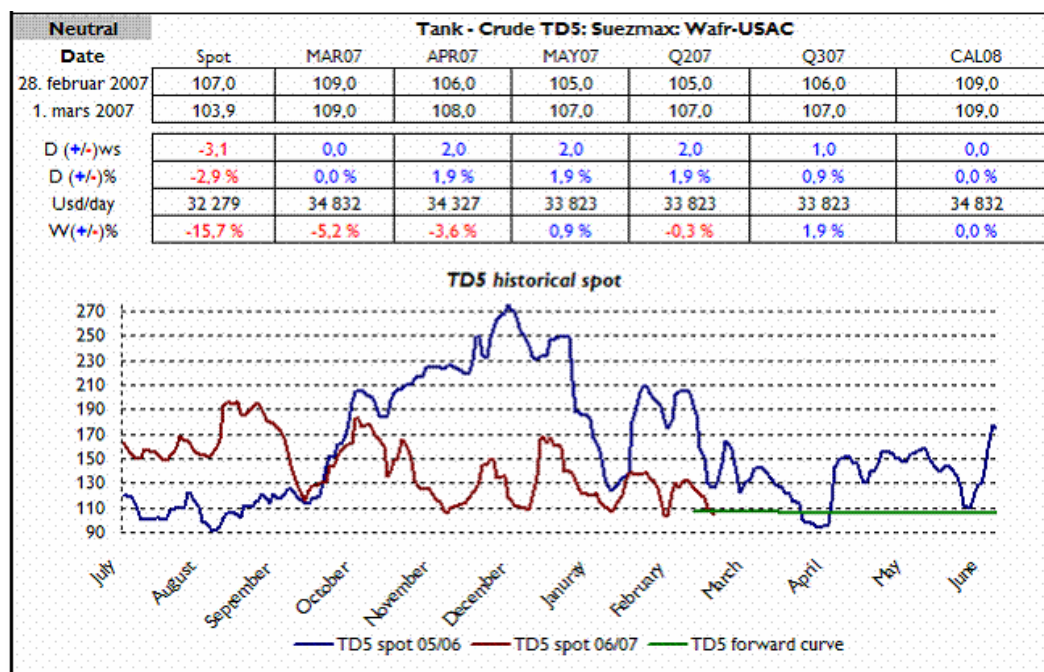
Route	Sector	Physical Trade Route	Size	Trading unit (LOT Size)	Price quotation	Settlement Index
C4	Capesize	Richards Bay (S. Afr) to - Rotterdam	150.000 MT	1000 mt	USD/Ton	Baltic
C7	Capesize	Bolivar Roads (VZ) to Rotterdam	150.000 MT	1000 mt	USD/Ton	Baltic
CS4TC	Capesize Basket	Combination of :	172.000 MT	Day	USD/Day	Baltic
		C8	172000mt Gibraltar/Hamburg trans Atlantic RV			
		C9	172000mt Continent/Mediterranean trip Far East			
		C10	172000mt Pacific RV			
		C11	172000mt China/Japan trip Mediterranean/Cont			
P2A	Panamax		74.000 MT	Day	USD/Day	Baltic
P3A PM4TC	Panamax Basket	Combination of :	74.000 MT	Day	USD/Day	Baltic
			74.000 MT	Day	USD/Day	Baltic
		P1A	74000mt Transatlantic RV			
		P2A	74000mt SKAW-GIB/FAR EAST			
		P3A	74000mt Japan-SK/Pacific/RV			
		P4	74000mt FAR EAST/NOPAC/SK-PASS			
SM6TC	Supramax Basket	Combination of :	54.000 MT	Day	USD/Day	Baltic
		S1A	Antwerp - Skaw Trip Far East			
		S1B	Canakkale Trip Far East			
		S2	Japan - SK / NOPAC or Australia rv			
		S3	Japan - SK Trip Gib - Skaw range			
		S4	US Gulf - Skaw-Passero			
		S4B	Skaw-Passero - US Gulf			

Ενδεικτικά παρατίθενται τα e-mails από τα οποία παίρναμε τα στοιχεία για τις διαδρομές:

Εικόνα 1
Μορφή e-mail των Carnegie για την TD3 Διαδρομή

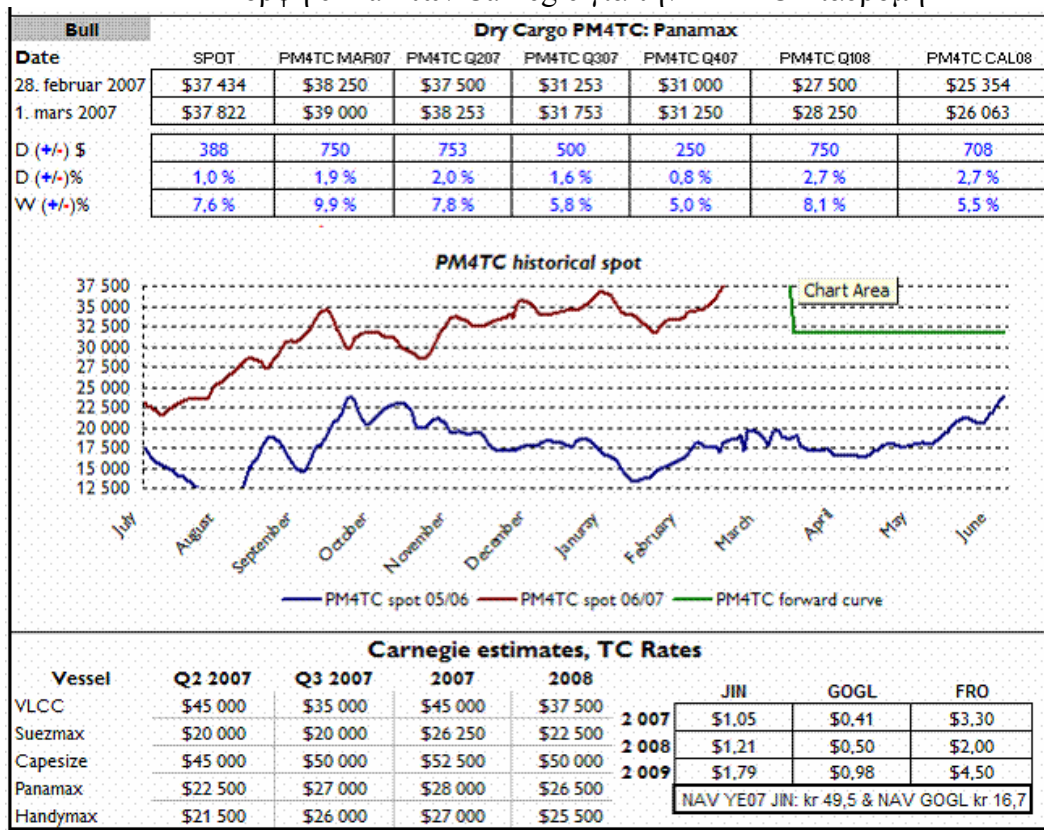


Εικόνα 2
Μορφή e-mail των Carnegie για την TD5 Διαδρομή



Εικόνα 3

Μορφή e-mail των Carnegie για την PM4TC Διαδρομή



4.3. Συλλογή Δεδομένων

Τα στοιχεία για τις τιμές των ναύλων και των παραγώγων για τις προαναφερθείσες διαδρομές που λαμβάναμε από τα mail ήταν σε ημερήσια βάση, όμως για να αξιοποιηθούν καλύτερα και για να μπορέσει να γίνει σύγκριση με επόμενους μήνες υπολογίσαμε τους μηνιαίους μέσους λόγους οι οποίοι παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες. Επιπρόσθετα, επειδή υπάρχουν αργίες και διακοπές οι ημέρες για τις οποίες εκδίδεται ο δείκτης διαφέρουν από μήνα σε μήνα. Το ημερολόγιο των εργασιμων ημερών του IMAREX παρατίθεται στο παράρτημα.

Τα παράγωγα που παρουσιάζονται αναφέρονται σε εκτιμήσεις για τον τρέχοντα μήνα, για τον επόμενο και μεθεπόμενο καθώς και εκτιμήσεις για το τρέχον και επόμενο τρίμηνο και τον τρέχοντα χρόνο.

Στους παρακάτω πίνακες η στήλη με τον τίτλο “spot” αναφέρεται στην μέση τιμή του ναύλου για κάθε μήνα. Η στήλη με τον τίτλο “plus0” είναι η μέση τιμή των καθημερινών εκτιμήσεων για το μέσο όρο του τρέχοντος μήνα. Η στήλη με τον τίτλο “plus1” αναφέρεται στην τιμή που διαπραγματεύονται τα παράγωγα για τον επόμενο μήνα από αυτόν κατά τον οποίο εκδίδονται και κατ’ αντιστοιχία η στήλη με τον τίτλο “plus2” για τον μεθεπόμενο. Η στήλη με τον τίτλο “Qplus0” αναφέρεται στις τιμές που εκτιμώνται βάσει των παραγώγων για την τρέχουσα τριμηνία και “Qplus1” για την επόμενη. Τέλος, η στήλη με τον τίτλο “Calplus1” περιλαμβάνει τις τιμές που διαπραγματεύονται τα παράγωγα για τον ετήσιο μέσο όρο του επόμενου έτους.

Πίνακας 12
Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3

ΓΡΑΜΜΗ ΜΗΝΑΣ	TD3							
	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2	Qplus0	Qplus1	calplus1	
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125.500							
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125.370							
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81.000	78.462	76.692	75.385	75.769	108.385	80.077	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58.111	68.333	78.056	72.833	79.833	110.889	78.500	
ΜΑΙΟΣ 2006	71.000	76.857	81.952	80.476	83.286	119.952	78.571	
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109.190	97.095	88.381	89.000	89.667	128.095	80.095	
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123.050	110.900	107.150	117.750	112.250	137.050	86.900	
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121.429	126.381	141.381	155.952	156.000	117.571	94.238	
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115.955	120.000	138.227	139.182	137.636	103.682	87.409	
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77.739	92.957	110.957	103.739	94.957	75.609	77.565	
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67.727	78.045	86.636	82.136	78.182	70.500	77.273	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60.474	65.121	73.368	71.447	71.184	68.737	75.032	
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61.655	65.273	71.273	61.591	68.009	65.209	71.964	
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58.950	62.125	63.750	61.500	60.875	63.750	64.625	
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80.467	77.083	70.500	67.333	69.150	70.150	68.000	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56.422	68.278	74.111	69.400	77.889	92.311	73.444	
ΜΑΙΟΣ 2007	84.820	84.533	83.667	87.120	101.207	86.933	75.373	
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68.010	81.000	58.111	71.000	110.623	70.037	67.024	
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58.690							

Πίνακας 13
Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD5

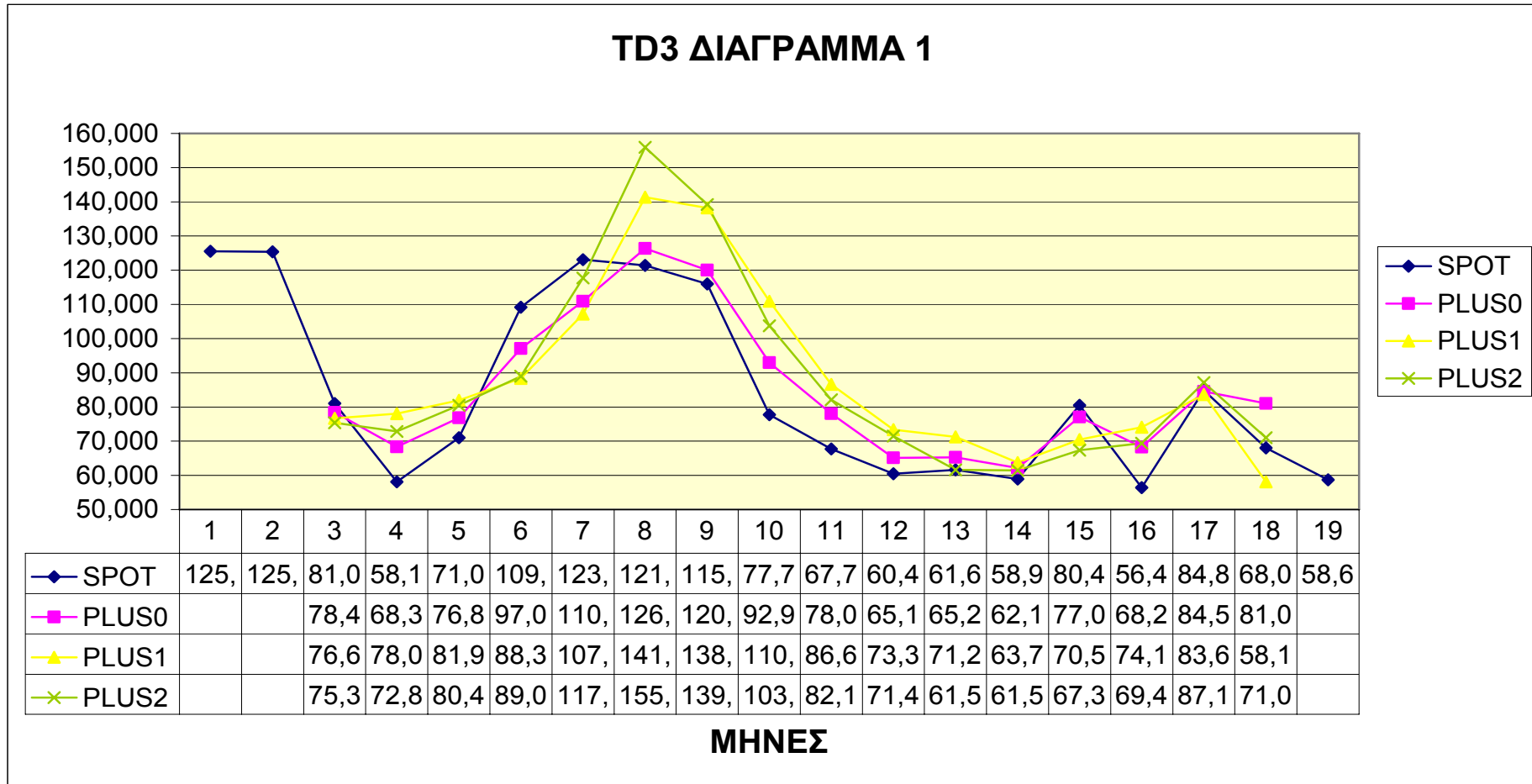
ΓΡΑΜΜΗ	TD5							
	ΜΗΝΑΣ	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2	Qplus0	Qplus1	
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164.940							
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181.540							
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130.308	127.923	124.615	121.769	113.308	154.231	127.538	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121.111	118.833	124.111	120.833	116.778	159.500	124.222	
ΜΑΙΟΣ 2006	148.619	132.857	129.286	119.714	122.429	169.190	123.286	
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145.381	141.143	129.286	131.429	133.429	175.238	123.238	
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156.050	151.450	145.050	158.300	150.700	185.100	128.900	
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180.143	175.048	187.190	199.000	200.000	162.905	134.571	
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143.091	163.727	182.364	184.500	182.773	146.045	127.818	
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156.435	157.957	164.304	153.609	146.522	119.043	119.565	
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126.000	132.182	142.364	133.591	126.818	109.409	119.773	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137.358	124.316	128.658	118.237	121.474	110.384	119.053	
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126.664	126.909	120.000	114.818	122.055	109.709	118.136	
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123.450	117.375	110.875	107.750	106.300	105.250	107.938	
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105.933	116.833	113.333	111.667	113.117	111.167	112.000	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121.222	126.278	123.000	124.367	122.989	136.889	118.111	
ΜΑΙΟΣ 2007	101.440	119.800	124.100	127.673	147.780	132.933	119.400	
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111.020							
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97.840							

Πίνακας 14
Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή PM4TC

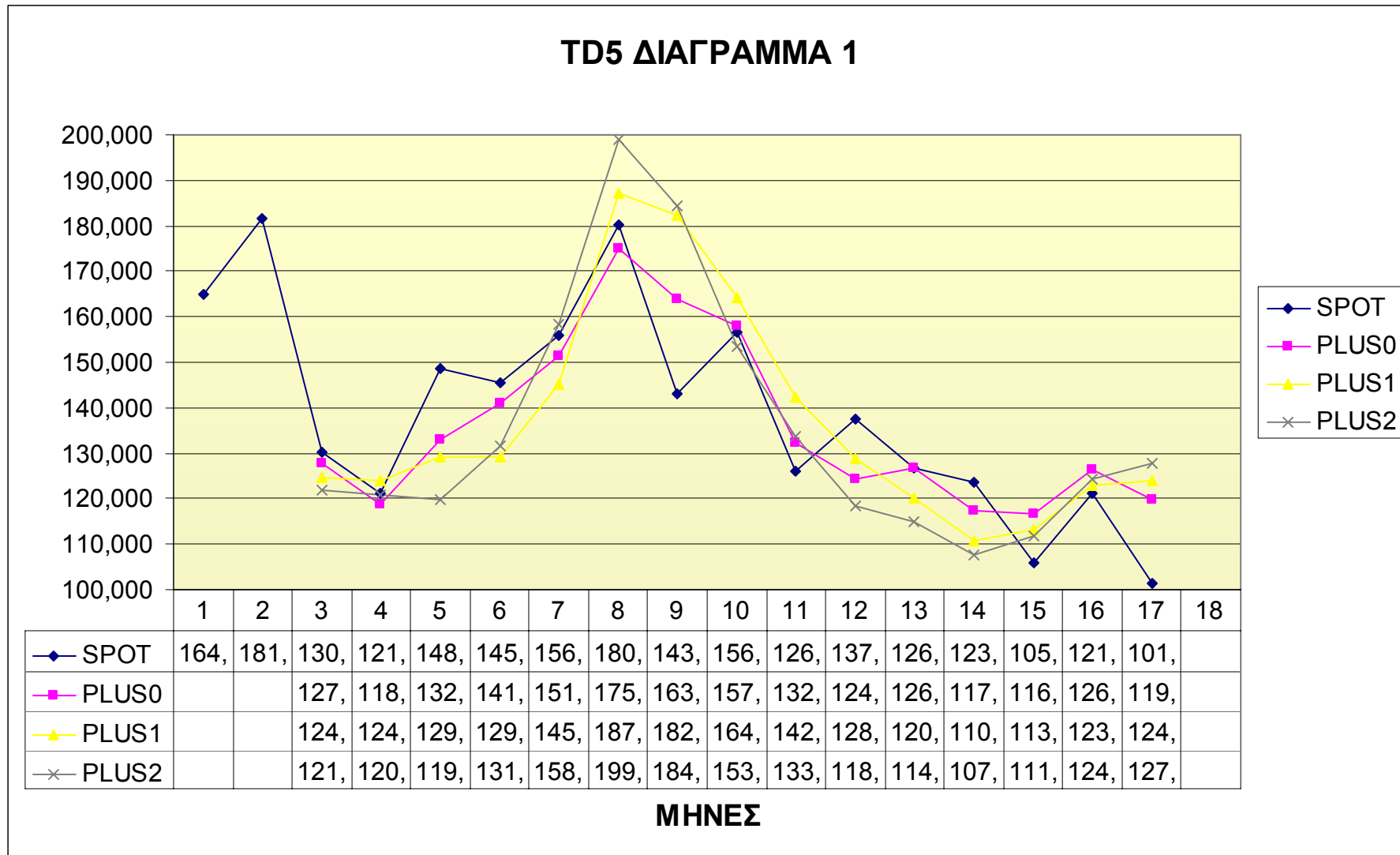
	PM4TC								
	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2	Qplus0	Qplus1	Qplus2	Qplus3	calplus1
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18391,85	18250,00	17153,85		16815,38	13403,85	13857,69		12315,38
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16918,89	17357,50	16303,67		16394,17	13905,56	14625,00		12902,78
ΜΑΙΟΣ 06	17532,62	17128,57	15721,29	14514,29	14616,67	15604,76			13721,43
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20929,95	20626,19	19697,62	19342,86	19540,48	19692,86			16650,00
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977,43	22867,86	22945,48	23072,62	22876,71	23220,24			18577,38
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914,13	27485,00	28136,67	29698,13	29826,33	26326,67			24772,67
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880,00	32214,29	33154,76	33212,95	32596,76	29261,90			26242,67
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353,20	31568,00	32156,56	31216,16	30793,08	28224,00			25841,92
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32943,55	33345,45	31877,27	29811,36	29670,45	27200,00			26256,32
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610,25	34738,10	32272,06	31095,59	31882,76	29437,10	28934,75	26500,00	26616,95
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150,00	35418,18			34208,18	31448,27	28193,27	27007,73	22940,91
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35344,78	35527,78			35111,56	29712,78	29472,22	26160,00	24508,56
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457,20	39670,00			38452,80	32053,00	31250,00	28134,00	26046,40
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350,44	47016,67	45504,67	43142,11	41774,00	37120,56			34696,67
ΜΑΙΟΣ 07	49252,93	49883,33	46636,73	45983,33	40639,33	39433,33			37674,93
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672								
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290								

Από τα παραπάνω δεδομένα προκύπτουν τα εξής διαγράμματα:

Διάγραμμα 3
Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων Διαδρομής TD3

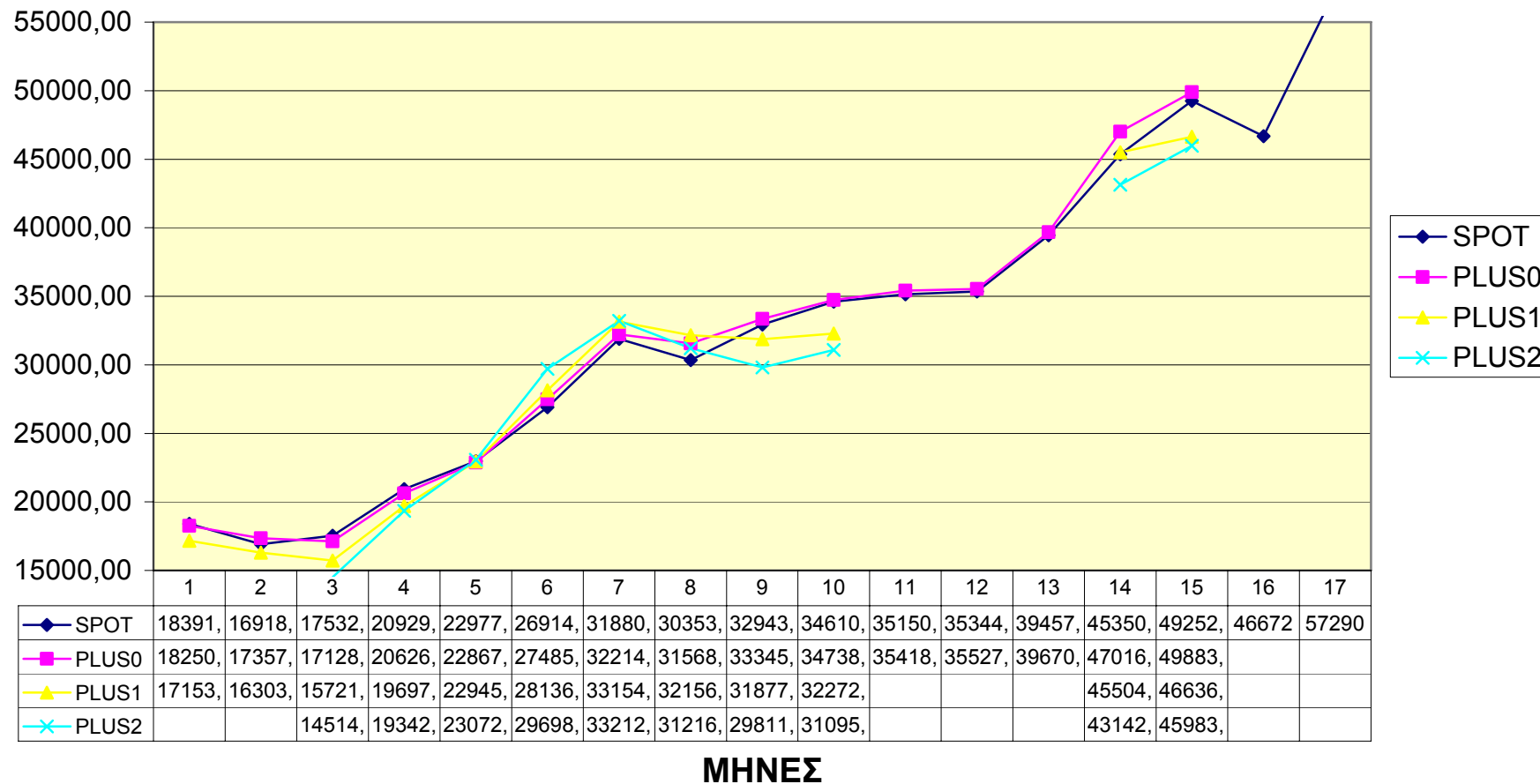


Διάγραμμα 4
Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων Διαδρομής TD5



Διάγραμμα 5
Χρονική Εξέλιξη Δεδομένων Διαδρομής PM4TC

PM4TC ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1



Στα παραπάνω διαγράμματα είναι εμφανές ότι οι εκτιμήσεις των παραγώγων επηρεάζονται από την κίνηση του spot. Δηλαδή, όταν ο στιγμιαίος ναύλος ανεβαίνει το ίδιο κάνει και η εκτίμηση των παραγώγων. Θα μπορούσαμε λοιπόν να πούμε ότι η εκτίμηση για το μέλλον εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την τρέχουσα κατάσταση της ναυλαγοράς. Μια αλλαγή που συμβαίνει τώρα κατά τα παράγωγα μεταφέρεται και στο μέλλον.

Στη συνέχεια προκειμένου η πραγματική τιμή που παρουσίασε η αγορά και η τιμή που διαπραγματεύονται τα παράγωγα πριν από έναν και δύο μήνες να αναφέρονται στον ίδιο μήνα μετατοπίζουμε χρονικά τα δεδομένα μας και κατασκευάζουμε τα αντίστοιχα διαγράμματα. Για παράδειγμα, δίπλα στη στήλη του ναύλου του spot του Οκτωβρίου βρίσκεται η εκτίμηση για δύο μήνες μετά των παραγώγων του Αυγούστου και η εκτίμηση για έναν μήνα μετά των παραγώγων του Σεπτεμβρίου.

Οι πίνακες με τα μετατοπισμένα δεδομένα είναι οι ακόλουθοι:

Πίνακας 15
Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3

ΓΡΑΜΜΗ ΜΗΝΑΣ	TD3			
	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000	78,462		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	68,333	76,692	
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	76,857	78,056	75,385
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	97,095	81,952	72,833
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	110,900	88,381	80,476
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	126,381	107,150	89,000
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	120,000	141,381	117,750
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	92,957	138,227	155,952
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	78,045	110,957	139,182
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	65,121	86,636	103,739
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	65,273	73,368	82,136
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	62,125	71,273	71,447
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	77,083	63,750	61,591
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	68,278	70,500	61,500
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	84,533	74,111	67,333
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010		83,667	69,400
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690			87,120

Πίνακας 16
Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3

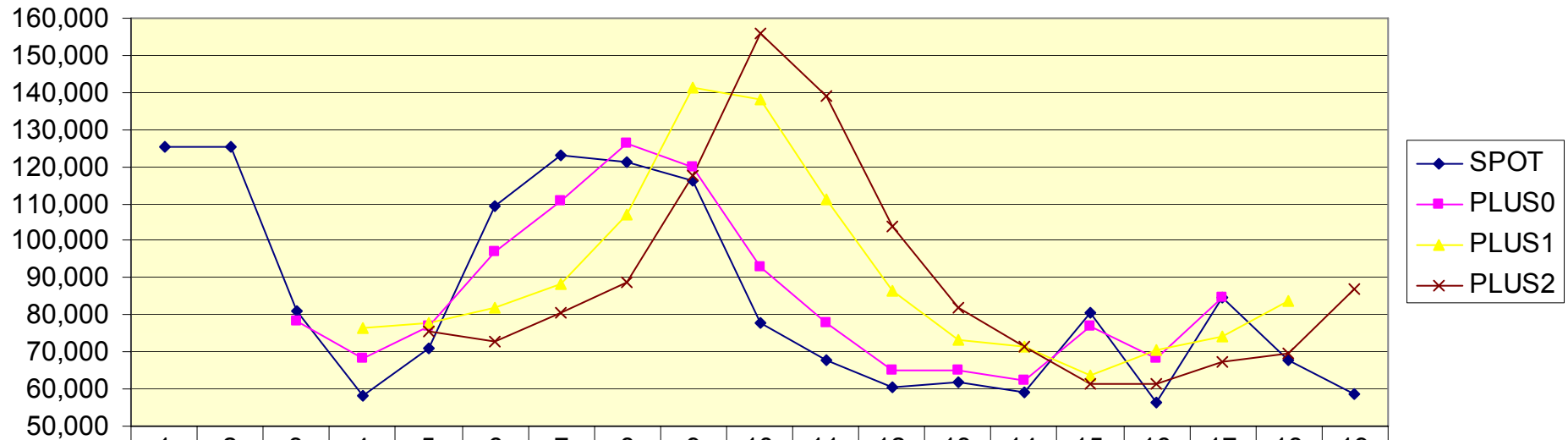
ΓΡΑΜΜΗ	TD5			
	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164,940			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181,540			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308	127,923		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	118,833	124,615	
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	132,857	124,111	121,769
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	141,143	129,286	120,833
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	151,450	129,286	119,714
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	175,048	145,050	131,429
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	163,727	187,190	158,300
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	157,957	182,364	199,000
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	132,182	164,304	184,500
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	124,316	142,364	153,609
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	126,909	128,658	133,591
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	117,375	120,000	118,237
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	116,833	110,875	114,818
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	126,278	113,333	107,750
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	119,800	123,000	111,667
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020		124,100	124,367
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840			127,673

Πίνακας 17
Μετατοπισμένοι Ναύλοι και Παράγωγα για τη διαδρομή TD3

PM4TC				
	SPOT	PLUS0	PLUS1	PLUS2
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18391,85	18250,00		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16918,89	17357,50	17153,85	
ΜΑΙΟΣ 06	17532,62	17128,57	16303,67	
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20929,95	20626,19	15721,29	
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977,43	22867,86	19697,62	14514,29
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914,13	27485,00	22945,48	19342,86
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880,00	32214,29	28136,67	23072,62
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353,20	31568,00	33154,76	29698,13
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32943,55	33345,45	32156,56	33212,95
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610,25	34738,10	31877,27	31216,16
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150,00	35418,18	32272,06	29811,36
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35344,78	35527,78		31095,59
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457,20	39670,00		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350,44	47016,67		
ΜΑΙΟΣ 07	49252,93	49883,33	45504,67	
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672		46636,73	43142,11
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290			45983,33

Διάγραμμα 6
Χρονική Εξέλιξη μετατοπισμένων δεδομένων για τη διαδρομή TD3

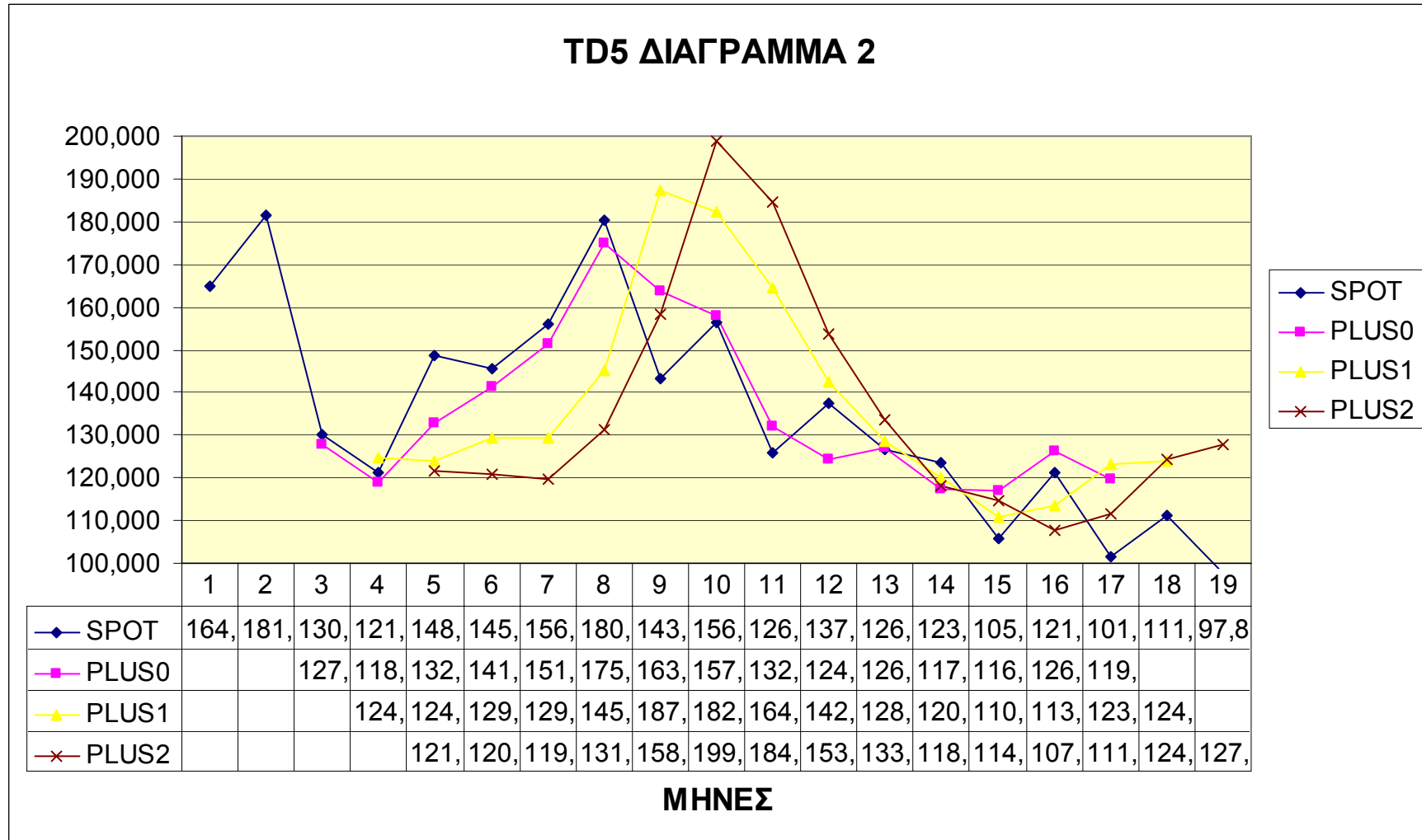
TD3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
◆ SPOT	125,	125,	81,0	58,1	71,0	109,	123,	121,	115,	77,7	67,7	60,4	61,6	58,9	80,4	56,4	84,8	68,0	58,6
■ PLUS0			78,4	68,3	76,8	97,0	110,	126,	120,	92,9	78,0	65,1	65,2	62,1	77,0	68,2	84,5		
▲ PLUS1				76,6	78,0	81,9	88,3	107,	141,	138,	110,	86,6	73,3	71,2	63,7	70,5	74,1	83,6	
✕ PLUS2					75,3	72,8	80,4	89,0	117,	155,	139,	103,	82,1	71,4	61,5	61,5	67,3	69,4	87,1

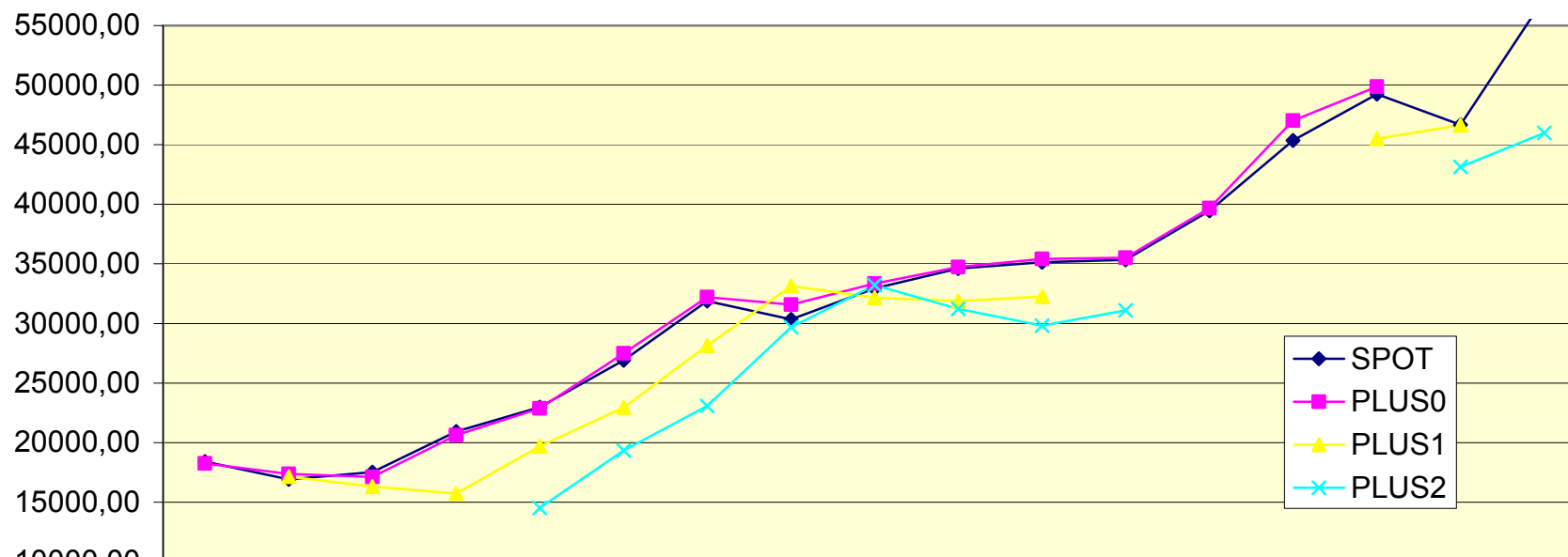
ΜΗΝΕΣ

Διάγραμμα 7
Χρονική Εξέλιξη μετατοπισμένων δεδομένων για τη διαδρομή TD5



Διάγραμμα 8
Χρονική Εξέλιξη μετατοπισμένων δεδομένων για τη διαδρομή PM4TC

PM4TC ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SPOT	1839	1691	1753	2092	2297	2691	3188	3035	3294	3461	3515	3534	3945	4535	4925	4667	5729
PLUS0	1825	1735	1712	2062	2286	2748	3221	3156	3334	3473	3541	3552	3967	4701	4988		
PLUS1		1715	1630	1572	1969	2294	2813	3315	3215	3187	3227				4550	4663	
PLUS2					1451	1934	2307	2969	3321	3121	2981	3109				4314	4598

ΜΗΝΕΣ

Στα παραπάνω διαγράμματα μας παρέχεται η δυνατότητα να εξετάσουμε το πόσο κοντά στην πραγματική τιμή ήταν η εκτίμηση των παραγώγων για τον κάθε μήνα πριν από ένα και δύο μήνες. Δηλαδή παρουσιάζεται πώς κινήθηκε το spot και ποια ήταν η εκτίμηση πριν από έναν και δύο μήνες για τώρα. Είναι προφανές ότι υπάρχει μεγάλη απόκλιση των καμπύλων και ακόμα στην περίπτωση που η εκτίμηση είναι επιτυχής όσον αφορά το αν θα υπάρχει άνοδος ή πτώση της αγοράς, η διαφορά της τελικής τιμής του ναύλου που εκτιμήθηκε και του ναύλου που πραγματικά υπήρξε είναι συνήθως πολύ μεγάλη. Επομένως εάν μας ενδιαφέρει η τελική τιμή του ναύλου δε θα μπορούσαμε με τίποτα να χρησιμοποιήσουμε τις προβλέψεις από τα παράγωγα.

4.4 Naive μοντέλο (Αφελές Μοντέλο)

Για να αξιολογήσουμε καλύτερα την επιτυχία των παραγώγων ως μοντέλα πρόβλεψης της ναυλαγοράς κατασκευάσαμε ένα naïve μοντέλο πρόβλεψης το οποίο είναι βασισμένο στην απλή υπόθεση η ναυλαγορά τον επόμενο μήνα θα παρουσιάσει τις ίδιες τιμές με τον τρέχοντα. Αντίστοιχα, το naïve μοντέλο που χρησιμοποιείται στην σύγκριση των παραγώγων που διαπραγματεύονται για δύο μήνες μετά κάνει την υπόθεση ότι ο ναύλος τον μεθεπόμενο μήνα θα είναι ο ίδιος με τον ναύλο του τρέχοντος μηνός.

Το παραπάνω μοντέλο παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες για κάθε διαδρομή και για πρόβλεψη ενός ή δύο μηνών ανάλογα.

Πρώτα παρατίθενται τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή TD3, στη συνέχεια τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή TD5 και τέλος τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή PM4TC. Για κάθε διαδρομή πρώτα παρατίθενται οι πίνακες που αφορούν την πρόβλεψη για ένα μήνα μετά και στη συνέχεια οι πίνακες με τα στοιχεία για δύο μήνες μετά.

Διαδρομή TD3

Πίνακας 18

TD3 παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD3 SPOT-NAÏVE-PLUS1 DER			
ΜΗΝΑΣ	SPOT	naïve	plus1
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500		
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370	125,500	
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000	125,370	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	81,000	76,692
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	58,111	78,056
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	71,000	81,952
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	109,190	88,381
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	123,050	107,150
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	121,429	141,381
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	115,955	138,227
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	77,739	110,957
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	67,727	86,636
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	60,474	73,368
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	61,655	71,273
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	58,950	63,750
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	80,467	70,500
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	56,422	74,111
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	84,820	83,667
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690	68,010	

Πίνακας 19

TD3 παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD3 SPOT-NAIVE-PLUS2 DER			
	spot	naïve	plus2
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500		
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370		
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000	125,500	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	125,370	
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	81,000	75,385
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	58,111	72,833
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	71,000	80,476
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	109,190	89,000
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	123,050	117,750
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	121,429	155,952
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	115,955	139,182
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	77,739	103,739
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	67,727	82,136
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	60,474	71,447
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	61,655	61,591
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	58,950	61,500
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	80,467	67,333
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	56,422	69,400
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690	84,820	87,120

Διαδρομή TD5

Πίνακας 20

TD5 παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD5 SPOT-NAÏVE-PLUS1			
ΜΗΝΑΣ		naïve	plus1
jan	164,940		
feb	181,540	164,940	
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308	181,540	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	130,308	124,615
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	121,111	124,111
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	148,619	129,286
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	145,381	129,286
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	156,050	145,050
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	180,143	187,190
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	143,091	182,364
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	156,435	164,304
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	126,000	142,364
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	137,358	128,658
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	126,664	120,000
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	123,450	110,875
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	105,933	113,333
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	121,222	123,000
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	101,440	124,100
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840	111,020	

Πίνακας 21

TD5 παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD5 SPOT-NAÏVE-PLUS2 DER			
ΜΗΝΑΣ		naïve	plus2
jan	164,940		
feb	181,540		
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308	164,940	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	181,540	
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	130,308	121,769
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	121,111	120,833
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	148,619	119,714
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	145,381	131,429
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	156,050	158,300
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	180,143	199,000
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	143,091	184,500
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	156,435	153,609
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	126,000	133,591
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	137,358	118,237
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	126,664	114,818
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	123,450	107,750
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	105,933	111,667
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	121,222	124,367
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840	101,440	127,673

Διαδρομή PM4TC

Πίνακας 22

PM4TC παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

PM4TC – NAÏVE – PLUS1 DER			
	SPOT	NAIVE plus 1	PLUS1
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18391,85		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16918,89	18391,85	17153,85
ΜΑΙΟΣ 06	17532,62	16918,89	16303,67
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20929,95	17532,62	15721,29
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977,43	20929,95	19697,62
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914,13	22977,43	22945,48
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880,00	26914,13	28136,67
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353,20	31880,00	33154,76
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32943,55	30353,20	32156,56
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610,25	32943,55	31877,27
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150,00	34610,25	32272,06
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35344,78	35150,00	
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457,20	35344,78	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350,44	39457,20	
ΜΑΙΟΣ 07	49252,93	45350,44	45504,67
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	49252,93	46636,73
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290	46672,00	

Πίνακας 23

PM4TC παράγωγα και naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

PM4TC – NAÏVE – PLUS2 DER			
	SPOT	NAIVE plus 2	PLUS2
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18391,85		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16918,89		
ΜΑΙΟΣ 06	17532,62	18391,85	
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20929,95	16918,89	
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977,43	17532,62	14514,29
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914,13	20929,95	19342,86
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880,00	22977,43	23072,62
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353,20	26914,13	29698,13
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32943,55	31880,00	33212,95
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610,25	30353,20	31216,16
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150,00	32943,55	29811,36
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35344,78	34610,25	31095,59
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457,20	35150,00	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350,44	35344,78	
ΜΑΙΟΣ 07	49252,93	39457,20	
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	45350,44	43142,11
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290	49252,93	45983,33

4.5. Υπολογισμός Μέσου Τετραγωνικού Σφάλματος

Για να υπολογίσουμε την ακρίβεια και το σφάλμα των παραγώγων ως μοντέλα πρόβλεψης σε αντιπαράθεση με το naïve μοντέλο υπολογίσαμε το μέσο τετραγωνικό σφάλμα.

Το μέσο τετραγωνικό σφάλμα (mean square error –mse) είναι ένας τρόπος εκτίμησης του σφάλματος που υπολογίζει το μέσο όρο του τετραγώνου του σφάλματος ανάμεσα στην προσδοκώμενη τιμή που εκτιμούσαν τα παράγωγα ότι θα έχει ο ναύλος και στην τιμή που πραγματικά είχε.

Στους πίνακες που ακολουθούν, πρώτα παρατίθενται τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή TD3, στη συνέχεια τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή TD5 και τέλος τα μεγέθη που αφορούν την διαδρομή PM4TC. Για κάθε διαδρομή πρώτα παρατίθενται οι πίνακες που αφορούν την πρόβλεψη για ένα μήνα μετά, με πρώτους τους πίνακες για το naïve μοντέλο και έπειτα για τα παράγωγα και στη συνέχεια οι πίνακες με τα στοιχεία για δύο μήνες μετά, με πάλι πρώτους τους πίνακες για το naïve και στη συνέχεια τα παράγωγα.

Διαδρομή TD3

PLUS 1

Πίνακας 24

TD3 naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD3 NAÏVE plus 1				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	NAÏVE	SE NAÏVE	MSENAIVE
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370	125,500		
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000	125,370		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	81,000	523,901	39,388
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	58,111	166,123	18,153
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	71,000	1458,512	34,976
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	109,190	192,086	11,263
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	123,050	2,629	1,335
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	121,429	29,965	4,721
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	115,955	1460,418	49,159
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	77,739	100,237	14,783
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	67,727	52,615	11,995
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	60,474	1,394	1,915
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	61,655	7,315	4,588
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	58,950	462,967	26,740
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	80,467	578,135	42,615
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	56,422	806,434	33,480
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	84,820	282,576	24,717
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690	68,010		
MSE			408,354	21,322

Πίνακας 25
 TD3 παράγωγα για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD3 PLUS1				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	PLUS1	SE DER	MSE DER
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	76,692	345,261	31,975
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	78,056	49,781	9,937
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	81,952	741,914	24,945
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	88,381	1201,943	28,175
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	107,150	203,878	11,759
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	141,381	646,502	21,928
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	138,227	3658,815	77,809
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	110,957	1868,768	63,828
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	86,636	684,486	43,263
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	73,368	137,215	18,999
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	71,273	151,850	20,904
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	63,750	279,447	20,775
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	70,500	198,184	24,951
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	74,111	114,680	12,625
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	83,667	245,131	23,021
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690			
MSE			701,857	28,993

PLUS 2**Πίνακας 26**

TD3 naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD3 NAÏVE plus 2				
	SPOT	NAÏVE	SE NAÏVE	MSENAIVE
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000	125,500		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111	125,370		
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	81,000	100,000	14,085
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	58,111	2609,102	46,780
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	71,000	2709,203	42,300
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	109,190	149,771	10,078
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	123,050	50,345	6,119
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	121,429	1908,767	56,200
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	115,955	2325,870	71,208
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	77,739	298,096	28,550
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	67,727	36,878	9,850
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	60,474	2,322	2,585
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	61,655	353,896	23,379
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	58,950	6,390	4,480
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	80,467	18,952	5,132
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	56,422	134,277	17,038
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690	84,820	682,777	44,522
MSE			813,045	24,673

Πίνακας 27
 TD3 παράγωγα για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD3 PLUS 2				
	SPOT	PLUS2	SE DER	MSE DER
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,500			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	125,370			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	81,000			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	58,111			
ΜΑΙΟΣ 2006	71,000	75,385	19,225	6,176
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	109,190	72,833	1321,842	33,297
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	123,050	80,476	1812,529	34,599
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	121,429	89,000	1051,612	26,706
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	115,955	117,750	3,224	1,548
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	77,739	155,952	6117,313	100,610
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	67,727	139,182	5105,752	105,503
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	60,474	103,739	1871,899	71,544
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	61,655	82,136	419,505	33,220
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	58,950	71,447	156,184	21,200
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	80,467	61,591	356,294	23,458
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	56,422	61,500	25,784	9,000
ΜΑΙΟΣ 2007	84,820	67,333	305,784	20,616
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	68,010	69,400	1,932	2,044
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	58,690	87,120	808,265	48,441
MSE			1291,810	35,864

Διαδρομή TD5

PLUS 1

Πίνακας 28

TD5 naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD5 ΝΑΪΒΕ plus 1				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	naïve	SE ΝΑΪΒΕ	MSENAIVE
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164,940			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181,540	164,940		
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308	181,540		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	130,308	84,577	7,594
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	121,111	756,687	18,509
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	148,619	10,485	2,227
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	145,381	113,829	6,837
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	156,050	580,466	13,374
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	180,143	1372,847	25,894
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	143,091	178,059	8,530
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	156,435	926,276	24,155
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	126,000	129,002	8,269
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	137,358	114,367	8,443
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	126,664	10,327	2,603
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	123,450	306,834	16,536
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	105,933	233,750	12,612
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	121,222	391,336	19,501
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	101,440	91,776	8,629
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840	111,020	173,712	13,471
MSE			342,146	12,324

Πίνακας 29
 TD5 παράγωγα για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

TD5 PLUS 1				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	plus1	SE DER	MSE DER
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164,940			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181,540			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	124,615	12,280	2,893
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	124,111	600,639	16,490
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	129,286	259,057	11,071
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	129,286	716,327	17,151
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	145,050	1231,509	19,481
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	187,190	1944,772	30,819
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	182,364	672,305	16,575
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	164,304	1467,223	30,400
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	142,364	25,057	3,644
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	128,658	3,977	1,574
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	120,000	11,903	2,795
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	110,875	24,420	4,665
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	113,333	62,235	6,508
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	123,000	464,834	21,254
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	124,100	171,086	11,782
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840			
MSE			511,175	13,140

PLUS 2**Πίνακας 30**

TD5 naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD5 ΝΑΪΒΕ plus 2				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	naïve	SE ΝΑΪΒΕ	MSENAIVE
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164,940			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181,540			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308	164,940		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111	181,540		
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	130,308	335,306	12,321
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	121,111	589,025	16,694
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	148,619	55,219	4,762
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	145,381	1208,390	19,297
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	156,050	167,938	9,057
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	180,143	562,073	15,155
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	143,091	292,099	13,564
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	156,435	363,928	13,888
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	126,000	0,440	0,524
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	137,358	193,430	11,266
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	126,664	429,745	19,569
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	123,450	4,963	1,838
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	105,933	20,190	4,430
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	121,222	104,085	9,190
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840	101,440	12,960	3,679
MSE			289,319	10,349

Πίνακας 31
 TD5 παράγωγα για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

TD5 PLUS 2				
ΜΗΝΑΣ	SPOT	plus2	SE DER	MSE DER
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2006	164,940			
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006	181,540			
ΜΑΡΤΙΟΣ 2006	130,308			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2006	121,111			
ΜΑΙΟΣ 2006	148,619	121,769	720,913	18,066
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006	145,381	120,833	602,586	16,885
ΙΟΥΛΙΟΣ 2006	156,050	119,714	1320,284	23,285
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006	180,143	131,429	2373,082	27,042
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006	143,091	158,300	231,316	10,629
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2006	156,435	199,000	1811,798	27,210
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006	126,000	184,500	3422,250	46,429
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2006	137,358	153,609	264,089	11,831
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2007	126,664	133,591	47,987	5,469
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2007	123,450	118,237	27,177	4,223
ΜΑΡΤΙΟΣ 2007	105,933	114,818	78,941	8,387
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2007	121,222	107,750	181,501	11,114
ΜΑΙΟΣ 2007	101,440	111,667	104,585	10,081
ΙΟΥΝΙΟΣ 2007	111,020	124,367	178,134	12,022
ΙΟΥΛΙΟΣ 2007	97,840	127,673	890,028	30,492
MSE			816,978	17,544

Διαδρομή PM4TC

PLUS 1

Πίνακας 32

PM4TC naïve μοντέλο για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

PM4TC ΝΑΪΒΕ PLUS 1				
	SPOT	ΝΑΪΒΕ	SE	MSE
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18392			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16919	18392	2169603,10	8,71
ΜΑΙΟΣ 06	17533	16919	376664,71	3,50
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20930	17533	11541873,78	16,23
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977	20930	4192158,75	8,91
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914	22977	15497644,38	14,63
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880	26914	24659831,75	15,58
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353	31880	2331118,24	5,03
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32944	30353	6709889,57	7,86
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610	32944	2777904,04	4,82
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150	34610	291330,06	1,54
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35345	35150		
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457	35345		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350	39457		
ΜΑΙΟΣ 07	49253	45350	15229419,53	7,92
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	49253	6661216,87	5,53
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290	46672		
MSE			7797948,90	8,61

Πίνακας 33
PM4TC παράγωγα για πρόβλεψη ενός μήνα μετά

PM4TC PLUS 1				
	SPOT	PLUS1	SE	MSE
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18392			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16919	17154	55204,92	1,39
ΜΑΙΟΣ 06	17533	16304	1510323,95	7,01
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20930	15721	27130208,44	24,89
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977	19698	10757150,51	14,27
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914	22945	15750239,52	14,75
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880	28137	14012544,44	11,74
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353	33155	7848749,11	9,23
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32944	32157	619346,11	2,39
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610	31877	7469164,77	7,90
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150	32272	8282545,42	8,19
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35345			
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350			
ΜΑΙΟΣ 07	49253	45505	14049503,00	7,61
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	46637	1243,74	0,08
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290			
MSE			9771361,84	9,94

PLUS 2

Πίνακας 34

PM4TC naïve μοντέλο για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

PM4TC ΝΑΪΒΕ PLUS 2				
	SPOT	ΝΑΪΒΕ	SE	MSE
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18392			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16919			
ΜΑΙΟΣ 06	17533	18392		
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20930	16919		
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977	17533	29645950,75	23,70
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914	20930	35810421,67	22,23
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880	22977	79255778,04	27,93
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353	26914	11827179,54	11,33
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32944	31880	1131128,93	3,23
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610	30353	18122474,70	12,30
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150	32944	4868441,66	6,28
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35345	34610	539531,06	2,08
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457	35150		
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350	35345		
ΜΑΙΟΣ 07	49253	39457		
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	45350	1746509,09	2,83
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290	49253	64594440,60	14,03
MSE			22650113,29	13,63

Πίνακας 35
PM4TC παράγωγα για πρόβλεψη δύο μηνών μετά

PM4TC PLUS 2				
	SPOT	PLUS2	SE	MSE
ΜΑΡΤΙΟΣ 06	18392			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 06	16919			
ΜΑΙΟΣ 06	17533			
ΙΟΥΝΙΟΣ 06	20930			
ΙΟΥΛΙΟΣ 06	22977	14514	71624787,02	36,83
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 06	26914	19343	57324223,15	28,13
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 06	31880	23073	77569959,24	27,63
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 06	30353	29698	429112,34	2,16
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 06	32944	33213	72580,09	0,82
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 06	34610	31216	11519846,93	9,81
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 07	35150	29811	28501038,22	15,19
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 07	35345	31096	18055611,77	12,02
ΜΑΡΤΙΟΣ 07	39457			
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 07	45350			
ΜΑΙΟΣ 07	49253			
ΙΟΥΝΙΟΣ 07	46672	43142	12460115,57	7,56
ΙΟΥΛΙΟΣ 07	57290	45983,33	127840711,11	19,74
MSE			33137144,85	16,57

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα mse για κάθε περίπτωση

Πίνακας 36
Συγκεντρωτικός πίνακας μέσων τετραγωνικών σφαλμάτων

	TD5		TD3		PM4TC	
	PLUS1	PLUS2	PLUS1	PLUS2	PLUS1	PLUS2
ΝΑΪΒΕ	12,324	10,349	21,322	24,673	8,478	14,308
DERIVATIVES	13,140	17,544	28,993	35,864	9,942	16,573

Όπως παρατηρούμε το naïve μοντέλο εμφανίζει μικρότερο σφάλμα από τα παράγωγα σε όλες τις περιπτώσεις. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα παράγωγα δεν έχουν κάποια αξία ως μοντέλο πρόβλεψης αφού δεν καταφέρνουν να ξεπεράσουν το naïve μοντέλο το οποίο είναι αναμενόμενο να μην είναι και επιτυχημένο.

4.6. Ποιοτική Ανάλυση Εκτίμησης Τάσης της Αγοράς

Έπειτα εξετάζουμε το κατά πόσο τα δύο μοντέλα μας καταφέρνουν να εκτιμήσουν την τάση της αγοράς δηλαδή αν επιτυγχάνουν να εκτιμήσουν σωστά αν η αγορά θα ανέβει ή θα παρουσιάσει πτώση.

Για το λόγο αυτό τα αξιολογήσαμε ποιοτικά :

1. Πόσες επιτυχίες είχαν συνολικά
2. Πόσες επιτυχίες είχαν σε ανόδους και πτώσεις
3. Ποιες από τις κινήσεις της αγοράς κατάφεραν να προβλέψουν και ποιες όχι.

Έτσι έχουμε τα εξής αποτελέσματα:

Αναλυτικοί πίνακες που φαίνονται πόσες από μας ανόδους / πτώσεις που έγιναν μας είχαν προβλέψει τα μοντέλα μας και πόσες όχι.

Πίνακας 37
TD3 Παρατηρήσεις Naïve μοντέλου για 2 μήνες μετά

TD3 PLUS 2 NAÏVE MODEL					
		NAIVE		TOTAL	
		↑	↓		
SPOT	↑	3	2	5	60,00%
	↓	3	6	9	66,67%
TOTAL		6	8	14	64,29%

Πίνακας 38
TD3 Παρατηρήσεις Παραγώγων για 2 μήνες μετά

TD3 PLUS 2 DERIVATIVES						
		DERIVATIVES			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	2	3	5	40,00%	
	↓	5	4	9	44,44%	
TOTAL		7	7	14	42,86%	

Πίνακας 39
TD3 Παρατηρήσεις Ναϊβε μοντέλου για 1 μήνα μετά

TD3 PLUS 1 NAÏVE MODEL						
		NAIVE			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	2	3	5	40,00%	
	↓	4	4	8	50,00%	
TOTAL		6	7	13	46,15%	

Πίνακας 40
TD3 Παρατηρήσεις Παραγώγων για 1 μήνα μετά

TD3 PLUS 1 DERIVATIVES						
		DERIVATIVES			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	3	2	5	60,00%	
	↓	4	4	8	50,00%	
TOTAL		7	6	13	53,85%	

Πίνακας 41
TD5 Παρατηρήσεις Naïve για 2 μήνες μετά

TD5 PLUS 2 NAÏVE MODEL						
		NAIVE			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	4	2	6	66,67%	
	↓	2	6	8	75,00%	
TOTAL		6	8	14	71,43%	

Πίνακας 42
TD5 Παρατηρήσεις Παραγώγων για 2 μήνες μετά

TD5 PLUS 2 DERIVATIVES						
		DERIVATIVES			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	3	3	6	50,00%	
	↓	3	5	8	62,50%	
TOTAL		6	8	14	57,14%	

Πίνακας 43
TD5 Παρατηρήσεις Naïve μοντέλου για 1 μήνα μετά

TD5 PLUS 1 NAÏVE MODEL						
		NAIVE			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	1	5	6	16,67%	
	↓	5	2	7	28,57%	
TOTAL		6	7	13	23,08%	

Πίνακας 44
TD5 Παρατηρήσεις Παραγώγων για 1 μήνα μετά

TD5 PLUS 1 DERIVATIVES						
		DERIVATIVES			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	3	3	6	50,00%	
	↓	3	4	7	57,14%	
TOTAL		6	7	13	53,85%	

Πίνακας 45
PM4TC Παρατηρήσεις Ναϊνε μοντέλου για 2 μήνες μετά

PM4TC PLUS 2 NAÏVE MODEL						
		NAIVE			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	7	1	8	87,50%	
	↓	1	0	1	0,00%	
TOTAL		8	1	9	77,78%	

Πίνακας 46
PM4TC Παρατηρήσεις Παραγώγων για 2 μήνες μετά

PM4TC PLUS 2 DERIVATIVES						
		DERIVATIVES			TOTAL	
		↑	↓			
SPOT	↑	5	3	8	62,50%	
	↓	1	0	1	0,00%	
TOTAL		6	3	9	55,56%	

Πίνακας 47
PM4TC Παρατηρήσεις Ναϊβε μοντέλου για 1 μήνα μετά

PM4TC PLUS 1 NAÏVE MODEL					
		NAIVE		TOTAL	
		↑	↓		
SPOT	↑	8	1	9	88,89%
	↓	2	0	2	0,00%
TOTAL		10	1	11	72,72%

Πίνακας 48
PM4TC Παρατηρήσεις Παραγώγων για 1 μήνα μετά

PM4TC PLUS 1 DERIVATIVES					
		DERIVATIVES		TOTAL	
		↑	↓		
SPOT	↑	4	5	9	44,44%
	↓	2	0	2	0,00%
TOTAL		6	5	11	36,36%

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα ποσοστά των επιτυχημένων εκτιμήσεων.

Πίνακας 49
Ποσοστά Επιτυχίας

TD3		
	NAIVE	DERIVATIVES
PLUS 1	46,15%	53,85%
PLUS 2	64,29%	42,86%

TD5		
	NAIVE	DERIVATIVES
PLUS 1	23,08%	53,85%
PLUS 2	71,43%	57,14%%

PM4TC		
	NAIVE	DERIVATIVES
PLUS 1	72,73%	36,36%
PLUS 2	77,78%	55,56%

Από την αξιολόγηση των παραπάνω δεδομένων προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα. Για τις διαδρομές δεξαμενοπλοίων τα ποσοστά επιτυχίας είναι χαμηλά. Τα ποσοστά επιτυχίας του παϊνε μοντέλου καλύτερα ή συγκρίσιμα σε σχέση με αυτά των παραγώγων και σε γενικές γραμμές χαμηλά.

Στη bulk διαδρομή το παϊνε μοντέλο έχει υψηλά ποσοστά επιτυχίας αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι για το εξεταζόμενο διάστημα ο στιγμιαίος ναύλος παρουσίαζε διαρκή άνοδο.

4.7. Συσχέτιση

Επιπρόσθετα, υπολογίσαμε και την συσχέτιση των παραπάνω μεταβλητών . Γι αυτό το λόγο χρησιμοποιήσαμε το στατιστικό πρόγραμμα SSPS τα αποτελέσματα του οποίου φαίνονται στα παρακάτω σχήματα και για να μπορούμε να τα αξιολογήσουμε καλύτερα τα αποτελέσματα συνοψίζονται και σε συγκεντρωτικό πίνακα που ακολουθεί.

Ο συντελεστής συσχέτισης δίνεται από τον τύπο:

$$r = \frac{\sum_i [(x_i - m_x) \cdot (y_i - m_y)]}{\sqrt{\sum_i (x_i - m_x)^2} \cdot \sqrt{\sum_i (y_i - m_y)^2}}$$

Όπου m_x : ο μέσος όρος της χρονοσειράς x

m_y : ο μέσος όρος της χρονοσειράς y

Το περιβάλλον του προγράμματος SPSS φαίνεται στις ακόλουθες εικόνες:

Εικόνα 4
Περιβάλλον SPSS

	spot	naive	derivatives	var	var	var	var
1	16918,89	18391,85	17153,85				
2	17532,62	16918,89	16303,67				
3	20929,95	17532,62	15721,29				
4	22977,43	20929,95	19697,62				
5	26914,13	22977,43	22945,48				
6	31880,00	26914,13	28136,67				
7	30353,20	31880,00	33154,76				
8	32943,55	30353,20	32156,56				
9	34610,25	32943,55	31877,27				
10	35150,00	34610,25	32272,06				
11	49252,93	45350,44	45504,67				
12	46672,00	49252,93	46636,73				
13	.	.	.				
14	.	.	.				
15	.	.	.				
16	.	.	.				
17	.	.	.				
18							
19							
20							

Εικόνα 5
Περιβάλλον SPSS 2

Output1 [Document2] - SPSS Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=spot der
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE .
  
```

Correlations

[DataSet0]

		spot	der
spot	Pearson Correlation	1	,976**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	12	12
der	Pearson Correlation	,976**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	12	12

** . Correlation is significant at the 0.01 level

```

PARTIAL CORR
/VARIABLES= spot der BY naive
/SIGNIFICANCE=TWOTAIL
/MISSING=LISTWISE .
  
```

Στις επόμενες σελίδες ακολουθούν οι πίνακες με τα αποτελέσματα του προγράμματος για κάθε διαδρομή ξεκινώντας από τα αποτελέσματα για την TD3 διαδρομή για πρόβλεψη ενός μήνα μετά για το naïve μοντέλο και για τα παράγωγα και στη συνέχεια για πρόβλεψη δύο μηνών και αντίστοιχα για τις διαδρομές TD5 και PM4TC.

Στη συνέχεια ακολουθεί συγκεντρωτικός πίνακας.

ΔΙΑΔΡΟΜΗ TD3

Πίνακας 50
Συσχέτιση PLUS 1 NAÏVE μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,628(*)
	Sig. (2-tailed)		,012
	N	15	15
naive	Pearson Correlation	,628(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,012	
	N	15	15

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Πίνακας 51
Συσχέτιση PLUS 1 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,427
	Sig. (2-tailed)		,112
	N	15	15
derivatives	Pearson Correlation	,427	1
	Sig. (2-tailed)	,112	
	N	15	15

Πίνακας 52
Συσχέτιση PLUS 2 NAÏVE μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,306
	Sig. (2-tailed)		,267
	N	15	15
naive	Pearson Correlation	,306	1
	Sig. (2-tailed)	,267	
	N	15	15

Πίνακας 53
Συσχέτιση PLUS 2 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,058
	Sig. (2-tailed)		,836
	N	15	15
derivatives	Pearson Correlation	,058	1
	Sig. (2-tailed)	,836	
	N	15	15

ΔΙΑΔΡΟΜΗ TD5

Πίνακας 54
Συσχέτιση PLUS 1 ΝΑΪΒΕ μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,577(*)
	Sig. (2-tailed)		,024
	N	15	15
naive	Pearson Correlation	,577(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,024	
	N	15	15

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Πίνακας 55
Συσχέτιση PLUS 1 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,475
	Sig. (2-tailed)		,073
	N	15	15
derivatives	Pearson Correlation	,475	1
	Sig. (2-tailed)	,073	
	N	15	15

Πίνακας 56
Συσχέτιση PLUS 2 ΝΑΪΒΕ μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,693(**)
	Sig. (2-tailed)		,004
	N	15	15
naive	Pearson Correlation	,693(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,004	
	N	15	15

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

Πίνακας 57
Συσχέτιση PLUS 2 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,322
	Sig. (2-tailed)		,241
	N	15	15
derivatives	Pearson Correlation	,322	1
	Sig. (2-tailed)	,241	
	N	15	15

ΔΙΑΔΡΟΜΗ PM4TC

Πίνακας 58
Συσχέτιση PLUS 1 ΝΑΪΒΕ μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,973(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	12	12
naive	Pearson Correlation	,973(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	12	12

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

Πίνακας 59
Συσχέτιση PLUS 1 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,976(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	12	12
derivatives	Pearson Correlation	,976(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	12	12

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

Πίνακας 60
Συσχέτιση PLUS 2 ΝΑΪΒΕ μοντέλο

		spot	naive
spot	Pearson Correlation	1	,958(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	10	10
naive	Pearson Correlation	,958(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	10	10

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

Πίνακας 61
Συσχέτιση PLUS 2 Παράγωγα

		spot	derivatives
spot	Pearson Correlation	1	,928(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	10	10
derivatives	Pearson Correlation	,928(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	10	10

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

Συγκεντρωτικός πίνακας

Πίνακας 62
Συγκεντρωτικός Πίνακας Συσχετίσεων

TD3	PLUS 1	DERIVATIVES	0,427
		NAÏVE MODEL	0,628(*)
	PLUS 2	DERIVATIVES	0,058
		NAÏVE MODEL	0,306
TD5	PLUS 1	DERIVATIVES	0,475
		NAÏVE MODEL	0,577(*)
	PLUS 2	DERIVATIVES	0,322
		NAÏVE MODEL	0,693(**)
PM4TC	PLUS 1	DERIVATIVES	0,976(**)
		NAÏVE MODEL	0,973(**)
	PLUS 2	DERIVATIVES	0,928(**)
		NAÏVE MODEL	0,958(**)

Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνουμε τα εξής:

Φαίνεται ότι το naïve μοντέλο παρουσιάζει σε όλες τις περιπτώσεις καλύτερη συσχέτιση από ότι τα παράγωγα με την πραγματική τιμή.

Από το χαμηλό ποσοστό συσχέτισης για τις διαδρομές δεξαμενοπλοίων μπορούμε να συμπεράνουμε ότι δεν υπάρχει σημαντική πληροφορία αποθηκευμένη στα παράγωγα

Παρατηρούμε ότι για την PM4TC διαδρομή και τα δύο μοντέλα το naïve και τα παράγωγα δίνουν εξαιρετικές τιμές συσχέτισης. Αξίζει να σημειωθεί ότι όπως φαίνεται και από τα αρχικά διαγράμματα που δείχνουν την κίνηση της αγοράς, η συγκεκριμένη διαδρομή παρουσίαζε διαρκή άνοδο επομένως ήταν σχετικά εύκολο για τα δύο μοντέλα να οδηγηθούν σε σωστά συμπεράσματα.

4.8. Μερική Συσχέτιση

Με τη μερική συσχέτιση γίνεται έλεγχος εάν η συσχέτιση που εμφανίζει το παράγωγο με την μελλοντική τιμή της αγοράς είναι αιτιώδης και άμεση ή εάν μεταφέρεται διαμέσου της τρέχουσας κατάστασης της ναυλαγοράς. Από τον έλεγχο προκύπτει ότι πρακτικά η συσχέτιση των δύο μεταβλητών (παράγωγο και μελλοντική τιμή spot) οφείλεται στην αμοιβαία συσχέτισή τους με τη μεταβλητή της τρέχουσας τιμής spot.

ΔΙΑΔΡΟΜΗ TD3

Πίνακας 63
Μερική Συσχέτιση PLUS 1

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	-,149
		Significance (2-tailed)	.	,610
		df	0	12
	derivatives	Correlation	-,149	1,000
		Significance (2-tailed)	,610	.
		df	12	0

Πίνακας 64
Μερική Συσχέτιση PLUS 2

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	-,405
		Significance (2-tailed)	.	,151
		df	0	12
	derivatives	Correlation	-,405	1,000
		Significance (2-tailed)	,151	.
		df	12	0

ΔΙΑΔΡΟΜΗ TD5

Πίνακας 65
Μερική Συσχέτιση PLUS 1

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	,078
		Significance (2-tailed)	.	,791
		df	0	12
	derivatives	Correlation	,078	1,000
		Significance (2-tailed)	,791	.
		df	12	0

Πίνακας 66
Μερική Συσχέτιση PLUS 2

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	-,380
		Significance (2-tailed)	.	,180
		df	0	12
	derivatives	Correlation	-,380	1,000
		Significance (2-tailed)	,180	.
		df	12	0

ΔΙΑΔΡΟΜΗ PM4TC

Πίνακας 67
Μερική Συσχέτιση PLUS 1

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	,395
		Significance (2-tailed)	.	,229
		df	0	9
	derivatives	Correlation	,395	1,000
		Significance (2-tailed)	,229	.
		df	9	0

Πίνακας 68
Μερική Συσχέτιση PLUS 1

Control Variables			spot	derivatives
naive	spot	Correlation	1,000	-,089
		Significance (2-tailed)	.	,821
		df	0	7
	derivatives	Correlation	-,089	1,000
		Significance (2-tailed)	,821	.
		df	7	0

Συγκεντρωτικός Πίνακας

Πίνακας 69
 Συγκεντρωτικός Πίνακας Μερικών Συσχετίσεων

TD3	PLUS 1	-0,149
	PLUS 2	-0,405
TD5	PLUS 1	0,078
	PLUS 2	0,380
PM4TC	PLUS 1	0,395
	PLUS 2	-0,089

Κεφάλαιο 5 : Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

5.1. Συμπεράσματα

Από τη προσεκτική μελέτη και επεξεργασία των δεδομένων παρατηρήθηκε ότι τα παράγωγα υστερούν, χρησιμοποιούμενα ως μοντέλα πρόβλεψης, ακόμα και σε σχέση με το naïve μοντέλο, συμπέρασμα το οποίο επιβεβαιώθηκε από όλα τα κριτήρια που χρησιμοποιήσαμε.

Παρατηρήσαμε σε όλα τα διαγράμματα ότι τα παράγωγα απλά ακολουθούν την κίνηση της ναυλαγοράς και επηρεάζονται από τις ανόδους και τις πτώσεις τους. Αυτό θα μπορούσε πολύ εύκολα να εξηγηθεί αφενός από το γεγονός ότι η ψυχολογία των χρηστών είναι πολύ ευαίσθητη στις διακυμάνσεις της αγοράς και αφετέρου από το γεγονός ότι η τιμή τους δεν είναι αποτέλεσμα κάποιας ιδιαίτερης επεξεργασίας αλλά απλή έκφραση της τάσης αυτής. Ωστόσο η αιτιολόγηση αυτού του φαινομένου δεν εμπίπτει στα πλαίσια της παρούσης διπλωματικής εργασίας και αποτελεί πρόταση για περαιτέρω έρευνα.

Μετατοπίζοντας χρονικά τα δεδομένα μας έτσι ώστε να αναφέρεται παράγωγο και ναύλος στον ίδιο μήνα παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει προφανής συσχέτιση μεταξύ της τιμής, που εκτιμήθηκε στο παρελθόν βάσει των διαπραγματεύσεων των παραγώγων ότι θα έχει ο ναύλος ένα συγκεκριμένο μήνα, και της τιμής που τελικά παρουσίασε. Στα παρατιθέμενα διαγράμματα είναι εμφανές το πρόβλημα.

Στη συνέχεια κατασκευάσαμε ένα naïve μοντέλο ώστε να μπορούμε να συγκρίνουμε την αποτελεσματικότητα των παραγώγων ως μοντέλων πρόβλεψης. Το naïve μοντέλο υπακούει στην απλοϊκή υπόθεση ότι το επίπεδο της αγοράς τον επόμενο μήνα θα παραμείνει ίδιο με το σημερινό. Όταν αναφερόμαστε στο μεθεπόμενο μήνα προφανώς κατ'αντιστοιχία το naïve μοντέλο υποθέτει ότι η αγορά δύο μήνες μετά θα έχει τις ίδιες τιμές με σήμερα.

Για να αξιολογήσουμε το σφάλμα που παρατηρήθηκε κατά την εκτίμηση των δύο μοντέλων χρησιμοποιήσαμε τον τύπο του μέσου τετραγωνικού σφάλματος. Όπως παρατηρήσαμε στο συγκεντρωτικό πίνακα, το naïve μοντέλο εμφανίζει μικρότερο σφάλμα από τα παράγωγα σε όλες τις διαδρομές. Αυτό το γεγονός ενισχύει την

αρχική μας εκτίμηση ότι τα παράγωγα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα ως μοντέλα πρόβλεψης.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι φανερά καλύτερη εικόνα παρουσιάζουν τα διαγράμματα και τα αποτελέσματα της PM4TC διαδρομής, που όπως έχουμε επισημάνει είναι η διαδρομή των φορτηγών ξηρού φορτίου. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι προφανώς επειδή η κίνηση της αγοράς είναι σταθερά ανοδική επομένως τα συμπεράσματα και ειδικά η εκτίμηση της τάσης, όπως θα δούμε παρακάτω, ήταν εύκολη υπόθεση. Έτσι τόσο το naïνε μοντέλο όσο και τα παράγωγα κατάφεραν να προσεγγίσουν αρκετά καλά την εξέλιξη της συγκεκριμένης διαδρομής.

Έπειτα, κάναμε ποιοτική ανάλυση της αποτελεσματικότητας των παραγώγων στην εκτίμηση της τάσης της αγοράς. Είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε το κατά πόσο με τη βοήθεια των παραγώγων μπορούμε να προβλέψουμε αποτελεσματικά αν η αγορά θα παρουσιάσει άνοδο ή πτώση. Από τη μελέτη των ποσοστών επιτυχίας των δύο μοντέλων μας, καταρχάς παρατηρούμε ότι κανένα από τα δύο δεν παρουσιάζει πολύ υψηλά ποσοστά επιτυχίας παρά μόνο το naïνε μοντέλο στην PM4TC διαδρομή, γεγονός το οποίο όπως επισημάνθηκε και πριν ήταν αναμενόμενο αφού η αγορά για αυτή την διαδρομή παρουσίασε συνεχή άνοδο. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι και σε αυτήν την περίπτωση τα παράγωγα δεν είχαν εξαιρετικά ποσοστά επιτυχίας αλλά τα ποσοστά τους ήταν στα ίδια επίπεδα με τις άλλες εξεταζόμενες διαδρομές. Εκτός λοιπόν από αυτήν την ειδική περίπτωση, στις υπόλοιπες διαδρομές που εξετάστηκαν τα ποσοστά και των δύο μοντέλων ήταν περίπου 30-50%, αριθμός ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί σχετικά χαμηλός και μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε με ασφάλεια τα παράγωγα ως μέσο πρόβλεψης της τάσης της αγοράς. Είναι προφανές ότι εάν δεν είχαμε καμία απολύτως πληροφόρηση για την κίνηση της αγοράς, θα οδηγούμασταν με ένα ποσοστό 50-50% στο συμπέρασμα ότι η αγορά να παρουσιάσει άνοδο ή πτώση. Επομένως δε μας προσφέρει κάποια επιπλέον βοήθεια η γνώση της εκτίμησης των παραγώγων.

Στη συνέχεια παρατηρήσαμε ξεχωριστά ποια ήταν τα ποσοστά επιτυχίας των παραγώγων και του naïνε μοντέλου στις ανόδους και στις πτώσεις της αγοράς, δηλαδή ποιες από τις ανόδους και τις πτώσεις τα μοντέλα είχαν προβλέψει. Τα ποσοστά επιτυχίας και εκεί κυμαίνονταν στα ίδια επίπεδα, πάλι με εξαίρεση το naïνε μοντέλο για τη διαδρομή PM4TC που όπως προαναφέρθηκε αποτελεί ειδική περίπτωση. Επίσης παρατηρείται ότι δεν παρουσιάζεται καμία ιδιαίτερη διάκριση στην επιτυχία των προβλέψεών τους, όταν αυτές αφορούν άνοδο ή πτώση μιας και τα ποσοστά είναι συγκρίσιμα. Προφανώς εξαίρεση είναι πάλι η διαδρομή PM4TC που παρουσίασε μόλις μία πτώση την οποία δεν προέβλεψε κανένα από τα δύο μοντέλα μας.

Στο ερώτημα εάν τα παράγωγα βοηθούν στη δυνατότητα εκτίμησης της τάσης της αγοράς μπορούμε λοιπόν να πούμε πως δεν μας προσφέρουν σε καμία περίπτωση παραπάνω πληροφορίες από το naïνε μοντέλο. Δεδομένου μάλιστα του γεγονότος ότι τα ποσοστά και των δύο μοντέλων βρίσκονται γύρω από το 50% δεν μας παρέχουν συνολικά σημαντική πληροφορία, μιας και τα ενδεχόμενα ήταν εξαρχής δύο: ή η αγορά θα ανέβαινε ή θα παρουσίαζε πτώση.

Στο τελευταίο μέρος της εργασίας μας εξετάσαμε τη συσχέτιση των προβλέψεων κάθε μοντέλου ξεχωριστά με την πραγματική τιμή του αντίστοιχου

ναύλου και στη συνέχεια τη μερική συσχέτιση των παραγώγων με τις τιμές της στιγμιαίας ναυλαγοράς λαμβάνοντας ως μεταβλητή αναφοράς το παΐνε μοντέλο. Για τον υπολογισμό των παραπάνω χρησιμοποιήθηκε, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4, το στατιστικό πρόγραμμα SSPS. Από τα αποτελέσματα του παραπάνω προγράμματος παρατηρήσαμε ότι και εδώ υπερτερεί το παΐνε μοντέλο και είναι το μόνο που εμφανίζει στις περισσότερες περιπτώσεις στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Εξαιρετικά χαμηλή είναι η συσχέτιση στην διαδρομή TD3 για εκτίμηση δύο μηνών μετά και εξαιρετικά υψηλή είναι για τη διαδρομή PM4TC όπως και ήταν αναμενόμενο. Το χαμηλό αυτό ποσοστό συσχέτισης μας αποδεικνύει για μία ακόμη φορά ότι δεν υπάρχει σημαντική πληροφορία αποθηκευμένη στα παράγωγα σχετική με την εξέλιξη της αγοράς.

Ωστόσο, εξετάσαμε στη συνέχεια και τη μερική αυτοσυσχέτιση των παραγώγων με τους ναύλους επιλέγοντας ως μεταβλητή αναφοράς τις τωρινές τιμές αγοράς (τη χρονική στιγμή της διαπραγματεύσεως των παραγώγων). Στόχος μας ήταν να εξετάσουμε εάν η όποια συσχέτιση που εμφανίζει το παράγωγο με τις μελλοντικές τιμές των ναύλων οφείλεται στην αμοιβαία εξάρτησή τους από τις τρέχουσες τιμές της αγοράς. Στα τελευταία αυτά αποτελέσματα είναι πλέον ξεκάθαρο ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση και όλες οι μερικές συσχετίσεις είναι εξαιρετικά χαμηλές.

Επομένως συνολικά, έπειτα από διάφορες επεξεργασίες που προαναφέρθηκαν των δεδομένων αυτών, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι τα παράγωγα από τη μια επηρεάζονται σαφώς από τη τιμή της ναυλαγοράς τη στιγμή που αυτά διαπραγματεύονται και από την άλλη δεν παρέχουν καμία σημαντική πληροφορία για τη μελλοντική εξέλιξη αυτής. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι επηρεάζονται από την ψυχολογία των χρηστών που είναι αποτέλεσμα της κίνησης της αγοράς παρά καθορίζουν αυτή στο μέλλον.

5.2. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Στη παρούσα διπλωματική εργασία για πρώτη φορά συγκεντρώθηκαν στοιχεία που αφορούν τα ναυτιλιακά παράγωγα. Όπως αναφέρθηκε και στο κυρίως μέρος της εργασίας τα στοιχεία λαμβάνονταν σε ηλεκτρονική μορφή ημερησίως για χρονικό διάστημα ενός περίπου χρόνου. Εξαιρετικό ενδιαφέρον θα παρουσίαζε να συγκεντρωθούν στοιχεία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ώστε τα αποτελέσματα να είναι πιο σημαντικά από στατιστική άποψη, διότι η συγκέντρωση περισσότερων στοιχείων θα μας προσφέρει ένα μεγαλύτερο δείγμα και έτσι θα έχουμε περισσότερες περιπτώσεις να αξιολογήσουμε.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη διπλωματική εργασία αφορούν βραχυπρόθεσμες εκτιμήσεις για έναν και για δύο μήνες μετά. Αναμφίβολα θα ήταν ενδιαφέρον και πολύ χρήσιμο να εξεταστεί η μελέτη της ικανότητας των παραγώγων ως μοντέλα πρόβλεψης για μεγαλύτερα διαστήματα.

Τέλος, ενδιαφέρον θα παρουσίαζε να συγκεντρωθούν στοιχεία και για τις άλλες διαδρομές, για τις οποίες εκδίδονται παράγωγα, ώστε να μπορούν να εξαχθούν πιο εποπτικά συμπεράσματα.

Βιβλιογραφία

- ΑΣΠΙΣ BANK: < <http://www.aspisbank.gr>> 2007
- BALTIC EXCHANGE, THE: < <http://www.balticexchange.com>> 2007
- ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, Ι (1999): *Τα Παράγωγα στο Ελληνικό Χρηματιστήριο*
- DERIVATIVES.GR: <<http://www.derivatives.gr>> 2007
- FORTIS BANK (2003) :– *Forward Freight Agreements : State of the Market*
- IMAREX, <<http://www.imarex.com>> 2007
- KAVUSSANOS, G. & VISVIKIS, H. (2005): – *Executive Program in Shipping Derivatives and Risk Management* (paper)
- Mc BRIDE JOHNSON, P. (1999) :– *Derivatives, A manager's guide to the world's most powerful financial instruments*
- NAYTEMΠΟΡΙΚΗ: <<http://www.naftemporiki.gr>> 2007
- NYMEX: <<http://www.nymex.com>> 2007
- LCH.CLEARNET: <<http://www.lchclearnet.com>> 2007
- ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ, Γ. (1998): – *Παράγωγα (Derivatives)*
- ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ: <<http://www.adex.ase.gr>> 2007

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

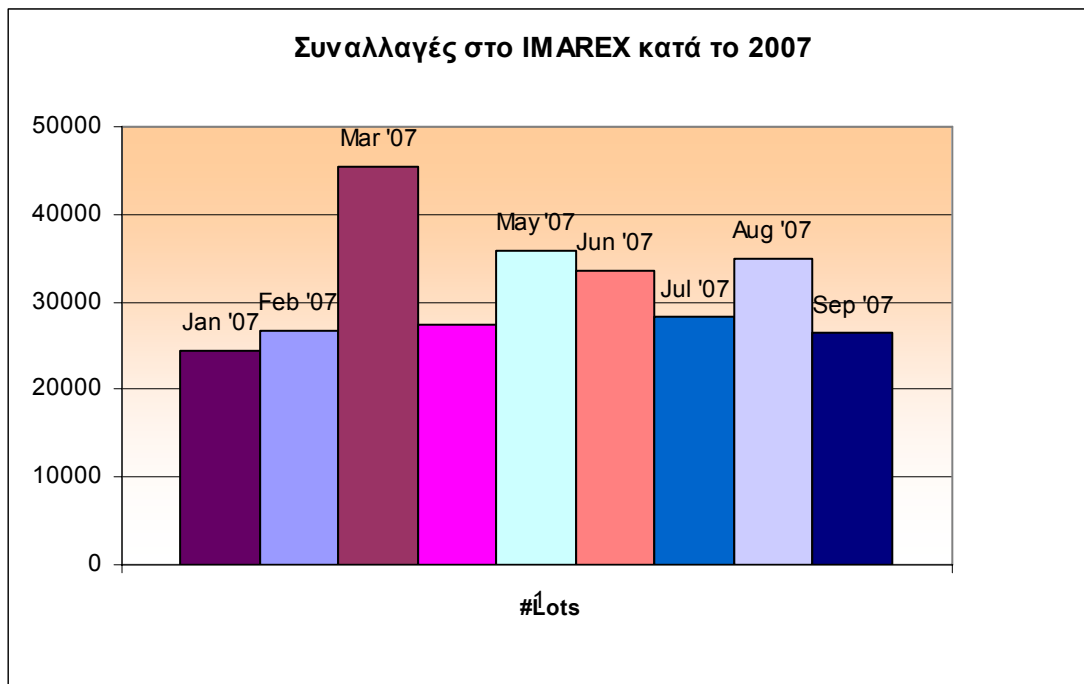
Στατιστικά Στοιχεία IMAREX

Έχουμε τα εξής ετήσια στατιστικά στοιχεία για το 2007:

Πίνακας

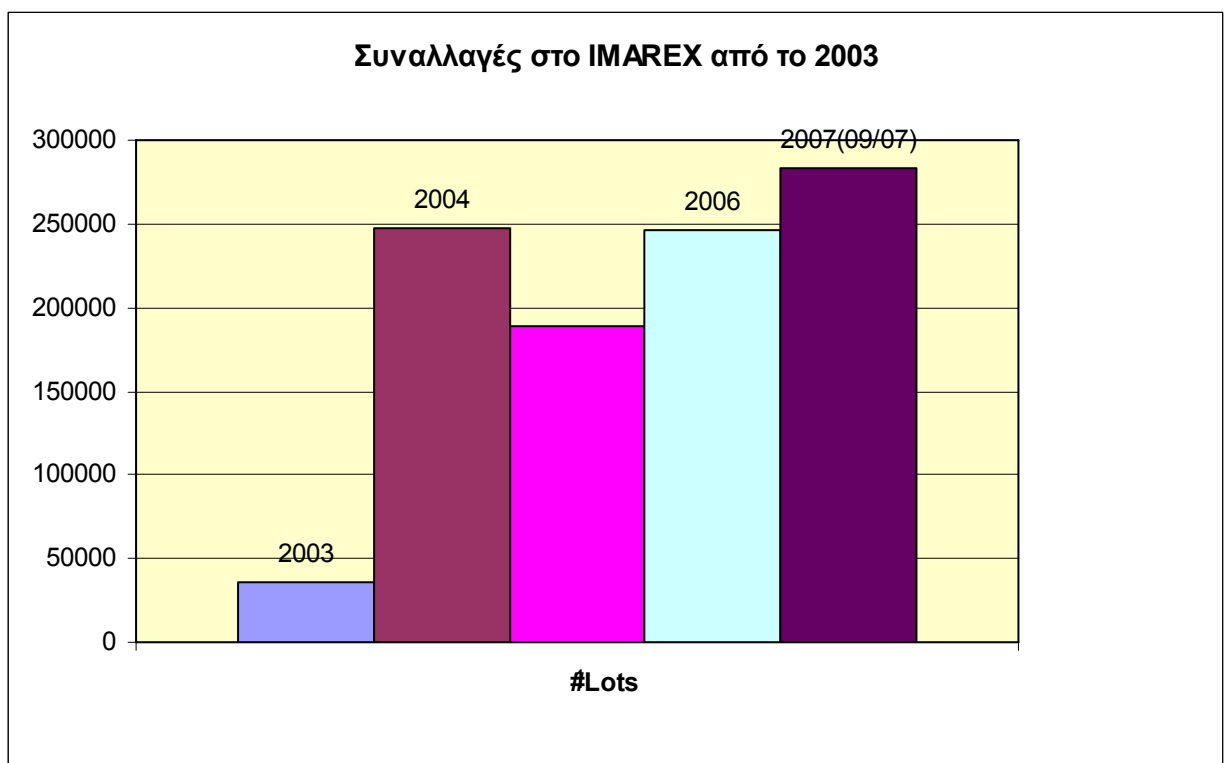
IMAREX 2007 -	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)
Jan '07	1 146	24 335	US\$ 633 mill
Feb '07	1 210	26 717	US\$ 808 mill
Mar '07	1 574	45 418	US\$ 1 151 mill
Apr '07	1 240	27 373	US\$ 858 mill
May '07	1 446	35 831	US\$ 1 295 mill
Jun '07	1 142	33 484	US\$ 1 305 mill
Jul '07	1 300	28 245	US\$ 1 258 mill
Aug '07	1 492	34 900	US\$ 1 294
Sep '07	994	26 552	US\$ 1 281
Oct '07			
Nov '07			
Dec '07			
1) Total (ytd)	2) 11 544	3) 282 855	4) US\$ 9 883 mill

Διάγραμμα



και για το διάστημα 2003 – 09/2007

Διάγραμμα



Και τα στατιστικά του Imarex για τα tanker:

(ii) TANKER FFAs traded via IMAREX NOS - 2007

Imarex trade statistics 2007 - Tankers	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade (USD)
Jan '07	894	15 480	\$246 mill	17	\$275 168
Feb '07	938	14 427	\$256 mill	15	\$300 000
Mar '07	1 321	21 367	\$399 mill	16	\$302 000
Apr '07	1 076	16 315	\$335 mill	15	\$311 000
May '07	1 149	17 325	\$ 361 mill	15	\$314 000
Jun '07					
Jul '07					
Aug '07					
Sep '07					
Oct '07					
Nov '07					
Dec '07					
1) Total (ytd)	2) 5378	3) 84914	4) \$1 597 mill		

(iii) TANKER FFAs traded via IMAREX NOS - 2006

Imarex trade statistics 2006 - Tankers	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade (USD)
Jan '06	809	17 005	\$297 000 000	21	\$367 000
Feb '06	335	6 065	\$ 94 000 000	18	\$284 400
Mar '06	503	8 105	\$135 000 000	16	\$273 000
Apr '06	522	7 410	\$132 200 000	14	\$253 000
May '06	545	7 740	\$141 326 000	14	\$259 000
Jun '06	496	8 106	\$148 697 000	16	\$299 792
Jul '06	686	14 005	\$242 823 000	20	\$353 970
Aug '06	983	21 320	\$407 728 000	22	\$414 779
Sep '06	721	14 050	\$278 700 000	20	\$386 820
Oct '06	782	16 950	\$279 000 000	22	\$356 777
Nov '06	820	18 205	\$253 000 000	22	\$308 537
Dec '06	597	9 862	\$150 000 000	17	
1) Total (ytd)	2) 7 7 9 9	3) 148 823	4) \$2 541 474 000		

(iv) TANKER FFAs traded via IMAREX NOS - 2005

Imarex trade statistics 2005 - Tankers	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade (USD)
Jan '05	573	18 190	264 600 000	32	461 762
Feb '05	503	10 990	174 500 000	22	346 982
Mar '05	517	12 207	197 380 000	24	381 782
Apr '05	311	7 310	121 964 000	24	392 071
May '05	353	8 890	119 474 000	25	338 453
Jun '05	390	9 245	130 812 000	24	335 416
Jul '05	337	11 826	144 500 000	33	384 715
Aug '05	561	13 290	210 000 000	24	386 000
Sep '05	688	16 080	350 200 000	23	509 000
Oct '05	472	8 820	155 000 000	19	328 000
Nov '05	690	13 710	236 000 000	20	341 000
Dec '05	268	5 435	113 000 000	20	422 000
1) Total (ytd)	2) 5 6 6 3	3) 135 993	4) 2 217 430 000		

(v) TANKER FFAs traded via IMAREX NOS - 2004

Imarex trade statistics 2004 - Tankers	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade (USD)
Q1 '04	404	20 841	249 000 000	52	616 337
Q2 '04	781	26 802	332 000 000	34	425 096
Jul '04	444	14 799	214 700 000	33	483 559
Aug '04	367	11 040	156 100 000	30	425 341
Sep '04	434	15 350	216 400 000	35	498 618
Oct '04	713	29 435	472 500 000	41	662 693
Nov '04	391	13 305	252 400 000	34	645 524
Dec '04	301	12 900	175 100 000	43	581 728
1) Total	2) 3835	3) 144 472	4) 2 068,200 000		

(vi) TANKER FFAs traded via IMAREX NOS - 2003

Imarex trade statistics 2003 - Tankers	# trades	# lots	Nominal trade value (USD)	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade (USD)
Q1 '03	65	4 225	35 700 000	65	548 769
Q2 '03	73	6 874	54 500 000	94	746 164
Q3 '03	120	5 440	40 100 000	45	333 833
Q4 '03	367	9 731	98 800 000	44	447 059
1) Total	2) 479	3) 26 270	4) 229 000 000		

Στατιστικά Στοιχεία του IMAREX για τα Bulk παράγωγα:

(vii) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2007

Imarex trade statistics 2007 - Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Jan '07	156	6 172	\$183 mill	40	\$1.2 mill
Feb '07	178	9 462	\$321 mill	53	\$1.8 mill
Mar '07	134	10 742	\$370 mill	80	\$2.7 mill
Apr '07	92	8 006	\$317 mill	87	\$3.4 mill
May '07	180	14 111	\$520 mill	78	\$2 mill
Jun '07					
Jul '07					
Aug '07					
Sep '07					
Oct '07					
Nov '07					
Dec '07					
1) Total (ytd)	2) 740	3) 48 49 3	4) \$1 711 mill		

(viii) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2006

Imarex trade statistics 2006 - Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Jan '06	151	9 292	\$131 000 000	62	\$870 220
Feb '06	81	4 459	\$ 71 000 000	55	\$872 000
Mar '06	85	4 968	\$ 78 000 000	58	\$917 000
Apr '06	41	3 101	\$ 48 000 000	76	\$1 170 731
May '06	176	11 200	\$162 820 000	64	\$935 747
Jun '06	102	9 319	\$162 648 000	82	\$1 594 588
Jul '06	102	10 038	\$193 965 000	98	\$1 901 614
Aug '06	165	20 157	\$503 873 000	122	\$3 053 778
Sep '06	88	7 485	\$224 400 000	165	\$2 550 820
Oct '06	77	5 485	\$163 000 000	71	\$2 116 883
Nov '06	142	8 566	\$251 000 000	60	\$1 767 606
Dec '06	46	1701	\$ 53 000 000	37	
1) Total (ytd)	2) 1 2 5 6	3) 95 77 1	4) \$2 042 706 000		

(ix) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2005

Imarex trade statistics 2005 - Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Jan '05	30	4 067	125 200 000	154	4 171 848
Feb '05	24	2 641	70 700 000	110	2 944 208
Mar '05	30	3 697	103 780 000	123	3 459 317
Apr '05	24	4 085	105 600 000	170	4 399 832
May '05	26	4 125	92 958 000	159	3 575 304
Jun '05	32	5 414	97 286 000	169	3 040 198
Jul '05	41	6 021	88 600 000	144	2 215 844
Aug '05	38	4 121	69 000 000	108	1 800 000
Sep '05	79	6 212	117 000 000	79	1 480 000
Oct '05	71	2 560	52 000000	36	726 000
Nov '05	130	6 309	99 300 000	49	764 000
Dec '05	45	3 223	46 000 000	72	1 067 000
1) Total (ytd)	2) 570	3) 52 47 5	4) 1 067 424 000		

(x) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2004

Imarex trade statistics 2004 - Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Q1 '04	110	24 328	698 000 000	221	6 345 455
Q2 '04	186	31 808	528 000 000	171	2 838 710
Jul '04	111	24 368	519 600 000	220	4 681 081
Aug '04	27	4 013	101 000 000	149	3 740 741
Sep '04	33	5 741	110 000 000	174	3 336 364
Oct '04	22	3 711	89 900 000	169	4 086 364
Nov '04	42	5 386	142 300 000	128	3 388 095
Dec '04	29	3 498	103 300 000	121	3 562 069
1) Total (ytd)	2) 560	3) 102 835	4) 2 292 200 000		

(xi) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2003

Imarex trade statistics 2003 - Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Q1 '03	6	906	8 900 000	151	1 486 667
Q2 '03	6	534	4 700 000	89	780 000
Q3 '03	9	2 102	22 200 000	234	2 471 111
Q4 '03	26	5 584	140 500 000	215	5 403 846
1) Total (ytd)	2) 47	3) 9 126	4) 176 300 000		

(xii) DRY BULK FFAs traded via IMAREX NOS - 2002

Imarex trade statistics 2002-Drybulk	# trades	# lots	Nominal trade value	Avg. Lots / trades	Avg. Nom value / trade
Q1 '02	--	--	--	--	--
Q2 '02	--	--	--	--	--
Q3 '02	4	1 047	13 500 000	262	3 370 000
Q4 '02	6	1 482	19 400 000	247	3 226 667
1) Total (ytd)	2) 10	3) 2 5 2 9	4) 32 800 000		

Παράρτημα Α