

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

« ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ
ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΟΡΑΣ
ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΕΝΤΟΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ »

ΚΡΟΝΤΗΡΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

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

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2012

I. ΔΗΛΩΣΗ

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η εργασία αυτή είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου «Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική» στο τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την ακαδημαϊκή περίοδο 2010-2012.

II. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα αρνητική οικονομική συγκυρία, όπου η παγκόσμια χρηματοοικονομική κρίση του 2008 και οι δευτερογενείς επιπτώσεις της πλήττουν τις οικονομίες ανά τον κόσμο, είναι επιτακτικό όσο ποτέ να διερευνηθεί η σχέση που συνδέει τις αγορές μετοχών με τις αγορές των παραγώγων καθώς η δημιουργία και η είσοδος νέων παραγώγων προϊόντων καθιστά απαραίτητη τη γνώση αυτή. Η μεταβλητότητα που παρατηρείται στις αγορές και ο τρόπος χρήσης των παραγώγων ως εργαλείων αντιστάθμισης αλλά και κερδοσκοπίας δίνουν το έναυσμα για την ευρύτερη κατανόησή τους σε σχέση με την αγορά μετοχών.

Στόχος της διπλωματικής εργασίας αναδεικνύεται η μελέτη της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων σε ΣΜΕ για δύο χρηματιστηριακές αγορές: i. Την Ελληνική Αγορά, όπου εξετάζεται η σχέση μεταξύ του δείκτη ΣΜΕ FTSE/ASE 20 (ΧΠΑ) και του υποκείμενου δείκτη στην αγορά μετοχών (ΧΑ), ii. Την Αγορά των Η.Π.Α., όπου διερευνάται η σχέση μεταξύ του δείκτη S&P 500 Futures (CME) και του υποκείμενου του δείκτη S&P 500 (NYSE).

Η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι η εμπειρική μελέτη της σχέσης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων σε ΣΜΕ με χρήση των υποδειγμάτων VAR

(Vector Autoregression) καθώς και ο έλεγχος για ύπαρξη αιτιότητας (Granger Causality Test).

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης έδειξαν ότι υπάρχει μονόδρομη αιτιώδης σχέση από το δείκτη FTSE-20 της αγοράς μετοχών προς τον αντίστοιχο δείκτη της αγοράς παραγώγων σε ΣΜΕ χωρίς όμως να παρατηρείται το αντίστροφο. Αντίθετα, όσον αφορά το δείκτη S&P 500 Futures και τον υποκείμενό του δείκτη παρατηρείται αμφίδρομη σχέση αιτιότητας και αλληλεξάρτησης.

III. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους γονείς μου, Γιώργο και Ευσταθία για την αμέριστη υποστήριξή τους σε όλους τους τομείς τα δύο αυτά έτη του μεταπτυχιακού προγράμματος και να τους αφιερώσω αυτή τη διπλωματική εργασία.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τον κ. Κανά Άγγελο, επιβλέποντα καθηγητή μου για την καθοδήγησή του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας όπως επίσης και τους καθηγητές μου από το Πανεπιστήμιο Αθηνών στο προπτυχιακό επίπεδο κ.κ. Καινούριο Δημήτριο και Μυλωνά Νικόλαο για την αμέριστη βοήθειά τους και για τις γνώσεις που μου μεταλαμπάδευσαν.

Τέλος, θέλω να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους συμφοιτητές μου καθώς επίσης σε όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. και τη γραμματεία του μεταπτυχιακού προγράμματος για τη συνεργασία που είχαμε, η οποία ευελπιστώ να συνεχιστεί και στο μέλλον.

IV. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ	13
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	13
1.2 Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΑΣΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΓΟΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....	16
2.1 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.....	16
2.1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΙΔΡΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ	16
2.1.2 ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....	19
2.1.3. ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΕΠΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (Ε.Τ.Ε.Σ.Ε.Π.).....	20
2.1.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ - Ο.Α.Σ.Η.Σ.	23
2.1.5 ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.....	24
2.2. CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE GROUP (CME GROUP)	42
2.2.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ S&P 500 FUTURES	43
2.2.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ.....	45
2.2.3 ΠΡΟΙΟΝΤΑ CME	47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....48**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΜΠΕΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....61**

4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ (STATIONARITY).....61

4.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ VAR62

4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΟΡΑΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΣΜΕ67

5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....67

5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ68

5.2.1 Ανίχνευση της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών (ΧΠΑ) και τον υποκείμενου δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών 68

5.2.2 Ανίχνευση της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων για το δείκτη S&P 500 Futures στο CME (Chicago Mercantile Exchange) και τον υποκείμενο δείκτη S&P 500 στο NYSE (New York Stock Exchange). 79

5.3 Σύγκριση μεταξύ ευρημάτων εμπειρικής μελέτης και βιβλιογραφίας..... 89

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ90

I. ΠΕΔΙΟ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ91

II. ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ92

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ94

VI. ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1: Συνοπτική Εικόνα Αγοράς ΧΠΑ	18
Πίνακας 1.2 : Μηνιαίος Αριθμός Συμβολαίων ΧΠΑ	24
Πίνακας 1.3 : Μεταβλητότητα και Τιμή δείκτη FTSE/ASE 20.....	26
Πίνακας 2.1: Χαρακτηριστικά S&P 500 Futures	44
Πίνακας 5.1 : ADF Test για το δείκτη FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών.....	72
Πίνακας 5.2 : ADF Test για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών	72
Πίνακας 5.3 : Εκτίμηση υποδείγματος VAR δεικτών FTSE20 και ΣΜΕ FTSE-20....	73
Πίνακας 5.4 : Κριτήρια επιλογής χρονικών υστερήσεων των δεικτών FTSE-20 και ΣΜΕ FTSE-20.....	76
Πίνακας 5.5: Εμπειρικοί κανόνες για το p-value.....	77
Πίνακας 5.6: Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger για τους δείκτες FTSE-20 και ΣΜΕ FTSE-20.....	78
Πίνακας 5.7: ADF Test για το δείκτη S&P 500 στο NYSE	82
Πίνακας 5.8 : ADF Test για το δείκτη S&P 500 Futures στο CME.....	83
Πίνακας 5.9 : Κριτήρια επιλογής χρονικών υστερήσεων	84
Πίνακας 5.10 : Εκτίμηση υποδείγματος VAR δεικτών S&P 500 και S&P 500 Futures	84
Πίνακας 5.11: Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger για τους δείκτες S&P 500 και S&P 500 Futures.....	87

V. ΛΙΣΤΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 5.1 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη FTSE-20	69
Διάγραμμα 5.2 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη FTSE-20	70
Διάγραμμα 5.3 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη ΣΜΕ FTSE-20	70
Διάγραμμα 5.4 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη ΣΜΕ FTSE-20.....	71
Διάγραμμα 5.5 : Κοινό διάγραμμα λογαρίθμων μεταξύ των δεικτών FTSE20 και ΣΜΕ FTSE20.....	78
Διάγραμμα 5.6 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500	80
Διάγραμμα 5.7 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500	80
Διάγραμμα 5.8 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500 Futures	81
Διάγραμμα 5.9 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500 Futures	81
Διάγραμμα 5.10 : Κοινό διάγραμμα λογαρίθμων μεταξύ των δεικτών S&P 500 και S&P 500 Futures.....	88

VII. ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

ADEX	Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών
ADF	Επαυξημένο Dickey-Fuller Test
ARMA	Μεικτό Αυτοπαλίνδρομο- Κινητού Μέσου Υπόδειγμα
ASE	Χρηματιστήριο Αθηνών
CBOT	Chicago Board Option Trade
COMEX	Commodity Exchange
CME	Χρηματιστήριο του Σικάγο
Calendar Spread	Ταυτόχρονη αγορά και πώληση ΣΜΕ σε διαφορετικούς μήνες παράδοσης
ECM	Υπόδειγμα Διόρθωσης Λαθών
EGARCH	Λογαριθμική Γενικευμένη Παλινδρόμηση υπό Συνθήκη Ετεροσκεδαστικότητας
FTSE-20	Δείκτης Υψηλής Κεφαλαιοποίησης Χρηματιστηρίου Αθηνών
FTSE Mid-40	Δείκτης Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Χρηματιστηρίου Αθηνών
Futures	Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης
Granger Causality	Αιτιότητα κατά Granger
MMI	Major Market Index
NYMEX	New York Mercantile Exchange
Nikkei 225	Δείκτης Χρηματιστηρίου Ιαπωνίας
NYSE	Χρηματιστήριο Νέας Υόρκης
OLS	Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων
Open Outcry	Σύστημα αντιφώνησης για διεξαγωγή συναλλαγών
Outright	Ακάλυπτη θέση που προδιαγράφει άπειρα κέρδη ή ζημιές

Pit	Χώρος ειδικών συναλλαγών
Price Discovery	Ανακάλυψη Τιμής
Rollover	Ανακύκλωση Συμβολαίων
RIVA	Risk Valuation
S&P 500	Δείκτης Standard and Poor's 500 Χρηματιστηρίου Νέας Υόρκης
SOQ	Special Opening Quotation
Spillover Effects	Δευτερογενείς Επιπτώσεις
Spot	Αγορά Μετοχών
Stationarity	Στασιμότητα
VAR	Αυτοπαλίνδρομο Διάνυσμα
VECM	Διανυσματικό Υπόδειγμα Διόρθωσης Λαθών
Volatility	Μεταβλητότητα
Ε.Τ.Ε.Σ.Ε.Π.	Εταιρεία Εκκαθάρισης Συναλλαγών Επί Παραγώγων
Ο.Α.Σ.Η.Σ.	Ολοκληρωμένο Αυτόματο Σύστημα Ηλεκτρονικών Συναλλαγών
ΣΜΕ	Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

«Derivatives are financial weapons of mass destruction».

Τα παράγωγα είναι χρηματοοικονομικά όπλα μαζικής καταστροφής, σύμφωνα με τον πλουσιότερο άνθρωπο στον κόσμο Warren Buffet. Η δήλωση αυτή από τον «γκουρού» των αγορών δίνει το έναυσμα για τη συζήτηση γύρω από τα παράγωγα προϊόντα και τη χρήση τους. Το γεγονός που αδιαμφισβήτητα θεωρείται ως το πιο σημαντικό στον τομέα των χρηματοοικονομικών κατά την τελευταία δεκαετία ήταν η εξαιρετική ανάπτυξη και επέκταση των χρηματοοικονομικών παραγώγων.

Ειδικότερα, τα νέα αυτά χρηματοοικονομικά εργαλεία αποτελούν ολοένα και πιο σημαντικό μέσο για την ανάλυση των κινδύνων διότι αυξάνουν τη δυνατότητα διαφοροποίησης των κινδύνων και ανακατανομής τους σε εκείνους τους επενδυτές που είναι πιο ικανοί και πρόθυμοι να τους αναλάβουν. Η ανάλυση αυτή ενισχύει την ικανότητα της αγοράς να δημιουργήσει μια σειρά προϊόντων και τιμών για περιουσιακά στοιχεία περισσότερο εξισορροπημένη σε σχέση με τις προτιμησιακές αξίες των καταναλωτών, όπως αυτή θα διαμορφωνόταν πριν την ανάπτυξη των αγορών παραγώγων. Τα μηνύματα αυτά για τις τιμές των προϊόντων επιτρέπουν στους επιχειρηματίες να ανακαταναείμουν με μεγαλύτερη ακρίβεια το κεφάλαιο ώστε να παράγουν εκείνα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που θέλουν οι καταναλωτές, μια διαδικασία που αναμφίβολα βελτιώνει την εθνική παραγωγικότητα και το επίπεδο διαβίωσης. Αυτή αποτελεί και τη θετική πλευρά των παραγώγων προϊόντων. Από την άλλη πλευρά, αν η χρήση τους δεν εξυπηρετεί τους παραπάνω στόχους αλλά αποτελεί μοχλό ανεξέλεγκτης κερδοσκοπίας τότε πραγματικά τα παράγωγα μπορεί να οδηγήσουν σε οικονομική καταστροφή τους κατόχους τους αλλά και ολόκληρες

οικονομίες. Η ορθή χρήση τους μπορεί να δημιουργήσει οφέλη για τη μετακύλιση του κινδύνου γι' αυτό και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με φειδώ αλλά και από έμπειρους επενδυτές.

Το ερευνητικό θέμα που προκύπτει από τη μελέτη των παραγώγων και αποτελεί ταυτόχρονα και θέμα της ερευνητικής εργασίας είναι η σχέση μεταξύ των αγορών μετοχών και παραγώγων υπό συνθήκες έντονης μεταβλητότητας λόγω της χρηματοοικονομικής κρίσης του 2008 και πως αυτή η σχέση αντικατοπτρίζει τις πιθανές στρατηγικές που μπορεί να ακολουθήσει ένας ορθολογικός επενδυτής.

Το ενδιαφέρον του αντικειμένου μελέτης είναι μεγάλο καθώς υπάρχουν αρκετές μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία οι οποίες εξετάζουν αυτή τη σχέση μεταξύ των τιμών δεικτών επί παραγώγων και των αντίστοιχων τιμών επί των υποκείμενων δεικτών μετοχών. Οι μελέτες αυτές δείχνουν ότι οι τιμές των δεικτών ΣΜΕ οδηγούν τις αντίστοιχες τιμές των υποκείμενων δεικτών και συνεπώς οι τιμές των ΣΜΕ αποτελούν το μηχανισμό πρόβλεψης αλλά και ανακάλυψης της τιμής για τις τιμές των μετοχών.

Σκοπός λοιπόν της εργασίας είναι η μελέτη της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων σε ΣΜΕ για δύο χρηματιστηριακές αγορές: i. Την Ελληνική Χρηματαγορά, όπου εξετάζεται η σχέση μεταξύ του δείκτη ΣΜΕ FTSE/ASE 20 (ΧΠΑ) και του υποκείμενου δείκτη στην αγορά μετοχών (ΧΑ), ii. Την αγορά των Η.Π.Α., όπου διερευνάται η σχέση μεταξύ των δεικτών S&P 500 Futures (CME) και του υποκείμενου δείκτη S&P 500 (NYSE).

Αναλυτικότερα, η δομή της συγκεκριμένης μελέτης έχει ως εξής: Στο Κεφάλαιο 1, παρουσιάζονται τα παράγωγα προϊόντα, η δυναμική τάση καθώς και ο ρόλος που διαδραματίζουν για τις αγορές και το σύνολο της οικονομίας. Στο

Κεφάλαιο 2, περιγράφονται οι Αγορές Παραγώγων που συμμετέχουν στη μελέτη, ήτοι η αγορά του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών και του Chicago Mercantile Exchange (CME) καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Στο Κεφάλαιο 3, γίνεται επισκόπηση της βιβλιογραφίας για τη σχέση μεταξύ της αγοράς μετοχών και της αγοράς ΣΜΕ. Στο Κεφάλαιο 4, πραγματοποιείται η θεωρητική θεμελίωση των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν στην εμπειρική μελέτη με την παρουσίαση του ελέγχου στασιμότητας των χρονολογικών σειρών (Stationarity), των υποδειγμάτων VAR (Vector Autoregression Models) και του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger (Granger Causality). Στο Κεφάλαιο 5, αναλύεται η σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων σε ΣΜΕ, δηλαδή η εμπειρική μελέτη της διπλωματικής εργασίας. Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της ερευνητικής εργασίας, τα πεδία στα οποία προτείνεται να εστιαστεί στο μέλλον η έρευνα για τη σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ αγοράς μετοχών και παραγώγων καθώς και πιθανές προτάσεις με στρατηγικές για υποψήφιους επενδυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ως παράγωγο προϊόν θεωρείται μία διμερής σύμβαση της οποίας η αξία εξαρτάται από την τιμή μίας υποκείμενης αξίας, όπως για παράδειγμα ενός δείκτη ή μιας μετοχής. Η τιμή του παράγωγου προϊόντος συνδέεται άρρηκτα με την εξέλιξη στην τιμή της υποκείμενης αξίας. Έτσι, τα παράγωγα προϊόντα αναφέρονται σε μετοχές, δείκτες μετοχών, ομολογίες, συνάλλαγμα ή εμπορεύματα. Σε αντίθεση με τις υποκείμενες αξίες, οι συμβάσεις των παράγωγων προϊόντων έχουν συνήθως βραχυχρόνια διάρκεια και συγκεκριμένη ημερομηνία λήξης. Η πρώτη ιστορική αναφορά που υπάρχει για τη χρήση τέτοιων προϊόντων προέρχεται από τα "Πολιτικά του Αριστοτέλη", όπου ο Θαλής ο Μιλήσιος αναφέρεται να προβλέπει την αυξημένη σοδειά του επόμενου έτους αποφασίζοντας την αγορά του δικαιώματος χρήσης των ελαιοτριβείων. Η πρώτη απόπειρα για οργανωμένη διαπραγμάτευση τέτοιων προϊόντων έγινε στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ (Amsterdam Bourse) το 1688 όταν ξεκίνησε η διαπραγμάτευση των πρώτων δικαιωμάτων προαίρεσης πάνω στο βολβό της τουλίπας. Χρειάστηκαν αρκετά χρόνια από τότε ώστε το 1973 στο Σικάγο να λειτουργήσει το πρώτο οργανωμένο χρηματιστήριο παραγώγων από το Chicago Board of Trade και το Chicago Mercantile Exchange. Ακολούθησαν στη συνέχεια τα χρηματιστήρια της νέας Υόρκης, του Μόντρεαλ, του Τόκιο. Τα τελευταία 20 χρόνια οι αγορές παραγώγων σε ολόκληρο τον κόσμο γιγαντώθηκαν.

Τα πιο γνωστά παράγωγα προϊόντα είναι: α) τα Προθεσμιακά Συμβόλαια (Forward Contracts) β) τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Future Contracts) γ) τα Δικαιώματα Προαίρεσης δ) τα προϊόντα δανεισμού τίτλων και οι ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΝΤΟΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ

ανοιχτές πωλήσεις και ε) τα Swaps.

1.2 Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΑΣΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Οι αγορές των παράγωγων προϊόντων έχουν γνωρίσει ραγδαία εξέλιξη σε όλο τον κόσμο και συχνά πραγματοποιούν μεγαλύτερο τζίρο συναλλαγών από τις υποκείμενες αγορές.

Τα παράγωγα προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επιχειρήσεις, τράπεζες, αμοιβαία κεφάλαια, επενδυτικές εταιρίες, ασφαλιστικές εταιρίες, ασφαλιστικά ταμεία, το δημόσιο και επενδυτές. Προγενέστερα της δημιουργίας του θεσμικού πλαισίου για οργανωμένες αγορές παράγωγων προϊόντων, συναλλαγές σε παράγωγα προϊόντα πραγματοποιούνταν σε σχετικά περιορισμένη κλίμακα, στην "εξωρηματιστηριακή αγορά", μεταξύ χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και οργανισμών, εταιριών και επιχειρηματιών, με ανάληψη του πιστωτικού κινδύνου από τους δύο αντισυμβαλλόμενους.

Μία οργανωμένη αγορά παραγώγων συνεισφέρει στην αποτελεσματικότητα της κεφαλαιαγοράς, παρέχει οφέλη προς τους επενδυτές και έχει θετικές επιδράσεις για το σύνολο της οικονομίας.

Ειδικότερα, σε ό, τι αφορά τη συνεισφορά στην αποτελεσματικότητα της αγοράς, η οργανωμένη αγορά παραγώγων συντελεί:

- Στη διαφάνεια της τιμής
- Στον προσδιορισμό (πρόβλεψη) της τιμής και στην καταγραφή των τάσεων
- Στη ρευστότητα της αγοράς και την αξιοπιστία των συναλλαγών
- Στην αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου, είτε με αντιστάθμιση-μετακύλιση κινδύνου είτε με αύξηση των αποδόσεων

Όσον αφορά στους επενδυτές, η χρήση των παραγώγων τους βοηθά να προβούν σε:

- Αντιστάθμιση του κινδύνου από μία θέση στην τρέχουσα αγορά
- Διαφοροποίηση ενός χαρτοφυλακίου χρεογράφων
- Εκμετάλλευση των διαφορών μεταξύ της τρέχουσας και της προθεσμιακής αγοράς
- Περιορισμό του πιστωτικού κινδύνου

Τέλος, οι θετικές επιδράσεις της οργανωμένης αγοράς παραγώγων για το σύνολο της οικονομίας συνίστανται:

- Στη διεύρυνση των επιλογών των επενδυτών, των αναδόχων και των εκδοτών, με τη διάθεση νέων χρηματοοικονομικών προϊόντων
- Στην αύξηση των συναλλαγών
- Στην παροχή μέσων για επιμερισμό, συγκέντρωση και αντιστάθμιση κινδύνου
- Στην αύξηση της ρευστότητας στην αγορά, στη μείωση του κόστους των συναλλαγών και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της τιμολόγησης
- Στην αύξηση της ελκυστικότητας της αγοράς για τους θεσμικούς επενδυτές
- Στην παροχή νέων εργαλείων για την επίλυση συμβατικών προβλημάτων και πληροφόρησης
- Στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων
- Στην αποτελεσματικότερη κατανομή των οικονομικών πόρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΓΟΡΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

2.1 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

Τα παράγωγα προϊόντα που διαπραγματεύονται στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α. είναι συμβόλαια βασισμένα σε διάφορες χρηματοοικονομικές αξίες, όπως μετοχές, δείκτες μετοχών, επιτόκια και ομόλογα. Η αξία τους, η επενδυτική συμπεριφορά τους και η απόδοσή τους εξαρτώνται από τη χρηματοοικονομική αξία πάνω στην οποία εκδίδονται. Καθώς τα συμβόλαια αυτά συναλλάσσονται στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α., είναι τυποποιημένα και προσδιορίζονται πλήρως από το είδος του συμβολαίου (π.χ. δικαίωμα προαίρεσης), την υποκείμενη αξία (π.χ. δείκτες) και τους συγκεκριμένους όρους του συμβολαίου (π.χ. το μέγεθος του συμβολαίου). Η λειτουργία της Αγοράς Παραγώγων του Χ.Α. προσφέρει στην ελληνική οικονομία διεύρυνση των επιλογών των επενδυτών με νέα χρηματοοικονομικά προϊόντα, παροχή μέσων για επιμερισμό, συγκέντρωση και αντιστάθμιση κινδύνου, μείωση του κόστους συναλλαγών, αύξηση της ρευστότητας στην αγορά, παροχή νέων εργαλείων για την επίλυση συμβατικών προβλημάτων και πληροφόρησης, ενώ κάνει αποτελεσματικότερη την κατανομή των οικονομικών πόρων.

2.1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΙΔΡΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

Με το Νόμο 2533/97 τέθηκε το αναγκαίο θεσμικό πλαίσιο για τη δημιουργία επίσημης και οργανωμένης αγοράς παράγωγων προϊόντων στην Ελλάδα. Για την οργάνωση, τη λειτουργία και την ανάπτυξη της αγοράς, ιδρύθηκαν το **Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών Α.Ε. - Χ.Π.Α. (Athens Derivatives**

Exchange - ADEX) και η **Εταιρία Εκκαθάρισης Συναλλαγών επί Παραγώγων Α.Ε. - ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.** 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 εξορθολογισμού 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, παράγωγων 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 αποφασίστηκε 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.».

Σκοπός του Χ.Π.Α. ήταν η οργάνωση και η υποστήριξη των συναλλαγών στη χρηματιστηριακή αγορά παραγώγων, η οργάνωση της λειτουργίας του συστήματος συναλλαγών αυτών, καθώς και κάθε συναφής δραστηριότητα. Η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. είναι ο

Εκκαθαριστικός Οίκος της αγοράς παραγώγων και έχει το ρόλο του κεντρικού αντισυμβαλλόμενου. Σκοπός της είναι η συμμετοχή στις συμβάσεις που συνάπτονται στην Αγορά Παραγώγων, η εκκαθάριση των συναλλαγών και η διασφάλιση της εκπλήρωσης εκ μέρους των συμβαλλόμενων των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις συναλλαγές. Η συνολική εποπτεία της ελληνικής αγοράς παραγώγων γίνεται από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Το Χ.Α. και η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. είναι ανώνυμες εταιρίες, οι οποίες ανήκουν στον όμιλο των Ελληνικών Χρηματιστηρίων (ΕΧΑΕ).

Από την ημέρα έναρξης λειτουργίας, η αγορά παραγώγων έχει να επιδείξει μια αξιόλογη δυναμική με το χρόνο, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1.1: Συνοπτική Εικόνα Αγοράς ΧΠΑ

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Δεκέμβριος	Δεκέμβριος	Δεκέμβριος	Δεκέμβριος	Δεκέμβριος	Ιούνιος
Μέλη Διαπραγμάτευσης (Χ.Α. - Α.Π.)	20	40	65	70	67	66
- Ελλάδα	20	40	63	69	67	66
- Ευρώπη	-	-	2	1	-	-
Μέλη Εκκαθάρισης (ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.)	20	36	42	47	47	46
- Άμεσα Εκκαθαριστικά Μέλη	20	29	33	35	35	34
- Γενικά Εκκαθαριστικά Μέλη	-	7	9	12	12	12
Τερματικά	92	171	333	419	429	424
Συμβάσεις χρήσης API	-	21	28	34	35	35
Κωδικοί πελατών	325	3181	9133	15482	21256	23495
Προϊόντα	1	5	7	8	10	10

2.1.2 ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Η λειτουργία της αγοράς βασίζεται στα Μέλη της Αγοράς Παραγώγων και της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Μέλη της Αγοράς Παραγώγων είναι χρηματιστηριακές εταιρίες, χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί και εταιρίες παροχής επενδυτικών υπηρεσιών (Ε.Π.Ε.Υ.), που καταρτίζουν συναλλαγές για λογαριασμό των επενδυτών-πελατών τους (Απλά Μέλη – Παραγγελιοδόχοι) ή και για ίδιο λογαριασμό (Διαπραγματευτές και Ειδικοί Διαπραγματευτές). Τα Μέλη της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. εκπροσωπούν τους επενδυτές στην εκκαθάριση των συναλλαγών που κατήρτισαν στην Αγορά Παραγώγων, είτε μέσω των ιδίων (Άμεσα Εκκαθαριστικά Μέλη της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.), είτε μέσω άλλων διαπραγματευτών (Γενικά Εκκαθαριστικά Μέλη της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.).

Τα μέλη της Αγοράς Παραγώγων εντάσσονται σε μία από τις δύο κατηγορίες: παραγγελιοδόχοι (απλά μέλη) και διαπραγματευτές. Παραγγελιοδόχοι είναι εκείνα τα μέλη που εκτελούν εντολές των πελατών τους, δηλαδή είναι εντολοδόχοι χωρίς να εκτελούν πράξεις για λογαριασμό τους. Οι διαπραγματευτές, από την άλλη πλευρά, ανάλογα με τις υποχρεώσεις τους διακρίνονται σε απλούς και ειδικούς διαπραγματευτές. Οι απλοί διαπραγματευτές λειτουργούν ως εντολοδόχοι για τους πελάτες τους αλλά επίσης διενεργούν συναλλαγές για λογαριασμό τους. Βέβαια, είναι υποχρεωμένοι να τηρούν τον κανονισμό δεοντολογίας ο οποίος προβλέπει πως οι εντολές των πελατών τους προηγούνται των εντολών των ιδίων των διαπραγματευτών. Οι ειδικοί διαπραγματευτές, πέρα από τα δικαιώματα που έχουν οι απλοί διαπραγματευτές, έχουν την υποχρέωση να προσφέρουν τιμές αγοράς και πώλησης για κάθε ενδιαφερόμενο που θέλει να προβεί σε συναλλαγή. Όπως γίνεται αντιληπτό, οι ειδικοί διαπραγματευτές διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο, καθώς ο ρόλος τους ταυτίζεται με το ρόλο του διαπραγματευτή της αγοράς (market maker).

2.1.3. ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΕΠΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ (Ε.Τ.Ε.Σ.Ε.Π.)

Η εκκαθάριση των συναλλαγών σε παράγωγα προϊόντα γίνεται από τον Οργανισμό Εκκαθάρισης (Clearing House). Στην ελληνική αγορά, την ευθύνη αυτή για τις συναλλαγές στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α. έχει η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Με δεδομένους τους στόχους της, η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. για να φέρει εις πέρας τη βασική αποστολή της, δηλαδή την εκκαθάριση των συναλλαγών και την ανάληψη του πιστωτικού κινδύνου, έχει δημιουργήσει τη Διεύθυνση Εκκαθάρισης, η οποία απαρτίζεται από τα εξής δύο Τμήματα : i) Τμήμα Διαχείρισης Κινδύνου και ii) Τμήμα Εκκαθάρισης Συναλλαγών.

Σκοπός του Τμήματος Διαχείρισης Κινδύνου είναι να παρακολουθεί, να αναλύει και να μετράει όλους τους πιθανούς κινδύνους. Επίσης, να δημιουργεί τις απαραίτητες εκείνες διαδικασίες, τεχνικές και μηχανισμούς παρακολούθησης για τον έλεγχο των κινδύνων αυτών ανά πάσα στιγμή.

Σκοπός του Τμήματος Εκκαθάρισης Συναλλαγών είναι να θέτει τους κανόνες της εκκαθάρισης όλων των συναλλαγών που γίνονται στην Αγορά Παραγώγων, να φροντίζει για τη διεξαγωγή τους και να παρακολουθεί την τήρηση των υποχρεώσεων των Τελικών Πελατών και των Μελών. Σε περίπτωση αθέτησης υποχρέωσης εκ μέρους Μελών, ή Τελικών Πελατών ενεργοποιεί τις σχετικές διαδικασίες, προκειμένου να διαφυλάξει την οικονομική ακεραιότητα Μελών, Τελικών Πελατών αλλά και της ίδιας της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π., ενώ όποτε χρειάζεται, παρέχει πληροφορίες για την εκκαθάριση.

Τέλος, το Τμήμα Υποστήριξης Εκκαθάρισης έχει ως στόχο να υποστηρίζει τους βασικούς συμμετέχοντες στην αγορά των παραγώγων, δηλαδή τις Τράπεζες

Τήρησης των Περιθωρίων Ασφάλισης και Διακανονισμού, τα Μέλη της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π., το Κεντρικό Αποθετήριο Αξιών και την Τράπεζα της Ελλάδος. Περαιτέρω, είναι αρμόδιο για την επιλογή των Τραπεζών, τη διάχυση της πληροφόρησης της αγοράς των παραγώγων προς το επενδυτικό κοινό και τους παροχείς πληροφοριών, καθώς και για την ομαλή επικοινωνία του υποσυστήματος εκκαθάρισης παραγώγων του Ο.Α.Σ.Η.Σ. με τα υπόλοιπα υποσυστήματα της αγοράς.

Από τη στιγμή που πραγματοποιηθεί μία συναλλαγή στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α., η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. έχει να διεκπεραιώσει 4 λειτουργίες:

1. Καταγραφή της συναλλαγής
2. Εκκαθάριση της συναλλαγής
3. Υπολογισμός περιθωρίου ασφάλισης
4. Διακανονισμός των υποχρεώσεων των συμβαλλομένων

Όλες οι συναλλαγές στην Αγορά Παραγώγων γίνονται σε ανώνυμη βάση. Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη δεν γνωρίζονται μεταξύ τους και η υποχρέωση που το κάθε ένα αναλαμβάνει μεταφέρεται στην ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π., με αποτέλεσμα ο πιστωτικός κίνδυνος γι' αυτά να εξαλείφεται.

Μέσα από τη διαδικασία εκκαθάρισης υπολογίζονται όλα τα ποσά προς διακανονισμό, δέσμευση και αποδέσμευση σε επίπεδο Μέλους αλλά και Τελικού Πελάτη, σε καθημερινή βάση. Πάντοτε, ο αντισυμβαλλόμενος του Τελικού Πελάτη είναι η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Σε περίπτωση όπου κάποιος Τελικός Πελάτης δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από μία συναλλαγή, το Μέλος Εκκαθάρισης είναι υπεύθυνο για την κάλυψή τους. Εάν το μέλος εκκαθάρισης αδυνατεί να καλύψει τις υποχρεώσεις του Τελικού Πελάτη, τότε η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. είναι υπεύθυνη για την

κάλυψή του (χρησιμοποιώντας τα περιθώρια ασφάλισης του Τελικού Πελάτη). Η εκκαθάριση των συναλλαγών στην Αγορά Παραγώγων περιλαμβάνει τις γνωστές, από τα χρηματιστήρια αξιών, λειτουργίες εκκαθάρισης (clearing) και χρηματικού διακανονισμού (settlement) αλλά και τη διαδικασία των περιθωρίων ασφάλισης (margining). Οι διαδικασίες της εκκαθάρισης (μετοχών) και των περιθωρίων ασφάλισης διενεργούνται σε επίπεδο Τελικού Πελάτη (end-client), ενώ αυτή του χρηματικού διακανονισμού σε επίπεδο Εκκαθάρισης (Μέλος ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.).

Τα ποσά που αναλύονται παρακάτω αποτελούν τα συστατικά της τελικής χρηματικής απαίτησης ή υποχρέωσης των πελατών (και ειδικών διαπραγματευτών) για την ημερήσια εκκαθάριση. Αυτά είναι ποσά που προκύπτουν ως εξής:

- Από απαιτήσεις ή υποχρεώσεις για τιμήματα δικαιωμάτων (Premiums).
- Από κέρδη ή ζημιές από ανοιχτές θέσεις σε Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Mark to Market σε Σ.Μ.Ε.).
- Από κέρδη ή ζημιές από κλείσιμο θέσεων σε Σ.Μ.Ε..
- Από απαιτήσεις ή υποχρεώσεις από λήξη Σ.Μ.Ε. ή από εξάσκηση δικαιωμάτων.
- Από απαιτήσεις ή υποχρεώσεις από συμβόλαια δανεισμού τίτλων.

Το Τμήμα Υποστήριξης Εκκαθάρισης, είναι προσανατολισμένο προς το εξωτερικό περιβάλλον της αγοράς των παραγώγων. Συντονίζει τα άλλα Τμήματα της Αγοράς Παραγώγων του Χ.Α., τα Μέλη, την Τράπεζα Διακανονισμού, τις Τράπεζες Τήρησης των Περιθωρίων Ασφάλισης, την Τράπεζα της Ελλάδος και το Κεντρικό Αποθετήριο Αξιών, προκειμένου να διευκολύνει την ομαλή λειτουργία ολόκληρης της αγοράς σχετικά με τις διαδικασίες εκκαθάρισης. Βασικός ρόλος είναι να γίνει ο

αποδέκτης των ερωτημάτων της αγοράς των παραγώγων και ο σύνδεσμος μεταξύ αυτής και της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. (κυρίως με τα Τμήματα Εκκαθάρισης και Διαχείρισης Κινδύνου). Επιπλέον, αποτελεί τη γέφυρα μεταξύ της συναλλακτικής δραστηριότητας που επιτελείται στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α. και της εκκαθαριστικής δραστηριότητας που επιτελείται στην ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.

2.1.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ - Ο.Α.Σ.Η.Σ.

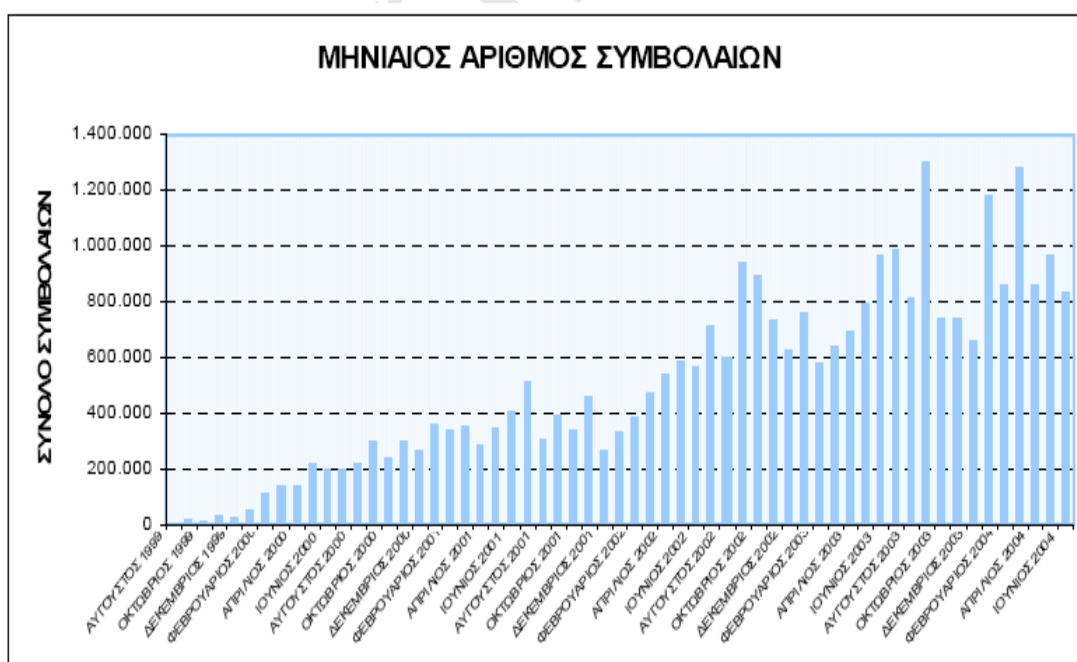
Η ομαλή διεξαγωγή των συναλλαγών με σύγχρονα μέσα αποτελεί μία από τις βασικές προτεραιότητες της αγοράς παραγώγων του Χ.Α. Ως εκ τούτου, η διεξαγωγή συναλλαγών γίνεται ηλεκτρονικά (screen trading) από τους χώρους των εταιριών-μελών της αγοράς παραγώγων του Χ.Α. Η διαπραγμάτευση των παραγώγων γίνεται μέσω του Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαπραγμάτευσης Ο.Α.Σ.Η.Σ. Ο λόγος που εξαρχής επιλέχθηκε η ανάπτυξη και εγκατάσταση ενός πλήρως αυτοματοποιημένου ηλεκτρονικού συστήματος συναλλαγών, είναι ότι προάγει τη ρευστότητα της αγοράς, μειώνει το κόστος λειτουργίας των συναλλαγών, μειώνει τα ανοίγματα (spreads) των τιμών και καθιστά ελκυστικότερο ένα χρηματιστήριο παραγώγων. Τα τελευταία χρόνια, η ηλεκτρονική διαπραγμάτευση εξαπλώνεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σε όλον τον κόσμο, ενώ πολλά από τα πιο γνωστά και παλαιότερα χρηματιστήρια παραγώγων του κόσμου, όπως του Σικάγο και του Λονδίνου που λειτουργούν ακόμη με τη μέθοδο της εκφώνησης-αντιφώνησης (open outcry), χρησιμοποιούν και αυτά ηλεκτρονικά συστήματα διαπραγμάτευσης. Η δυνατότητα επιτυχίας της αγοράς παράγωγων προϊόντων σε μία χώρα εξαρτάται επίσης από παράγοντες, όπως η διαφάνεια της τρέχουσας αγοράς, η ευκολία για χρηματιστηριακές συναλλαγές και οι όροι διακανονισμού των παραγώγων. Με το Ο.Α.Σ.Η.Σ., εξασφαλίζεται διαφάνεια στις συναλλαγές και αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου. Ακολούθως, με την

απουλοποίηση και την εισαγωγή συμβολαίων δανεισμού τίτλων επιτυγχάνεται η δυνατότητα ανοιχτών πωλήσεων και εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (arbitrage) μεταξύ της τρέχουσας αγοράς και της αγοράς παραγώγων, διασφαλίζοντας έτσι την αποτελεσματική σύνδεση των δύο αγορών.

2.1.5 ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

Το Χ.Π.Α., ξεκίνησε με μία σειρά από προϊόντα, όπως τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) στους δείκτες FTSE/ASE-20 και FTSE/ASE Mid 40, τα Σ.Μ.Ε. σε δεκαετές Ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου και σε μετοχές, τα Δικαιώματα Προαίρεσης στους δείκτες FTSE/ASE-20 και FTSE/ASE Mid 40, Δικαιώματα Προαίρεσης σε μετοχές καθώς και τα Συμβόλαια Δανεισμού Τίτλων. Ενδεικτικά, αναφέρεται ένας μηνιαίος αριθμός συμβολαίων που διακινούνται στο ΧΠΑ.

Πίνακας 1.2 : Μηνιαίος Αριθμός Συμβολαίων ΧΠΑ



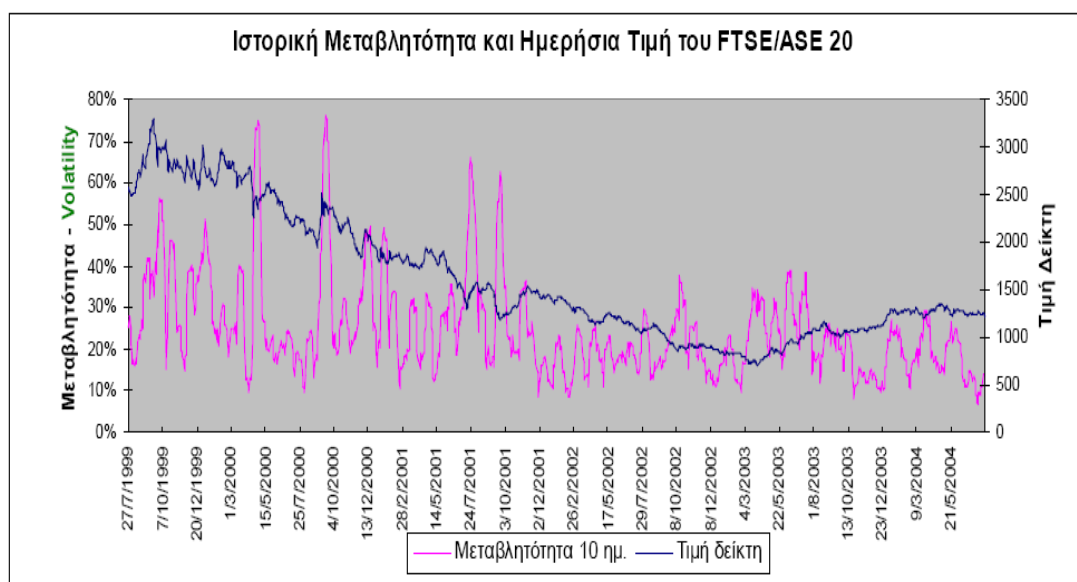
1. Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-20

Ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) είναι μία δεσμευτική συμφωνία μεταξύ του αγοραστή και του πωλητή, να παραδώσει ο δεύτερος και να δεχθεί την παράδοση ο πρώτος, συγκεκριμένης ποσότητας της υποκείμενης αξίας του συμβολαίου, σε μία μελλοντική ημερομηνία (ημέρα λήξης), στην τιμή που διαπραγματεύτηκε το συμβόλαιο. Για τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης στο δείκτη FTSE/ASE-20 που διαπραγματεύονται στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α., η υποκείμενη αξία είναι ο δείκτης μετοχών FTSE/ASE-20. Ο δείκτης FTSE/ASE-20 είναι βασισμένος στις 20 εταιρίες του Χρηματιστηρίου Αθηνών με την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση, από διάφορους κλάδους της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς. Η κεφαλαιοποίηση των 20 εταιριών που απαρτίζουν το δείκτη FTSE/ASE-20 ξεπερνά το ήμισυ της συνολικής κεφαλαιοποίησης του Χ.Α. Ο δείκτης FTSE/ASE-20 είναι ιδιαίτερα αντιπροσωπευτικός του κλάδου των Τραπεζών, οι μετοχές του οποίου αποτελούν περίπου το 60% του δείκτη, ενώ σε συνδυασμό με τις μετοχές του κλάδου των Τηλεπικοινωνιών, συνιστούν το 77,62% του δείκτη. Η σύνθεση και το βάρος των μετοχών του δείκτη μεταβάλλεται με το χρόνο.

Ο διακανονισμός στα Σ.Μ.Ε. γίνεται με την καθημερινή χρέωση και πίστωση των κερδών και των ζημιών. Αυτό συμβαίνει, γιατί καθώς οι τιμές των μετοχών μεταβάλλονται συνεχώς και η τιμή του δείκτη επαναπροσδιορίζεται λεπτό προς λεπτό κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης και συνεπώς και η τιμή διαπραγμάτευσης του συμβολαίου μεταβάλλεται και αυτή σε συνεχή βάση. Η τιμή του Συμβολαίου Μελλοντικής Εκπλήρωσης εκφράζεται πάντα σε μονάδες του δείκτη, ενώ η χρηματική αξία του συμβολαίου υπολογίζεται με τον πολλαπλασιασμό της τιμής του Σ.Μ.Ε. επί τον πολλαπλασιαστή του δείκτη. Για τα Συμβόλαια Μελλοντικής

Εκπλήρωσης στο δείκτη FTSE/ASE-20 ο πολλαπλασιαστής είναι 5 EUR ανά μονάδα. Για παράδειγμα, ένα συμβόλαιο που διαπραγματεύτηκε στις 1.400 μονάδες, έχει χρηματική αξία (1.400 μον. x 5 EUR)=7.000 EUR. Η ημερομηνία έναρξης των συναλλαγών για το δείκτη ΣΜΕ FTSE/ASE-20 ήταν η 27 Αυγούστου του 1999 και οι ώρες διαπραγμάτευσης καθημερινά είναι μεταξύ 10:00 και 17:00. Στο διάγραμμα που ακολουθεί, απεικονίζεται η ιστορική μεταβλητότητα του δείκτη FTSE/ASE-20, για μια ενδεικτική χρονική περίοδο.

Πίνακας 1.3 : Μεταβλητότητα και Τιμή δείκτη FTSE/ASE 20



Παρατηρώντας λοιπόν την πορεία του δείκτη βλέπουμε ότι συμβαδίζει με τις αποδόσεις άλλων δεικτών μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης, όπως του DOW JONES, του S&P 500 και του FTSE 100. Κατά συνέπεια, μέσω των Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) στο δείκτη FTSE/ASE-20, οι επενδυτές μπορούν να συμμετέχουν σε παρόμοιες αποδόσεις, οι οποίες οφείλονται κυρίως στον ταχύ ρυθμό σύγκλισης της ελληνικής οικονομίας και στα ανταγωνιστικά χαρακτηριστικά του δείκτη, με μία μόνο επενδυτική κίνηση και με χαμηλές

προμήθειες. Οι μετοχές που απαρτίζουν το δείκτη FTSE/ASE-20 υπόκεινται σε επανεξέταση από τη Συμβουλευτική Επιτροπή δύο φορές το χρόνο, τον Απρίλιο και τον Οκτώβριο, προκειμένου να καθορισθούν οι εταιρίες που θα αντικατοπτρίζουν με πιστότητα τις κινήσεις της αγοράς. Οι εγκεκριμένες μεταβολές στη σύνθεση του δείκτη τίθενται σε εφαρμογή μετά την ολοκλήρωση της τελευταίας ημέρας των συναλλαγών του Μαΐου και του Νοεμβρίου.

Θέσεις Αγοράς και Πώλησης

Ένας επενδυτής με θέση αγοράς στο Σ.Μ.Ε. (που έχει δηλαδή αγοράσει το Σ.Μ.Ε.), κερδίζει από άνοδο της τιμής του Σ.Μ.Ε., ενώ ένας επενδυτής με θέση πώλησης στο Σ.Μ.Ε. (που έχει δηλαδή πωλήσει το Σ.Μ.Ε.), κερδίζει από μια πτώση της τιμής του Σ.Μ.Ε. Για κάθε θέση αγοράς και πώλησης που προέρχεται από μία συναλλαγή, αντισυμβαλλόμενος στον κάθε επενδυτή, αγοραστή ή πωλητή, είναι η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Κάθε αγοραστής (πωλητής) ενός αριθμού Σ.Μ.Ε. μιας δεδομένης σειράς μπορεί να κλείσει τη θέση του πουλώντας (αγοράζοντας) αντίστοιχα τον ίδιο αριθμό Σ.Μ.Ε. της ίδιας σειράς.

Καθημερινή αποτίμηση

Οι ανοιχτές θέσεις στα Σ.Μ.Ε. υπόκεινται σε καθημερινή διαδικασία αποτίμησης (mark to market) κατά την οποία στο τέλος κάθε ημέρας οι επενδυτές των οποίων οι θέσεις (αγοράς ή πώλησης) σημείωσαν ζημιές, πληρώνουν τους επενδυτές των οποίων οι θέσεις σημείωσαν κέρδη. Για παράδειγμα, αν ένας επενδυτής αγόρασε δύο Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE- 20 στις 2.185 μονάδες και η τιμή του Σ.Μ.Ε. ανέβηκε στις 2.190 μονάδες κατά το κλείσιμο της αγοράς, τότε, το ίδιο βράδυ, ο λογαριασμός του επενδυτή πιστώνεται το ποσό των 50 EUR (=2 x 5 x

5). Αν την επομένη, η τιμή του δείκτη πέσει στις 2.180 μονάδες, τότε το ποσό των 100 EUR (=2 x 10 x 5) χρεώνεται στο λογαριασμό του επενδυτή. Η διαδικασία αυτή διενεργείται καθημερινά μέχρι τη λήξη του συμβολαίου ή μέχρι ο επενδυτής να κλείσει τα θέση του. Με βάση το νόμο 2533/97, ο χρηματικός διακανονισμός, εξαιτίας της ημερήσιας αποτίμησης θέσης, είναι υποχρέωση του Μέλους της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Πρέπει λοιπόν να εξοφλείται από το εκκαθαριστικό μέλος του κάθε επενδυτή προς την ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. και αντίστροφα, πριν ανοίξει η αγορά των παραγώγων την επόμενη της ημέρας των συναλλαγών (T+1). Το σύστημα παρέχει μια σειρά από αλγόριθμους υπολογισμού της ημερήσιας τιμής κλεισίματος των Σ.Μ.Ε., με βάση τις οποίες υπολογίζεται η ημερήσια αποτίμηση της θέσης.

Περιθώριο ασφάλισης

Με βάση το Νόμο 2533/97, η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. υπολογίζει ένα περιθώριο ασφάλισης (margin) ανά κωδικό εκκαθάρισης, το οποίο πρέπει να τηρείται στην Τράπεζα τήρησης περιθωρίου ασφάλισης. Το ποσό αυτό είναι δεσμευμένο υπέρ της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π., σε ένα λογαριασμό ενεχύρου στο όνομα του τελικού επενδυτή, με χρεοπίστωση από το εκκαθαριστικό μέλος του επενδυτή. Το περιθώριο ασφάλισης που παρέχεται από κάθε πελάτη είναι το ελάχιστο ποσό που ζητάει ως ασφάλιση η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. (το εκκαθαριστικό μέλος έχει δικαίωμα να ζητήσει επιπρόσθετη ασφάλιση, ανάλογα με την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη του). Χρησιμοποιείται δε, όταν ο πελάτης δεν μπορεί να αντεπεξέλθει στις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τον ημερήσιο διακανονισμό.

Ο ημερήσιος υπολογισμός του απαιτούμενου περιθωρίου ασφάλισης γίνεται μέσω του μοντέλου διαχείρισης κινδύνου RIVA, το οποίο βασίζεται στον υπολογισμό

της μέγιστης αρνητικής μεταβολής μίας ανοιχτής θέσης λόγω διακύμανσης της τιμής της υποκείμενης αξίας, μέσα στο χρονικό διάστημα που θα απαιτηθεί από την ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. για να καλύψει τις τυχόν ζημιές από το κλείσιμο της θέσης αυτής στην αγορά. Ο υπολογισμός του RIVA εξαρτάται από δύο βασικές παραμέτρους. Η πρώτη είναι το χρονικό διάστημα (lead time) που μεσολαβεί από τη στιγμή που το μέλος αθετεί την υποχρέωσή του να καλύψει το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης μέχρι τη στιγμή που η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. προβαίνει στο κλείσιμο της θέσης του μέλους αυτού στην αγορά. Η δεύτερη είναι το μέγεθος της μεταβλητότητας της τιμής της υποκείμενης αξίας, για το παραπάνω διάστημα, όπως προκύπτει από ιστορικά στοιχεία τιμών.

Κλείσιμο θέσεων

Η πλειοψηφία των θέσεων σε Σ.Μ.Ε. δεν διατηρούνται ανοιχτές μέχρι την ημέρα λήξης, αφού το κλείσιμο της θέσης, ειδικά όταν δεν υπάρχει φυσική παράδοση της υποκείμενης αξίας, επιτυγχάνει τον αρχικό σκοπό του επενδυτή. Το κλείσιμο μιας θέσης Σ.Μ.Ε. συνίσταται στην είσοδο σε μία αντίθετη θέση. Για παράδειγμα, μία θέση short (πωλητής) στο Σ.Μ.Ε. Μαρτίου του δείκτη FTSE/ASE-20, κλείνει με μία θέση long (αγοραστής) στο ίδιο Σ.Μ.Ε. Μαρτίου, με αποτέλεσμα να μην εμφανίζονται πλέον στις θέσεις του επενδυτή. Επομένως, θέσεις αγοράς ή πώλησης στο Σ.Μ.Ε. του δείκτη FTSE/ASE-20 μπορούν να διατηρηθούν μέχρι τη λήξη του συμβολαίου ή να κλειστούν οποιαδήποτε στιγμή με μία αντίθετη συναλλαγή ίσου αριθμού συμβολαίων. Αν, για παράδειγμα, ο παραπάνω επενδυτής, του οποίου η θέση αγοράς δύο Σ.Μ.Ε. έχει την προηγούμενη ημέρα αποτιμηθεί (marked to market) στις 2.180 μονάδες, πουλήσει τα δύο Σ.Μ.Ε. στις 2.183 μονάδες, το ίδιο βράδυ ο λογαριασμός του θα πιστωθεί το ποσό των 30 EUR (=2 x 3 x 5). Με το κλείσιμο της

θέσης απελευθερώνεται το δεσμευμένο υπέρ της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. περιθώριο ασφάλισης του επενδυτή.

Τελική εκκαθάριση

Οι θέσεις στο Σ.Μ.Ε. που παραμένουν ανοιχτές κατά τη λήξη του συμβολαίου υπόκεινται στη διαδικασία της τελικής εκκαθάρισης, η οποία γίνεται με χρηματικό διακανονισμό και όχι με παράδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών του δείκτη. Κατά την τελική εκκαθάριση γίνεται μία τελική χρεοπίστωση των λογαριασμών των επενδυτών αποτιμώντας τις ανοιχτές τους θέσεις με βάση την τιμή κλεισίματος του δείκτη FTSE/ASE-20 την ημέρα λήξης του συμβολαίου. Αν, για παράδειγμα, η θέση πώλησης πέντε Σ.Μ.Ε. ενός επενδυτή, η οποία έχει αποτιμηθεί στις 2.190 μονάδες την προηγούμενη της λήξης του συμβολαίου, παραμένει ανοιχτή μέχρι το κλείσιμο της αγοράς και ο δείκτης κλείσει στις 2.187 μονάδες, τότε ο λογαριασμός του επενδυτή πιστώνεται με 75 EUR ($=5 \times 3 \times 5$) και η θέση του κλείνει χωρίς καμία άλλη υποχρέωση. Όπως, επίσης, και για το κλείσιμο μίας θέσης πριν από την ημέρα τελικής εκκαθάρισης, το δεσμευμένο υπέρ της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. περιθώριο ασφάλισης του επενδυτή απελευθερώνεται.

Σχέση της τιμής του Σ.Μ.Ε. με την τιμή του δείκτη FTSE/ASE-20

Η τιμή του Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-20 γενικά ακολουθεί τις αλλαγές στην τιμή του δείκτη, αλλά συνήθως είναι διαφορετική από αυτή του δείκτη. Η τιμή του Σ.Μ.Ε. καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση (πωλητές και αγοραστές) του Σ.Μ.Ε. στην αγορά παραγώγων του Χ.Α. Όταν η τιμή του Σ.Μ.Ε. αρχίσει να αποκλίνει σημαντικά από τη θεωρητική τιμή του, τότε η αυξημένη προσφορά ή ζήτηση μέσω μηχανισμού εξισορροπητικής κερδοσκοπίας μεταξύ της αγοράς

παραγώγων και της υποκείμενης αγοράς, τείνει να την επαναφέρει κοντά στη θεωρητική της σχέση με την τιμή του δείκτη.

Η θεωρητική σχέση μεταξύ της τιμής του Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-20 και της τιμής του δείκτη διέπεται από την παρακάτω σχέση:

$$F = S * [1 + \frac{i-d}{100} * T]$$

Όπου:

F: Η θεωρητική τιμή του Σ.Μ.Ε. τη χρονική στιγμή t

S: Η τιμή του δείκτη τη χρονική στιγμή t

T: Ο χρόνος σε έτη από τη χρονική στιγμή t έως τη λήξη του συμβολαίου

i: Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk free rate) σε ετήσια ποσοστιαία μορφή

d: Η μερισματική απόδοση του χαρτοφυλακίου των μετοχών του δείκτη σε ετήσια ποσοστιαία μορφή

Όπως είναι φανερό και από την παραπάνω σχέση, η διαφορά μεταξύ των τιμών του Σ.Μ.Ε. και του δείκτη εξαρτάται από το χρόνο μέχρι τη λήξη του συμβολαίου και καθώς αυτός πλησιάζει το μηδέν, η τιμή του Σ.Μ.Ε. συγκλίνει στην τιμή του δείκτη. Η διαφορά μεταξύ των δύο τιμών, του δείκτη και του Σ.Μ.Ε., ονομάζεται βάση και είναι συνήθως διάφορη του μηδενός πριν από τη λήξη του συμβολαίου. Η κατοχή ενός Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-20 αναλογεί σε κατοχή του χαρτοφυλακίου μετοχών του δείκτη. Το κέρδος ή η ζημία, που θα πραγματοποιηθεί από τις αλλαγές των τιμών των μετοχών, είναι σχεδόν ανεξάρτητο

από το αν κατέχει κανείς το Σ.Μ.Ε. ή το αντίστοιχο χαρτοφυλάκιο μετοχών. Η διαφορά των δύο θέσεων βρίσκεται στο ότι ο κάτοχος του χαρτοφυλακίου τίτλων, σε αντίθεση με τον κάτοχο του Σ.Μ.Ε. εισπράττει μερίσματα από τις μετοχές. Επίσης, ο κάτοχος του χαρτοφυλακίου κατά την αγορά των τίτλων χρειάζεται να καταβάλει ολόκληρη την αξία των μετοχών. Αντιθέτως, ο κάτοχος του Σ.Μ.Ε., δεν χρειάζεται παρά να διατηρεί ένα μέρος του ποσού αυτού σε ένα τοκοφόρο λογαριασμό περιθωρίου ασφάλισης, ενώ μπορεί να επενδύσει το υπόλοιπο ποσό σε εναλλακτικά χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Εξισορροπητική κερδοσκοπία χωρίς κίνδυνο (Arbitrage)

Αν η σχέση μεταξύ της τιμής του Σ.Μ.Ε. και της τιμής του δείκτη διαφέρει σημαντικά από την παραπάνω σχέση, τότε ένας επενδυτής θα μπορούσε να αγοράσει τη σχετικά οικονομικότερη και να πουλήσει τη σχετικά ακριβότερη από τις δύο επενδύσεις. Επειδή, θεωρητικά, οι δύο αυτές εναλλακτικές επενδύσεις θα έχουν ακριβώς την ίδια αξία κατά τη λήξη του συμβολαίου, ο επενδυτής θα ρευστοποιήσει και τις δύο θέσεις του πραγματοποιώντας σίγουρο κέρδος. Αυτή η τακτική της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας χωρίς κίνδυνο (arbitrage) είναι αυτή που επιβάλλει τη θεωρητική σχέση μεταξύ των τιμών του Σ.Μ.Ε. και του δείκτη και χρησιμοποιείται μέχρι η σχέση αυτή να αποκατασταθεί. Μπορεί να υπάρξουν βεβαίως και περιπτώσεις όπου εξαιτίας της αυξημένης ζήτησης ή της αυξημένης προσφοράς σε ορισμένες σειρές Σ.Μ.Ε. ακόμα και κατά τη λήξη, η θεωρητική αυτή σχέση να μην πληρείται.

Βασικές Στρατηγικές Συναλλαγών στο Δείκτη FTSE/ASE-20

➤ Αντισταθμιστική θέση αγοράς (long hedge)

Υποθέτουμε ότι ο δείκτης FTSE/ASE-20 βρίσκεται σήμερα στις 2.185 μονάδες, ενώ το Σ.Μ.Ε βρίσκεται στις 2.200 μονάδες. Ένας θεσμικός επενδυτής αναμένει εισροή κεφαλαίων σε 25 ημέρες από σήμερα. Ταυτόχρονα, περιμένει ότι η αγορά στο διάστημα αυτό των 25 ημερών θα είναι ισχυρά ανοδική. Επομένως, αν αγοράσει τις μετοχές τις οποίες έχει επιλέξει την ημέρα που θα έχει κεφάλαια στη διάθεσή του, θα έχει χάσει όλη αυτή την άνοδο. Για να μην απολέσει τη δυνατότητα συμμετοχής στην αναμενόμενη άνοδο της αγοράς, αγοράζει σήμερα τον απαιτούμενο αριθμό Σ.Μ.Ε που καλύπτουν τη χρηματιστηριακή αξία της μελλοντικής τοποθέτησης των κεφαλαίων που θα εισρεύσουν σε 25 ημέρες (έστω ότι χρειάζονται 50 Σ.Μ.Ε). Στην περίπτωση κατά την οποία η αγορά κινείται ανοδικά στο διάστημα των 25 ημερών, έστω ότι ο δείκτης αγγίζει τις 2.350 μονάδες, ενώ το Σ.Μ.Ε φθάνει τις 2.365 μονάδες, ο επενδυτής κλείνει κερδοφόρα τη θέση του στα Σ.Μ.Ε και χρησιμοποιεί τόσο τα κέρδη, όσο και το κεφάλαιο, για την αγορά των μετοχών που επιθυμεί στην υποκείμενη αγορά. Είναι φανερό ότι αν δεν υπήρχε η δυνατότητα επένδυσης στα Σ.Μ.Ε του δείκτη FTSE/ASE-20, ο επενδυτής θα ήταν αναγκασμένος να αγοράσει μικρότερο αριθμό μετοχών μετά την πάροδο των 25 ημερών από αυτόν που θα μπορούσε να αγοράσει αρχικά, υπερβαίνοντας το στόχο του αρχικού επενδυτικού κόστους. Στο παράδειγμα υποθέτουμε ότι η βάση, η διαφορά δηλαδή μεταξύ της υποκείμενης αγοράς και του Σ.Μ.Ε., μένει σταθερή για τη διάρκεια των 25 ημερών. Είναι λοιπόν φανερό ότι για το παράδειγμά μας ο επενδυτής δεν διατρέχει το λεγόμενο κίνδυνο βάσης, κάτι που στην πράξη είναι πιθανό να συμβεί.

➤ Αντισταθμιστική θέση πώλησης (short hedge)

Βασιζόμενοι στα στοιχεία του παραπάνω παραδείγματος, ας υποθέσουμε ότι 2 μήνες αργότερα ο δείκτης έχει φθάσει τις 2.600 μονάδες και ο θεσμικός επενδυτής τώρα φοβάται πως η αγορά θα έχει μια διορθωτική πτώση σύντομα. Για να αντισταθμίσει τη θέση του σε μετοχές του δείκτη FTSE/ASE- 20, πουλάει 20 Σ.Μ.Ε. στο δείκτη, τα οποία διαπραγματεύονται στις 2.620 μονάδες. Στην περίπτωση κατά την οποία η αγορά κινηθεί πράγματι πτωτικά στις επόμενες 20 ημέρες και ο δείκτης φθάσει τις 2.500 μονάδες, ο επενδυτής έχει τη δυνατότητα να κλείσει τη θέση του στα Σ.Μ.Ε. για να αντισταθμίσει τις απώλειες του χαρτοφυλακίου του κατά το διάστημα αυτό. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι αγοράζει τα 20 Σ.Μ.Ε. στις 2.515 μονάδες. Από τη θέση του στα Σ.Μ.Ε. αποκομίζει κέρδος: $20 \times (2.620 - 2.515) \times 5 = 10 .500\text{€}$.

➤ Απλή κερδοσκοπική θέση (speculation)

Ο αγοραστής αναμένει ότι οι τιμές των μετοχών, και συνεπώς και του δείκτη FTSE/ASE-20, θα αυξηθούν κατά τις επόμενες εβδομάδες. Αποφασίζει, λοιπόν, να αγοράσει 20 Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-20 που λήγουν το Μάρτιο, στη σημερινή τιμή των 2.110 μονάδων. Το πλήρες αντίτιμο του διακανονισμού της συναλλαγής, δηλαδή η ονομαστική αξία της συναλλαγής, ανέρχεται στα 211.000€ (= 20 x 2.110 x 5), αλλά καταβάλλεται μόνο μέρος αυτής. Δηλαδή, αν το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης ανέρχεται στο 10%, ο επενδυτής θα κληθεί να καταβάλλει μόνο το 10% των 211.000€ δηλαδή μόνο 21.100€ Αν υποθέσουμε ότι η τιμή κλεισίματος για το Σ.Μ.Ε Μαρτίου είναι 2.080 μονάδες, δηλαδή η αγορά έχει κινηθεί αντίθετα από τη θέση του αγοραστή ΣΜΕ στο Δείκτη FTSE/ASE-20 τότε αυτός θα κληθεί να

καταβάλλει 3.000 EUR ($=30 \times 5 \times 20$) για τον ημερήσιο διακανονισμό. Αν υποθέσουμε ότι ο δείκτης FTSE/ASE-20 έκλεισε την ίδια ημέρα στις 2.050 μονάδες, το περιθώριο ασφάλισης είναι 20.500 EUR ($10\% \times 20 \times 2.050 \times 5$). Αν την επομένη ημέρα ο επενδυτής κλείσει τη θέση του, πουλώντας τα 20 συμβόλαια στις 2.150 μονάδες, θα έχει αποκομίσει από όλη τη συναλλαγή στα παράγωγα το ποσό των 40 μονάδων δείκτη ή 4.000 EUR ($40 \times 20 \times 5$) από την τιμή αγοράς των συμβολαίων. Σε αυτή την περίπτωση που η θέση του επενδυτή κλείνει, δεν χρειάζεται να υπολογιστεί περιθώριο ασφάλισης.

➤ Εξισορροπητική κερδοσκοπία χωρίς κίνδυνο (arbitrage)

Κατά τη διάρκεια των συναλλαγών συμβαίνει, αρκετές φορές, οι πραγματικές τιμές στις οποίες διενεργούνται συναλλαγές, τόσο στην αγορά παραγώγων όσο και στην υποκείμενη αγορά, να μην αντικατοπτρίζουν τη θεωρητική σχέση που πρέπει να τις διέπει. Σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι δυνατόν, αν βεβαίως το κόστος προμηθειών το επιτρέπει, κάποιος επενδυτής να προβεί σε τακτική εξισορροπητικής κερδοσκοπίας.

Ας υποθέσουμε ότι ο δείκτης FTSE/ASE-20 βρίσκεται, σήμερα, τον Ιανουάριο στις 2.400 μονάδες, ότι η προσδοκώμενη ετήσια μερισματική του απόδοση είναι ισότιμα κατανομημένη μέσα στο χρόνο και ίση με 4% πληρωτέα μόνο στο τέλος του χρόνου, ότι το ετήσιο επιτόκιο για το δανεισμό μετοχών του FTSE/ASE-20 (για να μπορεί κάποιος να προβεί σε πράξη ανοιχτής πώλησης) είναι 2% και, τέλος, ότι το κόστος δανεισμού για διάστημα ενός χρόνου είναι 9%. Κάτω από αυτές τις προϋποθέσεις, η θεωρητική τιμή του Σ.Μ.Ε. με λήξη την τρίτη Παρασκευή του Δεκεμβρίου, δηλαδή μετά από, έστω, 349 ημέρες, κυμαίνεται μεταξύ των τιμών:

$$F_{\text{low}} = 2400 * \left(1 + \frac{9 - 2 - 4}{100} * \frac{349}{365} \right) = 2.468,84$$

$$F_{\text{high}} = 2400 * \left(1 + \frac{9+2-4}{100} * \frac{349}{365} \right) = 2.560,64$$

Αν το Σ.Μ.Ε. συναλλάσσεται στις 2.450 μονάδες, τότε θα μπορούσαμε να αγοράσουμε το Σ.Μ.Ε. Δεκεμβρίου και ταυτόχρονα να πωλούσαμε ανοιχτά το χαρτοφυλάκιο στον υποκείμενο δείκτη (στις 2.400 μονάδες). Το προσδοκώμενο κέρδος, ανά Σ.Μ.Ε., από μια τέτοια στρατηγική, θα ήταν $2.468,84 - 2.450,00 = 18,84$ μονάδες, ή $18,84 \times 5 = 94,2\text{€}$. Στην πραγματικότητα, βέβαια, μια τέτοια στρατηγική δεν είναι ούτε τόσο εύκολη ούτε τόσο απλοποιημένη, αφού η μερισματική απόδοση είναι ανομοιόμορφα κατανεμημένη στο χρόνο, οι τιμές της υποκείμενης αγοράς και της αγοράς παραγώγων μπορεί να προσομοιάζουν το δείκτη FTSE/ASE-20 αλλά να μην είναι ο ίδιος ο δείκτης με τις 20 μετοχές και με τα κατάλληλα βάρη, το κόστος προμηθειών ενδέχεται να είναι σημαντικό και τέλος το άνοιγμα μεταξύ των τιμών αγοράς και πώλησης στις μετοχές αλλά και στα Σ.Μ.Ε. να είναι αρκετά μεγάλο.

2. Σ.Μ.Ε. στο δείκτη FTSE/ASE-Mid 40

Για τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης στο δείκτη FTSE/ASE Mid 40 που διαπραγματεύονται στην Αγορά Παραγώγων του Χ.Α., η υποκείμενη αξία είναι ο δείκτης μετοχών FTSE/ASE Mid 40. Ο δείκτης FTSE/ASE Mid 40 είναι βασισμένος σε 40 εταιρείες του Χρηματιστηρίου Αθηνών μεσαίας κεφαλαιοποίησης και εμπορευσιμότητας, από διάφορους κλάδους της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς. Η κεφαλαιοποίηση των 40 εταιριών που συμμετέχουν στο δείκτη FTSE/ASE Mid 40 ξεπερνά το 15% της συνολικής κεφαλαιοποίησης του Χ.Α. Είναι σημαντικό να σημειωθεί η υψηλή διαφοροποίηση του δείκτη, στον οποίο αντιπροσωπεύονται

περισσότεροι από 20 διαφορετικοί κλάδοι δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό τον καθιστά ιδιαίτερα αντιπροσωπευτικό της μεσαίας κεφαλαιοποίησης και πολύ χρήσιμο για την αντιστάθμιση κινδύνου σε διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Η σύνθεση και η στάθμιση των μετοχών του δείκτη μεταβάλλεται με το χρόνο.

. Για τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης στο δείκτη FTSE/ASE Mid 40 ο πολλαπλασιαστής είναι 5 EUR για όλες τις σειρές λήξης. Η ημερομηνία έναρξης των συναλλαγών για το δείκτη ΣΜΕ FTSE/ASE-20 ήταν η 28 Ιανουαρίου του 2000 και οι ώρες διαπραγμάτευσης καθημερινά είναι μεταξύ 10:00 και 17:00.

3. Σ.Μ.Ε. σε Μετοχές

Πρόκειται για Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης που ως υποκείμενη αξία έχουν συγκεκριμένες μετοχές. Έχουν όλα τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες χρήσης που παρέχουν τα Σ.Μ.Ε. σε δείκτες με τη διαφορά ότι κατά τη λήξη υπάρχει φυσική παράδοση της υποκείμενης μετοχής. Οι μετοχές για τις οποίες εισήχθησαν Σ.Μ.Ε. είναι οι εξής: Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών της Ελλάδος, Coca Cola EEE A.E., Πάναφον, Alpha Bank A.E., INTPAKOM A.E., ΟΠΑΠ A.E., ΔΕΗ A.E., Τράπεζα EFG Eurobank Ergasias A.E., Cosmote, E.X.A.E, Τράπεζας Πειραιώς, Εμπορική Τράπεζα της Ελλάδος A.E., Γερμανός A.B.E.E. και της ΑΕΤ Τιτάν. Ένα Σ.Μ.Ε. αντιπροσωπεύει 100 μετοχές. Στα Σ.Μ.Ε. σε μετοχές η εκκαθάριση γίνεται αυτόματα μέσω ημερήσιου χρηματικού διακανονισμού και φυσικής παράδοσης την ημέρα της τελικής εκκαθάρισης. Πιο συγκεκριμένα, η παράδοση γίνεται με βάση την τελική τιμή εκκαθάρισης του συμβολαίου: ο πωλητής του Σ.Μ.Ε. παραδίδει στον αγοραστή του Σ.Μ.Ε. αριθμό μετοχών ίσο με το μέγεθος του συμβολαίου και λαμβάνει από αυτόν το ποσό του

τελικού διακανονισμού. Η τιμή του Σ.Μ.Ε. εκφράζεται σε ευρώ ανά μετοχή, ενώ η αξία του συμβολαίου υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την τιμή αυτή επί το μέγεθος του συμβολαίου (100 μετοχές).

4. Δικαιώματα Προαίρεσης στο δείκτη FTSE/ASE-20

Σε αντίθεση με τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης, που είναι δεσμευτικά τόσο για τον αγοραστή όσο και για τον πωλητή, ένα συμβόλαιο Δικαιώματος δίνει στον αγοραστή του το δικαίωμα (αλλά όχι την υποχρέωση) να επιλέξει αν τελικά θα το εξασκήσει. Έτσι, ο αγοραστής ανάλογα με τις συνθήκες που διαμορφώνονται στην αγορά αποφασίζει αν τελικά τον συμφέρει να προβεί σε χρήση αυτού του δικαιώματος ή όχι. Η υποκείμενη αξία των Δικαιωμάτων Προαίρεσης, όπως και για τα Σ.Μ.Ε., μπορεί να είναι μία ποικιλία προϊόντων ή αγαθών. Οι συναλλασσόμενοι χρησιμοποιούν τα Δικαιώματα Προαίρεσης για να αγοράσουν ή να πουλήσουν σιτάρι, πολύτιμα μέταλλα, συνάλλαγμα, μετοχές, δείκτες και άλλα αξιόγραφα, τα οποία αποτελούν ένα μικρό μέρος από το σύνολο των προϊόντων που σήμερα συναλλάσσονται. Η υποκείμενη αξία για τα Δικαιώματα στο δείκτη FTSE/ASE-20 που διαπραγματεύεται στην αγορά παραγώγων είναι ο χρηματιστηριακός δείκτης FTSE/ASE-20.

Ένα Δικαίωμα Προαίρεσης επί του δείκτη FTSE/ASE-20 δίνει στον αγοραστή του το δικαίωμα, και όχι την υποχρέωση, να «αγοράσει» (Δικαίωμα αγοράς, call) ή να «πουλήσει» (Δικαίωμα πώλησης, put) το δείκτη σε συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία (3η Παρασκευή του μήνα λήξης), σε καθορισμένη τιμή (τιμή άσκησης). Ο πωλητής του Δικαιώματος αναλαμβάνει την αντίστοιχη υποχρέωση. Τα Δικαιώματα Προαίρεσης στους δείκτες όπως και τα Σ.Μ.Ε. είναι τυποποιημένα

συμβόλαια. Στα Δικαιώματα Προαίρεσης σε δείκτες, ο διακανονισμός είναι χρηματικός και πραγματοποιείται κατά την ημερομηνία εξάσκησης. Αν ο δείκτης κατά την ημερομηνία λήξης είναι πάνω από την τιμή εξάσκησης, ο πωλητής του Δικαιώματος αγοράς πληρώνει τη διαφορά, σε χρήματα, στον αγοραστή του Δικαιώματος αγοράς. Αν κατά την ημερομηνία λήξης ο δείκτης είναι κάτω από την τιμή εξάσκησης, ο αγοραστής ενός Δικαιώματος πώλησης πιστώνεται τη διαφορά από τον πωλητή. Πρέπει να σημειώσουμε ότι στα Δικαιώματα ο αγοραστής καταβάλλει το τίμημα την επόμενη εργάσιμη μετά τη συναλλαγή στον πωλητή (μέσω της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.), επομένως, κατ' αυτήν την έννοια, δεν υπάρχει ο ημερήσιος χρηματικός διακανονισμός που υπάρχει στα Σ.Μ.Ε. Η τιμή του συμβολαίου εκφράζεται πάντα σε μονάδες του δείκτη (FTSE/ASE-20), ενώ η χρηματική αξία του συμβολαίου υπολογίζεται με τον πολλαπλασιασμό της τιμής του Δικαιώματος επί τον πολλαπλασιαστή του κάθε δείκτη. Όπως και για τα Σ.Μ.Ε. έτσι και για τα Δικαιώματα στο δείκτη FTSE/ASE-20 ο πολλαπλασιαστής είναι 5 EUR ανά μονάδα. Για παράδειγμα, ένα συμβόλαιο που διαπραγματεύτηκε στις 1.400 μονάδες, έχει χρηματική αξία (1.400 μον. x 5 EUR=) 7.000 EUR. Στα Δικαιώματα Προαίρεσης, ο αγοραστής για να έχει το πλεονέκτημα της επιλογής της εξάσκησης πληρώνει στον πωλητή ένα ποσό που ονομάζεται τιμή Δικαιώματος (premium). Γενικά, οι αγοραστές των Δικαιωμάτων πληρώνουν το ποσό αυτό (premium) και οι πωλητές το λαμβάνουν. Οι πωλητές των Δικαιωμάτων -αν τους ζητηθεί από τους αγοραστές- είναι υποχρεωμένοι πάντα να εξασκήσουν το Δικαίωμα, να εκπληρώσουν δηλαδή την υποχρέωσή τους. Τα Δικαιώματα επί του δείκτη FTSE/ASE-20 στην Αγορά Παραγώγων είναι Ευρωπαϊκού τύπου.

5. Δικαιώματα Προαίρεσης σε Μετοχές

Πρόκειται για Δικαιώματα Προαίρεσης που ως υποκείμενη αξία έχουν συγκεκριμένες μετοχές. Έχουν όλα τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες χρήσης που παρέχουν τα Δικαιώματα Προαίρεσης επί δεικτών αλλά με τη διαφορά ότι κατά τη λήξη υπάρχει φυσική παράδοση της υποκείμενης μετοχής. Οι μετοχές για τις οποίες εισήχθηκαν Δικαιώματα Προαίρεσης είναι οι εξής: Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών της Ελλάδος, Alpha Bank A.E., INTPAKOM A.E. Ένα Δικαίωμα Προαίρεσης επί μετοχών δίνει στον αγοραστή του το δικαίωμα, και όχι την υποχρέωση, να «αγοράσει» (δικαίωμα αγοράς, call) ή να «πουλήσει» (δικαίωμα πώλησης, put) τη μετοχή εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (μέχρι τη λήξη του Δικαιώματος) σε προκαθορισμένη τιμή (τιμή άσκησης). Ο πωλητής ενός δικαιώματος αναλαμβάνει την αντίστοιχη υποχρέωση. Ο διακανονισμός στα Δικαιώματα επί μετοχών γίνεται με φυσική παράδοση των τίτλων που διαπραγματεύονται, οποιαδήποτε ημέρα πριν τη λήξη ή κατά τη λήξη του Δικαιώματος. Η εκκαθάριση γίνεται με παράδοση της υποκείμενης μετοχής βασισμένη στην τιμή άσκησης του δικαιώματος. Η παράδοση πραγματοποιείται ως εξής: Για ένα Συμβόλαιο Δικαιώματος αγοράς: μεταφορά των αντίστοιχων μετοχών από τη μερίδα του πωλητή στη μερίδα του αγοραστή του συμβολαίου έναντι πληρωμής του πληρωτέου ποσού. Για ένα Συμβόλαιο Δικαιώματος πώλησης: μεταφορά των αντίστοιχων μετοχών από τη μερίδα του αγοραστή στη μερίδα του πωλητή του συμβολαίου έναντι πληρωμής του πληρωτέου ποσού. Το μέγεθος του συμβολαίου είναι 100 μετοχές. Το τίμημα (Τιμή Δικαιώματος) στα Δικαιώματα επί μετοχών αντιπροσωπεύει την τιμή για μία μετοχή. Επειδή ο πολλαπλασιαστής είναι 100 μετοχές, η αξία που καταβάλλει ο αγοραστής Δικαιώματος στον πωλητή είναι

100 φορές η αξία του τιμήματος. Τα Δικαιώματα Προαίρεσης επί μετοχών στην Αγορά Παραγώγων είναι Αμερικάνικου τύπου.

6. Δανεισμός τίτλων σε μορφή Repos

Τα προϊόντα Repos επί μετοχών είναι προϊόντα μέσω των οποίων οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν στην ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. μετοχές αλλά και να δανειστούν από την ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. μετοχές. Στην Αγορά Παραγώγων διαπραγματεύονται σήμερα δύο προϊόντα Repos επί μετοχών. Πρόκειται για τις Συμβάσεις πώλησης με σύμφωνο επαναγοράς (Stock Repo) και τις Συμβάσεις αγοράς με σύμφωνο επαναπώλησης (Reverse Stock Repo). Αν και για λόγους ευκολίας αποκαλούνται προϊόντα δανεισμού τίτλων, στην πραγματικότητα πρόκειται για συμβάσεις Repos επί μετοχών.

Το Repo επί Μετοχών (Stock Repo) είναι μια σύμβαση πώλησης με σύμφωνο επαναγοράς πάνω σε μια μετοχή που διαπραγματεύεται στο Χ.Α. Ένας επενδυτής με μεσοπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα που δε σκοπεύει να προβεί σε πώληση των μετοχών του άμεσα, μπορεί να τις παραχωρήσει προσωρινά στο θεσμοθετημένο κεντρικό αντισυμβαλλόμενο της αγοράς, την Εταιρία Εκκαθάρισης Συναλλαγών επί Παραγώγων (ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π.), με αντάλλαγμα να συμμετέχει στα κέρδη από τους τόκους που συσσωρεύονται από τον περαιτέρω δανεισμό των μετοχών, ανάλογα με τη ζήτηση των μετοχών του. Ένα συμβόλαιο Stock Repo αντιστοιχεί σε 100 μετοχές. Πρέπει να επισημανθεί ότι όταν οι επενδυτές "δανείζουν" μετοχές στο pool της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. μέσω του προϊόντος Stock Repo (Σύμβαση Πώλησης Μετοχών με Σύμφωνο Επαναγοράς), οι μετοχές μεταβιβάζονται από τη μερίδα του επενδυτή (πωλητή) στη μερίδα της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. (αγοραστή). Αυτό συνεπάγεται απώλεια της κυριότητας των μετοχών για το διάστημα που οι μετοχές μεταβιβάζονται στην μερίδα

της ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Ως εκ τούτου, χρειάζεται η προσοχή των επενδυτών που επιθυμούν να "δανείσουν" μετοχές για το αν η μεταβίβαση των μετοχών από τη μερίδα τους συνιστά λόγο απώλειας τυχόν δικαιωμάτων που απορρέουν από την κατοχή των μετοχών. Παράδειγμα τέτοιου γεγονότος είναι η διάθεση δωρεάν μετοχών από το Ελληνικό Δημόσιο στους μετόχους που διατηρούν μετοχές μετά τη Δημόσια εγγραφή για ένα ορισμένο διάστημα (κίνητρο διακράτησης), όπως για τον ΟΠΑΠ (και την Αγροτική Τράπεζα. Η σύμβαση αγοράς με σύμφωνο επαναπώλησης (Stock Reverse Repo) είναι το προϊόν στο οποίο οι επενδυτές μπορούν να δανειστούν μετοχές από την ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. με σκοπό την ανοιχτή πώλησή τους στο Χ.Α. Α.Ε. Η κατάρτιση αυτού του συμβολαίου τους υποχρεώνει να καταβάλλουν καθημερινά στην ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. τόκο που υπολογίζεται με βάση το επιτόκιο που συμφωνήθηκε κατά τη σύναψη του συμβολαίου με την ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. Επισημαίνεται ότι πωλητής στο προϊόν είναι πάντα η ΕΤ.Ε.Σ.Ε.Π. γεγονός το οποίο σημαίνει ότι οι επενδυτές δεν επιτρέπεται να καταρτίζουν συμβάσεις μεταξύ τους. Ο επενδυτής εμφανίζεται πάντα ως αγοραστής του συμβολαίου. Η έναρξη διαπραγμάτευσης για τα Stock Repo ξεκίνησε στις 6 Ιουνίου 2001 ενώ για τα Stock Reverse Repo στις 7 Ιουνίου 2001.

2.2 CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE GROUP (CME GROUP)

Ο Όμιλος CME (Chicago Mercantile Exchange Group) με τη συνένωση των αγορών CME, CBOT, NYMEX και COMEX παρέχει υπηρεσίες διαχείρισης ρίσκου ανά τον κόσμο. Ειδικότερα, ο δείκτης Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης S&P 500 παρέχει τη δυνατότητα αποτελεσματικής έκθεσης στην αγορά υψηλής

κεφαλαιοποίησης των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής με συμβόλαια στο πιο γνωστό δείκτη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σχετικά με τον υποκείμενό του δείκτη, ο S&P 500, ή αλλιώς ο Standard and Poor's 500, αποτελεί ένα σταθμισμένο δείκτη κεφαλαιοποίησης βασισμένο στις τιμές των κοινών μετοχών 500 Αμερικάνικων εισηγμένων εταιρειών. Ο δείκτης αυτός παρουσιάζει την αγοραία αξία όλων των μετοχών και των 500 εταιρειών που είναι εισηγμένες. Αποτελεί τον πιο διαδεδομένο δείκτη και θεωρείται από πολλούς ότι αντιπροσωπεύει την αγορά καθώς και την Αμερικανική Οικονομία.

2.2.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ S&P 500 FUTURES

Τα χαρακτηριστικά του δείκτη S&P 500 Futures που εξετάζεται συνοψίζονται στα εξής: Κάθε συμβόλαιο έχει αξία \$250.00 φορές την αξία του δείκτη S&P 500 Futures. Η ζήτηση και η προσφορά θα πρέπει να εκφράζεται σε όρους του δείκτη S&P 500 Futures. Επιπλέον, η ελάχιστη διακύμανση των μελλοντικών συμβολαίων ορίζεται σε 0.10 μονάδες του δείκτη ισάξιας με \$25.00 ανά συμβόλαιο. Κανένας επενδυτής δεν μπορεί να κατέχει περισσότερο από 20.000 συμβόλαια σε θετική ή αρνητική θέση σε όλα τα συμβόλαια των μηνών. Τα ημερήσια όρια των τιμών στο δείκτη S&P 500 Futures πρέπει να συμβαδίζουν με εκείνα των υποκείμενων μετοχών που είναι εισηγμένες στην αγορά μετοχών. Περαιτέρω, υπάρχουν όρια διακύμανσης των τιμών τα οποία αντανακλούν πτώση από την τιμή εκκαθάρισης από την προηγούμενη ημέρα διαπραγμάτευσης κατά 10%, 20% και 30% ανάλογα με την περίπτωση. Αντίθετα, κατά τη διάρκεια της ηλεκτρονικής διαπραγμάτευσης δεν υπάρχει συναλλαγή στο δείκτη S&P 500 Futures σε τιμή μεγαλύτερη από το 5% σε άνοδο ή πτώση της τιμή στην κανονική διαπραγμάτευση.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνολικά τα χαρακτηριστικά του δείκτη S&P 500 Futures.

Πίνακας 2.1: Χαρακτηριστικά S&P 500 Futures

S&P 500 Futures		
Ημερομηνία Πρώτης Συναλλαγής	21/4/1982	
Σύμβολο	SPX	
Μέγεθος Συμβολαίου	\$250 x S&P 500 τιμή ΣΜΕ	
Tick Size (ελάχιστη διακύμανση)	Outright	0.10 μονάδες δείκτη=\$25
	Calendar Spread	0.05 μονάδες δείκτη=\$12.50
Ώρες συναλλαγών	Ανοικτή Δημοπρασία	Δευτέρα-Παρασκευή: 8:30 π.μ.- 3:15 μ.μ.
	CME Globex (Ηλεκτρονική Πλατφόρμα)	Δευτέρα- Πέμπτη: 3:30 μ.μ.- 8:15 π.μ. Κυριακή: 5:00 μ.μ.-8:15 π.μ.
Συμβόλαια Μηνός	Ανοικτή Δημοπρασία	(Μάρτιο, Ιούνιο, Σεπτέμβριο, Δεκέμβριο)
	CME Globex (Ηλεκτρονική Πλατφόρμα)	(Μάρτιο, Ιούνιο, Σεπτέμβριο, Δεκέμβριο)
Τελευταία Συναλλαγή (Ημέρα/ Ώρα)	Ανοικτή Δημοπρασία	3:15 μ.μ. την Πέμπτη πριν την 3 ^η Παρασκευή του μήνα
	CME Globex	Την ημέρα της ανακύκλωσης των

	(Ηλεκτρονική Πλατφόρμα)	συμβολαίων (τυπικά οκτώ μέρες πριν την τελευταία ημέρα συναλλαγής για την αγορά ανοιχτής δημοπρασίας)
Ημερήσια Όρια Τιμών	<u>Κανονική Αγορά:</u> Διαδοχικά 10%, 20%, 30% (πρωτικά) <u>Ηλεκτρονική Αγορά:</u> (Overnight): 5% ανοδικά ή πτωτικά	
Όρια Κατοχής Θέσης	20,000 θετική ή αρνητική θέση σε όλα τα συμβόλαια	

2.2.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗΣ

Η καθημερινή εκκαθάριση του S&P 500 (SP) Futures καθορίζεται από τον όμιλο CME βασισμένο στη συναλλακτική δραστηριότητα στο pit.

Κανονική διαδικασία εκκαθάρισης

Μήνας Προήγησης: Ο μήνας προήγησης αποτελεί το όχημα για τη διαδικασία εκκαθάρισης καθώς το συμβόλαιο του μήνα αυτού θεωρείται το πιο ενεργό.

Βαθμίδα 1: Εάν το συμβόλαιο του μήνα προήγησης διαπραγματεύεται στο χώρο συναλλαγών (pit) κατά τη διάρκεια μεταξύ 15:14:30 και 15:15:00 (κεντρική ώρα) τότε ο μήνας προήγησης εκκαθαρίζεται στο μέσο μεταξύ των υψηλών και των χαμηλών τιμών την περίοδο αυτή.

Βαθμίδα 2: Εάν καμία συναλλαγή δεν πραγματοποιηθεί το άνω διάστημα τότε η τελευταία συναλλαγή χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί εάν η εκκαθάριση θα γίνει στην τρέχουσα τιμή ζήτησης ή προσφοράς.

Εάν η τρέχουσα τιμή προσφοράς είναι υψηλότερη από την τελευταία συναλλαγή, τότε ο μήνας προήγησης εκκαθαρίζεται στην τρέχουσα τιμή προσφοράς.

Εάν η τρέχουσα τιμή ζήτησης είναι χαμηλότερη από την τελευταία συναλλαγή, τότε ο μήνας προήγησης εκκαθαρίζεται στην τρέχουσα τιμή ζήτησης.

Δεύτερος μήνας

Όταν ο μήνας προήγησης είναι και ο μήνας λήξης, τότε ο δεύτερος μήνας ορίζεται ως ο μήνας ημερολογίου ο οποίος ακολουθεί αμέσως το μήνα προήγησης. Αντίθετα, όταν ο μήνας προήγησης δεν είναι και ο μήνας λήξης, τότε ο δεύτερος μήνας ονομάζεται ως ο πρώτος εκπνεόμενος μήνας.

Τελική Διαδικασία Εκκαθάρισης

Υπό κανονικές συνθήκες αγοράς, η Standard & Poor's παρέχει και διανέμει την τελική εκκαθάριση για το δείκτη Standard & Poor's 500 Futures, με ανοικτό επιτόκιο στο κλείσιμο της προηγούμενης ημέρας διαπραγμάτευσης. Η τελική τιμή εκκαθάρισης είναι η SOQ (Special Opening Quotation) του δείκτη S&P 500 Futures το πρωί της τρίτης Παρασκευής του μήνα του συμβολαίου. Εάν ο δείκτης δεν είναι προγραμματισμένο να δημοσιευθεί την τρίτη Παρασκευή, τότε η τελική εκκαθάριση βασίζεται στο SOQ της προηγούμενης ημέρας δημοσίευσης του δείκτη. Το SOQ του δείκτη S&P 500 Futures υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις επίσημες τιμές ανοίγματος των μετοχών του δείκτη.

Ανακύκλωση Συμβολαίων (Rollover)

Οι χρήστες των συμβολαίων αρκετές φορές επιθυμούν να ανακυκλώσουν τις θέσεις που κατέχουν σε ΣΜΕ από ένα τριμηνιαίο συμβόλαιο (π.χ. Ιουνίου) στο αμέσως επόμενο τριμηνιαίο συμβόλαιο (π.χ. Σεπτεμβρίου) οποιαδήποτε στιγμή θελήσουν. Όμως, στο χώρο των συναλλαγών η ανακύκλωση για το τριμηνιαίο

συμβόλαιο που λήγει γίνεται 8 μέρες πριν τη λήξη του για τα περισσότερα συμβόλαια μελλοντικών δεικτών. Αυτό είναι γνωστό ως το rollover date. Ειδικότερα, ο δείκτης Nikkei 225 ιστορικά έχει ημέρα ανακύκλωσης τη Δευτέρα πριν τη λήξη των συμβολαίων.

Για ορισμένα συμβόλαια που διαπραγματεύονται στην ανοικτή δημοπρασία και στη συνέχεια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα κατά τη διάρκεια της νύχτας (ETH Sessions), η ημέρα ανακύκλωσης υπαγορεύει ποιο συμβόλαιο διαπραγματεύεται στο CME Globex.

2.2.3 ΠΡΟΙΟΝΤΑ CME

Πέρα από τον δείκτη S&P 500 Futures, υπάρχουν και άλλα παράγωγα προϊόντα που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο του Σικάγο σε ΣΜΕ αλλά και σε δικαιώματα. Μερικά από αυτά είναι:

- E-mini S&P 500 και E-mini S&P MidCap 400
- S&P MidCap 400
- E-mini S&P SmallCap 600
- S&P SmallCap 600
- E-mini NASDAQ-100
- NASDAQ-100
- S&P 500/Growth
- S&P 500/Value
- E-mini NASDAQ Composite
- E-mini NASDAQ Biotechnology

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται επισκόπηση της βιβλιογραφίας και των διάφορων εμπειρικών μελετών και επιστημονικών άρθρων για την εξέταση τη σχέσης μεταξύ της αγοράς μετοχών και της αγοράς ΣΜΕ. Πολλές μελέτες και άρθρα έχουν δημοσιευτεί για το υπό εξέταση θέμα και πολλοί ερευνητές προσπάθησαν και προσπαθούν να ερμηνεύσουν τη σχέση αυτή, τα οποία θα αναλυθούν εκτενώς παρακάτω.

Οι Kawaller, Koch P. and Koch T. (1987) εξέτασαν την ενδοσυνεδριακή σχέση των τιμών μεταξύ του δείκτη Future S&P 500 και του υποκείμενου δείκτη S&P 500 χρησιμοποιώντας minute-to-minute δεδομένα (από λεπτό σε λεπτό). Πρωταρχικός τους στόχος ήταν να διερευνήσουν εάν οι κινήσεις στις τιμές των Futures παρέχουν πληροφορίες που βοηθούν στην πρόβλεψη του δείκτη των μετοχών ή/ και το αντίστροφο. Τα δύο ερωτήματα που προσπαθούν να αποσαφηνιστούν από τη συγκεκριμένη επιστημονική μελέτη είναι: α) αν η αγορά των Futures συμπεριφέρεται ως μηχανισμός πρόβλεψης των τιμών των μετοχών διότι πολλοί αναλυτές πιστεύουν ότι η διαφορά των τιμών του δείκτη των Futures και του δείκτη των μετοχών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένδειξη επερχόμενων κινήσεων στο δείκτη των μετοχών, δηλαδή αν υπάρξει μία αρκετά μεγάλη βάση (διαφορά μεταξύ των Futures και του υποκείμενου δείκτη μετοχών) τότε αυτό θα λειτουργήσει ως ένδειξη ανοδικής κίνησης και το αντίστροφο.

και β) εάν η φύση της σχέσης μεταξύ Futures και Spot διαφέρει στις ημέρες λήξης των συμβολαίων (expiration days) από τις υπόλοιπες ημέρες.

Για τη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν minute-to-minute δεδομένα των κοντινότερων τιμών των δεικτών S&P 500 Futures και S&P 500, τα οποία έχουν

συλλεχθεί από το Chicago Mercantile Exchange (CME) για όλες τις ημέρες διαπραγμάτευσης τα έτη 1984 και 1985. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την εκτίμηση της δυναμικής σχέσης προήγησης-υστέρησης ενδοσυνεδριακά είναι η παλινδρόμηση τριών σταδίων μεταξύ της αλληλεξάρτησης των τιμών την ημέρα της λήξης συγκρινόμενη με ημέρες πριν τη λήξη.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του δείκτη S&P Futures και του υποκειμένου του σε minute-to-minute βάση κατά τη διάρκεια της ημέρας διαπραγμάτευσης. Ειδικότερα, οι κινήσεις των τιμών του δείκτη S&P 500 Futures προηγούνται κατά 20 με 45 λεπτά έναντι του δείκτη S&P στην spot αγορά ενώ οι κινήσεις των τιμών του δείκτη S&P σπανίως προηγούνται του δείκτη των Futures σε περίοδο μεγαλύτερη του ενός λεπτού. Συμπεραίνεται λοιπόν, ότι οι μετοχές δε διαπραγματεύονται τόσο δυναμικά όσο τα συμβόλαια σε Futures. Η σχέση προήγησης-υστέρησης είναι αξιοσημείωτα σταθερή διαμέσου των διαφορετικών ημερών που εξετάζονται στα έτη 1984 και 1985 καθώς επίσης η ημέρα λήξης των συμβολαίων δεν παρουσιάζει χαρακτηριστικά σημαντικά διαφορετικά από τις ημέρες πριν τη λήξη. Τέλος, ενώ η δραστηριότητα για εξισορροπητική κερδοσκοπία μπορεί να είναι μεγαλύτερη στην περίοδο λήξης, οι συναλλαγές υπό αυτές τις συνθήκες δεν είναι αρκετά επαρκείς ή διάχυτες ώστε να αλλάξουν την σχέση προήγησης-υστέρησης για ολόκληρη την ημέρα.

Οι Stoll and Whaley (1990) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων των δεικτών σε μετοχές και ΣΜΕ. Ειδικότερα, ερευνήθηκαν οι πεντάλεπτες χρονοσειρές των ενδοσυνεδριακών αποδόσεων στο δείκτη ΣΜΕ και στον υποκειμένο του δείκτη. Σε σχέση με άλλες μελέτες, υιοθετήθηκε μεγαλύτερη περίοδος δείγματος στα πέντε χρόνια και μεγαλύτερα περιθώρια αποδόσεων στα πέντε λεπτά. Επιπλέον,

αναπτύσσεται και εκτιμάται ένα θεωρητικό μοντέλο παρατηρήσεων σε αποδόσεις χαρτοφυλακίου το οποίο ενσωματώνει τη μη συχνή συναλλαγή (infrequent trading) και τα περιθώρια bid/ask (προσφορά-ζήτηση) στις μετοχές.

Τα δεδομένα της έρευνας αντλούνται από τρεις διαφορετικές πηγές: το Chicago Mercantile Exchange (CME), το Chicago Board of Trade (CBOT) και το Francis Emory Fitch (Fitch). Ειδικότερα, εξετάστηκαν οι σχέσεις του δείκτη S&P 500 με τον αντίστοιχο δείκτη ΣΜΕ την περίοδο από 21 Απριλίου 1982 έως 31 Μαρτίου 1987, του δείκτη Major Market Index (MMI) και του αντίστοιχου δείκτη ΣΜΕ την περίοδο από 23 Ιουλίου 1984 έως 31 Μαρτίου 1987 και του δείκτη IBM με τον αντίστοιχο δείκτη ΣΜΕ IBM την περίοδο των ετών 1982-1986.

Η ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε στην πολυμεταβλητή παλινδρόμηση και το μοντέλο ήταν της μορφής: $Z_{s,t} = a + \sum_{k=-3}^3 b_k R_{f,t-k} + u_t$. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν δύο ακόμα είδη μεταβλητών: α) Σφάλματα αποδόσεων από ένα ARMA (2,3) μοντέλο προσαρμοσμένο σε αποδόσεις των δεικτών S&P 500 και MMI και σφάλματα αποδόσεων από ένα MA (3) μοντέλο, προσαρμοσμένο σε αποδόσεις του δείκτη IBM.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι: i) Οι αποδόσεις των δεικτών S&P 500 και MMI σε ΣΜΕ οδηγούν τις αποδόσεις των αντίστοιχων δεικτών μετοχών κατά μέσο όρο σε ένα διάστημα πέντε λεπτών, αλλά αρκετές φορές και για ένα διάστημα δέκα ή περισσότερων λεπτών όταν οι αποδόσεις του δείκτη μετοχών έχουν επηρεαστεί από το περιθώρια bid/ask (προσφορά-ζήτηση) και τη μη συχνή συναλλαγή (infrequent trading), ii) Οι αποδόσεις των δεικτών S&P 500 και MMI σε ΣΜΕ τείνουν να οδηγούν τις αποδόσεις ενεργώς διαπραγματευόμενων μετοχών όπως η IBM, iii) Παρόλο που οι αποδόσεις των δεικτών σε ΣΜΕ οδηγούν τις αποδόσεις των

αντίστοιχων δεικτών μετοχών, η επίδραση αυτή δεν είναι προς μια κατεύθυνση. Υπάρχει μία ασθενής θετική επίδραση πρόβλεψης των υστερήσεων του δείκτη μετοχών σε τωρινές αποδόσεις ΣΜΕ, η οποία μικραίνει όσο οι αγορές ΣΜΕ ωριμάζουν. Συνοψίζοντας, οι αποδόσεις στις αγορές των ΣΜΕ οδηγούν τις αντίστοιχες αποδόσεις στις αγορές μετοχών γεγονός που οφείλεται εν μέρει ότι όλες οι μετοχές στο δείκτη δε διαπραγματεύονται ταυτόχρονα. Τέλος, η υπόλοιπη προβλεπτική ικανότητα των αποδόσεων σε ΣΜΕ αποτελεί στοιχείο που υποστηρίζει την υπόθεση της ανακάλυψης της τιμής (price discovery) ότι η νέα πληροφόρηση ενσωματώνεται γρηγορότερα στις αγορές των ΣΜΕ απ' ότι στις αγορές μετοχών.

Ο Chan (1992) διερεύνησε την ενδοσυνεδριακή σχέση (intraday) προήγησης-υστέρησης μεταξύ των αποδόσεων του δείκτη των μετοχών MMI (Major Market Index) με τους δείκτες MMI και S&P 500 στα Futures.

Δύο είναι τα θέματα που προσπαθεί να εξετάσει: πρώτον, εάν η σχέση προήγησης-υστέρησης οφείλεται στη μη συχνή συναλλαγή (infrequent trading) ορισμένων μετοχών στο δείκτη. Πολλές μετοχές του δείκτη S&P 500 δε διαπραγματεύονται αρκετά συχνά ώστε οι τιμές να υιοθετήσουν γρήγορα τη νέα πληροφόρηση. Όταν η ανάλυση της σχέσης προήγησης-υστέρησης βασίζεται σε αλλαγές των τιμών ενδοσυνεδριακά, τότε πιθανότατα η ανυπαρξία διαπραγμάτευσης σε ορισμένες μετοχές οδηγεί την αγορά των ΣΜΕ να οδηγεί την υποκείμενη αγορά των μετοχών, και δεύτερον είναι η αιτία που οι τιμές των ΣΜΕ προηγούνται των τιμών του δείκτη μετοχών ακόμα κι αν αυτό δεν οφείλεται στο ότι οι δύο αγορές δε συναλλάσσονται ταυτόχρονα (non-synchronous trading). Η πιο δημοφιλής εξήγηση είναι πως η αγορά των ΣΜΕ έχει μικρότερο κόστος για να επενδύσει κάποιος,

συνεπώς έχει μεγαλύτερη συμμετοχή και γι' αυτό αντανακλά καλύτερα την πληροφόρηση της αγοράς.

Όσον αφορά τα δεδομένα της μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν δύο περίοδοι δειγματοληψίας: Αύγουστος του 1984 με Ιούνιο του 1985 και Ιανουάριος με Σεπτέμβριο του 1987. Η εξέταση της σχέσης προήγησης-υστέρησης μεταξύ των δύο αγορών εκτιμήθηκε με την παλινδρόμηση : $R_{s,t} = a + \sum_{k=-3}^3 b_k R_{f,t+k} + e_{s,t}$, όπου $R_{s,t}$ οι πεντάλεπτες αποδόσεις των μετοχών και $R_{f,t}$ οι πεντάλεπτες αποδόσεις είτε του δείκτη ΜΜΙ είτε του S&P σε ΣΜΕ στον χρόνο t .

Τα εμπειρικά αποτελέσματα επιβεβαίωσαν προηγούμενες έρευνες πως υπάρχει μια ασύμμετρη σχέση προήγησης-υστέρησης μεταξύ των δύο αγορών. Ειδικότερα, υπάρχει ισχυρή ένδειξη πως η αγορά των ΣΜΕ οδηγεί την αγορά μετοχών στο δείκτη και ασθενής ένδειξη πως η αγορά μετοχών οδηγεί την αντίστοιχη αγορά των ΣΜΕ. Επιπλέον, υπάρχουν ενδείξεις πως όταν περισσότερες μετοχές κινούνται μαζί ταυτόχρονα η αγορά των ΣΜΕ οδηγεί αυτή των μετοχών σε μεγαλύτερο βαθμό, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι η αγορά των ΣΜΕ αντανακλά και αντιδρά πιο γρήγορα την πληροφόρηση της αγοράς απ' ότι η αντίστοιχη αγορά των μετοχών. Τέλος, η μη ταυτόχρονη συναλλακτική δραστηριότητα (non-synchronous trading) στις δύο αγορές δε μπορεί να εξηγήσει τη σχέση προήγησης-υστέρησης των δύο αγορών.

Οι Wahab and Lashgari (1993) εξέτασαν εμπειρικά τη σχέση μεταξύ του δείκτη της αγοράς μετοχών και της αγοράς ΣΜΕ σε ημερήσια βάση για τους δείκτες ΣΜΕ S&P 500 (USA) καθώς και ΣΜΕ FTSE 100 (London) και τους υποκείμενους σε αυτούς δείκτες.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη αντλήθηκαν αφ' ενός για τους δείκτες Spot και Futures S&P 500 από την εφημερίδα Wall Street Journal και αφετέρου για τους δείκτες Spot και Futures ΣΜΕ FTSE 100 από την εφημερίδα Financial Times of London τις περιόδους από τον Ιανουάριο του 1988 έως και το Μάιο του 1992. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για την εξέταση αυτής της σχέσης ήταν η ανάλυση συνολοκλήρωσης.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας συνοψίζονται ως εξής: 1) Είναι συνεπή με την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, με την έννοια ότι οι τιμές spot και futures φαίνεται να συνδέονται σε καθημερινή βάση και αυτές οι αλληλεπιδράσεις υστέρησης, παρόλο που είναι στατιστικά σημαντικές, είναι αρκετά ασθενής σε μέγεθος, ώστε η προβλεπτική τους ικανότητα να μην είναι οικονομικά σημαντική, 2) Η προήγηση της αγοράς μετοχών έναντι της αγοράς ΣΜΕ εμφανίζεται να είναι πιο έντονη κατά τη διάρκεια των ημερών σε σχέση με την προήγηση της αγοράς ΣΜΕ έναντι της αγοράς μετοχών, 3) Οι τιμές των ΣΜΕ επιδεικνύουν ισχυρότερες επακόλουθες αντιδράσεις σε μία ανισορροπία στις τιμές των μετοχών.

Οι Koutmos and Tucker (1995) εξετάζουν εμπειρικά στην έρευνά τους τη δυναμική αλληλεξάρτηση των αποδόσεων των δεικτών των μετοχών και των ΣΜΕ σε μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας και σε βραχυχρόνιες δευτερογενείς κινήσεις αλληλεπίδρασης. Ειδικότερα, προσπαθούν να ερευνήσουν τα εξής ερωτήματα:

1) αν συνδέονται οι δύο αγορές μέσα από τις δευτερογενείς κινήσεις τους και αν επηρεάζεται η μεταβλητότητα από τη μία αγορά στην άλλη, 2) αν η επιρροή αυτή είναι ασύμμετρη, με την έννοια ότι τα καλά και τα άσχημα νέα στη μια αγορά έχουν μία ασύμμετρη επιρροή στην μεταβλητότητα της άλλης αγοράς και 3) αν υπάρχουν

κάποιες δομικές αλλαγές στη δομή της συσχέτισης των δύο αυτών αγορών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το crash του Οκτωβρίου του 1987 (Antoniou and Garrett 1993).

Για να απαντήσουν τις ερωτήσεις αυτές, οι Koutmos and Tucker χρησιμοποίησαν ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών (ECM) ακολουθώντας μία διμεταβλητή EGARCH διαδικασία για να περιγραφεί η από κοινού κατανομή των αποδόσεων των δεικτών μετοχών και ΣΜΕ. Το μοντέλο αυτό περιγράφει τις βραχυπρόθεσμη δυναμική των δύο αγορών ενώ διατηρεί σταθερή τη μακροχρόνια ισορροπία που συνδέει τις δύο αγορές.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την αγορά των μετοχών είναι ημερήσιες τιμές κλεισίματος του δείκτη S&P 500 ενώ για την αγορά των ΣΜΕ είναι ημερήσιες τιμές διακανονισμού για το δείκτη ΣΜΕ S&P 500 που διαπραγματεύεται στο Chicago Mercantile Exchange (CME). Η περίοδος ανάλυσης κυμαίνεται από τον Απρίλιο του 1984 έως και το Δεκέμβρη του 1993 με συνολικά 2770 παρατηρήσεις.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι σε συμφωνία και με προηγούμενες μελέτες στην αγορά των Η.Π.Α., η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών αποτελεί μία ασύμμετρη συνάρτηση των σφαλμάτων του παρελθόντος, επονομαζόμενη και ως μόγλευση. Το ίδιο ισχύει βέβαια και για τις αποδόσεις των ΣΜΕ, σε μεγαλύτερο όμως βαθμό. Οι ενδείξεις αυτές δείχνουν ότι η βραχυπρόθεσμη δυναμική μεταξύ των δύο αγορών είναι παρόμοια. Ειδικότερα, τα σφάλματα που αφορούν την αγορά των ΣΜΕ αυξάνουν τη μεταβλητότητα στην αγορά των μετοχών με ασύμμετρο τρόπο. Αντιθέτως, τα σφάλματα που αφορούν την αγορά των μετοχών δεν έχουν αντίκτυπο στη μεταβλητότητα της αγοράς των ΣΜΕ. Επιπλέον, η συσχέτιση των αποδόσεων των δύο αγορών μειώθηκε κατά τη διάρκεια της περιόδου κοντά στο μεγάλο crash το 1987. Η μείωση αυτή όμως, ήταν παροδική. Ωστόσο, αν

εξαιρέσει κανείς την περίοδο του 1987, θα παρατηρήσει πως η συσχέτιση των δύο αγορών φαίνεται να είναι εξαιρετικά σταθερή.

Ο Abhyankar (1995) εξέτασε τη δυναμική των αποδόσεων και της μεταβλητότητας μεταξύ του δείκτη μετοχών FTSE 100 και του αντίστοιχου δείκτη ΣΜΕ. Σκοπός της έρευνάς του ήταν: 1) Να ανακαλύψει τη σχέση προήγησης-υστέρησης μεταξύ ωριαίων αποδόσεων στο δείκτη ΣΜΕ FTSE 100 και τον αντίστοιχο υποκείμενο δείκτη χρησιμοποιώντας ωριαία δεδομένα για την περίοδο 1986-1990, 2) Η συμπεριφορά της σχέσης προήγησης-υστέρησης να διερευνηθεί υπό διαφορετικές συνθήκες αγοράς: περίοδοι “καλών” και “κακών” νέων, περίοδοι χαμηλής και υψηλής μεταβλητότητας και συναλλακτική δραστηριότητα στην υποκείμενη αγορά μετοχών, 3) Να εξετάσει πως η μεταβλητότητα σε μία αγορά λειτουργεί ως παράγοντας πρόβλεψης σε μια άλλη αγορά και 4) Η συμπεριφορά της σχέσης προήγησης-υστέρησης μεταξύ των δύο αγορών όσον αφορά τη μεταβλητότητα.

Η μεθοδολογία που ακολούθησε για να εξετάσει τη φύση της σχέσης προήγησης-υστέρησης μεταξύ των αποδόσεων στις δύο αγορές ήταν να εκτιμήσει την εξής παλινδρόμηση: $r_{c,t} = a + \sum_{j=-n}^n b_j r_{f,t-j} + e_t$ όπου $r_{c,t}$ και $r_{f,t-j}$ οι ωριαίες αποδόσεις των futures και της spot και n ο αριθμός των προηγούμενων-υστερήσεων. Οι παλινδρομήσεις γίνονται χρησιμοποιώντας τον εκτιμητή διακύμανσης-συνδιακύμανσης Hansen (1982). Τα δεδομένα των ΣΜΕ FTSE 100 πάρθηκαν από το LIFFE ενώ του υποκείμενου δείκτη FTSE 100 από το London Exchange.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης δείχνουν πως υπάρχει μία ισχυρή σχέση μεταξύ της αγοράς των ΣΜΕ FTSE 100 και της υποκείμενης αγοράς.

Υπάρχουν επιπλέον ισχυρές ενδείξεις ότι η αγορά των ΣΜΕ φαίνεται να οδηγεί την αγορά των μετοχών. Αυτά τα αποτελέσματα είναι εύλογα λόγω του γεγονότος ότι τα μικρότερα κόστη συναλλαγών και εισόδου στην αγορά των παραγώγων σε ΣΜΕ οδηγούν στην ενσωμάτωση της νέα πληροφορίας στις τιμές των ΣΜΕ γρηγορότερα απ' ό τι στις τιμές στην αγορά μετοχών καθώς οι arbitrageurs τρέχουν να εξισορροπήσουν το κόστος κατοχής μίας θέσης στην αγορά. Επιπλέον, σε περιόδους “καλών” ή “κακών” νέων καμία από τις αγορές δεν οδηγεί την άλλη, ενώ σε περιόδους “μέτριων” νέων η αγορά των παραγώγων οδηγεί αυτή των μετοχών. Ένα ακόμη εύρημα είναι πως σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας οι αποδόσεις στην αγορά των ΣΜΕ οδηγούν τις αποδόσεις της αγοράς μετοχών ενώ σε περιόδους χαμηλής μεταβλητότητας δεν υφίσταται αυτή η σχέση.

Οι Pizzi, Economidou and O' Neill (1998) εξέτασαν το price discovery ανάμεσα στο δείκτη S&P 500 και στους τριμηνιαίους αλλά και εξαμηνιαίους δείκτες σε ΣΜΕ χρησιμοποιώντας ενδοσυνεδριακές τιμές σε δεδομένα λεπτό προς λεπτό. Η ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η συνολοκλήρωση καθώς επίσης αναπτύχθηκαν και αρκετά μοντέλα διόρθωσης λαθών (ECM).

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν πάρθηκαν από το Chicago Mercantile Exchange για τις περιόδους από τον Ιανουάριο του 1987 έως και τον Μάρτιο του 1987. Τα δεδομένα επεκτείνονται και σε μία περίοδο πέρα από την τρίμηνη λήξη ενός συμβολαίου.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δείκτες της αγοράς μετοχών και ΣΜΕ συνολοκληρώνονται, με άμεση συνέπεια την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Ειδικότερα, τα συμβόλαια τρίμηνης και εξαμηνιαίας διάρκειας οδηγούν το δείκτη της αγοράς μετοχών 20 λεπτά ενώ αντίθετα ο δείκτης της αγοράς μετοχών οδηγεί τα

τρίμηνα συμβόλαια στο δείκτη για 3 λεπτά ενώ τα αντίστοιχα εξάμηνα για 4 λεπτά. Ενώ λοιπόν, η αγορά των ΣΜΕ έχει ισχυρότερο αποτέλεσμα στο να οδηγεί την αγορά μετοχών, η μονοδιάστατη κατεύθυνση της σχέσης αυτής αντικρούεται.

Ανάλογες μελέτες για τη σχέση μεταξύ της αγοράς των ΣΜΕ και της αγοράς μετοχών έχουν γίνει και για την Ελληνική Αγορά.

Συγκεκριμένα, ο Kenourgios (2004) εξέτασε τη σχέση μεταξύ του δείκτη FTSE 20 και του τρίμηνου συμβολαίου στο δείκτη ΣΜΕ FTSE 20 την περίοδο από τον Αύγουστο του 1999 μέχρι τον Ιούνιο του 2002. Στόχος του ήταν να διερευνήσει την ανακάλυψη της τιμής (price discovery) στην αγορά παραγώγων στο δείκτη ΣΜΕ FTSE 20 και να διευκρινίσει την πληροφοριακή σύνδεση μεταξύ των δύο αγορών (spot και future). Επιπλέον, λόγω της προϋπάρχουσας φτωχής έρευνας σε μία νέα αναδυόμενη αγορά όπως η Ελληνική Αγορά Παραγώγων (ADEX) καθώς η ολοένα και αυξανόμενη σημασία της αγοράς παραγώγων για τους επενδυτές και την Ελληνική Κεφαλαιαγορά οδήγησε στη συγγραφή αυτής της μελέτης για να καλυφθεί το κενό αυτό στη βιβλιογραφία.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αφορούσαν το δείκτη FTSE 20 από το Χρηματιστήριο Αθηνών (ASE) και το δείκτη ΣΜΕ FTSE 20 από το Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών (ADEX). Πρόκειται για ημερήσια δεδομένα κλεισίματος των δεικτών τις περιόδους από τον Αύγουστο του 1999 μέχρι και τον Ιούνιο του 2002.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν η ανάλυση συνολοκλήρωσης με τα tests Engle-Granger και Johansen καθώς και η ανάπτυξη ενός υποδείγματος διόρθωσης λαθών (ECM).

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης δείχνουν την παρουσία μίας αμφίδρομης σχέσης μεταξύ της αγοράς μετοχών και της αντίστοιχης αγοράς ΣΜΕ,

όπως και πληροφοριακή σύνδεση μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει πως οι τιμές του δείκτη ΣΜΕ στην αγορά παραγώγων ίσως περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για τις επακόλουθες κινήσεις τιμών στην αγορά μετοχών και το αντίστροφο. Το σημαντικό αυτό εμπειρικό εύρημα δείχνει ότι η νέο-ιδρυόμενη αγορά παραγώγων παρέχει μελλοντικά συμβόλαια τα οποία μπορούν να χρησιμεύσουν ως όχημα ανακάλυψης των τιμών (price discovery) καθώς επίσης αναδεικνύει το σημαίνοντα ρόλο που διαδραματίζει η αγορά παραγώγων στην ωρίμανση της Ελληνικής Κεφαλαιαγοράς, τη διαφάνεια και τη λειτουργία της ασφάλειας. Τέλος, η σχέση αυτή δίνει τη δυνατότητα στους επενδυτές να χρησιμοποιήσουν αυτές τις αγορές αξιοποιώντας ευκαιρίες αντιστάθμισης αλλά και εξισορροπητικής κερδοσκοπίας.

Οι Floros and Vougas (2007) εξέτασαν εάν οι κινήσεις των τιμών στις αγορές παραγώγων οδηγούν τις τιμές στις αγορές μετοχών στην Ελλάδα για τα συμβόλαια των δεικτών ΣΜΕ FTSE 20 και FTSE Mid 40 στο Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών (ADEX). Οι περίοδοι που μελετήθηκαν είναι α) το στάδιο της έναρξης διαπραγμάτευσης για το Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών (Αύγουστος 1999) και β) το στάδιο της υπερβάλλουσας αύξησης των τιμών των μετοχών.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη περιλαμβάνουν τις ημερήσιες παρατηρήσεις των δεικτών ΣΜΕ FTSE 20 την περίοδο Αυγούστου 1999-2001 (525 παρατηρήσεις) και FTSE Mid 40 την περίοδο Ιανουαρίου 2000 έως τον Αύγουστο 2001 (415 παρατηρήσεις). Η μέθοδος που επιλέχθηκε από τους δύο ερευνητές ήταν η χρήση ενός διμεταβλητού GARCH (1,1) υποδείγματος.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν πως οι αγορές των παραγώγων και συγκεκριμένα οι υπό εξέταση δείκτες διαδραματίζουν ρόλο ανακάλυψης των τιμών (price discovery), υπονοώντας ότι οι τιμές των παραγώγων

περιέχουν σημαντική πληροφόρηση για τις τιμές των μετοχών. Επιπλέον, οι αγορές των παραγώγων είναι πιο αποτελεσματικές πληροφοριακά από τις υποκείμενες αγορές μετοχών την περίοδο 1999-2001. Οι δείκτες ΣΜΕ αντανακλούν γρηγορότερα τη νέα πληροφορία από τους υποκείμενους δείκτες διότι οι Έλληνες διαπραγματευτές πωλούν ή αγοράζουν μετοχές απ' ότι δείκτες σε ΣΜΕ, ενώ προτιμούν να χρησιμοποιούν τις αγορές παραγώγων για να εκμαιεύουν πληροφορίες για την οικονομία. Επιπρόσθετα, τα χαμηλότερα κόστη συναλλαγής καθώς και η υψηλότερη ρευστότητα αποτελούν δύο ακόμη παράγοντες που εξηγούν το γιατί οι τιμές των παραγώγων οδηγούν τις τιμές των μετοχών.

Οι Kavussanos, Visvikis and Alexakis (2007) εξέτασαν τη σχέση προήγησης-υστέρησης των ημερήσιων αποδόσεων και της μεταβλητότητας μεταξύ των δεικτών ΣΜΕ FTSE/ATHEX-20 και FTSE/ATHEX Mid-40 και των αντίστοιχων υποκείμενων δεικτών της αγοράς μετοχών στη σχετικά νέα αγορά παραγώγων στην Ελλάδα.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση αναφέρονται σε ημερήσιες τιμές κλεισίματος του δείκτη FTSE/ATHEX-20 των αγορών spot και Futures την περίοδο Φεβρουαρίου 2000 έως Ιουνίου 2003 ενώ για το δείκτη FTSE/ATHEX Mid-40 η περίοδος είναι μεταξύ Ιουλίου του 2000 και Ιουνίου του 2003. Ειδικότερα, τα δεδομένα δεν περιέχουν τους πέντε πρώτους μήνες διαπραγμάτευσής τους ώστε να αποφευχθεί η μικρή ρευστότητα αλλά και ο όγκος συναλλαγών που επικρατούν τους πρώτους μήνες διαπραγμάτευσης. Τέλος, τα δεδομένα για τους δείκτες της αγοράς μετοχών πάρθηκαν από το Χρηματιστήριο Αθηνών.

Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για την εξεύρεση των δευτερογενών συνεπειών (spillover effects) της μεταβλητότητας είναι το επαυξημένο διμεταβλητό υπόδειγμα VECM-GARCH.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας δείχνουν πως υπάρχει μία αμφίδρομη σχέση δευτερογενών επιπτώσεων μεταξύ των αγορών μετοχών και παραγώγων. Ειδικότερα, στο δείκτη FTSE/ATHEX-20 οι αποδόσεις των ΣΜΕ οδηγούν τις αποδόσεις των μετοχών κατά έξι φορές, διότι οι αγορές παραγώγων ανταποκρίνονται γρηγορότερα σε οικονομικά γεγονότα απ' ό,τι οι αγορές μετοχών. Αντίστοιχα, στο δείκτη FTSE/ATHEX Mid 40 η αγορά παραγώγων οδηγεί την αγορά μετοχών κατά 1,5 φορές. Επιπρόσθετα, βρέθηκε πως η μεταβλητότητα των αγορών σε παράγωγα δημιουργεί δευτερογενείς συνέπειες στη μεταβλητότητα των αγορών μετοχών. Γενικότερα, διαφαίνεται ότι οι πληροφορημένοι επενδυτές δεν είναι αδιάφοροι μεταξύ των συναλλαγών στις αγορές spot και futures. Η νέα πληροφορία σχετικά με τις αποδόσεις αλλά και τη μεταβλητότητα διαδίδεται νωρίτερα στην αγορά των παραγώγων σε σχέση με την υποκείμενη αγορά μετοχών. Οι τιμές των παραγώγων περιέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τις τιμές των μετοχών και επιπλέον μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως όχημα ανακάλυψης της τιμής (price discovery) διότι τέτοια πληροφόρηση μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη αξιολόγηση της διαχείρισης κινδύνου, διαχείρισης χαρτοφυλακίου και αποφάσεις για επενδύσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΜΠΕΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι έννοιες που είναι απαραίτητες για την εξέταση της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων συνοψίζονται ως εξής:

1. Έλεγχος Στασιμότητας των Χρονολογικών Σειρών (Stationarity)
2. Υποδείγματα VAR (Vector Autoregression Models)
3. Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger (Granger Causality)

4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ (STATIONARITY)

Τα οικονομικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την εξέταση οικονομικών φαινομένων μπορεί να έχουν τις ακόλουθες μορφές:

- Διαστρωματικά Δεδομένα (cross-section data): αφορούν μετρήσεις μεταβλητών για διαφορετικές οικονομικές μονάδες άτομα, χώρες, επιχειρήσεις σε κάποια χρονική περίοδο.
- Χρονολογικές Σειρές (time series): αφορούν την εξέλιξη στο χρόνο συγκεκριμένων μεταβλητών.
- Δεδομένα Panel (panel data): αφορούν την χρονική εξέλιξη μεταβλητών από διαφορετικές οικονομικές μονάδες.

Με τον όρο **χρονολογικές σειρές** ή **χρονοσειρές** (time series) εννοούμε παρατηρήσεις κατανεμημένες σε ίσα διαστήματα του χρόνου. Τρία στοιχεία διαδραματίζουν σημαντικότατο ρόλο στην ανάλυσή τους: Η τάση (trend), η εποχικότητα (seasonality) και οι αυτοσυσχετίσεις (autocorrelations). Στόχος της

στοχαστικής ανάλυσης των χρονολογικών σειρών είναι η μελέτη της στοχαστικής διαδικασίας διαμόρφωσης των δεδομένων (data generating process) και η διενέργεια προβλέψεων. Παρατηρώντας και αναλύοντας τα ποσοτικά δεδομένα του παρελθόντος μπορούμε να προβλέψουμε το μέλλον και κατ' επέκταση να κινηθούμε με μεγαλύτερη ασφάλεια στο αύριο.

Μία στοχαστική διαδικασία ονομάζεται **στάσιμη** αν ο μέσος και η διακύμανσή της δε μεταβάλλονται διαχρονικά και η συνδιακύμανση των τιμών της σε δύο χρονικές περιόδους εξαρτάται μόνο από τις χρονικές υστερήσεις και όχι από καθαυτό το χρονικό σημείο στο οποίο υπολογίζεται.

Για να ελέγξουμε εάν μία χρονολογική σειρά είναι στάσιμη μπορούμε να προβούμε σε έλεγχο ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας ή αλλιώς σ' ένα Dickey-Fuller Test (Dickey and Fuller 1979). Ο έλεγχος στασιμότητας είναι απαραίτητος ώστε η στοχαστική ανάλυση να οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα. Αν η σειρά δεν είναι στάσιμη μπορεί καταλήξουμε στο πρόβλημα γνωστό και ως νόθος παλινδρόμηση (Granger and Newbold, 1974) δηλαδή τα δεδομένα χρονολογικών σειρών να περιλαμβάνουν την τάση, μία σταθερή συμπεριφορά ή κατεύθυνση η διάρκεια η οποία είναι μεγαλύτερη του έτους.

4.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ VAR

Οι βασικές κατηγορίες υποδειγμάτων χρονολογικών σειρών είναι οι ακόλουθες:

- Υποδείγματα Λευκού Θορύβου (white noise models)
- Υποδείγματα Τυχαίας Διαδρομής (random walk models)
- Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα (autoregressive models-AR)

- Υποδείγματα Κινητών Μέσων (moving average models)
- Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα Κινητών Μέσων (ARMA models)
- Υποδείγματα Box-Jenkins
- Vector Autoregression (VAR) Υποδείγματα

Τα υποδείγματα VAR είναι πολύ σημαντικά για την ανάλυση σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ διαφορετικών χρονολογικών σειρών. Θεωρούνται μία γενίκευση των αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων που προτάθηκαν από τον Sims (1980).

Ένα υπόδειγμα VAR είναι ένα μοντέλο παλινδρόμησης ενός συστήματος εξισώσεων στο οποίο υπάρχουν μόνο ενδογενείς μεταβλητές. Όλες οι ενδογενείς μεταβλητές ερμηνεύονται από χρονικές υστερήσεις (lags) των ίδιων καθώς και των υπόλοιπων ενδογενών μεταβλητών. Η κυριότερη χρήση του έγκειται σε βραχυχρόνιες προβλέψεις μεταβολής των χρονολογικών σειρών. Η απλούστερη περίπτωση περιλαμβάνει ένα σύστημα δύο εξισώσεων:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11} y_{1,t-1} + a_{11} y_{2,t-1} + u_{1t} \quad (1)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21} y_{2,t-1} + a_{21} y_{1,t-1} + u_{2t} \quad (2)$$

Το υπόδειγμα μπορεί να εκτιμηθεί με OLS αρκεί να ισχύει η στασιμότητα. Η εκτίμηση δίνει συνεπείς και αποτελεσματικούς εκτιμητές των συντελεστών του συστήματος.

Ένα άλλο θέμα που ανακύπτει στην εξέταση των υποδειγμάτων VAR είναι η επιλογή του πλήθους των υστερήσεων (lag length) που θα χρησιμοποιηθούν γνωρίζοντας ότι μία μεταβλητή μπορεί να επηρεάσει μία άλλη μεταβλητή όχι άμεσα αλλά μετά την πάροδο ενός χρονικού διαστήματος. Κριτήρια επιλογής των

υστερήσεων μπορεί να είναι ο λόγος Πιθανοφάνειας (LR), τα κριτήρια πληροφορίας Akaike (AIC) και Schwartz (SCH).

Η χρήση των υποδειγμάτων VAR έχει αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και κάποια μειονεκτήματα. Ειδικότερα, τα πλεονεκτήματα είναι τα εξής:

- Δεν χρειάζεται να καθοριστεί ποιες από τις μεταβλητές είναι ενδογενείς και ποιες εξωγενείς- όλες οι μεταβλητές είναι ενδογενείς.
- Είναι απλά στην εκτίμηση καθώς μπορούν να εκτιμηθούν εφαρμόζοντας OLS σε κάθε εξίσωση ξεχωριστά.
- Επιτρέπουν στις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής να εξαρτώνται όχι μόνο από τις χρονικές υστερήσεις της ίδιας αλλά και άλλων μεταβλητών.
- Οι προβλέψεις με τα υποδείγματα VAR είναι καλύτερες εκείνων που παίρνουμε από τα συστήματα εξισώσεων.

Ενώ τα μειονεκτήματα:

- Αποτελούν αθεμελίωτα θεωρητικά μοντέλα
- Δύσκολη οικονομική ερμηνεία των συντελεστών του υποδείγματος
- Δυσκολία στην εύρεση των κατάλληλων χρονικών υστερήσεων (lags).

4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

Αν έχουμε δύο μεταβλητές X και Y και σύμφωνα με την Οικονομική Θεωρία η μεταβλητή X προσδιορίζει τη συμπεριφορά της Y το ερώτημα που τίθεται είναι αν πράγματι μια τέτοια σχέση υπάρχει. Η πιθανότητα ύπαρξης υψηλής συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση και απόδειξη ότι υπάρχει μία σχέση αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών που μελετάμε. Τα προβλήματα με τις

νόθες (spurious) συσχετίσεις παρουσιάζονται πολύ συχνά ακόμη και σε δυναμικά υποδείγματα. Οι δυσκολίες αυτές του καθορισμού μίας σχέσης αιτιότητας μεταξύ των οικονομικών μεταβλητών οδήγησαν τον Granger (1969) στην ανάπτυξη της οικονομικής έννοιας της αιτιότητας, γνωστής ως «αιτιότητα κατά Granger» (Granger Causality). Γενικά, μία μεταβλητή X αιτιάζει κατά Granger μία άλλη Y , αν όλη η πρόσφατη και προηγούμενη πληροφόρηση γύρω από τις τιμές της μεταβλητής αυτής βοηθούν στην καλύτερη πρόβλεψη των τιμών της Y .

Ο πιο γνωστός έλεγχος για την κατεύθυνση της αιτιότητας είναι αυτός που προτάθηκε από τον Granger. Ο έλεγχος αυτός βασίζεται στο συλλογισμό ότι το μέλλον δεν μπορεί να προκαλέσει το παρόν ή το παρελθόν. Σε υποδείγματα της οικονομετρίας η σχέση αιτίας-αιτιατού (αιτιότητα) είναι δεδομένη εκ των προτέρων (a priori). Η αξιοπιστία του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger εξαρτάται από την τάξη του VAR υποδείγματος, καθώς και από τη στασιμότητα των μεταβλητών που συμμετέχουν στις δύο παραπάνω συναρτήσεις. Σύμφωνα με τους Geweke et al (1983) η αξιοπιστία του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger μειώνεται αν οι μεταβλητές που συμμετέχουν στον έλεγχο αυτό είναι μη στάσιμες. Ο έλεγχος για τη διαπίστωση της αιτιότητας κατά Granger βασίζεται στη χρήση υποδειγμάτων VAR.

Ο έλεγχος για τη διαπίστωση της αιτιότητας κατά Granger είναι ο ακόλουθος:

Έστω ότι έχουμε δύο χρονικές σειρές Y_t και X_t και τα παρακάτω υποδείγματα:

$$Y_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$X_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + e_t \quad (2)$$

όπου m είναι το μέγεθος των χρονικών υστερήσεων.

Με βάση τα δύο παραπάνω υποδείγματα μπορούμε να έχουμε τις παρακάτω περιπτώσεις:

Αν οι συντελεστές β_i των μεταβλητών X_{t-1} στην πρώτη συνάρτηση είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), ενώ οι συντελεστές γ_i των μεταβλητών Y_{t-1} στη δεύτερη συνάρτηση δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (ίσοι του μηδέν), τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας κατά Granger από τη μεταβλητή X προς τη μεταβλητή Y ($X \rightarrow Y$). Αν οι συντελεστές β_i των μεταβλητών X_{t-1} στην πρώτη συνάρτηση δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (ίσοι του μηδέν), ενώ οι συντελεστές γ_i των μεταβλητών Y_{t-1} στη δεύτερη συνάρτηση είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας κατά Granger από τη μεταβλητή Y προς τη μεταβλητή X ($Y \rightarrow X$). Αν οι συντελεστές β_i των μεταβλητών X_{t-1} στην πρώτη συνάρτηση και γ_i των μεταβλητών Y_{t-1} στη δεύτερη συνάρτηση είναι στατιστικά σημαντικοί (διάφοροι του μηδέν), τότε υπάρχει αιτιότητα κατά Granger και προς τις δύο κατευθύνσεις ($Y \leftrightarrow X$).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΓΟΡΑΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΣΜΕ

Η σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ των δεικτών στις αγορές μετοχών και ΣΜΕ αποτελεί ένα ελκυστικό πεδίο έρευνας και προσοχής για τους ακαδημαϊκούς, τους συμμετέχοντες στις αγορές καθώς και τις ρυθμιστικές αρχές εξαιτίας του μεγάλου όγκου συναλλαγών καθώς και του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζουν σε περιόδους έντονης μεταβλητότητας και αναταράξεων στις χρηματοοικονομικές αγορές. Στο παρόν κεφάλαιο, παρουσιάζεται η εμπειρική μελέτη και η ανάλυση των αποτελεσμάτων της σχέσης αυτής.

5.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τη διπλωματική εργασία αντλήθηκαν μέσω χρήσης της βάσης δεδομένων **Datastream Thomson Reuters**.

Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν οι ημερήσιες τιμές κλεισίματος των δεικτών **ΣΜΕ** και **Futures**: i. **FTSE/ASE-20** του Χρηματιστηρίου Παραγωγών Αθηνών (**ADEX**), ο οποίος αποτελεί το δείκτη υψηλής κεφαλαιοποίησης του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ) και ii. **S&P 500** ο οποίος αποτελεί το σταθμισμένο δείκτη κεφαλαιοποίησης βασισμένο στις τιμές των κοινών μετοχών 500 Αμερικάνικων εισηγμένων εταιρειών του χρηματιστηρίου του Chicago Mercantile Exchange (**CME**). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν και οι ημερήσιες τιμές κλεισίματος των υποκείμενων σε αυτούς δείκτες της αγοράς μετοχών, ήτοι ο δείκτης **FTSE/ASE-20** του Χρηματιστηρίου Αθηνών (**ATHEX**) και ο δείκτης **S&P 500 COMPOSITE** του

Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) . Το χρονικό διάστημα του δείγματος που εξετάζεται είναι μεταξύ **1^{ης} Ιανουαρίου 2000 και 30^{ης} Μαρτίου 2012**, ένα δείγμα επαρκές, που περιλαμβάνει όμως υψηλό volatility λόγω της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008.

Όσον αφορά τους δείκτες ΣΜΕ και Futures καθώς και τους υποκείμενους σε αυτούς δείκτες της αγοράς μετοχών διαθέσιμα ήταν τα στοιχεία των ημερομηνιών συναλλαγής και των ημερήσιων τιμών κλεισίματος.

5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για την εξέταση της σχέσης μεταξύ της αγοράς μετοχών και της αγοράς παραγώγων είναι η χρήση υποδειγμάτων VAR (Αυτοπαλίνδρομο Διάνυσμα) στην ανάλυση των χρονολογικών σειρών και ο έλεγχος για ύπαρξη αιτιότητας (Granger Causality).

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το οικονομετρικό λογισμικό **E-Views**.

5.2.1 Ανίχνευση της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών (ΧΠΑ) και τον υποκείμενο δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ)

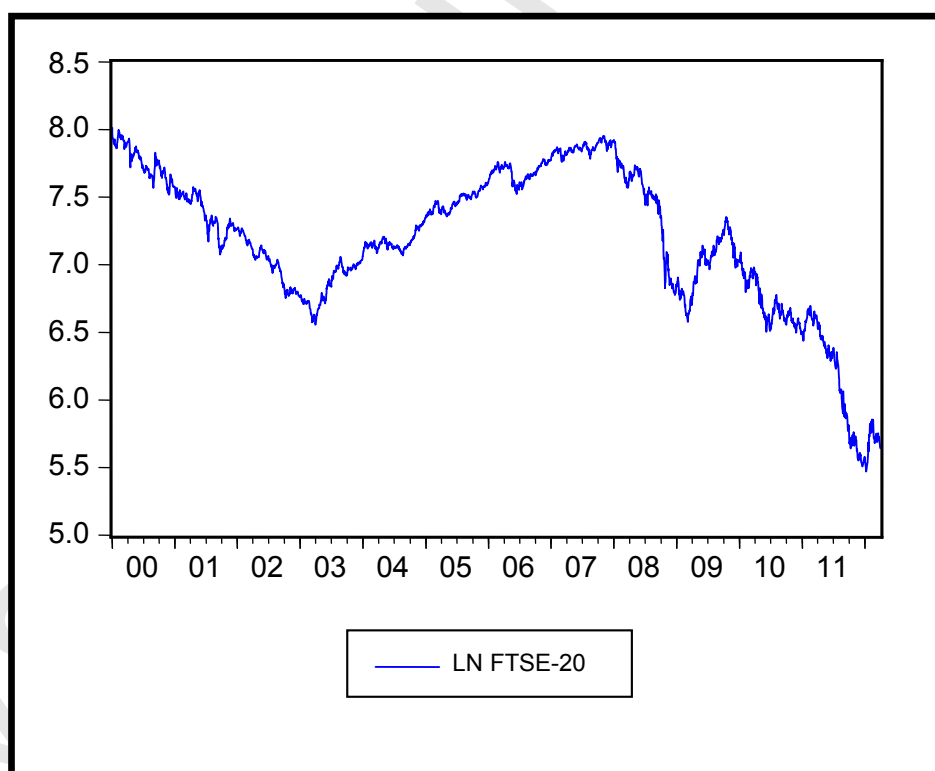
A. Έλεγχος Στασιμότητας

Για την εκτίμηση ενός υποδείγματος VAR θα πρέπει να ικανοποιείται η υπόθεση της ύπαρξης στασιμότητας των χρονολογικών σειρών. Οι έλεγχοι αυτοί που

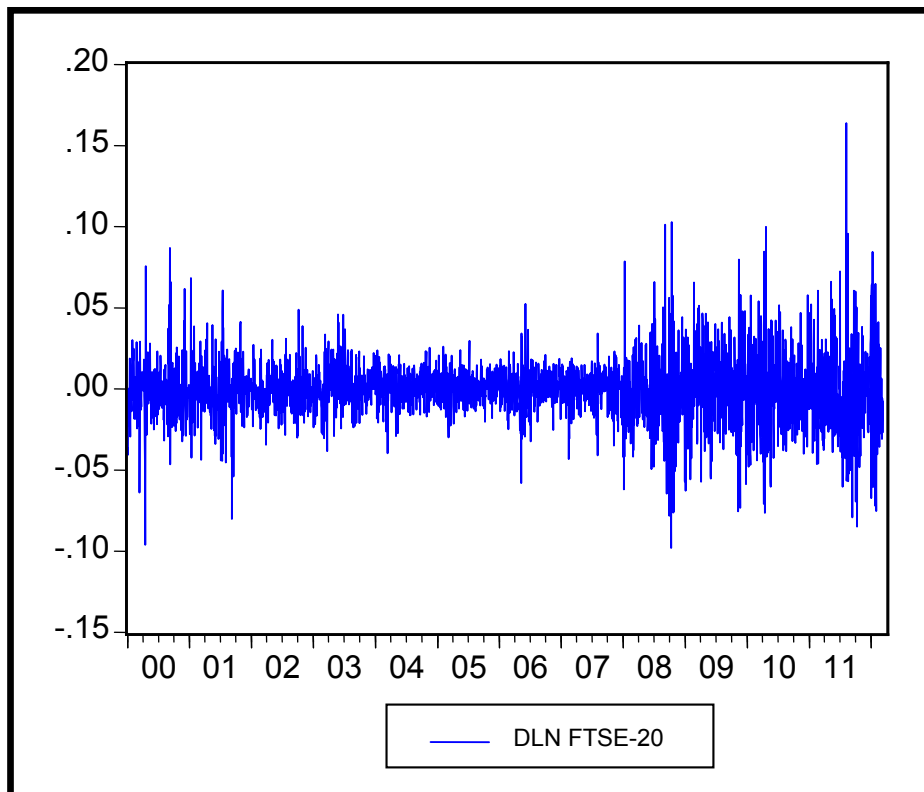
χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην ανάλυση είναι οι έλεγχοι ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας (unit root tests).

Αρχικά, θα πρέπει να εξεταστεί η ύπαρξη στασιμότητας στις χρονολογικές σειρές των δύο δεικτών. Επειδή όμως οι χρονολογικές σειρές χαρακτηρίζονται από τάση, μια διαχρονική αύξηση ή μείωση των τιμών τους εκτιμούμε τη σχέση ανάμεσα στο λογάριθμο των πρώτων διαφορών και όχι τα επίπεδα των μεταβλητών. Ο λόγος που συνίσταται η χρήση των πρώτων διαφορών είναι ότι πολλές χρονολογικές σειρές έχουν χαρακτηριστικά τυχαίου περιπάτου (random walk). Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η μη στάσιμη σειρά καθώς και η μετατροπή της σε στάσιμη για το δείκτη FTSE-20 αλλά και το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20.

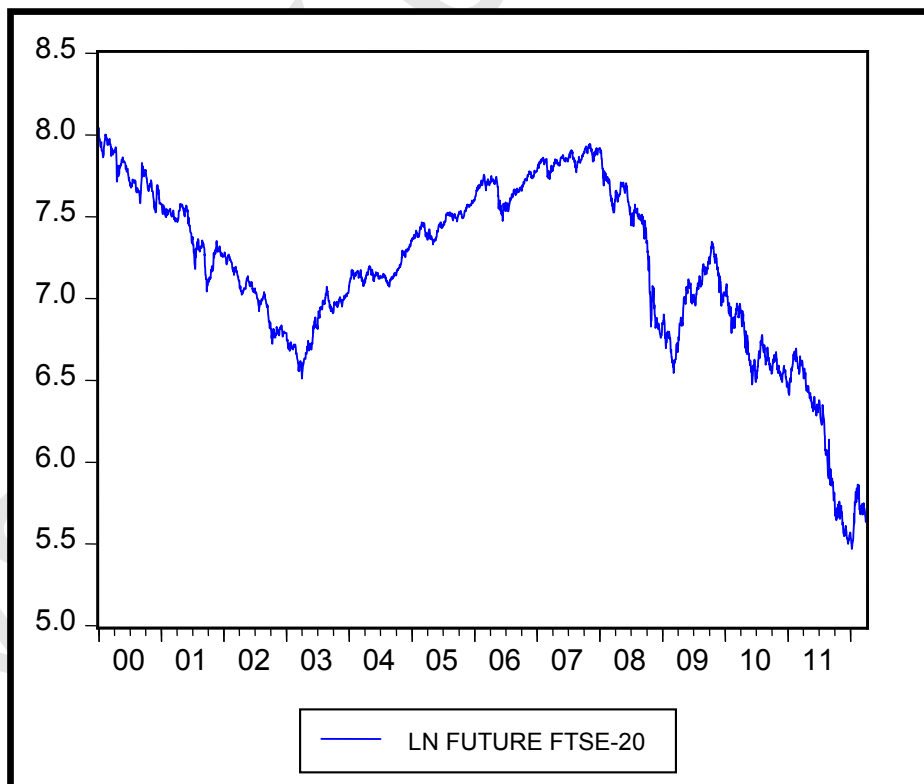
Διάγραμμα 5.1 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη FTSE-20



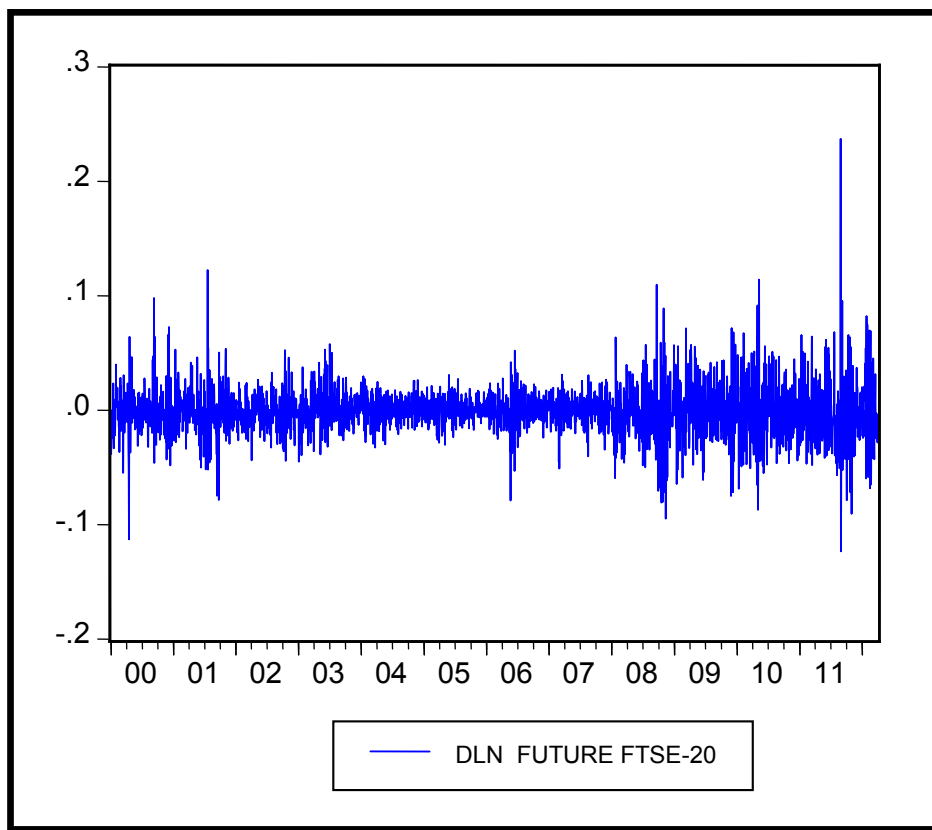
Διάγραμμα 5.2 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη FTSE-20



Διάγραμμα 5.3 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη ΣΜΕ FTSE-20



Διάγραμμα 5.4 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη ΣΜΕ FTSE-20



Η εξέταση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας πραγματοποιείται με τον έλεγχο ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) μέσω της σχέσης: $\Delta S_t = \delta + \gamma t + \beta S_{t-1} + \sum_{i=1}^k a_i \Delta S_{t-1} + u_t$ όπου $\Delta S_t = S_t - S_{t-1}$ και S_t ο δείκτης της αγοράς μετοχών FTSE-20, u_t διαταρακτικός όρος ή λευκός θόρυβος (white noise). Η μηδενική και εναλλακτική υπόθεση για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας είναι $H_0 : \beta = 0$ και $H_1 : \beta < 0$. Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο στο E-Views δίνονται ως εξής:

Πίνακας 5.1 : ADF Test για το δείκτη FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών

Null Hypothesis: ΔΕΙΚΤΗΣ FTSE-20 has a unit root			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-41.05104	0.0000
Test critical values:	5% level	-2.862247	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

Σημειώνεται πως η κριτική τιμή για τον έλεγχο σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι -2,86. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω αποτελέσματα, επειδή η τιμή του t-statistic = -41,05 είναι πολύ μικρότερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5% **αποδεχόμαστε την** εναλλακτική υπόθεση **H₁** δηλαδή η χρονολογική σειρά που εξετάζουμε δεν παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα ή εναλλακτικά η σειρά είναι στάσιμη.

Η ίδια σχέση ελέγχεται και για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20 με τη διαφορά της ύπαρξης του F_t : δείκτης της αγοράς παραγώγων. Ειδικότερα, η σχέση που εξετάζεται είναι η εξής: $\Delta F_t = \delta + \gamma t + \beta F_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta F_{t-1} + u_t$ όπου $\Delta F_t = F_t - F_{t-1}$ και F_t ο δείκτης της αγοράς ΣΜΕ. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 5.2 : ADF Test για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών

Null Hypothesis: ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΜΕ FTSE-20 has a unit root			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-56.56321	0.0000
Test critical values:	5% level	-2.862247	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

Σημειώνεται πως η κριτική τιμή για τον έλεγχο σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι -2,86. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω αποτελέσματα, επειδή η τιμή του t-statistic = -56,56 είναι πολύ μικρότερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο

σημαντικότητας 5% **αποδεχόμαστε** την εναλλακτική υπόθεση H_1 δηλαδή η χρονολογική σειρά που εξετάζουμε δεν παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα ή εναλλακτικά η σειρά είναι στάσιμη.

B. Χρήση Υποδειγμάτων VAR

Τα υποδείγματα VAR (Vector AutoRegression) χρησιμοποιούνται ευρύτατα για την εξέταση ύπαρξης αιτιότητας κατά Granger. Ειδικότερα, το υπόδειγμα που εξετάζεται αποτελείται από τις κάτωθι εξισώσεις:

$$FTSE20_t = \gamma_0 + \sum_i^m a_i FTSE20_{t-i} + \sum_i^m b_i FTSE20_{t-i} + e_t \quad (1)$$

$$\Sigma MEFTSE20_t = \kappa_0 + \sum_i^m \gamma_i \Sigma MEFTSE20_{t-i} + \sum_i^m \delta_i \Sigma MEFTSE20_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Η εκτίμηση των δύο αυτών εξισώσεων δίνει τα εξής αποτελέσματα σύμφωνα με το E-Views:

Πίνακας 5.3 : Εκτίμηση υποδείγματος VAR δεικτών FTSE20 και ΣΜΕ FTSE20

Vector Autoregression Estimates		
	FTSE-20	ΣΜΕ FTSE-20
FTSE-20 (-1)	0.015684 (0.04932) [0.31801]	0.604473 (0.05232) [11.5544]
FTSE-20 (-2)	-0.172331 (0.05637) [-3.05736]	0.211816 (0.05979) [3.54264]
FTSE-20 (-3)	-0.098432 (0.05897) [-1.66923]	0.174708 (0.06255) [2.79306]
FTSE-20 (-4)	-0.038589 (0.06010) [-0.64208]	0.172638 (0.06375) [2.70803]
FTSE-20 (-5)	0.013564 (0.06059) [0.22389]	0.178928 (0.06427) [2.78415]
FTSE-20 (-6)	-0.013880	0.117897

	(0.06060)	(0.06429)
	[-0.22903]	[1.83393]
FTSE-20 (-7)	-0.011003	0.106089
	(0.06003)	(0.06368)
	[-0.18328]	[1.66593]
FTSE-20 (-8)	-0.017058	0.093125
	(0.05890)	(0.06248)
	[-0.28958]	[1.49042]
FTSE-20 (-9)	0.037335	0.104623
	(0.05621)	(0.05963)
	[0.66418]	[1.75459]
FTSE-20 (-10)	0.015636	0.088283
	(0.04974)	(0.05276)
	[0.31434]	[1.67314]
ΣΜΕ FTSE-20 (-1)	0.041348	-0.526388
	(0.04648)	(0.04930)
	[0.88965]	[-10.6770]
ΣΜΕ FTSE-20 (-2)	0.119981	-0.260195
	(0.05339)	(0.05663)
	[2.24738]	[-4.59463]
ΣΜΕ FTSE-20 (-3)	0.099584	-0.162880
	(0.05606)	(0.05946)
	[1.77651]	[-2.73925]
ΣΜΕ FTSE-20 (-4)	0.072995	-0.137404
	(0.05714)	(0.06061)
	[1.27742]	[-2.26686]
ΣΜΕ FTSE-20 (-5)	-0.008833	-0.158114
	(0.05767)	(0.06117)
	[-0.15318]	[-2.58491]
ΣΜΕ FTSE-20 (-6)	-0.004281	-0.119803
	(0.05758)	(0.06108)
	[-0.07434]	[-1.96134]
ΣΜΕ FTSE-20 (-7)	0.049356	-0.055236
	(0.05700)	(0.06046)
	[0.86593]	[-0.91360]
ΣΜΕ FTSE-20 (-8)	-0.000734	-0.099655
	(0.05588)	(0.05928)
	[-0.01314]	[-1.68112]
ΣΜΕ FTSE-20 (-9)	-0.022078	-0.085115
	(0.05327)	(0.05651)
	[-0.41443]	[-1.50617]
ΣΜΕ FTSE-20 (-10)	-0.017228	-0.085750
	(0.04632)	(0.04914)
	[-0.37192]	[-1.74518]
Constant	-0.000669	-0.000642
	(0.00034)	(0.00036)
	[-1.97306]	[-1.78375]

R-squared	0.012116	0.047519
Adj. R-squared	0.005870	0.041496
Sum sq. resids	1.144400	1.287674
S.E. equation	0.019021	0.020177
F-statistic	1.939678	7.889978
Log likelihood	8108.272	7920.485
Akaike AIC	-5.079945	-4.961988
Schwarz SC	-5.039937	-4.921981
Mean dependent	-0.000718	-0.000729
S.D. dependent	0.019077	0.020609
Determinant resid covariance (dof adj.)	1.91E-08	
Determinant resid covariance	1.88E-08	
Log likelihood	19284.24	
Akaike information criterion	-12.08684	
Schwarz criterion	-12.00682	

Πριν τον έλεγχο για την ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger, θα πρέπει να προσδιοριστεί ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων (lag length) των ενδογενών μεταβλητών που συμμετέχουν στο υπόδειγμα. Ως ενδογενείς μεταβλητές λογίζονται οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών **FTSE-20 (ATHEX)** και **ΣΜΕ FTSE-20 (ADEX)**, δηλαδή ο δείκτης FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών και ο αντίστοιχος δείκτης ΣΜΕ στο δείκτη. Για τον προσδιορισμό της τάξης του υποδείματος χρησιμοποιείται το κριτήριο του λόγου Πιθανοφάνειας (LR) καθώς και το κριτήριο Akaike. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων (lags) που χρησιμοποιούνται στο εξεταζόμενο υπόδειγμα είναι 10 χρονικές υστερήσεις.

Πίνακας 5.4 : Κριτήρια επιλογής χρονικών υστερήσεων των δεικτών FTSE20 και ΣΜΕFTSE20

VAR Lag Order Selection Criteria			
Endogenous variables: FTSE20, ΣΜΕFTSE20			
Lag	LogL	LR	AIC
0	18799.44	NA	-11.80744
1	19092.00	584.5616	-11.98869
2	19186.19	188.0900	-12.04535
3	19218.20	63.88067	-12.06294
4	19243.02	49.49322	-12.07602
5	19254.32	22.52962	-12.08060
6	19260.62	12.54539	-12.08205
7	19267.68	14.04948	-12.08397
8	19274.88	14.32146	-12.08598
9	19276.42	3.057896	-12.08443
10	19284.24	15.55075*	-12.08684*
* indicates lag order selected by the criterion			
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)			
AIC: Akaike information criterion			

Γ. Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger (Granger Causality Test)

Στη συνέχεια, η ανάλυσή μας εστιάζεται στον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger. Ειδικότερα, για να αιτιάσει η μεταβλητή FTSE20 τη μεταβλητή ΣΜΕFTSE20 θα πρέπει οι συντελεστές όλων των χρονικών υστερήσεων της FTSE20 στην εξίσωση της ΣΜΕFTSE20 να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν, ενώ οι συντελεστές των χρονικών υστερήσεων της ΣΜΕFTSE20 στην εξίσωση της FTSE20 να μη διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να γίνει με το εμπειρικό κριτήριο της **p-value** (probability value) των προς εξέταση μεταβλητών. Με βάση λοιπόν το υπόδειγμα, έχουμε τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΜΕ FTSE-20 (ADEX) δεν αιτιάζει το ΔΕΙΚΤΗ FTSE-20 (ATHEX).

H_a : Ο ΔΕΙΚΤΗΣ FTSE-20 (ATHEX) δεν αιτιάζει το ΔΕΙΚΤΗ ΣΜΕ FTSE-20 (ADEX).

Για τον έλεγχο της ύπαρξης αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών (ανά δύο) θα πρέπει το p-value να είναι μικρότερο του 1%, 2%, 5%, 10% αντίστοιχα ούτως ώστε να υπάρχει κάποιας μορφής αιτιώδους σχέσης μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών.

Πίνακας 5.5: Εμπειρικοί κανόνες για το p-value

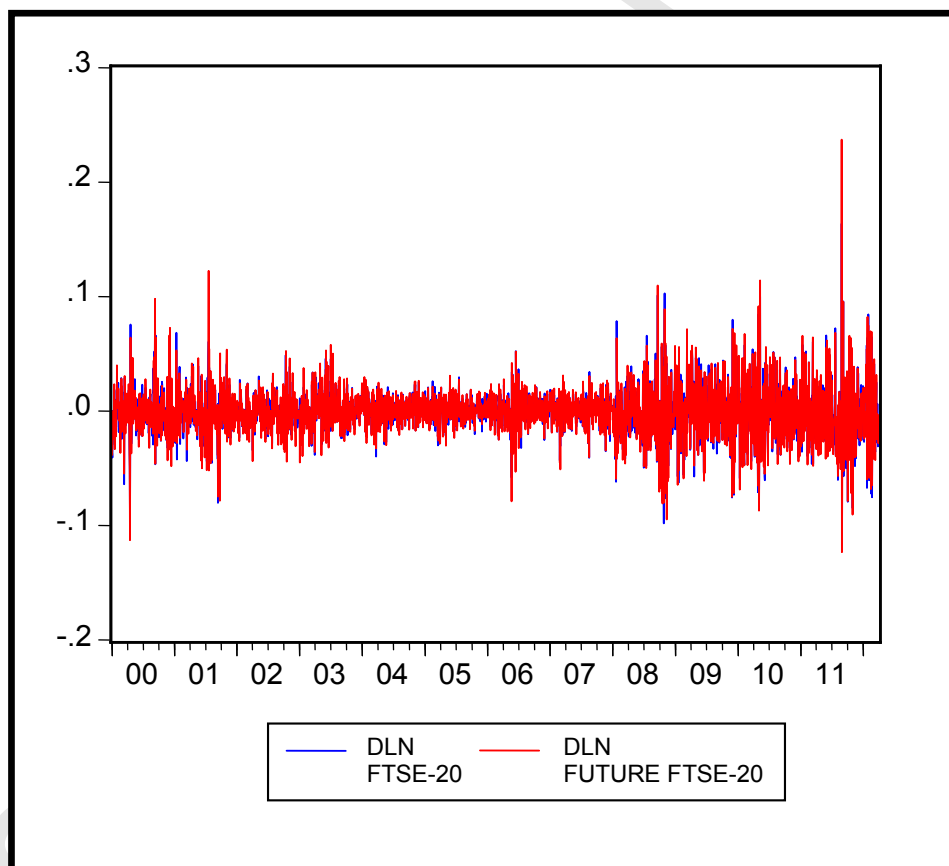
<u>p-value</u>	<u>Ερμηνεία</u>
$p > 0,10$ (10%)	Η πραγματοποίηση του δείγματος υποστηρίζει ισχυρά την H_0 .
(5%) $0,05 < p < 0,10$ (10%)	Η πραγματοποίηση του δείγματος υποστηρίζει την H_0 .
(2%) $0,02 < p < 0,05$ (5%)	Η πραγματοποίηση του δείγματος δε φαίνεται να υποστηρίζει την H_0 .
$p < 0,01$ (1%)	Η πραγματοποίηση του δείγματος δεν υποστηρίζει καθόλου την H_0 .

Πραγματοποιώντας τον έλεγχο για την ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger για 3184 παρατηρήσεις και 10 χρονικές υστερήσεις παίρνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας 5.6: Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger για τους δείκτες FTSE-20 και ΣΜΕ FTSE-20

Pairwise Granger Causality Tests			
Lags: 10			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΜΕ FTSE-20(ADEX) does not Granger Cause FTSE-20 (ATHEX)	3184	0.91216	0.52076
FTSE-20 (ATHEX) does not Granger Cause ΔΕΙΚΤΗ ΣΜΕ FTSE-20 (ADEX)		14.1445	8.4E-25

Διάγραμμα 5.5 : Κοινό διάγραμμα λογαρίθμων μεταξύ των δεικτών FTSE-20 και ΣΜΕ FTSE-20



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τον έλεγχο, **δεν παρατηρείται** αιτιώδης σχέση από τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ ΣΜΕFTSE20 προς τη μεταβλητή του

ΔΕΙΚΤΗFTSE20, δηλαδή η μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ ΣΜΕFTSE20 **δεν αιτιάζεται** τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗFTSE20, διότι το p-value της υπό εξέτασης σχέσης είναι αρκετά μεγαλύτερο από το 10% ($0,52 > 0,1$). Επομένως, αποδεχόμαστε την H_0 και συμπεραίνουμε πως η πραγματοποίηση του δείγματος υποστηρίζει ισχυρά την H_0 .

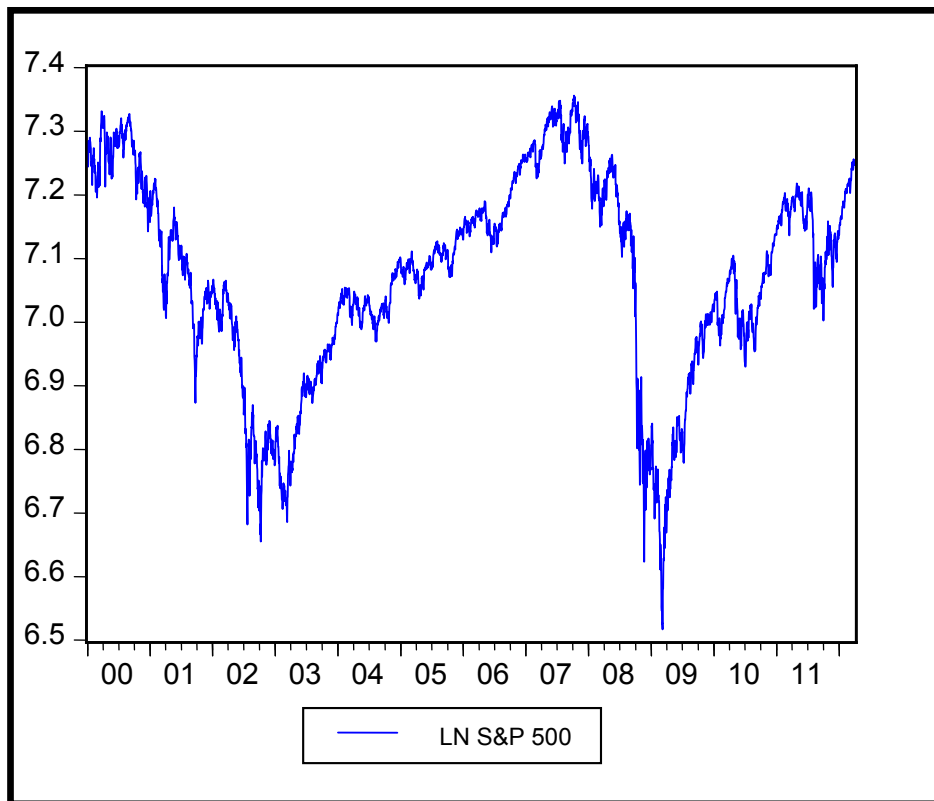
Επιπλέον, διαπιστώνεται η ύπαρξη ισχυρής μονόδρομης σχέσης αιτιότητας από τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗFTSE20 προς τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ ΣΜΕFTSE20, επειδή το p-value της υπό εξέτασης σχέσης είναι μικρότερο από 1% ($8.4E-25 < 1$) και συνεπώς η πραγματοποίηση του δείγματος δεν υποστηρίζει καθόλου την H_0 . (ΔΕΙΚΤΗΣFTSE20 \longrightarrow ΔΕΙΚΤΗΣΣΜΕFTSE20)

5.2.2 Ανίχνευση της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ της αγοράς μετοχών και παραγώγων για το δείκτη S&P 500 FUTURES στο CME (Chicago Mercantile Exchange) και τον υποκείμενο δείκτη S&P 500 στο NYSE (New York Stock Exchange)

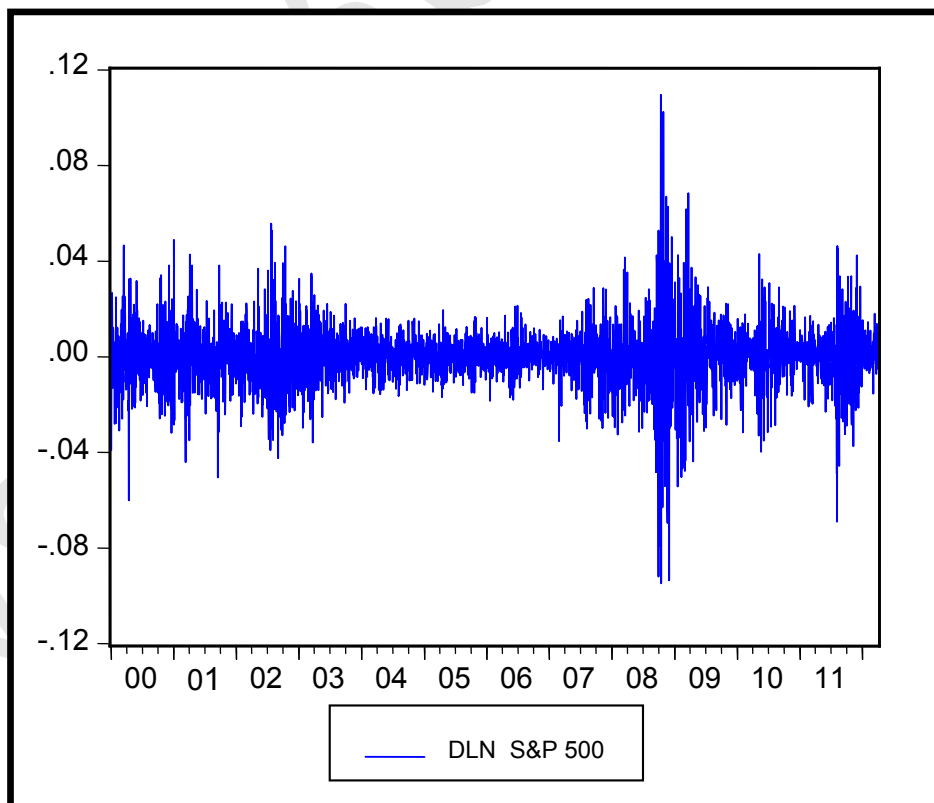
A. Έλεγχος Στασιμότητας

Βάσει της διαδικασίας ανίχνευσης αλληλεξάρτησης της παραπάνω σχέσης μεταξύ αγοράς μετοχών και παραγώγων στα Χρηματιστήρια Αξιών και Παραγώγων Αθηνών θα πραγματοποιηθεί και αυτή η σχέση με τελείως όμως διαφορετικά χαρακτηριστικά τόσο για τους υπό εξέταση δείκτες όσο και για τις χρηματιστηριακές αγορές. Αρχικά, θα πρέπει να εξεταστεί η ύπαρξη στασιμότητας στις χρονολογικές σειρές των δύο δεικτών. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μη στάσιμη σειρά καθώς και η μετατροπή της σε στάσιμη για το δείκτη S&P 500 και S&P 500 Futures.

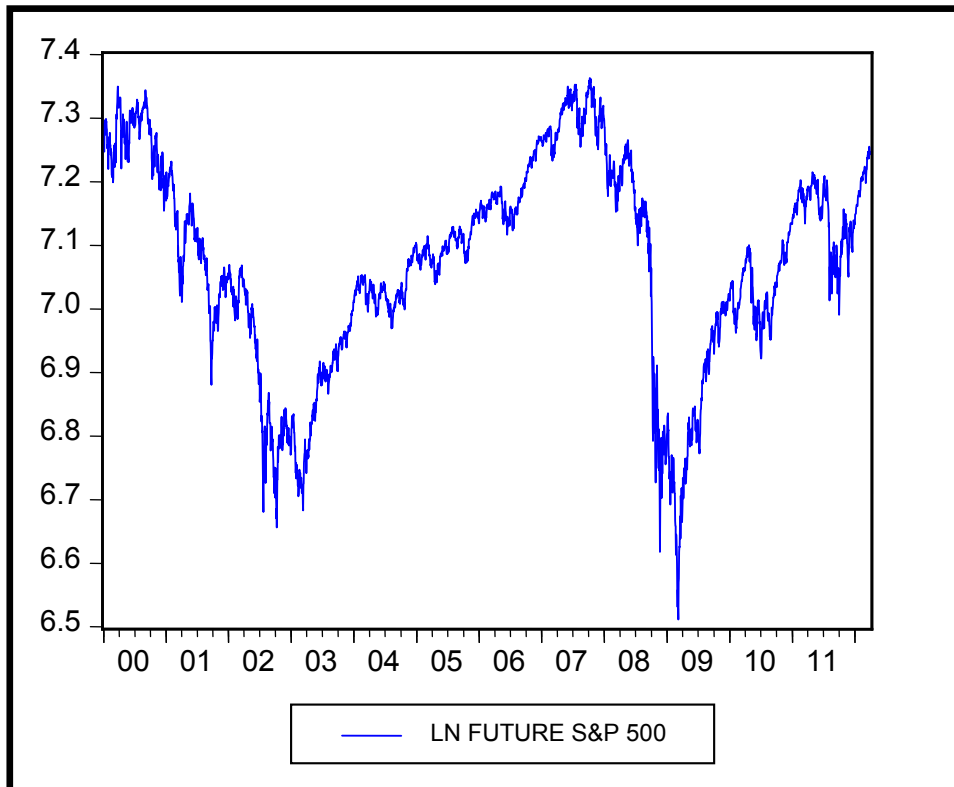
Διάγραμμα 5.6 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500



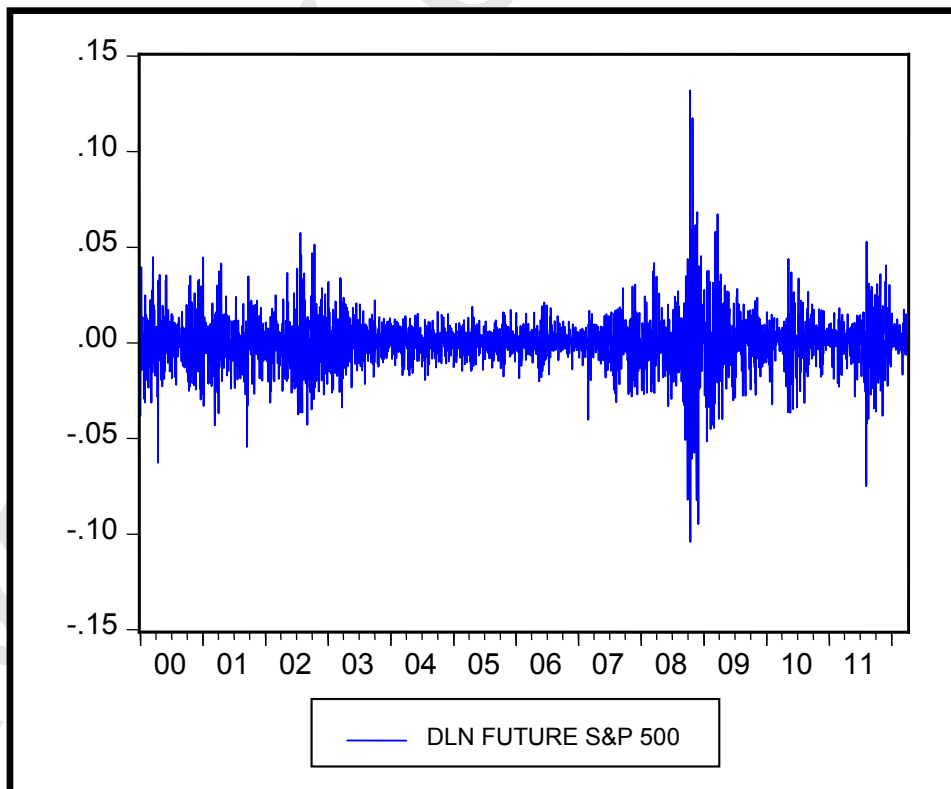
Διάγραμμα 5.7 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500



Διάγραμμα 5.8 : Μη Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500 Futures



Διάγραμμα 5.9 : Στάσιμη Σειρά στο δείκτη S&P 500 Futures



Η εξέταση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας πραγματοποιείται με τον έλεγχο ADF (Augmented Dickey-Fuller Test) μέσω της σχέσης: $\Delta S_t = \varepsilon + \kappa t + \rho S_{t-1} + \sum_{i=1}^m \delta_i \Delta S_{t-1} + u_t$ όπου $\Delta S_t = S_t - S_{t-1}$ και S_t ο δείκτης της αγοράς μετοχών S&P 500, u_t διαταρακτικός όρος ή λευκός θόρυβος (white noise). Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας είναι $H_0 : \rho = 0$ και $H_1 : \rho < 0$. Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο στο E-Views δίνονται ως εξής:

Πίνακας 5.7: ADF Test για το δείκτη S&P 500 στο NYSE

Null Hypothesis: ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 has a unit root		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-44.08856	0.0000
Test critical values:	5% level	-2.862247
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Σημειώνεται πως η κριτική τιμή για τον έλεγχο σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι -2,86. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω αποτελέσματα, επειδή η τιμή του t-statistic = -44,09 είναι πολύ μικρότερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5% **αποδεχόμαστε την** εναλλακτική υπόθεση H_1 δηλαδή η χρονολογική σειρά που εξετάζουμε δεν παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα ή εναλλακτικά η σειρά είναι στάσιμη.

Η ίδια σχέση ελέγχεται και για το δείκτη S&P 500 Futures με τη διαφορά της ύπαρξης του F_t : δείκτης της αγοράς futures. Ειδικότερα, η σχέση που εξετάζεται είναι η εξής: $\Delta F_t = \varepsilon + \mu t + \rho F_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta F_{t-1} + e_t$ όπου $\Delta F_t = F_t - F_{t-1}$, e_t : διαταρακτικός όρος ή λευκός θόρυβος (white noise) και F_t ο δείκτης της αγοράς futures. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 5.8 : ADF Test για το δείκτη S&P 500 Futures στο CME

Null Hypothesis: ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 Futures has a unit root			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-44.07668	0.0000
Test critical values:	5% level	-2.862247	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			

Σημειώνεται πως η κριτική τιμή για τον έλεγχο σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι -2,86. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω αποτελέσματα, επειδή η τιμή του t-statistic = -44,08 είναι πολύ μικρότερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5% **αποδεχόμαστε την** εναλλακτική υπόθεση H_1 δηλαδή η χρονολογική σειρά που εξετάζουμε δεν παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα ή εναλλακτικά η σειρά είναι στάσιμη.

B. Χρήση Υποδειγμάτων VAR

Πριν τον έλεγχο για την ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger, πρέπει να προσδιοριστεί ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων των ενδογενών μεταβλητών που συμμετέχουν στο υπόδειγμα. Ως ενδογενείς μεταβλητές λογίζονται οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών **S&P 500 (NYSE)** και **S&P 500 Futures (CME)** δηλαδή ο δείκτης **Standards and Poor's 500** και ο αντίστοιχος δείκτης **Futures**. Για τον προσδιορισμό της τάξης του υποδείγματος χρησιμοποιείται το κριτήριο του λόφου Πιθανοφάνειας (LR) καθώς και το κριτήριο Akaike. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων (lags) που χρησιμοποιούνται στο εξεταζόμενο υπόδειγμα είναι 10 χρονικές υστερήσεις.

Πίνακας 5.9 : Κριτήρια επιλογής χρονικών υστερήσεων

VAR Lag Order Selection Criteria			
Endogenous variables: S&P500, S&P500 Futures			
Lag	LogL	LR	AIC
0	23493.00	NA	-14.75565
1	23798.47	610.3615	-14.94502
2	23918.15	238.9922	-15.01768
3	23978.98	121.3956	-15.05338
4	24010.96	63.76217	-15.07095
5	24030.38	38.70799	-15.08064
6	24054.90	48.85535	-15.09353
7	24057.53	5.220599	-15.09267
8	24061.72	8.335516	-15.09279
9	24071.79	20.01850	-15.09660
10	24084.75	25.75504*	-15.10223*
* indicates lag order selected by the criterion			
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)			
AIC: Akaike information criterion			

Κατά αυτό τον τρόπο, το υπόδειγμα που εξετάζεται είναι το εξής:

$$S\&P\ 500_t = \kappa_0 + \sum_i^m \rho_i S\&P500_{t-i} + \sum_i^m \delta_i S\&P500_{t-i} + u_t \quad (1) \text{ και}$$

$$S\&P500FUT_t = \mu_0 + \sum_i^m \lambda_i S\&P500FUT_{t-i} + \sum_i^m \nu_i S\&P500FUT_{t-i} + e_t \quad (2)$$

Η εκτίμηση των δύο αυτών εξισώσεων δίνει τα εξής αποτελέσματα σύμφωνα με το E-Views:

Πίνακας 5.10 : Εκτίμηση υποδείγματος VAR δεικτών S&P 500 και S&P 500 Futures

Vector Autoregression Estimates		
	S&P500	S&P500FUT
S&P500 (-1)	-0.352926	0.270722
	(0.10424)	(0.10490)
	[-3.38574]	[2.58087]
S&P500 (-2)	0.080332	0.540859
	(0.12230)	(0.12307)
	[0.65685]	[4.39477]
S&P500 (-3)	0.116691	0.465503
	(0.13120)	(0.13203)
	[0.88941]	[3.52582]

S&P500 (-4)	0.093584	0.351301
	(0.13610)	(0.13696)
	[0.68762]	[2.56508]
S&P500 (-5)	0.027793	0.213496
	(0.13794)	(0.13881)
	[0.20148]	[1.53801]
S&P500 (-6)	0.107867	0.255294
	(0.13793)	(0.13879)
	[0.78207]	[1.83938]
S&P500 (-7)	0.089668	0.123315
	(0.13600)	(0.13686)
	[0.65930]	[0.90102]
S&P500 (-8)	0.105497	0.133831
	(0.13105)	(0.13187)
	[0.80502]	[1.01484]
S&P500 (-9)	0.356035	0.427804
	(0.12225)	(0.12302)
	[2.91229]	[3.47744]
S&P500 (-10)	0.197573	0.243867
	(0.10407)	(0.10472)
	[1.89848]	[2.32865]
S&P500FUT (-1)	0.263215	-0.341855
	(0.10357)	(0.10422)
	[2.54141]	[-3.28004]
S&P500FUT (-2)	-0.142124	-0.592672
	(0.12061)	(0.12137)
	[-1.17838]	[-4.88321]
S&P500FUT (-3)	-0.112325	-0.460213
	(0.12933)	(0.13014)
	[-0.86853]	[-3.53620]
S&P500FUT (-4)	-0.095180	-0.348734
	(0.13426)	(0.13510)
	[-0.70894]	[-2.58123]
S&P500FUT (-5)	-0.063104	-0.252101
	(0.13602)	(0.13688)
	[-0.46393]	[-1.84179]
S&P500FUT (-6)	-0.124533	-0.267427
	(0.13606)	(0.13692)
	[-0.91525]	[-1.95316]
S&P500FUT (-7)	-0.126623	-0.157642
	(0.13403)	(0.13488)
	[-0.94473]	[-1.16879]
S&P500FUT (-8)	-0.065802	-0.094427
	(0.12901)	(0.12982)
	[-0.51007]	[-0.72738]
S&P500FUT (-9)	-0.377881	-0.454819
	(0.12013)	(0.12088)

	[-3.14571]	[-3.76249]
S&P500FUT (-10)	-0.174830	-0.231225
	(0.10266)	(0.10330)
	[-1.70306]	[-2.23832]
Constant	-1.82E-05	-3.00E-05
	(0.00024)	(0.00024)
	[-0.07702]	[-0.12591]
R-squared	0.024982	0.026501
Adj. R-squared	0.018817	0.020346
Sum sq. resid	0.565072	0.572213
S.E. equation	0.013366	0.013450
F-statistic	4.052112	4.305239
Log likelihood	9231.718	9211.726
Akaike AIC	-5.785627	-5.773069
Schwarz SC	-5.745620	-5.733061
Mean dependent	-1.24E-05	-1.63E-05
S.D. dependent	0.013494	0.013589
Determinant resid covariance (dof adj.)	9.34E-10	
Determinant resid covariance	9.22E-10	
Log likelihood	24084.75	
Akaike information criterion	-15.10223	
Schwarz criterion	-15.02221	

Γ. Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger (Granger Causality Test)

Στη συνέχεια, η ανάλυσή μας εστιάζεται στον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger. Ειδικότερα, για να αιτιάζει η μεταβλητή **S&P 500** τη μεταβλητή **S&P 500 Futures** θα πρέπει οι συντελεστές όλων των χρονικών υστερήσεων της **S&P 500** στην εξίσωση της **S&P 500 Futures** να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν, ενώ οι συντελεστές των χρονικών υστερήσεων της **S&P 500 Futures** στην εξίσωση της **S&P 500** να μη διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να γίνει με το εμπειρικό κριτήριο της **p-value** (probability value) των προς εξέταση μεταβλητών. Με βάση λοιπόν το υπόδειγμα αυτό, έχουμε τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Ο ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 FUTURES (CME) δεν αιτιάζει το ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 (NYSE).

H_a : Ο ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 (NYSE) δεν αιτιάζει το ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 FUTURES (CME).

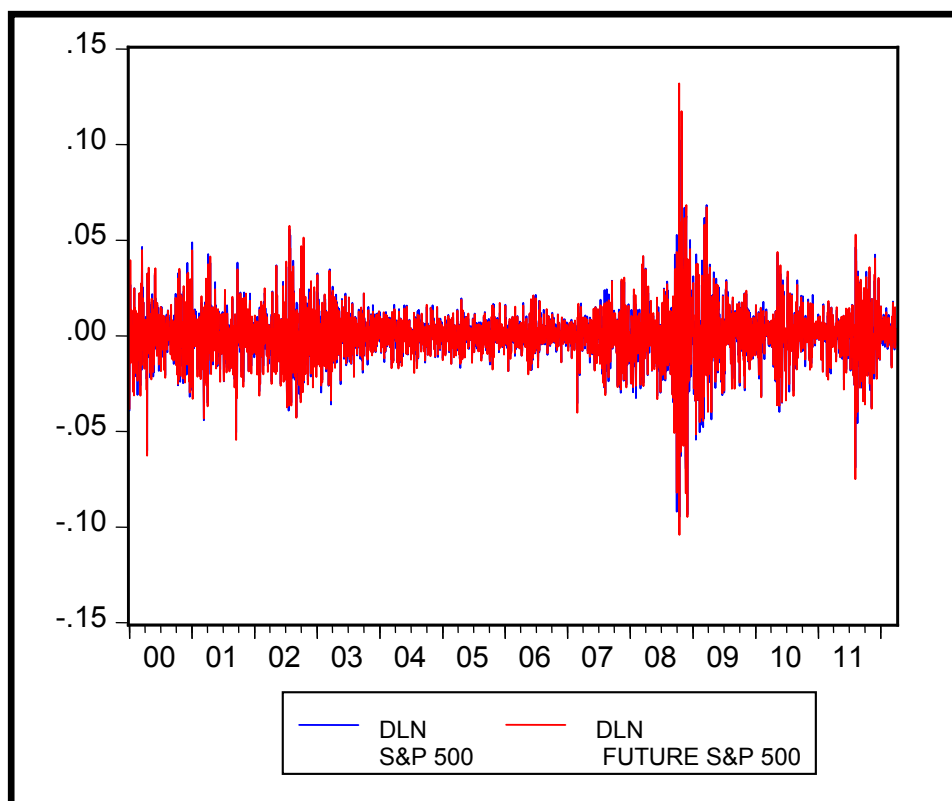
Για τον έλεγχο της ύπαρξης αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών εξετάζεται ο εμπειρικός κανόνας για την τιμή της p-value σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα 5.5.

Ειδικότερα, πραγματοποιώντας τον έλεγχο για την ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger για 3184 παρατηρήσεις και 10 χρονικές υστερήσεις παίρνουμε τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας 5.11 : Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger για τους δείκτες S&P 500 και S&P 500 Futures

Pairwise Granger Causality Tests			
Lags: 10			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
S&P 500 FUTURES (CME) does not Granger Cause S&P 500 (NYSE)	3184	3.00108	0.00089
S&P 500 (NYSE) does not Granger Cause S&P 500 FUTURES (CME)		3.78503	4.3E-05

**Διάγραμμα 5.10 : Κοινό διάγραμμα λογαρίθμων μεταξύ των δεικτών
S&P 500 και S&P 500 Futures**



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τον έλεγχο, **παρατηρείται** αιτιώδης σχέση από τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 FUTURES προς τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500, δηλαδή η μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 FUTURES **αιτιάται** τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500, διότι το p-value της υπό εξέτασης σχέσης είναι αρκετά μικρότερο από 1% ($0,00089 < 0,01$). Επομένως, συμπεραίνουμε πως η πραγματοποίηση του δείγματος δεν υποστηρίζει καθόλου την H_0 .

(ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 FUTURES → ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500)

Επιπλέον, παρατηρείται η ύπαρξη αιτιώδους σχέσης από τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 προς τη μεταβλητή του ΔΕΙΚΤΗ S&P 500 FUTURES, επειδή το p-value της υπό εξέτασης σχέσης είναι μικρότερο από 1% ($4.3E-05 < 0,01$) και συνεπώς η πραγματοποίηση του δείγματος δεν υποστηρίζει καθόλου την H_0 .

(ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 \longrightarrow ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 FUTURES)

Συνεπώς, διαπιστώνεται η ύπαρξη αιτιότητας και προς τις δύο κατευθύνσεις, με αποτέλεσμα να υπάρχει αμφίδρομη σχέση.

(ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500 FUTURES \longleftrightarrow ΔΕΙΚΤΗΣ S&P 500)

5.3 Σύγκριση μεταξύ ευρημάτων εμπειρικής μελέτης και βιβλιογραφίας

Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης για την ύπαρξη σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ των αγορών ΣΜΕ και μετοχών επιβεβαιώνουν τα ευρήματα των μελετητών για ύπαρξη μηχανισμού ανακάλυψης της τιμής (price discovery) μέσω της αγοράς σε ΣΜΕ καθώς και πληροφοριακής σύνδεσης μεταξύ τους με τη μόνη διαφορά πως στην Ελληνική Κεφαλαιαγορά η αγορά μετοχών αιτιάζει την αγορά παραγώγων σε ΣΜΕ και όχι το αντίθετο που ισχύει επί το πλείστον.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εμπειρική μελέτη διερεύνησε τη σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ των αγορών μετοχών και παραγώγων σε ΣΜΕ. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση της σχέσης αυτής ήταν η χρήση υποδειγμάτων VAR (Vector autoregression) στην ανάλυση των χρονολογικών σειρών και ο έλεγχος για ύπαρξη αιτιότητας (Granger Causality). Ειδικότερα, εξετάστηκε η σχέση των δεικτών ΣΜΕ FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών και του S&P 500 Futures του CME (Chicago Mercantile Exchange) με τους αντίστοιχους υποκείμενους δείκτες αυτών.

Τα εμπειρικά ευρήματα της μελέτης έδειξαν πως υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ του δείκτη FTSE-20 του Χρηματιστηρίου Αθηνών και του αντίστοιχου δείκτη της αγοράς ΣΜΕ, παρατηρείται δηλαδή μία προήγηση της αγοράς μετοχών έναντι της αγοράς ΣΜΕ αλλά όχι το αντίστροφο. Οι τιμές των μετοχών που απαρτίζουν το δείκτη FTSE-20 περιέχουν πληροφορίες οι οποίες και επηρεάζουν τον αντίστοιχο δείκτη ΣΜΕ του ΧΠΑ. Αυτή η μονόδρομη αιτιότητα μπορεί να εξηγηθεί από τα εξής:

1. Το μεγάλο όγκο των συναλλαγών (trading volume) των μετοχών που απαρτίζουν το δείκτη στη spot αγορά καθώς και το χαμηλότερο όγκο συναλλαγών σε συμβόλαια για το δείκτη ΣΜΕ FTSE-20,
2. Τη σχετικά νέα και αναδυόμενη αγορά Παραγώγων του Χρηματιστηρίου Αθηνών έναντι της περισσότερο “πλούσιας” και αναπτυγμένης αγοράς μετοχών του ΧΑ,
3. Η απουσία καλά πληροφορημένων αλλά και εξοικειωμένων επενδυτών με την αγορά των ΣΜΕ σε συνδυασμό με την απουσία ενδιαφέροντος για αντιστάθμιση του κινδύνου από την spot αγορά καθώς και το υψηλό κόστος περιθωρίου ασφάλισης που επιβάλλει η επένδυση σε ΣΜΕ. Πέρα όμως από τη μονόδρομη σχέση αιτιότητας παρατηρείται αλληλεξάρτηση μεταξύ των τιμών

της αγοράς μετοχών και ΣΜΕ, το οποίο διαφαίνεται και από τα διαγράμματα των λογαρίθμων των δύο αγορών.

Από την άλλη πλευρά, παρατηρήθηκε πως υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ του δείκτη S&P 500 του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) και του αντίστοιχου δείκτη ΣΜΕ του Chicago Mercantile Exchange (CME). Οι τιμές των παραγώγων σε ΣΜΕ παρέχουν πληροφόρηση για τις κινήσεις των τιμών στην αγορά μετοχών και το αντίστροφο. Η πληροφοριακή σύνδεση των δύο αγορών είναι αμφίδρομη και συνεπώς η κάθε μία αγορά αποτελεί όχημα ανακάλυψης (price discovery) των τιμών της άλλης. Αυτή η σχέση οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ύπαρξη μίας πολύ καλά οργανωμένης και ώριμης αγοράς, με μεγάλο βάθος συναλλαγών και ρευστότητας στην οποία συμμετέχουν καλά πληροφορημένοι επενδυτές οι οποίοι χρησιμοποιούν τα εργαλεία αυτά για αντιστάθμιση του κινδύνου αλλά και κερδοσκοπία, γεγονός που αντανακλάται άμεσα στις τιμές των μετοχών και των παραγώγων σε ΣΜΕ με αποτέλεσμα την ύπαρξη μίας σχετικά αποτελεσματικής αγοράς.

I. ΠΕΔΙΟ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η εμπειρική αυτή μελέτη παρέχει τη δυνατότητα για μελλοντική έρευνα στο πεδίο της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ των αγορών μετοχών και ΣΜΕ. Μία τέτοια μελέτη θα μπορούσε να εστιάσει στην ύπαρξη δευτερογενών συνεπειών (spillover effects) μεταξύ των αγορών spot αλλά και futures μεταξύ της Ελλάδας και των ΗΠΑ τόσο στη διάχυση της μεταβλητότητας (volatility spillover) όσο και στην ανακάλυψη των τιμών (price discovery) από τη μία αγορά στην άλλη. Επιπλέον, η χρήση πιο εξελιγμένων μοντέλων και μεθόδων (ανάλυση συνολοκλήρωσης, υπόδειγμα

διόρθωσης λαθών, GARCH- EGARCH υποδείγματα) αποτελεί επιβεβλημένη κίνηση ώστε να εξετασθεί εις βάθος και πλήρως η σχέση προήγησης – υστέρησης συνεισφέροντας στη διεθνή βιβλιογραφία και έρευνα.

II. ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Με βάση τα εμπειρικά ευρήματα της μελέτης θα παρουσιαστεί η στρατηγική αγοράς ΣΜΕ λόγω προσδοκιών ανόδου στην υποκείμενη αγορά μετοχών η οποία οδηγεί σε επικερδείς τοποθετήσεις υποψήφιους επενδυτές σε ΣΜΕ. Ειδικότερα, ως υποτεθεί ότι βρισκόμαστε στις αρχές Οκτωβρίου. Η αγορά ακολουθεί έντονη πτώση, λόγω αρνητικών διεθνών εξελίξεων και ο δείκτης FTSE-20 βρίσκεται στα επίπεδα των 1200 μονάδων. Οι προσδοκίες των επενδυτών για ανάκαμψη των τιμών οδηγεί στις 3 Οκτωβρίου στο να αγοράσει κάποιος Σ.Μ.Ε. στο δείκτη υψηλής κεφαλαιοποίησης με μήνα λήξης τον Νοέμβριο στις 1215 μονάδες δείκτη. Η τιμή εκκαθάρισης του ΣΜΕ την ίδια ημέρα καθορίζεται στις 1216,11 μονάδες και η τιμή κλεισίματος του δείκτη στο ΧΑ στις 1236,67 μονάδες. Το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης (margin) ορίζεται στο 12% της τιμής κλεισίματος του δείκτη για κάθε συμβόλαιο. Κάθε μέρα όσο διατηρεί τη θέση του ανοικτή, θα εισπράττει τα κέρδη ή θα αποδίδει τις ζημιές από τον ημερήσιο διακανονισμό του ΣΜΕ. Ταυτόχρονα, το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης θα καθορίζεται με βάση την τιμή κλεισίματος του δείκτη στην υποκείμενη αγορά. Οι προσδοκίες του επενδυτή τελικά πραγματοποιούνται και η τιμή του δείκτη, αλλά και του ΣΜΕ κινούνται ανοδικά κατά τον Οκτώβριο. Έτσι, ο επενδυτής αποφασίζει τελικά στις 31 Οκτωβρίου να κλείσει τη θέση του, κλειδώνοντας τα ως εκείνη την ημέρα κέρδη και αποδεσμεύοντας παράλληλα το περιθώριο ασφάλισης. Πουλά λοιπόν ΣΜΕ με λήξη Νοεμβρίου στις

1370 μονάδες. Το συνολικό κέρδος πού εισέπραξε μέχρι εκείνη την ημέρα από τον καθημερινό χρηματικό διακανονισμό είναι $(1370-1215) \times 5 \times$ αριθμό συμβολαίων που κατέχει. Ταυτόχρονα, το μέγιστο περιθώριο ασφάλισης που κλήθηκε να δεσμεύσει ήταν το πρωί της 31 Οκτωβρίου και ανήρθε σε $1331,29 \times 12\% \times 5$ δεδομένου ότι ο δείκτης την προηγούμενη εργάσιμη (30 Οκτωβρίου) έκλεισε στις 1331,29 μονάδες. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή η στρατηγική, επιτρέπει την υλοποίηση υψηλών αποδόσεων σε άνοδο τιμών (λόγω της μόχλευσης), αλλά παράλληλα εμπεριέχει και μεγάλο ρίσκο για τον επενδυτή σε περίπτωση πτώσης των τιμών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αναφορές

Ξενόγλωσση

Granger C. W. J. (1969), “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods” , *Econometrica*, Vol. 37, No. 3, 424-438

Dickey A. David and Fuller Wayne (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root” , *Journal of the American Statistical Association*, Volume 74, Issue 366, 427-431

Sims A. Christopher (1980), “Macroeconomics and Reality” , *Econometrica*, Vol. 48, No. 1, 1-48

Johansen S. (1988), “Statistical Analysis of Cointegration Vectors” , *Journal of economic dynamics and control*, Volume 12, Issues 2-3, 231-254

Kawaller G. Ira, Koch D. Paul, Koch W. Timothy (1987), “The Temporal Price Relationship Between S&P 500 Futures and the S&P 500, *Journal of Finance*, Vol. 42, No. 5, 1309-1329

Stoll R. Hans and Whaley E. Robert (1990), “The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns” , *Journal of Financial and Quantitive Analysis*, Vol. 25, No 4, 441-468

Chan K. (1992), “A Further Analysis of the Lead-Lag Relationship between the Cash Market and Stock Index Futures Market” , *Review of Financial Studies*, Vol. 5, No. 1, 123-152

Wahab M. and Lashgari M. (1993), “Price Dynamics and Error Correction in Stock Index and Stock Index Futures Markets: A Cointegration Approach” , Journal of Futures Markets, Vol. 13, No. 7, 711-742

Koutmos G. and Tucker M. (1996), “Temporal Relationships and Dynamics Interactions between Spot and Futures Markets” , Journal of Futures Markets, Vol. 16, No. 1, 55-69

Abhyankar A. (1995), “Return and Volatility Dynamics in the FTSE 100 Stock Index and Stock Index Futures Markets” , Journal of Futures Markets, Vol. 15, No. 4, 457-488

Pizzi M., Economopoulos A., O’ Neill H. (1998), “An Examination of the Relationship between Stock Index Cash and Futures Markets: A Cointegration Approach” , Journal of Futures Markets, Vol. 18, No. 3, 297–305

Ελληνόγλωσση

Kenourgios D. (2004), “Price Discovery in the Athens Derivatives Exchange: Evidence for the FTSE/ASE 20 Futures Market” , Economic and Business Review, Vol. 6, No 3, 229-243

Kavussanos M., Visvikis I. and Alexakis P. (2008), “Lead-Lag Relationship Between Cash and Stock Index Futures in a New Market” , European Financial Management, Vol. 14, No. 5, 1007–102

Vougas D., Floros C. (2007), “ Lead-Lag Relationship between Futures and Spot Markets in Greece: 1999 – 2001” , International Research Journal of Finance and Economics, Issue 7, 168-174

Βιβλία

Χρήστου Γ. (2005), “Εισαγωγή στην Οικονομετρία” , Τόμος Β’ , Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα

Κάτος Α. (2004), “Οικονομετρία: Θεωρία και Εφαρμογές” , Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη

Μυλωνάς Ν. (2005), “Αγορές και Προϊόντα Παραγωγών” , Ελληνική Ένωση Τραπεζών, Εκδόσεις τυπωθήτω- Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα

Ηλεκτρονικές Πηγές

www.ase.gr

www.adex.ase.gr

www.cmegroup.com

www.ssrn.com

www.scholar.google.gr

Πανεπιστήμιο Πειραιώς