

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

2014

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ



Μια εμπειρική ανάλυση της σχέσης της
πραγματικής και χρηματιστηριακής οικονομίας προ
και κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης και
ύφεσης

Μπακαλάκος Ευάγγελος

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 Ελλάδα Μάιος 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

UNIVERSITY OF PIRAEUS

2014

DEPARTMENT OF

ECONOMICS

MASTER PROGRAM IN ECONOMIC AND
BUSINESS STRATEGY



**An empirical analysis of the relationship of the real
economy and the stock market before and during the
financial crisis and recession**

Bakalacos Evaggelos

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

Piraeus Greece May 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ευχαριστίες

Με το τέλος αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να δώσω τις ευχαριστίες μου στα άτομα τα οποία μου συμπαραστάθηκαν τόσο κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της παρούσας εργασίας όσο και σε στην όλη πορεία μου τα τελευταία δυο χρόνια.

Κατ' αρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω τον αναπληρωτή καθηγητή κ. Αλεξάκη Χρήστο ο οποίος με την καθοδήγηση και την συμπαράσταση που επέδειξε καθ' όλο το διάστημα εκπόνησης της παρούσας εργασίας βοήθησε τα μέγιστα ώστε να γίνει πραγματικότητα το παρόν εγχείρημα.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω στην Δήμητρα Κανέλλου και στον φίλο μου Σταμάτη Κακλέα χωρίς τη βοήθεια του οποίου η εργασία αυτή δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί.

Τέλος, θα ευχαριστώ την οικογένεια μου όχι μόνο για την οικονομική βοήθεια που μου παρείχε κατά την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος αλλά και για την αμέριστη και ανιδιοτελή ψυχολογική υποστήριξη τους.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μια εμπειρική ανάλυση της σχέσης της πραγματικής και χρηματιστηριακής οικονομίας προ και κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης και ύφεσης

Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την πορεία του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη την περίοδο 2003-2012, καθώς και μια διερεύνηση πιθανών παραγόντων που τον διαμορφώνουν.

Μιλάμε λοιπόν για δέκα χρόνια τα οποία χωρίζονται σε 2 ισόποσες περιόδους:

- Προ κρίσης περίοδο 2003-2007
- Περίοδο κρίσης 2008-2012

Αναφορικά με του παράγοντες που διαμορφώνουν επιλέχτηκαν 3 μακροοικονομικές μεταβλητές: πληθωρισμός, καταθέσεις και ισοτιμία ευρώ δολαρίου, και μια χρηματιστηριακή: ο όγκος συναλλαγών.

Ως προς αυτά λοιπόν και με την χρήση ενός οικονομετρικού λογισμικού (enviews), προσπαθήσαμε να δείξουμε ποιες από αυτές τις μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές για την κάθε περίοδο.

Παράλληλα, παραθέσαμε το θεωρητικό υπόβαθρο της σχέσης της κάθε μεταβλητής με τον γενικό δείκτη, θέλοντας να δείξουμε το κατά πόσο επιβεβαιώνεται η θεωρεία στο υπόδειγμα μιας μικρής αγοράς όπως η ελληνική.

Προσπαθήσαμε να δώσουμε μια πολύπλευρη άποψη για την στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών, χρησιμοποιώντας πληθώρα στατιστικών υποδειγμάτων, έτσι ώστε να παρουσιάσουμε ένα ουσιαστικό και οικονομετρικά επιβεβαιωμένο αποτέλεσμα.

Το γενικό συμπέρασμα που βγαίνει μετά την ολοκλήρωση της εργασίας είναι η πιο έντονη επίδραση των μεταβλητών κατά την διάρκεια της κρίσης, όπου είναι αποτέλεσμα της ψυχολογίας των επενδυτών.

Κάθε λοιπόν βίαιη μεταβολή σε μια από τις μεταβλητές, δημιουργεί ακόμα πιο έντονη αντίδραση των επενδυτών.

Εντύπωση επίσης έκανε η ύπαρξη συνολοκλήρωσης την περίοδο της κρίσης, που δείχνει πως το σύνολο των μεταβλητών της οικονομίας, είναι αλληλένδετο μεταξύ τους με σχέση αιτιότητας.

Όλα αυτά θα παρουσιαστούν αναλυτικότερα και με λεπτομέρειες παρακάτω, στο πλαίσιο της έρευνας για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά προ και κατά την διάρκεια της οικονομικής ύφεσης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

An empirical analysis of the relationship of the real economy and the stock before and during the financial crisis and recession.

Abstract

The present thesis treats the course of the general exchange index the period of 2003-2012, as well as the factors that form it.

So we are talking about twelve years which are divided into two equal periods:

- Pre-crisis period 2003-2007
- crisis period 2008-2012

Regarding the factors that shape it, three macroeconomic variables are chosen: inflation, deposits, a parity of exchange euro-dollar and an exchange variable: volume of Stock Exchange dealings.

Concerning the above mentioned, and using a statistical program (eviews), we tried to show which of these variables are statistically significant for each period and in which size.

Alongside, we quoted the theoretical underpinning which is referred to the relationship of each variable to the general index, wanting to show whether the theory is confirmed in the model of a small market, such as Greek one.

Due to the specific nature of the subject and the data a sensitivity was presented to the stability of the results. That's why, we tried to give a multifarious view of the variables' importance, using a variety of statistical models in order to present a substantial and less ambiguous result.

The general impression that comes after the thesis' completion is the unstable and more intense effect of variables during the crisis, which is a result of the fragile and sensitive investors' psychology.

So any violent change in one of the variables, creates even more violent reaction to investors.

An impression caused by a high number of cointegration the period of crisis, shows that all the variables of the economy are interrelated.

In contrast to the pre-crisis period, the overall index shows a more stable image, with an upward trend and with the absence of sudden changes and influences.

All these will be presented in more details below, in the context of research on Greek stock market before and during the economic recession.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	vii
Abstract.....	ix
Κατάλογος πινάκων.....	xiii
Κατάλογος διαγραμμάτων.....	xvii
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 2ο: Ελληνική Οικονομία Την Περίοδο Της Κρίσης.....	5
Κεφάλαιο 3ο: Ορισμοί Μεταβλητών – Δεδομένα.....	15
1. Εισαγωγή	15
2. Πληθωρισμός.....	15
3. Συναλλαγματική ισοτιμία Ευρώ/ Δολαρίου.....	17
4. Εγχώριες Καταθέσεις.....	21
5. Όγκος Συναλλαγών.....	28
Κεφάλαιο 4ο: Μεθοδολογία.....	35
1. Εισαγωγή.....	35
2. Unit Root Test.....	36
3. Διανυσματικό Αυτοπαλίνδρομο.....	37
4. Test Αιτιότητας Κατά Granger.....	40
Κεφάλαιο 5ο: Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Στασιμότητα Των Χρονολογικών Σειρών.....	43

Κεφάλαιο 6ο: Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Προ Κρίσης	
Περίοδος 2003-2007.....	49
1. Εισαγωγή.....	49
2. Granger Causality Test.....	49
3. Lags Lenth.....	52
4. Διανυσματικό Αυτοπαλίνδρομο (Σε Βραχυχρόνιο	
Ορίζοντα).....	53
5. Residual Correlation Matrix.....	56
6. Variance Decomposition.....	57
7. Johansen.....	65
8. Διανυσματικό Αυτοπαλίνδρομο (Σε Μακροχρονιο	
Ορίζοντα).....	67
Κεφάλαιο 7ο: Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Περίοδος Κρίσης	
2008-2012.....	71
1. Εισαγωγή.....	71
2. Granger Causality Test.....	71
3. Lags Lenth.....	73
4. Διανυσματικό Αυτοπαλίνδρομο (Σε Βραχυχρόνιο	
Ορίζοντα).....	75
5. Residual Correlation Matrix.....	79
6. Variance Decomposition.....	81
7. Johansen.....	88
8. Διανυσματικό Αυτοπαλίνδρομο (Σε Μακροχρονιο	
Ορίζοντα).....	90
Κεφάλαιο 8^ο: Συμπεράσματα.....	95
Κεφάλαιο 9ο: Βιβλιογραφία.....	97

Κατάλογος Πινάκων

2.1: Ημερολόγιο Γεγονότων.....	9
3.1: Ετήσια Μεταβολή των καταθέσεων.....	26
3.2: Ετήσια Μεταβολή των καταθέσεων.....	28
3.3: Μεγαλύτεροι όγκοι συναλλαγών.....	32
3.4: Μικρότεροι όγκοι συναλλαγών.....	32
5.1: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LC1.....	43
5.2: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLC1.....	43
5.3: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LC2.....	43
5.4: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLC2.....	44
5.5: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LCPI1.....	44
5.6: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLCPI1.....	44
5.7: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LCPI2.....	45
5.8: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLCPI2.....	45
5.9: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LDEP1.....	45
5.10: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLDEP1.....	46
5.11: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LDEP2.....	46
5.12: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLDEP2.....	46
5.13: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LUS1.....	46
5.14: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLUS1.....	47
5.15: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LUS2.....	47
5.16: Phillips Perron UNIT ROOT TEST DLUS2.....	47

5.17: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LVOL1.....	48
5.18: Phillips Perron UNIT ROOT TEST LVOL2.....	48
6.1: Granger causality test προ κρίσης περιόδου.....	50
6.2: Πίνακας αριθμού υστερήσεων.....	52
6.3: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	53
6.4: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	53
6.5: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές Μεταβλητές.....	54
6.6: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	54
6.7: Στατιστική σημαντικότητα του όγκου συναλλαγών στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	55
6.8: residual correlation matrix.....	57
6.9: Variance Decomposition of D(CLS1).....	58
6.10: Variance Decomposition of D(CPI1).....	59
6.11: Variance Decomposition of D(DEP1).....	59
6.12: Variance Decomposition of D(US1).....	60
6.13: Variance Decomposition of VOL1.....	60
6.14: Test Συνολοκλήρωσης(Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace).....	65
6.15: Test Συνολοκλήρωσης (Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue).....	66

6.16: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	67
6.17: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	67
6.18: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	68
6.19: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	68
7.1: Granger causality test περιόδου κρίσης.....	71
7.2: Πίνακας αριθμού υστερήσεων.....	74
7.3: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	75
7.4: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	75
7.5: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	76
7.6: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	76
7.7: Στατιστική σημαντικότητα του όγκου συναλλαγών στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	77
7.8: residual correlation matrix.....	79
7.9: Variance Decomposition of DCLS2.....	82
7.10: Variance Decomposition of D(CPI2).....	82
7.11: Variance Decomposition of D(DOL2).....	83
7.12: Variance Decomposition of D(DEP2).....	83
7.13: Variance Decomposition of VOL2.....	84

7.14: Test Συνολοκλήρωσης(Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)).....	89
7.15: Test Συνολοκλήρωσης (Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue).....	89
7.16: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	90
7.17: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	90
7.18: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	91
7.19: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές.....	91

Κατάλογος Διαγραμμάτων

3.1: ΠΟΡΕΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ ΑΠΟ (2003-2012).....	19
3.2: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ (2003-2007).....	20
3.3: ΜΕΤΑ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ (2008-2012).....	21
3.4: ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΑΠΟ (2003-2012).....	24
3.5: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ (2003-2007).....	25
3.6: ΜΕΤΑ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ (2008-2012).....	26
3.7: ΠΟΡΕΙΑ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΑΠΟ (2003-2012).....	31
3.8: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ (2003-2008).....	33
3.9: ΜΕΤΑ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ(2008-2012).....	33
6.1 variance decomposition of D(CLS1).....	62
6.2 variance decomposition of D(CPI1).....	63
6.3 variance decomposition of D(CPI2).....	63
6.4 variance decomposition of D(DOL1).....	64
6.5 variance decomposition of VOL1.....	64
7.1: Variance Decomposition of D(CLS2).....	86
7.2: Variance Decomposition of D(CPI2).....	86
7.3: Variance Decomposition of D(DEP2).....	87
7.4: Variance Decomposition of D(DOL2).....	87
7.5: Variance Decomposition of VOL2.....	88

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Η παγκόσμια οικονομική ύφεση του 2008 είναι το επακόλουθο της χρηματοπιστωτικής-τραπεζικής κρίσης που δημιουργήθηκε στην πραγματική οικονομία.

Αποτέλεσμα αυτής ήταν η συνεχής πτώση των χρηματιστηριακών δεικτών, αλλά και η θέση κινδύνου μεγάλων και βαρυσήμαντων για την παγκόσμια οικονομία εταιριών.

Παράλληλα, κλάδοι όπως ο κτηματομεσιτικός και το εμπόριο παγώνουν συμβάλλοντας στην αδρανοποίηση της παγκόσμιας οικονομίας.

Όλα αυτά άρχισαν να κάνουν και την εμφάνισή τους και στους πραγματικούς δείκτες της οικονομίας, όπου πρωταγωνιστική πρωτική τάση αρχίζει να εμφανίζει η απασχόληση και η κατανάλωση.

Δημιουργείται λοιπόν ένας φαύλος κύκλος που αποστραγγίζει την ρευστότητα της αγοράς.

Έτσι, μια πρωτοεμφανιζόμενη περίοδος τραπεζικής αστάθειας, δημιουργεί προβληματισμούς στους καταθέτες και για πρώτη φορά αρχίζουν να νιώθουν ανασφάλεια για τις αποταμιεύσεις τους.

Η όλη αυτή κατάσταση αποτυπώνεται και στο ελληνικό χρηματιστήριο, όπου ο πρωταγωνιστής τραπεζικός κλάδος δέχεται έντονες πιέσεις, ο οποίος με την σειρά του παρασύρει όλο τον δείκτη.

Η χαρακτηριστικότερη μέρα αυτής της περιόδου είναι η λεγόμενη "Μαύρη Παρασκευή", στις 24 Οκτωβρίου 2008, όπου σημειώθηκαν απώλειες \$ 3,2 τρις στην Ευρασία, ενώ ξένοι επενδυτές έσπευσαν σε μαζικές ρευστοποιήσεις στην Ελλάδα. Ο Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης των Αθηνών έπεσε κάτω από τις 1.800 μονάδες, στα χαμηλότερα επίπεδα από το 1989, παρά τα πραγματικά κέρδη που εμφάνιζαν οι ελληνικές τράπεζες και επιχειρήσεις. Στην Ελλάδα σημειώθηκαν απώλειες 24 δισ. ευρώ στο δεύτερο εξάμηνο του 2008, μέσα σε 24 μέρες.

Η Ελλάδα σε μια προσπάθεια εξάλειψης αυτής της ένθερμης αβεβαιότητας προβαίνει στην νομοθετική διασφάλιση των καταθέσεων, ύψους μέχρι 100.000 ευρώ. Αναλυτικότερα το 2008, ύστερα από τροποποίηση, αυξάνεται το όριο του ποσού διασφάλισης από το Ταμείο Εγγύησης Καταθέσεων και Επενδύσεων (ΤΕΚΕ) στις 100.000 ευρώ. Αργότερα, με μια νέα τροποποίηση του νόμου αυτού τον Ιούνιο του 2011, επεκτάθηκε αυτή η εγγύηση μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2015.

Ωστόσο, η κατάσταση της ελληνικής οικονομίας ήταν πολύ χειρότερη από αυτή που εξέφραζαν τα μέχρι τότε νούμερα. Οι βουλευτικές εκλογές του 2009 ενώ έπρεπε να αποτελέσουν την αφετηρία μιας σταθερότητας και προόδου ύστερα από την σταδιακή υποχώρηση της αμερικανικής κρίσης, στην πραγματικότητα έπαιξαν τον ρόλο ενός μεταβατικού σταδίου που θα οδηγούσε για πρώτη φορά ευρωπαϊκή χώρα στην υπογραφή δανειακής σύμβασης με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο(ΔΝΤ).

Μετά από τις ανακοινώσεις ότι το ελληνικό χρέος για το 2009 ήταν πολύ πάνω από αυτό που αρχικά είχε προβλεφθεί, τα επιτόκια δανεισμού της χώρας εκτοξεύτηκαν στα ύψη, και η χρηματοδότησή της από την διεθνή αγορά ήταν πλέον αδύνατη.

Υπό την πίεση χρεοκοπίας και στάσης πληρωμών η κυβέρνηση ανακοίνωσε αρχικά περικοπές και μέτρα και στη συνέχεια προέβει στην υπογραφή δανειακής σύμβασης με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Δημιουργήθηκε έτσι μια πολιτικοοικονομική σύμβαση που κλήθηκε να βγάλει την χώρα από το πρόβλημα της έλλειψης ρευστότητας.

Η όλη όμως αυτή πορεία μέχρι τον πλήρη εκτροχιασμό του 2010 πέρασε από πολλά στάδια. Η αρχή της βρίσκεται στα τέλη της δεκαετίας του '70 όπου μέχρι και το 1993 όπου συναφθηκε η συνθήκη Μάαστριχτ το έλλειμμα και το χρέος συνεχώς αυξανόταν. Όλο αυτό ήταν το αποτέλεσμα ενός φαύλου κύκλου δανεισμού και παροχών χωρίς να υπάρχει ουσιαστική ανάπτυξη. Ωστόσο, μετά την υπογραφή της συνθήκης οι ρυθμοί ανάπτυξης αλλά και το βιοτικό επίπεδο άρχισαν σταδιακά να αυξάνονται. Η όλη αυτή πρόοδος ήταν αποτέλεσμα προσπάθειας για ένταξη της χώρας στην Οικονομική Νομισματική Ένωση (ΟΝΕ). Βασική προϋπόθεση εισόδου αποτελούσε η διαμόρφωση του ελλείμματος κάτω από το 3% του ΑΕΠ, κάτι το οποίο επιτεύχθηκε το 1999.

Αργότερα ωστόσο, αποκαλύφθηκε ότι η όλη αυτή εικόνα ανάκαμψης της χώρας καθώς και τα νούμερα που παρουσίασε για να καλύψει τις προϋποθέσεις εισόδου, ήταν πλασματικά. Έτσι το 2004 ο τότε υπουργός οικονομικών της χώρας, Γιώργος Αλογοσκούφης, ύστερα από ευρωπαϊκές πιέσεις αναγκάστηκε να επαναυπολογίσει και να αναπροσαρμόσει όλα εκείνα τα νούμερα που είχαν να κάνουν με το έλλειμμα και το δημόσιο χρέος. Με βάση λοιπόν αυτά τα νέα δεδομένα η χώρα δεν έπρεπε ποτέ να μπει στην ΟΝΕ.

Παρόλα αυτά όμως την τριετία 2004-2007 το χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ μειώνεται, ενώ παράλληλα σημειώνονται υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης με το εθνικό εισόδημα να αυξάνεται κατά 12-15 δισ. ευρώ τον χρόνο. Από το φθινόπωρο του 2008 όμως, λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που ξέσπασε τότε, η ελληνική οικονομία εκτροχιάζεται και το έλλειμμα άλλα και το χρέος αρχίζουν πάλι να αυξάνονται με γρήγορους ρυθμούς.

Τον Νοέμβριο του 2010 η Eurostat προχώρησε σε αναθεώρηση των ελληνικών ελλειμμάτων των τελευταίων ετών. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά το έλλειμμα του 2006 τοποθετήθηκε στο 5,7% του ΑΕΠ (12,1 δισ. ευρώ), του 2007 στο 6,4% του ΑΕΠ (14,4 δισ. ευρώ), του 2008 στο 9,4% του ΑΕΠ (22,3 δισ. ευρώ) και του 2009 στο 15,4% του ΑΕΠ (36,1 δισ. ευρώ). Αντίστοιχα, αναθεωρήθηκε προς τα πάνω και το χρέος, με το χρέος του 2009 να αναθεωρείται στο 126,8% του ΑΕΠ που αντιστοιχεί σε 298 δις Ευρώ.

Αυτό λοιπόν το έλλειμμα της τάξης του 15% σε συνδυασμό με την καθήλωση του ΑΕΠ λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, εκτόξευε το έλλειμμα από το 110% του ΑΕΠ στο 125%. Τότε η κυβέρνηση σε μια προσπάθεια διατήρησης της αξιοπιστίας της στην διεθνή αγορά προσπάθησε να απαλύνει αυτή την κατάσταση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η προσπάθεια αυτή ήταν ωστόσο μάταιη αφού υπήρχαν δημοσιευμένοι κι άλλοι δείκτες, όπως το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου, που απεικόνιζαν ξεκάθαρα την έκταση του προβλήματος.

Όπως είναι λογικό η οικονομική αυτή κρίση απαιτούσε δημοσιονομικά μέτρα και περικοπές, κάτι που συνεπαγόταν και πολιτική αστάθεια. Αποτέλεσμα αυτής ήταν οι εκλογές στις 4 Οκτωβρίου 2009.

Η πρώτη υποβάθμιση της ελληνικής οικονομίας από Α σε Α- ήρθε στις 22 Οκτωβρίου 2009 από τον οίκο αξιολόγησης Fitch, δύο μέρες αφού είχε ολοκληρωθεί το ECOFIN στο οποίο είχε ανακοινωθεί ότι οι προβλέψεις για το έλλειμμα του 2009 ήταν λάθος και αναπροσαρμόστηκαν από το 6% στο 12,5%(κάτι εκ των υστέρων αποδείχθηκε και πάλι λάθος αφού τελικά διαμορφώθηκε στο 15,4%).

Αντί αυτού ακολουθήθηκε στήριξη των αδύναμων τάξεων μέσα από την καταβολή κάποιων επιδομάτων. Ακολουθήθηκε η υποβολή του προϋπολογισμού στις 20 Νοεμβρίου 2009, που ήταν στο ίδιο επίπεδο αδράνειας και μη λήψης μέτρων ορθολογισμού των οικονομικών της χώρας. Τα ελάχιστα μέτρα που περιείχε για την μείωση των δαπανών είχαν να κάνουν με περιστολή κρατικής σπατάλης και περικοπές σε λειτουργικές δαπάνες, ενώ υπολόγιζε αύξηση εσόδων, κυρίως μέσω της αντιμετώπισης της φοροδιαφυγής.

Λίγο μετά την κατάθεση του προϋπολογισμού υπήρξε νέα αρνητική εξέλιξη που αφορούσε την πιστοληπτική ικανότητα της Ελλάδας. Στις 8 Δεκεμβρίου ο οίκος Fitch υποβάθμισε για δεύτερη φορά την ελληνική οικονομία στο επίπεδο BBB+. Με την σειρά του ο οίκος Standard and Poor's προχώρησε στις 16 Δεκεμβρίου σε υποβάθμιση της ελληνικής οικονομίας, κρίνοντας το πρόγραμμα της κυβέρνησης για τη δημοσιονομική εξυγίανση της χώρας ανεπαρκές. Ακολούθησε τρίτη υποβάθμιση της ελληνικής οικονομίας, στις 23 Δεκεμβρίου, αυτή την φορά από τον οίκο Moody's.

Από τα μέσα Ιανουαρίου του 2010 ξεκίνησε μία συνεχής άνοδος των spreads, που αναφερόταν συχνά στον τύπο ως ράλι ή κούρσα των spreads. Στις 21 Ιανουαρίου του 2010 το spread των 10ετών ομολόγων ξεπέρασε τις 300 μονάδες και στη συνέχεια ακολούθησε έντονα αυξητική πορεία ξεπερνώντας ακόμα και τις 1000 μονάδες τον Απρίλιο του 2010.

Η όλη αυτή κλιμακούμενη αρνητική πορεία κατέληξε στην απομόνωση της χώρας από τις αγορές (όπου το επιτόκιο δανεισμού ήταν υπέρογκο) και στην προσφυγή για δανειοδότηση στο Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ) και στους ευρωπαϊκούς εταίρους. Αναλυτικότερα στις 3 Μαΐου 2010 η Ελλάδα αιτήθηκε δάνειο ύψους 80 δισεκατομμυρίων ευρώ, από τα οποία τα 50 θα προερχόντουσαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα υπόλοιπα 30 από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ελληνική Οικονομία την περίοδο της κρίσης

Ακόλουθο όλων αυτών ήταν μέτρα και προσπάθειες για να αποφευχθεί αυτή η συνεχής πτωτική πορεία και να ξανακερδηθεί η εμπιστοσύνη των αγορών. Παρακάτω λοιπόν περιγράφονται όλα τα μέτρα που πάρθηκαν καθώς και οι συμφωνίες για δημοσιονομική προσαρμογή, που είχαν αντίκτυπο τόσο στην πραγματική όσο και στην χρηματιστηριακή οικονομία. Ένα αντίκτυπο με ιδιαίτερο βάθος χρόνου, καθώς η επιρροή του ξεκίνησε από την απλή αναγγελία του, και έφτανε μέχρι την επεισοδιακή και αναμφίβολη ψήφισή του.

Αρχικά, οι προσπάθειες αντιμετώπισης της κρίσης έγιναν μέσα από την κατάθεση του πρώτου πακέτου στήριξης στις 9 Φεβρουαρίου 2010 με ήπιες μεν περικοπές, αλλά πρωτόγνωρες για την σύγχρονη Ελλάδα. Αυτό ήταν αποτέλεσμα της έντονης πίεση που ασκήθηκε στο Νταβός της Ελβετίας στο παγκόσμιο οικονομικό φόρουμ. Την επομένη κιόλας(10 Φεβρουαρίου 2010) της ανακοίνωσης η αντίδραση του κόσμου ήταν έντονη με απεργίες και πορείες διαμαρτυρίας. Εργαζόμενοι απ όλους τους κλάδους άρχισαν να νιώθουν για πρώτη φορά πίεση στα εισοδήματά τους.

Ωστόσο, η ήπια αυτή δομή των πρώτων μέτρων, περισσότερο λειτούργησε ως προπομπός και προετοιμασία για νέα μέτρα παρά ως μέσο για την βελτίωση της εγχώριας οικονομίας.

Αφού λοιπόν η κατάσταση δεν μπορούσε να βελτιωθεί, νέα μέτρα και περικοπές έπρεπε να ανακοινωθούν. Έτσι αυτά ήρθαν στις 3 Μαρτίου 2010 με το δεύτερο πακέτο μέτρων. Υπό τον φόβο λοιπόν της φημολογούμενης χρεοκοπίας, ο μόνος εφησυχασμός θα μπορούσε να έρθει μέσα από την πρόληψη και την εφαρμογή νέων σκληρότερων μέτρων.

Στις πιέσεις των Βρυξελλών και των διεθνών αγορών, η Κυβέρνηση αποφάσισε να πει «ναι» σε μόνιμου χαρακτήρα μέτρα χωρίς να έχει εξασφαλίσει ουσιαστική βοήθεια από τους κοινοτικούς εταίρους.

Προχώρησε λοιπόν σε μια δημοσιονομική αναδιάρθρωση χωρίς να εξεταστεί το βάθος και η βιωσιμότητα του χρέους. Ναι μεν λοιπόν η χώρα μείωνε τα έξοδά της, αλλά σε καμία περίπτωση δεν κάλυπτε τις ανάγκες της σε ρευστότητα.

Τα 12 μέτρα που αποφασίστηκαν τον Μάρτιο του 2010 είναι τα εξής:

1. Αύξηση 10% των συντελεστών ΦΠΑ.
2. Αύξηση μέχρι 15% ΕΦΚ σε καύσιμα, με το φόρο στη βενζίνη να αυξάνεται 0,08 ευρώ ανά λίτρο και το πετρέλαιο κίνησης 0,03 ευρώ ή στην τελική τιμή πώλησης κατά 0,10 ευρώ και 0,04 ευρώ, αντίστοιχα. Ο ΕΦΚ διαμορφώθηκε σε 610 ευρώ για αμόλυβδη βενζίνη και 382 ευρώ για πετρέλαιο έναντι 530 ευρώ και 352 ευρώ αντίστοιχα, που είχε αυξηθεί προ μηνός. Και εφάπαξ φόρος στα αποθέματα πετρελαίου.
3. Αύξηση του ΕΦΚ στα τσιγάρα στο 65% από 63% (ελάχιστο ποσό εισπραξης 78 ευρώ ανά 1.000 τσιγάρα), με την τελική τιμή να φτάνει στα 4,20 ευρώ για το πακέτο των 3,20 ευρώ. Για πούρα και σιγκαρίλος αυξήθηκε στο 32% επί τιμής λιανικής και για καπνό 67%.
4. Αύξηση 20% ΕΦΚ στα ποτά (1.884 ευρώ ανά εκατόλιτρο άνυδρης αιθυλικής αλκοόλης).
5. Επιβολή ΕΦΚ στο ηλεκτρικό ρεύμα και συγκεκριμένα 2,5 ευρώ ανά μεγαβατόρα για επιχειρήσεις και 5 ευρώ για οικιακή κατανάλωση, που τέθηκε σε ισχύ από 2 Μαΐου.
6. Κατάργηση της απαλλαγής στον ΕΦΚ ντίζελ που χρησιμοποιεί η ΔΕΗ για παραγωγή ενέργειας.
7. Επιβολή συντελεστή πολυτελείας 10% έως 30% σε διάφορα προϊόντα, όπως αυτοκίνητα, κοσμήματα, δερμάτινα κ.λπ.
8. Επιβολή έκτακτης εισφοράς 1% σε εισοδήματα άνω των 100.000 ευρώ που αποκτήθηκαν το 2009..
9. Συμπληρωματικά των μέτρων αυτών ήρθε η επιβολή έκτακτης εισφοράς 2% σε ακίνητα αξίας άνω των 5 εκατ. ευρώ.
10. Επληρώθηκε στο 2% από 0,1% το τέλος χρήσης ραδιοσυχνοτήτων για τα Μέσα Ενημέρωσης.
11. 15% από 10% που είχε ανακοινωθεί αρχικά ο φόρος στα ακίνητα των off shore έναντι 3% σήμερα.

Η αναποτελεσματικότητα των δυο παραπάνω πακέτων μέτρων και το κενό ρευστότητας ήταν αυτό που ώθησε την χώρα στους δυο δανειοδοτικούς μηχανισμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση και ΔΝΤ), οι οποίοι συνοδεύοντουσαν και από το πρώτο μνημόνιο (το τρίτο πακέτο μέτρων στα πλαίσια της δημοσιονομικής προσαρμογής) Μερικοί από τους όρους του ήταν οι εξής:

- Αντικατάσταση του 13ου και 14ου μισθού των δημοσίων υπαλλήλων με επίδομα 500 Ευρώ σε όλους όσους έχουν αποδοχές μέχρι 3.000 Ευρώ και πλήρης κατάργησή των δύο μισθών για μεγαλύτερες αποδοχές
- Αντικατάσταση 13ης και 14ης σύνταξης με επίδομα 800 Ευρώ για συντάξεις ως 2,500 Ευρώ.
- Περαιτέρω περικοπή επιδομάτων 8% στα επιδόματα των δημοσίων υπαλλήλων και 3% στους υπαλλήλους των ΔΕΚΟ όπου δεν υπάρχουν επιδόματα.
- Αύξηση του υψηλού συντελεστή ΦΠΑ από 21% σε 23%, του μεσαίου από 10% σε 11% (από 1η Ιουλίου 2010) και από 11% σε 13% (από 1η Ιανουαρίου 2011) και αντίστοιχα του χαμηλού στο 6,5% (από 1η Ιανουαρίου 2011).
- Αύξηση στον ειδικό φόρο κατανάλωσης σε καύσιμα, τσιγάρα και ποτά κατά 10%
- Αύξηση στις αντικειμενικές τιμές ακινήτων
- Πρόσθεση ενός επιπλέον 10% στους φόρους εισαγωγής επί της αξίας των περισσότερων εισαγόμενων αυτοκινήτων.

Η συνεχής όμως ελλειμματική οικονομία και η μη δημοσιονομική προσαρμογή οδήγησε στο μεσοπρόθεσμο που και αυτό συνοδευόταν με νέα αυστηρότερα μέτρα:

- Επιβολή έκτακτης εισφοράς σε όλα τα εισοδήματα από 1% έως 4%.
- Κατάργηση της έκπτωσης φόρου με αποδείξεις
- Αύξηση του ποσού των αποδείξεων στο 25% του εισοδήματος για να είναι αφορολόγητο
- Μείωση της έκπτωσης φόρου στο 10% από το 20% για τους τόκους των δανείων για ετήσιο ατομικό εισόδημα άνω των 40.000 ευρώ.
- Αύξηση των τεκμηρίων διαβίωσης κατά μέσο όρο 70%.
- Επιβολή κλιμακωτής αντικειμενικής δαπάνης κατοικίας
- Επιβολή ετήσιου τέλους για τους ελεύθερους επαγγελματίες και τους επιτηδευματίες

- Θέσπιση του μέτρου της εργασιακής εφεδρείας για τους δημοσίους υπαλλήλους οργανισμών που καταργούνται ή συγχωνεύονται.
- Επιβολή ειδικής εισφοράς αλληλεγγύης για την καταπολέμηση της ανεργίας ύψους 2% σε όλους τους μισθούς και τις αποζημιώσεις των υπαλλήλων του Δημοσίου.
- Επιβολή Ειδικής Εισφοράς Συνταξιούχων Επικουρικής Ασφάλισης που θα παρακρατείται μηνιαία
- Αυξήσεις στα τέλη κυκλοφορίας από 2 έως 120 ευρώ
- Αναστολή των πλειστηριασμών πρώτης κατοικίας από την 1η Ιουλίου μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2011

Η απόκλιση στους στόχους συνεχίστηκε και έτσι ήρθε μια νέα δανειακή σύμβαση το Μνημόνιο 2. Τα μέτρα γινόταν όλο και πιο σκληρά όπου τα κυριότερα ήταν:

- Φορολογικό σύστημα με διακομματική αποδοχή, βάθος εφαρμογής τα 30 χρόνια (όσο και τα δάνεια των εταίρων) και αυστηρές ρυθμίσεις για την πάταξη της φοροδιαφυγής.
- Αλλαγές στο ασφαλιστικό με συγχωνεύσεις ταμείων και κατάργηση του εφάπαξ στο Δημόσιο.
- Μείωση του προσωπικού στον δημόσιο τομέα και κανονικές απολύσεις πλεονάζοντος προσωπικού
- Αυστηρές εντολές προς τις τράπεζες για συγχωνεύσεις και επανακεφαλαιοποίηση πάνω από τα 20 δισ.ευρώ του δανείου. Συστάσεις της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας για κλείσιμο υποκαταστημάτων, μείωση προσωπικού και περιορισμό των επισφαλών δανείων.
- Σύνδεση εκροών από τα διαρθρωτικά ταμεία με την προώθηση μεταρρυθμίσεων σε αγορά εργασίας, ενέργειας και υπηρεσιών.

Τέλος, η παντελής έλλειψη επικοινωνίας ανάμεσα στους δανειστές και την Κυβέρνηση για την δομή της ελληνικής οικονομίας και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων έφερε το μεσοπρόθεσμο πλαίσιο δημοσιονομικής προσαρμογής 2013-2016, με μέτρα αφαίμαξης της ρευστότητας του ελληνικού νοικοκυριού:

- Οι μειώσεις στα εφάπαξ θα φτάσουν έως και το 83%
- Τα όρια ηλικίας συνταξιοδότησης αυξάνονται κατά δύο έτη, από τα 65 στα 67, για όλες τις κατηγορίες των ασφαλισμένων

- Τα οικογενειακά και πολυτεχνικά επιδόματα αντικαθίστανται από άλλα που θα καταβάλλονται με εισοδηματικά κριτήρια
- Οι επιτυχόντες του ΑΣΕΠ θα έχουν δικαίωμα πρόσληψης μόνο για 3 χρόνια.
- Καθιερώνεται πλαφόν 1.900 ευρώ στις αμοιβές στις ΔΕΚΟ, κάτι που θα ισχύσει και για τα ΝΠΙΔ.
- Μειώνονται οι αποδοχές στα ειδικά μισθολόγια.

Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τα σημαντικότερα γεγονότα της ελληνικής περιόδου κρίσης που είχαν άμεσο αντίκτυπο στην χρηματιστηριακή απόδοση

Πίνακας 2.1: Ημερολόγιο Σημαντικών Γεγονότων

2 Σεπτεμβρίου 2009	Ο πρωθυπουργός της Ελλάδας Κ. Καραμανλής εξαγγέλλει πρόωρες εκλογές για τις 4 Οκτωβρίου 2009
4 Οκτωβρίου 2009	Διεξάγονται οι εκλογές, τις οποίες κερδίζει το ΠΑΣΟΚ με ποσοστό 43,92% εξασφαλίζοντας 160 έδρες στη νέα βουλή
20 Οκτωβρίου 2009	Ο υπουργός οικονομικών ανακοινώνει στο ECOFIN ότι το έλλειμμα για το 2009 θα κυμανθεί, ως ποσοστό του ΑΕΠ, στο 12,5% αντί του 6% που το υπολόγιζε η προηγούμενη κυβέρνηση
22 Οκτωβρίου 2009	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο A στο A-
8 Δεκεμβρίου 2009	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο A- στο BBB+
16 Δεκεμβρίου 2009	Ο οίκος αξιολόγησης Standard and Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο A- στο BBB+
23 Δεκεμβρίου 2009	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο A1 στο A2
8 Ιανουαρίου 2010	Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εκδίδει έκθεση σχετικά με τα Στατιστικά Στοιχεία του Χρέους και του Ελλείμματος της Ελληνικής Κυβέρνησης, στην οποία επισημαίνονται προβλήματα «σκοπίμης εσφαλμένης αναφοράς δεδομένων» και διατυπώνει επιπλέον αμφιβολίες για την ακρίβεια των

	στοιχείων πέραν της τελευταίας αναθεώρησης της 20 Οκτωβρίου 2009.
26 Ιανουαρίου 2010	Διεξάγεται το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ στο Νταβός. Ο Έλληνας πρωθυπουργός δέχεται πιέσεις για λήψη μέτρων
9 Φεβρουαρίου 2010	Ανακοινώνεται το πρώτο πακέτο μέτρων που αφορά τον δημόσιο τομέα
3 Μαρτίου 2010	Ανακοινώνεται δεύτερο μεγαλύτερο πακέτο οικονομικών μέτρων
9 Απριλίου 2010	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BBB+ στο BBB-
22 Απριλίου 2010	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο A2 στο A3
23 Απριλίου 2010	Η Ελλάδα προσφεύγει στον μηχανισμό στήριξης που συγκροτούν από κοινού το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα.
27 Απριλίου 2010	Ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BBB+ στο BB+
2 Μαΐου 2010	Ανακοινώθηκαν τα μέτρα σκληρής λιτότητας που επέβαλε στην Ελλάδα η τρόικα ΔΝΤ, ΕΕ και ΕΚΤ
8 Μαΐου 2010	Υπογράφηκε η Δανειακή σύμβαση μεταξύ Ελλάδας και κρατών μελών της ΕΕ
10 Μαΐου 2010	Υπογράφηκε η αντίστοιχη σύμβαση μεταξύ Ελλάδας και ΔΝΤ
14 Ιουνίου 2010	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα κατά τέσσερις βαθμίδες από το επίπεδο A3 σε Ba1
14 Ιανουαρίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BBB- στο BB+
7 Μαρτίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα κατά τρεις βαθμίδες από το επίπεδο Ba1 στο B1
12 Μαρτίου 2011	Απόφαση συνόδου κορυφής της ΕΕ για επιμήκυνση του χρόνου αποπληρωμής του δανείου του Μαΐου 2010, κατά 7,5 χρόνια και μείωση

	επιτοκίου κατά 1%
29 Μαρτίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BB+ στο BB-
9 Μαΐου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BB- στο B
20 Μαΐου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο BB+ στο B+
1 Ιουνίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο B1 στο Caa1
9 Ιουνίου 2011	Κατατέθηκε στη βουλή το μεσοπρόθεσμο πρόγραμμα δημοσιονομικής στρατηγικής 2011-2014
14 Ιουνίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα κατά τρεις βαθμίδες από το επίπεδο B στο CCC
29 Ιουνίου 2011	Ψηφίστηκε το μεσοπρόθεσμο πρόγραμμα με 155 ψήφους υπέρ
13 Ιουλίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Fitch υποβάθμισε την Ελλάδα κατά τρεις βαθμίδες από το επίπεδο B+ στο CCC
21 Ιουλίου 2011	Η σύνοδος κορυφής της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατέληξε σε συμφωνία νέας δανειοδότησης της Ελλάδας, ύψους 158 δις Ευρώ
25 Ιουλίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Moody's υποβάθμισε την Ελλάδα κατά τρεις βαθμίδες από το επίπεδο Caa1 στο Ca θέτοντας την Ελλάδα στο τελευταίο σκαλί της διεθνούς λίστας αξιολογήσεων
27 Ιουλίου 2011	Ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poor's υποβάθμισε την Ελλάδα από το επίπεδο CCC στο CC θέτοντας την Ελλάδα στο τελευταίο σκαλί της διεθνούς λίστας αξιολογήσεων
8 Αυγούστου 2011	Ο Γενικός δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών πέφτει κάτω από τις 1.000 μονάδες, για πρώτη φορά από από τις 7 Ιανουαρίου του 1997
2 Σεπτεμβρίου 2011	Αποχώρησε αιφνιδιαστικά το κλιμάκιο της τρόικας μετά τη διαφωνία του με τον υπουργό οικονομικών για την κάλυψη της

	απόκλισης στα δημοσιονομικά
6 Σεπτεμβρίου 2011	Ο υπουργός οικονομικών ανακοινώνει νέα έκτακτα συμπληρωματικά μέτρα
21 Σεπτεμβρίου 2011	Ανακοινώθηκε η νέα μείωση του αφορολόγητου ορίου στις 5.000 Ευρώ. Επίσης ανακοινώθηκαν περικοπές σε συντάξεις κατά 20% για το ποσό που υπερβαίνει τα 1.200 Ευρώ.
6 Οκτωβρίου 2011	Κατατίθεται στη βουλή το πολυνομοσχέδιο για το νέο βαθμολόγιο-μισθολόγιο του δημοσίου, τις μειώσεις σε κύριες και επικουρικές συντάξεις, τις μειώσεις στο εφάπαξ, την νέα φορολογική κλίμακα και τις αλλαγές στα εργασιακά
11 Οκτωβρίου 2011	Ανακοινώνεται ότι κρατικοποιήθηκε η ελληνική τράπεζα Proton Bank, καθώς αιτήθηκε κεφαλαιακή ενίσχυση από το Ταμείο Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας. Ουσιαστικά πρόκειται για την πρώτη κρατικοποίηση που προέκυψε κατά την διάρκεια της κρίσης χρέους
20 Οκτωβρίου 2011	Ψηφίστηκε το πολυνομοσχέδιο από την κυβερνητική πλειοψηφία, με εξαίρεση το άρθρο 37
27 Οκτωβρίου 2011	Απόφαση συνόδου κορυφής της ΕΕ για κούρεμα του ελληνικού χρέους κατά 50%
31 Οκτωβρίου 2011	Ο πρωθυπουργός ανακοινώνει την απόφασή του για διεξαγωγή δημοψηφίσματος με θέμα την νέα δανειακή σύμβαση
11 Νοεμβρίου 2011	Ορκίστηκε η νέα κυβέρνηση του Λουκά Παπαδήμου
09 Φεβρουαρίου 2012	Κατέληξαν σε συμφωνία οι πολυήμερες συζητήσεις των αρχηγών των κομμάτων της συγκυβέρνησης, για το πακέτο μέτρων που απαιτεί η τρόικα, προκειμένου να προχωρήσει το νέο δανειακό πακέτο και το PSI.
9 Μαρτίου 2012	Ολοκληρώθηκε το PSI με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα να φτάνει το 95,7%

11 Απριλίου 2012	Προκηρύχθηκαν εκλογές για τις 6 Μαΐου 2012
6 Μαΐου 2012	Διεξάγονται οι εκλογές από τις οποίες δεν προέκυψε τελικά κυβέρνηση
16 Μαΐου 2012	Ορκίζεται η υπηρεσιακή κυβέρνηση Παναγιώτη Πικραμένου
5 Ιουνίου 2012	Ο γενικός δείκτης του χρηματιστηρίου Αθηνών κλείνει κάτω από τις 500 μονάδες
17 Ιουνίου 2012	Διεξάγονται οι εκλογές οι οποίες οδήγησαν τελικά σε δημιουργία κυβέρνησης συνασπισμού με τη συμμετοχή της Νέας Δημοκρατίας, του ΠΑΣΟΚ και της ΔΗΜΑΡ
21 Ιουνίου 2012	Ορκωμοσία της κυβέρνησης του Αντώνη Σαμαρά
5 Νοεμβρίου 2012	Κατατίθεται στη βουλή το Μεσοπρόθεσμο Πλαίσιο Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013-2016, σε ένα άρθρο με τη διαδικασία του κατεπείγοντος
7 Νοεμβρίου 2012	Υπερψηφίστηκε το Μεσοπρόθεσμο πρόγραμμα με 153 ψήφους
28 Απριλίου 2013	Ψηφίστηκε το πολυνομοσχέδιο του Υπουργείου Οικονομικών.
21 Ιουνίου 2013	Αποχώρησε η ΔΗΜΑΡ από την κυβέρνηση
18 Ιουλίου 2013	Ψηφίστηκε το πολυνομοσχέδιο της κυβέρνησης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ορισμοί Μεταβλητών – Δεδομένα

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως προς τον στόχο της εργασίας για το πώς η κρίση έχει επηρεάσει το ελληνικό χρηματιστήριο χρησιμοποιήσαμε τρεις μακροοικονομικές μεταβλητές και έναν χρηματιστηριακό δείκτη:

- Ισοτιμία ευρώ/ δολαρίου (€/\$)
- Πληθωρισμός (CPI)
- Εγχώριες Καταθέσεις (DEP)
- Όγκος συναλλαγών (VOL)

Και οι τέσσερις μεταβλητές έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό: άμεση σχέση με την κρίση και αύξηση της διακύμανσής τους σε σχέση με την προ κρίση εποχή.

Η ιδιαιτερότητα της δικιά μας εργασίας είναι ότι το χρονικό διάστημα το οποίο μελετάμε χωρίζεται σε δυο περιόδους. Από την μια έχουμε την προ κρίσης περίοδο (2003-2007) μέσα στην οποία η χώρα γνώρισε σημαντική άνθηση αλλά και εισήγαγε το ευρώ, και από την άλλη την περίοδο της κρίσης (2008-2012), η οποία εμφανίστηκε αρχικά το 2008 ως παγκόσμια και ένα χρόνο αργότερα επισκίασε και επίσημα την ελληνική οικονομία.

Όλες οι μεταβλητές λοιπόν που χρησιμοποιήσαμε εξετάζονται και στις δυο αυτές περιόδους και δείχνουμε πως οι μεταβολές τους επηρέασαν και το ελληνικό χρηματιστήριο.

Παρακάτω παραθέεται ανάλυση της κάθε μεταβλητής καθώς και ο λόγος επιλογής της.

3.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ

Ο πληθωρισμός ο οποίος υπολογίζεται ως η μεταβολή του δείκτη τιμών καταναλωτή αποτελεί έναν ουσιώδη παράγοντα στην παρούσα μελέτη, καθώς είναι μια μεταβλητή που εκφράζει την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών. Είναι δηλαδή ο δείκτης που καθορίζει την αξία του 'πορτοφολιού' του εκάστοτε πολίτη και υποψήφιου επενδυτή. Θεωρητικά λοιπόν μια αύξηση του πληθωρισμού μειώνει την αγοραστική δύναμη του καταναλωτή-επενδυτή και ενδεχομένως να επηρεάσει τα

προϋπολογιστικά όρια για επενδύσεις. Αντιστρόφως μια επικείμενη μείωση ή ακόμα και εμφάνιση αρνητικού πληθωρισμού (κάτι το οποίο είναι μεν πιο σπάνιο, αλλά βασική επιδίωξη και φυσικό επακόλουθο μιας έντονα υφεσιακής οικονομίας, σαν της ελληνικής), θα αύξανε την αγοραστική δύναμη, θα δημιουργούσε πιθανά πλεονάσματα και θα μπορούσε να επηρεάσει το χρηματιστηριακό δείκτη.

Αναλυτικότερα ο πληθωρισμός είναι μια μεταβλητή που έχει μελετηθεί ιδιαίτερα για την σχέση της με την απόδοση των μετοχών και για την οποία υπάρχει η γενικότερη αποδοχή ότι επηρεάζει την χρηματιστηριακή απόδοση.

Μεγαλύτερος εκφραστής αυτής της άποψης είναι η υπόθεση του Fisher ($i=r+\pi^e$), σύμφωνα με την οποία η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής ισούται με την πραγματική απόδοσή της προσθέτοντας τον αναμενόμενο πληθωρισμό. Ο πληθωρισμός λοιπόν όπως σε όλα τα οικονομικά μεγέθη, έτσι και δω λαμβάνεται υπόψη, καθώς είναι αυτό το συστατικό που μετατρέπει ένα μέγεθος σε πραγματικό, προσαρμόζοντάς το στα επίπεδα τιμών και συνεπώς στην πραγματική οικονομία.

Ο πληθωρισμός όμως είναι ένα μέγεθος που δεν μπορεί να προβλεφθεί και που οι τιμές του είναι ένα αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης με πολλούς παράγοντες. Αυτός λοιπόν ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός παρουσιάζει με την σειρά του μια αρνητική συσχέτιση με την απόδοση των μετοχών.

Η βασική αρχή όλων των παρακάτω ερμηνειών που εκφράζουν μια αρνητική συσχέτιση του μη αναμενόμενου πληθωρισμού με την απόδοση των μετοχών, είναι η ανισορροπία που δημιουργείται στην αγορά και ξεκινάει από απλούς πιστωτές, μέχρι και μεγάλες επιχειρήσεις.

Μια σημαντική προσπάθεια ερμηνείας αυτής της αρνητικής σχέσης έδωσαν οι Kessl και Alchian (1962), σύμφωνα με τους οποίους ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός ωφελεί τον δανειζόμενο και ζημιώνει τον πιστωτή. Αυτό είναι κάτι το αναμενόμενο αφού σε πραγματικές αξίες ο δανειζόμενος μειώνει το χρέος του. Δημιουργείται λοιπόν μια ανισορροπία μέσα από την οποία η πλευρά της αγοράς που κατά κύριο επενδύει ζημιώνεται.

Μια άλλη εξήγηση αυτής της σχέσης έχει να κάνει με τις αποσβέσεις και τις απογραφές των επιχειρήσεων, οι οποίες βασίζονται σε παλιές τιμές και δεν προσαρμόζονται στον πληθωρισμό (Lintner, 1975). Αποτέλεσμα αυτού είναι η

μεγαλύτερη φορολογική επιβάρυνση των επιχειρήσεων καθώς από την μια τα έσοδα εμφανίζονται μεγαλύτερα (εικονικά καθώς αυξάνεται το γενικό επίπεδο των τιμών), ενώ από την άλλη η απόσβεση των πάγιων στοιχείων είναι σταθερή. Οι επιχειρήσεις όμως είναι τα 'μόρια' που απαρτίζουν την χρηματιστηριακή αγορά. Είναι φυσικό λοιπόν όταν νοσούν οι επιχειρήσεις, να μειώνεται και η απόδοση των μετοχών τους.

Ο πληθωρισμός όμως είναι μια μακροοικονομική μεταβλητή, με βάση την οποία η εκάστοτε κυβέρνηση σχεδιάζει και υλοποιεί την νομισματική και δημοσιονομική πολιτική της (Schwert 1981). Καθώς πλέον στα πλαίσια της νομισματικής ένωσης η νομισματική πολιτική (monetary policy) έχει φύγει από τον έλεγχο της χώρας, η δημοσιονομική (fiscal policy) είναι αυτή που προσαρμόζεται στις βίαιες και απροσδόκητες διακυμάνσεις του πληθωρισμού. Μια σειρά λοιπόν τέτοιων αλλαγών μπορούν να στρεβλώσουν την ισορροπία στην χρηματιστηριακή αγορά και να ασκήσουν μεγάλη επίδραση στις επενδύσεις. Απτό παράδειγμα μιας τέτοιας πολιτικής, είναι η ελληνική χρηματιστηριακή αγορά της κρίσης, όπου έχει δεχθεί έντονα πλήγματα τα τελευταία πέντε χρόνια, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα να βυθιστεί σε ιστορικά χαμηλά νούμερα και να απαξιωθεί από το γκρουπ των ώριμων αγορών.

Η επίδραση λοιπόν που μπορεί να ασκήσει ο πληθωρισμός σε μια οικονομία είναι πολύ μεγάλη και γι αυτό επιλέχθηκε ως μια από τις μεταβλητές που θα μελετηθούν σε συνάφεια με την απόδοση του δείκτη.

3.3 ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ ΕΥΡΩ/ΔΟΛΛΑΡΙΟΥ

Η ισοτιμία είναι ένας δείκτης, οι τιμές του οποίου καθορίζονται από την δύναμη του νομίσματος. Είναι λοιπόν μια μεταβλητή που εκφράζει την κατάσταση μιας οικονομίας και με βάση αυτή προσαρμόζει τις τιμές της κάθε δευτερόλεπτο.

Η κατάσταση λοιπόν μιας εταιρίας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την συναλλαγματική ισοτιμία και ειδικότερα όταν πρόκειται για μια εμπορική εταιρία ή για κάποια που έχει παρουσία σε χώρες διαφορετικού νομίσματος.

Όπως είναι φυσικό μεγάλες μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίας μπορεί να ταράξουν τις ισορροπίες εισηγμένων εταιριών, καθώς υποτιμήσεις ή υπερτιμήσεις μπορεί να συνοδεύονται και από αντίστοιχες ζημιές και κέρδη.

Μια εμπορική εταιρία, ανάλογα από ποια σκοπιά βρίσκεται (εισαγωγική ή εξαγωγική), μπορεί να βιώσει είτε το κέρδος είτε την ζημιά μιας νομισματικής υποτίμησης. Παράλληλα, ισολογιστικά στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού πολυεθνικών εταιριών μεταβάλλονται από τυχόν διακυμάνσεις της ισοτιμίας. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι οι αντίστοιχες μεταβολές των τιμών αυτών, στο χρηματιστηριακό ταμπλό.

Αν και υπάρχουν πολλά εργαλεία κάλυψης έναντι αυτού του κινδύνου, το υψηλό κόστος τους, αναγκάζει τις εταιρίες να περιορίζουν στο ελάχιστο την χρήση αυτών των εργαλείων. Προκειμένου λοιπόν να έχουν μεγαλύτερο κέρδος, περιορίζουν αυτού του είδους 'hedging' στο ελάχιστο, δημιουργώντας έτσι σχέσεις εξάρτησης, με την συναλλαγματική ισοτιμία.

Επιπροσθέτως, ένα αδύναμο νόμισμα από τη μια δείχνει μια όχι τόσο ισχυρή οικονομία, αλλά από την άλλη δημιουργεί μια επενδυτική ευκαιρία, καθώς με λιγότερο εγχώριο νόμισμα (σε σχέση με ένα δυνατό νόμισμα), αυξάνεται το επενδυτικό κεφάλαιο και ως επακόλουθο αυτού περιορίζεται το ρίσκο.

Έτσι, κάθε επενδυτής που πρόκειται να επενδύσει σε ένα ξένο, σχετικά με το εγχώριο νόμισμά του, χρηματιστήριο, καλείται να λάβει υπόψη του τον συναλλαγματικό κίνδυνο. Είναι λοιπόν κάτι που συνδέεται άμεσα με την απόδοση μιας χρηματιστηριακής επένδυσης και αυτός είναι και ο λόγος που μελετάται το κατά πόσο σχετίζεται με το ελληνικό χρηματιστηριακό δείκτη.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το ελληνικό χρηματιστήριο, από το 2001 μέχρι πρόσφατα, άνηκε στις ώριμες αγορές, αποτελούσε πόλο έλξης για πολλά ξένα κεφάλαια. Συνεπώς ήταν στους επενδυτικούς στόχους χωρών με διαφορετικό νόμισμα, οι κινήσεις τον οποίων καθορίζονταν σε μεγάλο βαθμό από την συναλλαγματική ισοτιμία.

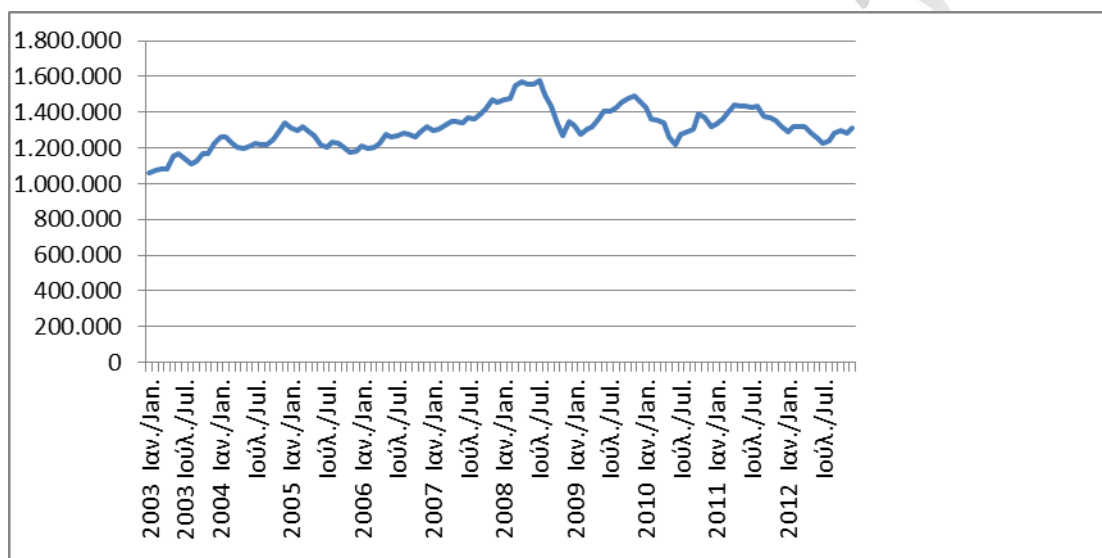
Επιπλέον, μια σταθερή ισοτιμία αυξάνει τις μακροχρόνιες επενδύσεις, καθώς απομακρύνει το κίνδυνο ζημίας.

Μια διαφορετική άποψη για την σημασία της συναλλαγματικής ισοτιμίας, έχει να κάνει με την αύξηση των επενδύσεων σε χώρες με αδύνατο νόμισμα. Αυτό με την σειρά του βελτιώνει το οικονομικό κλίμα και καθιστά τις επιχειρήσεις πιο κερδοφόρες, κάτι το οποίο μπορεί να αποτυπωθεί και στο χρηματιστηριακό ταμπλό.

Σε αντίθεση με ότι ειπώθηκαν παραπάνω, σε αυτή την περίπτωση, η αδύναμη ισοτιμία, δημιουργεί επενδυτική ευκαιρία.

Αναλυτικότερα, το πώς επηρεάζει η ισοτιμία το ελληνικό χρηματιστήριο θα φανεί αργότερα, μέσα από την ανάλυση της παλινδρόμησης.

Διάγραμμα 3.1: ΠΟΡΕΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ €/€ (2003-2012)



Παραπάνω βλέπουμε την διαγραμματική πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας, από το 2003(που είναι το έτος εισαγωγής του ευρώ στις χώρες της νομισματικής ένωσης) μέχρι το 2012.

Η τιμή εκκίνησης της ισοτιμίας ευρώ/ δολαρίου είναι 1,06 όπου το ευρώ εμφανίζεται πιο δυνατό συγκριτικά με το δολάριο, ενώ τον Ιούλιο του 2008, η ισοτιμία παίρνει την μεγαλύτερη τιμή της ιστορίας της.

Αυτό είναι ένα φυσικό συνεπακόλουθο της αμερικανικής κρίσης που είχε ξεκινήσει λίγους μήνες νωρίτερα.

Σε εκείνο το σημείο υπήρχε έντονη αβεβαιότητα για την πορεία της αμερικανικής οικονομίας, προερχόμενη τόσο από την διόγκωση του δημόσιου χρέους της χώρας, όσο και από την ανασφαλή οικονομική θέση χωρών ηγέτιδων για την οικονομία της χώρας.

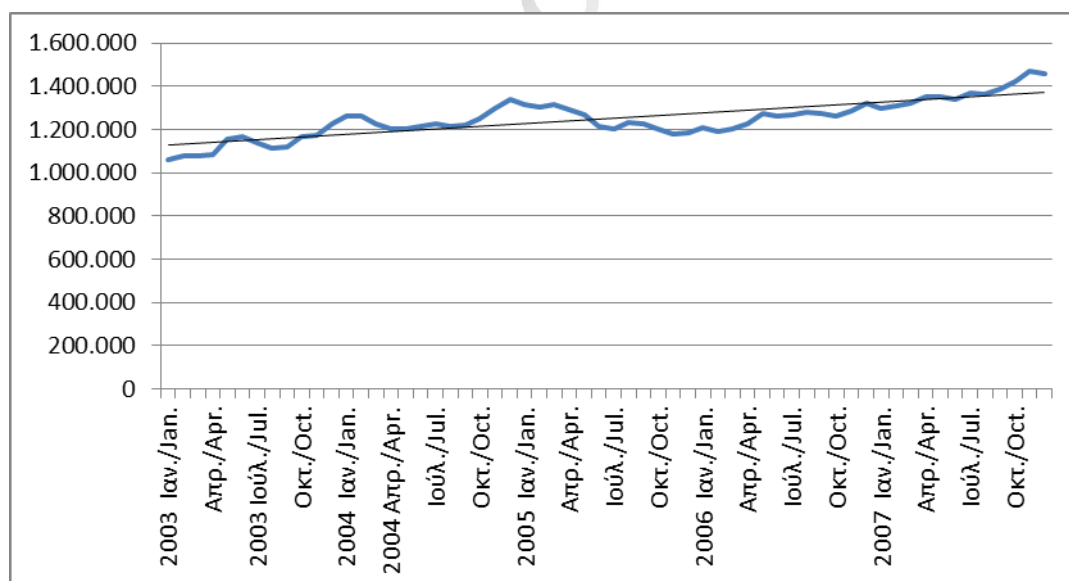
Επακόλουθο αυτών ήταν η δημοσιονομική και νομισματική ενεργοποίηση της χώρας, με την τελευταία να παίζει τον βασικό ρόλο για την υποτίμηση του ευρώ έναντι του δολαρίου.

Ο βασικότερος εκφραστής αυτή της νομισματικής πολιτικής, ήταν η 'τύπωση φρέσκου νομίσματος', που με την σειρά του δημιουργεί τεχνική υποτίμηση.

Αυτή είναι μια συνηθισμένη στρατηγική για χώρες με μεγάλο χρέος και με περιθώρια αύξησης του πληθωρισμού (λόγο αύξησης του 'χρήματος'), προκειμένου να μειώσουν το χρέος τους έναντι τρίτων και να κάνουν πιο ανταγωνιστικές τις εξαγωγές τους.

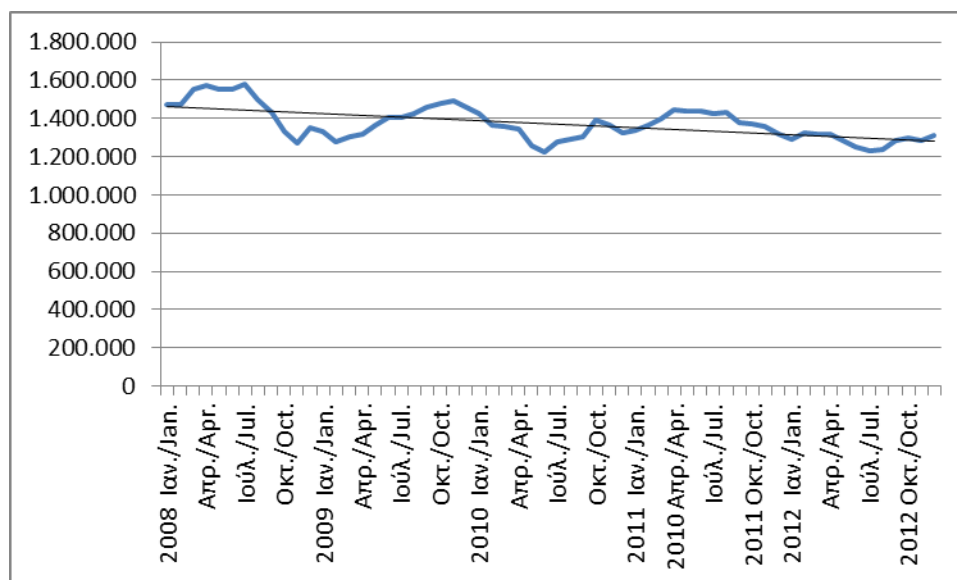
Η μέση τιμή της ισοτιμίας είναι 1.306594, ενώ την χαμηλότερη τιμή της είναι 1,06, που όπως είναι φυσικό την πήρε στις αρχές εισαγωγής του ευρώ.

Διάγραμμα 3.2: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ €/€ (2003-2007)



Σε αυτή την προ κρίση εποχή βλέπουμε μια ανοδική τάση του ευρώ έναντι του δολαρίου, κάτι που είναι επακόλουθο της σταδιακά αναπτυσσόμενης ευρωπαϊκής οικονομίας. Έτσι βλέπουμε πως η νομισματική ένωση αναπτυσσόταν και ολοκληρωνόταν ως προς τον σκοπό της αυτά τα έξι χρόνια, δημιουργώντας ένα παραγωγικό περιβάλλον για τα μέλη της, που με την σειρά του βελτίωνε το βιοτικό επίπεδο των πολιτών του, αλλά και το γενικότερο επενδυτικό περιβάλλον.

**Διάγραμμα 3.3: ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ
€/€ (2008-2012)**



Αντίθετα με την προ κρίση εποχής, μετά το 2008 η τάση της ισοτιμίας περνάει σε αρνητικό πρόσημο, κάτι που έχει κυρίως να κάνει με την αποδυνάμωση του ευρώ και όχι την βελτίωση του δολαρίου. Στο τελευταίο τρίμηνο του 2008 η κρίση αρχίζει να φτάνει και στην Ευρώπη, αποδυναμώνοντας το νόμισμα της έναντι του δολαρίου και δίνοντας μια αρνητική προοπτική στην ανάπτυξη της οικονομίας.

3.4 ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ

Οι καταθέσεις αποτελούν μια από της σημαντικότερες μεταβλητές μιας οικονομίας, το μέγεθος της οποίας έχει τόσο άμεσες, όσο και έμμεσες επιπτώσεις. Πρόκειται δηλαδή για μια μεταβλητή που συγκεντρώνει στο όνομά της το σύνολο των αποταμιεύσεων. Το σύνολο δηλαδή του χρήματος που περισσεύει από την κατανάλωση και την επένδυση ατόμων και οργανισμών και που είναι διαθέσιμο έναντι αμοιβής σε άλλες μονάδες.

Παράλληλα, μακροοικονομικά αποτελεί ένα μέγεθος που εκφράζει την οικονομική κατάσταση μιας χώρας, όπως επίσης και το επίπεδο του τραπεζικού τομέα. Αυτό όμως είναι κάτι γενικό και που εξετάζεται κατά περίπτωση, καθώς σε πολλές περιπτώσεις φτωχές χώρες εμφανίζουν μεγάλο ποσοστό καταθέσεων και

ανεπτυγμένο τραπεζικό σύστημα, κάτι που ανεπίσημα συνδέεται και με την φοροδιαφυγή.

Αναφορικά με τις αποδόσεις των μετοχών θα μπορούσε κανείς να συμπεράνει πως έχουν αντίστροφη σχέση με τις καταθέσεις, καθώς πρόκειται για μια τελείως διαφορετική νοοτροπία-κίνηση. Έτσι λοιπόν σε μια επιφυλακτική οικονομία τα μέλη της επιλέγουν να αποταμιεύσουν, παρά να επενδύσουν (καθώς κατά κύριο λόγο η αγοραπωλησία τραπεζικών μετοχών αποτελεί μια επένδυση). Αντιστρόφως σε μια δραστήρια οικονομία η χρηματιστηριακή αγορά είναι πιο ανεπτυγμένη και συνεπώς οι αποδόσεις των μετοχών είναι μεγαλύτερες.

Από την άλλη όμως πλευρά μεγαλύτερες καταθέσεις σημαίνουν περισσότερα διαθέσιμα κεφάλαια προς επένδυση για τρίτους. Θα μπορούσαν λοιπόν οι πολλές καταθέσεις να σημαίνουν μεγαλύτερη χρηματιστηριακή δραστηριότητα.

Ας δούμε όμως αναλυτικότερα την θεωρία γύρω από την σχέση των καταθέσεων με την απόδοση των μετοχών.

Οι καταθέσεις είναι ένα περιουσιακό στοιχείο που αποτελεί μέλος του εκάστοτε πορτοφολίου. Μεταβολές λοιπόν σε αυτά, συνεπάγονται μεταβολές και στα ρευστά διαθέσιμα που με την σειρά τους έχουν άμεσες επιπτώσεις στο πορτοφόλιο, αλλά και έμμεσες που συνδέονται με την γενικότερη επιρροή στην ισορροπία μιας οικονομίας.

Σύμφωνα με τον Friedman λοιπόν τα λεφτά, μαζί με τις μετοχές, τα ομόλογα και άλλα επενδυτικά ή μη εργαλεία, αποτελούν μέρος ενός πορτοφολίου. Οι αναλογίες και οι ποσότητες του κάθε περιεχομένου είναι τόσες ώστε το πορτοφόλιο να βρίσκεται σε ισορροπία. Αυτή όμως η ισορροπία, μπορεί να διαταραχθεί από διάφορα απρόσμενα γεγονότα, που μπορεί να επηρεάσουν ακόμα και την ισορροπία του χρήματος. Στην προσπάθειά τους οι επενδυτές να διατηρήσουν τις θέσεις τους σε ρευστά διαθέσιμα σταθερές, μεταφέρουν αυτή την διατάραξη σε όλη τη αγορά. Για παράδειγμα μια αύξηση της προσφοράς χρήματος μπορεί να οδηγήσει τους επενδυτές, σε μετατόπιση των αποταμιεύσεών τους σε ομόλογα μετοχές και άλλα επενδυτικά προϊόντα. Σύμφωνα με αυτή την άποψη είναι και οι Hamburger και Kochin (1972), οι οποίοι υποστήριζαν ότι οι αποδόσεις των εταιρικών μετοχών, δέχονται την μεγαλύτερη και πιο έντονη επίδραση από μια διατάραξη στα 'χρήματα'.

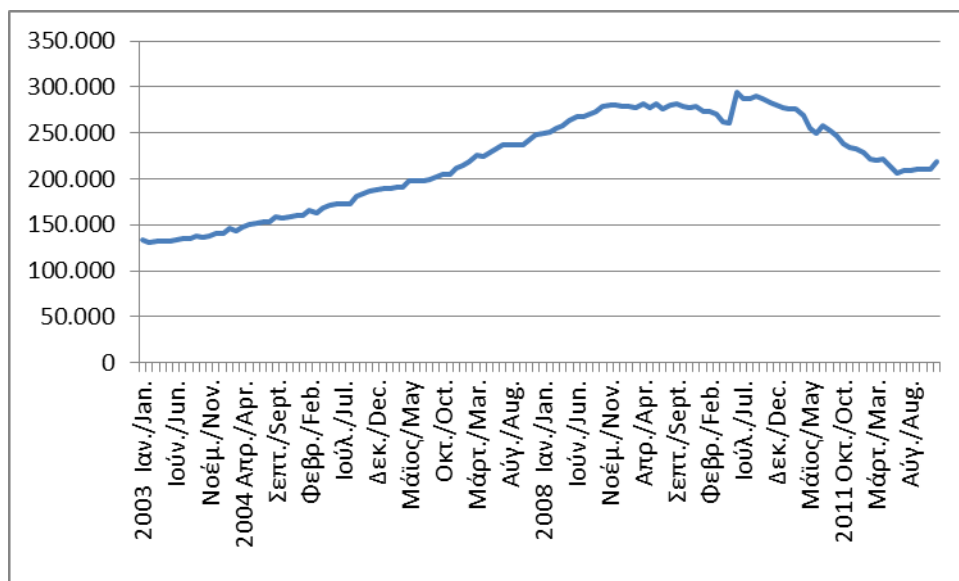
Μια άλλη θεωρεία έχει να κάνει με το λεγόμενο ‘policy anticipation affect’. Αυτό σχετίζεται με τις προσδοκίες που έχουν οι επενδυτές για τις νομισματικά μέτρα, έναντι ενός απροσδόκητου γεγονότος. Αναλυτικότερα μια αύξηση των καταθέσεων θα δημιουργήσει προσδοκίες στην αγορά, για περιορισμούς των πιστώσεων, ως επακόλουθο αντιστάθμισης αυτής της αύξησης. Αυτοί οι περιορισμοί, ως επί των πλείστων, έχουν να κάνουν με την αύξηση των επιτοκίων, που με την σειρά τους θα συρρικνώσουν τις τιμές των μετοχών για δύο λόγους: 1) λόγω της αύξησης των προεξοφλητικών επιτοκίων, και 2) λόγω του ότι θα μειωθούν οι ροές χρήματος των εταιριών, εξαιτίας των προσδοκιών της αγοράς, ότι τα υψηλότερα επιτόκια, θα μειώσουν την γενικότερη οικονομική δραστηριότητα.

Τέλος οι καταθέσεις αποτελεί από μόνη της μια βαρυσήμαντη μεταβλητή, όπου δημιουργεί την αίσθηση ότι συσχετίζεται και επηρεάζει κάθε οικονομικό αποτέλεσμα. Χαρακτηριστική είναι η φράση του Camerer (1989) σύμφωνα με τον οποίο, ενώ όλοι ξέρουν ότι αυτές οι ανακοινώσεις δεν έχουν καμιά πληροφορία, προσδοκούν ότι θα επηρεάσουν τις τιμές και συνεπακόλουθα κάθε τι που σχετίζεται με την οικονομία.

Σύμφωνα λοιπόν με όσα ειπώθηκαν παραπάνω οι μεταβολές στις καταθέσεις πρέπει να επηρεάσουν τον γενικό δείκτη και να εμφανίσουν υψηλή τιμή συσχέτισης. Αυτό όμως είναι κάτι που θα το δούμε και θα το αναλύσουμε παρακάτω.

Πρώτα όμως ακολουθούν διαγράμματα που απεικονίζουν την πορεία των καταθέσεων στην περίοδο συνολικά στην πορεία που εξετάζουμε, αλλά και μεμονωμένα στις περιόδους προ και μετά κρίσης.

Διάγραμμα 3.4: ΠΟΡΕΙΑ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ (2003-2012)



ΠΗΓΗ: www.bankofgreece.gr

Παραπάνω βλέπουμε την διαγραμματική πορεία της ποσότητας των καταθέσεων, από το 2003 έως το 2012.

Όπως είναι φυσικό οι καταθέσεις σε περιόδους ευημερίας ακολουθούν θετική πορεία, ως επακόλουθο της ανάπτυξης, αλλά και τις μειούμενης αξίας του χρήματος. Αντίθετα η κρίση φέρνει και καμπή των καταθέσεων κάτι που φαίνεται ήδη μετά το 2008.

Στο διάγραμμα εντοπίζουμε τρία στάδια:

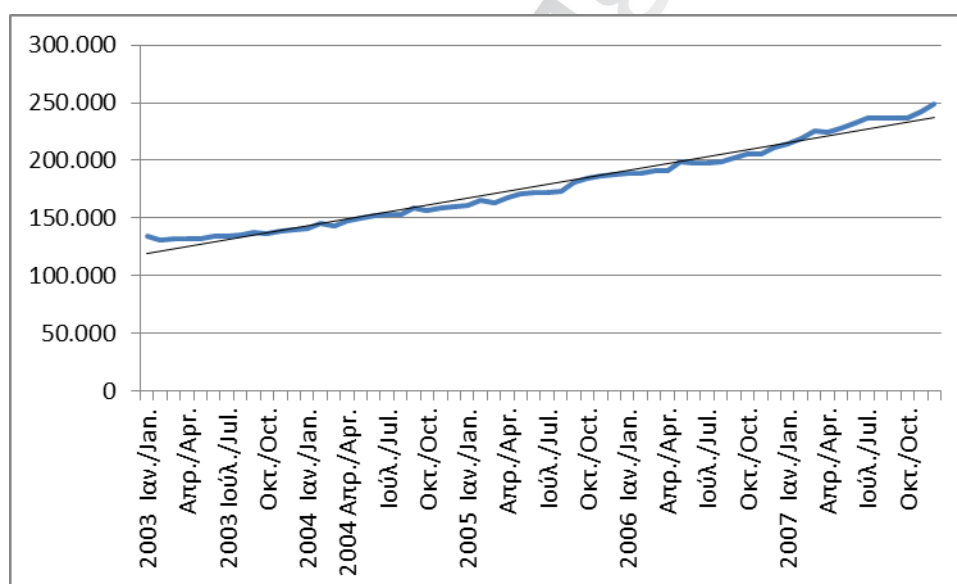
- Ανοδικό
- Σταθερό-μεταβατικό
- καθοδικό

Η πρώτη ανοδική περίοδος είναι συνυφασμένη με το γενικότερο κλίμα ανάπτυξης και αύξησης κυκλοφορίας χρήματος που επικρατούσαν στην χώρα εκείνη την περίοδο. Δημόσια έργα, νέες εταιρίες και προσλήψεις ήταν χαρακτηριστικά που ενίσχυαν τις αποταμιεύσεις αυτής της περιόδους.

Από τα μέσα όμως του 2008 μέχρι το 2010 η κατάσταση αρχίζει να σταθεροποιείται και να προμηνύεται την πτώση που έπεται. Αυτή η σταθερότητα οφείλεται εν μέρει στη στάση αναμονής που κρατούσαν οι πολίτες, έναντι των πρωτοφανών για την χώρα εξελίξεων και της γενικότερης ανασφάλειας.

Από εκεί και έπειτα έρχεται η επικείμενη πτώση, που είναι και το πιο εμφανή αποτέλεσμα αυτής της κρίσης. Έτσι, επανατοποθέτηση κεφαλαίων σε πιο ασφαλή αποταμιευτικά μέσα καθώς και σε αγορές εκτός ελληνικού χώρου, είναι οι λόγοι για την επικείμενη πτώση.

**Διάγραμμα 3.5: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ
(2003-2007)**



ΠΗΓΗ: www.bankofgreece.gr

Σε αυτή την περίοδο βλέπουμε μια σταδιακή αύξηση των καταθέσεων. Ο ρυθμός αύξησης είναι σχετικά σταθερός και άμεσα συνδεδεμένος με το γενικότερο κλίμα εφορίας.

Ο μέσος ρυθμός αύξησης είναι 0,9% ενώ η μεγαλύτερη αύξηση είναι τον Σεπτέμβριο του 2005 με αύξηση 4,28%.

Το έτος ορόσημο για αυτή την περίοδο αποτελούν οι ολυμπιακοί αγώνες όπου από την αμέσως επόμενη χρονιά ο ρυθμός αύξησης των καταθέσεων σταθεροποιείται σε υψηλότερα επίπεδα.

Χαρακτηριστικά μάλιστα το 2005 αποτελεί το έτος με τον μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης των καταθέσεων, ύψους 1,38%. Έπειτα ακολουθούν τα έτη 2006 και 2007 με ρυθμούς ανάπτυξης 1,06% και 1,27% αντίστοιχα.

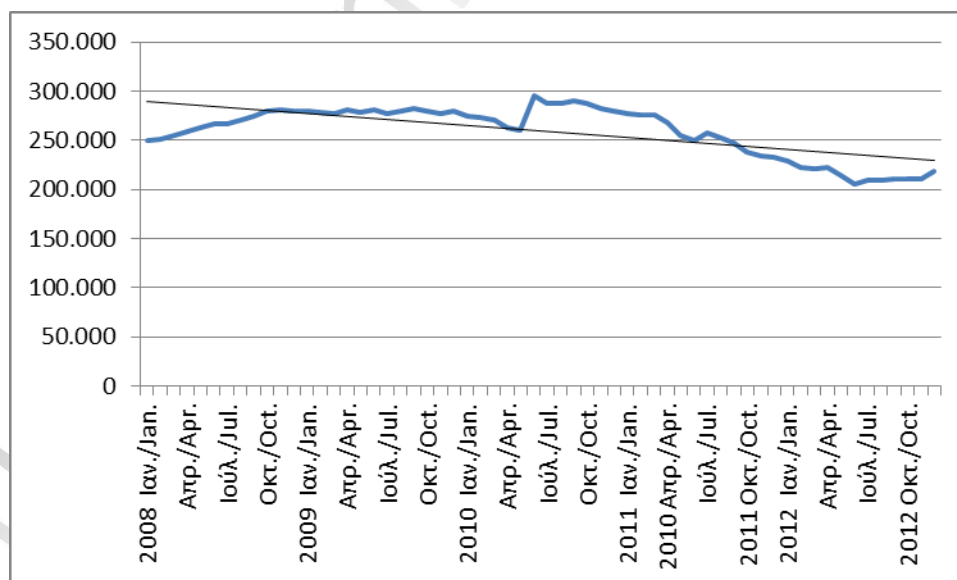
Από εκεί και έπειτα αρχίζει να φθίνει ο ρυθμός ανάπτυξης και τελικά το 2009 να περνάει σε αρνητικό πρόσημο.

Πίνακας 3.1: Ετήσια Μεταβολή των καταθέσεων

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
2003	0,39%
2004	0,93%
2005	1,38%
2006	1,06%
2007	1,27%

ΠΗΓΗ: www.bankofgreece.gr

Διάγραμμα 3.6: ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ (2008-2012)



ΠΗΓΗ: www.bankofgreece.gr

Παρατηρούμε ότι ήδη από το 2008 το σύνολο των καταθέσεων αρχίζει να έχει αρνητική τάση.

Η μεγαλύτερη εκδήλωση αυτής της πτώσης έρχεται το πρώτο εξάμηνο του 2010, όπου η χώρα έχει ήδη μπει σε τροχιά έκτατης ανάγκης.

Αυτή όμως η πτώση διακόπτεται από την υπογραφή δανειακής σύμβασης της χώρας με την ευρωπαϊκή ένωση και με το διεθνές νομισματικό ταμείο (8 και 10 Μαΐου 2010 αντίστοιχα). Ένα λοιπόν ιδιαίτερα ευχάριστο γεγονός που δημιουργεί προσδοκίες για διασφάλιση της χώρας και οριστική απομάκρυνση του κινδύνου χρεοκοπίας. Αυτό είχε και ως αποτέλεσμα την αύξηση των καταθέσεων κατά 13,14%, ένα ποσοστό που αποτελεί την μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση όλης της περιόδου που εξετάζουμε.

Στον αντίποδα η μεγαλύτερη πτώση όπου η χώρα βίωσε μια τεράστια πολιτική αστάθεια, που έληξε με τις εκλογές στις 6 Μαΐου 2012.

Αυτό είναι αποτέλεσμα τόσο άμεσων και πραγματικών γεγονότων όπου είναι δημοσιονομικά μέτρα ισοσκελισμού του προϋπολογισμού, όσο και έμμεσα λόγω φόβου και προσδοκιών για την ασφάλειά τους.

Αναφορικά με τις άμεσες αιτίες που συνδέονται κυρίως με την αύξηση των φόρων και την μείωση των παροχών, είναι κάτι που δεν έχει επιτόπιες συνέπειες στην πορεία των καταθέσεων, αλλά εμφανίζονται σε μεταγενέστερες χρονικές περιόδους, όπου η δημοσιονομική προσαρμογή γίνεται σκληρότερη και με μεγάλη διάρκεια. Πρόκειται λοιπόν για μια άμεση αιτία, όπου τα αποτελέσματά της είναι κυρίως έμμεσα.

Από την άλλη μεριά οι προσδοκίες αποτελούν έναν παράγοντα που ενώ δεν έχει τεκμαρτό υπόβαθρο, παίζει καθοριστικό παράγοντα στο σύνολο των οικονομικών γεγονότων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, στην είδηση όλο και πιο αρνητικών γεγονότων οι πολίτες άρχισαν να σχηματίζουν όλο και πιο αρνητικές προσδοκίες και να νιώθουν μεγάλη ανασφάλεια για το μέλλον των καταθέσεών τους. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η αναζήτηση τρόπων για την διασφάλιση των καταθέσεών τους, που με την σειρά του προκάλεσε την μετακίνηση αυτών των κεφαλαίων, είτε σε ασφαλέστερες επενδυτικές λύσεις (αγορά ακινήτων, χρυσού κ.ά), είτε σε τράπεζες του εξωτερικού. Άρχισε έτσι μια σταδιακή ροή καταθέσεων που είχε ως αποτέλεσμα την μείωσή τους στην ελληνική αγορά.

Πίνακας 3.2: Ετήσια Μεταβολή των καταθέσεων

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
2009	-0,16%
2010	0,17%
2011	-1,55%
2012	-0,27%

ΠΗΓΗ: www.bankofgreece.gr

Στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε τους ετήσιους ρυθμούς μεταβολής των καταθέσεων. Με εξαίρεση το 2010, που παρουσιάζει θετικό ρυθμό, τα υπόλοιπα έτη οι καταθέσεις μειώνονται.

Η μεγαλύτερη πτώση εμφανίζει το 2011 με πτώση 1,55%, καθώς ήταν ένας χρόνος με έντονα πολιτικά γεγονότα και αρκετή ανασφάλεια.

3.5 ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Η σχέση του όγκου συναλλαγών με την απόδοση του δείκτη είναι ένα χρόνια αντικείμενο μελέτης, που τα αποτελέσματά του είναι αρκετά αντικρουόμενα και αμφιλεγόμενα. Το βασικό κοινό στοιχείο τους όμως, έγκειται στο βάθος και την δύναμη που συνδέεται με έναν μεγάλο όγκο συναλλαγών.

Σε περιπτώσεις λοιπόν χαμηλού όγκου η αγορά χαρακτηρίζεται από επιφυλακτικότητα και στάση αναμονής, που συνοδεύεται συνήθως από χαμηλή μεταβλητότητα και έλλειψη έντονων και ακραίων τιμών.

Όταν τώρα έχουμε υψηλούς όγκους η αγορά χαρακτηρίζεται από μεγάλη κινητικότητα που και αυτή με την σειρά της μπορεί να πάρει διαφορετική ερμηνεία, ανάλογα με την στάση του γενικού δείκτη. Έτσι μια μικρή-μέτρια απόδοση του δείκτη μπορεί να σημαίνει σταθερότητα και την ύπαρξη δυνατών στηριγμάτων για τον γενικό, ενώ αντίθετα μια μεγάλη απόδοση πιθανών να σηματοδοτεί ένα ανοδικό και θετικό κύμα.

Πρόκειται λοιπόν για μια αμφίδρομη σχέση όπου η ερμηνεία του κάθε δείκτη είναι άμεσα και έμμεσα συνυφασμένη με αυτή του άλλου. Πλέον αυτών όμως,

υπάρχουν και άλλες πολλές ερμηνείες και τελικά επικρατεί αυτή που ενστερνίζονται και ακολουθούν οι περισσότεροι.

Απ όλα τα παραπάνω, γίνεται εύκολα κατανοητό γιατί ο όγκος συναλλαγών σε συνδυασμό με τις τιμές των μετοχών, αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την τεχνική ανάλυση. Ο όγκος συναλλαγών λοιπόν, μπορεί να πληροφορήσει έναν τεχνικό αναλυτή για το πόσο ισχυρό είναι ένα επίπεδο τιμών ή για μια πιθανή αλλαγή της πορείας των τιμών των μετοχών (Blume et al 1994).

Ο όγκος συναλλαγών αναφέρεται στον αριθμό των μετοχών ή στο συνολικό ποσό που διακινήθηκαν κατά την διάρκεια μιας συνεδρίασης. Στην συγκεκριμένη έρευνα έχουμε επιλέξει τον αριθμό των μετοχών.

Τώρα αναλυτικότερα με την σχέση του όγκου συναλλαγών και τις χρηματιστηριακές τιμές, όπως είπαμε και πριν έχουν δοθεί διάφορε ερμηνείες.

Οι μεταβολές των τιμών μπορούν να ερμηνευτούν ως η εκτίμηση της αγοράς για κάποιες νέες πληροφορίες, ενώ ο όγκος συναλλαγών αποτελεί μια ένδειξη του μεγέθους των διαφορετικών απόψεων των επενδυτών για τις νέες πληροφορίες (Aitken et al 1995). Όλο αυτό είναι μια λογική συνέπεια του ότι για να γίνει μια συναλλαγή πρέπει δυο επενδυτές να διαφωνούν, έτσι ώστε κάποιος να πουλάει και κάποιος άλλος να αγοράζει. Υπάρχει συνεπώς μια διαφορετική ερμηνεία στην είδηση και συνεπώς μια διαφορετική προσδοκία.

Η βασική διαφορά λοιπόν ανάμεσα στις τιμές και τον όγκο συναλλαγών, είναι ότι οι μεταβολές των χρηματιστηριακών τιμών αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές των προσδοκιών στο σύνολο της αγοράς, ενώ ο όγκος συναλλαγών αντικατοπτρίζει τις αλλαγές των προσδοκιών των επιμέρους επενδυτών, (Ying 1966, Andreassen 1988).

Αν και οι περισσότερες έρευνες μέχρι τώρα δεν έχουν δείξει ξεκάθαρη σχέση(θετική ή αρνητική) ανάμεσα στις χρηματιστηριακές τιμές και τον όγκο συναλλαγών, αυτό που πιστεύεται είναι ότι ο όγκος συναλλαγών τείνει να είναι μεγάλος σε ανοδικές αγορές και χαμηλός σε πτωτικές αγορές.

Οι τιμές λοιπόν σε συνδυασμό με τον όγκο συναλλαγών αποτελούν σημαντικά στοιχεία της τεχνικής ανάλυσης στην προσπάθεια πρόβλεψης της τάσης.

Παρακάτω αναφέρονται οι επικρατέστερες έρευνες για την σχέση του όγκου συναλλαγών με τις τιμές:

Πρώτος ο Ying (1966) μίλησε για την σχέση αυτών των δυο μεταβλητών, μελετώντας τις μεταβολές των τιμών του δείκτη S&P500 και τον όγκο συναλλαγών στο NYSE και κατέληξε στο ότι συνήθως μικρός όγκος συνοδεύεται από πτώση, ενώ ανοδικός από άνοδο. Επιπλέον αν ο όγκος είναι μειούμενος για πέντε συνεχόμενες συνεδριάσεις, τότε ο δείκτης εμφανίζει πτωτική τάση για τις επόμενες τέσσερις συνεδριάσεις και αντίστροφα σε περίπτωση αυξανόμενου όγκου. Τέλος σε περίπτωση πολύ μεγάλης αύξησης του όγκου, μπορεί να συνοδευτεί τόσο από μεγάλη αύξηση, όσο και από μεγάλη πτώση των τιμών.

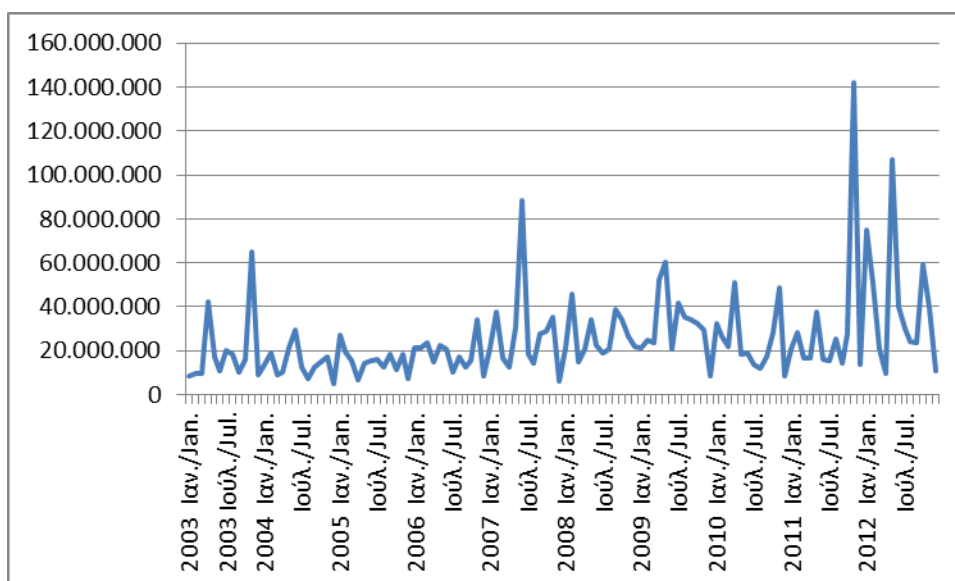
Αργότερα οι Erps και Erps (1976) κατέληξαν σε μια θετική σχέση των δύο αυτών μεταβλητών αφού πρώτα καθόρισαν τον όγκο συναλλαγών ως την διαφωνία των επενδυτών σε μια καινούρια είδηση στην αγορά. Όσο λοιπόν μεγαλύτερη είναι η διαφωνία, τόσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος συναλλαγών.

Τόσο ο Rogalski (1978), όσο και οι Smirlock και Starks (1988) κατέληξαν σε μια αμφίδρομη αιτιότητα μεταξύ των δυο μεταβλητών.

Έπειτα οι Bessembinder και Seguin (1992) έδειξαν ότι ο όγκος και η μεταβλητότητα, έχουν ιδιαίτερη σημασία στην διακύμανση των τιμών.

Ο Wang(1994) μελετώντας την δυναμική σχέση ανάμεσα στην απόδοση των τιμών και τον όγκο συναλλαγών και βασιζόμενος σε ένα μοντέλο ασύμμετρης πληροφόρησης, συμπέρανε ότι ο όγκος ίσως παρέχει πληροφορίες για τις αναμενόμενες αποδόσεις.

Διάγραμμα 3.7: ΠΟΡΕΙΑ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ (2003-2012)



ΠΗΓΗ: www.capital.gr

Παραπάνω βλέπουμε το διάγραμμα της πορείας των όγκων συναλλαγών από το έτος 2003 έως το 2012. αυτό που παρατηρούμε με πρώτη ματιά είναι έντονες αυξομειώσεις και μια αποκλιμακούμενη ανοδική τάση.

Μια παρατήρηση που πρέπει να κάνουμε σχετικά με αυτή την μεταβλητή είναι πως ενώ τα μηνιαία δεδομένα που παίρνουμε δεν είναι αποτέλεσμα συνεχής ροής, είναι μερικώς αντιπροσωπευτικά του μήνα, καθώς μια έντονη κινητικότητα η μια αποχή, είναι αποτελέσματα ενός εύρους ημερών.

Αυτό που ξεχωρίζει είναι έξι κορυφές, οι οποίες αποτελούν και τους υψηλότερους όγκους συναλλαγών. Οι μισές ανήκουν στην προ κρίσης εποχή και οι άλλες μισές στην μετά κρίσης περίοδο.

Η υψηλότερη τιμή καταγράφεται στο διάστημα 2008-2012 και συγκεκριμένα τον Νοέμβριο του 2011 με όγκο συναλλαγών 141.878.555 μετοχές.

Παρακάτω παραθέτονται πίνακας με τις μεγαλύτερες και μικρότερες τιμές όγκων συναλλαγών.

Πίνακας 3.3: Μεγαλύτεροι όγκοι συναλλαγών μετοχών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ
Νοέμβριο 2003	65.017.989
Ιούνιο 2007	88.466.143
Νοέμβριο 2011	141.878.555
Ιανουάριο 2012	74.690.603
Μάιος 2012	107.273.304

ΠΗΓΗ: www.capital.gr

Πίνακας 3.4: Μικρότεροι όγκοι συναλλαγών

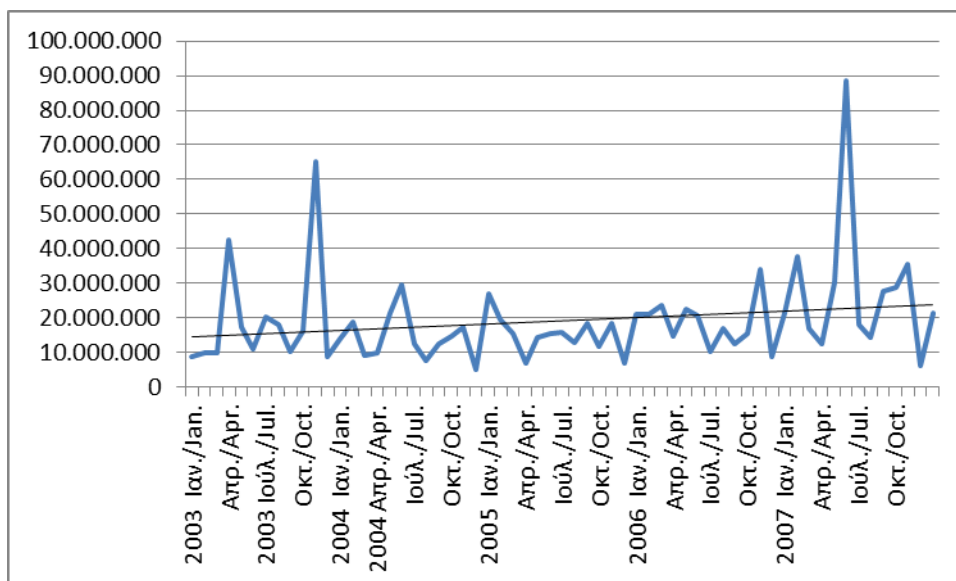
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ
Αύγουστο 2004	7484750
Δεκέμβριο 2004	5107955
Δεκέμβριο 2005	7025758
Δεκέμβριο 2007	6365210

ΠΗΓΗ: www.capital.gr

Από τον παραπάνω μήνα παρατηρούμε ότι η πλειονότητα των χαμηλότερων τιμών συμβαίνει σε μήνες διακοπών, καθώς πρωταγωνιστή ο Δεκέμβριος και ένας μήνας του Αυγούστου. Αυτό είναι κάτι που συνάδει με την λογική, καθώς αυτούς τους μήνες συνηθίζεται να υπάρχει αποχή από τις χρηματιστηριακές τιμές(βλέπε παραπάνω τις ημερολογιακές ανωμαλίες).

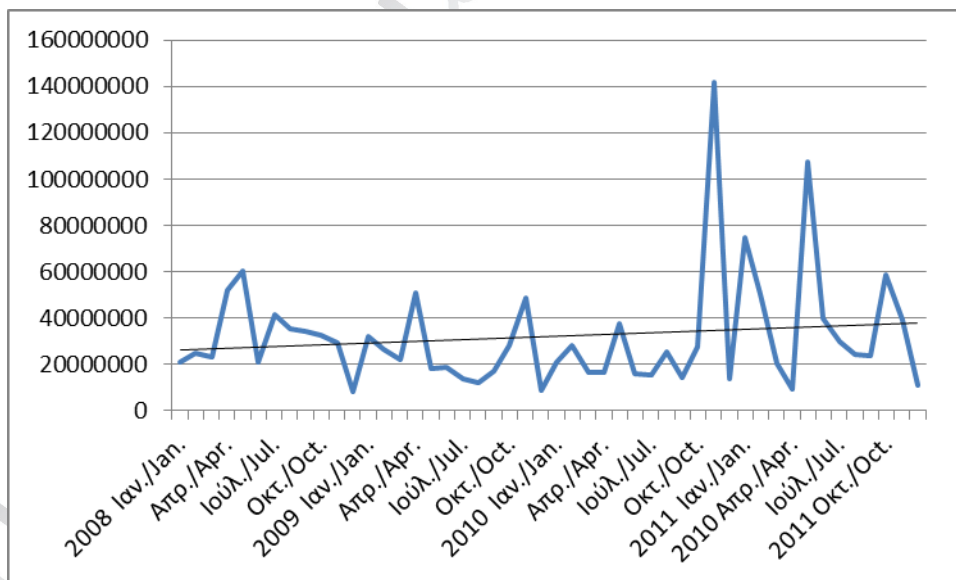
Στον αντίποδα η υψηλότερη δραστηριότητα εντοπίζεται σε μήνες πριν από διακοπές (Νοέμβριο, Μάιο και Ιούνιο), καθώς οι επενδυτές τείνουν να εξαργυρώσουν τα κέρδη τους.

**Διάγραμμα 3.8: ΠΡΟ ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ
(2003-2008)**



ΠΗΓΗ: www.capital.gr

Διάγραμμα 3.9: ΚΡΙΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ (2008-2012)



ΠΗΓΗ: www.capital.gr

Και οι δυο περίοδοι που εξετάζουμε, βλέπουμε ότι έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά:

Μικρή ανοδική τάση με έντονες αυξομειώσεις. Ωστόσο η γραμμή τάσης έχει μεγαλύτερη κλίση την πρώτη περίοδο, άτι που σημαίνει μεγαλύτερος ρυθμός αύξησης του όγκου συναλλαγών.

Επίσης στο τέλος της δεύτερης περιόδου διαφαίνεται η αρχή μιας πτωτικής περιόδου.

Επιπλέον ενώ πριν μιλήσαμε για μια σχέση αυξημένου όγκου συναλλαγών σε περίοδο έντονης ανόδου και μειωμένου σε αντίθετη περίπτωση, παρατηρούμε ότι κάτι τέτοιο δεν ισχύει. Αντιθέτως, ακόμα και σε περίοδο έντονα πτωτικής τάσης για τις χρηματιστηριακές τιμές, όπως αυτής μετά το 2009 ο όγκος συναλλαγών διατηρεί την ανοδική τάση και μάλιστα πιάνει τα υψηλότερα σημεία του.

Όλα αυτά όμως θα φανούν καλύτερα παρακάτω μέσα από την οικονομετρική ανάλυση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μεθοδολογία

4.1 Εισαγωγή

Όπως ήδη έχει αναφερθεί παραπάνω σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να δείξει πως το μακροοικονομικό περιβάλλον της Ελλάδας επηρεάζει τον γενικό χρηματιστηριακό δείκτη.

Ως τώρα έχουν παρουσιαστεί οι μακροοικονομικές μεταβλητές που εξετάζονται, καθώς και η θεωρητική τους συσχέτιση με τις μετοχές του χ.α.

Τώρα μέσα από την χρήση του στατιστικού προγράμματος, θα προσπαθήσουμε να ποσοτικοποιήσουμε αυτή την σχέση, αλλά και να ορίσουμε το πρόσημό της.

Η μεθοδολογία που ακολουθούμε περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Έλεγχος στασιμότητας των μεταβλητών μέσω του Phillips Perron test.
- Εύρεση του κατάλληλου VAR μοντέλου, βρίσκοντας τον αριθμό υστερήσεων(lags) που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε.
- Έλεγχο αιτιότητας κατά Granger για να βρούμε την βραχυχρόνια αλληλεξάρτηση των μεταβλητών μέσα από την αιτιώδη σχέση τους.
- Χρήση διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου μοντέλου(VAR) για εντοπισμό του πρόσημου και της ποσότητας συσχετίσεις των μεταβλητών με τον γενικό δείκτη.
- Έλεγχος συνολοκλήρωσης των μεταβλητών μέσω του Johansen test.
- Residual correlation matrix το οποίο όμως δεν μας δίνει την κατεύθυνση της αλληλεξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών.
- Ανάλυση διάσπασης της διακύμανσης.

Η τελευταία ανάλυση αποτελεί μια εμβάθυνση της σχέσης των μεταβλητών, μέσω ανάλυσης της διακύμανσής τους.

Η όλη διαδικασία θα χρησιμοποιηθεί στην περίοδο προ κρίσης(2003-2007) και στην περίοδο μετά κρίσης ακριβώς με τον ίδιο τρόπο, προκειμένου να επιτευχθεί σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων.

Παρακάτω αναλύεται θεωρητικά το κάθε στάδιο, καθώς και οι λόγοι που συντέλεσαν, ώστε να πάρουν μέρος στην όλη διαδικασία.

4.2 Unit Root Tests

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάλυση μιας παλινδρόμησης χρονοσειρών είναι η στασιμότητά τους. Η έννοια της στασιμότητας είναι η βασική υπόθεση της παλινδρόμησης, πράγμα το οποίο στην πλειονότητα των περιπτώσεων δεν ισχύει και μας οδηγεί σε μη έγκυρα αποτελέσματα.

Οι κύριες μέθοδοι για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων παλινδρόμησης είναι μέσα από στατιστικά t , F , χ^2 και R^2 . Όταν όμως τα δεδομένα του υποδείγματος είναι μη στάσιμα τότε μπορεί μεν να εμφανίζουν μεγάλες κριτικές τιμές, αλλά στην πραγματικότητα να μην έχουν καμία πραγματική σημασία.

Τα δεδομένα μιας χρονοσειράς θεωρούνται στάσιμα όταν ο μέσος όρος και η διακύμανσή τους δεν μεταβάλλονται διαχρονικά και η συνδιακύμανση των τιμών της σε δυο χρονικές περιόδους, εξαρτάται μόνο από τις χρονικές υστερήσεις και όχι από το καθεαυτό χρονικό σημείο στο οποίο υπολογίζεται.

Οι ιδιότητες μιας στάσιμης χρονοσειράς είναι οι εξής:

- $E(Y_t) = \mu$
- $\text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$
- $\gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)]$

Το πιο σύνηθες πρόβλημα της μη στασιμότητας έχει να κάνει με την 'νόθο παλινδρόμηση'.

Σύμφωνα με τους Granger and Newbold (1974) όταν δεδομένα χρονοσειρών που είναι ολοκληρωμένα, χρησιμοποιηθούν σε μια παλινδρόμηση μπορεί να εμφανίζουν υψηλό δείκτη προσδιορισμού, ακόμα και αν στην πραγματικότητα είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

Επίσης έδειξαν ότι τα κατάλοιπα που συνδέονται με την παλινδρόμηση, μπορούν να εμφανίζουν θετική αυτοσυσχέτιση με αποτέλεσμα η στατιστική Durbin-Watson να εμφανίζει χαμηλή τιμή. Αυτός είναι και ο λόγος που κάποτε το φαινόμενο της νόθου παλινδρομήσεως εκφραζόταν μέσα από την σχέση: $R^2 > DW$.

Τελικά, ο Phillips (1986) δημιούργησε μια διαφορετική θεωρία με την οποία έδειξε ότι σε μια νόθο παλινδρόμηση η πιθανότητα της στατιστικής DW τείνει στο μηδέν, οι εκτιμητές μέσα από την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και ο συντελεστής προσδιορισμού συγκλίνουν σε μια μη κανονική κατανομή, και οι t-statistic και F-statistic αποκλίνουν καθώς το T τείνει στο άπειρο.

Τέλος έδειξε ότι δεν μπορούν να αποφευχθούν οι αρνητικές συνέπειες όταν οι χρονοσειρές είναι ολοκληρωμένες απλά αυξάνοντας το μέγεθος τους δείγματος, αλλά ότι πρέπει να μετατραπούν τα δεδομένα σε στάσιμα, παίρνοντας τις διαφορές τους (πρώτες, δεύτερες κ.ά.)

Αφού ως τώρα μιλήσαμε για το πρόβλημα που δημιουργεί η μη στασιμότητα των χρονοσειρών, παρακάτω θα παρουσιάσουμε τον τρόπο ελέγχου ύπαρξης στασιμότητας μέσω του unit root test και συγκεκριμένα του Phillips-Perron test.

Στη Στατιστική και την Οικονομετρία, το επαυξημένο Phillips-Perron test είναι ένα τεστ για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε ένα δείγμα χρονοσειρών. Δηλαδή χρησιμοποιείται στην ανάλυση χρονοσειρών για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι η χρονοσειρά παλινδρομείται στο επίπεδο 1 .

Κάθε εκδοχή του test έχει τη δικιά του κριτική τιμή, η οποία εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος. Σε κάθε περίπτωση, η μηδενική υπόθεση είναι ότι υπάρχει μια μοναδιαία ρίζα, $\delta = 0$.

Τέλος, βασίζεται στο Dickey - Fuller test της μηδενικής υπόθεσης $\delta = 0$, $\Delta y_t = \delta y_{t-1} + u_t$, όπου Δ είναι η πρώτη διαφορά.

4.3 Διανυσματικού Αυτοπαλίνδρομου (VAR)

Βασικός στόχος στην ανάλυση παλινδρόμησης, μέσα από την έννοια της γραμμικής σχέσης, είναι ο καθορισμός της ποσοτικής σχέσης μεταξύ δυο μεταβλητών, ο οποίος φανερώνει και την αιτιακή σχέση εξάρτησης της μιας μεταβλητής από την άλλη. Επιπρόσθετα μέσα από την ανάλυση παλινδρόμησης

επιχειρείται να προσδιοριστεί η μέση τιμή μιας μεταβλητής, γνωρίζοντας ότι η άλλη τυχαία μεταβλητή λαμβάνει μια συγκεκριμένη τιμή.

Ο ρόλος λοιπόν της ανάλυσης παλινδρόμησης έχει διττό χαρακτήρα:

- **Εκτίμηση**(*estimation*)
- **Πρόβλεψη**(*forecasting*)

Από την μια λοιπόν εκτιμάει την αιτιοκρατική σχέση μεταξύ των δυο μεταβλητών και από την άλλη προσπαθεί να προβλέψει τις τιμές της μιας μεταβλητής με βάση τις τιμές της άλλης(υπόλοιπων).

Ωστόσο, για να γίνει η σωστή πρόβλεψη, πρέπει πρώτα να γίνει η σωστή εκτίμηση της σχέσης των μεταβλητών. Στο όλο όμως αυτό επιχείρημα της πρόβλεψης απουσιάζει η ακρίβεια, καθώς ποτέ δεν μπορεί να είναι με την σειρά της ακριβής, η σχέση μεταξύ των μεταβλητών. (Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου και Θεοφάνης Ε. Μπένος , 2007).

Με βάση τα μοντέλα παλινδρόμησης μια μεταβλητή που είναι η εξαρτημένη ορίζεται ως συνάρτηση με κάποιες άλλες μεταβλητές που είναι οι ανεξάρτητες. Όταν η συνάρτηση αυτή είναι γραμμική τότε έχουμε γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης, όπου δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή βγαίνει μέσα από την γραμμική συσχέτιση των ανεξάρτητων.

Ένα είδος γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης είναι το αυτοπαλίδρομο (Auto Regressive model(AR)). Με βάση αυτό το μοντέλο επιλέγεται μια τυχαία μεταβλητή μιας χρονοσειράς το χρόνο t ως εξαρτημένη, και ως ανεξάρτητες επιλέγονται οι μεταβλητές της σειράς στις προηγούμενες περιόδους $t-1, t-2, \dots, t-n$, για ένα σύνολο n μεταβλητών. Ο συμβολισμός του μοντέλου n περιόδων είναι $AR(n)$ και ο αριθμός των υστερήσεων λέγεται τάξη.

Ο ορισμός ενός $AR(p)$ είναι:

$$\mathbf{X}_t = \mathbf{c} + \sum \varphi_i \mathbf{X}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Όπου $\varphi_0, \varphi_1, \dots, \varphi_i$ είναι οι συντελεστές του μοντέλου, c είναι η σταθερά και ε_t είναι τα κατάλοιπα.

Βασικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει την σχέση ανάμεσα στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στα μακροοικονομικά στοιχεία μιας χώρας.

Με βάση την θεωρία και με τις μέχρι τώρα διάφορες επιστημονικές έρευνες που έχουν γίνει, ο βαθμός αλληλεπίδρασής τους είναι ιδιαίτερα ψηλός.

Ωστόσο αυτό είναι κάτι γενικό που αφορά την παγκόσμια οικονομία. Στην παρούσα μελέτη όμως δεν μελετάμε γενικά την παγκόσμια οικονομία, αλλά το υπόδειγμα μιας μικρής χώρας, όπου η παραγωγική της ικανότητα και οικονομία είναι πολύ περιορισμένη.

Αυτό λοιπόν που καλούμαστε να κάνουμε είναι να δείξουμε ποιες και σε τι ένταση μακροοικονομικές μεταβλητές, έχουν επιρροή στον ελληνικό χρηματιστηριακό δείκτη.

Το μοντέλο που χρησιμοποιούμε ως προς αυτό τον σκοπό είναι το διανυσματικό αυτοπαλινδρομούμενο (vector autoregressive - VAR).

Το διανυσματικό αυτοπαλινδρομούμενο (VAR) είναι ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για να δείξει τις γραμμικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ πολλών χρονολογικών σειρών. Αποτελεί μια επέκταση και συμπλήρωση του κλασικού κλειστού αυτοπαλινδρόμου (AR) μοντέλου, που αποτελείται από μια μόνο μεταβλητή, επιτρέποντας να οριστούν ως ανεξάρτητες περισσότερες μεταβλητές. Όλες οι μεταβλητές σε ένα VAR μοντέλο αντιμετωπίζονται συμμετρικά και κάθε μεταβλητή έχει μια εξίσωση που εξηγεί την εξέλιξή της με βάση τόσο των δικών της χρονικών υστερήσεων, όσο και των άλλων μεταβλητών του υποδείγματος. Επίσης δεν απαιτεί τόσο πολλή γνώση σχετικά με τις δυνάμεις που επηρεάζουν μια μεταβλητή, όπως κάνουν τα Structural μοντέλα με ταυτόχρονες εξισώσεις: Το μόνο που απαιτείται είναι οι μεταβλητές οι οποίες θεωρητικά μπορούν να επηρεάζουν η μια την άλλη στην πάροδο του χρόνου.

Ένα υπόδειγμα VAR περιγράφει την εξέλιξη ενός συνόλου μεταβλητών k (που ονομάζεται ενδογενείς μεταβλητές μια κοινή περίοδο t ($t = 1, \dots, T$) σαν μία γραμμική συνάρτηση των παρελθόντων τους τιμών.

Ο ορισμός του VAR είναι:

$$Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + e_t \quad (2)$$

Το VAR λοιπόν είναι μια στατιστική μέθοδος, ιδανική για εμπειρικές μελέτες, λόγω της απλότητάς της, αλλά και της έλλειψης περιορισμών συγκριτικά με άλλες μεθόδους.

Κύριος στόχος μέσα από αυτή την μέθοδο, όπως και από κάθε AR μοντέλου, είναι η πρόβλεψη της μελλοντικής συμπεριφοράς μιας μεταβλητής, μέσα από την παρουσίαση των συσχετίσεών της, τόσο με τις δικές της παρελθούσες τιμές, όσο και με αυτές των υπόλοιπων ενδογενών μεταβλητών.

Οι μεταβλητές του δικού μας μοντέλου είναι η απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ο πληθωρισμός, οι καταθέσεις, η ισοτιμία και ο όγκος συναλλαγών και αυτό που μας ενδιαφέρει ως επί των πλείστων είναι το μέγεθος και η ευαισθησία αλληλεξάρτησης της πρώτης με όλες τις υπόλοιπες.

4.4 Test Αιτιότητας κατά Granger

Το τεστ αιτιότητας κατά Granger είναι ένας στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για να καθοριστεί αν μια χρονική σειρά είναι χρήσιμη στην πρόβλεψη της άλλης. Οι κλασικές παλινδρομήσεις παρουσιάζουν "απλές" συσχετίσεις, ενώ ο Clive Granger υποστήριξε ότι ένα συγκεκριμένο σύνολο δοκιμών αποκαλύπτει κάτι για την αιτιότητα.

Μια μεταβλητή X Granger causality μια μεταβλητή Y, εάν η μεταβλητή Y μπορεί να προβλεφθεί καλύτερα χρησιμοποιώντας τις ιστορικές τιμές τόσο της Y όσο και της X, παρά χρησιμοποιώντας μόνο αυτές της Y.

$$E(Y / Y_{t-k}, X_{t-k}) \neq E(Y / Y_{t-k}) \quad (3)$$

Ένας δεύτερος ορισμός έχει να κάνει με την αναμενόμενη διακύμανση μιας μεταβλητής Y, όπου όταν χρησιμοποιούμε ένα σύνολο πληροφοριών U είναι μικρότερη απ'όταν στο σύνολο πληροφοριών απουσιάζει η μεταβλητή X.

$$\sigma^2(X/U) < \sigma^2(X/(U-Y))$$

Ο συμβολισμός όταν μια μεταβλητή X προκαλεί Granger causality σε μεταβλητή Y είναι: $X \rightarrow Y$. Αν τώρα η αιτιακή αυτή σχέση είναι αμφίδρομη αυτό συμβολίζεται: $X \leftrightarrow Y$.

Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει κάποιους περιορισμούς:

- Μόνο οι παλιές τιμές μιας μεταβλητής μπορούν να έχουν αιτιακή σχέση με μια άλλη μεταβλητή.
- Για να υπάρχει αιτιακή σχέση δεν πρέπει να υπάρχει εξωγενητικότητα.
- Οι μεταβλητές δεν πρέπει να ναι ανεξάρτητες μεταξύ τους (να λείπει το χαρακτηριστικό της independence).
- Ο τέταρτος και τελευταίος περιορισμός έχει να κάνει με την ασυμμετρία. Δηλαδή αν μια μεταβλητή X έχει αιτιακή σχέση με μια μεταβλητή Y , τότε μεταβολές στην Y δεν επηρεάζουν τις μελλοντικές τιμές της X .

Σε αντίθεση λοιπόν με τις απλές παλινδρομήσεις που δείχνουν τις συσχετίσεις των χρονοσειρών τις ίδιες χρονικές περιόδους (και με βάση αυτές δείχνει ένα μέγεθος και ένα πρόσημο), το συγκεκριμένο τεστ δείχνει μια βαθύτερη σχέση ανάμεσα στις χρονοσειρές, περιγράφοντας πως οι παρελθούσες τιμές μιας μεταβλητής, μπορούν να επηρεάσουν και να βοηθήσουν στην πρόβλεψη των τιμών μιας άλλης.

Η διαφορετικότητά του λοιπόν έγκειται στην διαχρονική αξία του. Βασίζεται έτσι στην θεωρία ότι οι τιμές κάποιας μεταβλητής, μπορούν να επηρεάσουν κάποια άλλη οποιαδήποτε στιγμή και όχι απαραίτητα την ίδια χρονική στιγμή.

Για παράδειγμα μια αλλαγή στην αναπτυξιακή πολιτική μιας χώρας δεν σημαίνει ότι την ίδια στιγμή θα αλλάξει ο ρυθμός ανάπτυξής της. Αντίθετα αυτό είναι κάτι που θα πάρει πολύ καιρό και που σίγουρα θα επηρεάσει τις μελλοντικές και μόνο τιμές.

Αν λοιπόν παίρναμε μια απλή παλινδρόμηση ανάμεσα στα αναπτυξιακά κονδύλια και τον ρυθμό ανάπτυξης τότε η συσχέτιση που θα μας έβγαζε θα ήταν ελάχιστη (αν όχι μηδενική). Αντίθετα με το συγκεκριμένο τεστ παρουσιάζεται η πραγματική αιτιακή σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές, όπου θα εμφανιστεί η πραγματική συσχέτισή τους έξω από τα όρια του χρόνου.

Μια χρονοσειρά X λέγεται ότι προκαλούν Granger-cause στο Y , αν μπορεί να αποδειχθεί (συνήθως μέσα από t-tests και F-test λαμβάνοντας υπόψιν τόσο τις χρονικές υστερήσεις της μεταβλητής X , όσο και αυτές της Y), ότι οι τιμές της X παρέχουν σημαντικά στατιστικά στοιχεία για τις μελλοντικές τιμές της Y .

Όπως και στις υπόλοιπες μεθόδους έτσι και εδώ σημαντικό ρόλο παίζει οι μεταβλητές να είναι στάσιμες, αλλά και ο αριθμός των υστερήσεων. Εάν οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες, τότε το τεστ γίνεται χρησιμοποιώντας την πρώτη (ή μεγαλύτερη) διαφορά. Όπως και στις προηγούμενες μεθόδους, ο αριθμός των υστερήσεων επιλέγεται χρησιμοποιώντας το Akaike information criterion και το Schwarz information criterion.

$$\text{AIC} = 2k - 2\ln(L) \quad (4)$$

$$\text{BIC} = n \ln(\sigma_e^2) + k \ln(n) \quad (5)$$

Η μηδενική υπόθεση της μη αιτιότητας κατά Granger δεν απορρίπτεται, αν και μόνο αν, καμία ερμηνευτική μεταβλητή δεν έχει διατηρηθεί στην παλινδρόμηση. Για να μην έχει λοιπόν καμία μεταβλητή μείνει στην παλινδρόμηση, πρέπει είτε να μην είναι σημαντική σύμφωνα με το t-test, είτε αυτή από κοινού με μια άλλη μεταβλητή να μην έχουν καμία ερμηνευτική δύναμη σύμφωνα με το F-test.

Ωστόσο το τεστ αιτιότητας κατά Granger είναι σχεδιασμένο να χειρίζεται ζεύγη μεταβλητών, και μπορεί να παράγει παραπλανητικά αποτελέσματα όταν η πραγματική σχέση περιλαμβάνει τρεις ή περισσότερες μεταβλητές. Αυτό αποτελεί το κυριότερο ελάττωμα της συγκεκριμένης μεθόδου και ο λόγος για τον οποίο την επιλέξαμε, είναι για να δώσει μια συμπληρωματική διαχρονική ερμηνεία της συσχέτισης των μεταβλητών που εξετάζουμε.

Από την άλλη αυτός είναι και ο λόγος επιλογής της VAR μεθόδου όπου είναι σχεδιασμένη για να περιλαμβάνει πληθώρα μεταβλητών.

Τέλος, ένα άλλο μειονέκτημα του συγκεκριμένου τεστ, έχει να κάνει με τον απρόσμενο παράγοντα, που μπορεί να προκαλέσει φαινομενική αιτιακή σχέση, που στην πραγματικότητα δεν υπάρχει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Στασιμότητα των Χρονολογικών Σειρών

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των unit root test προκειμένου να καταλάβουμε ποιες μεταβλητές είναι στάσιμες και ποιες όχι. Είναι μια διαδικασία λοιπόν προκειμένου τα αποτελέσματα που θα βγάλουμε στην συνέχεια να είναι αληθινά και όχι εικονικά.

Πίνακας 5.1: P-P UNIT ROOT TEST LC1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.978739	0.7553
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.2: P-P UNIT ROOT TEST DLC1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.520540	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Πίνακας 5.3: P-P UNIT ROOT TEST LC2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.594191	0.4792
Test critical values:	1% level	-3.546099	

	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.4: P-P UNIT ROOT TEST DLC2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.330382	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Από τα πάνω συμπεραίνουμε για τις τιμές κλεισίματος του γενικού δείκτη παίρνουμε τις πρώτες διαφορές, τόσο για την προ κρίση περίοδο όσο και για αυτή της κρίσης.

Πίνακας 5.5: P-P UNIT ROOT TEST LCPI1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.225227	0.9288
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.6: P-P UNIT ROOT TEST DLCPI1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-21.44471	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Πίνακας 5.7: P-P UNIT ROOT TEST LCPI2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.969668	0.7585
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.8: P-P UNIT ROOT TEST DLCPI2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-15.64407	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Από τα πάνω συμπεραίνουμε για τις τιμές του πληθωρισμού παίρνουμε τις πρώτες διαφορές, τόσο για την προ κρίση περίοδο όσο και για αυτή της κρίσης.

Πίνακας 5.9: P-P UNIT ROOT TEST LDEP1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		1.824097	0.9997
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.10: P-P UNIT ROOT TEST DLDEP1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-10.89464	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Πίνακας 5.11: P-P UNIT ROOT TEST LDEP2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.274639	0.9219
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.12: P-P UNIT ROOT TEST DLDEP2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.010391	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Από τα πάνω συμπεραίνουμε για τις τιμές των καταθέσεων παίρνουμε τις πρώτες διαφορές, τόσο για την προ κρίση περίοδο όσο και για αυτή της κρίσης.

Πίνακας 5.13: P-P UNIT ROOT TEST LUS1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.279071	0.6337

Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.14: P-P UNIT ROOT TEST DLUS1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.722206	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Πίνακας 5.15: P-P UNIT ROOT TEST LUS2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.163145	0.2217
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.16: P-P UNIT ROOT TEST DLUS2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.501797	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

Από τα πάνω συμπεραίνουμε για τις τιμές της ισοτιμίας παίρνουμε τις πρώτες διαφορές, τόσο για την προ κρίση περίοδο όσο και για αυτή της κρίσης.

Πίνακας 5.17: P-P UNIT ROOT TEST LVOL1

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.689222	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Πίνακας 5.18: P-P UNIT ROOT TEST LVOL2

		t-Statistic	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-8.020658	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

Από τα πάνω συμπεραίνουμε για τις τιμές του όγκου συναλλαγών δεν παίρνουμε τις πρώτες διαφορές, αλλά κρατάμε τις τιμές στα επίπεδα, τόσο για την προ κρίση περίοδο όσο και για αυτή της κρίσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Προ κρίσης περιόδος 2003-2007

6.1 Εισαγωγή

Αφού έχουμε πλέον διορθώσει το θέμα της στασιμότητας των χρονοσειρών μας, πάμε τώρα να εφαρμόσουμε στην πράξη τα υποδείγματα που έχουμε αναφέρει προηγουμένως. Η περίοδος που μελετάμε σε αυτό το κεφάλαιο, είναι αυτή της προ κρίσης. Αυτό που αξίζει να επισημάνουμε είναι η εφαρμογή του διανυσματικού αυτοπαλλίνδρομου μοντέλου τόσο σε βραχυχρόνιο, όσο και σε μακροχρόνιο ορίζοντα, ώστε να χουμε ολοκληρωμένη εικόνα για την επίδραση των μεταβλητών στον γενικό δείκτη.

6.2 Granger Causality test

Πριν προχωρήσουμε στο διανυσματικό αυτοπαλλίνδρομο μοντέλο θα εξετάσουμε το test αιτιότητας κατά Granger, όπου σε αντίθεση με το πρώτο εξετάζει την μεμονωμένη σχέση της κάθε μεταβλητής, με την χρηματιστηριακή απόδοση. Όταν λοιπόν εξετάσουμε όλες τις μεταβλητές μαζί, είναι πιθανόν να διαφέρει το αποτέλεσμα αναφορικά με την επίδραση των μεταβλητών, καθώς από την μια μπορεί να υπάρχει μεταξύ τους σχέση που αλλοιώνει την μεμονωμένη σχέση τους, και από την άλλη μεταβάλλεται η δομή του μοντέλου αφού μπαίνουν και άλλες μεταβλητές στο μερίδιο επίδρασης της μεταβολής του γενικού δείκτη.

Ο λόγος έτσι για τον οποίο επιλέξαμε την συγκεκριμένη ανάλυση είναι για να δείξουμε την σχέση ανάμεσα στην κάθε μεταβλητή με τον χρηματιστηριακό δείκτη, όταν απομακρύνουμε όλους τους άλλους παράγοντες που μπορεί να τον επηρεάσουν.

Επιπλέον, με το συγκεκριμένο test μπορούμε να δούμε σε βάθος πως σε περιόδους όπου οι μεταβλητές μας βρίσκονται στο επίκεντρο της οικονομίας συσχετίζονται με τον χρηματιστηριακό δείκτη.

Αυτή την μικρή απόκλιση ανάμεσα στο VAR και στο Granger causality test μπορούμε να την καταλάβουμε και όταν σταδιακά αφαιρούμε τις λιγότερο στατιστικά σημαντικές μεταβλητές από το VAR, μια κίνηση η οποία θα διαφοροποιήσει την σημαντικότητα των εναπομεινάντων μεταβλητών.

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας αποτελεσμάτων του Granger causality test, όπου φαίνεται η στατιστική σημαντικότητα της κάθε μια μεταβλητής για την πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης του γενικού δείκτη και αντίστροφα.

Πίνακας 6.1: Granger causality test προ κρίσης περιόδου

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(CPI1) does not Granger Cause D(CLS1)	53	1.66872	0.1540
D(CLS1) does not Granger Cause D(CPI1)		0.73521	0.6242
D(DEP1) does not Granger Cause D(CLS1)	53	2.68438	0.0277*
D(CLS1) does not Granger Cause D(DEP1)		0.86293	0.5303
D(DOL1) does not Granger Cause D(CLS1)	53	0.35077	0.9052
D(CLS1) does not Granger Cause D(DOL1)		0.78255	0.5886
VOL1 does not Granger Cause D(CLS1)	53	0.32281	0.9212
D(CLS1) does not Granger Cause VOL1		1.44465	0.2221

Από τον παραπάνω πίνακα με βάση το P-value της F-statistic παρατηρούμε ότι η μόνη μεταβλητή που είναι στατιστικά σημαντική πάνω στην μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη είναι οι καταθέσεις.

Για την μεταβολή λοιπόν του πληθωρισμού το $\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0,0277 < 0,05$, πράγμα που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή ασκεί σημαντική επίδραση στην απόδοση του γενικού δείκτη ή αλλιώς όταν στο μοντέλο μας εισάγουμε τις τιμές της, μπορούμε να προβλέψουμε καλύτερα τις τιμές της τελευταίας.

Οι καταθέσεις λοιπόν αποτελούν μια μεταβλητή με διαφορούμενη σημασία.

Από την μια λοιπόν αυξημένες καταθέσεις συνεπάγονται οικονομική ευμάρεια και συνεπώς μια δυνατή βάση για την ανάπτυξη ενός επενδυτικού κλίματος. Σε ένα τέτοιο σύνολο λοιπόν προσελκύονται (ή αντίστροφα αποστρέφονται) επενδυτές από την χρηματιστηριακή αγορά. Ως προς αυτό λοιπόν εξηγείται μια θετική σχέση ανάμεσά τους.

Από την άλλη όμως η αποταμίευση έχει αντίστροφη σχέση με την επένδυση. Αυξημένες αποταμιεύσεις λοιπόν μπορεί να σημαίνουν συντηρητική χρηματιστηριακή αγορά, που με την σειρά του εξηγεί μια αρνητική σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές.

Ωστόσο, το πρόσημο και το είδος της σχέσεις τους θα το αναλύσουμε καλύτερα παρακάτω.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές στην μεμονωμένη σχέση τους με τον χρηματιστηριακό δείκτη, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν τον επηρεάζουν στο σύνολο της οικονομίας, όπου οι αλληλεπιδράσεις και τα ερεθίσματα είναι πολύ περισσότερα.

Αναφορικά με το διανυσματικό αυτοπαλλίνδρομο, που αποτελεί το βασικό εργαλείο στην προσπάθειά μας να καταλάβουμε την σημαντικότητα των μεταβλητών πάνω στον δείκτη, έχουμε επιλέξει να τρέξουμε δύο μοντέλα: ένα που δείχνει την βραχυχρόνια σχέση ανάμεσα στην χρηματιστηριακή απόδοση και την μεταβολή των υπολοίπων μεταβλητών μας και ένα που δείχνει την μακροχρόνια σχέση του πρώτου με την μεταβολή των μακροοικονομικών μόνο μεταβλητών (πληθωρισμό, ισοτιμία και καταθέσεις).

Η διαφορά τους έχει να κάνει με το ότι στο δεύτερο μοντέλο λαμβάνονται υπόψη οι συνολοκληρώσεις μεταξύ των μεταβλητών, μέσω του vector error correction.

Ξεκινώντας με αυτό που μας ενδιαφέρει πρωτίστως, δηλαδή την βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των τεσσάρων μεταβλητών και της μεταβολής του δείκτη παρακάτω βρίσκουμε τον κατάλληλο αριθμό υστερήσεων και εν συνεχεία προχωράμε στην ανάλυση του VAR μοντέλου μας.

6.3 Lags length

Βασικό εργαλείο στην προσπάθειά μας να δείξουμε την συσχέτιση των μεταβλητών είναι το διανυσματικό αυτοπαλλίνδρομο μοντέλο. Προτού όμως το χρησιμοποιήσουμε πρέπει να βρούμε τον αριθμό των υστερήσεων που θα χρησιμοποιήσουμε. Ως προς αυτό τον σκοπό λοιπόν προχωρήσαμε σε lag length test και συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε τα εξής κριτήρια:

- LR(likelihood ratio test) - (each test at 5% level)
- FPE(final prediction error)
- AIC(akaike information criterion)

Το αποτέλεσμα και των τριών κριτηρίων ήταν κοινό. Το κατάλληλο λοιπόν αυτοπαλλίνδρομο μοντέλο πρέπει να περιλαμβάνει έξι υστερήσεις VAR(6).

Πίνακας 6.2: Πίνακας αριθμού υστερήσεων

Lag	LogL	LR	FPE	AIC
0	-1721.885	37.55114	1.38e+22	65.16549
1	-1700.938	37.15175	1.61e+22	65.31842
2	-1681.391	30.98044	2.03e+22	65.52419
3	-1666.693	20.52201	3.20e+22	65.91294
4	-1635.379	37.81287	2.88e+22	65.67468
5	-1584.297	52.04601	1.36e+22	64.69045
6	-1532.648	42.87849*	7.32e+21*	63.68482*

6.4 Διανυσματικό αυτοπαλλίνδρομο (Σε Βραχυχρόνιο Ορίζοντα)

Πίνακας 6.3: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
D(CLS1(-1))	[-0.53597]	[-0.70197]	[-1.46635]	[1.50205]	[0.45202]
D(CLS1(-2))	[0.70560]	[1.24967]	[1.40048]	[-0.54032]	[-0.01740]
D(CLS1(-3))	[-0.58995]	[0.34903]	[1.07157]	[-0.29894]	[1.53733]
D(CLS1(-4))	[-1.21831]	[1.87046]*	[-0.03846]	[0.51823]	[0.66191]
D(CLS1(-5))	[-1.80257]*	[-0.25287]	[-1.38395]	[0.32640]	[0.90283]
D(CLS1(-6))	[-0.90698]	[-0.37017]	[-0.03159]	[1.01536]	[1.75848]*

Πίνακας 6.4: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
D(CPI1(-1))	[1.02365]	[-1.14919]	[0.72144]	[-1.08438]	[-2.09861]
D(CPI1(-2))	[0.17257]	[-1.51499]	[1.29699]	[-1.21988]	[-1.19819]
D(CPI1(-3))	[0.05752]	[-1.60338]	[0.60838]	[-2.43265]	[-1.49375]
D(CPI1(-4))	[0.13043]	[-1.72767]	[-0.52749]	[-1.07798]	[-2.47811]
D(CPI1(-5))	[-0.46375]	[-2.13419]	[0.79054]	[-1.98706]	[-2.15541]
D(CPI1(-6))	[-0.08639]	[2.82836]	[0.50770]	[-0.88709]	[-2.12359]

Πίνακας 6.5: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
D(DOL1(-1))	[-0.26440]	[0.23959]	[-1.12701]	[2.22292]	[0.15358]
D(DOL1(-2))	[0.20682]	[0.97836]	[1.85155]	[-1.47419]	[-0.67300]
D(DOL1(-3))	[0.47722]	[0.86552]	[-1.53782]	[-0.28860]	[0.46592]
D(DOL1(-4))	[-0.54723]	[0.30582]	[1.23568]	[0.38854]	[1.76781]
D(DOL1(-5))	[-0.57822]	[0.59755]	[-2.01087]	[0.71253]	[-0.97679]
D(DOL1(-6))	[0.64762]	[-0.93146]	[0.09117]	[-1.17363]	[2.97558]

Πίνακας 6.6: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
D(DEP1(-1))	[0.44860]	[-1.41074]	[-0.39056]	[-2.28449]	[0.06717]
D(DEP1(-2))	[1.35824]	[-1.58692]	[-0.32328]	[-0.52224]	[-1.28387]
D(DEP1(-3))	[2.58905]*	[1.23892]	[0.89157]	[-0.11495]	[-0.59389]
D(DEP1(-4))	[1.01419]	[2.20950]	[1.34143]	[-0.88646]	[1.69411]
D(DEP1(-5))	[-0.22777]	[-0.48010]	[0.30976]	[-0.35034]	[3.02724]
D(DEP1(-6))	[-1.69548]*	[0.70779]	[-2.41062]	[1.72013]	[1.64588]

Πίνακας 6.7: Στατιστική σημαντικότητα του όγκου συναλλαγών στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
VOL1(-1))	[0.06397]	[-1.84568]	[0.92128]	[2.47641]	[-1.50103]
VOL1(-2))	[0.54867]	[1.32018]	[0.78264]	[-0.49311]	[-1.29074]
VOL1(-3))	[0.63942]	[-1.17545]	[0.08092]	[0.30511]	[1.44573]
VOL1(-4))	[-0.20675]	[0.74191]	[0.03570]	[-0.10887]	[0.77897]
VOL1(-5))	[-1.21068]	[-0.55867]	[-1.09074]	[-0.04552]	[-0.70488]
VOL1(-6))	[0.09312]	[0.16334]	[0.85389]	[-0.15051]	[-0.78829]

Αυτό που παρατηρούμε από τους παραπάνω πίνακες είναι μια σύγκλιση των αποτελεσμάτων του διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου, με αυτά του test αιτιότητας κατά Granger.

Απ ότι φαίνεται από τις τιμές της t , ο πληθωρισμός και η ισοτιμία δεν ασκούν καμία σημαντική επίδραση στον χρηματιστηριακό δείκτη, ούτε καν για επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Η μόνη λοιπόν μακροοικονομική μεταβλητή που είναι στατιστικά σημαντική σε βραχυχρόνιο ορίζοντα για την μεταβολή του γενικού δείκτη σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι οι καταθέσεις. Αναλυτικότερα για $tDdep1(-3)) = 2,58 > |t| = 1,95$ και $tDdep1(-6)) = -1,69 > |t| = 1,61$, για επίπεδα σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα.

Βλέπουμε έτσι ότι οι καταθέσεις τόσο μεμονωμένα όσο και στο πλαίσιο του συνόλου της οικονομίας, αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα πάνω στην διαμόρφωση των χρηματιστηριακών τιμών.

Οι λόγοι και οι αιτίες σύνδεσής τους έχουν εξηγηθεί παραπάνω τόσο στο test αιτιότητας κατά Granger όσο και στην θεωρητική ανάλυση της επίδρασης των μεταβλητών και έχουν να κάνουν κυρίως με την θεωρία που συνδέει την αποταμίευση

με την επένδυση. Όταν λοιπόν υπάρχουν διαθέσιμα χρήματα προς επένδυση σε μια αγορά, τότε είναι μεγαλύτερη και η δραστηριότητα στο χρηματιστηριακό ταμπλό.

Πέρα όμως από τις καταθέσεις, βλέπουμε ότι έμμεση και δευτερεύουσα σε επίπεδο σημαντικότητας αξία, έχουν και οι ιστορικές μεταβολές του γενικού δείκτη σε χρονική υστέρηση πέντε μηνών. Έτσι για και $tDCLS1(-5) = -1,80 > |t| = |1,61|$ σε επίπεδο σημαντικότητας 10% εκφράζοντας την ύπαρξη τάσης στην πορεία του δείκτη. Οι ίδιες λοιπόν τιμές του δείκτη έχουν μερίδιο στην διαμόρφωση της συνολικής εικόνας του δείκτη. Αυτό είναι κάτι φυσιολογικό για μια περίοδο ομαλής λειτουργίας της οικονομίας, όπου οι επενδυτές λαμβάνουν υπόψη τους το γενικότερο κλίμα της αγοράς και που προσπαθούν να προβλέψουν την επόμενη μέρα.

Τέλος ο όγκος συναλλαγών, μια από τις πιο αμφιλεγόμενες μεταβλητές ως προς την σχέση της με τον χρηματιστηριακό δείκτη, δεν φαίνεται να επιδρά σημαντικά στον τελευταίο σε περιόδους ευημερίας και σταθερότητας (όπως στην περίοδο 2003-2007)

Από την άλλη μεριά οι μεταβολές του χρηματιστηριακού δείκτη δεν φαίνεται να έχουν κάποια σοβαρή επίδραση σε κάποια από τις μακροοικονομικές μεταβλητές, με εξαίρεση τον πληθωρισμό όπου για επίπεδο σημαντικότητας 10%, $tDCLS1(-4) = 1,87$ και τον όγκο συναλλαγών με %, $tDCLS1(-6) = 1,75$. κατά πάσα πιθανότητα το πρώτο οφείλεται σε τυχαιότητα ενώ η επίδραση στον όγκο συναλλαγών έχει να κάνει με την κινητικότητα που δημιουργεί η υποψία αύξησης ή μείωσης της χρηματιστηριακής απόδοσης.

6.5 Residual correlation matrix

Παρακάτω παραθέτετε ο residual correlation matrix ο οποίος μας δίνει τις συσχετίσεις των μεταβλητών του VAR (6) μοντέλου μας για τις ίδιες χρονικές περιόδους. Καθώς η συγκεκριμένη έρευνα δεν είναι πειραματική, η συσχέτιση δυο μεταβλητών δεν συνεπάγεται αιτιότητα μεταξύ τους (αν και δεν την αποκλείει). Αυτό που δείχνει είναι ότι οι μεταβλητές έχουν κάποια σχέση μεταξύ τους.

Αυτό που παρατηρούμε αρχικά είναι ότι ο γενικός δείκτης συνδέεται θετικά με την μεταβολή του πληθωρισμού και αρνητικά με όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές.

Την μεγαλύτερη συσχέτιση που εμφανίζει η απόδοση γενικού δείκτη είναι με τις καταθέσεις, όπου ο συντελεστής συσχέτισης είναι -37,9%. Βλέπουμε λοιπόν ότι υπάρχει μια ικανοποιητική (στατιστικά) αρνητική συσχέτιση η οποία όμως δεν είναι απαραίτητα αιτιακή. Μπορεί δηλαδή αυτό που τους συνδέει να είναι μια τρίτη μεταβλητή-παράγοντας, που δεν φαίνεται μέσα από τον συγκεκριμένο δείκτη. Μέσα από μια ακόμα διαδικασία λοιπόν βλέπουμε την αξία της μεταβολής των καταθέσεων πάνω στη απόδοση του γενικού δείκτη. Επίσης ο αρνητικός συντελεστής επιβεβαιώνει για άλλη μια φορά την αντίστοιχα αρνητική σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές.

Από την άλλη η αρνητική συσχέτιση με την μεταβολή της ισοτιμίας έχει να κάνει κυρίως με την μετατόπιση της ρευστότητας και γενικά του προς επένδυση κεφαλαίου σε άλλες πιο εμπορικές επενδύσεις

Από εκεί και έπειτα οι συσχετίσεις που ξεχωρίζουν είναι αυτή του όγκου συναλλαγών με τον γενικό δείκτη, αλλά και με τον πληθωρισμό (-27,8% και -41,2% αντίστοιχα) και αυτή των καταθέσεων με την μεταβολή του πληθωρισμού.

Πίνακας 6.8: residual correlation matrix

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
D(CLS1)	1.000000				
D(CPI1)	0.019091	1.000000			
D(DEP1)	-0.379366*	0.242697*	1.000000		
D(DOL1)	-0.109855	-0.137829	0.024445	1.000000	
VOL1	-0.277893*	-0.412024*	0.149845	-0.009469	1.000000

6.6 Variance decomposition

Στην ανάλυση διάσπασης της διακύμανσης εξετάζουμε το ποσοστό διακύμανσης μιας μεταβλητής που εξηγείται από τον εαυτό της, καθώς και από τις άλλες μεταβλητές του υποδείγματος. Αυτό που αρχικά μας ενδιαφέρει εμάς είναι το

ποσοστό της διακύμανσης του γενικού δείκτη που εξηγείται από τις μακροοικονομικές μεταβλητές που έχουμε επιλέξει.

Ο χρονικός ορίζοντας που εξετάζουμε την αντίδραση του δείκτη είναι δέκα μήνες το οποίο αποτελεί ένα ικανοποιητικό εύρος χρόνου.

Για την συγκεκριμένη ανάλυση χρησιμοποιήσαμε την cholesky method η οποία παρουσιάζει ευαισθησία στην σειρά τοποθέτησης των μεταβλητών. Αυτό λοιπόν που απαιτεί είναι να τοποθετηθούν πρώτα οι μεταβλητές που αναμένεται να έχουν μεγαλύτερη επίδραση. Ωστόσο κάτι τέτοιο στην προκειμένη δεν ίσχυε καθώς ακόμα και όταν αλλάζαμε την σειρά, τα αποτελέσματα ήταν περίπου τα ίδια με μικρές αποκλίσεις.

Παρακάτω παρατίθενται οι πίνακες που μας δείχνουν τα ποσοστά ερμηνείας της διακύμανσης.

Πίνακας 6.9: Variance Decomposition of D(CLS1)

Period	S.E.	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
1	150.4764	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	156.2792	94.61676	4.509683	0.615853	0.247981	0.009723
3	159.4402	90.90810	4.367320	4.364214	0.243602	0.116765
4	183.8846	77.57120	3.304103	15.76645	0.805804	2.552445
5	189.1003	77.50023	3.126922	15.81634	1.142244	2.414263
6	191.9023	76.36784	3.059045	15.38729	1.446188	3.739638
7	197.1846	72.40583	3.962289	18.21838	1.433657	3.979843
8	200.5212	70.29504	4.109667	18.87380	2.616139	4.105354
9	206.0444	66.84238	3.958206	18.82653	6.157674	4.215209
10	209.2886	66.58129	4.498732	18.83284	5.992701	4.094441

Πίνακας 6.10: Variance Decomposition of D(CPI1)

Period	S.E.	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
1	0.432029	0.036447	99.96355	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.476349	0.192745	84.22032	7.871194	0.533509	7.182233
3	0.567270	6.737122	70.17005	7.162605	2.786741	13.14348
4	0.603039	5.965535	63.51335	11.02237	5.289686	14.20906
5	0.637236	5.548556	57.51230	15.63654	6.720711	14.58189
6	0.651013	7.166217	55.99351	16.17830	6.682473	13.97949
7	0.716589	5.927282	62.38189	13.58082	5.520433	12.58958
8	0.747779	6.240397	57.44640	12.55563	7.292326	16.46525
9	0.761610	6.017132	57.06584	12.10425	8.591324	16.22146
10	0.763657	6.017604	56.76046	12.40357	8.654427	16.16394

Πίνακας 6.11: Variance Decomposition of D(DEP1)

Period	S.E.	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
1	0.019923	1.206813	1.842988	0.035171	96.91503	0.000000
2	0.026964	6.107867	18.81246	5.791316	60.70757	8.580788
3	0.029238	8.792105	26.07896	6.130914	51.63399	7.364028
4	0.031240	8.778132	26.99808	5.889632	51.66853	6.665624
5	0.032333	11.15541	25.42848	8.046618	48.83543	6.534070
6	0.033110	13.06684	25.49823	7.682845	47.41260	6.339476
7	0.033827	14.35487	24.46624	8.663579	46.43490	6.080411
8	0.034985	13.85309	25.76825	9.110911	43.95393	7.313821

9	0.035447	13.67927	26.84705	8.876194	42.82426	7.773226
10	0.035768	13.77944	26.48611	9.232311	42.83595	7.666181

Πίνακας 6.12: Variance Decomposition of D(US1)

Period	S.E.	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
1	2368.680	14.39183	6.249245	79.35893	0.000000	0.000000
2	2570.878	20.20067	5.813550	67.54384	4.595203	1.846739
3	2748.447	23.23925	5.412496	59.13507	10.50029	1.712900
4	2875.141	27.23874	4.966543	54.38386	11.40687	2.003988
5	2973.978	25.48145	4.779068	53.94465	13.34771	2.447121
6	3262.330	27.45988	4.611701	50.04181	15.44864	2.437970
7	3290.729	26.99066	4.675802	49.42457	15.51305	3.395917
8	3343.094	26.18218	4.534684	48.61968	16.34122	4.322231
9	3387.482	25.69108	4.738727	48.10430	17.16967	4.296230
10	3457.797	25.24996	4.626665	46.47528	18.87264	4.775447

Πίνακας 6.13: Variance Decomposition of VOL1

Period	S.E.	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)	VOL1
1	11851665	7.722453	16.54806	2.690226	0.997011	72.04225
2	12820341	8.778351	21.18703	2.396847	1.135681	66.50209
3	13123772	9.401940	20.23350	4.064969	2.690075	63.60952
4	13495423	9.847689	19.34927	6.488817	2.545357	61.76886
5	15421885	12.94431	18.44519	14.84222	4.919034	48.84925
6	16525173	12.23935	16.18091	22.06245	6.891354	42.62594
7	17206785	11.32447	16.32531	24.83873	8.030381	39.48111

8	17935899	10.42920	16.30934	23.48199	7.539137	42.24033
9	18197249	10.60902	15.90272	23.77922	7.987720	41.72132
10	18785132	11.81935	14.92400	24.15715	9.855353	39.24415

Αυτό που αρχικά παρατηρούμε είναι ότι με την πάροδο του χρόνου μειώνεται το ποσοστό της διακύμανσης της απόδοσης του γενικού δείκτη που εξηγείται από τον εαυτό του και αυξάνεται το ποσοστό που εξηγείται από τις υπόλοιπες μεταβλητές.

Από τις μεταβλητές που εξετάζουμε αυτές που φαίνεται να έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό ερμηνείας της διακύμανσης της χρηματιστηριακής απόδοσης είναι η ισοτιμία και οι καταθέσεις. Οι τελευταίες κατέχουν σημαντικό μερίδιο ερμηνείας της διακύμανσης με ποσοστό έως και 18,87%. Επίσης εντυπωσιακή είναι η αύξηση του ποσοστού της ισοτιμίας, όπου μετά τον όγδοο χρόνο αποκτάει πρωταγωνιστικό ρόλο.

Αναλυτικότερα οι καταθέσεις παρουσιάζουν αύξων ποσοστό μέχρι τον έβδομο μήνα (με πάνω από 15% ποσοστό) και από εκεί και έπειτα αρχίζει να σταθεροποιεί τα ποσοστά της. Για άλλη μια φορά λοιπόν παρατηρούμε την αξία αυτής της μεταβλητής για την πορεία του γενικού δείκτη, καθώς επηρεάζει ακόμα και τις αποκλείσεις του από τις μέσες τιμές του. Κάποιος λοιπόν που μελετάει το ρίσκο εισόδου στο ελληνικό χρηματιστήριο πρέπει να λάβει υπόψη του και την μεταβολή των καταθέσεων.

Επίσης η ισοτιμία έχει συνεχώς αύξων ποσοστό σχεδόν και τους δέκα μήνες που εξετάζουμε με μέγιστη τιμή 6,15%.

Ακολουθούν ο όγκος συναλλαγών και ο πληθωρισμός με μικρότερο ποσοστό επί της διακύμανσης της απόδοσης των μετοχών

Αυτό που μπορούμε να καταλήξουμε είναι μια ταύτιση των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης ανάλυσης με τα αποτελέσματα για την στατιστική σημαντικότητα, που μας έδωσε το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο.

Ως τώρα μελετήσαμε το ποσοστό διακύμανσης του γενικού δείκτη που έχουν οι μακροοικονομικές μεταβλητές μας. Παρακάτω θα δούμε το ποσοστό του δείκτη επί της διακύμανσης των μεταβλητών αυτών.

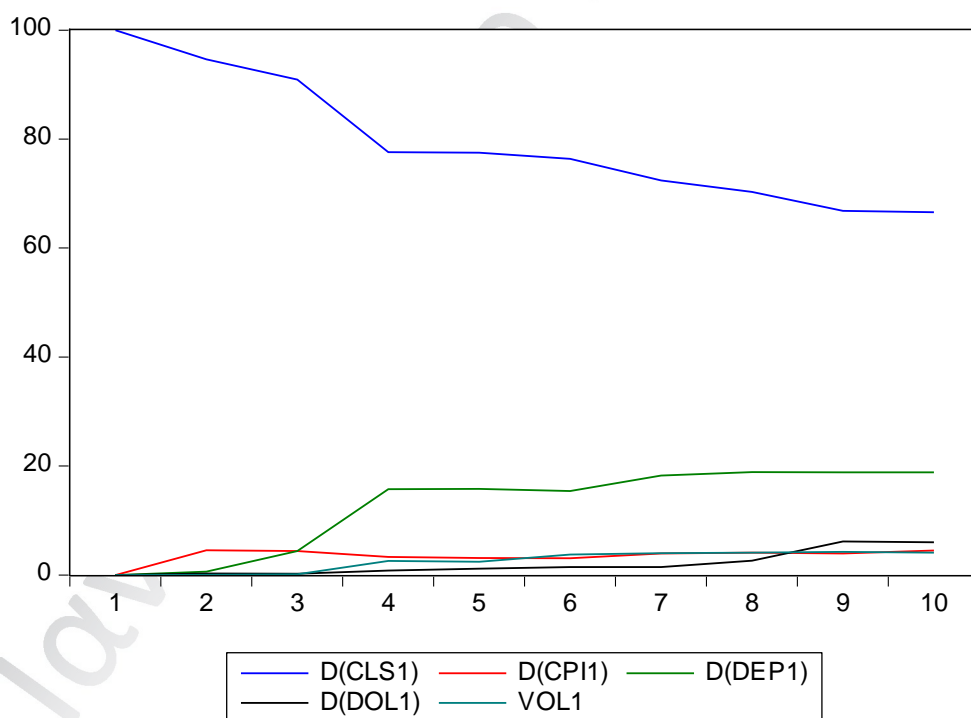
Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι σε όλες τις διακυμάνσεις των μεταβλητών ο γενικός δείκτης έχει αύξουσα σημασία. Το μεγαλύτερο ποσοστό το εμφανίζει στην μεταβολή των καταθέσεων με πάνω από 15%, επιβεβαιώνοντας έτσι την αμφίδρομη σχέση ανάμεσά τους. Από εκεί και έπειτα ακολουθούν ο όγκος συναλλαγών και η ισοτιμία, με μέγιστα ποσοστά 12,94% και 14,35% αντίστοιχα.

Βλέπουμε λοιπόν ότι ο δείκτης ασκεί μερική επίδραση πάνω στο μακροοικονομικό περιβάλλον της χώρας. Μέρος του κινδύνου λοιπόν αυτών των μεταβλητών, προέρχεται από την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη.

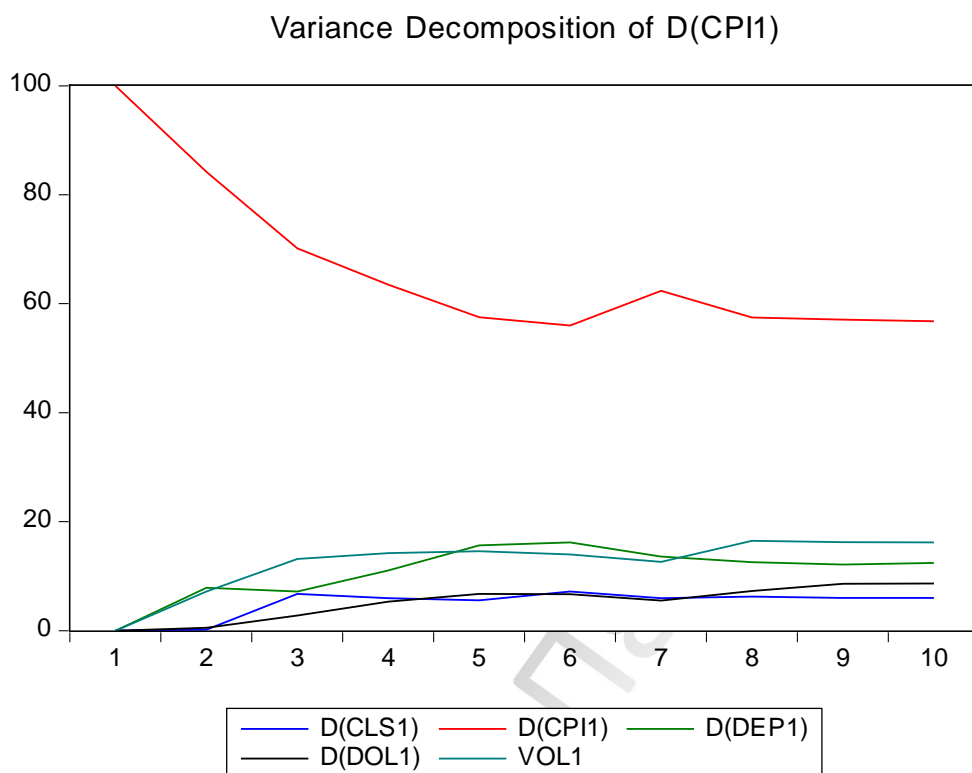
Αυτό επίσης που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι την ταύτιση της συγκεκριμένης ανάλυσης με την γενικότερη εικόνα που έχουμε σχηματίσει για της μεταβλητές που επηρεάζουν την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη.

Διάγραμμα 6.1 variance decomposition of D(CLS1):

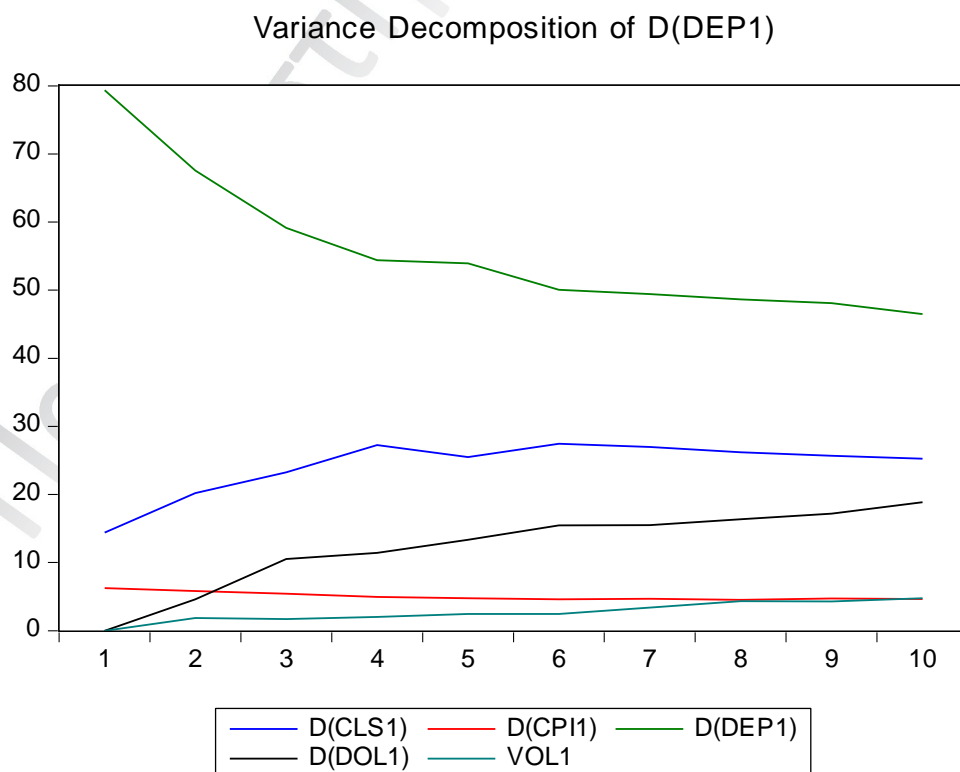
Variance Decomposition of D(CLS1)



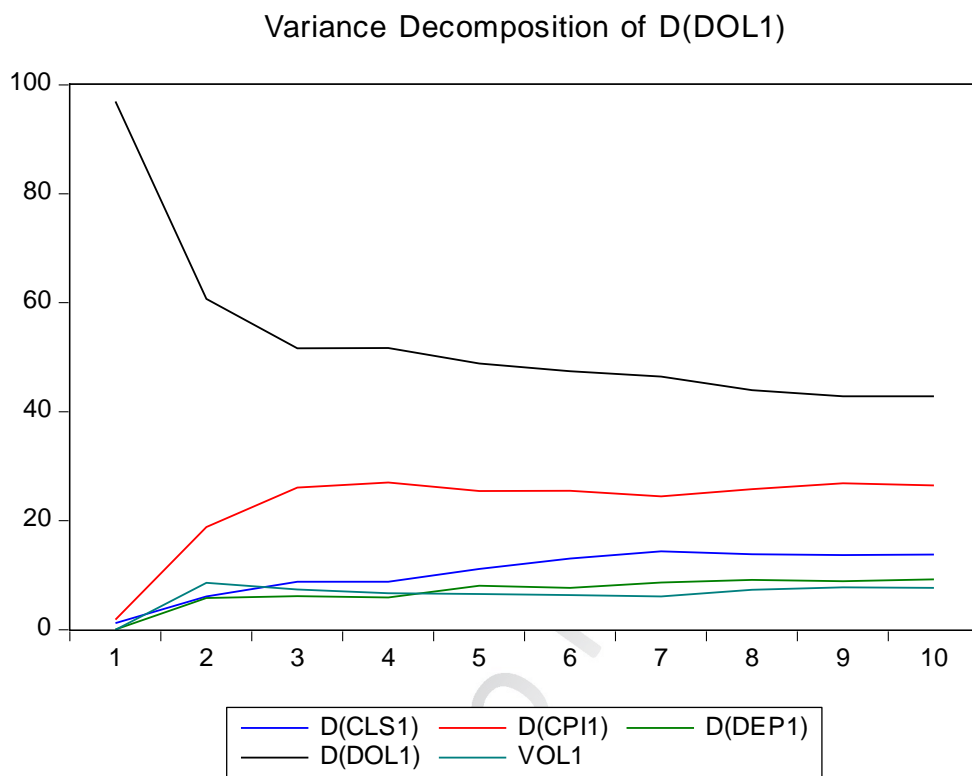
Διάγραμμα 6.2 variance decomposition of D(CPI1):



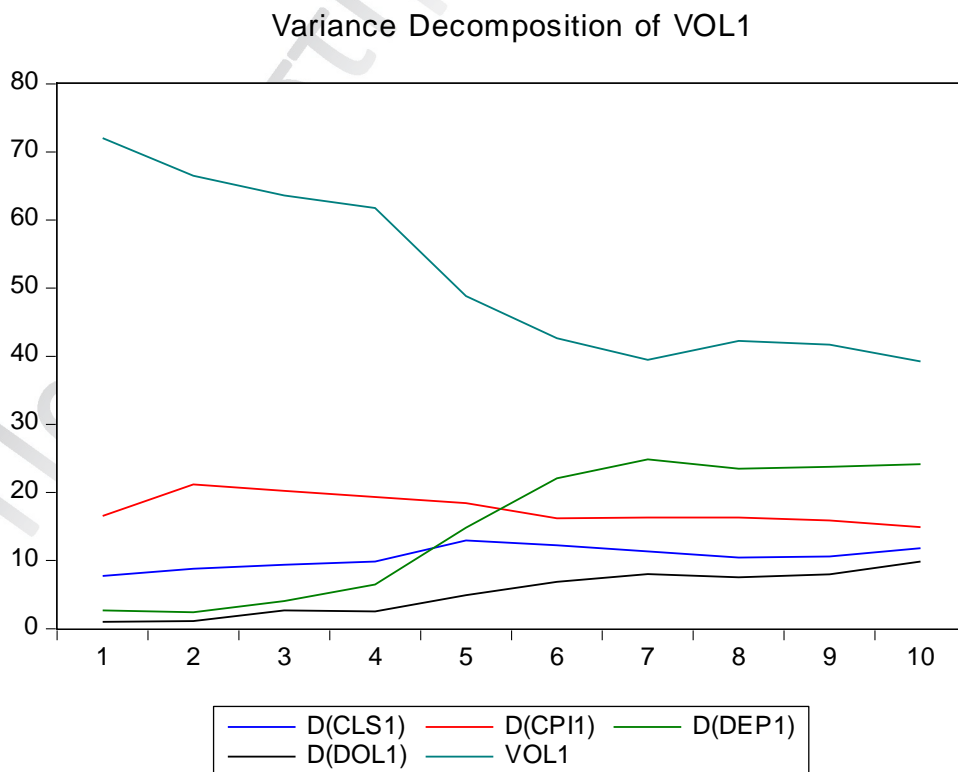
Διάγραμμα 6.3 variance decomposition of D(DEP1):



Διάγραμμα 6.4 variance decomposition of D(DOL1):



Διάγραμμα 6.5 variance decomposition of VOL1:



Μέχρι τώρα αναλύσαμε την βραχυχρόνια σχέση των μεταβλητών με τον γενικό δείκτη. Επειδή όμως θέλουμε να σχηματίσουμε μια πιο διευρυμένη μακροχρόνια εικόνα για τις μεταβλητές που τον επηρεάζουν, θα ενσωματώσουμε στο var μοντέλο μας τις συνολοκληρώσεις ανάμεσα στις μακροοικονομικές μεταβλητές(πληθωρισμό, ισοτιμία και καταθέσεις) και τον γενικό δείκτη (λόγω του ότι ο όγκος συναλλαγών είναι στα επίπεδα, δεν συνολοκληρώνεται με τις υπόλοιπες μεταβλητές).

Πρώτα όμως πρέπει να βρούμε τον αριθμό των συνολοκληρώσεων του var(6) μοντέλου, μέσω του johansen cointegration test.

6.7 Johansen cointegration

Θέλοντας λοιπόν το VAR(6) υπόδειγμά μας να ναι πλήρως προσαρμοσμένο πρέπει πρώτα να βρούμε αν υπάρχουν συνολοκληρώσεις καθώς και τον αριθμό τους.

Ως προς αυτό το σκοπό χρησιμοποιήσαμε το johansen cointegration test που μας έδειξε ότι για την περίοδο 2003 έως και 2007 υπάρχει μια συνολοκλήρωση.

Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου σε σχέση με άλλες(π.χ. Engle–Granger), είναι ότι μπορεί να μας δείξει τις συνολοκληρώσεις για περισσότερες από δύο μεταβλητές.

Στην πράξη το ότι υπάρχουν δυο συνολοκληρώσεις σημαίνει ότι κάποια στιγμή στο μέλλον δυο μεταβλητές από αυτές που εξετάζουμε τείνουν η μια στην άλλη.

Έχοντας λοιπόν βρει τον αριθμό των συνολοκληρώσεων το ενσωματώνουμε στο VAR(6) μοντέλο μας, επιλέγοντας να είναι vector error correction

Πίνακας 6.14: Test Συνολοκλήρωσης προ κρίσης εποχής(Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace))

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic
None *	0.503913	52.70570*
At most 1	0.208004	15.55248
At most 2	0.045856	3.192959
At most 3	0.013216	0.705121

Το αποτέλεσμα του πίνακα δείχνει ότι υπάρχει μια συνολοκλήρωση

Πίνακας 6.15: Test Συνολοκλήρωσης (Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue))

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic
None *	0.503913	37.15322*
At most 1	0.208004	12.35952
At most 2	0.045856	2.487837
At most 3	0.013216	0.705121
None *	0.503913	37.15322

Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει μια συνολοκλήρωση

6.8 Διανυσματικό Αυτοπαλλίνδρομο (Σε Μακροχρονίο Ορίζοντα)

Παρακάτω λοιπόν παρατίθενται οι πίνακες του VAR(6) μοντέλου με μια συνολοκλήρωση:

Πίνακας 6.16: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)
D(CLS1(-1))	[1.28760]	[-1.72094]	[-4.25904]	[0.97393]
D(CLS1(-2))	[2.21761]*	[-0.97962]	[-0.92702]	[0.12549]
D(CLS1(-3))	[0.77871]	[-0.39018]	[-0.05266]	[-0.03423]
D(CLS1(-4))	[-0.41983]	[0.81942]	[-0.60634]	[1.27163]
D(CLS1(-5))	[-1.62156]*	[0.01083]	[-1.39480]	[0.38436]
D(CLS1(-6))	[-1.30743]	[-1.40396]	[-1.38255]	[1.69867]

Πίνακας 6.17: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)
D(CPI1(-1))	[3.03485]*	[-2.70038]	[-2.62165]	[-1.08634]
D(CPI1(-2))	[2.38665]*	[-2.84010]	[-1.71114]	[-0.93010]
D(CPI1(-3))	[2.35289]*	[-3.00642]	[-2.22842]	[-1.43983]
D(CPI1(-4))	[2.49054]*	[-2.70825]	[-3.05155]	[-0.88361]
D(CPI1(-5))	[1.92589]*	[-3.33851]	[-2.15201]	[-2.07989]
D(CPI1(-6))	[1.71849]*	[1.24186]	[-2.24020]	[-0.96539]

Πίνακας 6.18: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)
D(DOL1(-1))	[1.40527]	[0.14101]	[-2.86382]	[1.69819]
D(DOL1(-2))	[1.23600]	[-0.66644]	[1.85214]	[-1.16378]
D(DOL1(-3))	[1.05512]	[1.70589]	[-2.64689]	[-0.15090]
D(DOL1(-4))	[-1.20848]	[-0.61442]	[1.32839]	[0.93344]
D(DOL1(-5))	[-0.25609]	[1.37774]	[-1.80557]	[0.72862]
D(DOL1(-6))	[0.39487]	[-1.61645]	[-1.16749]	[-1.01398]

Πίνακας 6.19: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS1)	D(CPI1)	D(DEP1)	D(DOL1)
D(DEP1(-1))	[-1.34948]	[0.19426]	[1.10638]	[-2.12694]
D(DEP1(-2))	[0.22860]	[0.16328]	[1.24188]	[-1.15702]
D(DEP1(-3))	[2.21170]*	[1.90697]	[1.96211]	[-0.38581]
D(DEP1(-4))	[0.04544]	[2.84862]	[3.20111]	[-0.44880]
D(DEP1(-5))	[-1.52727]	[-0.25310]	[2.78582]	[0.53823]
D(DEP1(-6))	[-2.17081]*	[0.77699]	[-2.56054]	[2.52136]

Αυτό που μας αφορά εμάς αρχικά είναι ποιες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές πάνω στην μεταβολή του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη Αθηνών. Κάθε μεταβλητή εμφανίζεται με έξι υστερήσεις, έχοντας έτσι ένα εύρος κάλυψης έξι μηνών.

Όπως ήταν αναμενόμενο το ιστορικό των μεταβολών του γενικού δείκτη ασκεί σημαντική επίδραση πάνω στην μετέπειτα μεταβολή του, αφού $tDCLS1(-2)=2,22 > |t| = 1,951$ και $tDCLS1(-5) = -1,62 > |t| = 1,611$ για επίπεδα σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα.

Η σημαντικότητα αυτής της παραμέτρου έχει να κάνει με την τάση που πάντα σχηματίζεται στην αγορά. Πριν κάνουμε καν λοιπόν το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο και απλά κοιτώντας το διάγραμμα πορείας του γενικού δείκτη θα μπορούσαμε να δούμε την τάση και την συσχέτιση μεταξύ των περιόδων

Απ' ότι φαίνεται από τις τιμές της t του δείκτη τιμών, πληθωρισμός είναι επίσης μια μεταβλητή που ασκεί σημαντική επίδραση στον χρηματιστηριακό δείκτη, σχηματίζοντας μια αποκλιμακώμενη επίδραση πάνω στην μεταβολή του δείκτη. Αναλυτικότερα για $tDCPI1(-1)=3,03$, $tDCPI1(-2)= 2,39$, $tDCPI1(-3)= 2,35$ και $tDCPI1(-4)= 2,49 > |t| = 1,951$. Ειδικότερα για την περίοδο $tDCPI1(-1)$ η τιμή εμφανίζεται στατιστικά σημαντική και για επίπεδο σημαντικότητας 1% αφού είναι $> |t|=2,621$.

Παρατηρείται λοιπόν ότι ο πληθωρισμός παραμένει σημαντικός στην πλειονότητα των υστερήσεων που έχουμε πάρει.

Η όλη αυτή σημαντικότητα του πληθωρισμού έχει να κάνει με την εντονότερη κινητικότητα του την συγκεκριμένη περίοδο. Δημιουργείται έτσι πιο συχνά ένας "απροσδόκητος" πληθωρισμός, που με την σειρά του επηρεάζει τα κέρδη των επιχειρήσεων. Αποτέλεσμα αυτού είναι και η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής τους εμφάνισης.

Αντίθετα η ισοτιμία εμφανίζεται να μην ασκεί κάποια σημαντική επίδραση πάνω στην χρηματιστηριακή αγορά, αφού μιλάμε για μια περίοδο ομαλής λειτουργίας της παγκόσμιας οικονομίας, με χαμηλές μεταβολές των ισοτιμιών. Έτσι τα μέτρα και οι δικλίδες προστασίας που έχουν οι μεγάλες επιχειρήσεις έναντι των συναλλαγματικών μεταβολών, είναι ικανές να αποτρέψουν την διαστρέβλωση της ομαλής χρηματιστηριακής λειτουργίας. Δεν θα μπορούσαν έτσι τα αποτελέσματα μιας τέτοιας μεταβολής να εμφανιστούν άμεσα στις εταιρίες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο.

Στη συνέχεια αναφορικά με τις καταθέσεις, φαίνεται και αυτές να είναι στατιστικά σημαντικές πάνω στην μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη. Αυτό είναι κάτι λογικό και σύμφωνο με την θεωρία που συνδέει την αποταμίευση με την επένδυση. Όταν λοιπόν υπάρχουν διαθέσιμα χρήματα προς επένδυση σε μια αγορά, τότε είναι μεγαλύτερη και η δραστηριότητα στο χρηματιστηριακό ταμπλό.

Αναλυτικότερα λοιπόν για $tDdep1(-3))= 2,21$ και $tDdep1(-6))= -2,17 > |t| = |1,95|$. Η συσχέτιση εμφανίζεται με υστέρηση τριών περιόδων, αφού οι αποταμιεύσεις αποτελούν και αυτές με την σειρά τους μια μακροοικονομική μεταβλητή τα αποτελέσματα της οποίας αργούν να εμφανιστούν στην πραγματική οικονομία. Τρεις μήνες λοιπόν αποτελούν ένα εύλογο διάστημα για την αποτύπωση μιας ρεαλιστικής-σταθερής εικόνας των αποταμιεύσεων.

Από την άλλη μεριά οι μεταβολές του χρηματιστηριακού δείκτη δεν φαίνεται να έχουν κάποια σοβαρή επίδραση σε καμία από τις μακροοικονομικές μεταβλητές, με εξαίρεση τις καταθέσεις, όπου για επίπεδο σημαντικότητας 1%, $tRC1(-1))= - 4,26 > |t|=|2,62|$.

Επιβεβαιώνεται έτσι η αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στην επένδυση και την αποταμίευση.

Όσον αφορά την σχέση των μεταβλητών μεταξύ τους αυτές που ξεχωρίζουν πρωτίστως (πέρα από την σχέση με τις ιστορικές τιμές τους), είναι του πληθωρισμού στο σύνολο των υπολοίπων μεταβλητών, αλλά και η αμφίδρομη σχέση στατιστικής σημαντικότητας, ανάμεσα στην ισοτιμία και τις καταθέσεις.

Η ισοτιμία λοιπόν είναι ένας βασικός παράγοντας στην κίνηση των κεφαλαίων και ως επί των πλείστων επηρεάζει και τις εγχώριες καταθέσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Ανάλυση Αποτελεσμάτων - Περίοδος κρίσης 2008-2012

7.1 Εισαγωγή

Η περίοδος που μελετάμε σε αυτό το κεφάλαιο, είναι αυτή της κρίσης. Αυτό που αξίζει να επισημάνουμε και πάλι, είναι η εφαρμογή του διανυσματικού αυτοπαλίνδρομο μοντέλου τόσο σε βραχυχρόνιο, όσο και σε μακροχρόνιο ορίζοντα, ώστε να χουμε ολοκληρωμένη εικόνα για την επίδραση των μεταβλητών στον γενικό δείκτη. σίγουρα τα αποτελέσματα αναμένεται να είναι διαφορετικά, αφού πλέον μιλάμε για μια τεράστια απόκλιση στην ψυχολογία και στα ερμηνευτικά δεδομένα των επενδυτών.

7.2 Granger Causality test

Πριν προχωρήσουμε στο διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο θα εξετάσουμε το test αιτιότητας κατά Granger, όπου σε αντίθεση με το πρώτο εξετάζει την μεμονωμένη σχέση της κάθε μεταβλητής, με την χρηματιστηριακή απόδοση.

Ο λόγος έτσι για τον οποίο επιλέξαμε την συγκεκριμένη ανάλυση είναι για να δείξουμε την σχέση ανάμεσα στην κάθε μεταβλητή με τον χρηματιστηριακό δείκτη, όταν απομακρύνουμε όλους τους άλλους παράγοντες που μπορεί να τον επηρεάσουν.

7.1 Granger Causality test περιόδου κρίσης

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(CPI2) does not Granger Cause D(CLS2)	53	2.45950	0.0405*
D(CLS2) does not Granger Cause D(CPI2)		0.69424	0.6556
D(DOL2) does not Granger Cause D(CLS2)	53	0.80740	0.5703
D(CLS2) does not Granger Cause D(DOL2)		2.66168	0.0288*
D(DEP2) does not Granger Cause D(CLS2)	53	1.19078	0.3309
D(CLS2) does not Granger Cause D(DEP2)		0.44245	0.8459
VOL2 does not Granger Cause D(CLS2)	40	0.72889	0.6304
D(CLS2) does not Granger Cause VOL2		1.14383	0.3646

Από τον παραπάνω πίνακα με βάση το P-value της F-statistic παρατηρούμε ότι η μόνη μεταβλητή που είναι στατιστικά σημαντική πάνω στην μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη είναι το γενικό επίπεδο τιμών.

Για την μεταβολή λοιπόν του πληθωρισμού το $\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0,0405 < 0,05$, πράγμα που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή ασκεί σημαντική επίδραση στην απόδοση του γενικού δείκτη ή αλλιώς όταν στο μοντέλο μας εισάγουμε τις τιμές της, μπορούμε να προβλέψουμε καλύτερα τις τιμές της τελευταίας.

Ο πληθωρισμός λοιπόν είναι ένας παράγοντας που καθορίζει την αξία του χρήματος.

Σε μια οικονομία λοιπόν που βρίσκεται σε κρίση, όπως είναι η εποχή που μελετάμε, μια μεταβολή του πληθωρισμού μπορεί να αλλοιώσει την ισορροπία της και να επηρεάσει έντονα την χρηματιστηριακή της αγορά.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω αλλοίωσης της σχέσης ανάμεσα στον δανειστή και τον δανειζόμενο, είτε μέσω ανισορροπίας στα οικονομικά των επιχειρήσεων.

Αναφορικά με το πρώτο το τραπεζικό σύστημα έχει δημιουργήσει διάφορες δικλείδες ασφαλείας εξάλειψης αυτού του κινδύνου, εξομαλύνοντας έτσι τον κίνδυνο ενός απροσδόκητου πληθωρισμού που θα μπορούσε να επηρεάσει έναν τόσο σημαντικό κλάδο του χρηματιστηρίου και της οικονομίας γενικότερα.

Ωστόσο η ευαισθησία των επιχειρήσεων στην μεταβολή του πληθωρισμού είναι ιδιαίτερα έντονη και δύσκολα αντιμετωπίσιμη, κάτι που όπως είναι φυσικό μπορεί να επηρεάσει την χρηματιστηριακή τους πορεία.

Από τα παραπάνω αλλά και από την γενικότερη σημασία του πληθωρισμού, που ουσιαστικά αποτυπώνει την αξία μιας οικονομίας αλλά είναι και από τους μεγαλύτερους εκφραστές της εικόνας της, μπορούμε να καταλάβουμε γιατί είναι ένας τόσο σημαντικός παράγοντας στην μελέτη μεταβολής του γενικού δείκτη.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές στην μεμονωμένη σχέση τους με τον χρηματιστηριακό δείκτη, χωρίς αυτό όμως να σημαίνει ότι δεν τον επηρεάζουν στο σύνολο της οικονομίας, όπου οι αλληλεπιδράσεις και τα ερεθίσματα είναι πολύ περισσότερα.

Αναφορικά με το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο, που αποτελεί το βασικό εργαλείο στην προσπάθειά μας να καταλάβουμε την σημαντικότητα των μεταβλητών πάνω στον δείκτη, έχουμε επιλέξει να τρέξουμε δύο μοντέλα: ένα που δείχνει την βραχυχρόνια σχέση ανάμεσα στην χρηματιστηριακή απόδοση και την μεταβολή των υπολοίπων μεταβλητών μας και ένα που δείχνει την μακροχρόνια σχέση του πρώτου με την μεταβολή των μακροοικονομικών μόνο μεταβλητών (πληθωρισμό, ισοτιμία και καταθέσεις).

Η διαφορά τους έχει να κάνει με το ότι στο δεύτερο μοντέλο λαμβάνονται υπόψη οι συνολοκληρώσεις μεταξύ των μεταβλητών, μέσω του vector error correction.

Ξεκινώντας με αυτό που μας ενδιαφέρει πρωτίστως, δηλαδή την βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των τεσσάρων μεταβλητών και της μεταβολής του δείκτη παρακάτω βρίσκουμε τον κατάλληλο αριθμό υστερήσεων και εν συνεχεία προχωράμε στην ανάλυση του var μοντέλου μας.

7.3 Lags lenth

Βασικό εργαλείο στην προσπάθειά μας να δείξουμε την συσχέτιση των μεταβλητών είναι το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο. Προτού όμως το χρησιμοποιήσουμε πρέπει να βρούμε τον αριθμό των υστερήσεων που θα χρησιμοποιήσουμε. Ως προς αυτό τον σκοπό λοιπόν προχωρήσαμε σε lag length test και συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε τα εξής κριτήρια:

- LR(likelihood ratio test)
- FPE(final prediction error)
- AIC(akaike information criterion)

Το αποτέλεσμα και των τριών κριτηρίων ήταν κοινό. Το κατάλληλο λοιπόν αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρέπει να περιλαμβάνει πέντε υστερήσεις VAR(5).

Πίνακας 7.2: Πίνακας αριθμού υστερήσεων

Lag	LogL	HQ	FPE	AIC
0	-1422.913	69.73037	1.22e+24	69.65427
1	-1396.438	70.03892	1.15e+24	69.58235
2	-1367.917	70.24762	1.03e+24	69.41057
3	-1329.956	69.99587	6.35e+23	68.77833
4	-1299.578	70.11403	6.70e+23	68.51601
5	-1256.182	69.59711*	5.01e+23*	67.61861*

* indicates lag order selected by the criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

7.4 Διανυσματικό αυτοπαλλίνδρομο (Σε Βραχυχρόνιο Ορίζοντα)

Πίνακας 7.3: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
D(CLS2(-1))	[2.42372]*	[-1.37853]	[0.92250]	[3.99644]*	[1.28607]
D(CLS2(-2))	[0.71200]	[0.43704]	[0.97460]	[0.47354]	[-1.99710]*
D(CLS2(-3))	[0.81110]	[0.92515]	[1.66813]*	[1.92746]*	[-1.36811]
D(CLS2(-4))	[0.59004]	[-0.24734]	[0.80609]	[-0.12345]	[-0.55773]
D(CLS2(-5))	[2.29471]*	[1.05304]	[1.07545]	[0.42320]	[-0.20516]

Πίνακας 7.4: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
D(CPI2(-1))	[-2.89625]*	[-1.36244]	[-0.70388]	[-1.09841]	[-0.48282]
D(CPI2(-2))	[-3.71063]*	[-2.69376]	[0.04838]	[-2.08301]	[1.83950]
D(CPI2(-3))	[-1.57416]	[-2.75126]	[1.78395]	[1.29424]	[-1.36875]
D(CPI2(-4))	[-0.71206]	[-2.22215]	[-0.11378]	[-0.91783]	[-2.41403]
D(CPI2(-5))	[-2.45320]*	[-1.52710]	[0.21779]	[-0.04222]	[0.36236]

Πίνακας 7.5: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
D(DOL2(-1))	[-1.49757]	[0.16470]	[-0.89367]	[1.11999]	[1.15218]
D(DOL2(-2))	[-0.40720]	[-1.35603]	[-1.14401]	[-1.24481]	[-1.16445]
D(DOL2(-3))	[-0.62579]	[-0.62112]	[-0.63882]	[0.48395]	[1.76521]
D(DOL2(-4))	[0.44243]	[-1.59921]	[-1.46394]	[-0.18547]	[-1.68546]
D(DOL2(-5))	[-3.32952]*	[0.69526]	[-0.51405]	[-1.62320]	[1.23293]

Πίνακας 7.6: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
D(DEP2(-1))	[0.10051]	[0.28392]	[-1.07658]	[1.94441]	[0.59616]
D(DEP2(-2))	[0.21944]	[0.05416]	[-0.90048]	[-1.41948]	[-1.04089]
D(DEP2(-3))	[-0.45468]	[0.70140]	[-0.14084]	[0.42908]	[0.29500]
D(DEP2(-4))	[0.62132]	[-0.41143]	[0.06165]	[0.47758]	[-0.27810]
D(DEP2(-5))	[-0.98762]	[1.26996]	[1.04525]	[-1.67196]	[-0.55824]

Πίνακας 7.7: Στατιστική σημαντικότητα του όγκου συναλλαγών στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
VOL2(-1))	[-0.74684]	[-0.72793]	[-1.79907]	[-1.33632]	[0.82540]
VOL2(-2))	[-0.65892]	[-0.94362]	[-0.33711]	[-1.06576]	[1.22352]
VOL2(-3))	[-0.39839]	[-0.65733]	[-1.06669]	[-0.34512]	[0.46969]
VOL2(-4))	[-1.92334]*	[0.17893]	[-0.67669]	[-0.88589]	[0.10727]
VOL2(-5))	[-0.81659]	[-0.57562]	[0.85666]	[-1.24363]	[0.96173]

Αφού έχουμε βρει τον κατάλληλο αυτοπαλίνδρομο μοντέλο VAR(5), θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε ποιες μεταβλητές ασκούν σημαντική επίδραση πάνω στον ελληνικό χρηματιστηριακό δείκτη σε περίοδο οικονομικής αστάθειας.

Οι συνθήκες λοιπόν και η ψυχολογία της αγοράς είναι πολύ διαφορετικά και όπως είναι φυσικό η βαρύτητα και η σημασία των μακροοικονομικών μεταβλητών που έχουμε επιλέξει μπορεί να έχει μετατοπιστεί.

Απ' ότι φαίνεται από τις τιμές της t , οι καταθέσεις είναι η μόνη μεταβλητή που δεν ασκεί καμία σημαντική επίδραση στον χρηματιστηριακό δείκτη, ούτε καν για επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Επίσης παρατηρούμε από τους παραπάνω πίνακες μια σύγκλιση των αποτελεσμάτων του διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου, με αυτά του test αιτιότητας κατά Granger ως προς την στατιστική σημασία της μεταβολής του πληθωρισμού αναφορικά με την μεταβολή του γενικού δείκτη.

Έτσι ο πληθωρισμός παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο, εκφράζοντας την σημασία της μεταβλητής αυτής πάνω στα κέρδη των επιχειρήσεων. Όντας λοιπόν σε μια περίοδο κρίσης, με μικρή ρευστότητα και κερδοφορία, είναι λογικό οι επιχειρήσεις και συνεπώς η χρηματιστηριακή τους εικόνα, να παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευαισθησία στον πληθωρισμό.

Αναλυτικότερα για $td(cpi2)(-1) = -2,89$, $td(cpi2)(-2) = -3,71 > |t| = 12,621$ και $td(cpi2)(-5) = 2,45 > |t| = 11,951$ για επίπεδα σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα.

Η όλη αυτή σημαντικότητα του πληθωρισμού έχει να κάνει με την εντονότερη κινητικότητα του την συγκεκριμένη περίοδο. Δημιουργείται έτσι πιο συχνά ένας "απροσδόκητος" πληθωρισμός, που με την σειρά του επηρεάζει τα κέρδη των επιχειρήσεων. Αποτέλεσμα αυτού είναι και η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής τους εμφάνισης.

Από την άλλη ο δείκτης τιμών καταναλωτή είναι μια μεταβλητή που παίζει βασικό ρόλο στην διαμόρφωση της δημοσιονομικής πολιτικής. Τέτοια μέτρα λοιπόν, που σε περίοδο κρίσης είναι πολύ συχνά, μπορούν να διαστρεβλώσουν την ισορροπία της αγοράς.

Στη συνέχεια αναφορικά με την ισοτιμία ασκεί ισχυρή έμμεση επίδραση αφού για $td(dol1)(-5) = 3,33 > |t| = 12,621$ για επίπεδο σημαντικότητας 1%. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι δευτερευόντως η ισοτιμία 5 μηνών πριν, μπορεί να επηρεάσει την μεταβολή του γενικού δείκτη. Αυτή η χρονική καθυστέρηση στην εμφάνιση της επίδρασης μπορεί να εξηγηθεί ως στάση αναμονής για επιδιόρθωση της μεταβολής της ισοτιμίας, καθώς κι από το ότι μιλάμε για μια μεταβλητή που η επίδρασή της στα νούμερα μιας επιχείρησης σε καμία περίπτωση δεν είναι άμεση. Επίσης όλες οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν μέτρα και δικλίδες προστασίας από έντονες συναλλαγματικές μεταβολές. Δεν θα μπορούσαν έτσι τα αποτελέσματα μιας τέτοιας μεταβολής να εμφανιστούν άμεσα στις εταιρίες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο.

Επιπλέον η έμμεση αυτή σημαντικότητα της ισοτιμίας συνδέεται με την γενικότερη ευρωπαϊκή αστάθεια, εκφραστής της οποίας ήταν ως επί των πλείστων η ισχύς του ευρώ. Η ισοτιμία λοιπόν αποτέλεσε ένα δείκτη κίνησης και καθοδήγησης των επενδυτών.

Επιπροσθέτως η αύξηση της κινητικότητάς της, στην περίοδο κρίσης, έκανε πιο προσεκτικούς και επιφυλακτικούς τους εκτός Ελλάδας επενδυτές, που θελαν να αποφύγουν τον συναλλαγματικό κίνδυνο.

Πέρα όμως από την ισοτιμία, βλέπουμε ότι άμεση και αυξημένη σημαντικότητα έχουν και οι ιστορικές μεταβολές του γενικού δείκτη σε χρονική υστέρηση ενός και πέντε μηνών. Έτσι για και $tD(CLS2(-1))= 2,42$ και $tD(CLS2(-5))= 2,29 > |t| = |1,95|$ σε επίπεδο σημαντικότητας 5% εκφράζοντας την ύπαρξη τάσης στην πορεία του δείκτη.

Υπάρχει έτσι υψηλότερο επίπεδο τάσης εκφράζοντας την υψηλή αβεβαιότητα και έλλειψη εμπιστοσύνης των επενδυτών απέναντι στα γεγονότα και πραγματικά μεγέθη των επιχειρήσεων. Οι ίδιες λοιπόν τιμές του δείκτη έχουν μερίδιο στην διαμόρφωση της συνολικής εικόνας του. Αυτό είναι κάτι φυσιολογικό για μια περίοδο κρίσης, όπου οι επενδυτές "πανικοβάλλονται" από το μομέντουμ της αγοράς.

Τέλος ο όγκος συναλλαγών, μια από τις πιο αμφιλεγόμενες μεταβλητές ως προς την σχέση της με τον χρηματιστηριακό δείκτη, δεν φαίνεται να επιδρά σημαντικά στον τελευταίο σε περίοδο κρίσης (όπως στην περίοδο 2008-2012)

Από την άλλη μεριά οι μεταβολές του χρηματιστηριακού δείκτη δεν φαίνεται να έχουν κάποια σοβαρή επίδραση σε κάποια από τις μακροοικονομικές μεταβλητές, με εξαίρεση την ισοτιμία, όπου $tDCLS2(-1))=3,99$ και τον όγκο συναλλαγών με, $tDCLS2(-3))=1,92$. Κατά πάσα πιθανότητα τα συγκεκριμένα αποτελέσματα οφείλονται σε τυχαιότητα.

7.5 Residual correlation matrix

Παρακάτω παραθέτετε ο residual correlation matrix ο οποίος μας δίνει τις συσχετίσεις των μεταβλητών του var(5) μοντέλου μας για τις ίδιες χρονικές περιόδους. Καθώς η συγκεκριμένη έρευνα δεν είναι πειραματική, η συσχέτιση δυο μεταβλητών δεν συνεπάγεται αιτιότητα μεταξύ τους (αν και δεν την αποκλείει). Αυτό που δείχνει είναι ότι οι μεταβλητές έχουν κάποια σχέση μεταξύ τους.

Πίνακας 7.8: residual correlation matrix

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)	VOL2
D(CLS2)	1.000000				
D(CPI2)	0.302661*	1.000000			
D(DEP2)	-0.299373*	-0.383163*	1.000000		

D(DOL2)	0.083893	0.109061	-0.441638*	1.000000	
VOL2	0.143671	-0.244270*	-0.158244	-0.108612	1.000000

Με μια πρώτη ματιά βλέπουμε ένα πίνακα με πολύ εντονότερες συσχετίσεις από τις αντίστοιχες της προηγούμενης περιόδου.

Εξετάζοντας αρχικά την συσχέτιση της απόδοσης του δείκτη με αυτή των μεταβλητών, παρατηρούμε ότι είναι θετική στην πλειονότητα με εξαίρεση αυτή των καταθέσεων.

Τον μεγαλύτερο συντελεστή συσχέτισης εμφανίζει η απόδοση του δείκτη με αυτή του πληθωρισμού με $r=0,30$. Ενώ περιμέναμε μια αρνητική σχέση μεταξύ τους, κάτι τέτοιο δεν ισχύει.

Μιλώντας για την ελληνική πραγματικότητα, βλέπουμε μια έντονα καρτελοποιημένη αγορά, όπου οι τιμές αποκλίνουν από την φυσιολογική τους πορεία. Έτσι βρισκόμενοι σε μια παρακμάζουσα οικονομία με μειούμενο ρυθμό ανάπτυξης και δημοσιονομική λιτότητα, αναμέναμε μείωση του γενικού επιπέδου τιμών. Ωστόσο οι τιμές συνέχισαν να είναι σε ψηλό επίπεδο κατ'εξαίρεση του κανόνα. Αυτό με την σειρά του δημιούργησε κερδοφορία στις επιχειρήσεις, δημιουργώντας μια θετική σχέση στην χρηματιστηριακή τους απόδοση και τον πληθωρισμό.

Μέσα σε μια τέτοια περίοδο λοιπόν, η δομή της ελληνικής αγοράς δημιουργεί ανισορροπία και προκαλεί μια θετική συσχέτιση του πληθωρισμού με την χρηματιστηριακή απόδοση.

Στη συνέχεια θετική, αλλά όχι έντονη είναι η συσχέτιση ανάμεσα στον γενικό δείκτη και την ισοτιμία. Αυτή η θετική σχέση ήταν κάτι αναμενόμενο, αφού ένα ισχυρό εγχώριο-ευρωπαϊκό νόμισμα είναι από μόνο του ένα κίνητρο επένδυσης. Μεταξύ τους σίγουρα υπάρχει μια αμφίδρομη σχέση με επικρατούσα την άποψη ότι μια καλή και ασφαλή οικονομία, συνοδεύεται από μια ισάξια ισοτιμία.

Αναφορικά με τις καταθέσεις συνεχίζει να είναι αρνητική η συσχέτιση όπως ήταν και στην προηγούμενη περίοδο. Μια εξήγηση αυτού είναι η αντίστροφη σχέση

αποταμίευσης και επένδυσης και ειδικότερα ότι σε μια περίοδο δυσχέρειας αυτή η σχέση γίνεται ακόμα πιο έντονη.

Τέλος η μεταβολή του όγκου συναλλαγών σε αντίθεση με την προηγούμενη περίοδο έχει θετική σχέση με την χρηματιστηριακή απόδοση, κάνοντάς μας να συμπεράνουμε ότι στο υπόδειγμα μιας μικρής αγοράς, όπως είναι η ελληνική, ο όγκος συσχετίζεται αρνητικά με τον γενικό δείκτη, σε περίοδο ευμάρειας, και θετικά σε περίοδο οικονομικής κρίσης.

Από εκεί και έπειτα όσον αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ των υπόλοιπων μεταβλητών είναι ιδιαίτερα έντονες από τις οποίες όμως ξεχωρίζουν αυτές του δείκτη τιμών με τις καταθέσεις και τον όγκο συναλλαγών με $-0,38$ και $-0,24$ αντίστοιχα. Η τελευταία είχε επισημανθεί και στο var(5) μοντέλο μας και είναι απόλυτα φυσιολογικό για μια περίοδο μειωμένης ρευστότητας, όπου ο ρυθμός του πληθωρισμού μπορεί να μετακινήσει χρήματα από την αποταμίευση στην κατανάλωση

7.6 Variance decomposition

Στην ανάλυση διάσπασης της διακύμανσης εξετάζουμε το ποσοστό διακύμανσης μιας μεταβλητής που εξηγείται από τον εαυτό της, καθώς και από τις άλλες μεταβλητές του υποδείγματος. Αυτό που αρχικά μας ενδιαφέρει εμάς είναι το ποσοστό της διακύμανσης του γενικού δείκτη που εξηγείται από τις μακροοικονομικές μεταβλητές που έχουμε επιλέξει.

Ο χρονικός ορίζοντας που εξετάζουμε την αντίδραση του δείκτη είναι δέκα μήνες το οποίο αποτελεί ένα ικανοποιητικό εύρος χρόνου.

Για την συγκεκριμένη ανάλυση χρησιμοποιήσαμε την cholesky method η οποία παρουσιάζει ευαισθησία στην σειρά τοποθέτησης των μεταβλητών. Αυτό λοιπόν που απαιτεί είναι να τοποθετηθούν πρώτα οι μεταβλητές που αναμένεται να έχουν μεγαλύτερη επίδραση. Ωστόσο κάτι τέτοιο στην προκειμένη δεν ίσχυε καθώς ακόμα και όταν αλλάζαμε την σειρά, τα αποτελέσματα ήταν περίπου τα ίδια με μικρές αποκλίσεις.

Παρακάτω παρατίθενται οι πίνακες που μας δείχνουν τα ποσοστά ερμηνείας της διακύμανσης.

Πίνακας 7.9: Variance Decomposition of DCLS2

Period	S.E.	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DOL2)	D(DEP2)	VOL2
1	104.8753	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	134.0272	63.10395	25.24477	3.635595	6.304344	1.711343
3	158.8946	44.93442	38.84193	2.586919	12.30649	1.330240
4	167.7868	42.90995	34.84681	3.860627	12.06828	6.314335
5	176.6074	38.84414	34.53259	3.494233	17.35814	5.770894
6	182.1805	36.91895	34.57153	3.303502	17.25098	7.955036
7	188.3574	34.72220	32.45403	5.819550	19.50031	7.503906
8	191.6948	33.63784	31.35872	5.636876	18.83023	10.53633
9	196.4869	34.35713	31.44964	5.374662	17.99687	10.82169
10	203.7038	32.07705	32.42833	6.861620	18.26766	10.36534

Πίνακας 7.10: Variance Decomposition of D(CPI2)

Period	S.E.	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DOL2)	D(DEP2)	VOL2
1	0.881479	9.160362	90.83964	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.996723	19.80504	76.89919	0.725161	0.493912	2.076691
3	1.053710	17.85227	72.57263	1.723571	2.732256	5.119274
4	1.073600	17.39411	70.42080	2.251194	4.977374	4.956525
5	1.108486	16.55530	66.32630	2.150507	8.203792	6.764110
6	1.143336	15.60108	62.55112	2.041429	10.72692	9.079440
7	1.344045	12.32710	66.22311	1.605818	13.12567	6.718297
8	1.400761	14.26477	63.61189	1.593541	12.29408	8.235714
9	1.451295	14.07571	61.11201	1.488344	14.61458	8.709352
10	1.466806	14.10842	60.36456	2.311129	14.58750	8.628394

Πίνακας 7.11: Variance Decomposition of D(DOL2)

Period	S.E.	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DOL2)	D(DEP2)	VOL2
1	0.020879	0.703801	0.770652	18.59567	79.92987	0.000000
2	0.027394	13.67746	5.347622	22.49672	53.28000	5.198203
3	0.036595	13.79514	16.49102	12.79129	37.12236	19.80018
4	0.041656	22.21275	13.73129	10.05222	38.58357	15.42017
5	0.043113	23.74927	13.67891	12.15547	36.02052	14.39583
6	0.045561	21.68970	12.28366	11.37170	34.52568	20.12926
7	0.047419	20.35428	11.49648	11.87773	37.39814	18.87337
8	0.047601	20.20285	11.66620	11.87155	37.33815	18.92124
9	0.049511	20.73655	13.39635	13.09449	35.26688	17.50573
10	0.050470	20.04374	13.09003	14.05947	34.89758	17.90919

Πίνακας 7.12: Variance Decomposition of D(DEP2)

Period	S.E.	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DOL2)	D(DEP2)	VOL2
1	7416.866	8.962392	9.421900	81.61571	0.000000	0.000000
2	8124.399	8.841089	8.069098	68.41901	1.154043	13.51676
3	8959.506	9.235452	8.744116	57.94307	12.90981	11.16755
4	9321.526	10.12624	12.90794	54.39008	12.25182	10.32392
5	10179.24	10.15791	12.85399	53.03789	14.42946	9.520745
6	10427.58	10.61563	13.03953	50.67887	15.31163	10.35434
7	10524.81	10.78536	12.97299	49.75120	15.03868	11.45176
8	10684.57	13.07427	12.67968	48.37269	14.62512	11.24825
9	10710.13	13.03409	12.61990	48.30667	14.62866	11.41068
10	10866.86	12.67012	12.53055	46.93922	14.34327	13.51684

Πίνακας 7.13: Variance Decomposition of VOL2

Period	S.E.	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DOL2)	D(DEP2)	VOL2
1	21189763	2.064144	9.115192	5.296102	4.679554	78.84501
2	22943460	5.538402	11.08148	4.585704	8.629961	70.16445
3	23914453	5.135636	11.08809	4.640247	12.64966	66.48636
4	29098452	17.65724	12.94656	10.24667	11.69422	47.45532
5	29708773	16.94264	12.48231	10.11158	11.71789	48.74557
6	31960823	15.42182	13.42228	13.53797	14.98511	42.63281
7	32710581	15.09543	13.20655	14.81964	14.34016	42.53822
8	33676089	14.66593	12.51679	14.54926	16.88668	41.38135
9	35132394	13.59212	15.58033	13.53539	19.20405	38.08811
10	36176143	13.80334	19.27013	12.79414	18.12748	36.00490

Αυτό που αρχικά παρατηρούμε είναι ένα αρκετά μικρότερο ποσοστό της διακύμανσης της χρηματιστηριακής απόδοσης που ερμηνεύεται από την ίδια την μεταβλητή. Χαρακτηριστικά το ποσοστό μετά την πρώτη περίοδο πέφτει κάτω από 50%(=44,93%) και σταδιακά με την πάροδο του χρόνου μειώνεται. Από την συγκεκριμένη ανάλυση λοιπόν βλέπουμε την ασταθή και μειούμενη σημασία των ιστορικών τιμών σε μια περίοδο οικονομικής αστάθειας για την χώρα.

Αντίθετα τεράστια σημασία στη διαμόρφωση της διακύμανσής του παίζει ο δείκτης τιμών καταναλωτή, ο οποίος ξεκινάει από τον δεύτερο μήνα με ποσοστό συμμετοχής 25,24% και φτάνει στο τέλος της περιόδου που μελετάμε να περνάει ακόμα και τις ιστορικές αποδόσεις του ίδιου του δείκτη με ποσοστό πάνω από 32%.

Ακολουθώς σε επίσης ψηλά επίπεδα είναι και η μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας που ξεκινάει από 6,3%(ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό) και φτάνει έως και 19,5%.

Οι υπόλοιπες δύο μεταβλητές εμφανίζουν χαμηλότερα και μικρότερης σημασίας ποσοστά με αυτό του όγκου συναλλαγών να φτάνει μέχρι 10%.

Βλέπουμε λοιπόν μια σύγκλιση της συγκεκριμένης ανάλυσης με τις προηγούμενες ως προς τον ιδιαίτερο ρόλο του πληθωρισμού και της ισοτιμίας σε συνθήκες αβεβαιότητας και έντονων μεταβολών της χρηματιστηριακής απόδοσης.

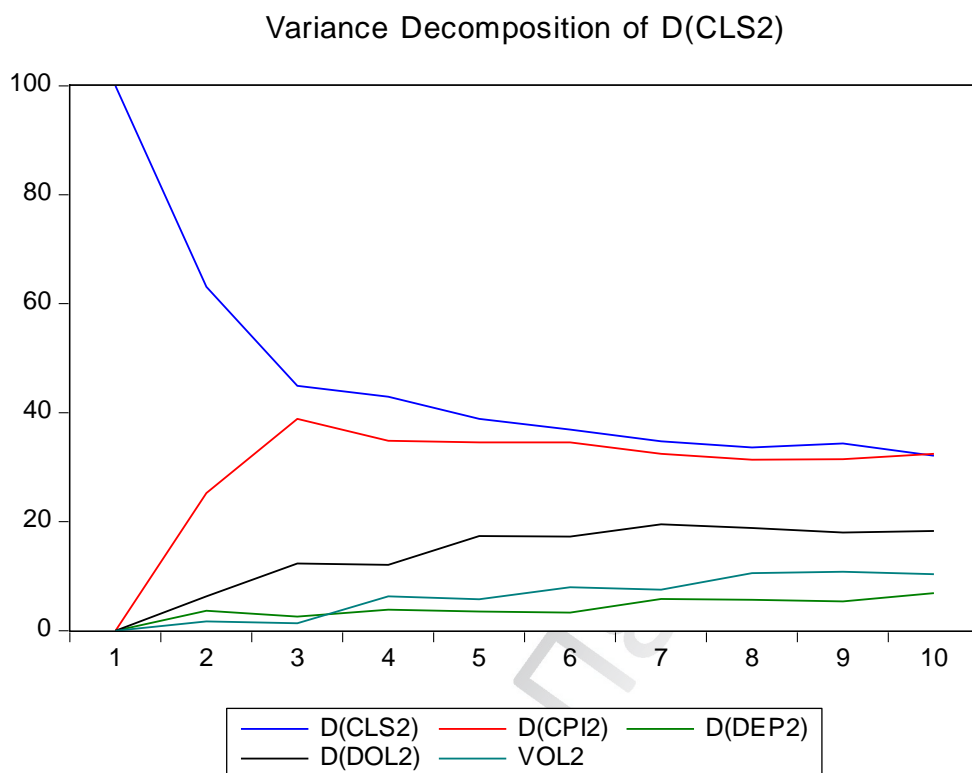
Ως τώρα μελετήσαμε το ποσοστό διακύμανσης του γενικού δείκτη που έχουν οι μακροοικονομικές μεταβλητές μας. Παρακάτω θα δούμε το ποσοστό του δείκτη επί της διακύμανσης των μεταβλητών αυτών.

Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι σε όλες τις διακυμάνσεις των μεταβλητών ο γενικός δείκτης έχει ιδιαίτερη σημασία. Από τα μεγαλύτερα ποσοστά ερμηνείας διακύμανσης τα εμφανίζει για αυτή του πληθωρισμού, δηλώνοντας έτσι μια αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές, κάτι το οποίο φαίνεται και από τον υψηλό συντελεστή συσχέτισης. Αναλυτικότερα ξεκινάει με ένα ποσοστό 9,1% από την πρώτη κι όλας περίοδο, έπειτα πιάνει το μέγιστό του με πάνω από 19% και ακολουθεί μια φθίνουσα πορεία. Την ίδια φθίνουσα πορεία ακολουθεί και το ποσοστό του ίδιου του πληθωρισμού, το μερίδιο του οποίου μοιράζονται κυρίως η ισοτιμία και ο όγκος συναλλαγών.

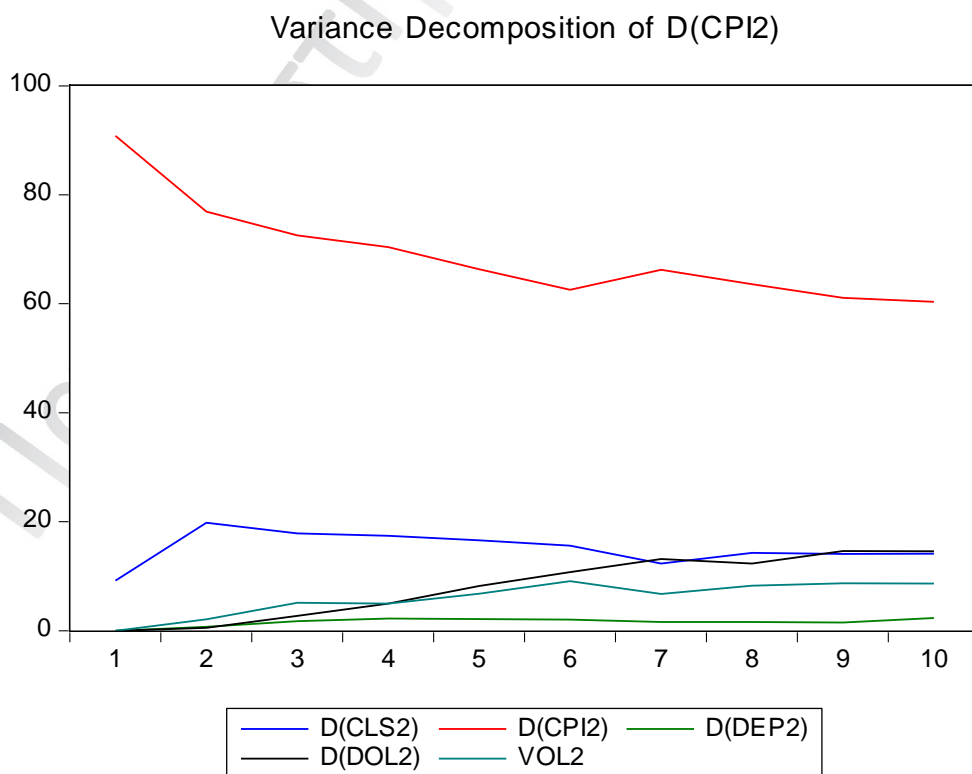
Στην συνέχεια μικρό αρχικά και σταδιακά μεγαλύτερο ποσοστό ερμηνείας επί των διακυμάνσεων του όγκου συναλλαγών και των καταθέσεων, δηλώνει επίσης την σημασία της απόδοσης των μετοχών πάνω σε αυτές τις μεταβλητές.

Βλέπουμε λοιπόν ότι σε συνθήκες αβεβαιότητας ο πληθωρισμός είναι μια μεταβλητή με αυξημένη βαρύτητα, που αλληλεπιδρά με όλους τους τομείς της χρηματιστηριακής αγοράς, και κατευθύνει τόσο το πρόσημό της, όσο και την έντασή της.

Διάγραμμα 7.1: Variance Decomposition of D(CLS2)

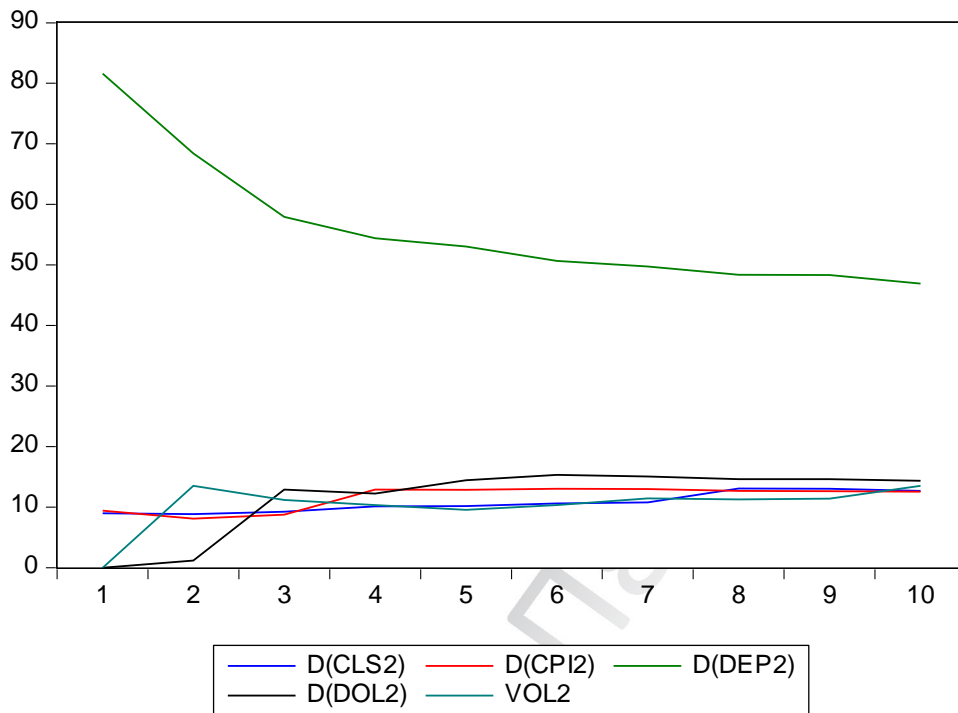


Διάγραμμα 7.2: Variance Decomposition of D(CPI2)



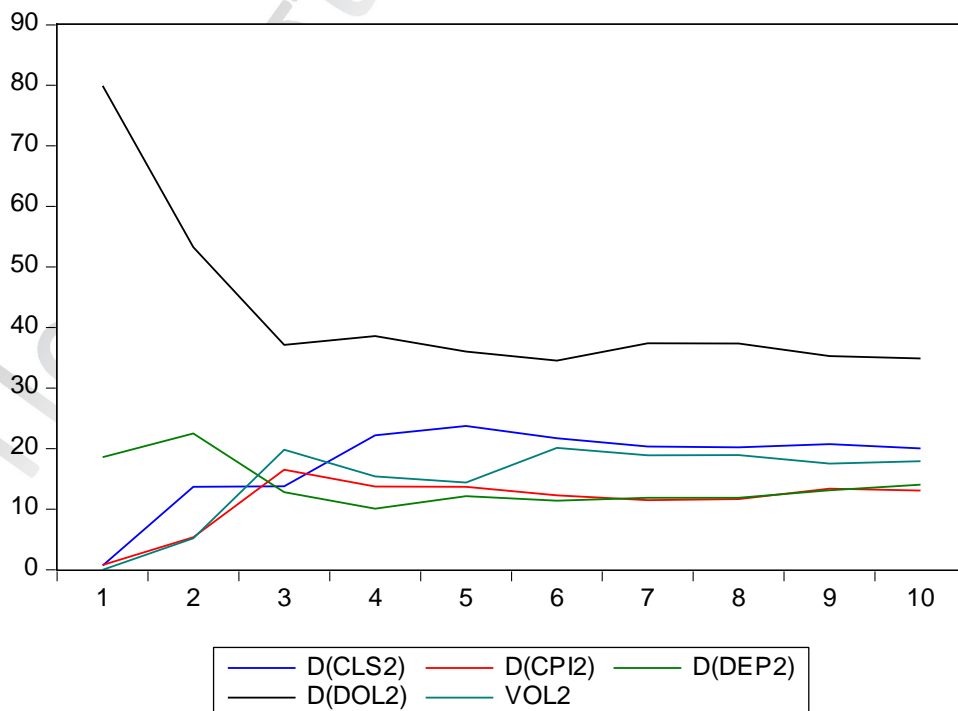
Διάγραμμα 7.3: Variance Decomposition of D(DEP2)

Variance Decomposition of D(DEP2)

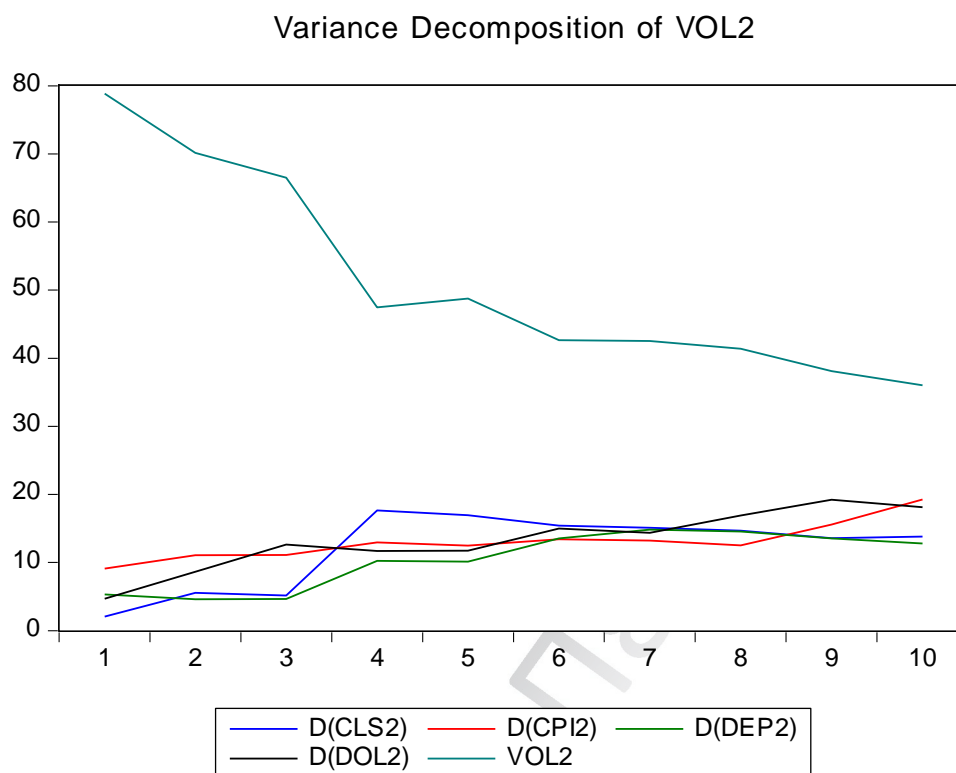


Διάγραμμα 7.4: Variance Decomposition of D(DOL2)

Variance Decomposition of D(DOL2)



Διάγραμμα 7.5: Variance Decomposition of VOL2



Μέχρι τώρα αναλύσαμε την βραχυχρόνια σχέση των μεταβλητών με τον γενικό δείκτη. Επειδή όμως θέλουμε να σχηματίσουμε μια πιο διευρυμένη μακροχρόνια εικόνα για τις μεταβλητές που τον επηρεάζουν, θα ενσωματώσουμε στο var(5) μοντέλο μας τις συνολοκληρώσεις ανάμεσα στις μακροοικονομικές μεταβλητές (πληθωρισμό, ισοτιμία και καταθέσεις) και τον γενικό δείκτη (λόγω του ότι ο όγκος συναλλαγών είναι στα επίπεδα, δεν συνολοκληρώνεται με τις υπόλοιπες μεταβλητές).

Πρώτα όμως πρέπει να βρούμε τον αριθμό των συνολοκληρώσεων του var(5) μοντέλου, μέσω του johansen cointegration test

7.7 Johansen cointegration

Θέλοντας λοιπόν το VAR(5) υπόδειγμά μας να ναι πλήρως προσαρμοσμένο πρέπει πρώτα να βρούμε αν υπάρχουν συνολοκληρώσεις καθώς και τον αριθμό τους.

Ως προς αυτό το σκοπό χρησιμοποιήσαμε το johansen cointegration test που μας έδειξε ότι για την περίοδο 2003 έως και 2007 υπάρχουν δυο συνολοκληρώσεις.

Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου σε σχέση με άλλες (π.χ. Engle–Granger), είναι ότι μπορεί να μας δείξει τις συνολοκληρώσεις για περισσότερες από δύο μεταβλητές.

Στην πράξη το ότι υπάρχουν δυο συνολοκληρώσεις σημαίνει ότι κάποια στιγμή στο μέλλον δυο μεταβλητές από αυτές που εξετάζουμε τείνουν η μια στην άλλη.

Έχοντας λοιπόν βρει τον αριθμό των συνολοκληρώσεων το ενσωματώνουμε στο VAR(5) μοντέλο μας, επιλέγοντας να είναι vector error correction

Πίνακας 7.14: Test Συνολοκλήρωσης(Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace))

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic
None *	0.652654	93.88293*
At most 1 *	0.517860	49.47076*
At most 2 *	0.335575	18.83089*
At most 3	0.038751	1.659894

Από το πινακάκι παραπάνω βλέπουμε ότι υπάρχουν τρεις συνολοκληρώσεις

Πίνακας 7.15: Test Συνολοκλήρωσης (Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue))

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic
None *	0.652654	44.41218*
At most 1 *	0.517860	30.63987*
At most 2 *	0.335575	17.17099*
At most 3	0.038751	1.659894

Όπως και παραπάνω έτσι και εδώ εντοπίζονται τρεις συνολοκληρώσεις

7.8 Διανυσματικό Αυτοπαλλίνδρομο (Σε Μακροχρονιο Ορίζοντα)

Παρακάτω λοιπόν παρατίθενται οι πίνακες του VAR(5) μοντέλου με τρεις συνολοκλήρωσεις:

Πίνακας 7.16: Στατιστική σημαντικότητα ιστορικών χρηματιστηριακών αποδόσεων στις ίδιες τις αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)
D(CLS2(-1))	[0.70113]	[-0.77033]	[-1.47145]	[1.36455]
D(CLS2(-2))	[-0.86143]	[0.86177]	[-0.97670]	[0.41074]
D(CLS2(-3))	[-0.16118]	[0.80124]	[0.14845]	[0.72878]
D(CLS2(-4))	[1.67028]	[1.02810]	[-0.55648]	[1.58403]
D(CLS2(-5))	[-1.10742]	[1.14603]	[0.58965]	[-0.88534]

Πίνακας 7.17: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής του πληθωρισμού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)
D(CPI2(-1))	[-0.39301]	[-3.90108]	[0.03134]	[-1.37851]
D(CPI2(-2))	[-0.69408]	[-5.94487]	[-0.26184]	[-2.00923]
D(CPI2(-3))	[0.62339]	[-5.08974]	[0.83874]	[-0.11072]
D(CPI2(-4))	[0.27469]	[-5.35990]	[0.09022]	[-1.81454]
D(CPI2(-5))	[-1.54817]	[-4.30461]	[0.30084]	[-0.95017]

Πίνακας 7.18: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)
D(DOL2(-1))	[1.38866]	[-0.48735]	[1.09802]	[1.16071]
D(DOL2(-2))	[1.49175]	[-0.74173]	[0.40634]	[-1.36221]
D(DOL2(-3))	[0.21368]	[-0.99972]	[0.85017]	[0.48490]
D(DOL2(-4))	[3.66584]*	[-2.09915]	[-0.66656]	[-0.10927]
D(DOL2(-5))	[0.04563]	[-0.53941]	[0.59754]	[-0.27078]

Πίνακας 7.19: Στατιστική σημαντικότητα της μεταβολής των καταθέσεων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και στις μακροοικονομικές μεταβλητές

	D(CLS2)	D(CPI2)	D(DEP2)	D(DOL2)
D(DEP2(-1))	[0.82776]	[-0.91619]	[-1.39351]	[1.30557]
D(DEP2(-2))	[-0.38211]	[-0.66790]	[-1.86863]	[-0.36134]
D(DEP2(-3))	[-0.09546]	[-0.82037]	[-0.51484]	[-0.17735]
D(DEP2(-4))	[0.72356]	[-1.54442]	[-0.62952]	[0.83592]
D(DEP2(-5))	[-2.32595]*	[-0.59260]	[0.15684]	[-1.68456]

Αυτό που μας αφορά εμάς αρχικά είναι ποιες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές πάνω στην μεταβολή του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη Αθηνών. Κάθε μεταβλητή εμφανίζεται με πέντε υστερήσεις, έχοντας έτσι ένα εύρος κάλυψης πέντε μηνών.

Σε αντίθεση με το προηγούμενο αυτοπαλίνδρομο μοντέλο που δεν είχαμε συμπεριλάβει τις συνολοκληρώσεις, εδώ ο γενικός δείκτης ασκεί δευτερεύουσα και

έμμεση επίδραση πάνω στην μετέπειτα μεταβολή του, με $tDCLS1(-4)=1,67 > |t| = 1,61$ για επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Σε μακροχρόνιο επίπεδο λοιπόν βλέπουμε ότι η σημασία των ιστορικών τιμών φθίνει, καθώς έχουν απορροφηθεί και ενσωματωθεί ήδη στις τιμές.

Απ' ότι φαίνεται από τις τιμές της t του δείκτη τιμών, ο πληθωρισμός είναι επίσης μια μεταβλητή που έρχεται σε αντίθεση με τα προηγούμενα αποτελέσματα, καθώς σε μακροχρόνιο ορίζοντα δεν φαίνεται να επιδρά στην χρηματιστηριακή απόδοση.

Αντίθετα η ισοτιμία εμφανίζεται σύμφωνη με το προηγούμενο αυτοπαλίνδρομο, αφού ασκεί επίδραση πάνω στην χρηματιστηριακή αγορά, με $tD(dol2(-4)) = -3,66 > |t| = 2,62$ για επίπεδο σημαντικότητας 1%. Μιλώντας έτσι για μια περίοδο έντονων αλλαγών και ανασφάλειας, είναι λογικό η ισοτιμία να έχει σημαντικό μερίδιο στις όποιες οικονομικές αποφάσεις. Όντας λοιπόν σε θέση να επηρεάσει τόσο τα κέρδη των επιχειρήσεων (καθώς διαμορφώνει στην ουσία την αξία των εισαγωγών-εξαγωγών αλλά επηρεάζει και την θέση των πολυεθνικών), όσο και την αξία των διασυνοριακών επενδυτικών προϊόντων, καταλαβαίνουμε γιατί είναι τόσο σημαντικός παράγοντας για το χρηματιστήριο τόσο σε βραχυχρόνιο, όσο και σε μακροχρόνιο επίπεδο.

Στη συνέχεια αναφορικά με τις καταθέσεις, φαίνεται και αυτές να είναι στατιστικά σημαντικές πάνω στην μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη αφού $tD(dep2(-5)) = -2,32 > |t| = 1,95$ για επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Βλέπουμε έτσι ένα αποτέλεσμα διαφορετικό σε σχέση με πριν, που έχει να κάνει με την σχέση των αποταμιεύσεων με το γενικότερο κλίμα της χώρας.

Βρισκόμενοι λοιπόν σε μια περίοδο κρίσης οι αποταμιευτές νιώθοντας ανασφάλεια κινούνται σύμφωνα με τα δεδομένα της οικονομίας. Χαρακτηριστικά σε περιόδους εφησυχασμού και αισιοδοξίας για το αύριο, ο αριθμός των καταθέσεων αυξανόταν ως αποτέλεσμα του επαναπατρισμού τους. Σε αντίθετες περιόδους και κυρίως αναμονής κρίσιμων αποφάσεων για την χώρα, μειώνονταν.

Παρατηρούμε έτσι ότι οι καταθέσεις είναι συνυφασμένες με το γενικότερο οικονομικό κλίμα της χώρας. Ένας πιο μακροπρόθεσμος επενδυτής λοιπόν που θέλει

να αποκτήσει μια εικόνα της αγοράς είναι λογικό να λάβει σοβαρά υπόψη του τις καταθέσεις.

Αυτός είναι και ο λόγος που σε μια τόσο δύσκολη περίοδο η στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης μεταβλητής διατηρεί την θέση της.

Τέλος οι μεταβολές του χρηματιστηριακού δείκτη δεν φαίνεται να έχουν κάποια σοβαρή επίδραση σε καμία από τις μακροοικονομικές μεταβλητές.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Συμπεράσματα

Η κατανόηση των παραγόντων που διαμορφώνουν τον γενικό δείκτη και καθορίζουν την πορεία του, είναι ένα διαχρονικό και αντικρουόμενο θέμα.

Από την μια λοιπόν, μελέτες παρουσιάζουν συσχέτιση της χρηματιστηριακής απόδοσης με διάφορους παράγοντες, και από την άλλη θεωρίες που εξηγούν πως όλα αυτά τα δεδομένα είναι σχετικά.

Κάθε χώρα έχει την δικιά της οικονομία που είναι ένας ζωντανός οργανισμός, καρδιά και εκφραστής του οποίου είναι η χρηματιστηριακή αγορά. Το εκάστοτε λοιπόν χρηματιστήριο διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα σε μεγάλο βαθμό και ως εκ τούτου δέχεται διαφορετικά ερεθίσματα.

Οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν συμβαίνουν μόνο από τόπο σε τόπο, αλλά και από χρόνο σε χρόνο

Πράγματι λοιπόν σε μια περίοδο ανάπτυξης και προόδου, οι καταθέσεις, αλλά και οι ιστορικές χρηματιστηριακές τιμές φαίνεται να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαμόρφωση του δείκτη.

Αντιθέτως η επίδρασή τους σε περίοδο κρίσης μειώνεται σημαντικά στα άμεσα αποτελέσματα και περνάει σε δεύτερο μακροχρόνιο επίπεδο. Από την άλλη πρωταγωνιστές αυτής της περιόδου είναι ο πληθωρισμός και οι καταθέσεις.

Ωστόσο όλα αυτά τα αποτελέσματα ήταν ευαίσθητα στις μεταβολές και αυτός ήταν ο λόγος που χρησιμοποιήσαμε πολλά και διαφορετικά υποδείγματα. Έτσι πήραμε αποτελέσματα που έχουν μια γερή βάση και που σε πολλά σημεία είναι σύμφωνα με την θεωρία.

Κλείνοντας ο χρηματιστηριακός δείκτης είναι ένα τόσο ζωντανό και μεταβλητό πράγμα, που κάθε προσπάθεια ερμηνείας του έχει πολλές εναλλακτικές απαντήσεις. Το να βρεις αυτές που διαχρονικά έχουν αξία, ίσως είναι το κλειδί του να τον προβλέψεις.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Βιβλιογραφία

Phillips, P. C. B.; Perron, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika* 75 (2): 335–346.

Davidson, Russell; MacKinnon, James G. (2004). *Econometric Theory and Methods*. New York: Oxford University Press. p. 623.

Fuller, W. A. (1976). *Introduction to Statistical Time Series*. New York: John Wiley and Sons

Elliott, G.; Rothenberg, T. J.; Stock, J. H. (1996). "Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root". *Econometrica* 64 (4): 813–836

Dickey, D. A. (1984). "Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order". *Biometrika* 71 (3): 599–607.

Alexakis, P. And Petrakis P., 1991 Analysing Stock Market Behaviour in a Small Capital Market, *Journal of Banking and Finance*, Vol 15 pag. 471-483

Granger C and Moregenstern O., 1963, Spectral analysis of New York Stock prices, *Kyclos* 16 pag. 1-27

Niarchos N. And Alexakis C., 1998, Stock Market Prices, Causality and Efficiency: Evidence from the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, vol 8, pag. 167-174

Rogaski R.J., 1978, The dependence of prices and volume, *Review of Economics and Statistics*, 60, pag. 268-274

Karpoff J.M., 1987, The relation between price changes and trading volume, a survey, *Journal of Finance and Quantitive Analysis* 22 pag. 103-135

Giles, D. E. A., 2007. Spurious regressions with time-series data: Further asymptotic results. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 36, 967-979.

Granger, C. W. J. and P. Newbold, 1974. Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.

Phillips, P. C. B., 1986. Understanding spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 33, 311-340.

Goldberger, A. S. (1972). Structural equation models in the social sciences. *Econometrica* 40, 979- 1001.

Charles C. Ying, 1966, Stock Market Prices and Volumes of Sales, *Econometrica*, vol. 34, NO. 3, pag. 676

Ασημακόπουλος, Γ., McLeay S. J. & Συριόπουλος, Κ. (1997): Η Πληροφοριακή σημασία του όγκου συναλλαγών στον τραπεζικό κλάδο του Χ.Α.Α. Πρακτικά 10ο Πανελληνίου Συνέδριου Στατιστικής. 625 – 633.

Akaike, H. (1979). Fitting Autoregressive Models for Prediction. *Annals of of the Institute of Statistical Mathematics* 22, 243 - 247.

Bessembinder, H. & Seguin, P. (1992): Futures trading activity and stock price volatility, *Journal of Finance*, XLVII (5) 2015 – 2034

Bessembinder, H. & Seguin, P. (1993): Price volatility and market depth: Evidence from futures markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28 , (1). 21 - 39.

Copeland, E. T (1976): A model of asset trading under the assumption of sequential information arrival, *Journal of Finance*, XXXI (4), 1149 – 1168

Dickey, D.A & Fuller, W.A. (1981): Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49, 1057 - 1072

Epps, T. W & Epps, M. L. (1976): The stochastic dependence of security price changes and transaction volumes: Implications for the mixture – of – distributions hypothesis. *Econometrica*, 44 , 305 – 341

Gallant, R. , Rossi, P. & Tauchen, G. (1992): Stock prices and volume. *Review of Financial Studies*, 5. 199 – 242

Karpoff, M. J. (1987): The relation between price changes and trading volume: A survey, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(1) 106 – 126

Phillips, P.C.B. (1986): Understanding Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 33, 311 - 340

Rogalski, R. J (1978): The dependence of price and volume. *The Review of Economics and Statistics*, 36. 268 – 274

Smirlock, M. & Starks, L. (1988): An empirical analysis of the stock price – volume relationship. *Journal of Banking and Finance*, 12. 31 – 41

Ying, C. C (1966): Stock market prices and volumes of sales. *Econometrica*, 34. 676 – 686

Freeman, J.R. , 1983 Granger Causality and Time Series Analysis of Political Relationships. *American Journal of Political Science*, 27(2) pag. 327-340

Orcutt G.H. 1952, Action, Consequences and Casual Relations, *The Review of Economics and Statistics*, 34(4), pag. 308-312

Toda H.Y. and Phillips P.C.B., 1993 Vector Autoregressions and Causality, *Econometrica*, 61(6), pag. 1370-1390.

Blume, L., D. Easley and M. O'Hara, (1994), Market statistics and technical analysis: The role of volume. *Journal of Finance* 49, 153-181.

Chatrath, A., Ramchander, S. and Song F. (1996), “ The role of futures trading activity in exchange rate volatility” *Journal of Futures Markets*, Vol. 16, pp. 561-584.

Chen, G., Firth, M. and Rui, O. M. (2001), “The dynamic relation between stock returns, trading volume, and volatility” *The Financial Review*, Vol. 38, pp. 153-174.

Cornell, B., (1981), The relationship between volume and price variability in futures markets. *Journal of Futures Markets* 1, 304-316.

Crouch, R. L (1970), “The volume of transaction and price change on the New York Stock Exchange” *Financial Analyst Journal*, Vol. 26, pp. 104-109.

Engle, R. F. and Ng, V. K. (1993): “Measuring and Testing the Impact of News on Volatility,” *Journal of Finance*, 48: 1749 - 1778.

Epps, T. W. and Epps, M. L. (1976), "The stochastic dependence of security price changes and transaction volumes: Implications for the mixture-of-distributions hypothesis" *Econometrica*, Vol. 44, pp. 305-321.

Foster, A. J. (1995), "Volume-volatility relationships for the crude oil futures markets", *Journal of Futures Markets*, Vol. 15, pp. 929-951.

Gallant, R., P. Rossi and G. Tauchen, (1992). "Stock prices and volume." *Review of Financial Studies* 5, 199-242.

Gervais, K. R. & Mingelgrin D. H. (2001), "The high-volume return premium" *The Journal of Finance* 56, 877-919.

Grammatikos, T. and A. Saunders, (1986). "Futures price variability: A test of maturity and volume effects." *Journal of Business* 59, 319-330

Heimstra, C. and Jones, J. (1994) "Testing for Linear and non-linear Granger Causality in the Stock Price - Volume Relationship" *Journal of Finance*, pp. 1639 - 1664.

Karpoff, Jonathan M. (1987) "The relationship between price changes and trading volume: A survey." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 22, 109-126.

Lee, B. S. and Rui, O. M. (2002), "The dynamic relationship between stock returns and trading volume: Domestic and cross-country evidence" *Journal of Banking and Finance*, Vol. 26, pp. 51-78.

Malliaris, A.G. and J. L. Urrutia, (1998), "Volume and price relationships: Hypotheses and testing for agricultural futures." *Journal of Futures Markets* 18, 53-72

Najand, M. and Yung, K. (1991), "A GARCH examination of the relationship between volume and price variability in futures markets" *Journal of Futures Markets*, Vol. 11, No 5, pp. 613-621.

Saatcioglu, K. and Starks, L T. (1998) "The stock price-volume relationship in emerging stock markets: the case of Latin America " *International Journal of Forecasting*, Vol. 14, No 2, pp. 215-226.

Silvapulle, P. and Choi, JS. (1999) “Testing for Linear and Nonlinear Granger causality in the Stock Price-Volume Relation: Korean Evidence ” Quarterly Review of Economics and Finance, Vol. 39, No 1, pp. 59 - 76.

Tauchen, G. E. and Pitts, M. (1983), “The price variability-volume relationship on speculative markets”, Econometrica, Vol. 51, pp. 485-505.

Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου και Θεοφάνης Ε. Μπένος (2007), Εισαγωγή στην οικονομετρική ανάλυση Τόμος Α, Εκδόσεις Γ. Μπένου, σελ 104

Διαδικτυακοί Τόποι

www.enet.gr

www.tanea.gr

www.real.gr

www.newsbomb.gr

www.megatv.com

www.jstor.org

en.wikipedia.org

www.capital.gr

epp.eurostat.ec.europa.eu/

data.worldbank.org

<http://www.statistics.gr>

www.naftemporiki.gr/

davegiles.blogspot.gr

Πανεπιστήμιο Πειραιώς