



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**Η Επίδρασή της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας στους  
Χρηματιστηριακούς Κλαδικούς και Γενικούς Δείκτες χωρών μελών  
της Ευρώπης**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
Εφαρμοσμένων Οικονομικών

*Επιμέλεια : Παπαδόπουλος Γεώργιος*

*Επιβλέπων Καθηγητής: Στέφανος Θ. Παπαδάμου*

## **Υπεύθυνη δήλωση**

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιούνιος 2013

*Στην οικογένειά μου*

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές του τμήματος Οικονομικών του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας αρχικά για την δυνατότητα που μου έδωσαν να συμμετέχω στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Εφαρμοσμένων Οικονομικών του τμήματος Οικονομικών και εν συνεχεία για τις πολύτιμες γνώσεις που μου προσέφεραν αυτά τα χρόνια στο Πανεπιστήμιο. Θα ήθελα, επίσης, να τους ευχαριστήσω για την προθυμία που τους διακατείχε στο να βοηθήσουν και να μεταλαμπαδεύσουν τις ιδέες τους σε εμένα, αλλά και σε όλους τους συναδέλφους μου, ανεξαιρέτως. Με το ήθος και την ποιότητα του χαρακτήρα τους γίνονται παραδείγματα για όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα.

Θα ήθελα ιδιαιτέρως να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Παπαδάμου Στέφανο για την άγιογη συνεργασία που είχαμε, την προθυμία του και την αμεσότητα της συνεργασίας μας. Οι πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις του, αποτέλεσαν κατευθυντήρια δύναμη για την ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που με στηρίζουν ηθικά και υλικά καθ' όλη την διάρκεια της ζωής μου, στους γονείς μου, καθώς επίσης και στις αδερφές μου. Στους φίλους μου, ένα μεγάλο ευχαριστώ γιατί είναι πάντα δίπλα μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	11
Το Μακροοικονομικό και Χρηματοοικονομικό Περιβάλλον.....	11
1.1 Εισαγωγή.....	11
1.2 Η Ευρωπαϊκή Οικονομία και τα Κράτη-Μέλη.....	12
1.3 Οι Κεντρικές Τράπεζες.....	19
1.3.1 Χαρακτηριστικές τάσεις των κεντρικών τραπεζών για τη νομισματική Διαδικασία χάραξης πολιτικής.....	19
1.3.2 Αντικρουόμενοι στόχοι.....	22
1.3.3 Σταθερότητα τιμών και Χρηματοπιστωτική Σταθερότητα.....	24
1.4 Χρηματοοικονομικές Αγορές.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	32
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	32
2.1 Εισαγωγή.....	32
2.2 Κανάλια Μετάδοσης Νομισματικής Πολιτικής.....	34
2.2.1 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω του Επιτοκίου.....	34
2.2.2 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω Συναλλαγματικών Ισοτιμιών.....	36
2.2.3 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω Δανειοληπτικής Πίστης.....	37
2.2.3.1 Το κανάλι του Τραπεζικού Δανεισμού.....	38
2.2.3.2 Το κανάλι του Ισολογισμού.....	38
2.2.4 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω των Τιμών των Περιουσιακών Στοιχείων.....	40
2.2.4.1 Το $q$ του Tobin και η επίδραση του επιτοκίου στις μετοχές.....	41
2.2.4.2 Κανάλι μετάδοσης μέσω του πλούτου ( $W$ ).....	42
2.3 Η πολιτική της διαφάνειας και ο ρόλος των προσδοκιών.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	48
3.1 Εισαγωγή.....	48
3.2 Προηγούμενες Έρευνες.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	61
ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	61
4.1 Δεδομένα.....	61
4.2 Περιορισμοί.....	63
4.3 Μεθοδολογία.....	64

4.3.1 Το Υπόδειγμα.....	64
4.3.2 Αυτοπαλίνδρομο υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα.....	65
4.3.2.1 Το υπόδειγμα ARCH.....	65
4.3.2.2 Γενικευμένη αυτοπαλίνδρομο υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υπόδειγμα (GARCH).....	67
4.3.2.3 Προβλήματα και περιορισμοί των ARCH/GARCH μοντέλων.....	68
4.3.2.4 Υποθέσεις κατανομής.....	69
4.3.3 Εκτίμηση υποδείγματος.....	70
4.3.3.1 Εκτίμηση υποδείγματος ARCH ( $\rho$ ).....	70
4.3.3.2 Εκτίμηση υποδείγματος GARCH( $\rho, \eta$ ).....	70
4.3.3.3 Η Μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας στο βασικό υπόδειγμα.....	71
4.3.4 Έλεγχοι καταλοίπων.....	73
4.3.4.1 Έλεγχος διαπιστώσεως αποτελέσματος ARCH.....	73
4.3.4.2 Έλεγχος Box-Pierce.....	74
4.4 Έλεγχοι συντελεστών παλινδρόμησης.....	75
4.4.1 Ελλείψεις εμπιστοσύνης (Confidence Ellipse).....	75
4.4.2 Ο Γενικός έλεγχος Wald.....	75
4.5 Γενικοί Έλεγχοι.....	77
4.5.1 Έλεγχος Στασιμότητας: Η μεθοδολογία των μοναδιαίων ριζών.....	77
4.5.2 Τα κριτήρια πληροφορίας Akaike (AIC) και Schwartz (SCH).....	80
4.5.3 Ο έλεγχος λόγου πιθανοφανειών (LR).....	80
4.5.4 Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας White.....	82
4.6.5 Έλεγχος ριζών AR (AR roots ).....	83
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	84
ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	84
5.1 Εισαγωγή.....	84
5.2 Οι ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος μας.....	86
5.3 Έλεγχοι στασιμότητας.....	87
5.4 Η περίπτωση του κλαδικού δείκτη Τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας.....	89
5.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων πρώτης περίπτωσης.....	98
5.6 Σύγκριση αποτελεσμάτων περίπτωσης χωρών Βορρά-Νότου.....	106
5.7 Σύγκριση αποτελεσμάτων στις δυο περιόδους.....	108
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	113
Συμπεράσματα.....	113

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	116
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α .....	123

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε την ύπαρξη και την δυναμική του καναλιού του επιτοκίου (Interest rate channel) στους χρηματιστηριακούς κλάδους των χωρών μελών της Ευρώπης. Η εργασία βασίζεται στην διαδικασία αποσύνθεσης (decomposition) των ανακοινώσεων αλλαγής νομισματικής πολιτικής σε αναμενόμενες και μη αναμενόμενες αλλαγές, βασισμένη στην προθεσμιακή αγορά επιτοκίου. Τα καθεστώτα (regimes) μελέτης της παρούσας εργασίας χωρίζονται σε τρεις περιόδους. Αρχικά, μελετάμε πως επιδρούν οι αναμενόμενες και μη αναμενόμενες αλλαγές του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. κατά την περίοδο από 5/03/2001 έως 10/03/2008 στους χρηματιστηριακούς κλάδους της Ολλανδίας, Βελγίου, Βαλένθιας και Ελλάδας και εν συνεχεία μελετούμε για τυχόν ασύμμετρες επιδράσεις στους γενικούς δείκτες χωρών μελών του Βορρά και του Νότου. Τέλος, χωρίζουμε την περίοδο σε δυο υποπεριόδους, από 5/03/2001 έως 24/05/2004 και από 7/06/2004 έως 27/08/2007, περίοδος επεκτατικής και περίοδος περιοριστικής νομισματικής πολιτικής αντίστοιχα, ελέγχοντας ποσοτικές ασυμμετρίες της επίδρασης των αναμενόμενων και μη αναμενόμενων αλλαγών της νομισματικής πολιτικής στον γενικό και κλαδικούς δείκτες της περίπτωσης της **Ολλανδίας**<sup>1</sup>. Κάνοντας χρήση των (γενικευμένων) αυτοπαλίνδρομων υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδειγμάτων ARCH/GARCH και των OLS καταλήξαμε αρχικά, ότι οι μη αναμενόμενες αλλαγές των επιτοκίων επιδρούν αρνητικά και στατιστικά σημαντικά στους χρηματιστηριακούς κλάδους των χωρών της Ευρώπης, ξεχωρίζοντας τον κλάδο των τραπεζών ως πιο ισχυρά επηρεαζόμενο, στην συνέχεια παρατηρούμε **μεγαλύτερη** επίδραση της αλλαγής της νομισματικής πολιτικής, στις αποδόσεις των γενικών δεικτών χωρών του Βορρά, και τέλος συμπεράναμε ότι η επεκτατική Ευρωπαϊκή νομισματική πολιτική επηρεάζει περισσότερο τους κλαδικούς δείκτες του χρηματιστηρίου της Ολλανδίας.

**Λέξεις Κλειδιά:** κανάλι επιτοκίου, προθεσμιακές αγορές, ασυμμετρίες, καθεστώτα, GARCH/OLS.

**JEL Classification:** E4; D8; G1

---

<sup>1</sup> Δεν παρατηρείτε παρόμοια προσπάθεια μελέτης της αντίδρασης του χρηματιστηρίου της Ολλανδίας σε περιόδους επεκτατικής και περιοριστικής Ευρωπαϊκής νομισματικής πολιτικής, σύμφωνα με την βιβλιογραφία.



## **Abstract**

In this paper, we try to investigate the existence and the capacity of the interest rate channel on the aggregate and sectoral indices of the members states of Europe. The paper is focused on the decomposition process of European's policy rates announcements to (un) expected changes, which is based on futures markets. The regimes of the study are separated into three periods. Initially, we study how do they influence the (un) expected changes of the ECB's policy rates, during the period from 05/03/2001 to 10/03/2008 in the stock exchanges of the Netherlands, Belgium, Greece and Valencia and thereafter studying for any asymmetric effects on general indicators of the member states of the North-South Europe. Finally, we divide the period into two periods: from 03/05/2001 to 24/05/2004 and from 06/07/2004 to 27/08/2007, periods of expansive and restrictive monetary policy correspondingly, controlling qualitative and quantitative asymmetries of the (un) expected changes in monetary policy in general and sectoral indices of the Netherlands. Using of GARCH and OLS models, we conclude initially, that the unexpected changes in interest rates have a negative and statistically significant influence on both aggregate and sectoral indices of members states of Europe, standing out the banking industry as the most powerful affected, then we observe that ECB's unexpected announcements influence greater the returns on aggregate indicators of member states of Northern Europe and finally, we conclude that on expansive monetary policies influence stock market indexes much more than restrictive monetary policies in the case of the Netherlands.

**Key Words:** Interest Rate Channel, future markets, asymmetries, regimes, GARCH/OLS

**JEL Classification:** E4; D8; G1



# Η Επίδρασή της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας στους Χρηματιστηριακούς Κλαδικούς και Γενικούς Δείκτες χωρών μελών της Ευρώπης

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Το Μακροοικονομικό και Χρηματοοικονομικό Περιβάλλον

#### 1.1 Εισαγωγή

Η Μακροοικονομική Ολοκλήρωση, η προοδευτική προσέγγιση της οικονομικής πολιτικής των κρατών μελών, υιοθετήθηκε ως αυτοτελής στόχος της κοινότητας κατά την ίδρυση της. Ύστερα από πολλά χρόνια έντονων διεργασιών στις τάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης η συνθήκη του Μάαστριχτ το 1991 ήρθε να αποτελέσει τον προπομπό της Οικονομικής και Πολιτικής Ενοποίησης μεταξύ των μελών κρατών της. Παρά τον ενθουσιασμό αυτού του επιτεύγματος από τους υποστηρικτές της Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης υπήρχαν και αμφιλεγόμενες απόψεις όπως αυτή του Feldstein (2000) που αναφέρει ότι *“Το ευρώ είναι πιθανό να έχει δυσμενείς μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για την απασχόληση και τον πληθωρισμό, και είναι πιθανό να είναι η πηγή των πολιτικών συγκρούσεων εντός της Ευρώπης και μεταξύ της Ευρώπης και των Ηνωμένων Πολιτειών”*.

Το Ευρώ εισήχθη στις χρηματοοικονομικές αγορές ως λογιστικό Νόμισμα την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του 1999 αντικαθιστώντας την Ευρωπαϊκή Νομισματική Μονάδα ενώ μετά από 3 χρόνια άρχιζαν να κόβονται τα πρώτα χαρτονομίσματα και κέρματα. Σχεδόν αμέσως μετά την εισαγωγή του ευρώ, οι αγορές χρήματος της ζώνης του ευρώ ενσωματώθηκαν ομαλά και γρήγορα. Μετά από λίγες μέρες μια ενιαία αγορά χρήματος ήταν στη θέση της. Αυτό δείχνει πόσο γρήγορα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, ιδίως οι τράπεζες, έχουν προσαρμοστεί στο νέο επιχειρησιακό περιβάλλον. Το Ευρώ θα αποτελέσει μοχλό οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης, σύμβολο

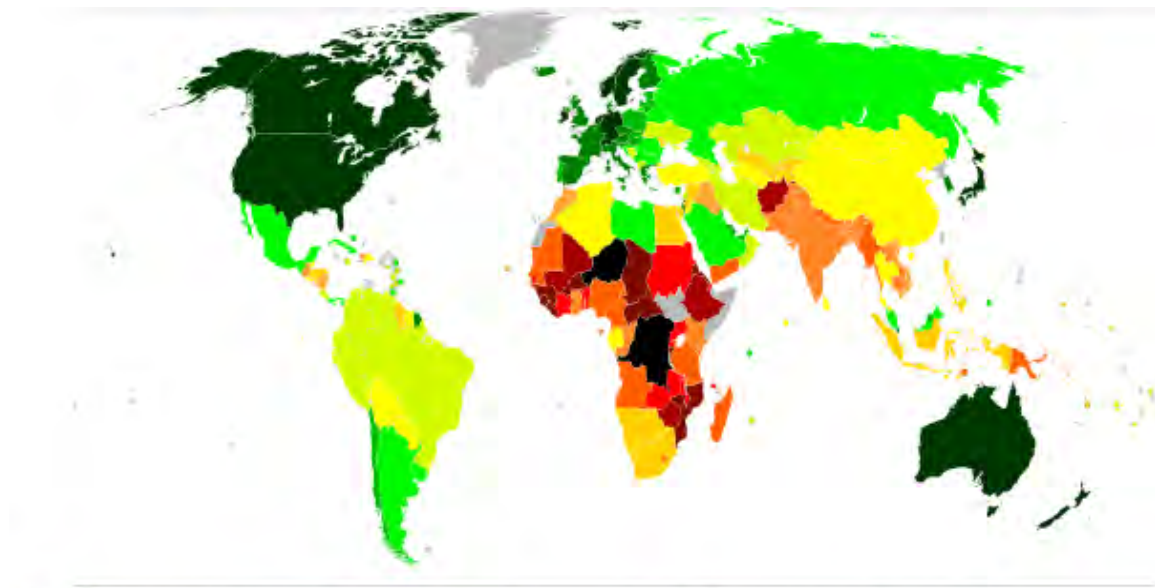
σταθερότητας καθώς και βασικό παράγοντα εξάλειψης της αβεβαιότητας. Η Νομισματική Ενοποίηση είχε ως απώτερο στόχο την σταθερότητα των τιμών κάτι που μεταφράζεται σε επίτευξη χαμηλού πληθωρισμού στα επίπεδα του 2%. Για να θεσπισθεί και να επιτηρηθεί χρειάστηκε η ύπαρξη ενός θεσμικού οργανισμού ο οποίος θα μεριμνούσε για την διατήρηση της μεσοπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης σταθερότητας και συνοχής των κρατών μελών. Αυτόν τον ρόλο έμελε να παίζει η Ε.Κ.Τ. με την ίδρυση της στην 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του 1999. Η Ε.Κ.Τ αποτελεί έναν ανεξάρτητο φορέα από τις Εθνικές Κυβερνήσεις και αντίστοιχα από τις Κ.Τ των χωρών μελών της Ευρώπης. Ως όπλο της για την επίτευξη των στόχων έχει την άσκηση αυτόνομης νομισματικής πολιτικής, εγχείρημα δύσκολο αν σκεφτεί κανείς την πολλαπλότητα της μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής στις χώρες μέλη. Η Οικονομική Πολιτική όπως για παράδειγμα η θέσπιση της άμεσης, έμμεσης φορολογίας και αποφάσεις δημόσιων δαπανών παραμένουν αρμοδιότητες των εθνικών κυβερνήσεων οι οποίες ασκούν την εν λόγω πολιτική σύμφωνα με τους από κοινού συμφωνηθέντες κανόνες του συμφώνου ανάπτυξης και σταθερότητας.

## **1.2 Η Ευρωπαϊκή Οικονομία και τα Κράτη-Μέλη**

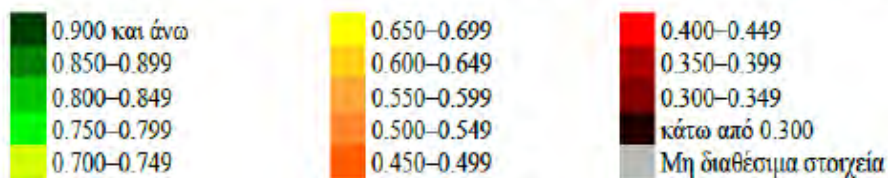
Η Ευρώπη είναι κατεξοχήν ένας από τους γηραιότερους Ηπείρους παγκοσμίως. Χαρακτηρίζεται από μία ποικιλία πολιτισμών, νόμων, κυβερνητικών συστημάτων και γλωσσών. Αυτή η ποικιλία καθιστά την περιοχή μοναδική. Το βιοτικό επίπεδο και οι συνθήκες διαβίωσης που απολαμβάνουν οι πολίτες της Ευρώπης είναι από τα υψηλότερα Παγκοσμίως όπως παρατηρούμε στο σχήμα 1.1 του δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης για το έτος 2011.

Η Ευρωπαϊκή οικονομία αποτελεί παραδοσιακά μια από τις ισχυρότερες παγκόσμιες οικονομίες. Θεωρείται παραδοσιακά σημαντικό κέντρο λήψης αποφάσεων καθώς και πόλο έλξης πολλών Ξένων Άμεσων Επενδύσεων που αναζητούν ένα σταθερό μακροοικονομικό περιβάλλον .

### ΣΧΗΜΑ 1.1: Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης , 2011



Παγκόσμιος χάρτης της κατάταξης των χωρών με βάση τον Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης του 2011 .



Πηγή: Wikipedia

Για πολλές δεκαετίες πολλά από τα κράτη μέλη της βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις του Παγκόσμιου Α.Ε.Π. χαρακτηριστικό της ισχύος της. Όπως παρατηρούμε και στον πίνακα 1.1 η Γερμανία, η Ιταλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία βρίσκονται μέσα στις πρώτες θέσεις από τις αρχές του 1970 έως τις μέρες μας. Συγκεκριμένα οι Ηνωμένες Πολιτείες καταλαμβάνουν την πρώτη θέση για όλη την περίοδο από το 1970 έως 2010 και η Ιαπωνία ακολουθεί. Η ανερχόμενη Κίνα με υψηλά ποσοστά ανάπτυξης την τελευταία δεκαετία καθιλώνεται στην τρίτη θέση του Παγκόσμιου Α.Ε.Π..

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 : Α.Ε.Π σε τρέχουσες τιμές δολαρίου \$ , Διεθνείς τιμές PPPs**

Country	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010
United States	1822640	4330270	7724240	1260880
Japan	627173.95	1671070.78	2906252.68	3910018.75
Germany	510638.24	1113297.53	1855693.65	2658999.26
United Kingdom	327876.55	712896.73	1205279.65	1988439.52
France	342492.04	768102.64	1247372.64	1933647.18
Italy	327876.55	765112.17	1235518.54	1748702.8
China	371071.34	598684.01	1965341.08	6223975.86
Russian Federation	...	...	860528.19	1964801.38
Euro area (17 countries)	...	...	6877825.24*	9907521.1

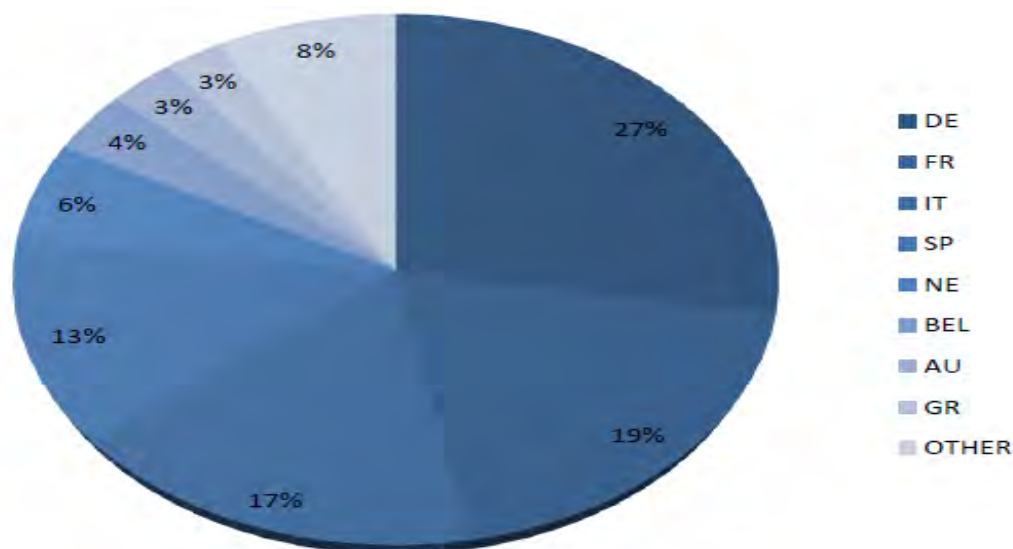
Πηγή: OECD.Stat Extracts, OECD's iLibrary and own calculations

Σημείωση : \*Αναφέρεται για την χρονική περίοδο 1995-2000

Για την Ευρώπη σαν ενιαία Ευρωπαϊκή Ένωση τα στοιχεία αρχίζουν να εμφανίζονται από το 1995. Στις δυο τελευταίες περιόδους κατέχει την δεύτερη θέση του Παγκόσμιου Α.Ε.Π.. Παρατηρούμε επίσης ότι στην τάξη των χωρών του ενιαίου Νομίσματος η Γερμανία κατέχει και στις τέσσερις περιόδους το υψηλότερο Α.Ε.Π και ακολουθεί η Γαλλία. Στο παρακάτω διάγραμμα 1.2 διακρίνουμε το μερίδιο της οικονομίας που κατέχουν οι χώρες του ευρώ για το έτος 2011. Η Γερμανία και η Γαλλία ως οι βασικότερες οικονομίες του ευρώ κατέχουν το 27% και 19% του Α.Ε.Π αντίστοιχα. Η Ιταλία και η Ισπανία ,εξίσου ισχυρές οικονομίες, με μερίδιο 17% ,13%. Με 8% ακολουθούν οι υπόλοιπες 9 χώρες (Μάλτα, Κύπρος, Σλοβακία ,Σλοβενία , Λουξεμβούργο ,Ιρλανδία ,Φιλανδία , Εσθονία, Πορτογαλία) .

Η ανάγκη συντονισμού των κρατών μελών της οικονομικής πολιτικής που συμμετέχουν σε μια οικονομία απορρέει από την αλληλεξάρτηση των οικονομιών τους. Ορισμένοι οικονομολόγοι πιστεύουν ότι οι οικονομίες που εισέρχονται στο ενιαίο νόμισμα είναι πιθανό να έχουν καλύτερες επιδόσεις σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, στην περίπτωση βέβαια που υπάρχει σε μεγάλο ποσοστό σύγκλισης σε σημαντικούς τομείς όπως ο ρυθμός αύξησης του Α.Ε.Π. σε σχέση με την αύξηση της παραγωγικότητας και των επενδύσεων, τα πρότυπα του Διεθνούς εμπορίου, την δομή της αγοράς στέγασης.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.2: Μερίδιο στο Α.Ε.Π για τις χώρες της ζώνης του ευρώ , 2011.**



Πηγή: OECD.StatExtracts and own calculations

Η ευελιξία της αγοράς εργασίας με κύριο συστατικό την ευελιξία των μισθών, των δεξιοτήτων και τη δυνατότητα υψηλής κινητικότητας μεταξύ των εργαζομένων βοηθάει στην καλύτερη απορρόφηση των αποτελεσμάτων. Επίσης οι χώρες που ανταποκρίνονται με ένα συμμετρικό<sup>2</sup> τρόπο σε μια αλλαγή στην Νομισματική Πολιτική καθώς και οι χώρες που απορροφάν με παρόμοιο τρόπο τους εξωτερικούς κραδασμούς επωφελούνται μακροπρόθεσμα σε μεγαλύτερο βαθμό. Για αυτούς τους λόγους η ένταξη των χωρών στην ζώνη του ευρώ προϋπόθετε την εφαρμογή συγκεκριμένων κριτηρίων προσαρμογής. Στον τομέα της σταθερότητας των τιμών ο πληθωρισμός δεν πρέπει να είναι υψηλότερος κατά 1,5% από το μέσο όρο των κρατών μελών με τις καλύτερες αποδόσεις. Το εθνικό νόμισμα θα πρέπει να είναι σταθερό σε σχέση με τα άλλα νομίσματα της ΕΕ για τα δύο χρόνια πριν την ένταξη. Το δημόσιο χρέος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 60% του Α.Ε.Π και το έλλειμμα του προϋπολογισμού δεν πρέπει να είναι πάνω από 3%. Τέλος η σύγκλιση των επιτοκίων του 5-ετούς ομολόγου δημοσίου δεν πρέπει να είναι πάνω από το 2% του μέσου όρου της ζώνης του Ευρώ.

<sup>2</sup> Συμμετρικός τρόπος αντίδρασης των χωρών με βάση τους κοινούς στόχους τους.

Η ένταξη των κρατών μελών στην ζώνη του Ευρώ έγινε σταδιακά. Αρχικά εντάχθηκαν εννιά χώρες το 1999 και στην συνέχεια οι υπόλοιπες. Χαρακτηριστικό της Παγκόσμιας ανισότητας είναι ο διαχωρισμός του κόσμου σε δύο στρατόπεδα δηλαδή του πλούσιου Βορρά και του φτωχού Νότου όπως παρατηρείτε και στο διάγραμμα 1.1 του Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης. Σαν παραλληλισμό η ζώνη του Ευρώ αποτελείτε από κράτη μέλη που γεωγραφικά και σημειολογικά ανήκουν στον Βορρά και η κατάσταση της οικονομίας τους βρίσκεται σε καλύτερη κατάσταση από τις χώρες του Νότου. Η Ισπανία, η Ιταλία, η Πορτογαλία και η Ελλάδα ανήκουν στον Ευρωπαϊκό Νότο και αντίστοιχα η Γερμανία, η Φιλανδία, η Αυστρία, το Βέλγιο και η Ολλανδία στον Ευρωπαϊκό Βορρά. Μελετώντας το κατά Κεφαλήν Α.Ε.Π. των κρατών μελών στον παρακάτω πίνακα 1.2 εύλογα παρατηρείτε οι χώρες του Νότου βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις της εισοδηματικής κατάταξης για τα ακόλουθα έτη. Επίσης το 2003 η Ισπανία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία βρίσκονται κάτω από το μέσο όρο του εισοδήματος των 17 χωρών της Νομισματικής Ένωσης ενώ η Ιταλία ακουμπά το μέσο όρο. Στα υπόλοιπα έτη τα εισοδήματα στα τέσσερα προαναφερθείσα κράτη υπολείπονται του μέσου όρου των 17 κρατών μελών. Δείγμα της εισοδηματικής ανισότητας μέσα στην Νομισματική Ένωση αποτελεί η κατάταξη των κρατών μελών του Βορρά .

Η Ολλανδία και η Αυστρία βρίσκονται στην δεύτερη και στην τρίτη θέση της κατάταξης με την Γερμανία και την Φιλανδία να ακολουθούν. Το 2003 η Γερμανία απολάμβανε 21% μεγαλύτερο μέσο μισθό από την Ελλάδα. Αν υπολογίσουμε και τα ποσοστά του πληθωρισμού για το έτος 2003 που στην Γερμανία υπολογίστηκαν στο 1,04% ενώ στην Ελλάδα στο 3,53% συμπεραίνουμε το μέγεθος της εισοδηματικής ανισότητας.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2: Κατά Κεφαλήν Εισόδημα των, US \$, κρατών της ζώνης του Ευρώ**

Country	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Luxembourg	60728.2	68372.3	78572.5	84558.5	89156.1	82981.4	86269.4
Netherlands	31705.2	35111.4	38088	40735.5	42929.1	41244	42218.9
Austria	31318.5	33636.8	36586	38072.9	39784.7	39026.4	40064.8
Belgium	30292.1	32203.6	34253.9	35667.2	37031.6	36742.6	37880.7
Germany	28353.7	31116.6	33551.6	35558.7	37114.7	36051.6	37723.3
Finland	27615.9	30707.9	33140.2	36167.4	38080.5	35655.3	36307
France	27282.9	29554.5	31426.1	33144.1	34167	33676	34256.3
Italy	27271.5	28279.9	30399	32056.4	33372.1	32250	31911.1
Spain	24754.8	27392	30405.9	32233.5	33130.8	32156.8	31829.2
Greece	22497.2	24348.5	26802.9	27709.3	29568.6	29384.3	28443.8
Portugal	19455.7	21369	22967.3	24201	24939	24938	25444.4
Euro area (17 countries)	27025.1	29351.9	31678.6	33520.7	34694.5	33859	34364.7

Πηγή: OECD.Stat Extracts, OECD's iLibrary

Σημείωση: τρέχουσες Διεθνής τιμές, PPPs

Στο τομέα της οικονομίας και του εμπορίου θα αναφερθούμε στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών .

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.3: Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών ως ποσοστό του Α.Ε.Π**

Country	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Luxembourg	8.14	11.85	11.54	10.37	10.09	5.08	6.49	7.67	7.08
Netherlands	5.59	7.86	7.55	9.28	6.68	4.18	4.11	7.14	9.22
Finland	4.81	5.96	3.47	4.13	4.05	2.53	1.99	1.73	-0.60
Belgium	4.27	3.62	2.69	2.00	1.68	-1.64	-1.67	1.29	-0.84
Germany	1.91	4.59	4.99	6.20	7.49	6.21	5.93	5.98	5.74
Austria	1.68	2.20	2.17	2.80	3.52	4.89	2.73	3.01	1.94
France	0.79	0.52	-0.50	-0.57	-0.99	-1.75	-1.51	-1.76	-2.14
Italy	-1.29	-0.93	-1.64	-2.56	-2.43	-2.87	-1.98	-3.48	-3.14
Spain	-3.51	-5.25	-7.35	-8.96	-10.00	-9.62	-4.82	-4.51	-3.52
Portugal	-6.43	-8.33	-10.32	-10.68	-10.10	-12.64	-10.92	-9.98	-6.45
Greece	-6.59	-5.84	-7.64	-11.37	-14.63	-14.94	-11.15	-10.11	-9.80

Πηγή: OECD.StatExtracts, OECD's iLibrary

Ως γνωστόν το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών υπολογίζεται ως το άθροισμα του Εμπορικού Ισοζυγίου και του Ισοζυγίου Εισοδημάτων. Αρνητικές τιμές στο Ισοζύγιο προϋποθέτει την ύπαρξη ελλειμμάτων στον προϋπολογισμό που χρηματοδοτούνται από τις χώρες με εξωτερικό δανεισμό. Στον πίνακα 1.3 παρατηρείτε καθαρά ότι τα κράτη μέλη του Νότου έχουν διαχρονικά αρνητικές τιμές από το 2003 έως σήμερα. Από την άλλη πλευρά οι Βόρειες χώρες επωφελούνται από την Νομισματική Ενοποίηση και καταγράφουν αρκετά υψηλές πλεονάζουσες τιμές στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Οι παραδοσιακές χώρες του Βορρά όπως φαίνεται είναι πιο ανταγωνιστικές από τις αντίστοιχες χώρες του Νότου.

Γίνεται φανερό ότι μέσα στην Νομισματική Ένωση έχει δημιουργηθεί ένα δίπολο. Οι πολιτικές των χωρών του Βορρά φαίνεται να ταυτίζονται περισσότερο προς την πλευρά της ελάφρυνσης του στόχου των σταθερών τιμών και την άσκηση επεκτατικής νομισματικής πολιτικής από την Ε.Κ.Τ.. Από την άλλη πλευρά οι χώρες του Νότου οι οποίες θεωρούνται παραδοσιακά πιο συντηρητικές ταυτίζονται με την πολιτική χαμηλού πληθωρισμού και την διατήρηση της σταθερότητας στην ζώνη του Ευρώ. Η Sousa (2009) υποθέτει ότι οι αντιπρόσωποι των κυβερνήσεων των κρατών μελών κατά την ψήφιση του επιτοκίου στόχου λαμβάνουν σε μεγάλο βαθμό υπόψη τους κατεξοχήν εθνικούς τους στόχους και επισημαίνει την πιθανότητα δημιουργίας συνασπισμών κοινών στόχων μεταξύ των κρατών μελών. Πρόσφατα παραδείγματα μπορούν να θεωρηθούν η ταύτιση των πολιτικών απόψεων των χωρών του Νότου για τον ρόλο που πρέπει να έχει η Ε.Κ.Τ στην χρηματοδότηση των ελλειμμάτων στην περίοδο της κρίσης (2009) καθώς και στη αναπτυξιακή πολιτική που πρέπει να ασκηθεί .

## 1.3 Οι Κεντρικές Τράπεζες

Σε έναν κόσμο που οι οικονομικοί κύκλοι και οι χρηματοπιστωτικές διαταραχές αποτελούν συχνό φαινόμενο, ο ρόλος των Κεντρικών Τραπεζών αποτελεί μείζονος σημασίας. Οι κεντρικές τράπεζες (Κ.Τς) με τα εργαλεία δράσης που διακατέχουν στις τάξεις τους, αποτελούν ρυθμιστές της ρευστότητας στην οικονομία προσφέροντας χρήμα σε περιπτώσεις που είναι αναγκαίο. Τα αποθεματικά τους αποτελούν σημαντικό στοιχείο της δυναμικότητας μιας Κ.Τ. και η δυνατότητα ευελιξίας της και άμεσης αντιμετώπισης της μειωμένης ρευστότητας χαρακτηρίζει μια Κ.Τ.. Ο δείκτης M3 ή αλλιώς <<χρήμα με την ευρεία έννοια.>> αποτελεί τον βασικό παράγοντα μέτρησης της ικανότητας των Κ.Τ. και την εκτίμηση της καταστάσεως και των προοπτικών της οικονομίας. Περιέχει τους δείκτες M0 και M1 που ονομάζονται <<χρήμα με την στενή έννοια>><sup>3</sup> και περιλαμβάνουν τα σε κυκλοφορία κέρματα και χαρτονομίσματα καθώς και άλλα ισοδύναμα χρήματα όπως καταθέσεις μιας ημέρας, όψεως και ταμειυτηρίου. Περιλαμβάνει επίσης βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προθεσμιακές καταθέσεις σε τράπεζες, μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων στην αγορά χρήματος με λήξη εντός ή και περισσότερο από 24-ώρες καθώς και χρεόγραφα διάρκειας έως 2 ετών.

### 1.3.1 Χαρακτηριστικές τάσεις των κεντρικών τραπεζών για τη νομισματική διαδικασία χάραξης πολιτικής

Για την πρόβλεψη των αποφάσεων των Κ.Τ απαιτείται η κατανόηση των στόχων, η μελέτη και σύγκρισή του οικονομικού και θεσμικού περιβάλλοντος που τις κατακλύζουν. Οι Κ.Τς έχουν πολλούς αντικρουόμενους στόχους. Ο κυριότερος εξ αυτών είναι η σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος δηλαδή, η αποφυγή των χρηματοοικονομικών κρίσεων. Αφού έχει επιτευχθεί ο κυριότερος στόχος, η

---

<sup>3</sup> Άμεσα μετατρέψιμο σε χρήμα, άμεση ρευστότητα.

νομισματική πολιτική εστιάζεται<sup>4</sup> στους αμέσως επόμενους από πλευράς σημαντικότητας. Οι στόχοι κάθε Κ.Τ. είναι ξεκάθαροι και γνωστοί σε όλους.

- Η Ε.Κ.Τ έχει, όπως έχουμε αναφέρει, ως κυριότερο στόχο<sup>5</sup> αντί-κυκλικής πολιτικής την σταθερότητα των τιμών. Η αυστηρότητα επίτευξης χαμηλού πληθωρισμού της τάξεως του 2% και πιο κάτω, σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, την καθιστά λιγότερο ευέλικτη για την αντιμετώπιση οικονομικών διαταραχών. Σκεφτείτε την περίπτωση μεγάλης αύξησης της τιμής του πετρελαίου σε περιόδους οικονομικής υφέσεως. Αυτό ταυτόχρονα θα σήμαινε αύξηση του πληθωρισμού πέρα από το στόχο. Η Ε.Κ.Τ θα πρέπει να αυξήσει τα επιτόκια που θα σήμαινε επιδείνωση<sup>6</sup> της ύφεσης. Από την άλλη η αυστηρότητα του στόχου και η επίτευξή του, αυξάνει την αξιοπιστία της Ε.Κ.Τ..
- Η F.E.D. από την πλευρά της έχει ευρύτερη εστίαση που την καθιστά πιο ευέλικτη στην άσκηση της νομισματικής πολιτικής. Στους κυριότερους στόχους της νομισματικής πολιτικής παραμένει αφενός η σταθερότητα των τιμών σε επίπεδα πληθωρισμού 3% αφετέρου δίνει βάση στην απασχόληση και στην ανάπτυξη. Σε πολλές περιπτώσεις δρα με γνώμονα την απασχόληση και την ανάπτυξη μη εφαρμόζοντας συσταλτική πολιτική όταν ο πληθωρισμός ξεπεράσει το 3% του στόχου.
- Τέλος στην περίπτωση της Τράπεζας της Αγγλίας από την μια ενδιαφέρεται για την σταθερότητα των τιμών και από την άλλη επιδιώκει να αυξήσει την ανταγωνιστική θέση του Λονδίνου ως διεθνούς χρηματοοικονομικού κέντρου. Στην περίπτωση της σταθερότητας των τιμών, ο στόχος για 2% πληθωρισμό σε ετήσια βάση δεν διέπεται από τον ίδιο βαθμό αυστηρότητας από ότι στην περίπτωση της Ε.Κ.Τ.. Αποδέχεται αποκλίσεις της τάξεως  $\pm 1\%$  ,δηλαδή διακυμάνσεις μεταξύ 1% και 3% χωρίς να παρεμβαίνει. Επιπλέον, εάν ο

---

<sup>4</sup> δεσ, Αντζουλάτος (2011)

<sup>5</sup> Για μια λεπτομερή περιγραφή της νομισματικής στρατηγικής της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας δεσ τους Issing et al. (2001) και ECB (2001).

<sup>6</sup> Δεσ, Αντζουλάτος (2011)

πληθωρισμός βρεθεί εκτός αυτών των ορίων δεν προσπαθεί να τον επαναφέρει άμεσα, αλλά εντός εύλογου χρονικού διαστήματος.

Στο παρακάτω πίνακα 1.4 βλέπουμε κάποια συνοπτικά στατιστικά στοιχεία στην απόφαση της άσκησης νομισματικής πολιτικής μέσω των επιτοκίων των Κ.Τ.. Τα στοιχεία αναφέρονται για την περίοδο 1999 έως τα τέλη του 2008. Παρατηρούμε αρχικά ότι οι αποφάσεις αλλαγής επιτοκίων κυμαίνονται στις περισσότερες των περιπτώσεων στις 25 μονάδες βάσης δηλαδή μικρή αλλαγή των επιτοκίων. Βέβαια βλέπουμε και αλλαγές της τάξεως των 50 μονάδων βάσεως 12 φορές από την F.E.D και αντίστοιχα 8 φορές από την E.K.T.. Τέλος μόνο στην περίπτωση της F.E.D έχουμε μεγαλύτερη αλλαγή των επιτοκίων της τάξεως των 75 μονάδων βάσεως την περίοδο που ξέσπασε η χρηματοπιστωτική κρίση μετά την κατάρρευση της Lehman Brothers<sup>7</sup> το 2008.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.4 : Στατιστικά στοιχεία αλλαγής των επιτοκίων των Κ.Τ**

Κεντρικές Τράπεζες	Βασικό Επιτόκιο			Πολιτικές των Συσκέψεων			Μέγεθος Αλλαγής		
	Ελαχιστό	Μέγιστο	Μέσο	Αριθμός Συσκέψεων	Αριθμός περιπτώσεων αλλαγής επιτοκίου	Ποσοστό Συσκέψεων με αλλαγή επιτοκίου %	25	50	> 75
							Μονά- δες Βάσης	Μονά- δες Βάσης	Μονά- δες Βάσης
ECB	2.00	4.75	3.06	150	24	16	16	8	0
FED	1.00	6.50	3.56	87	43	49	29	12	2
BOE	3.50	6.25	4.83	115	31	27	29	2	0

Πηγή: Gerdesmeier, Mongelli and Roffia (2010)

Παρατηρώντας το εύρος του επιτοκίου, διακρίνουμε μεγαλύτερη απόκλιση μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής του επιτοκίου της περιόδου που εξετάζουμε στην περίπτωση της F.E.D και της Κ.Τ της Αγγλίας. Χαρακτηριστικό στοιχείο της αυστηρότητας του στόχου για χαμηλό πληθωρισμό από την E.K.T σε σχέση με τις άλλες Κ.Τ.. Ενδιαφέρον στοιχεία αποτελούν τα ποσοστά αλλαγής επιτοκίων μετά από τις συναντήσεις των Κεντρικών Τραπεζών. Σε κάθε δυο συσκέψεις των οργάνων της F.E.D. είχαμε και μια απόφαση για αλλαγή επιτοκίων, δηλαδή 49% των

<sup>7</sup> Νοέμβριο του 2008.

συσκέψεων. Από την άλλη η Κ.Τ. της Αγγλίας από τις 115 συσκέψεις της 31 φορές άλλαξε το βασικό επιτόκιο. Τέλος η Ε.Κ.Τ από τις 150 φορές που συνεδρίασε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, μόλις 24 φορές αποφάσισε να αλλάξει το επιτόκιο της. Τα παραπάνω αποτελούν δείγμα της ικανότητας ευελιξίας των Κ.Τ με την Ε.Κ.Τ να αποφαίνεται πιο δυσλειτουργική.

Η διαφαινόμενη αδράνεια της Ε.Κ.Τ σε σχέση με τις άλλες Κ.Τ δεν αποτελεί αποτέλεσμα μόνο της διαφορετικότητας των στόχων των κεντρικών τραπεζών. Παράγοντες όπως η διαφορετική δομή των Κεντρικών τραπεζών ως προς τον τρόπο λήψης αποφάσεων, την ανεξαρτησία των θεσμικών οργάνων, την διαφάνεια, την λογοδοσία, την επικοινωνία με το κοινό και την νομισματική στρατηγική αποτελούν στοιχεία που επηρεάζουν την ικανότητα και ευελιξία στην λήψη αποφάσεων των κεντρικών τραπεζών. Επίσης το διαφορετικό οικονομικό περιβάλλον, δηλαδή διαφορές στην ένταση και στον χρόνο εμφάνισης των διαταραχών στην οικονομία για κάθε μια από τις κεντρικές τράπεζες, εξηγούν επίσης τις διαφορές των επιτοκίων. Σύμφωνα με τους Sahuc και Smets (2007) οι αποκλίσεις των επιτοκίων εξηγούνται κυρίως από τις διαφορές στους κραδασμούς του οικονομικού περιβάλλοντος τους. Οι Leviéuge και Penot (2008) από την άλλη πιστεύουν ότι η νομισματική πολιτική και οι κυκλικές κρίσεις από μόνες τους δεν αρκούν για να εξηγήσουν τις διαφορές στις αποκλίσεις των επιτοκίων. Θεωρούν ότι βασικός παράγοντα παίζει η διαφορετικότητα στην δομή<sup>8</sup> των Κεντρικών Τραπεζών.

### **1.3.2 Αντικρουόμενοι στόχοι**

Το κύριο έργο της Εκτελεστικής Επιτροπής, το οποίο αποτελείται από τον πρόεδρο της ΕΚΤ, τον αντιπρόεδρο, και τέσσερα άλλα μέλη, είναι να εφαρμόζει τη νομισματική πολιτική σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές και τις αποφάσεις που θεσπίζονται από το Διοικητικό Συμβούλιο, δίνοντας οδηγίες στις εθνικές κεντρικές τράπεζες. Το Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο είναι υπεύθυνο για τη διαμόρφωση της ενιαίας νομισματικής πολιτικής και τις κατευθυντήριες γραμμές για τη ρύθμιση της εφαρμογής της, περιλαμβάνει την Εκτελεστική Επιτροπή και τους διοικητές των

---

<sup>8</sup> Θεωρούν ότι η φύση των σοκ και η Ν.Π, στη ζώνη του ευρώ και στις Η.Π.Α, δεν διαφέρουν σημαντικά. Αντιθέτως οι αποκλίσεις των επιτοκίων τους οφείλεται στον τρόπο που οι δυο οικονομίες απορροφούν τα διάφορα σοκ.

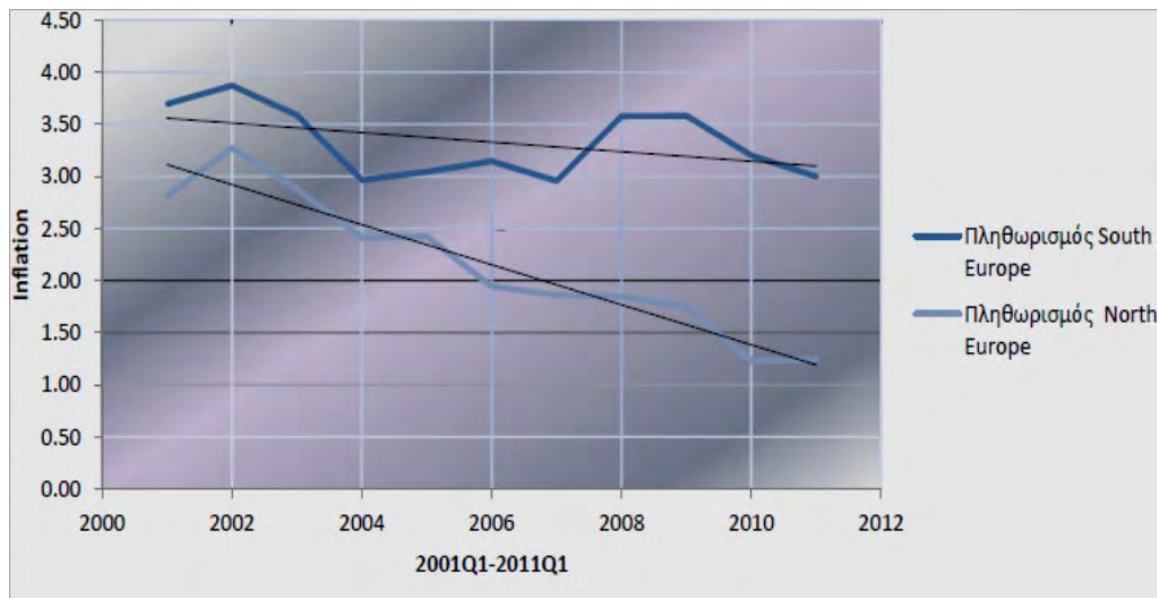
εθνικών κεντρικών τραπεζών των 17 χωρών της ζώνης του ευρώ. Κάθε μέλος έχει μία ψήφο. Ο Διοικητής δηλαδή της μεγαλύτερης κεντρικής τράπεζας της Ευρώπης, της Γερμανίας Bundesbank, είναι ισότιμο μέλος με τους διοικητές κεντρικών τραπεζών μικρότερων χωρών. Χαρακτηριστικό της απροθυμίας των κρατών μελών να αλλάξουν τον ισχύον κανονισμό αποτελεί το γεγονός ότι παρότι ψηφίστηκε η αλλαγή του κανονισμού απλής πλειοψηφίας το 2003 και επικυρώθηκε το 2004 με σκοπό να εφαρμοστεί στην περίπτωση που τα κράτη μέλη φτάσουν τα 15, το 2009 τροποποιήθηκε η συμφωνία με σκοπό να εφαρμοστεί στην περίπτωση που τα κράτη μέλη φτάσουν τα 18. Έτσι εφόσον όλες οι εθνικές κεντρικές τράπεζες έχουν μία ψήφο στο διοικητικό συμβούλιο της ΕΚΤ, υπάρχει ο κίνδυνος Berger και De Haan (2002) ότι οι εθνικές επιδιώξεις μπορούν να υπερισχύουν των στόχων ολόκληρης της Ευρωζώνης. Σκεφτείτε την περίπτωση όπου τα ποσοστά πληθωρισμού για τις δυο μεγαλύτερες οικονομίες κυμαίνονται μέσα στους στόχους του 2% του πληθωρισμού ενώ στην αντίπερα όχθη οι στόχοι για χαμηλό πληθωρισμό έχουν εξοστρακισθεί για τις μικρότερες και λιγότερο σταθερές οικονομίες. *Θα επηρεαζόταν η ψήφο των κεντρικών τραπεζιτών της κάθε χώρας για το επίπεδο του επιτοκίου;*

Στο παρακάτω διάγραμμα 1.3 απομονώσαμε τα τριμηνιαία ποσοστά πληθωρισμού για τις προαναφερθείσες παραπάνω χώρες του Βορρά και του Νότου. Παρατηρούμε τις πληθωριστικές αποκλίσεις των δυο συνασπισμών χωρών που παρότι το διάστημα 2002 έως 2004 η απόκλιση τους κυμαίνεται γύρω στην μισή μονάδα, μετά το 2007 αρχίζει να διαφαίνονται σοβαρές αποκλίσεις στους στόχους τους. Ταυτόχρονα γίνεται αντιληπτό η αδυναμία των χωρών του Νότου να πετύχουν τους στόχους που τους αναθέτει η Ε.Κ.Τ για τον πληθωρισμό κατά την διάρκεια της δεκαετίας.

Στην προσπάθεια να μελετήσουν κατά πόσο οι οικονομικές συνθήκες (επενδυτικοί κύκλοι) επηρεάζουν την απόφαση των κρατών μελών στην στάση που θα κρατήσουν κατά την λήψη αποφάσεων οι Bhattacharjee and Holly (2006) και Besley (2008) βρήκαν ότι τα διαφορετικά προσωπικά υπόβαθρά επηρεάζουν τις θέσεις που λαμβάνονται από τα μέλη της Επιτροπής Νομισματικής Πολιτικής της Τράπεζας. Από την άλλη οι Riboni και Ruge-Murcia's (2010) θεωρούν ότι παρότι παρατηρούνται διαφωνίες μεταξύ των μελών της επιτροπής λόγω των διαφορών τους σε σχέση με τα βάρη τους, για τον πληθωρισμό και την παραγωγή, εντούτοις όλοι βασίζουν τις τελικές αποφάσεις τους στη συνολική εξέλιξη της ζώνης του ευρώ. Γίνεται αντιληπτό

η πολυπλοκότητα των καταστάσεων για την Ε.Κ.Τ στην διαμόρφωση μιας πολιτικής που θα σταθεροποιεί την κατάσταση στη Ευρωζώνη.

**ΣΧΗΜΑ 1.3 : Ποσοστά πληθωρισμού των χωρών του Νότου και του Βορρά**



Πηγή: OECD.StatExtracts and own calculations, excel

### *1.3.3 Σταθερότητα τιμών και Χρηματοπιστωτική Σταθερότητα*

Οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων και των μετοχών παίζουν σημαντικό ρόλο στην οικονομική δραστηριότητα. Η αύξηση των περιουσιακών στοιχείων θα έκανε τους κατόχους πιο πλούσιους με συνέπεια να αύξανε την κατανάλωση τους. Επίσης αυξήσεις στις αποδόσεις των μετοχών θα μείωναν το κόστος χρηματοδότησης των επιχειρήσεων και θα μπορούσε με την σειρά του να συμβάλει στην άνοδο των επενδύσεων. Πολλοί οικονομολόγοι θεωρούν τους δυο στόχους για σταθερότητα αλληλοσυνδεόμενους. Η Ε.Κ.Τ έχει σαν κύριο στόχο την σταθερότητα των τιμών σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Σύμφωνα με τους Cassola και Morana (2004) οι **τιμές των μετοχών παρέχουν πληροφορίες** που είναι χρήσιμες για την άσκηση νομισματικής πολιτικής. Επιπρόσθετα δεν βρίσκουν καμία σημαντική, άμεση επίδραση των τιμών των μετοχών στον πληθωρισμό. Όσον αφορά τον ρόλο των



τιμών των περιουσιακών στοιχείων και μετοχών υπάρχει πλήρη συναίνεση Issing<sup>9</sup> (2009) ότι δεν μπορεί η Κ.Τ να καθορίσει ένα στόχο για τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων κυρίως γιατί δεν έχει τα εργαλεία για να το κάνει. Δεύτερον η Κ.Τ δεν πρέπει να επεμβαίνει σε τυχόν διαταραχές των τιμών των περιουσιακών<sup>10</sup> στοιχείων και μετοχών και τρίτον ο ρόλος της σε περίπτωση διαταραχών στις τιμές θα είναι κατασταλτικός με στόχο την διατήρηση της ρευστότητας έτσι ώστε να αποφευχθεί η κατάρρευση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί το 2000-2002 όταν η μεγαλύτερη φούσκα στην ιστορία έσκασε χωρίς να προκύψει ραγδαία ύφεση. Αξιοσημείωτο είναι ότι παρότι ο απολογισμός έφτασε τα 8 τρισεκατομμύρια δολάρια δεν επήλθε καμία πτώχευση τραπεζών ούτε καν των επενδυτικών. Υπάρχουν επίσης αλληλοσυγκρουόμενες απόψεις για το ποιος πρέπει να είναι ο ρόλος της Ε.Κ.Τ.. Οι Bernanke και Gertler (1999) θεωρούν ότι η σταθερότητα των τιμών θα πρέπει να είναι ο κύριος μακροπρόθεσμος σκοπός της νομισματικής πολιτικής, προκειμένου να αποφευχθεί η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς. Από την άλλη οι Cecchetti et al.(2000) πιστεύουν ότι οι Κ.Τς θα πρέπει να παρεμβαίνουν δυναμικά σε τέτοιου είδους διαταραχές στις τιμές των μετοχών, ωστόσο υποστηρίζουν ότι οι Κ.Τ δεν θα πρέπει να έχουν ως βασικό στόχο την σταθερότητα των τιμών των μετοχών.

Συνοψίζοντας ο εποπτικός ρόλος της Ε.Κ.Τ. έχει ως σκοπό την παρατήρηση τυχόν διακυμάνσεων των αποδόσεων των μετοχών και παρεμβαίνει σαν πληροφοριοδότης στο κοινό για τυχόν ανισορροπίες στους χρηματιστηριακούς κλάδους. Ο προσανατολισμός στην σταθερότητα των τιμών της νομισματικής πολιτικής μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο και στο χρηματιστήριο.

---

<sup>9</sup> Διατέλεσε μέλος του διοικητικού συμβουλίου της Deutsche Bundesbank (1990-1998) και της εκτελεστικής επιτροπής της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας (1998-2006).

<sup>10</sup> Για την σχέση μεταξύ του επιπέδου των επιτοκίων και της επικινδυνότητας των τραπεζικών δανείων σε Ισπανία, δες Jiménez et al. (2007).

## 1.4 Χρηματοοικονομικές Αγορές

Με την αλματώδη εξέλιξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας σε Παγκόσμια βάση και την δραστηριοποίηση των εταιρειών σε αγορές εκτός των συνόρων της χώρας τους, δημιουργήθηκε η ανάγκη εύρεσης των κατάλληλων εργαλείων για την ομαλή λειτουργία και μακροβιότητα των επιχειρήσεων. Ο αυξημένος ανταγωνισμός που δυσχέραινε την θέση των εταιρειών και των οργανισμών με μείωση του κέρδους τους, η ανάγκη χαμηλότερου κόστους δανεισμού, οι αυξημένες ανάγκες χρηματοδότησης του δημόσιου τομέα, τα οφέλη από την διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων καθώς και η επίτευξη καινοτομιών στις τεχνολογίες χρηματοδότησης και επενδύσεων αποτελούν τους κυριότερους λόγους διάδοσης και ανάπτυξης των χρηματοπιστωτικών αγορών .

Στις αναπτυγμένες οικονομίες υπάρχουν μεγάλη ποικιλία διαφορετικών χρηματοοικονομικών αγορών. Η διάκριση τους βασίζεται σε παράγοντες όπως ο χρόνος λήξης, το είδος εξασφάλισης των προϊόντων που διαπραγματεύονται σε αυτές καθώς και το είδος των πελατών ή τον τόπο που λειτουργούν σε μια χώρα. Έτσι οι αγορές υλικών και χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων (real asset markets) διαπραγματεύονται προϊόντα που έχουν υλική υπόσταση ενώ στις αγορές χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων (financial asset markets) διαπραγματεύονται μετοχές, ομολογίες, έντοκα γραμμάτια και άλλες απαιτήσεις επί πραγματικών περιουσιακών στοιχείων. Η διάκριση σε άμεσες και προθεσμιακές αγορές (futures markets) αναφέρεται στον χρόνο παράδοσης των αγορών ή πωλήσεων των προϊόντων, με τις πρώτες να γίνεται άμεσα εντός λίγων ημερών ενώ για τις δεύτερες η παράδοση να πραγματοποιείται σε κάποιο χρονικό διάστημα στο μέλλον. Επίσης αγορές κτηματικής και καταναλωτικής πίστης ή αγορές Παγκόσμιες, Τοπικές και Εθνικές αποτελούν άλλα είδη διακρίσεων .

Εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις, σημαντικής σημασίας διάκριση αφορά στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου. Η διάκριση οφείλεται ανάλογα με την διάρκεια των προϊόντων που διαπραγματεύονται. Η χρηματαγορά είναι η αγορά χορήγησης και άντλησης κεφαλαίων που διαπραγματεύεται αξίες βραχυπρόθεσμου χαρακτήρα. Υπάρχει μικρή πιθανότητα αθέτησης και η ρευστοποίηση των προϊόντων της γίνεται

πιο εύκολα από τα αντίστοιχα της κεφαλαιαγοράς. Έτσι αξιόγραφα χρέους με ημερομηνία λήξεως μικρότερη του ενός έτους αποτελούν προϊόντα της αγοράς χρήματος. Κύριες αγορές χρήματος είναι οι Τράπεζες. Οι οποίες αποτελούν θεμελιώδης στοιχεία του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η χρηματαγορά παίζει ένα ζωτικής σημασίας οικονομικό ρόλο αυτό της χρηματοδότησης των αποκαλούμενων ελλειμματικών μονάδων , όπως οι παραγωγοί αγροτικών προϊόντων που δανείζονται κεφάλαια από τις τράπεζες (διαμεσολαβητές) για την επίτευξη της επιθυμητής παραγωγής τους και την συνέχιση της δραστηριότητάς τους. Τα ευρώδολάρια είναι ένα από τα εργαλεία της αγοράς χρήματος .Εντάσσονται στην κατηγορία των προθεσμιακών καταθέσεων Ευρωνομισμάτων. Αποτελούν απλές τραπεζικές καταθέσεις προθεσμίας, εκφρασμένες σε δολάρια, που τοποθετούνται σε τράπεζες εκτός των Η.Π.Α.. Τα έντοκα γραμμάτια δημοσίου αποτελούν βραχυπρόθεσμα χρεόγραφα του κράτους με διάρκεια μέχρι ενός έτους. Χαρακτηρίζονται από μεγάλη ρευστότητα. Ένα άλλου είδους βραχυπρόθεσμων χρεογράφων τα οποία εκδίδονται από επιχειρήσεις και τράπεζες και δεν υποστηρίζονται από μια χρηματοδότηση με αντασφάλιση είναι τα Ευρωγραμμάτια που παίρνουν συνήθως την μορφή ευρωεμπορικών ομολόγων. Οι συμφωνίες επαναγοράς repos είναι βραχυπρόθεσμα δάνεια στα οποία ο δανειστής αγοράζει αξιόγραφα από έναν μεσάζοντα σε χαμηλή τιμή με συμφωνία να τα πουλήσει μετά από ένα χρονικό διάστημα σε υψηλότερη τιμή και αν καρπωθεί την διαφορά ως τόκους.

Στη αντίπερα όχθη αξιόγραφα με ημερομηνία λήξεως μεγαλύτερη του ενός έτους διαπραγματεύονται στις οργανωμένες αγορές κεφαλαίου (capital markets). Η ανάγκη των επιχειρήσεων για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση της εσωτερικής τους ανάπτυξη μέσω της επένδυσης τους σε τομείς που ενισχύουν την Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) και τις καινοτομίες, η ανάγκη των τραπεζών για νέα κεφάλαια έτσι ώστε να χρηματοδοτήσουν τις διάφορες επενδυτικές δραστηριότητες καθώς και οι αντίστοιχες ανάγκες των κυβερνήσεων και των διεθνών οργανισμών αποτελούν τους κύριους λόγους αλματώδους εξέλιξης της οργανωμένης χρηματιστηριακής αγοράς. Η Κεφαλαιαγορά έχει ως κύριους πυλώνες την αγορά ομολόγων και την αγορά μετοχών και διακρίνεται στην πρωτογενή αγορά και δευτερογενή αγορά.

Στην πρωτογενή αγορά (primary market) οι εταιρείες μπορούν να αντλήσουν νέα κεφάλαια. Στην περίπτωση πώλησης μιας νέας έκδοσης μετοχών η εταιρεία πρέπει να καταφύγει στην πρωτογενή αγορά. Πρωτογενής αγορές υπάρχουν επίσης για υποθήκες, ομολογίες και άλλα είδη χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων που ως σκοπό έχουν τον μακροπρόθεσμο δανεισμό για την εταιρεία ή κράτος. Ο ρόλος των τραπεζών είναι σημαντικός καθώς αποτελούν τον εγγυητή για τα αδιάθετα ποσά και είναι συναρμόδιες με τις εποπτικές αρχές για την ολοκλήρωση των συναλλαγών. Στην δευτερογενή αγορά (secondary market) διαπραγματεύονται μετοχές, ομολογίες, υποθήκες, αμοιβαία κεφάλαια και άλλα είδη περιουσιακών στοιχείων. Διαπραγματεύονται αξιόγραφα που έχουν αρχικά εκδοθεί από την πρωτογενή αγορά. Η εταιρεία της οποίας τα αξιόγραφα διαπραγματεύονται στην δευτερογενή αγορά δεν πραγματοποιεί καμιά συναλλαγή και συνεπώς δεν εισπράττει τίποτα.

Η διεθνής αγορά ομολόγων αναφέρονται σε εγχώρια ομόλογα, ευρωομόλογα και ξένα ομόλογα. Τα εγχώρια είναι συνήθως απαιτήσεις σταθερού επιτοκίου διάρκειας από 1 έως 30 χρόνια. Εκδίδονται από εγχώριους οργανισμούς και εκφράζονται σε εγχώριο νόμισμα. Οι περιορισμοί που τα ακολουθούν λόγω της εγχώριας αγοράς είναι περισσότερα από τα άλλα είδη ομολόγων. Η άντλησης υψηλών ποσών επίσης είναι πιο περιορισμένη. Τα Ευρωομόλογα από την πλευρά τους δεν διαφέρουν πολύ από τα εγχώρια. Το μεγαλύτερο μέρος των Ευρωομολόγων αποτελείται από μεσοπρόθεσμα, τοκοφόρα, ομόλογα σταθερού επιτοκίου που εκδίδονται από φερέγγυες επιχειρήσεις και χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς. Χαρακτηριστικό των ευρωομολόγων θεωρείται το γεγονός ότι εκδίδονται και πωλούνται σε μια δικαιοδοσία εκτός των συνόρων της χώρας που είναι εκφρασμένα. Τέλος τα ξένα ομόλογα σε αντίθεση με τα ευρωομόλογα εκδίδονται στην αγορά της χώρας που εκδίδει το νόμισμα αλλά οι δανειζόμενοι δεν είναι κάτοικοι της χώρας αυτής.

Ένα χαρακτηριστικό στοιχείο των ευρωομολόγων αποτελεί το γεγονός ότι μπορούν να συμπεριφερθούν όπως οι μετοχές. Αυτό μπορεί να συμβαίνει με τρεις τρόπους:

- Με μετατρέψιμα ομόλογα (convertible bonds) όπου ο επενδυτής έχει την δυνατότητα να μετατρέψει το ομόλογο του σε μετοχές.

- Με Ευρωομόλογα με δικαίωμα αγοράς μετοχών (warrants). Πρόκειται για ένα δικαίωμα αγοράς μετοχών που δίνει την δυνατότητα στον εκδότη του ομολόγου να μετατρέψει τα ομόλογα σε μετοχές σε μια προκαθορισμένη τιμή.
- Με Ομόλογα των οποίων το κεφάλαιο συνδέεται με κάποιον χρηματιστηριακό δείκτη.

Στα χρηματιστήρια αξιών εκτός από ομολογίες διαπραγματεύονται επίσης και μετοχές. Οι μετοχές υπάγονται στην κατηγορία κινητών αξιών και διέπονται από το δίκαιο των αξιόγραφων. Εκδίδονται από τις τράπεζες, κρατικούς οργανισμούς, ιδιώτες, εταιρείες και περιέχουν δικαίωμα στους κατόχους τους. Οι μετοχές μπορούν να διακριθούν σε ονομαστικές μετοχές, ανώνυμες μετοχές, κοινές και προνομιούχες μετοχές.

Τα χρηματιστήρια μετοχών ήταν κατά κύριο λόγο τοπικές αγορές. Το μεγαλύτερο μέρος των συναλλαγών τους πραγματοποιούνταν σε μετοχές εγχώριων εταιρειών από εγχώριους επενδυτές. Καθώς όμως οι αγορές αναπτύσσονται και τα εμπόδια απομακρύνονται οι αγορές βαθμιαία ενοποιούνται σε διεθνείς αγορές και ο όγκος των διασυνοριακών συναλλαγών σε μετοχές αυξάνει ραγδαία. Στο Ευρωπαϊκό χρηματιστηριακό στερέωμα παρατηρούμε σταδιακά συγχωνεύσεις χρηματιστηρίων με απώτερο σκοπό την καλύτερη διεκπεραίωση των διεθνών συναλλαγών και την επίτευξη αυξημένης ρευστότητας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι συγχωνεύσεις των χρηματιστηρίων των Βαλκανικών και των χωρών της Βαλτικής στον NASDAQ OMX Nordic Exchange και η μετατροπή του χρηματιστηρίου London SE το 2009 σε London SE Group μετά την συγχώνευση με το χρηματιστήριο του Μιλάνου, Borsa Italiana. Άλλα παραδείγματα όπως του χρηματιστηρίου NYSE Euronext, με την μεγαλύτερη ρευστότητα στην Ευρώπη που αποτελείται από τα χρηματιστήρια του Παρισιού, Βρυξελλών, Άμστερνταμ, Λισαβόνας και Λονδίνου καθώς και του ομίλου BME Spanish Exchange που αποτελείται από την ένωση τεσσάρων χρηματιστηρίων της Ισπανίας. Βέβαια η τεχνολογική εξέλιξη ηλεκτρονικών πλατφόρμων για τον καλύτερο συντονισμό και διαχείριση των ενοποιημένων χρηματιστηρίων βοήθησε σε αυτήν την τάση διεθνοποίησης των χρηματιστηρίων. Παρακάτω παρατηρούμε κάποια χαρακτηριστικά των κυριότερων Ευρωπαϊκών Χρηματιστηρίων.

Χρηματιστήριο	Κεφαλαιοποίηση USD million	Εκτέλεση	Διακανονισμός	Εποπτεία
(Deutsche Borse) Χρηματιστήριο Φρανκφούρτης	1.429.719.14	Διαπραγμάτευση μετοχών και άλλων κινητών αξιών. Η διαπραγμάτευση αξιών γίνεται μέσω του συστήματος Xetra. Η κοινοπραξία των Scoach και SIX Swiss Exchange παρέχει πλατφόρμα διαπραγματεύσεις παραγώγων. Ως εκτελεστικό όργανο του Χρηματιστηρίου, οι Γενικοί Διευθυντές αποτελούν έτσι μια δημόσια αρχή διοίκησης. Υπαρξη Εξωχρηματιστηριακής αγοράς (OTC)	Δύο εργάσιμες ημέρες. Παράδοση μέσω των Γερμανικών Τραπεζών. Διακανονισμός μέσω των γραφείων εκκαθάρισης.	Γραφείο Εποπτείας Συναλλαγών (Hust), Συμβούλιο Χρηματιστηρίου, Ομοσπονδιακή Αρχή Χρηματοπιστωτικής Εποπτείας (BaFin).
NYSE Euronext: Euronext Παρισιού	2.930.072.40	Η NYSE Euronext είναι η αγορά με την μεγαλύτερη ρευστότητα της μετρητοίς μετοχών στην Ευρώπη. Περιλαμβάνει τα χρηματιστήρια των Βρυξελλών, Παρισιού, Λονδίνου, Λισσαβόνας, Αμστερντάμ. Μεγάλη προσφορά μετοχών, συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, δικαιώματα προαίρεσης και προϊόντων επιτοκίων. Οι πιο ρευστές μετοχές διαπραγματεύονται συνεχώς όλη την ημέρα, ενώ οι λιγότερο ρευστές μετοχές διαπραγματεύονται σε δημοπρασίες, που πραγματοποιούνται δύο φορές την ημέρα, στις 11:30 και 16:30 ώρα Κεντρικής Ευρώπης. Η διαπραγμάτευση των μετοχών που είναι εισηγμένες σε οργανωμένες αγορές NYSE Euronext είναι δυνατή καθ' όλη την ημέρα. Το Κεντρικό βιβλίο παραγγελιών είναι ανοιχτό από 07:15 έως 17:40 ώρα Κεντρικής Ευρώπης.	Αντιβιβλίομενη Υπηρεσία Εκκαθάρισης (SRD). Euroclear France ή Euroclear Bank για την εκκαθάριση ενεργίων μελών. Η Euroclear Ολλανδίας ή Euroclear Bank για την εκκαθάριση των μελών και η AFM.	Γαλικό δίκαιο, Τραπεζική Επιτροπή, Υπουργείο Οικονομικών.
Euronext Βρυξελλών				De Nederlandsche Bank (DNB). Η ολλανδική αρχή (AFM)
Euronext Λισσαβόνας				Ο FSMA και η Bank για την εκκαθάριση ενεργίων μελών στη Euronext Βρυξελλών, Βελγίου (BNB).
Euronext Λονδίνου				Με την Interbolsa για τα μέλη του συστήματος συμψηφισμού. Η πορτογαλική επιτροπή κεφάλαια-γοράς (CMVM)
				Μετά την έναρξη του NYSE Liffe Clearing, η NYSE Liffe ανέλαβε την ευθύνη για την εκκαθάριση. Υπηρεσιών (FSA).

Πηγές: World Federation of Exchanges members, www.deutsche-boerse.com, www.boerse-frankfurt.de, www.europeanequities.nyx, wikipedia.

Σημείωση: Κεφαλαιοποίηση εγχώριας αγοράς (κόριες και παράλληλες αγορές) για το 2010

### Πίνακας 1.5: Πίνακας 1 Ανασκόπησης των Κριότερων Ευρωπαϊκών Χρηματιστηρίων

Χρηματιστήριο	Κεφαλαιοποίηση USD million	Εκτέλεση	Διακανονισμός	Εποπτεία
Χρηματιστήριο Μιλάνου (Borsa Italiana)	655.848.20	Η Borsa Italiana διαχειρίζεται την ηλεκτρονική αγορά μετοχών (MTA), την αγορά παραγώγων (IDEM), την ηλεκτρονική αγορά των οχημάτων επενδύσεων(MIF), την ηλεκτρονική αγορά κρατικών ομολόγων και κινητών αξιών (MOT), τις συναλλαγές των ETFplus και την ηλεκτρονική αγορά πτλοποιημένων παραγώγων(SeDEX). Χρησιμοποιεί ένα πλήρες ηλεκτρονικό σύστημα συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο εκτέλεσης των συναλλαγών.	Παράδοση μέσω της Banca d'Italia. Διακανονισμός μέσω των γραφείων εκκαθάρισης.	Μέσω των CONSOB και Banca d'Italia .
Χρηματιστήριο Αθηνών	67.586.40	Δραστηριοποίηση στην αγορά μετοχών, παραγώγων,αμοιβαίων κεφαλαίων και ομολόγων.Υπαρξη εξωχρηματιστηριακής Αγοράς ( OTC-PTTS).	Τα Εγγραφή ταμεία του συστήματος εκκαθάρισης της Hellex παρέχουν απαραίτητη κάλυψη όσον αφορά τις εκκρεμείς συναλλαγές των μελών.	Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (Ε.Κ.) και ΥΠΕΘΟ
Χρηματιστήριο Βαρκελώνης (Borsa de Barcelona)		Παρέχει τη βέλτιστη πρόσβαση σε τίτλους που διαπραγματεύονται στην συνεχή αγορά (Μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας,SIBE,που αναπτύχθηκε απο την BMI και διασυνδέει τέσσερα ισπανικά χρηματιστήρια ) και σε άλλες αγορές ("ηλεκτρονικό εμπόριο" Latibex, MAB, εντάγματα, ETFs και Αγορές International).	Η Generalitat de Catalunya (μέσω τοπικού γραφείου SCLBARN)είναι αρμόδια για την εκκαθάριση και τον διακανονισμό των συναλλαγών.Η ημερομηνία διακανονισμού είναι σταθερή και είναι η Τρίτη εργάσιμη ημέρα μετά την ημερομηνία συναλλαγής.	Τοπικό Γραφείο Εποπτείας SCLV, IBERCLEAR
NASDAQ OMX Nordic Exchange (Κοπενχάγη, Ελσίνκι,Ισλανδία , Στοκχόλμη, Ταλίν,Ρήγα, Βίλνιους)	1.042.154	Η NASDAQ OMX προσφέρει πολλαπλές λύσεις άντλησης κεφαλαίων για τις επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο. Η εταιρεία προσφέρει συναλλαγές σε πολλαπλές κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων μετοχών, παραγώγων, χρέους,δομημένων προϊόντων και exchange-traded κεφάλαιων.	οι συναλλαγές σε μετρητά και οι διακανονισμοί πραγματοποιούνται μέσω NASDAQ OMX Stockholm,AB.Η Clearinghouse αναλαμβάνει την ευθύνη για κάλυψη των συμβάσεων.Η NASDAQ OMX Commodities παρέχει υπηρεσίες εκκαθάρισης Χρηματο-για τις τυποποιημένες συμβάσεις στο χρηματι-πιστωτικών στήριο και στη over-the-counter OTC αγορά. Υπηρεσιών .	Η Εποπτική Αρχή (μέσω της πλατφόρμας SMART)

Πηγή: World Federation of Exchanges members, www.borsaitalia.it, www.borsabcn.es, www.ase.gr, www.nasdaqomx.com, wikipedia  
 Σημείωση: Κεφαλαιοποίηση εγχώριας αγοράς(κέρια και παράλληλη) για το 2010

#### Πίνακας 1.6: Πίνακας 2 Ανασκόπησης των Κυριότερων Ευρωπαϊκών Χρηματιστηρίων

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

#### 2.1 Εισαγωγή

Η κεντρική τράπεζα για την άσκηση της νομισματικής της πολιτικής έχει αναπτύξει πολλαπλούς δίαυλους προώθησης και εξατομίκευσης των στόχων της μέσω καινοτόμων χρηματοοικονομικών μηχανισμών που ως χαρακτηριστικό στοιχείο τους μπορεί να θεωρηθεί η διαχρονική εξέλιξη τους και η ευελιξία που παρέχουν στους αρμόδιους φορείς της χάραξης της νομισματικής πολιτικής, όπως την μετακίνηση από το ένα κανάλι στο άλλο. Ο μηχανισμός μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής Ireland (2005) περιγράφει τον τρόπο που προκαλούνται οι αλλαγές στην ονομαστική ποσότητα χρήματος ή στα ονομαστικά επιτόκια για να επιδράσουν στις πραγματικές μεταβλητές, όπως την συνολική παραγωγή και την απασχόληση. Η ακολουθία των μεταβολών της προσφοράς χρήματος μέχρι την μετάδοση της, στην πραγματική οικονομία ονομάζεται <<μηχανισμός μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής>>. Το αρχικό στάδιο αποτελείται από τον καθορισμό του επιτοκίου αναφοράς (benchmark) ως συνάρτηση των μακροοικονομικών συγκυριών, όπως το εύρος του παραγόμενου προϊόντος Taylor(1993) με το δυνητικό<sup>11</sup> προϊόν (παραγωγικό κενό) και την διαφορά του πραγματικού πληθωρισμού με τον πληθωρισμό στόχου (πληθωριστικό κενό). Σημαντική αποτελεί η συμβολή των Bryant, Hooper και Mann (1993) οι οποίοι παρείχαν πολλά παραδείγματα του τρόπου καθορισμού από την Κ.Τ του βραχυπρόθεσμου επιτοκίου κάτω από την πίεση οικονομικών παραγόντων (πληθωρισμός, πραγματικό Α.Ε.Π.). Στην συνέχεια οι μεταβολές του επιτοκίου αναφοράς προκαλούν μεταβολές στα τραπεζικά επιτόκια της αγοράς. Τελευταία πράξη αποτελεί η δυνατότητα μετάδοσης ,μέσω αυτών των διαύλων, στην πραγματική οικονομία όπως στις επενδύσεις, την κατανάλωση, το κόστος χρηματοδότησης, το εισόδημα.

Ανατρέχοντας στην βιβλιογραφία μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα βασικά κανάλια μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής που συνοψίζονται στο κανάλι του επιτοκίου,

---

<sup>11</sup> Η σχέση αυτή είναι γνωστή ως καμπύλη του Taylor (Taylor Curve).



της συναλλαγματικής ισοτιμίας, των τιμών των περιουσιακών στοιχείων και το πιστωτικό κανάλι. Χαρακτηριστικό φαινόμενο των βασικότερων οικονομικών θεωριών αφορά η κριτική που έχει ασκηθεί στην δυνατότητα του κάθε καναλιού να επιτύχει το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα υπολογίζοντας βέβαια σε κάθε περίπτωση τις τρέχουσες οικονομικές συγκυρίες. Το κανάλι του επιτοκίου έχει την βάση του στην Κευνσιανή θεωρία που αποτελεί ένα στήριγμα στην διδασκαλία των μακροοικονομικών. Η κριτική<sup>12</sup> που ασκήθηκε οφείλεται στο είδος του επιτόκιο που πρέπει να διαλέξουμε όπως αναφέρει ο Taylor (1995). Διακρίνει το επιτόκιο σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο και υποστηρίζει ότι μια αλλαγή στο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο θα επιφέρει αλλαγή στο μακροπρόθεσμο επιτόκιο και στις συναλλαγματικές ισοτιμίες που στην συνέχεια καταλήγει να συνδέεται με τις μεταβολές του Α.Ε.Π και τον πληθωρισμό. Εισάγει επίσης την σημασία των προσδοκιών<sup>13</sup> στην αγορά και την διαφορά του ονομαστικού και πραγματικού επιτοκίου κάτω από το χρίσμα του βαθμού ακαμψίας των τιμών. Η άποψη του βέβαια για την δυναμικότητα του καναλιού του επιτοκίου φέρνει αντίθετους τους Bernanke και Gertler (1999) οι οποίοι θεωρούν ότι οι εμπειρικές μελέτες έχουν μεγάλη δυσκολία στον εντοπισμό ποσοτικών σημαντικών αποτελεσμάτων του καναλιού του επιτοκίου μέσω του κόστους του κεφαλαίου. Επίσης υποστηρίζουν την σημασία του πιστωτικού καναλιού. Στην περίπτωση του καναλιού μέσω των περιουσιακών στοιχείων σημαντική αποτελεί η συμβολή των λεγόμενων Μονεταριστών. Από την πλευρά τους, ασκούν την μεγαλύτερη κριτική τους στο Κευνσιανό μοντέλο που όπως αναφέρει ο Meltzer, A.H. (1995) θεωρούν ότι η Κευνσιανή θεωρία εστιάζει σε μια μόνο σχετική τιμή των περιουσιακών τιμών, στο επιτόκιο ή στην περίπτωση του μοντέλου του Taylor στα δυο ειδών επιτόκια και στην συναλλαγματική ισοτιμία. Οι Μονεταριστές Mishkin<sup>14</sup> (1995) είναι συχνά απρόθυμοι να δεσμευτούν στην ύπαρξη ειδικών μηχανισμών μετάδοσης, επειδή βλέπουν ότι αυτοί οι μηχανισμοί μπορούν να διαφοροποιηθούν κατά τη διάρκεια διαφορετικών κύκλων. Ωστόσο δίνουν έμφαση στην θεωρία του Tobin  $q$  και στην επίδραση του πλούτου στην κατανάλωση

---

<sup>12</sup> Διάκριση μεταξύ βραχυπρόθεσμου, μακροπρόθεσμου καθώς και μεταξύ ονομαστικού και πραγματικού επιτοκίου.

<sup>13</sup> Κάποιοι εντάσσουν σαν ξεχωριστό κανάλι μετάδοσης τις προσδοκίες (expectations) της αγοράς.

<sup>14</sup> Διατέλεσε εκτελεστικός αντιπρόεδρος και διευθυντής ερευνών της ομοσπονδιακής αποθεματικής τράπεζας των Η.Π.Α.

Modigliani (1971). Και οι δυο θεωρίες αποτελούν τα εναλλακτικά κανάλια μετάδοσης της Νομισματικής Πολιτικής μέσω των τιμών των περιουσιακών στοιχείων.

Παρακάτω θα αναλύσουμε τα κανάλια μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής εστιάζοντας ως επί των πλείστον στην αλληλεπίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς(τιμές μετοχών) με την πραγματική οικονομία.

## 2.2 Κανάλια Μετάδοσης Νομισματικής Πολιτικής

### 2.2.1 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω του Επιτοκίου

Οι πρώτοι ένθερμοι υποστηρικτές του επιτοκιακού καναλιού ενστερνίζονται τις απόψεις του παραδοσιακού Κευνσιανού μοντέλου. Σύμφωνα με τον Mishkin(1995), ο οποίος κάνει εκτενή αναφορά στην Κευνσιανή θεωρία, μια επεκτατική νομισματική πολιτική( $M\uparrow$ , αύξηση της προσφοράς χρήματος) οδηγεί σε μείωση των πραγματικών επιτοκίων( $i\downarrow$ ) με αποτέλεσμα την ελάφρυνση και μείωση του κόστους χρηματοδότησης των επιχειρήσεων αυξάνοντας με την σειρά του τις επενδυτικές δραστηριότητες( $I\uparrow$ ) στην οικονομία. Η άνοδος των δραστηριοτήτων θα επιφέρει την αύξηση στο συνολικό προϊόν( $Y\uparrow$ ).

Σχηματικά:

$$M\uparrow \Rightarrow i\downarrow \Rightarrow I\uparrow \Rightarrow Y\uparrow$$

Η μεταβλητή των επενδύσεων ταυτίζεται για πολλούς μετέπειτα οικονομολόγους και με την αντίστοιχη άνοδο στην κατανάλωση των νοικοκυριών και την επενδυτική κατανάλωση. Στην περίπτωση του Taylor ο οποίος κάνει διάκριση μεταξύ ονομαστικού και πραγματικού επιτοκίου θεωρεί ότι η δυσκαμψία των τιμών και οι ορθολογικές<sup>15</sup> προσδοκίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση του ονομαστικού

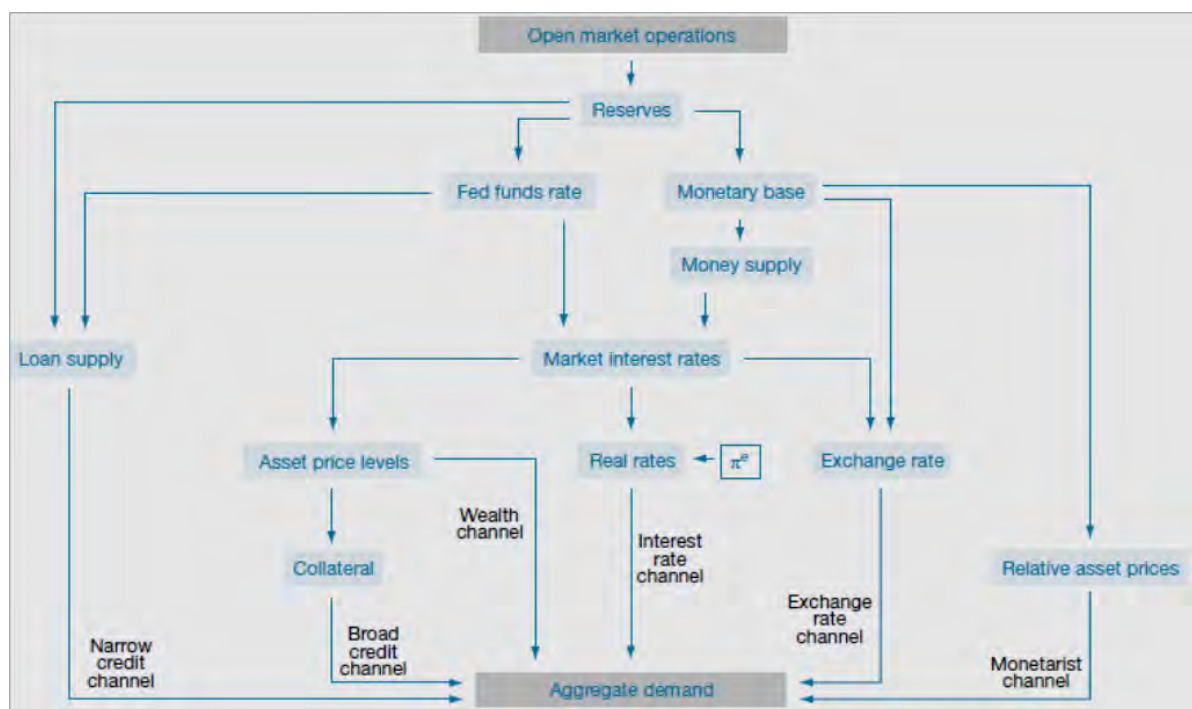
---

<sup>15</sup> Θεωρεί ότι ακόμα και κάτω από την ύπαρξη ορθολογικών προσδοκιών, εάν οι τιμές ή οι μισθοί προσδιορίζονται από ακαμψία, μια συστηματική νομισματική πολιτική θα επιφέρει πραγματικά αποτελέσματα στην σταθεροποίηση των διακυμάνσεων του πραγματικού προϊόντος, δεξ επίσης τους Phelps(1977) και Fischer(1977).

επιτοκίου στις πραγματικές μεταβλητές. Στην περίπτωση κατασταλτικής νομισματικής πολιτικής από την Κ.Τ. (μείωση της προσφοράς χρήματος) με την αύξηση του ονομαστικού βραχυπρόθεσμου επιτοκίου και μέσω ενός συνδυασμού ακαμψίας τιμών και ορθολογικών προσδοκιών επιτυγχάνεται η αύξηση των μακροπρόθεσμων πραγματικών επιτοκίων, τουλάχιστον για ένα χρονικό διάστημα. Αυτή η άνοδος των μακροπρόθεσμων πραγματικών επιτοκίων οδηγεί εν συνεχεία στην μείωση των επενδυτικών δραστηριοτήτων, στην πτώση της κατανάλωσης των νοικοκυριών και στην πτώση της κατανάλωσης διαρκών αγαθών που ως βασικό αποτέλεσμα έχει την μείωση του παραγόμενου προϊόντος (Y). Στο συγκεκριμένο μοντέλο του, ο Taylor παίρνει την ακαμψία παραγόντων της οικονομίας όπως στις τιμές καθορισμένη και πιο συγκεκριμένα δύσκαμπτη (rigidity).

Αναφέροντας κάποιες βασικές θεωρίες της επίδρασης του επιτοκιακού μηχανισμού στους επενδυτικούς κύκλους διαπιστώνουμε την ικανότητα του επιτοκίου (βραχυπρόθεσμο ονομαστικό επιτόκιο) να ασκεί επίσης επιρροή Taylor (1995) στο κανάλι μετάδοσης της συναλλαγματικής ισοτιμίας όπως και στο κανάλι των περιουσιακών στοιχείων όπως παρατηρούμε στο παρακάτω σχήμα.

**ΣΧΗΜΑ 2.1 : Διάρθρωση των καναλιών μετάδοσης της Νομισματικής Πολιτικής**



Πηγή: Kuttner και Mosser (2002)

### 2.2.2 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω Συναλλαγματικών Ισοτιμιών

Η αυξανόμενη διεθνοποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων των χωρών σε συνδυασμό με την ικανότητα τους να αποκομίζουν κέρδη από τις εξαγωγές τους, έστρεψαν το ενδιαφέρον στους φορείς άσκησης νομισματικής πολιτικής στο κανάλι μετάδοσης μέσω των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σύμφωνα με τον Mishkin (1995) στις ανοιχτές οικονομίες, όπως αυτές των χωρών του ενιαίου νομίσματος, η πραγματική επίδραση της αλλαγής των επιτοκίων έχει επίπτωση στην συναλλαγματική ισοτιμία. Η σχέση μεταξύ των προαναφερθεισών είναι θετική κάτι που σημαίνει ότι αύξηση του βραχυπρόθεσμου επιτοκίου θα επιφέρει αύξηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Η κίνηση κεφαλαίων μεταξύ των χωρών αποτελούν τον βασικό παράγοντα της παραπάνω σχέσης. Έτσι μια αύξηση των επιτοκίων θα κάνει πιο ελκυστικές τις εγχώριες καταθέσεις από αυτές του εξωτερικού με αποτέλεσμα να εισρεύσουν περισσότερα κεφάλαια στην οικονομία, λόγω των μεγαλύτερων αποδόσεων, αυξάνοντας την συναλλαγματική ισοτιμία. Από την άλλη μια μείωση των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων θα επιφέρει μείωση της συναλλαγματικής ισοτιμίας αφού θα έχουμε εξαγωγή κεφαλαίου(καταθέσεων) σε πιο αποδοτικές αγορές. Σύμφωνα με τον Taylor (1995) η διαφορά στα επιτόκια δυο χωρών υποδεικνύει την διαφορά στην κίνηση κεφαλαίων και την διαφορά στην συναλλαγματική ισοτιμία των δυο χωρών. Μικρές αποκλίσεις των επιτοκίων και της συναλλαγματικής ισοτιμίας εξηγείται μάλλον από τις αποκλίσεις στις ορθολογικές προσδοκίες(π.χ. κερδοσκοπικές φούσκες) Taylor (1995). *Πως όμως αυτό το κανάλι διαχέεται στην πραγματική οικονομία;* Αυτό συμβαίνει με την επίδραση των συναλλαγματικών ισοτιμιών στις καθαρές εξαγωγές(net exports). Μια επεκτατική πολιτική( $M \uparrow$ ) από την πλευρά της Κ.Τ. που συνεπάγεται μείωση του επιτοκίου( $i \downarrow$ ) θα επιφέρει μείωση της συναλλαγματικής ισοτιμίας( $E \downarrow$ ). Με τα προϊόντα της χώρας πιο φθηνά έχουμε αύξηση των καθαρών εξαγωγών( $NX \uparrow$ ). Αυτό με την σειρά του (ceteris paribus) θα αύξησει τη παραγωγή( $Y \uparrow$ ).

$$M \uparrow \Rightarrow i \downarrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Σύμφωνα με τα έγγραφα των Taylor (2007) και Obstfeld,Rogoff<sup>16</sup> (2005,2007) οι οποίοι δίνουν έμφαση στην σημασία του καναλιού, υποστηρίζουν ότι το πλαίσιο για την διεξαγωγή της νομισματικής πολιτικής πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διεθνείς εξελίξεις .

### 2.2.3 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω Δανειοληπτικής Πίστης

Η δυνατότητα των τραπεζών να αναζωογονούν την οικονομία μέσω του ενεργού τους ρόλου ως τραπεζικός δανειστής και οι πολλαπλές χρηματοπιστωτικές τους δραστηριότητες τις έχει αναδείξει ως ακρογωνιαίο λίθο της οικονομίας. Εξίσου σημαντικός είναι ο τρόπος επίδρασης τους στην μετάδοση της νομισματικής πολιτικής συμβάλλοντας κατά τους Peek και Rosengren (1995) στην καλύτερη διαχείριση των παγκόσμιων κρίσεων και την πρόβλεψη της διακύμανσης των επενδυτικών κύκλων μέσω αλλαγών στην δομή των τραπεζών για την αρτιότερη εναρμόνιση τους με το μεταβαλλόμενο μακροοικονομικό περιβάλλον. Βασικό κανάλι στην μετάδοση της νομισματικής πολιτικής, κάτω από το πρίσμα της ατελούς πληροφόρησης, αποτελεί το πιστωτικό κανάλι. Διακρίνεται σε δυο επιμέρους κανάλια μετάδοσης αυτό του τραπεζικού δανεισμού(Bank lending channel) και αυτό του ισολογισμού (balance sheet channel).

---

<sup>16</sup> Οι Obstfeld, Rogoff (2005) υποστηρίζουν ότι η απαιτούμενη μείωση στις πραγματικές τιμές του δολαρίου θα μπορούσε να διανεμηθεί στα Ασιατικά και μη Ασιατικά νομίσματα..

### 2.2.3.1 Το κανάλι του Τραπεζικού Δανεισμού

Οι Morsink και Bayoumi (2001) μελετώντας την περίπτωση της Ιαπωνίας ανάδειξαν τον σημαντικό ρόλο των τραπεζικών δανείων ως εργαλείο μετάδοσης, μέσω των επιτοκίων, της νομισματικής πολιτικής στην οικονομική δραστηριότητα της χώρας αφού διαπίστωσαν ότι μετά από δυο χρόνια της αλλαγής του επιτοκίου μιας ημέρας (overnight call rate) τα 2/3 των άμεσων επιπτώσεων στην ιδιωτική ζήτηση προήλθαν μέσω των τραπεζικών δανείων. Βέβαια με την άνοδο των χρηματοοικονομικών καινοτομιών το κανάλι του τραπεζικού δανεισμού αποδυναμώθηκε αφού οι μεγάλες επιχειρήσεις άρχισαν να χρηματοδοτούνται μέσω άλλων εργαλείων (ομόλογα, μετοχές, παράγωγα) για την συνέχιση της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας.

Μια περιοριστική νομισματική πολιτική ( $M \downarrow$ ) που μειώνει τα αποθεματικά των τραπεζών (ποσότητα χρήματος) συντελεί στην μείωση των τραπεζικών καταθέσεων (**Deposits**  $\downarrow$ ). Η μείωση της ρευστότητας αποτελεί τροχοπέδη στην χορήγηση δανείων (**Loans**  $\downarrow$ ) με αποτέλεσμα την πτώση των επενδύσεων (**I**  $\downarrow$ ) και την ύφεση της οικονομίας και του συνολικού προϊόντος (**Y**  $\downarrow$ ).

Σχηματικά:

$$M \downarrow \Rightarrow \text{Deposits} \downarrow \Rightarrow \text{Loans} \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$$

Μια επεκτατική νομισματική πολιτική θα επιφέρει τα αντίθετα αποτελέσματα.

### 2.2.3.2 Το κανάλι του Ισολογισμού

Το κανάλι του ισολογισμού βασίζεται στην καθαρή θέση (net worth) των επιχειρήσεων η οποία παρέχει στοιχεία για την βιωσιμότητα μέσω της ικανότητας τους να δανεισθούν για την χρηματοδότηση τους. Έτσι μείωση στην καθαρή θέση των επιχειρήσεων σημαίνει ότι οι δανειστές παρέχουν μικρότερες εξασφαλίσεις για τα δάνειά τους και συνεπώς οι απώλειες είναι μεγαλύτερες από το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής (adverse selection), οδηγώντας σε μειωμένο δανεισμό των επενδυτικών δαπανών. Επιπρόσθετα η μείωση της καθαρής θέσης σημαίνει ότι οι ιδιοκτήτες έχουν χαμηλότερα μετοχικά κεφάλαια ( $P_e$ ) δίνοντας τους μεγαλύτερο κίνητρο στην συμμετοχή τους σε ριψοκίνδυνα επενδυτικά προγράμματα κάτι που αποτελεί συνέπεια του προβλήματος του ηθικού κινδύνου (moral hazard). Έτσι η

συμμετοχή τους σε πιο ριψοκίνδυνα προγράμματα κάνει τους δανειστές περισσότερο ανασφαλείς στην πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων από τους δανειζόμενους με αποτέλεσμα την χαμηλή χορήγηση δανείων και συνεπώς την μείωση των επενδυτικών δαπανών.

Συνοψίζοντας μια περιοριστική νομισματική πολιτική( $M\downarrow$ ) οδηγεί στην μείωση του μετοχικού κεφαλαίου( $P_e\downarrow$ ) των επιχειρήσεων, χειροτερεύοντας την καθαρή θέση των επιχειρήσεων με αποτέλεσμα την μείωση του δανεισμού(**lending** $\downarrow$ ) και των επενδυτικών δαπανών( $I\downarrow$ ) με αρνητικές επιπτώσεις στην συνολική παραγωγή( $Y\downarrow$ ).

Σχηματικά:

$$M\downarrow \Rightarrow P_e\downarrow \Rightarrow \text{adverse selection \& moral hazard}\uparrow \Rightarrow \text{lending}\downarrow \Rightarrow I\downarrow \Rightarrow Y\downarrow.$$

Εκτός από την επίδραση των μετοχικών κεφαλαίων στον ισολογισμό των επιχειρήσεων διακρίνουμε και την επιρροή των ταμειακών ροών μέσω αυτού του καναλιού. Μια περιοριστική πολιτική μέσω την αύξηση των επιτοκίων( $i\uparrow$ ) θα οδηγήσει στην μείωση των ταμειακών ροών (**cash flow** $\downarrow$ ) των επιχειρήσεων αφού η χρηματοδότηση τους θα κοστίζει περισσότερο. Έτσι επαναφέροντας τα προβλήματα του ηθικού κινδύνου και της δυσμενούς επιλογής (**adverse selection & moral hazard** $\uparrow$ ) οι δανειστές θα περιορίσουν την προσφορά δανείων (**lending** $\downarrow$ ) κάτω από τον φόβο της αθέτησης της αποπληρωμής τους από τους δανειστές. Επομένως θα έχουμε μείωση των επενδύσεων( $I\downarrow$ ) και ακολούθως του συνολικού προϊόντος ( $Y\downarrow$ ).

Σχηματικά:

$$M\downarrow \Rightarrow i\uparrow \Rightarrow \text{cash flow}\downarrow \Rightarrow \text{adverse selection \& moral hazard}\uparrow \Rightarrow \text{lending}\downarrow \Rightarrow I\downarrow \Rightarrow Y\downarrow$$

Στην περίπτωση μας εστίασαμε στις επενδυτικές δαπάνες( $I$ ) ως τελευταίος παράγοντας πριν την επιρροή του συνολικού προϊόντος. Σύμφωνα με τους Bernanke και Gertler (1999) το πιστωτικό κανάλι μπορεί να εφαρμοστεί εξίσου καλά και στην περίπτωση των καταναλωτικών δαπανών.

## *2.2.4 Μηχανισμός Μετάδοσης Μέσω των Τιμών των Περιουσιακών Στοιχείων*

Η αλληλεπίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς και των πραγματικών μεταβλητών της οικονομίας όπως το εθνικό εισόδημα έχει απασχολήσει κατά καιρούς πολλούς οικονομολόγους. Κύριο μέλημα τους αποτελεί η διερεύνηση του πως η δυναμική των χρηματοπιστωτικών αγορών επιδρά στην πραγματική οικονομία και πως οι αλλαγές στα πραγματικά μεγέθη της οικονομίας έχουν επίδραση στην χρηματιστηριακή αγορά. Ο Westerhoff (2012) παρουσίασε ένα μοντέλο που έχει την βάση του στην Κευνσιανή θεωρία. Κρατώντας σταθερά το επιτόκιο και τις κυβερνητικές δαπάνες και μελετώντας ξεχωριστά την συμπεριφορά δυο διαφορετικών τύπων επενδυτών, των φονταμενταλιστών (fundamentalist) και των τεχνικών αναλυτών (chartists) προσπάθησε να δείξει πως διαμορφώνονται οι τιμές των μετοχών με βάση την τρέχουσα και την προσδοκώμενη στο μέλλον κατάσταση της οικονομίας. Μέσα από τις μελέτες του διέκρινε την θετική σχέση της χρηματιστηριακής αγοράς με την πραγματική οικονομία. Θεωρεί ότι η θεμελιώδης αξία μιας επιχείρησης μπορεί να αντιπροσωπεύεται από την παρούσα αξία των σημερινών και των αναμενόμενων μελλοντικών κερδών της. Υποθέτοντας, για απλότητα, ότι τα κέρδη μιας επιχείρησης ανά μονάδα παραγωγής είναι συνεχώς μεταβλητή και υπενθυμίζοντας ότι το επιτόκιο είναι επίσης σταθερό, η θεμελιώδης αξία της χρηματιστηριακής αγοράς είναι ανάλογη με το εθνικό εισόδημα στην περίπτωση που η οικονομία βέβαια είναι σε μια σταθερή κατάσταση. Οι πρώτες έρευνες ξεκίνησαν το 1969 από τον Goldsmith που ανάδειξε την θετική σχέση μεταξύ των μετοχικών αποδόσεων και της οικονομικής ανάπτυξης. Στην συνέχεια ο Bosworth (1975) παρατηρεί παρόμοιες κυκλικές κινήσεις των τιμών των μετοχών και της πραγματικής οικονομίας θεωρώντας ότι οφείλονται στις προηγηθείσες αλλαγές των ονομαστικών αποδόσεων των μετοχών που τις διαδέχονται οι αλλαγές στην παραγωγή. Παρόμοιες ερμηνείες δίνουν και οι Fama (1981,1990) , Schwert (1990) και Barro (1990) επιβεβαιώνοντας ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλά συσχετισμένες με την μελλοντική πραγματική δραστηριότητα αφήνοντας να εννοηθεί πόσο σημαντικές πληροφορίες μπορείς να αντλήσεις από την χρηματιστηριακή αγορά για τις μελλοντικές οικονομικές διακυμάνσεις.



Στο έργο “Lessons for Monetary Policy” ο οικονομολόγος Mishkin (1996) αναφέρει με βάση την οικονομική θεωρία πως πρέπει να διενεργείται με τον καλύτερο τρόπο η νομισματική πολιτική παραθέτοντας κάποια ενδιαφέρον μαθήματα που πρέπει να προσεχθούν από τους ιθύνοντες. Συγκεκριμένα θεωρεί ότι “άλλα” περιουσιακά στοιχεία ,εκτός αυτών των βραχυπρόθεσμων χρεογράφων, όπως οι τιμές των μετοχών, συναλλαγματικές ισοτιμίες, τιμές κατοικιών και τιμές γης περιλαμβάνουν ενδιαφέρουσες πληροφορίες για την στάση<sup>17</sup> της νομισματικής πολιτικής. Αυτήν την άποψη ενστερνίζονται<sup>18</sup> και οι τρεις εκπρόσωποι των βασικών οικονομικών θεωριών Μονεταριστές, Κευνσιανοί και μη Κευνσιανοί.

#### 2.2.4.1 Το $q$ του Tobin και η επίδραση του επιτοκίου στις μετοχές

Σημαντική μπορεί να θεωρηθεί η συμβολή του Tobin (1969) στην εξακρίβωση του μηχανισμού μετάδοσης μέσω των τιμών των περιουσιακών στοιχείων. Η θεωρία των επενδύσεων του Tobin (1969) βασισμένη στο λόγο  $q$  υπολογίζει την αναλογία της χρηματιστηριακής αξίας μιας επιχείρησης με το κόστος αντικατάστασης του φυσικού κεφαλαίου που ανήκει στην εν λόγω εταιρεία.

$$q = \frac{\text{Αγοραία αξία του εγκαταστημένου κεφαλαίου}}{\text{Κόστος αντικατάστασης του εγκαταστημένου κεφαλαίου}}$$

Έτσι στην περίπτωση ανόδου των βραχυπρόθεσμων ονομαστικών επιτοκίων (περιοριστική νομισματική πολιτική  $\downarrow$ , ceteris paribus) τότε η αγορά χρεογράφων, όπως η αγορά ομολόγων, θα προσελκύσει τα βλέμματα των επενδυτών αφού θα παρέχει μεγαλύτερες αποδόσεις με αποτέλεσμα να έχουμε μια μετακίνηση των επενδυτών από την αγορά μετοχών σε άλλες αγορές σύμφωνα με τους Κευνσιανούς. Η μειωμένη ζήτηση για μετοχές θα επιφέρει μείωση των τιμών των μετοχών ( $P_e \downarrow$ ) και πτώση της τιμής του  $q$ . Αντιμετωπίζοντας χαμηλότερο  $q$  οι επιχειρήσεις θα πρέπει να

<sup>17</sup> Έτσι εάν το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο είναι πολύ χαμηλό ή ακόμα και μηδέν και οι τιμές των μετοχών, των κατοικιών, της γης είναι χαμηλές ενώ η αξία του εγχώριου νομίσματος είναι υψηλή τότε η νομισματική πολιτική είναι σφιχτή και δύσκολη.

<sup>18</sup> Υπάρχουν βέβαια διαφωνίες στους ακαδημαϊκούς κύκλους για το ποια κανάλια μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής είναι τα πιο σημαντικά.

εκδώσουν περισσότερες μετοχές με σκοπό να αντλήσουν τα απαραίτητα κεφάλαια για την χρηματοδότηση τους και την επένδυση τους σε νέα επιχειρηματικά προγράμματα. Ως συνέπεια οι επενδύσεις να έχουν μεγαλύτερο κόστος και είναι πιο προσοδοφόρο για τις επιχειρήσεις που θέλουν να αποκτήσουν κεφάλαια να αγοράσουν μια άλλη επιχείρηση φθηνότερα και να αποκτήσουν παλιά κεφάλαια αντί να επενδύσουν σε νέες εκδόσεις. Έτσι οι επενδύσεις μειώνονται ( $I \downarrow$ ) προκαλώντας την μείωση του παραγόμενου προϊόντος.

Σχηματικά:

$$M \downarrow \Rightarrow P_e \downarrow \Rightarrow q \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$$

Ένας άλλος τρόπος επίδρασης των τιμών των μετοχών μέσω της Νομισματικής Πολιτικής σύμφωνα με τους μονεταριστές οφείλεται από το γεγονός ότι όταν η Κ.Τ. αυξάνει τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια της τότε το κοινό βρίσκει ότι έχει λιγότερα χρήματα από ότι χρειάζεται με βάση τις αποδόσεις του κρατηθέν χρήματος. Έτσι προσπαθεί να αποθηκεύσει το χρήμα που μέχρι πρότινος χρησιμοποιούσε για επενδυτικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα την πτώση της ζήτησης των μετοχών και στην συνέχεια των τιμών τους προκαλώντας πτώση της τιμής του  $q$ . Η ουσία και στις δυο περιπτώσεις είναι η σύνδεση του  $q$  του Tobin με τις επενδυτικές δαπάνες.

#### 2.2.4.2 Κανάλι μετάδοσης μέσω του πλούτου ( $W$ )

Ένα εναλλακτικό κανάλι μετάδοσης μέσω των τιμών των μετοχών συμβαίνει με την επίδραση του πλούτου ( $W$ ) στην κατανάλωση ( $C$ ). Αυτό το κανάλι έχει εκφραστεί από τον Modigliani (1970) ο οποίος διατύπωσε το μοντέλο του κύκλου ζωής υποστηρίζοντας ότι η καταναλωτική δαπάνη είναι εκτιμημένη από τους πόρους ζωής των καταναλωτών που αποτελείται εξίσου από το ανθρώπινο κεφάλαιο, φυσικό κεφάλαιο και από τον χρηματοοικονομικό πλούτο (μετοχές). Έτσι όταν οι τιμές των μετοχών πέσουν ( $P_e \downarrow$ ), με τους δυο τρόπους που μπορούν να συμβούν και αναφέραμε παραπάνω, μειώνεται ο χρηματοοικονομικός πλούτος ( $W \downarrow$ ), μειώνοντας επίσης τους

πόρους ζωής των καταναλωτών με αποτέλεσμα την πτώση της κατανάλωσης( $C\downarrow$ ) και τελικά του παραγόμενου προϊόντος( $Y\downarrow$ ).

Σχηματικά:

$$M\downarrow \Rightarrow P_e\downarrow \Rightarrow W\downarrow \Rightarrow C\downarrow \Rightarrow Y\downarrow$$

Ακόμα ένα κανάλι που μπορεί να συνδυαστεί με το μοντέλο  $q$  του Tobin και την θεωρία του πλούτου αποτελεί το κανάλι των τιμών των κατοικιών και της γης που είναι εκφρασμένα σε μετοχές. Έτσι μια επεκτατική πολιτική( $M\uparrow$ ) θα οδηγήσει σε αύξηση των τιμών των κατοικιών ( $P_e\uparrow$ ) σε σχέση με το κόστος αντικατάστασης τους οδηγώντας την τιμή του  $q$  σε άνοδο. Αυτό με την σειρά του θα ανεβάσει τις επενδύσεις( $I\uparrow$ ) αυξάνοντας το συνολικό προϊόν(aggregate output,  $Y\uparrow$ ). Ομοίως μια αύξηση των τιμών των κατοικιών θα αύξανε τον πλούτο των νοικοκυριών προκαλώντας άνοδο της κατανάλωσης που ως συνέπεια θα είχε (*ceteris paribus*) την αύξηση της συνολικής παραγωγής.

Σχηματικά:

$$M\uparrow \Rightarrow P_e\uparrow \Rightarrow q\uparrow \Rightarrow I\uparrow \Rightarrow Y\uparrow.$$

## 2.3 Η πολιτική της διαφάνειας και ο ρόλος των προσδοκιών

Σημαντικός θεωρείται ο ρόλος των προσδοκιών σε μια οικονομία. Ως προς τον πληθωρισμό οι προσδοκίες μπορούν να καθορίσουν την διαμόρφωση των τιμών από τους συμμετέχοντες μιας οικονομίας. Οι τάσεις που δημιουργούν οι πληθωριστικές προσδοκίες για άνοδο των τιμών μπορούν να επιφέρουν μεγαλύτερη μη αναμενόμενη αύξηση των τιμών ειδικότερα στην περίπτωση ύπαρξης φαύλου κύκλου που αυξάνει την πιθανότητα οι προσδοκίες να αποδεδειχθούν αυτο-επιβεβαιωμένες<sup>19</sup>. Στην περίπτωση των εργατικών συνδικάτων, που προσδοκώντας υψηλότερο πληθωρισμό για να μην επηρεαστούν τα συμφέροντα τους, ζητούν αυξήσεις στους μισθούς τους. Στην περίπτωση των επενδυτών οι προσδοκίες για την μελλοντική κατάσταση της οικονομίας καθώς και για τις αναμενόμενες ενέργειες των ιθυνόντων άσκησης νομισματικής πολιτικής, όπως επιλογές ως προς το επιτόκιο που θα τόνωναν την οικονομία με την δημιουργία συνθηκών χαμηλού κόστους δανεισμού των επιχειρήσεων θα ήταν ένα καλό νέο στα μάτια των επενδυτών που θα έβλεπαν τις προοπτικές για ανάπτυξη στις περιόδους ύφεσης, προσοδοφόρες. Σύμφωνα με τους Thorbecke (1997), Bernanke και Kuttner (2005), Sellin (2001), Bredin et al. (2007,2009) εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές<sup>20</sup> και η αξία των μετοχών καθορίζεται από την προσδοκώμενη προεξοφλημένη παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών, τότε υπάρχουν διάφοροι τρόποι όπου αλλαγές στην νομισματική πολιτική μπορεί να επηρεάσουν τις αποδόσεις των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα οι τιμές των μετοχών ισούται με τη προσδοκώμενη (expected) παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών. Έτσι μια αύξηση στο βασικό επιτόκιο της νομισματικής αρχής είναι πιθανό να τροφοδοτήσει μέσω των επιτοκίων μηδενικού κινδύνου και άλλα επιτόκια της αγοράς που επηρεάζουν το κόστος ευκαιρίας των διακρατηθέν στοιχείων όπως ένα περιουσιακό στοιχείο. Αυτό με την σειρά του έχει μια αντίστροφη επίδραση της νομισματικής πολιτικής μέσω μείωσης της παρούσας αξίας των μελλοντικών ταμειακών ροών. Ένας άλλος τρόπος είναι μέσω της παραγωγικής δραστηριότητας. Μια πολιτική αύξησης των επιτοκίων επιδρά δυναμικά

<sup>19</sup> Δες, Αντζουλάτος (2011).

<sup>20</sup> Αποτελεσματικές αγορές (efficiency markets) θεωρούνται αυτές που η εικόνα των μετοχών των επιχειρήσεων που διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο αντικατοπτρίζουν την πραγματική τους κατάσταση, χωρίς στρεβλώσεις.

στην μείωση του παραγόμενου προϊόντος σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα, έτσι και οι προσδοκώμενες μελλοντικές ταμειακές ροές μπορούν με την σειρά τους να επηρεαστούν αρνητικά μέσω της αύξησης στο προεξοφλητικό επιτόκιο μέσω του οποίου κεφαλαιοποιούνται οι εν λόγω ταμειακές ροές.

Οι Κ.Τ αφήνουν με τον καιρό την πολιτική της άκρας μυστικότητας και ακολουθούν τον δρόμο της επικοινωνίας με το κοινό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η Κεντρική Τράπεζα της Αγγλίας και της Νέας Ζηλανδίας. Εδώ θα επισημάνουμε και τον ουσιαστικού χαρακτήρα που έχει ο ρόλος της αξιοπιστίας των Κ.Τν καθώς και των εργαλείων<sup>21</sup> σωστής μέτρησης του επιπέδου του πληθωρισμού απομονώνοντας τις μεμονωμένες διακυμάνσεις όπως μια πετρελαϊκή κρίση. Έτσι οι Κ.Τς παρέχουν πληροφορίες με βάση τις προβλέψεις τους για τον αναμενόμενο πληθωρισμό και το παραγόμενο προϊόν. Η ορθότητα τελικά των προβλέψεων τους αντικατοπτρίζει την αξιοπιστία τους και βοηθάει στην δημιουργία καλής φήμης. Γνωρίζοντας την σημασία των προσδοκιών η Ε.Κ.Τ ασκεί πολιτική διαφάνειας και αξιοπιστίας για την αποτελεσματικότερη καθοδήγηση των προσδοκιών στην κατεύθυνση που αυτή επιθυμεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 : Κατάταξη διαφάνειας των Κεντρικών Τραπεζών**

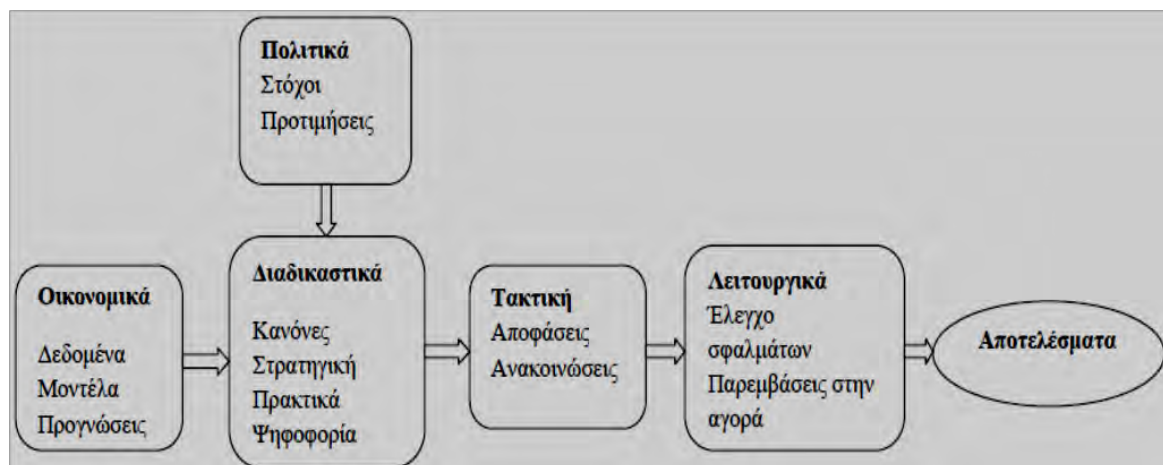
Κατάταξη διαφάνειας	Πραγματική διαφάνεια
1	Τράπεζα της Αγγλίας
2	Τράπεζα της Νέας Ζηλανδίας
3	Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα
4	Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ

Πηγή: Cruijsen και Eijffinger (2008)

<sup>21</sup> Οι τεχνολογικές καινοτομίες έχουν βελτιστοποιήσει σταδιακά τα εργαλεία μέτρησης πληθωρισμού που σύμφωνα με τους Issing (2005), Bernanke (2010) ο ρόλος τους θεωρείτε σημαντικός.

Παρακάτω είναι σκιαγραφημένο το εννοιολογικό πλαίσιο της διαφάνειας. Όπως παρατηρούμε οι οικονομικές και πολιτικές σκοπιμότητες διαδέχονται τις αποφάσεις τους μέσω των διαδικαστικών των Κ.Τ. που στην συνέχεια ανακοινώνονται στο κοινό ως μέρος της τακτικής τους. Τα αποτελέσματα τελικά εξάγονται ύστερα από την διενέργεια κάποιων λειτουργικών διεργασιών.

**ΣΧΗΜΑ 2.2 : Ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την διαφάνεια**



Πηγή: Geraars Petra M. (2001)

Η διαφάνεια είναι απαραίτητη Issing (2005), Bernanke (2010) για την αποτελεσματικότητα και επιτυχία της νομισματικής πολιτικής της Ε.Κ.Τ. ως προς τον πληθωρισμό και την ανάπτυξη. Σύμφωνα με τους Bernoth και von Hagen (2004) η προβλεπτικότητα των επιτοκίων της αγοράς χρήματος είναι ένας δείκτης διαφάνειας και σαφήνειας στις ανακοινώσεις της νομισματικής πολιτικής και της αποτελεσματικότητας της νομισματικής πολιτικής. Η πολιτική των ανακοινώσεων της Ε.Κ.Τ Gaspar, Perez-Quiros και Sicilia (2001) για μελλοντικές αλλαγές στο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο έχει ως στόχο την προώθηση και κατανόηση από το κοινό της στρατηγικής της με απώτερο σκοπό να προδιαγράψει την στροφή των επενδυτών ως προς τις προσδοκίες τους. Συνεπώς οι ιδιωτικοί φορείς κατά τους Cruijssen και Demertzis (2007) διαμορφώνουν τις προσδοκίες τους για την μελλοντική συμπεριφορά της Ε.Κ.Τ.. Έτσι πλέον οι αποφάσεις που παίρνονται έχουν συναινετικό

χαρακτήρα. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η εξάλειψη της αβεβαιότητας<sup>22</sup> και η πρόωμη αλλαγή της τάσης των χρηματοπιστωτικών αγορών, πριν καν ανακοινώσει το επιτόκιο η Ε.Κ.Τ, και των λοιπών χρηματοοικονομικών παραγόντων της οικονομίας. Γίνεται συνεπώς αντιληπτή η άποψη ότι η διαφάνεια συχνά ορίζεται ως η απουσία της ασύμμετρης πληροφόρησης μεταξύ της Κ.Τ. και του ιδιωτικού τομέα. Η αυξανόμενη αναγνώριση στην δυνατότητα των νομισματικών αρχών να ασκήσουν σε καθημερινή βάση επιρροή στις αγορές αποτέλεσε κίνητρο στους ερευνητές για διερεύνηση του μέτρου επίδρασης των ανακοινώσεων. Σύμφωνα με τους Siklos και Bohl (2006) υπάρχουν πιθανότητες κατά καιρούς οι “λέξεις” των κεντρικών τραπεζιτών να υποκαθιστούν την άμεση δράση. Συγκεκριμένα όταν η πληροφορία που αποκαλύπτεται από τις Κ.Τς στο κοινό ως μέρος της διαφάνειας τους έχουν να κάνουν με απροσδόκητα νέα τότε τα αποτελέσματα που προκύπτουν έχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα. Σύμφωνα με τον Bomfim (2001) στις περιόδους πριν τις ανακοινώσεις νομισματικής πολιτικής η μεταβλητότητα στην χρηματαγορά είναι χαμηλή επικρατώντας μια κατάσταση ηρεμίας και σταθερότητας. Παρατηρεί επίσης μια σημαντική σχέση μεταξύ των “νέων” και των αποδόσεων των μετοχών αφήνοντας να εννοηθεί την σημασία που έχει η πολιτική των ανακοινώσεων και της διαφάνειας προς το κοινό για την μεταβλητότητα του χρηματιστηριακού κλάδου. Κλείνοντας μπορούμε να ερμηνεύσουμε την πολιτική της διαφάνειας ως ένα έμμεσο εργαλείο επιτάχυνσης των μηχανισμών μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής και εξάλειψης των στρεβλώσεων.

---

<sup>22</sup> Η αβεβαιότητα συχνά είναι συνυφασμένη με την επενδυτική δραστηριότητα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

#### 3.1 Εισαγωγή

Πολλοί ερευνητές έχουν υποστηρίξει κατά καιρούς την ύπαρξη σχέσης μεταξύ νομισματικής πολιτικής και της προσδοκώμενης παρούσα αξίας των μελλοντικών ταμειακών ροών που με την σειρά τους επιδρά κατά μεγάλο βαθμό σύμφωνα με τους Thorbecke (1997), Bernanke και Kuttner (2005), Sellin (2001) στις αποδόσεις των μετοχών. Διαχρονικά έχει αναπτυχθεί μια μεγάλη γκάμα βιβλιογραφίας που αποσκοπεί στην μέτρηση του βαθμού επίδρασης, δηλαδή την ποσοτικοποίηση των αποτελεσμάτων. Διάφοροι μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς και διάφορες τακτικές έχουν εφαρμοστεί για την απαλοιφή των προβλημάτων που δημιουργούνται από την αλληλεξάρτηση της προσφοράς χρήματος της νομισματικής πολιτικής με τις αποδόσεις των μετοχών. Οι μέθοδοι Event study και VAR είναι οι δημοφιλέστερες και χρησιμοποιούνται η κάθε μια ανάλογα την περίπτωση της μελέτης. Η μέθοδος Event study Cook και Hahn (1989), Thorbecke (1997), Bomfim (2003), Bernanke and Kuttner (2005) εφαρμόζεται για την ποσοτική μέτρηση της επίδρασης ενός γεγονότος πάνω σε ένα χρεόγραφο ή στην μετοχική αξία μιας εταιρείας. Τα events (ειδήσεις) αναφέρονται σε ανακοινώσεις για την κερδοφορία εταιρειών, για το μακροπρόθεσμο οικονομικό περιβάλλον (προσδοκίες της αγοράς), πολιτικές ανάπτυξης ή ύφεσης, συγχωνεύσεις εταιρειών και άλλων συμβάντων που με την σειρά επηρεάζουν αντίστοιχα το ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον. Έτσι η event study προσπαθεί να ελέγξει την επίδραση άλλων πληροφοριών που πιθανόν να επηρεάσουν την χρηματιστηριακή αγορά. Εξετάζουν ένα στενό χρονικό διάστημα γύρω από την υπό εξέταση πολιτική δράση ή είδηση. Όσο πιο μικρό είναι το “window” (υπό εξέταση διάστημα ανακοίνωσης) τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα εμφάνισης ενδογένειας. Για την εξάλειψη του προβλήματος της ενδογένειας οι Rigobon και Sack (2004) εφαρμόζουν την προσεγγιστική μέθοδο ετεροσκεδαστικότητας. Στο πρόβλημα της ενδογένειας πανάκεια αποτελεί η χρήση της VAR μεθόδου. Η VAR μεθοδολογία κατά τον Thorbecke (1997) χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις μελέτης της ουδετερότητας (neutral) της νομισματικής πολιτικής δηλαδή μελετάει την



αλληλεπίδραση της νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των μετοχών μέσω διαμεσολάβησης και εξέτασης της επίδρασης πραγματικών μεταβλητών όπως το παραγόμενο προϊόν και ο πληθωρισμός. Κάποια άλλα προβλήματα όπως οι παραλειπόμενες μεταβλητές και η απομόνωση των μη αναμενόμενων αποφάσεων από τις πραγματικές αποφάσεις της νομισματικής πολιτικής έχουν απασχολήσει επίσης τους ερευνητές. Η ραγδαία ανάπτυξη των αγορών των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (market future) αποτέλεσε τον κύριο λόγο των ερευνητών στην χρησιμοποίηση μελλοντικών δεδομένων Kuttner (2001), Bredin et al. (2007,2009), Bomfim (2003) ως εκφραστές των μη αναμενόμενων αποφάσεων.

Υπάρχουν πολλές μελέτες που εξετάζουν τις επιδράσεις από τις μεταβολές της νομισματικής πολιτικής. Οι περισσότερες από αυτές αφορούν τις Η.Π.Α. και σε ένα μικρότερο βαθμό τις χώρες της Ε.Ε. που βέβαια τα τελευταία χρόνια αρχίζουν να αυξάνονται. Από τους πρώτους που εξέτασαν την σχέση αποτελεί ο Waud (1970) αποδεικνύοντας την αρνητική σχέση του βασικού επιτοκίου και των τιμών των μετοχών. Οι Berkman (1978) και Lynge (1981) έδειξαν ότι οι τιμές των μετοχών αντιδρούν αρνητικά στις ανακοινώσεις της Κ.Τ για την προσφορά χρήματος. Ο Lynge (1981) δεν κάνει διαχωρισμό μη αναμενόμενων και αναμενόμενων ανακοινώσεων αλλά παίρνει τη πραγματική αλλαγή της προσφοράς χρήματος(M1) ενώ χαρακτηριστικό της μελέτης του Berkman (1978) αποτελεί το συμπέρασμα αρνητικής επίδρασης των απροσδόκητων αλλαγών της νομισματικής πολιτικής πάνω στις αποδόσεις των μετοχών. Οι Pearce και Roley (1983) επανεξετάζουν το ερώτημα πως δηλαδή εκπλήξεις<sup>23</sup> στις ανακοινώσεις της νομισματικής πολιτικής επιδρά στις τιμές των μετοχών. Χρησιμοποιούν εβδομαδιαία δεδομένα από 1977-1982 και βρίσκουν αρνητική επίδραση. Μια πειστική εξήγηση για τον λόγο που οι ανακοινώσεις της νομισματικής πολιτικής επηρεάζουν την χρηματιστηριακή αγορά προσπάθησε να δώσει ο Cornell (1983) όπου υποστηρίζει ότι οι ανακοινώσεις από την F.E.D για αλλαγή στην προσφορά χρήματος μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών μόνο μεταβάλλοντας το σύνολο των πληροφοριών των οικονομικών μονάδων. Ο Tarhan (1995) από την άλλη εξέτασε την επίδραση των πράξεων ανοιχτής αγοράς F.E.D (κυρίως μέσω επιτοκίου) για το χρονικό διάστημα 1979-1984 όπου δεν παρατήρησε καμία επίδραση στις μετοχές. Το προηγούμενο διάστημα (1974-1979)

---

<sup>23</sup> Στα ίδια αποτελέσματα φτάνουν και οι Hardouvelis (1987), Hafer (1986)

προσπάθησε να μελετήσει ο Thorbecke (1997), εμφανίζοντας σημαντικές αρνητικές επιδράσεις της προσφοράς χρήματος μέσω των ομοσπονδιακών επιτοκίων της Fed στους μέσους κλάδους του χρηματιστηρίου Dow Jones. Η διαφορά στα αποτελέσματα των Tarhan (1995) και Thorbecke (1997) μπορεί να είναι αποτέλεσμα των διαφορετικών εργαλείων μετάδοσης της πολιτικής της FED καθώς και λόγω των διαφορετικών κατά περίοδο στόχων της Fed. Έτσι το διάστημα 1974-1979 η Fed είχε ως στόχο τα επιτόκια των ομοσπονδιακών κεφαλαίων σε αντίθεση με την επόμενη περίοδο 1979-1984 όπου ο στόχος ήταν το ποσοστό αύξησης του χρήματος.

### 3.2 Προηγούμενες Έρευνες

Οι Bernanke και Kuttner(2005) εξετάζουν την επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των μετοχών στις ΗΠΑ. Χρησιμοποιούν ημερήσια δεδομένα αποδόσεων των σταθμισμένων μετοχών που περιλαμβάνονται στην βάση δεδομένων CRPS<sup>24</sup> value-weighted (ευρύ δείκτες) και μηνιαίες αποδόσεις 10 βιομηχανικών χαρτοφυλακίων (αναλυτικότεροι δείκτες) που συλλέχθηκαν από τις αποδόσεις της βάσης δεδομένων CRPS και κατασκευάστηκαν μέσω της Fama και French(1988) μέθοδο, για την χρονική περίοδο από τον Ιούνιο του 1989 έως το Δεκέμβριο του 2002. Χρησιμοποιούν event study για να διαπιστώσουν αν η νομισματική πολιτική, μέσω των επιτοκίων, επιδρά στον CRPS value-weighted δείκτη του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ. Αποσυνθέτουν τα επιτόκια σε αναμενόμενα και μη αναμενόμενα. Μελετούν επίσης την πιθανότητα ενδογένειας και ασυμμετρίας ως προς τα αποτελέσματα. Η μεθοδολογία VAR στην συνέχεια εφαρμόζεται για να διαπιστωθεί πως επηρεάζεται η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών (excess returns) ανάλογα την νομισματική πολιτική. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μείωση του επιτοκίου της Fed κατά 25 μονάδες βάσης αυξάνει κατά 1% τις αποδόσεις των μετοχών. Τα

---

<sup>24</sup> Η βάση δεδομένων CPRS περιλαμβάνει μηνιαίες και ημερήσιες τιμές κοινών μετοχών, εξαιρουμένων των προνομιούχων μετοχών και συμπεριλαμβανομένων του ADRs (διαπραγματεύσιμο πιστοποιητικό που εκδίδεται από την τράπεζα των Η.Π.Α και αντιπροσωπεύει έναν συγκεκριμένο αριθμό ξένων μετοχών και διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο των Η.Π.Α.), του NYSE, του AMEX και του NASDAQ.

αποτελέσματα είναι εύρωστα ως προς τον αποκλεισμό των ακραίων τιμών. Επίσης αποδεικνύουν ότι οι επιδράσεις στις εκπλήξεις της Ν.Π. τείνουν να διαφέρουν μεταξύ βιομηχανιών με βάση το χαρτοφυλάκιο.

Οι Bredin et al. (2009) προσπάθησαν να μελετήσουν την νομισματική επίδραση της Κ.Τ. της Αγγλίας και της Ευρώπης στους χρηματιστηριακούς κλάδους και στον γενικό δείκτη της Γερμανίας και της Αγγλίας. Η μεθοδολογία τους είναι η ίδια σε σχέση με την προηγούμενη έρευνα τους (2007) ως προς τα επιτόκια δηλαδή διαχωρίζουν τα επιτόκια σε αναμενόμενα και μη αναμενόμενα. Ως αναμενόμενο επιτόκιο στην περίπτωση της Γερμανίας παίρνουν το Lombard rate μέχρι το 1998 και μετά την ένταξη της στο κοινό νόμισμα το ECB main refinancing rate. Το μη αναμενόμενο επιτόκιο για την Γερμανία αναφέρεται στο 3-month Euro DM συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης και μετά το 1998 στο 3-month Euribor συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης. Για την Αγγλία το αναμενόμενο επιτόκιο αναφέρεται στο επιτόκιο βάσης της Τράπεζας της Αγγλίας και το μη αναμενόμενο προσεγγίζεται με το τριών μηνών Sterling Libor συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης όπως διαπραγματεύεται στο LIFFE<sup>25</sup>. Τα δεδομένα αναφέρονται στην χρονική διάρκεια 1989 έως 2004 και η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι event study με καθημερινές παρατηρήσεις. Για να επιτύχουν εύρωστα (robust) αποτελέσματα έχουν επαυξήσει τις εξαρτημένες μεταβλητές με την προσθήκη τιμών γενικών δεικτών τεσσάρων ισχυρών χωρών (USA, Italy, France, German) καθώς και τους κλαδικούς τους δείκτες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται καθαρά η ευαισθησία των αγορών μετοχών στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Γερμανία στις ενέργειες της επιτροπής νομισματικής πολιτικής της Τράπεζας της Αγγλίας. Βρήκαν σημαντική αρνητική επίδραση της πολιτικής της Τράπεζας της Αγγλίας στην περίπτωση των μη αναμενόμενων αποφάσεων της, στις αποδόσεις των γενικών και κλαδικών δεικτών και των δυο χωρών με ιδιαίτερα ευαίσθητους τους κλάδους των κατοικιών και της αυτοβιομηχανίας. Αντιθέτως τα αποτελέσματα της Γερμανικής / Ευρωπαϊκής νομισματικής πολιτικής φαίνονται να έχουν ασήμαντη επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών και στις δυο χώρες.

Δυο χρόνια νωρίτερα οι Bredin et al. (2007) εξέτασαν την επίδραση της νομισματικής πολιτικής μέσω του καναλιού του επιτοκίου της Αγγλίας στις αποδόσεις 16 χαρτοφυλακίων καθώς και χρηματιστηριακών κλάδων του Λονδίνου.

---

<sup>25</sup> Ο LIFFE είναι το μεγαλύτερο χρηματιστήριο συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης στο Λονδίνο.

Χαρακτηριστικό της έρευνας τους αποτελεί η προσπάθεια αποσύνθεσης του επιτοκίου σε αναμενόμενο και μη αναμενόμενο χρησιμοποιώντας έτσι τις μεταβολές τους ως ανεξάρτητες μεταβλητές στο δείγμα. Την αναμενόμενη μεταβολή του επιτοκίου την πήραν από την μεταβολή της μιας μέρας στο βασικό επιτόκιο της τράπεζας της Αγγλίας ενώ την μεταβολή του μη αναμενόμενου επιτοκίου την υπολογίζει με την μεταβολή της μιας μέρας στο τριών μηνών Sterling Libor συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης (3-month Sterling Libor future). Χρησιμοποιεί καθημερινά δεδομένα στην περίπτωση της μεθόδου event study και μηνιαία δεδομένα στην μέθοδο VAR. Στην πρώτη περίπτωση τρέχει δυο παλινδρομήσεις την πρώτη με εξαρτημένες μεταβλητές τα (μη)αναμενόμενα επιτόκια ενώ στην δεύτερη προσθέτει και τους γενικούς δείκτες τεσσάρων χωρών (Γερμανίας, Γαλλίας, Η.Π.Α., Ιταλία) που πιθανόν οι αποδόσεις των μετοχών τους επηρεάζουν το χρηματιστήριο του Λονδίνου με σκοπό το υπόδειγμα να γίνει εύρωστο (robust). Τα αποτελέσματα και στις δυο περιπτώσεις δείχνουν την σημαντική αρνητική επίδραση των μη αναμενόμενων ανακοινώσεων των επιτοκίων στον γενικό δείκτη και στους χρηματιστηριακούς κλάδους του Λονδίνου που όπως παρατήρησαν είναι μικρότερη από αυτήν των Bernanke και Kuttner (2005) στην περίπτωση της U.S.A.. Στην δεύτερη τέλος μέθοδο που οι ερευνητές προσπαθούν να προβλέψουν την επίδραση των σοκ της νομισματικής πολιτικής στις υπέρκανονικές μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών αποδεικνύοντας την αρνητική σχέση τους. Η επίδραση αυτή παρατήρησαν ότι είναι πιο ισχυρή στους βιομηχανικούς κλάδους όπου αντιπροσωπεύουν επιχειρήσεις με διαφορετικές ανάγκες ως προς την κεφαλαιακή τους επάρκεια, τον εξωτερικό δανεισμό τους και τα επίπεδα του χρέους τους.

Οι Bohl, Siklos και Sondermann (2008) ερεύνησαν την βραχυπρόθεσμη επίδραση των μη αναμενόμενων αποφάσεων της Ευρωπαϊκής Νομισματικής Πολιτικής στους χρηματιστηριακούς γενικούς δείκτες των μεγαλύτερων χρηματιστηρίων της Ευρώπης (DAX 30, CAC 40, IBEX 35, MIB 30) και του Euro Stoxx 50. Τα απροσδόκητα σοκ των αποφάσεων του επιτοκίου τα μετράνε με την χρησιμοποίηση των 1-μηνός Euribor future και EONIA swap<sup>26</sup> με ληκτότητα 1-εβδομάδας, 1-μηνός, 2-μηνών και 3 μηνών καθώς και τα στοιχεία των ερευνών που καλύπτουν τις απόψεις των εμπειρογνομόνων των χρηματοπιστωτικών αγορών και

---

<sup>26</sup> Τα συνθετικά swaps αναπτύχθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1990, κυρίως για λόγους φοροαπαλλαγών.

εμφανίζονται να είναι το 10% των συνολικών αποφάσεων των επιτοκίων από την Ε.Κ.Τ.. Τα δεδομένα καλύπτουν την χρονική περίοδο από τον Ιανουάριο του 1999 έως τον Φεβρουάριο του 2007 και η μεθοδολογία που χρησιμοποιούν είναι OLS με καθημερινά δεδομένα. Για το πρόβλημα της ενδογένειας που εμφανίζεται μεταξύ της αλληλεπίδρασης του επιτοκίου και τιμών των μετοχών εφαρμόζουν την προσέγγιση της ετεροσκεδαστικότητας των Rigobon και Sack (2004), Rigobon (2003). Τα συμπεράσματα που προκύπτουν αποδεικνύουν την ύπαρξη αρνητικής επίδρασης των απροσδόκητων αποφάσεων της ΕΚΤ στις αποδόσεις των μεγαλύτερων χρηματιστηριακών δεικτών. Τέλος καταλήγουν στο συμπέρασμα της αποτελεσματικής κοινοποίησης των αποφάσεων από την ΕΚΤ, ειδικά μετά την άνοδο του Trichet ως προέδρου της ΕΚΤ.

Την αμέσως επόμενη χρονιά οι Sondermann, Bohl και Siklos (2009) εξέτασαν την αντίδραση των Ευρωπαϊκών χρηματιστηριακών γενικών δεικτών των χωρών, που αρχικά εισήχθη στην ζώνη του Ευρώ στις μη αναμενόμενες αποφάσεις για την πολιτική του επιτοκίου της Ε.Κ.Τ.. Επίσης ερευνούν την πιθανή ομοιογένεια στις αντιδράσεις των χρηματιστηρίων. Τα δεδομένα είναι ημερήσια και η περίοδος κάλυψης η ίδια με την προηγούμενη μελέτη 1999-2007. Χρησιμοποιούν την προσεγγιστική ετεροσκεδαστικότητας μέθοδο των Rigobon και Sack (2004) για να απαλείψουν τα προβλήματα των παραλειπόμενων μεταβλητών και της ενδογένειας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν βρίσκουν ομοιογενείς αντιδράσεις στα χρηματιστήρια της ζώνης του ευρώ σε απροσδόκητες αποφάσεις της Ε.Κ.Τ για το επιτόκιο. Διαχωρίζοντας όλες τις αγορές σε δυο ομάδες, σε αυτή που η αγορά μετοχών αντιδρά σημαντικά σε σοκ της νομισματικής πολιτικής και σε αυτή που δεν υπάρχει σημαντική αντίδραση παρατηρεί την αύξηση του βαθμού ομοιογένειας για κάθε μια ξεχωριστά. Συμπεραίνει ότι οι αγορές που εμφανίζουν υψηλή κεφαλαιοποίηση είναι οι αγορές που αντιδρούν σημαντικά σε απροσδόκητα σοκ της νομισματικής πολιτικής και κλείνει τα συμπεράσματα του διαπιστώνοντας ότι οι αποφάσεις της Ε.Κ.Τ. είναι καλά προβλεπόμενες από τις αγορές μετοχών.

Ο Bomfim (2001) εξετάζει τις προ ανακοινωθέν και μετά ανακοινωθέν επιδράσεις, κατά την αποκάλυψη των αποφάσεων της νομισματικής πολιτικής για το επιτόκιο στόχο, στην χρηματιστηριακή αγορά. Συγκεκριμένα το δείγμα του αναφέρεται στην χρονική περίοδο από τον Ιούνιο 1989 έως τον Δεκέμβριο του 1998 και η μέθοδος που χρησιμοποιεί GARCH(1,1) τον βοηθάει στον έλεγχο ειδήσεων στις

χρονικές περιόδους των ανακοινώσεων για τα επίπεδα του επιτοκίου πάνω στην υπόθεση της μεταβλητότητας των αγορών. Τα δεδομένα του είναι καθημερινά και ο δείκτης που χρησιμοποιεί είναι ο SP500 του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Τα αποτελέσματα σύμφωνα με τον Bomfim δείχνουν ότι παρατηρείται χαμηλή μεταβλητότητα στον χρηματιστηριακό δείκτη σε ημέρες πριν τις τακτικές προγραμματισμένες ανακοινώσεις της πολιτικής. Αυτό το φαινόμενο γίνεται ιδιαίτερα αντιληπτό κυρίως τα προηγούμενα 4 με 5 χρόνια κάτι που σύμφωνα με τον συγγραφέα οφείλεται στις αλλαγές έχουν γίνει στον τρόπο ανακοίνωσης του επιτοκίου στόχου από την FED. Το στοιχείο της έκπληξης και ιδιαίτερα της θετικής έκπληξης (μη αναμενόμενη μείωση των βασικών επιτοκίων) σε σχέση με την αρνητική (μη αναμενόμενη αύξηση του βασικού επιτοκίου) σε τέτοιου είδους αποφάσεις τείνει να ενισχύει τη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς σημαντικά στη βραχυχρόνια περίοδο.

Οι Jensen και Johnson (1995) εξέτασαν τις επιδράσεις της νομισματικής πολιτικής της FED σε Αμερικανικά ομόλογα και μετοχές. Το δείγμα περιέχει 78 αλλαγές στο προεξοφλητικό επιτόκιο με τις 39 να είναι προς τα πάνω και τις υπόλοιπες προς τα κάτω. Τα δεδομένα επίσης είναι καθημερινά και αναφέρονται στην περίοδο 1962-1991. Εφαρμόζουν την event study και ως μεταβλητές παίρνουν τρεις χρηματιστηριακούς δείκτες (CRSP ίσο-σταθμισμένος δείκτης, ο CRSP αξία-σταθμισμένος δείκτης και δείκτης χρηματοδότησης με κωδικούς SIC 6000-6499) για την μέτρηση των αποδόσεων των μετοχών, 10ετη κρατικά ομόλογα για την μακροπρόθεσμη αγορά ομολογιών και 3μηνών έντοκα γραμμάτια για την βραχυπρόθεσμη αγορά. Βασικά συμπεράσματα τους είναι η αρνητική επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών υποστηρίζοντας τις μεγαλύτερες αποδόσεις των μετοχών στην περίπτωση επεκτατικής πολιτικής σε σύγκριση με την περιοριστική πολιτική. Επίσης διαπιστώνεται ότι στις περιπτώσεις πτώσεις των επιτοκίων παρατηρείται χαμηλή μεταβλητότητα των μετοχών αντί της υψηλής μεταβλητότητας των μετοχών σε περιόδους αύξησης των επιτοκίων από την FED. Τέλος στην μακροπρόθεσμη αγορά ομολόγων τα κρατικά ομόλογα κινούνται σε στατιστική σημαντική αναλογία με τα επιτόκια.

Οι Jensen, Mercer και Johnson (1996) εξέτασαν την πιθανή επίδραση τριών επιχειρηματικών παραγόντων όπως οι αποδόσεις των μερισμάτων (dividend yields), τα ασφάλιστρα κινδύνου (default premium) και τα ασφάλιστρα διάρκειας (term

premium) στα αναμενόμενα κέρδη των μετοχών της Αμερικής. Η περίοδος έρευνας είναι από το 1954 έως το 1992, με την χρησιμοποίηση μηνιαίων και τριμηνιαίων δεδομένων. Εφαρμόζουν τις μεθόδους OLS και Event study και βρίσκουν αρχικά την επίδραση των επιτοκίων στις μετοχές και τα ομόλογα. Επίσης παρατηρούν την ύπαρξη σημαντικής σχέσης μεταξύ των παραπάνω παραγόντων και των μελλοντικών κερδών των μετοχών και ομολόγων ανάλογα βέβαια με το είδος της νομισματικής πολιτικής της περιόδου. Πιο συγκεκριμένα απέδειξαν ότι μόνο σε περιόδους περιοριστικής νομισματικής πολιτικής και οι τρεις παράγοντες μπορούν να προβλέψουν τα αναμενόμενα κέρδη των μετοχών. Αντιθέτως σε περιόδους επεκτατικής πολιτικής οι επιχειρηματικές συνθήκες μπορούν να εξηγήσουν τις μελλοντικές τιμές των μετοχών μόνο μέσω των δυο από των τριών παραγόντων δηλαδή μέσω τιμών του ασφάλιστρου κινδύνου και μέσω των μερισματικών αποδόσεων.

Οι Ehrmann και Fratzcher (2004) εξέτασαν την επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις μετοχικές αξίες με τις μεθόδους event study και OLS. Το εν λόγω δείγμα αναφέρεται σε 79 συναντήσεις των ιθυνόντων χάραξης νομισματικής πολιτικής (FOMC) και καλύπτει την χρονική περίοδο 1994-2003. Σε αυτές τις συναντήσεις παρατηρούνται 71 περιπτώσεις σοκ στην ανακοίνωση του επιτοκίου στόχου της FED. Αρχικά μελετούν εάν και κατά πόσο ο δείκτης S&P500 επηρεάζεται από τις αλλαγές της νομισματικής πολιτικής. Διαπιστώνουν ότι μια μη αναμενόμενη περιοριστική πολιτικής της τάξεως της αύξησης του επιτοκίου της FED κατά 100 μονάδες βάσης θα είχε ως αποτέλεσμα την μείωση των αποδόσεων των μετοχών κατά 5,5%, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αυτό είναι σύμφωνο με τα πορίσματα των Bernanke και Kuttner (2005), που βρίσκουν μια επίδραση 5,3%, και Rigobon και Sack (2002), οι οποίοι εκτιμούν την επίδραση 6,2%, με τη χρήση δεικτών και παρόμοιες χρονικές περιόδους. Επίσης, οι βιομηχανικοί τομείς που είναι κυκλικοί και εντάσεις κεφαλαίου αντιδρούν συχνά δύο έως τρεις φορές ισχυρότερα στην νομισματική πολιτική των ΗΠΑ από ότι οι μη-κυκλικές βιομηχανίες. Οι εμπειρικές μελέτες δείχνουν επίσης την ασυμμετρία μεταξύ των επιχειρήσεων που είναι περισσότερο ή λιγότερο χρηματοοικονομικά περιορισμένες, με βάση την δυνατότητα τους για δανεισμό και την κεφαλαιοποίηση τους, ρευστότητα τους, πιστοληπτική διαβάθμιση τους, στον βαθμό αντίδραση τους στις διάφορες νομισματικές πολιτικές. Έτσι δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις με υψηλό δείκτη  $q$  Tobin, με υψηλό δείκτη τιμής μετοχής

ανά κέρδη, χαμηλή ρευστότητα, πιστοληπτική ικανότητα επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό από την μεταβολή της νομισματικής πολιτικής.

Οι Rigobon και Sack (2004) μελέτησαν την επίδραση της νομισματικής πολιτικής στους χρηματιστηριακούς δείκτες και στα μακροπρόθεσμα επιτόκια. Εξέτασαν επίσης τα δυο βασικά προβλήματα που δημιουργούνται από την αλληλεξάρτηση του επιτοκίου και της χρηματιστηριακής αγοράς που όπως υποστηρίζουν οφείλεται στην ύπαρξη ενδογένειας μεταξύ αυτών των μεταβλητών (αλληλεπίδραση των μεταβλητών) και επίσης λόγω των παραλειπόμενων μεταβλητών που σύμφωνα με τους συγγραφείς παρέχουν πληροφορίες για μακροοικονομικές προοπτικές ή αλλαγές στις προτιμήσεις κινδύνου. Έτσι εφαρμόζουν μια μέθοδο προσέγγισης της ετεροσκεδαστικότητας που τους επιτρέπει να εξαλείψουν τα προβλήματα. Τα δεδομένα καλύπτουν την περίοδο από 1996 έως 1999 με καθημερινές τιμές. Οι μεταβλητές άσκησης του επιτοκίου είναι το 3-month Eurodollar deposit και για τα μακροπρόθεσμα επιτόκια χρησιμοποιούν treasury yields 6μηνών, ενός, δυο, πέντε, δέκα και τριάντα χρόνων. Για την μέτρηση των δεικτών χρησιμοποιούν τους S&P500, Wilshire, Nasdaq, DJIA (Dow Jones Industrial Average). Τα αποτελέσματα σύμφωνα με τους συγγραφείς μας δείχνουν ότι μια πιθανή αύξηση των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων έχουν αρνητική επίπτωση στους χρηματιστηριακούς δείκτες και ιδιαίτερα στον δείκτη Nasdaq ενώ αντιθέτως έχουν θετική επίδραση στα επιτόκια της αγοράς με εκείνα με την μικρότερη ληκτότητα(6μηνών) να επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό.

Από την πλευρά τους οι Ioannidis και Kontonikas (2008) εξέτασαν την επίδραση της νομισματικής πολιτικής πάνω στις μετοχικές αποδόσεις για 13 χώρες μέλη του ΟΟΣΑ αντίστοιχα. Η περίοδος έρευνας τους είναι από το 1972 έως το 2002 και εφαρμόζουν την μέθοδο OLS για μηνιαίες τιμές κλεισίματος. Οι μηνιαίες ονομαστικές αποδόσεις των μετοχών για κάθε χώρα αντίστοιχα μετρούνται στο τοπικό νόμισμα ως η πρώτη διαφορά του λογαρίθμου του τοπικού γενικού δείκτη τιμών των μετοχών αντίστοιχα και ως βραχυπρόθεσμο επιτόκιο άσκησης της νομισματικής πολιτικής χρησιμοποιούν τα τριμηνιαία έντοκα γραμμάτια δημοσίου για κάθε χώρα ξεχωριστά, που στην περίπτωση των χωρών του κοινού νομίσματος για την περίοδο μετά τον Δεκέμβριο του 1998 ως επιτόκιο παίρνεται το επιτόκιο αναχρηματοδότησης που χαράζει η ΕΚΤ συν τον τοπικό κίνδυνο κάθε αγοράς για τις χώρες μέλη. Επίσης διαχωρίζουν τις αποδόσεις των μετοχών σε ταυτόχρονες



(contemporaneous) και προσδοκώμενες (expected) τρέχοντας για κάθε περίπτωση την παλινδρόμηση. Η συνδρομή τους σε σχέση με τις προηγούμενες έρευνες αποτελεί η επίτευξη εύρωστων (robust) αποτελεσμάτων και η προσαρμογή των αποτελεσμάτων στην μη κανονικότητα που εμφανίζουν τα δεδομένα των αποδόσεων των μετοχών. Τα γενικά συμπεράσματα εν κατακλείδι είναι ότι το 80% των χωρών σε περιόδους περιοριστικής πολιτικής παρουσιάζουν μειώσεις στις αποδόσεις των μετοχών καθώς και ότι η νομισματική πολιτική περικλείει πολλές πληροφορίες<sup>27</sup> που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων.

Οι Kholodilin, Montagnoli, Napolitano και Siliverstovs (2009) εξετάζουν με την σειρά τους τις επιδράσεις της νομισματικής πολιτικής της Ε.Κ.Τ στον γενικό δείκτη και σε 10 κλαδικούς Ευρωπαϊκούς δείκτες βιομηχανίας. Αναφέρονται για την περίοδο από 1999 έως 2007 και χρησιμοποιούν την μέθοδο event study σε ένα δείγμα με καθημερινά δεδομένα. Το έγγραφο αποτελεί συμπλήρωμα αυτού των Bohl et al. (2008) που προσπαθεί να αποτιμήσει τις επιπτώσεις της πολιτικής της Ε.Κ.Τ στις αποδόσεις των μετοχών χρησιμοποιώντας την κλαδική και όχι την εθνική διάσταση της αγοράς. Ως επιτόκιο άσκησης νομισματικής πολιτικής όπως και οι Bohl et al. (2008) παίρνουν το ενός μηνός Euribor rate. Τα βασικά συμπεράσματα είναι ότι αυξήσεις των επιτοκίων κατά 25 μονάδες βάσης προκαλούν μειώσεις στις αποδόσεις των μετοχών μεταξύ 0,3% έως 2,0% την ημέρα των ανακοινώσεων της Ε.Κ.Τ.

Ο Guidi (2008) ερευνά την πιθανή επίδραση των μεγαλύτερων κεντρικών τραπεζών της ΕΚΤ και της FED στον δείκτη Mitbel του χρηματιστηρίου της Ιταλίας καθώς και στους δείκτες των επιμέρων κλάδων (Industry, Services, Finance). Τα καθημερινά δεδομένα που χρησιμοποιεί καλύπτει την περίοδο 1999-2008 και τα επιτόκια που χρησιμοποιεί είναι το βασικό επιτόκιο αναχρηματοδότησης της ΕΚΤ και το επιτόκιο ομοσπονδιακών κεφαλαίων της FED. Χρησιμοποιούν την μέθοδο OLS-EGARCH και συμπεραίνει την επίδραση, σε μεγαλύτερο βαθμό, της επεκτατικής νομισματικής πολιτικής από την περιοριστική πολιτική στις αποδόσεις των δεικτών. Τέλος διακρίνει μεγαλύτερη επιρροή της πολιτικής της ΕΚΤ σε σύγκριση με την πολιτική της FED στους προαναφερθείσα δείκτες του χρηματιστηρίου της Ιταλίας.

Ο Thorbecke (1997) εξέτασε πως αντιδρούν οι μετοχές στα σοκ της νομισματικής πολιτικής καθώς και την επίδραση τους σε πραγματικές μεταβλητές για

---

<sup>27</sup>Οι αγορές δηλαδή δρουν κατά κάποιο τρόπο μεροληπτικά και κατευθυνόμενα με βάση της πληροφορίες που λαμβάνουν από την άσκηση νομισματικής πολιτικής. Με άλλα λόγια έχουμε αυτό-επιβεβαιούμενες προσδοκίες.

την έρευνα ως προς την ουδετερότητα της νομισματικής πολιτικής. Τα δεδομένα είναι μηνιαία και καλύπτουν το διάστημα από τον Ιανουάριο του 1967 έως τον Δεκέμβριο του 1990. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί είναι η VAR. Ως μετοχές παίρνει χαρτοφυλάκιο με 22 διαφορετικές χρηματιστηριακούς κλάδους και 11 διαφορετικούς μεγέθη μετοχών και ως επιτόκιο χρησιμοποιεί το Ομοσπονδιακό επιτόκιο της Αμερικής. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν υποστηρίζουν ότι η νομισματική πολιτική ασκεί πιέσεις στις εκ των προτέρων και εκ των υστέρων αποδόσεις των μετοχών. Βρίσκει πραγματική και ποσοτική επίδραση της νομισματικής πολιτικής πάνω στις πραγματικές μεταβλητές αμφισβητώντας την ύπαρξη ουδετερότητας. Τέλος με βάση το χαρτοφυλάκιο του, διαπιστώνει την μεγαλύτερη επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις μικρές επιχειρήσεις από ότι στις μεγάλες καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οφείλεται στην δυνατότητα της νομισματικής πολιτικής να επιδρά στην προσβασιμότητα των επιχειρήσεων σε πιστώσεις.

Μια παλαιότερη έρευνα του Waud (1970) εξέταζε την επίδραση των μεταβολών των βασικών επιτοκίων στον δείκτη S&P500 με την μέθοδο event study και OLS. Καλύπτει το χρονικό διάστημα από το 1952 έως το 1967 παίρνοντας ημερήσιες τιμές. Συμπεραίνει ότι μείωση στο βασικό επιτόκιο προκαλεί θετικό σοκ στις μετοχές ενώ οι αυξήσεις στα επιτόκια προκαλούν πτωτικές κινήσεις των μετοχών.

Συμπερασματικά, μετά από μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας η οποία επιχειρήθηκε στο παρόν κεφάλαιο οι αποδόσεις των μετοχών φαίνεται να αντιδρούν αρνητικά σε περιόδους σφιγτής νομισματικής πολιτικής και θετικά σε περιόδους χαλάρωσης. Τα αποτελέσματα φαίνονται να είναι αρκετά ευρύ (robust) όσο αναφορά τις χώρες και την χρονική περίοδο εξέτασης.

Author(s)	Έτος	Περιοδικό	Περίοδος Συχνότητα	Χώρα	Μέθοδος Έρευνας	Μεταβλητές	Ευρήματα
Bernanke, Kuttner	2005	The Journal of Finance	1989-2002 Daily Monthly	USA	Event study VAR	stock returns, Federal funds rates, dividends yields, future returns, real interest rates	Η απροσδόκητη μείωση του επιτοκίου της Fed κατά 25 μονάδες βάσης αυξάνει κατά 1% τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών κλάδων.
Bredin, Hyde, Nitzsche, O'reilly	2009	International Journal of Finance and Economics	1989-2004 (German) 1993-2004 (UK) Daily	UK, German	Event study	Aggregate and sectoral Indexes ,Lombard/ECB refinancing rate,Euribor/ Sterling LIBOR futures	Η απροσδόκητες Πολιτικές της Κ.Τ της Αγγλίας έχει αρνητική επίδραση στις αποδόσεις γενικών και κλαδικών δακτών της Αγγλίας και της Γερμανίας σε αντίθεση με την German/EU N.Π που εμφανίζει ασημαντη επίδραση.
Bohl, Siklos, Sondermann	2008	International Finance	1999-2007 Daily	GE,FR, IT,SP	OLS	Stock indices (DAX30,CAC40, IBEX35,MIB30,Euro Stoxx 50),1-month Euribor	Αρνητική και σημαντική η αντίδραση των αποδόσεων των ευρωπαϊκών μετοχών στις απρόσμενες αποφάσεις της Ε.Κ.Τ.
Bomfil	2003	Journal of Banking and Finance	1989-1998 Daily	USA	OLS GARCH (1,1)	S&P500 Index	Επίδραση στις μετοχές και μεταβλητότητα στις προηγούμενες μέρες των ανακοινώσεων της Κ.Τ.
Sonderman, Bohl, Siklos	2009	Finance Research Letters	1999-2007 Daily	European Countries	Event study	ATX,BEL 20,AEX,OMX HELSINKI,CAC40,DAX30,ISEQ 20,MIB30,PSI20,IBEX35 Indices, 1-month Euribor rate	Ετερογενής αντίδραση όλων των Ευρωοικιών χρηματιστηριακών αγορών στις μη αναμενόμενες αποφάσεις της Ε.Κ.Τ για το επιτόκιο.
Jensen, Johnson	1995	Journal of Banking and Finance	1962-1991 Daily	USA	Event study	Stock Indices, 10year Bond, 3month Treasury Bill	Οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών είναι σημαντικά μεγαλύτερες κατά τη διάρκεια περιόδων επεκτατικής Ν.Π από ότι σε περιόδους περιοριστικής Ν.Π.
Jensen, Mercer, Johnson	1996	Journal of Financial Economics	1954-1992 Monthly, Quarterly	USA	Event study OLS	Stock indices,(D/P),(DEF), (TERM), 10-year Bonds, 3-Month Treasury bill	Επίδραση των επιτοκίων στις μετοχές και τα ομόλογα. Επίδραση των τριών παραγόντων στην εξήγηση της διακύμανσης των αναμενόμενων μετοχών και ομολόγων.

**Πίνακας 3.1:** Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Author(s)	Έτος	Περιοδικό	Περίοδος Συχνότητα	Χώρα	Μέθοδος Έρευνας	Μεταβλητές	Ευρήματα
Ehmann, Fratzscher	2004	Journey of Money, Credit and, Banking	1994-2003 Daily	USA	Event study OLS	S&P500, Tobin's q	Υψηλές επιδόσεις της USA Ν.Π. σε μετοχές βιομηχανίας.Επιχειρήσεις με υψηλό q Tobin επηρεάζονται περισσότερο.
Rigobon, Sack	2004	Journal of Monetary Economics	1996-1999 Daily	USA	Event study	Stock market Indexes (S&P500, Wilshire, Nasdaq, DJIA), 3-month Eurodollar deposit, treasury yields	Αύξηση του επιτοκίου οδηγεί σε μείωση των τιμών των μετοχών και σε ανοδική μετατόπιση της κριμπύλης αποδόσεων.
Ioannidis, Kontonikias	2008	Journal of Policy Modeling	1972 -2002 Monthly	13 OECD countries	OLS	nominal/real/divident adjustment stock returns, binary dummy variables	Η Νομισματική Πολιτική επιδρά σε σημαντικό βαθμό στις αποδόσεις των μετοχών.
Kholodilin, Montagnoli, Napolitano, Siliverstovs	2009	Economics Letters	1999-2008 Daily	EU	Event study	Aggregate and 10 sectoral European stock indexes σύμφωνα με τον ICB Industry, 1-month EURIBOR.	Αύξηση των επιτοκίων κατά 25 μονάδες βάσης προκαλεί μειώσεις στις αποδόσεις των μετοχών μεταξύ 0,3% έως 2,0% την ημέρα των ανακοινώσεων της Ε.Κ.Τ.
Guidi	2008	MPRA Paper	1999-2008 Daily	IT	OLS EGARCH	Stock Sectorial (Mitbel) / subsectorial(Industry, Finance, Services) Indexes, ECB refinancing/Federal fund rate	Η επεκτατική Ν.Π. επιδρά περισσότερο στις αποδόσεις των δεικτών από την περιοριστική πολιτική.Η πολιτική της Ε.Κ.Β. επηρεάζει περισσότερο το Ιταλικό χρηματιστήριο από ότι η FED.
Thorbecke	1997	The Journal of Finance	1967-1990 Monthly	USA	VAR	22 Industry/ 10 size portfolios, real variables, Federal funds rate	Η Ν.Π. ασκεί πιέσεις στις εκ των υστέρων και εκ των προτέρων μετοχικές αποδόσεις. Επίδραση στις πραγματικές μεταβλητές.
Waud	1970	Econometrica	1952-1967 Daily	USA	Event study OLS	S&P500	Σημαντική επίδραση των επιτοκίων στις μετοχές.

**Πίνακας 3.2:** Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 4.1 Δεδομένα

Για το εμπειρικό κομμάτι της εργασίας και την εξαγωγή αποτελεσμάτων απαραίτητη κρίνεται η κατάλληλη συλλογή των δεδομένων. Συνεπώς η συλλογή δεδομένων αποτέλεσε μια ξεχωριστή και χρονοβόρα διαδικασία. Ξεχωρίζουμε την εμπειρική μας έρευνα σε τρεις διαφορετικές μελέτες όπου η πρώτη μελετά την επίδραση των μη αναμενόμενων και αναμενόμενων μεταβολών του επιτοκίου της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας στους χρηματιστηριακούς κλάδους των χωρών της Ελλάδας, Ολλανδίας, Ισπανίας (Χρηματιστήριο Βαλένθιας) και Βελγίου, η δεύτερη εξετάζει πιθανές ασυμμετρίες στους γενικούς δείκτες χωρών μελών του Βορρά (Γερμανία, Αυστρία, Ολλανδία, Βελγίου) και Νότου (Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Πορτογαλίας) ενώ η τελευταία μελέτη εξετάζει δυο περιόδους στην περίπτωση της Ολλανδίας, την πρώτη κατά την οποία εμφανίζονται συνεχόμενες μειώσεις του επιτοκίου αναχρηματοδότησης της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας και την δεύτερη που εμφανίζονται συνεχόμενες αυξήσεις, και τις συγκρίνουμε με σκοπό την εξαγωγή ποσοτικών και ποιοτικών αποτελεσμάτων για την αντίδραση των χρηματιστηριακών κλάδων και του γενικού δείκτη της Ολλανδίας ανάλογα την περίοδο. Η περίοδος έρευνας αποτέλεσε παράγοντα προβληματισμού. Ως προς την πρώτη και δεύτερη περίπτωση, η περίοδος του δείγματος μας έχει αφετηρία στις 5/03/2001 και τέλος στις 10/3/2008. Το δείγμα μας αποτελείται από 337 εβδομαδιαίες παρατηρήσεις όπου παρατηρούνται 15 μεταβολές του επιτοκίου αναχρηματοδότησης της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας, οι 7 αφορούν μειώσεις του επιτοκίου και οι υπόλοιπες 8 σε αυξήσεις του επιτοκίου αναχρηματοδότησης. Από την άλλη πλευρά για την τρίτη περίπτωση, κρίθηκε σκόπιμο η λήψη των δεδομένων για 2 περιόδους και συγκεκριμένα την περίοδο που παρατηρούνται 7 συνεχόμενες αρνητικές μεταβολές του επιτοκίου αναχρηματοδότησης από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα από 5/03/2001 έως 30/5/2004 και αντίστοιχα την περίοδο 8 συνεχόμενων θετικών μεταβολών από 7/06/2004 έως 2/09/2007. Στις δυο περιόδους τα δεδομένα είναι εβδομαδιαία και αντιστοιχούν σε 169 παρατηρήσεις σε κάθε περίοδο. Λόγω της

πτώχευσης της Lehmann Brothers, της διάχυσης της κρίσης στις χώρες του ευρώ κρίθηκε βέλτιστο η περίοδος εξέτασης να περιοριστεί ως το 2008. Επιπρόσθετα, η λογική της επιλογής εβδομαδιαίων παρατηρήσεων και στις δυο περιπτώσεις επιτρέπει κατά την κρίση μας την μελέτη ενός ικανοποιητικού μεγέθους δείγματος παρατηρήσεων, δηλαδή αρκετά >30, και ταυτόχρονα την όσο τον δυνατόν μεγαλύτερη μείωση της μεταβλητότητας που εμφανίζεται κυρίως σε καθημερινές παρατηρήσεις, ιδιαίτερα σε δείκτες όπως στην περίπτωση της Ελλάδος. Για την μελέτη των επιπτώσεων(events) των ανακοινώσεων της πολιτικής της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας αναγκαίος ήταν ο καθορισμός των εργαλείων άσκησης της πολιτικής.

Το επιτόκιο αναχρηματοδότησης<sup>28</sup> (επιτόκιο τρέχουσας αγοράς) αποτελεί το βασικό εργαλείο της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας. Το επιτόκιο αναχρηματοδότησης το πήραμε από τα ιστορικά δεδομένα της Ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας [www.europa.eu](http://www.europa.eu). Εκτός του ονομαστικού επιτοκίου απαραίτητη ήταν η συλλογή του μη αναμενόμενου επιτοκίου (unexpect). Τα επιτόκια μελλοντικής εκπλήρωσης αποτελούν σύμφωνα με την βιβλιογραφία βασικοί παράγοντες εκτίμησης των απροσδόκητων ανακοινώσεων των μεταβολών του επιτοκίου, Bernath και Von Hagen (2004), Perez-Quiros και Sicilia (2002). Οι Bernath και Von Hagen (2004) θεωρούν ότι το 3 μηνών επιτόκιο μελλοντικής εκπλήρωσης Euribor<sup>29</sup> αποτελεί αμερόληπτο προγνωστικό παράγοντα της αλλαγής επιτοκίου της ζώνης του ευρώ. Επίσης μελετάνε την αποτελεσματικότητα πληροφόρησης του συγκεκριμένου επιτοκίου όσον αναφορά τον ορίζοντα πρόβλεψης και παρατηρείτε ότι επιτόκια μελλοντικής εκπλήρωσης μικρότερα των 4 μηνών είναι αμερόληπτοι και καλοί εκτιμητές βραχυπρόθεσμων επιδράσεων των ανακοινώσεων της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας. Στην περίπτωση μας παίρνουμε το 3-μηνών επιτόκιο μελλοντικής εκπλήρωσης Euribor από την βάση δεδομένων Reuters. Τους γενικούς δείκτες της Ολλανδίας, Ελλάδας, Βελγίου, Αυστρίας, Γερμανίας και Ισπανίας(Βαλένθιας) καθώς και τις μεταβολές του δείκτη Eurostoxx50 τις πήραμε από τα στοιχεία της

---

<sup>28</sup> Το επιτόκιο αναχρηματοδότησης είναι το επιτόκιο που πληρώνουν οι τράπεζες όταν δανείζονται από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα. Συνήθως οι τράπεζες για εξασφάλιση φθηνής ρευστότητας επιλέγουν τον δανεισμό τελευταίας διαφυγής μέσω της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας.

<sup>29</sup> Το 3 μηνών επιτόκιο μελλοντικής εκπλήρωσης Euribor εκτός του γεγονότος ότι αποτελεί μια νέα αγορά που εμφανίστηκε μετά την έναρξη της ONE 1999, επιπρόσθετα αποτελεί το πιο ενεργό διαπραγματεύσιμο επιτόκιο παράγωγο στην ευρωπαϊκή αγορά χρήματος, δες Hartmann et al. (2001), Ewerhart et al. (2003).

[www.econstats.com](http://www.econstats.com) ενώ τους κλαδικούς δείκτες των παραπάνω χωρών από την αξιόπιστη βάση δεδομένων Reuters. Για μεγαλύτερη ευρωστία των αποτελεσμάτων κρίθηκε η χρησιμοποίηση του δείκτη μεταβολών Eurostoxx50<sup>30</sup> ως ανεξάρτητη μεταβλητή καθώς και η επιλογή των προσαρμοσμένων<sup>31</sup> τιμών κλεισίματος (Adjusted returns) των δεικτών των αντίστοιχων χωρών της Ευρώπης..

## 4.2 Περιορισμοί

Η δυσκολία εύρεσης δεδομένων υπόκειται στο γεγονός της μη ελεύθερης διάθεσης δεδομένων από όλες τις πηγές κάτι που μας προβλημάτισε αρκετά και μας ώθησε στην συγκέντρωση των δεδομένων από διαφορετικές πηγές. Ένας επίσης ανασταλτικός παράγοντας μπορεί να θεωρηθεί η δυσκολία εύρεσης κοινών κλαδικών δεικτών σε όλες τις χώρες αναφοράς με σκοπό την καλύτερη σύγκριση τους, κάτι που μας περιόρισε τον αριθμό των κλάδων στην εργασία μας. Επίσης χρειάστηκε η επεξεργασία πρωτίστως καθημερινών παρατηρήσεων και στην συνέχεια την μετατροπή τους σε εβδομαδιαίες παρατηρήσεις όπου σε πολλές περιπτώσεις εμφανίστηκε το φαινόμενο της απουσίας κάποιων καθημερινών τιμών κλεισίματος σε συγκεκριμένους χρηματιστηριακούς κλάδους των αντίστοιχων χωρών, που ουσιαστικά αποτελούσαν ημέρες αργίας<sup>32</sup>. Συνεπώς, η ένα προς ένα μελέτη της καθημερινής χρηματιστηριακής δραστηριότητας αποτέλεσε μονόδρομος στην εργασία μας.

---

<sup>30</sup> Ως Eurostoxx50 χρησιμοποιούμε τον Eurostoxx50 (sx5p) που αποτελεί ισοσταθμισμένο δείκτη των 50 μεγαλύτερων μετοχών της ευρωπαϊκής ένωσης.

<sup>31</sup> Απομονώσαμε τα μερίσματα από τις τιμές κλεισίματος των μετοχών για την καλύτερη ευρωστία των αποτελεσμάτων.

<sup>32</sup> Το δείγμα μας αποτελείται από εβδομαδιαίες παρατηρήσεις ύστερα βέβαια από επεξεργασία ημερήσιων παρατηρήσεων. Στην θέση των ελλείψεων των καθημερινών παρατηρήσεων (αργιών) χρησιμοποιήσαμε την τιμή κλεισίματος της προηγούμενης χρηματιστηριακής ημέρας.

## 4.3 Μεθοδολογία

### 4.3.1 Το Υπόδειγμα

Το υπόδειγμα εξέτασης αποτελεί ένα γραμμικό υπόδειγμα με γενική μορφή την ακόλουθη

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t + \dots + \beta_k X_t + \varepsilon_t \quad (4.3.1.1)$$

Για  $t=1, 2, \dots, n$

Στην προκειμένη περίπτωση, ως εξαρτημένες μεταβλητές παίρνουμε τις αποδόσεις των γενικών και κλαδικών δεικτών των χρηματιστηρίων της Ελλάδας, Ολλανδίας, Βελγίου και Ισπανίας και ως ανεξάρτητες την αναμενόμενη μεταβολή του επιτοκίου ( $\Delta \text{Expect}_t$ ), την απροσδόκητη μεταβολή του επιτοκίου ( $\Delta \text{Unexpect}_t$ ) και τον δείκτη  $\Delta \text{Eurostoxx50}_t$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{Expect}_t + \beta_2 \Delta \text{Unexpect}_t + \beta_3 \Delta \text{Eurostoxx50}_t + \varepsilon_t \quad (4.3.1.2)$$

Ως απροσδόκητες μεταβολές του επιτοκίου παίρνουμε τις μεταβολές του 3 μηνών Euribor μελλοντικής εκπλήρωσης ενώ για την χρησιμοποίηση των αναμενόμενων μεταβολών επιτοκίου εφαρμόζουμε την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων παλινδρομώντας τις μεταβολές του επιτοκίου της τρέχουσας αγοράς ( $\Delta R_t$ ) δηλαδή τις μεταβολές του επιτοκίου αναχρηματοδότησης πάνω στις απροσδόκητες μεταβολές του επιτοκίου ( $\Delta \text{Unexpect}_t$ ) και στην συνέχεια παίρνουμε τα κατάλοιπα ως εκφραστές των αναμενόμενων μεταβολών του επιτοκίου,  $\Delta \text{Expect}_t$ .

Έτσι έχουμε το ακόλουθο υπόδειγμα:

$$\Delta R_t = \alpha_0 + \Delta \text{Unexpect}_t + v_t \quad \text{με} \quad \Delta \text{Unexpect}_t = f_t - f_{t-1}, \quad (4.3.1.3)$$

όπου  $f_t$  είναι οι τιμές του τριμηνιαίου Euribor επιτοκίου μελλοντικής εκπλήρωσης τον χρόνο  $t$  και τα κατάλοιπα  $v_t$  ισούνται με την μεταβλητή  $\Delta \text{Expect}_t$  του υποδείματος.



### 4.3.2 Αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα

Μολονότι η ετεροσκεδαστικότητα συνδέεται κυρίως σε διαστρωματικά στοιχεία και αντίστοιχα η αυτοσυσχέτιση σε διαχρονικά, υπάρχουν εντούτοις περιπτώσεις όπου μπορεί να εμφανιστεί ετεροσκεδαστικότητα και σε διαχρονικά στοιχεία. Σε χρηματοοικονομικά στοιχεία όπως χρηματιστηριακούς δείκτες, δείκτες πληθωρισμού κτλ. εμφανίζεται το φαινόμενο αυτό. Συγκεκριμένα έχει παρατηρηθεί από πολλούς ερευνητές ότι διάφορες οικονομικές χρονοσειρές παρουσιάζουν περιόδους όπου οι τιμές τους είναι πολύ ασταθείς και με μεγάλη μεταβλητότητα, οι οποίες περιόδους ακολουθούνται από άλλες χρονικές περιόδους όπου οι τιμές των μεταβλητών παρουσιάζουν κάποια σχετική ηρεμία. Έτσι στην προσπάθεια εκτιμήσεων ενός υποδείγματος προβλέψεων πιθανόν να καταλήγαμε σε περιόδους όπου τα σφάλματα προβλέψεων θα ήταν μεγάλα και σε περιόδους όπου τα σφάλματα προβλέψεων θα είναι αρκετά μικρά (πιθανόν ήρεμες χρονικές περιόδους). Κατά συνέπεια, θα λέγαμε ότι οι διακυμάνσεις των σφαλμάτων θα έτειναν να ομαδοποιούνται διαχρονικά κατά μεγέθη, παρουσιάζοντας ένα είδος 'ετεροσκεδαστικότητας υπό συνθήκη'. Παρακάτω θα παραθέσουμε υποδείγματα που λαμβάνουν υπόψη τους την 'ετεροσκεδαστικότητα' αυτή των διακυμάνσεων. Τα ARCH μοντέλα εισάχθηκαν από τον Engle (1982) και γενικεύθηκαν ως GARCH (Γενικευμένο ARCH) από τους Bollerslev (1986) και Taylor (1986).

#### 4.3.2.1 Το υπόδειγμα ARCH

Το υπόδειγμα αυτό προτάθηκε από τον Engle (1982), θεωρεί την διακύμανση του τρέχοντος σφάλματος ως συνάρτηση των διακυμάνσεων των όρων σφαλμάτων των προηγούμενων χρονικών περιόδων και βασίζεται στην υπόθεση ότι στο κλαδικό υπόδειγμα έχουμε

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{1t} + \beta_2 \cdot X_{2t} + \dots + \beta_k \cdot X_{kt} + \varepsilon_t \quad (4.3.2.1)$$

Για  $t=1,2,\dots, n$  και  $i=1,\dots, n$

Η διακύμανση<sup>33</sup>  $\text{Var}(\varepsilon_t)=\sigma_t^2$  των  $\varepsilon_t$ , τη χρονική περίοδο  $t$ , εξαρτάται από το τετράγωνο του διαταρακτικού όρου της χρονικής περιόδου  $t-1$ , δηλαδή εξαρτάται από την  $\varepsilon_{t-1}^2$ .

$$\text{Πιο συγκεκριμένα}^{34}, \quad \varepsilon_t = v_t [\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2]^{\frac{1}{2}} \quad (4.3.2.2)$$

$$\text{όπου} \quad v_t \sim N(0,1) \quad (4.3.2.3)$$

Επειδή για το μέσο του  $\varepsilon_t$  υπό συνθήκη του  $\varepsilon_{t-1}$  ισχύει ότι  $E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1})=0$

$$\text{Έπεται ότι} \quad E(\varepsilon_t)=0 \quad \text{και} \quad E(Y_t)=\beta'x_t \quad (4.3.2.4)$$

Επιπλέον, αν από την (4.3.2.2) πάρουμε την υπό συνθήκη διακύμανση του  $\varepsilon_t$  ως προς το  $\varepsilon_{t-1}$  έχουμε ότι

$$\sigma^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (4.3.2.5)$$

αφού η διακύμανση του  $\varepsilon_t$  υποτέθηκε στην (4.3.2.3) ότι ισούται, χάριν απλότητας, με την μονάδα. Η (4.3.2.5) μας λέει ότι η διακύμανση του  $\varepsilon_t$ , υπό την συνθήκη του αυτοπαλίνδρομου όρου  $\varepsilon_{t-1}$ , είναι ετεροσκεδαστική. Για το λόγο αυτό τα υποδείγματα αυτά ονομάζονται **‘αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα’** και σημειώνονται ως υποδείγματα ARCH. Επειδή μάλιστα το αυτοπαλίνδρομο μέρος στην (4.3.2.5) είναι πρώτης τάξεως, το υπόδειγμα γράφεται ως ARCH(1).

Επίσης, από την (4.3.2.2) έχουμε ότι

$$\text{Var}(\varepsilon_t) = E(\text{Var}[\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}]) = \alpha_0 + \alpha_1 E(\varepsilon_{t-1}^2) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Var}(\varepsilon_{t-1}) \quad (4.3.2.6)$$

οπότε, υπό την προϋπόθεση ότι η διαδικασία που παράγει τα σφάλματα είναι στάσιμων διακυμάνσεων, προκύπτει ότι

$$\text{Var}(\varepsilon_t) = \text{Var}(\varepsilon_{t-1}) = \sigma^2 = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} \quad (4.3.2.7)$$

Γενικεύοντας την (4.3.2.2), θα μπορούσαμε να γράψουμε τη διαδικασία παραγωγής των σφαλμάτων ως

<sup>33</sup> Τα υποδείγματα ARCH/GARCH υποθέτουν την μη γραμμικότητα ως προς την διακύμανση.

<sup>34</sup> Δες, Κάτος (2004)

$$\varepsilon_t = \nu_t [\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2]^{\frac{1}{2}} \quad (4.3.2.8)$$

οπότε σύμφωνα με την (4.3.2.5) έχουμε ότι

$$\sigma^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 \quad (4.3.2.9)$$

Στη γενική αυτή περίπτωση αναφερόμαστε σε αυτοπαλίνδρομο υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα  $p$  τάξεως, και γράφουμε ARCH( $p$ ). Τέλος, σε εμπειρικές εφαρμογές έχει παρατηρηθεί σε πολλές περιπτώσεις να σημειώνεται αυτοσυσχέτιση στα σφάλματα. Η αυτοσυσχέτιση όμως αυτή μπορεί να είναι πλασματική, και να μην οφείλεται σε μορφές AR( $p$ ) ή MA( $p$ ), αλλά να οφείλεται στο γεγονός ότι τα σφάλματα ακολουθούν πραγματικά τη διαδικασία ARCH( $p$ ). Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως **‘αποτέλεσμα ARCH’**.

#### 4.3.2.2 Γενικευμένη αυτοπαλίνδρομο υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υπόδειγμα (GARCH)

Ο Bollerslev (1986) επέκτεινε την δουλειά του Engle και επέτρεψε στην υπό συνθήκη διακύμανση να έχει την μορφή μιας διαδικασίας ARMA και ανέπτυξε το υπόδειγμα GARCH( $p, q$ ).

Το οικονομετρικό υπόδειγμα γράφεται:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \varepsilon_t \quad (4.3.2.10)$$

Όπου ο διαταρακτικός όρος έχει υπό συνθήκη διακύμανση:

$$\sigma^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \gamma_1 \sigma_{t-1}^2 \dots \gamma_q \sigma_{t-q}^2 \quad (4.3.2.11)$$

Όπου  $q$  είναι ο αριθμός των GARCH όρων και  $p$  ο αριθμός των ARCH όρων. Στο παραπάνω υπόδειγμα η διακύμανση  $\sigma^2$  δεν είναι συνάρτηση μόνον των τετραγώνων των σφαλμάτων με υστέρηση, αλλά επιπλέον είναι και συνάρτηση των διακυμάνσεων υπό συνθήκη με υστέρηση και ονομάζεται **‘γενικευμένο αυτοπαλίνδρομο υπό**

**συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υπόδειγμα', GARCH(p,q).** Στην περίπτωση αυτή η χωρίς συνθήκη διακύμανση  $\sigma^2$  βρίσκεται (Bollerslev, 1986) ότι είναι

$$\sigma^2 = \frac{\alpha_0}{1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i - \sum_{i=1}^q \gamma_i} > 0 \quad (4.3.2.12)$$

όπου μια ισχυρή συνθήκη στασιμότητας είναι

$$\sum_{i=1}^p \alpha_i - \sum_{i=1}^q \gamma_i < 1 \quad (4.3.2.13)$$

Γενικεύοντας, η συνθήκη στασιμότητας για την εξίσωση (4.3.2.11) είναι οι ρίζες της εξίσωσης

$$1 - \gamma_1 L - \gamma_2 L^2 - \dots - \gamma_q L^q = 0 \quad (4.3.2.14)$$

Όπου  $L$ =τελεστής χρονικών υστερήσεων, να βρίσκονται εκτός του μοναδιαίου κύκλου.

#### 4.3.2.3 Προβλήματα και περιορισμοί των ARCH/GARCH μοντέλων

Τα ARCH και GARCH μοντέλα είναι κατά κάποιο βαθμό περιοριστικά. Παρουσιάζονται κάποια προβλήματα που έχουν κυρίως να κάνουν με την σχέση της υπό συνθήκης διακύμανσης καθώς και την αδυναμία σε κάποιες περιπτώσεις να περιγράψουν φαινόμενα όπως της 'μόχλευσης'.

Πιο συγκεκριμένα:

- Τόσο τα ARCH όσο και τα GARCH αφήνουν την διακύμανση να εξαρτάται μόνο από το μέγεθος προγενέστερων διαταραχών (shocks) αλλά και από το πρόσημο τους καθώς η υπό συνθήκη διακύμανση εξαρτάται από το τετράγωνο των περασμένων διαταραχών.
- Για να έχουμε πάντα θετική και πεπερασμένη διακύμανση είναι αναγκαίο να θέσουμε επί πλέον περιορισμούς στις παραμέτρους της.
- Τα υποδείγματα ARCH και GARCH υποθέτουν ότι η υπό συνθήκη διακύμανση είναι συνάρτηση μόνο του μεγέθους των υστερήσεων του σφάλματος και όχι του πρόσημου τους.

#### 4.3.2.4 Υποθέσεις κατανομής

Για την ολοκλήρωση των βασικών προδιαγραφών, απαιτείται μια υπόθεση για την υπό συνθήκη κατανομή του σφάλματος  $\varepsilon$ . Στα ARCH μοντέλα υπάρχουν τρεις υποθέσεις οι οποίες είναι: η κανονική κατανομή (Gaussian), student's t κατανομή και η γενικευμένη κατανομή σφάλματος (GED). Δίνοντας την αντίστοιχη κατανομή τα ARCH μοντέλα στην συνέχεια εκτιμούνται με την μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

Για παράδειγμα, για ένα GARCH(1,1) μοντέλο με υπό συνθήκη κανονικά σφάλματα, η συμβολή στον λογάριθμό πιθανοφάνειας για την παρατήρηση  $t$  είναι:

$$l_t = -\frac{1}{2} \log(2\pi) - \frac{1}{2} \log \sigma_t^2 - \frac{1}{2} (Y_t - X_t' \beta)^2 / \sigma_t^2 \quad (4.3.2.16)$$

Για την  $t$  κατανομή, αντίστοιχα έχουμε:

$$l_t = -\frac{1}{2} \log\left(\frac{\pi(v-2)\Gamma(\frac{v}{2})^2}{\Gamma(\frac{v+1}{2})^2}\right) - \frac{1}{2} \log \sigma_t^2 - \frac{(v+1)}{2} \log\left(1 + \frac{(Y_t - X_t' \beta)^2}{\sigma_t^2 \Gamma(\frac{1}{v})}\right) \quad (4.3.2.17)$$

όπου ο βαθμός ελευθερίας  $v > 2$  ελέγχει την συμπεριφορά της ουράς. Όταν επίσης το δείγμα μας τείνει στο άπειρο  $v \rightarrow \infty$  τότε η  $t$  κατανομή προσεγγίζει την κανονική κατανομή.

Για την γενικευμένη κατανομή σφάλματος έχουμε:

$$l_t = -\frac{1}{2} \log\left(\frac{\Gamma(1/r)^3}{\Gamma(\frac{3}{r})(r/2)^2}\right) - \frac{1}{2} \log \sigma_t^2 - \left(\frac{\Gamma(\frac{3}{r})(Y_t - X_t' \beta)^2}{\sigma_t^2 \Gamma(\frac{1}{r})}\right)^{r/2} \quad (4.3.2.18)$$

με την παράμετρος ουρά  $r > 0$ . Η γενικευμένη μέθοδος (GED) είναι κανονική κατανομή εφόσον  $r=2$  ενώ στην περίπτωση που το  $r > 2$  εμφανίζει περισσότερο παχιές ουρές σε σχέση με την κανονική κατανομή.

### 4.3.3 Εκτίμηση υποδείγματος

#### 4.3.3.1 Εκτίμηση υποδείγματος ARCH (p)

Η μη γραμμική μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας είναι κατά τον Engle (1982) η καταλληλότερη για την εκτίμηση υποδειγμάτων ARCH. Σύμφωνα με τον Engle (1982) οι εκτιμητές που θα πάρουμε με την παραπάνω μέθοδο είναι οι αποτελεσματικότεροι και βασίζονται στην μεγιστοποίηση της λογαριθμικής συνάρτησης πιθανοφάνειας

$$\text{LogL} = -\left(\frac{n-p}{2}\right) \log 2\pi - \frac{1}{2} \sum_{t=p+1}^n \log \sigma_t^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=p+1}^n \frac{\varepsilon_t^2}{\sigma_t^2} \quad (4.3.3.1)$$

Όπου

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 \quad (4.3.3.2)$$

και

$$\varepsilon_t = Y_t - \beta' X_t \quad \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 \quad (4.3.3.3)$$

Επειδή στο χωρίς συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υπόδειγμα, ο στοχαστικός όρος έχει μηδενικό μέσο και σταθερή διακύμανση (4.3.2.7) ένας δεύτερος τρόπος εκτίμησης του υποδείγματος αυτού είναι με την εφικτή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Οι εκτιμητές που θα πάρουμε σύμφωνα με τον Engle (1982) είναι αμερόληπτοι, γραμμικοί και <<αρκετά>> αποτελεσματικοί. Η μέθοδος αυτή είναι ασυμπτωτικά ισοδύναμη με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

#### 4.3.3.2 Εκτίμηση υποδείγματος GARCH(p,q)

Σημειώνουμε εδώ ότι στην περίπτωση εκτίμησης του αντίστοιχου υποδείγματος GARCH η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας όπως την παρατηρούμε από την παραπάνω συνάρτηση (4.3.3.1) είναι η προτεινόμενη κατά τον Engle (1982) με την μόνη διαφορά ότι η συνάρτηση (4.3.3.2) μετασχηματίζεται σε

$$\text{LogL} = -\left(\frac{n-p}{2}\right) \log 2\pi - \frac{1}{2} \sum_{t=p+1}^n \log \sigma_t^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=p+1}^n \frac{\varepsilon_t^2}{\sigma_t^2}$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \gamma_1 \sigma_{t-1}^2 \dots \gamma_q \sigma_{t-q}^2 \quad (4.3.3.4)$$

και

$$\varepsilon_t = Y_t - \beta' x_t \quad (4.3.3.5)$$

#### 4.3.3.3 Η Μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας στο βασικό υπόδειγμα

Στην περίπτωση ενός GARCH(p,q) μοντέλου το βασικό μας υπόδειγμα (4.3.1.1) εκτιμάται με την μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας. Δεδομένου ότι οι παρατηρήσεις  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  είναι γνωστές και οι παράμετροι  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k, \sigma^2$  είναι άγνωστες, η συνάρτηση όπου

$$\text{LogL} = -\left(\frac{n}{2}\right) \log 2\pi - \frac{n}{2} \log \sigma^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^n \frac{\varepsilon_t^2}{\sigma^2} \quad (4.3.3.6)$$

ή αλλιώς

$$\text{LogL} = -\left(\frac{n}{2}\right) \log 2\pi - \frac{n}{2} \log (\sigma)^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^n \frac{(Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_{1t} - \dots - \beta_k X_{kt})^2}{\sigma_t^2} \quad (4.3.3.7)$$

Είναι η συνάρτηση πιθανοφάνειας. Η (4.3.3.7) υπό μορφή μητρών γράφεται

$$\text{LogL} = -\left(\frac{n}{2}\right) \log 2\pi - \frac{n}{2} \log (\sigma)^2 - \frac{1}{2} (Y - X\beta)' (Y - X\beta) \quad (4.3.3.8)$$

Οι αναγκαίες συνθήκες που μεγιστοποιούν τη λογαριθμική συνάρτηση πιθανοφάνειας (4.3.3.8) είναι:

$$\frac{\partial \log L}{\partial \beta} = \frac{1}{\sigma^2} X' (Y - X\beta) = 0$$

$$\frac{\partial \log L}{\partial \sigma} = -\frac{n}{2\sigma^2} + \frac{1}{2\sigma^4} (Y - X\beta)' (Y - X\beta) = 0 \quad (4.3.3.9)$$

Θέτοντας τους εκτιμητές  $\mathbf{b}$  στη θέση του  $\boldsymbol{\beta}$ , και τον εκτιμητή  $s^2$  στη θέση του  $\sigma^2$ , στις εξισώσεις (4.3.3.9) αντίστοιχα, και λύνοντας το σύστημα των εξισώσεων (4.3.3.9), ως προς τους άγνωστους παραμέτρους  $\mathbf{b}_j$  και  $s^2$ , έχουμε ότι

$$\mathbf{b} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y} \quad (4.3.3.10)$$

και

$$s^2 = \frac{\mathbf{e}'\mathbf{e}}{n} \quad (4.3.3.11)$$

Όπου  $\mathbf{e} = \mathbf{Y} - \mathbf{X}\mathbf{b}$ .

Οι εκτιμητές αυτοί αποτελούν τους εκτιμητές μέγιστης πιθανοφάνειας για το βασικό μας υπόδειγμα.

**Παρατηρήσεις:** Η μεγιστοποίηση της συνάρτησης πιθανοφάνειας αντιστοιχεί με την ελαχιστοποίηση του τελευταίου όρου της, δηλαδή την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων των σφαλμάτων, πράγμα που αποτελεί τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Επίσης όταν αναφερόμαστε σε γραμμικό **κανονικό** υπόδειγμα, οι εκτιμητές των συντελεστών  $\beta_j$  ( για  $j=1,2,\dots,k$ ) που προκύπτουν από τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ισούνται με τους αντίστοιχους εκτιμητές που προκύπτουν από τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.



### 4.3.4 Έλεγχοι καταλοίπων

#### 4.3.4.1 Έλεγχος διαπιστώσεως αποτελέσματος ARCH

Ο Engle (1982) πρότεινε ένα έλεγχο διαπιστώσεως της διαδικασίας ARCH(p) που βασίζεται στη διαδικασία των πολλαπλασιαστών του Lagrange. Τα βήματα του ελέγχου είναι τα εξής:

**Βήμα 1** Εκτιμούμε τη βασική συνάρτηση (4.3.1.1) με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και αποθηκεύουμε τα κατάλοιπα  $e_t$ .

**Βήμα 2** Τρέχουμε τη βοηθητική παλινδρόμηση

$$e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p e_{t-p}^2 + v_t \quad (4.3.4.1)$$

και παίρνουμε το  $R^2$ .

**Βήμα 3** Για μεγάλα δείγματα υπολογίζουμε το στατιστικό EN για το οποίο ισχύει ότι

$$EN = (n-p)R^2 \sim \chi^2(p) \quad (4.3.4.2)$$

**Βήμα 4** Ελέγχουμε την ύπαρξη διαδικασίας ARCH(p) σύμφωνα με τις υποθέσεις

$$H_0: \alpha_1 = \dots = \alpha_p = 0 \quad , \text{ αποδοχή όταν } EN < \chi_{\alpha}^2(p)$$

$$H_1: \text{ARCH}(p) \quad , \text{ αποδοχή όταν } EN > \chi_{\alpha}^2(p) \quad (4.3.4.3)$$

#### 4.3.4.2 Έλεγχος Box-Pierce

Ο έλεγχος Box-Pierce είναι ιδιαίτερα σημαντικός στα υπό συνθήκη αυτοπαλίνδρομα ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα. Εφαρμόζεται τόσο στα κατάλοιπα  $e_t$  του υποδείγματος GARCH όσο και στα τετράγωνα των καταλοίπων  $e_t^2$  του υποδείγματος όπου σε κάθε περίπτωση έχουν την δική τους σημασία.

Οι εκφραστές του Box και Pierce (1970) εφεύρισκαν τον έλεγχο βασιζόμενοι στο στατιστικό

$$Q = \sum_{s=1}^p \rho_s^2 \sim \chi^2(p) \quad (4.3.4.4)$$

Όπου

$$\rho_s = \frac{\sum_{t=s+1}^n e_t e_{t-s}}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \quad (4.3.4.5)$$

Επειδή το στατιστικό (4.3.4.3) δε δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα για μικρά δείγματα, οι Ljung και Box (1978) πρότειναν μια διαφοροποίηση του στατιστικού Q με το στατιστικό

$$LB\_Q = n(n+2) \sum_{s=1}^p \left( \frac{\rho_s^2}{n-s} \right) \sim \chi^2(p) \quad (4.3.4.6)$$

το οποίο είναι αποτελεσματικό τόσο σε μικρά όσο και σε μεγάλα δείγματα. Οι έλεγχοι υποθέσεων με το στατιστικό αυτό είναι οι εξής:

$$\begin{aligned} H_0: \rho_1 = \dots = \rho_p = 0, & \quad \text{αποδοχή όταν } LB\_Q < \chi_\alpha^2 \\ H_1: AR(p) & \quad \text{αποδοχή όταν } LB\_Q > \chi_\alpha^2(p) \end{aligned} \quad (4.3.4.7)$$

Έτσι ο έλεγχος Box-Pierce στα κατάλοιπα ενός GARCH μας επιτρέπει την μελέτη της σωστής εξειδίκευσης της βασικής συνάρτησης. Δηλαδή στην περίπτωση σημαντικών αποτελεσμάτων της (4.3.4.7) τότε η βασική συνάρτηση του υποδείγματος (4.3.1.1) δεν είναι καλά εξειδικευμένη. Από την άλλη εάν ο έλεγχος Box-Pierce γίνει στα τετράγωνα των καταλοίπων και βρεθούν αντίστοιχα σημαντικά αποτελέσματα τότε συμπεραίνουμε την κακή εξειδίκευση της εξίσωσης διακυμάνσεως.

## 4.4 Έλεγχοι συντελεστών παλινδρόμησης

### 4.4.1 Ελλείψεις εμπιστοσύνης (Confidence Ellipse)

Το διάγραμμα ελλειψοειδών εμπιστοσύνης εμφανίζει την από κοινού περιοχή διαστήματος των οποιοδήποτε ζευγών μεταβλητών του εκτιμημένου υποδείγματος. Το αντίστοιχο διάστημα εμπιστοσύνης μελετά την περίπτωση υψηλής συσχέτισης των ανεξάρτητων μεταβλητών. Εμφανίζεται με την μορφή κύκλου με την τιμή του οριζόντιου άξονα να αποτελεί τη τιμή του εκτιμημένου συντελεστή παλινδρόμησης μιας παραμέτρου και αντίστοιχα η τιμή του κατακόρυφου άξονα εμφανίζει την τιμή του αντίστοιχου εκτιμημένου συντελεστή παλινδρόμησης μιας άλλης παραμέτρου που θέλουμε να συγκρίνουμε. Η περιοχή μέσα στον κύκλο αποτελεί το προαναφερθέν διάστημα εμπιστοσύνης.

Ο έλεγχος έχει ως εξής:

$H_0: \beta_1=0, \beta_2=0$  , όταν το σημείο πέφτει μέσα στον κύκλο

$H_1$ : συσχέτιση μεταξύ  $\beta_1, \beta_2$  , όταν το σημείο πέφτει εκτός του κύκλου (4.4.1.1)

### 4.4.2 Ο Γενικός έλεγχος Wald<sup>35</sup>

Ο έλεγχος εξετάζει τη στατιστική σημαντικότητα μερικών μόνο συντελεστών παλινδρόμησης ταυτόχρονα. Ο Wald έλεγχος υπολογίζει ένα στατιστικό έλεγχο που βασίζεται στην ελεύθερη<sup>36</sup> παλινδρόμηση. Συγκεκριμένα μετράει πόσο κοντά οι εκτιμητές της ελεύθερης παλινδρόμησης συγκλίνουν στο να ικανοποιήσουν τους περιορισμούς κάτω από την μηδενική υπόθεση. Εάν οι περιορισμοί είναι στην πραγματικότητα αληθείς, τότε οι εκτιμητές της ελεύθερης παλινδρόμησης πρέπει να συγκλίνουν ικανοποιώντας τους περιορισμούς.

---

<sup>35</sup> Κάτος, 2004

<sup>36</sup> Ελεύθερη παλινδρόμηση στην ουσία εννοούμε την παλινδρόμηση που περιέχει όλους εκτιμητές της παλινδρόμησης, χωρίς δηλαδή περιορισμούς.

Πιο συγκεκριμένα τα βήματα του έλεγχου είναι:

**Βήμα 1** Εκτιμούμαι την βασική συνάρτηση (4.3.1.1) με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και αποθηκεύουμε τα κατάλοιπα  $e_t$ .

**Βήμα 2** Τρέχουμε τη βοηθητική παλινδρόμηση, η οποία αποτελεί την ελεύθερη συνάρτηση (U)

$$e_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_{1t} + \dots + \gamma_k X_{kt} + \rho_1 e_{t-1} + \dots + \rho_p e_{t-p} + v_t \quad (4.4.2.1)$$

και παίρνουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων  $ESS_U$ .

**Βήμα 3** Τρέχουμε τη βοηθητική παλινδρόμηση, η οποία αποτελεί την **περιορισμένη** συνάρτηση (R)

$$e_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_{1t} + \dots + \gamma_k X_{kt} + v_t \quad (4.4.2.2)$$

και παίρνουμε το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων  $ESS_R$ .  
**Βήμα 4** Υπολογίζουμε το στατιστικό W για το οποίο ισχύει ότι

$$W = \frac{(ESS_R - ESS_U)/p}{ESS_U/(n-k-1-p)} \sim F[p, (n-k-1-p)] \quad (4.4.2.3)$$

**Βήμα 5** Ελέγχουμε την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης σύμφωνα με τις υποθέσεις

$$\begin{aligned} H_0: \rho_1 = \dots = \rho_p = 0, \text{ αποδοχή όταν } W < F_{\alpha}[p, (n-k-1-p)] \\ H_1: AR(p) \quad , \text{ αποδοχή όταν } W > F_{\alpha}[p, (n-k-1-p)] \end{aligned} \quad (4.4.2.4)$$

Στην περίπτωση βέβαια μεγάλων δειγμάτων επειδή ισχύει ότι  $p \cdot W \sim \chi^2(p)$  μπορούμε να ελέγξουμε την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης σύμφωνα με τις υποθέσεις

$$\begin{aligned} (\mathbf{Βήμα 5}) \quad H_0: \rho_1 = \dots = \rho_p = 0, \text{ αποδοχή όταν } p \cdot W < \chi_{\alpha}^2(p) \\ H_1: AR(p) \quad , \text{ αποδοχή όταν } p \cdot W > \chi_{\alpha}^2(p) \end{aligned} \quad (4.4.2.5)$$

## 4.5 Γενικοί Έλεγχοι

### 4.5.1 Έλεγχος Στασιμότητας: Η μεθοδολογία των μοναδιαίων ριζών<sup>37</sup>

Ο έλεγχος για ύπαρξη στασιμότητας στις χρηματοοικονομικές σειρές είναι απαραίτητη πριν ξεκινήσουμε την διαδικασία ελέγχου ύπαρξης GARCH αποτελέσματος. Θεωρούμε την αυτοπαλίνδρομη διαδικασία πρώτης τάξεως, δηλαδή την

$$X_t = \varphi X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5.1.1)$$

όπου το  $\varepsilon_t$  είναι λευκός θόρυβος. Η διαδικασία αυτή γράφεται, επίσης, ως

$$X_t - \varphi X_{t-1} = \varepsilon_t \quad (4.5.1.2)$$

ή

$$(1 - \varphi L) X_t = \varepsilon_t \quad (4.5.1.3)$$

Για να είναι, όμως, η τελευταία σειρά στάσιμη, θα πρέπει η ρίζα της εξίσωσης

$$1 - \varphi L = 0 \quad (4.5.1.4)$$

να είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα σε απόλυτες τιμές. Βέβαια, η εξίσωση αυτή έχει μία ρίζα μόνον, η οποία ισούται με  $L = 1/\varphi$ , οπότε η στασιμότητα απαιτεί να ισχύει ότι  $-1 < \varphi < 1$ . Επομένως, οι υποθέσεις για τον έλεγχο της στασιμότητας του  $X_t$  μπορούν να γραφούν ως

$$H_0 : |\varphi| \geq 1, \text{ για μη στασιμότητα}$$

$$H_a : |\varphi| < 1, \text{ για στασιμότητα} \quad (4.5.1.5)$$

---

<sup>37</sup>Κάτος (2004)

Στην περίπτωση όπου  $\varphi=1$ , δηλαδή στην περίπτωση που η μηδενική υπόθεση είναι αληθής, τότε η (4.5.1.1) δεν είναι τίποτα άλλο από τη διαδικασία του τυχαίου περιπάτου (random walk), που γνωρίζουμε εκ των προτέρων ότι πρόκειται για μια στάσιμη διαδικασία. Η ισότητα αυτή του  $\varphi$  με τη μονάδα είναι γνωστή ως το πρόβλημα της “*μοναδιαίας ρίζας*”, δηλαδή ως το πρόβλημα της μη στασιμότητας της αντίστοιχης διαδικασίας. Με άλλα λόγια, η μοναδιαία ρίζα είναι άλλος ένας τρόπος για να εκφράσουμε τη μη στασιμότητα.

Αφαιρώντας το  $X_{t-1}$  και από τα δύο μέλη της (4.5.1.1) παίρνουμε ότι

$$X_t - X_{t-1} = \varphi X_{t-1} - X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5.1.6)$$

ή

$$\Delta X_t = \delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5.1.7)$$

όπου  $\delta=\varphi-1$ . Με άλλα λόγια, η τελευταία εξίσωση αποτελεί έναν άλλο τρόπο γραφής της αρχική σχέσης (4.5.1.1).

Αν υποθέσουμε ότι το  $\varphi$  είναι θετικό, κάτι που είναι αληθές για τις περισσότερες χρονολογικές σειρές, τότε οι υποθέσεις γράφονται ισοδύναμα ως

$H_0: \delta \geq 0$ , για μη στασιμότητα

$H_a: \delta < 0$ , για στασιμότητα (4.5.1.8)

Στην περίπτωση λοιπόν που είναι  $\delta=0$ , ή ισοδύναμα  $\varphi=1$ , δηλαδή στην περίπτωση που η μηδενική υπόθεση είναι αληθής, τότε η αντίστοιχη διαδικασία είναι μη στάσιμη. Με άλλα λόγια, η μη στασιμότητα, ή το πρόβλημα της μοναδιαίας ρίζας, είναι δυνατόν να εκφραστεί είτε ως  $\varphi=1$ , είτε ως  $\delta=0$ . Θα μπορούσε συνεπώς κάποιος να πει ότι το πρόβλημα του ελέγχου της μη στασιμότητας μιας χρονολογικής σειράς μετατρέπεται είτε στον έλεγχο της παραμέτρου  $\varphi=1$  στην εξίσωση παλινδρομής (4.5.1.1), είτε στον έλεγχο της παραμέτρου  $\delta=0$  στην εξίσωση παλινδρομής (4.5.1.7). Μολονότι, ένας τέτοιος έλεγχος θα μπορούσε να γίνει εφαρμόζοντας τους δύο ελέγχους αντίστοιχα,

$$t\varphi = \varphi - 1/s\varphi \quad \text{ή} \quad t\delta = \delta / s\delta \quad (4.5.1.9)$$

όπου τα  $s\varphi$  και  $s\delta$  αποτελούν τα εκτιμημένα τυπικά σφάλματα των εκτιμημένων παραμέτρων  $\varphi$  και  $\delta$  αντίστοιχα, εντούτοις τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά. Αυτό γιατί κάτω από τη μηδενική υπόθεση της μη στασιμότητας, δηλαδή κάτω από την υπόθεση ότι  $\varphi=1$  ή  $\delta=0$ , οι τιμές του  $t$  που υπολογίζονται από την (4.5.1.9) δεν ακολουθούν τη συνηθισμένη κατανομή  $t$ , αλλά ακολουθούν μια μη τυπική και μάλιστα μη συμμετρική κατανομή. Επομένως, άλλοι πίνακες κατανομών θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή των ελέγχων.

Στην περίπτωση, τώρα, όπου οι σειρές μας δεν είναι στάσιμες σε επίπεδα (δηλαδή δεν είναι  $I(0)$ ), αλλά είναι στάσιμες σε πρώτες διαφορές (δηλαδή  $I(1)$ ), τότε προχωρούμε στο επόμενο βήμα που είναι να δούμε εάν οι μεταβλητές μας συνολοκληρώνονται. Για να συνολοκληρώνονται οι σειρές πρέπει τα κατάλοιπα της παλινδρόμηση σε επίπεδα να είναι στάσιμα. Κάνοντας χρήση του επαυξημένου ή τροποποιημένου ελέγχου Dickey-Fuller ή ελέγχου Engle-Granger, μπορούμε να εξετάσουμε εάν οι σειρές μας συνολοκληρώνονται.

#### 4.5.2 Τα κριτήρια πληροφορίας Akaike (AIC) και Schwartz (SCH)

Τα συνηθισμένα κριτήρια πληροφορίας Akaike και Schwartz αποτελούν βασικά κριτήρια πληροφορίας για την επιλογή του καλύτερου υποδείγματος.

$$AIC(p) = \frac{-2l}{n} + \frac{2m^2 \cdot p}{n} \quad (4.5.2.1)$$

και

$$SCH(p) = -\frac{2 \cdot l}{n} + \frac{m^2 \cdot p}{n} \cdot \log(n) \quad (4.5.2.2)$$

όπου  $p$ =αριθμός υστερήσεων. Ελέγχοντας την στασιμότητα και συγκεκριμένα για την επιλογή του βαθμού υστέρησης μέσω του επαυξημένου έλεγχου Dickey-Fuller (ADF) συγκρίνουμε τα στατιστικά AIC και SCH μεταξύ των διαφόρων μορφών εξισώσεων και διαλέγουμε εκείνη με τις ελάχιστες τιμές των στατιστικών αυτών.

#### 4.5.3 Ο έλεγχος λόγου πιθανοφανειών (LR)

Ο έλεγχος αυτός βασίζεται στο γνωστό στατιστικό του λόγου πιθανοφανειών που δίνεται από

$$LR = 2[\log l_u - \log l_r] \quad \chi^2(v) \quad (4.5.3.1)$$

όπου

$\log l_u$  = λογάριθμος πιθανοφάνειας της (ελεύθερης) εξίσωσης, πλήρους αριθμού συντελεστών

$\log l_r$  = λογάριθμος πιθανοφάνειας της (περιορισμένης) εξίσωσης, μειωμένου αριθμού συντελεστών

$v$  =  $m^2$  = αριθμός περιορισμών

$m$  = αριθμός εξισώσεων



$n$  = κοινό μέγεθος

με

$$l = -\frac{n \cdot m}{2} \cdot (1 + \log 2\pi) - \frac{n}{2} \cdot \log |W| \quad (4.5.3.2)$$

και

$$|W| = \text{ορίζουσα} \left( \frac{1}{n} \cdot \sum \bar{v}_i \bar{v}_i^T \right) \quad (4.5.3.3)$$

Υποθέτοντας ότι οι συντελεστές ενός υποδείγματος που αντιστοιχούν στις μεταβλητές με υστερήσεις σημειώνονται με τη μήτρα  $A = [A_1 \ A_2 \ \dots \ A_k]$ , η φιλοσοφία του ελέγχου αυτού είναι να ελέγχει διαδοχικά τις παρακάτω υποθέσεις, αρχίζοντας από ένα μεγάλο αριθμό υστερήσεων  $k$ :

$$H_0: A_k = 0 \text{ vs. } H_a: A_k \neq 0$$

$$H_0: A_{k-1} = 0 \text{ vs. } H_a: A_{k-1} \neq 0, \text{ δοθέντος ότι } A_k = 0$$

$$H_0: A_{k-2} = 0 \text{ vs. } H_a: A_{k-2} \neq 0, \text{ δοθέντος ότι } A_k = A_{k-1} = 0$$

.....  
.....

$$H_0: A_1 = 0 \text{ vs. } H_a: A_1 \neq 0, \text{ δοθέντος ότι } A_k = A_{k-1} = \dots = A_2 = 0 \quad (4.5.3.4)$$

Ο έλεγχος σταματά όταν, χρησιμοποιώντας το στατιστικό LR, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και επιλέγεται έτσι αντίστοιχα η τάξη  $p$  του υποδείγματος, για  $1 \leq p \leq k$ . Βέβαια, επειδή η μεθοδολογία εκτιμήσεως απαιτεί σφάλματα λευκού θορύβου, θα μπορούσε τελικά να επιλεγεί στις εκτιμήσεις υψηλότερη τιμή του  $p$ .

#### 4.5.4 Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας White<sup>38</sup>

Μια από τις βασικές υποθέσεις της ανάλυσης παλινδρόμησης είναι ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου πρέπει να παραμένει σταθερή κατά μήκος των παρατηρήσεων. Η παραβίαση αυτής της υπόθεσης έχει σημαντικές συνέπειες και μπορεί να επηρεάσει αρνητικά οποιαδήποτε στατιστικά συμπεράσματα εξάγονται βάσει ενός εκτιμημένου υποδείγματος παλινδρόμησης.

Για τον έλεγχο του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας χρήσιμος αποτελεί ο γενικός έλεγχος White.

Τα βήματα ελέγχου είναι:

**Βήμα 1** Εκτιμάμε το βασικό μας υπόδειγμα (4.3.1.1) και παίρνουμε τα κατάλοιπα  $e_t$ .

**Βήμα 2** Τρέχουμε την βοηθητική παλινδρόμηση:

$$e_t^2 = a_0 + a_1 X_{1t} + \dots + a_k X_{kt} + a_{k+1} X_{1t}^2 + \dots + a_{2k} X_{kt}^2 + a_{2k+1} X_{1t} X_{2t} + \dots + a_r X_{k-1t} X_{kt} + v_t$$

(4.5.4.1)

**Βήμα 3** Το τεστ μπορεί να υπολογιστεί βάσει του πολλαπλασιαστή ως  $LR^{39} = n \cdot R^2 \sim \chi^2_{\beta\epsilon}$  όπου  $\beta\epsilon$  είναι βαθμοί ελευθερίας ίσοι με τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών στην βοηθητική παλινδρόμηση.

Συνεπώς οι υποθέσεις ελέγχου είναι:

$H_0$ : Δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα, αποδοχή όταν  $n \cdot R^2 < \chi^2_{\beta\epsilon}$

$H_1$ : Ετεροσκεδαστικότητα, αποδοχή όταν  $n \cdot R^2 > \chi^2_{\beta\epsilon}$  (4.5.4.2)

---

<sup>38</sup> Κάτος, 2004

<sup>39</sup> Βρίσκεται από τους πίνακες των κριτικών τιμών της  $\chi^2$

#### 4.6.5 Έλεγχος ριζών AR (AR roots)

Ο έλεγχος αυτός ελέγχει τις αντίστροφες ρίζες του χαρακτηριστικού AR πολυωνύμου, με σκοπό να εξετάσει την στασιμότητα, συνολικά, του εκτιμημένου υποδείγματος. Εάν όλες οι ρίζες βρίσκονται εντός του **μοναδιαίου** κύκλου, τότε το υπόδειγμα είναι στάσιμο. Σε κάθε άλλη περίπτωση, όπου οι ρίζες βρίσκονται εκτός του μοναδιαίου κύκλου, τότε συστήνεται η αλλαγή του υποδείγματος ή η αφαίρεση ή προσθήκη κάποιων επιπλέον μεταβλητών. Συνεπώς, εάν εφαρμόσουμε ένα ARMA(1,2) αποτέλεσμα στο βασικό μας υπόδειγμα και παρατηρήσουμε ότι ο MA(2) όρος βρίσκεται εκτός του μοναδιαίου κύκλου, τότε αυτόματα συμπεραίνουμε την μη στατιστική σημαντικότητα του ARMA(1,2) που ως αποτέλεσμα έχει την επανεξέταση του υποδείγματος με αφαίρεση ή προσθήκη υποδειγμάτων AR(p), MA(q).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 5.1 Εισαγωγή

Στο σημείο αυτό θα παρουσιάσουμε τρία αποτελέσματα που ως βάση έχουν την αποσύνθεση (decomposition) της πολιτικής ανακοινώσεων αλλαγών επιτοκίου σε μη αναμενόμενες (unexpected) και αναμενόμενες (expected). Αρχικά θα μελετήσουμε την επίδραση των μη αναμενόμενων μεταβολών του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα στους γενικούς και κλαδικούς δείκτες χωρών της Ευρώπης, στην συνέχεια θα εισάγουμε τους γενικούς δείκτες των χωρών της Γερμανίας, Ιταλίας και Αυστρίας για να μελετήσουμε την ευαισθησία των μετοχών των χωρών του νότου και του βορρά ενώ στην τελευταία περίπτωση διαχωρίζουμε την περίοδο σε δυο υπό περιόδους, όπου στην μια παρατηρούμε συνεχόμενες μειώσεις επιτοκίου και στην άλλη συνεχόμενες αυξήσεις επιτοκίου αναχρηματοδότησης από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα και συγκρίνουμε την επίδρασή τους, στους χρηματιστηριακούς κλαδικούς δείκτες της Ολλανδίας. Και στις τρεις περιπτώσεις ελέγχουμε για τυχόν ασύμμετρες αντιδράσεις στις μεταβολές της κοινής νομισματικής πολιτικής ανάλογα την χώρα, τον κλάδο και την χρονική περίοδο μελέτης. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε 24 διαφορετικές περιπτώσεις μελετώντας ξεχωριστά γενικούς και κλαδικούς δείκτες των χωρών της Ολλανδίας, Βελγίου, Ελλάδας, Ισπανίας. Στην δεύτερη τα αποτελέσματα μας περιορίζονται σε 8, όσοι δηλαδή οι γενικοί δείκτες σύγκρισης ενώ στη περίπτωση μελέτης ανάλογα την περίοδο έχουμε 12 αποτελέσματα, 6 για κάθε περίοδο. Για χάρη συντομίας θα παραθέσουμε τις εκτιμήσεις και τους ελέγχους του κλαδικού δείκτη των τραπεζών του χρηματιστηρίου της Ισπανίας (Βαλένθιας). Η μεθοδολογία εκτιμήσεως των υποδειγμάτων μας, για όλες τις περιόδους ελέγχου μας, είναι παρόμοια με αυτήν που εκτελούμε στην συνέχεια.

Προτού ξεκινήσουμε την διαδικασία μελέτης των αποτελεσμάτων θα αναφερθούμε στο θέμα της ενδογένειας στο υπόδειγμα μας, δηλαδή ένα είδος αιτιότητας που συνεπάγεται την πιθανή επίδραση των χρηματιστηριακών δεικτών στις αποφάσεις της ευρωπαϊκής τράπεζας για μεταβολή του επιτοκίου. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία δεν

υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις υψηλής ενδογένειας κάτι που συμφωνεί με τις απόψεις πολλών τραπεζιτών ότι δηλαδή οι κεντρικές τράπεζες αντιδρούν ελάχιστα<sup>40</sup> έως καθόλου στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων. Σύμφωνα με τους Rigobon και Sack (2003) η πιθανότητα να μην ληφθεί υπόψη μια τέτοια ενδογένεια εμφανίζεται πολύ μικρή, υποστηρίζοντας επίσης ότι τουλάχιστον στην περίπτωση της fed παρατηρείτε χαμηλή επίδραση των τιμών των μετοχών στις αποφάσεις της. Οι πολιτικές των κεντρικών τραπεζών και συγκεκριμένα της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας επανειλημμένα υποστηρίζουν ότι οι αποφάσεις χάραξης νομισματικής πολιτικής παίρνονται ως βάση την σταθερότητα του ευρωπαϊκού οικοδομήματος και σε βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα καμία τέτοια πολιτική δεν επηρεάζεται από τις αποδόσεις των χρηματιστηρίων. Συνεπώς, η χαμηλή ενδογένεια δεν μας αποτρέπει από την μελέτη των βραχυπρόθεσμων επιδράσεων της πολιτικής του επιτοκίου στους χρηματιστηριακούς δείκτες των χωρών μελών της Ευρώπης. Επιπρόσθετα η διαδικασία αποσύνθεσης (decomposition) της πολιτικής των ανακοινώσεων της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας σε μη αναμενόμενες και αναμενόμενες που στην παρούσα εργασία μας εναρμονίζεται με την διαδικασία των Bernanke και Kuttner (2005), Bredin et al.(2009) μας επιτρέπει να εξαλείψουμε<sup>41</sup> προβλήματα όπως της ενδογένειας και ταυτοχρονισμού, που μας οδηγούν σε μεροληπτικά αποτελέσματα. Μια τέτοια αδυναμία αποσύνθεσης σε αναμενόμενες και μη αναμενόμενες ανακοινώσεις που ως συνέπεια είχε μεροληπτικά αποτελέσματα παρατηρήθηκε στην περίπτωση των Cook και Hahn (1989) και των Concover et al. (1999), Durham (2001) όσον αναφορά για αποδόσεις μεγαλύτερου χρονικού ορίζοντα. Συνοψίζοντας, με την μέθοδο της αποσύνθεσης μπορούμε να διακρίνουμε περισσότερο καθαρά την αντίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς σε ανακοινώσεις της νομισματικής πολιτικής.

---

<sup>40</sup> Δες, Vickers (1999).

<sup>41</sup> Δες, Bernanke και Kuttner (2005)

## 5.2 Οι ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος μας

Προτού ξεκινήσουμε την ανάλυση των αποτελεσμάτων πρέπει να επισημάνουμε ότι η μεταβλητή  $\Delta(\text{Euribor})$  αναφέρεται στις μη αναμενόμενες ποσοστιαίες αλλαγές της πολιτικής της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας ως προς το επιτόκιο, συνεπώς θα αναφερόμαστε στην συνέχεια σε αυτήν ως  $\Delta\text{Unexpect}$ . Επομένως η  $\Delta\text{unexpect}$  αποτελεί την πρώτη ανεξάρτητη μεταβλητή μας. Οι αναμενόμενες αλλαγές της ευρωπαϊκής πολιτικής επιτοκίου βρίσκονται με την παλινδρόμηση (OLS) της μεταβολής του πραγματικού επιτοκίου, δηλαδή του επιτοκίου αναχρηματοδότησης, με τις απροσδόκητες αλλαγές του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα,  $\Delta\text{Unexpect}$ . Συνοπτικά  $\Delta R_t = c + \Delta\text{Unexpect} + e_t$ . Τα κατάλοιπα ( $e_t$ ) της παλινδρόμησης θα αποθηκευτούν και θα αποτελέσουν τις αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα,  $\Delta\text{Expect}$ . Συνεπώς η δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή μας είναι η  $\Delta\text{Expect}$ .

Γνωρίζοντας ότι ο δείκτης Eurostoxx50 αποτελείται από τις 50 μεγαλύτερες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ευρωπαϊκή ζώνη και επειδή αναφερόμαστε στις επιδράσεις των πολιτικών επιτοκίου της ευρωπαϊκής τράπεζας σε δείκτες χρηματιστηρίου των μελών κρατών της Ευρώπης ακολουθήσαμε την διερεύνηση πιθανής επίδρασης των μεταβολών των επιτοκίων, αναμενόμενων και μη αναμενόμενων, πάνω στις μεταβολές του δείκτη Eurostoxx50. Είναι επίσης άξιο αναφοράς το γεγονός ότι αυτές οι μεταβλητές θα αποτελέσουν τις ανεξάρτητες μεταβλητές των υποδειγμάτων μας. Άρα η διερεύνηση πιθανής επίδρασης αποτελεί και ένα είδος ελέγχου σχέσης ή καλύτερα πολυσυγγραμικότητας των υπό μελέτη μεταβλητών. Επίσης η διαδικασία αυτή βοηθάει στην ορθογωνοποίηση της μεταβλητής  $\Delta\text{Eurostoxx50}$  με σκοπό στο βασικό μας υπόδειγμα ο συντελεστής της  $\Delta\text{Eurostoxx50}$  να υποδηλώνει την καθαρή επίδραση της μεταβλητής  $\Delta\text{Eurostoxx50}$  πάνω στον αντίστοιχο κλάδο χωρίς να περιέχει την επίδραση από τις μεταβολές του επιτοκίου αναμενόμενου ή μη αναμενόμενου.

### 5.3 Έλεγχοι στασιμότητας

Για τις εκτιμήσεις των υποδειγμάτων μας σημαντικός αποτελεί ο έλεγχος στις μεταβλητές για στασιμότητα. Στην περίπτωση που κάποιες χρονοσειρές δεν είναι στάσιμες παίρνουμε τις πρώτες διαφορές και ελέγχουμε για συνολοκλήρωση.

Στην παρούσα φάση ελέγχουμε για στασιμότητα τις ακόλουθες μεταβλητές που χρησιμοποιούμε: την μεταβλητή που αναφέρεται στις μεταβολές του επιτοκίου αναχρηματοδότησης ( $\Delta R_t$ ), στις μεταβολές του 3 μηνών επιτοκίου μελλοντικής εκπλήρωσης Euribor που όπως αναφέραμε παραπάνω αποτελεί τις απροσδόκητες αλλαγές του επιτοκίου ( $\Delta Unexpect$ ), τις μεταβολές του αναμενόμενου επιτοκίου ( $\Delta Expect$ ), τις μεταβολές του δείκτη Eurostoxx50 ( $\Delta Eurostoxx50$ ), τις μεταβολές στον κλαδικό δείκτη Τραπεζών της Ισπανίας (Βαλένθιας,  $\Delta BankEsp$ ) που θα μελετήσουμε.

Το πρώτο, λοιπόν, βήμα είναι ο έλεγχος ύπαρξης μοναδιαίων ριζών (unit roots). Σύμφωνα με την μεθοδολογία<sup>42</sup> εξετάζουμε αρχικά τις μεταβλητές μας με σταθερό όρο. Στην προκειμένη περίπτωση παρατηρούμε την στασιμότητα των μεταβλητών στο υπόδειγμα με σταθερό όρο. Κάνοντας χρήση του επαυξημένου ελέγχου Dickey-Fuller ( $ADF$ <sup>43</sup>), το οικονομετρικό πακέτο E-Views δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα για την κάθε μεταβλητή σε επίπεδα (levels):

---

<sup>42</sup> Στην περίπτωση των χρηματοοικονομικών σειρών καθώς και κάποιων χρονολογικών σειρών όπως ( $\Delta R_t$ ) που διαγραμματικά δεν διαβλέπετε κάποια συστηματική ανοδική ή καθοδική τάση, δεν είναι αναγκαία η χρήση της χρονικής τάσης  $t$  στο υπόδειγμα μας. Επειδή τις περισσότερες φορές δεν γνωρίζουμε πότε μια εξίσωση παλινδρόμησης θα πρέπει να περιλαμβάνει σταθερό όρο και επειδή η μορφή της στοχαστικής διαδικασίας είναι άγνωστη, κάναμε χρήση των βημάτων εξακρίβωσης της διαδικασίας σύμφωνα με τον Χρήστου (2003) σελ. 847.

<sup>43</sup> Η χρήση του επαυξημένου ελέγχου Dickey-Fuller μας επιτρέπει να ελέγξουμε ύπαρξη στασιμότητας για μια χρονική σειρά που ακολουθεί ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα τάξης μεγαλύτερης της από τη πρώτη.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 : Αποτελέσματα ελέγχου Dickey-Fuller με σταθερό όρο**

<b>Μεταβλητές σε επίπεδα (Levels)</b>	<b>t-statistic</b>	<b>P-value</b>
$\Delta R_t$	-19.09618	0.000
$\Delta Unexpect$	-24.82462	0.000
$\Delta Expect$	-19.32623	0.000
$\Delta Eurostoxx50$	-12.66756	0.000
$\Delta BankEsp$	-12.56241	0.000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα όλες οι τιμές των P-value<sup>44</sup> είναι μικρότερες από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0.05 συνεπώς η μηδενική υπόθεση ( $H_0$ : Η μεταβλητή έχει μοναδιαία ρίζα) απορρίπτεται για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0.05 και έτσι οι σειρές είναι στάσιμες. Συνεπώς έχουμε στάσιμες χρονολογικές σειρές και μπορούμε να συνεχίσουμε στην περαιτέρω εξέταση του υποδείγματος.

---

<sup>44</sup> Αναφορικά με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτό το σημείο, αναλυτικότερα μπορείτε να τα βρείτε στο παράρτημα της παρούσας εργασίας και στους πίνακες A.1-A.4.



## 5.4 Η περίπτωση του κλαδικού δείκτη Τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας

Έχοντας στάσιμες χρονοσειρές μπορούμε πλέον να συνεχίσουμε την διαδικασία εκτίμησης του υποδείγματος. Αρχικά εκτιμάμε το υπόδειγμα μας με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων<sup>45</sup> και ελέγχουμε τα κατάλοιπα. Σύμφωνα με το διάγραμμα των καταλοίπων παρατηρούμε υψηλή μεταβλητότητα από τις αρχές του 2001 έως τις αρχές του 2003 όπου στην συνέχεια ακολουθείτε μια μεγάλη σχετικά περίοδος χαμηλής μεταβλητότητας (ηρεμίας) έως τις αρχές του 2007 καταλήγοντας στην συνέχεια μια αύξηση πάλι στη μεταβλητότητα του δείκτη μέχρι το τέλος της περιόδου. Δηλαδή, η αρχική περίοδος με υψηλή αστάθεια ακολουθείται από περίοδο με σχετική ηρεμία κάτι που μας προδιαθέτει για πιθανόν αποτελέσματα ARCH. Προτού ξεκινήσουμε τον έλεγχο για αποτελέσματα ARCH ελέγχουμε για τυχόν αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα<sup>46</sup> στα κατάλοιπα του υποδείγματος.

Ο έλεγχος αυτοσυσχέτισης χρησιμοποιώντας τον έλεγχο Breusch-Godfrey LM έλεγχο παρατηρούμε ύπαρξη αυτοσυσχέτισης:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3: Αποτελέσματα ελέγχου αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey στα κατάλοιπα για την περίπτωση εκτίμησης του υποδείγματος με OLS**

Υστερήσεις(Lags)	P-value
1	0.349345
2	0.262055
3	0.017591
4	0.0119

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Με την μηδενική υπόθεση να είναι:  $H_0$ : Τα κατάλοιπα δεν αυτοσυσχετίζονται, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, αφού για κάθε υστέρηση, η τιμή του P-value είναι μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής

<sup>45</sup> Για περισσότερες πληροφορίες δες στο παράρτημα, πίνακα Α.5.

<sup>46</sup> Δες παράρτημα, πίνακες Α.6-Α.10.

σημαντικότητας ( $\alpha=0.05$ ). Συνεπώς, απορρίπτουμε την  $H_0$ , και υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα.

Επίσης ακολουθώντας τον έλεγχο για πιθανή ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας με τον έλεγχο White Heteroskedasticity προκύπτει:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4: Αποτελέσματα ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας White test στα κατάλοιπα για την περίπτωση εκτίμησης του υποδείγματος με OLS**

Chi-sq	$\chi^2(v)$ κατανομή	P-value
23.73721	16.92	0.004737

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Παρατηρώντας στον παραπάνω πίνακα τα αποτελέσματα, απορρίπτουμε την  $H_0$  όπου ( $H_0$ : Τα κατάλοιπα συμπεριφέρονται ομοσκεδαστικά), με την τιμή του P-value να είναι μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $\alpha=0.05$ ), και άρα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

Εφαρμόζοντας τους ελέγχους αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας, ήρθε η ώρα να κάνουμε έλεγχο ARCH στα κατάλοιπα με σκοπό να ερευνήσουμε εάν τα παραπάνω σφάλματα οφείλονται όντως σε προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης, σε μορφές AR(p) ή MA(q), ή αποτελούν πλασματικά αποτελέσματα, δηλαδή να οφείλονται στο γεγονός ότι τα σφάλματα ακολουθούν πραγματικά τη διαδικασία ARCH(p).

Ο έλεγχο ARCH στο οικονομετρικό πρόγραμμα enviews μας δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5: Αποτελέσματα ελέγχου ARCH LM τεστ για την περίπτωση εκτίμησης του υποδείγματος με OLS**

Υστερήσεις(Lags)	P-value
1	<b>0.036184</b>
2	0.111229
3	<b>0.002536</b>

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Σύμφωνα με τον πίνακα 5.5 η μηδενική υπόθεση  $H_0$ : Μη ύπαρξη αποτελέσματος ARCH, απορρίπτεται με την τιμή του P-value<sup>47</sup> (στην περίπτωση μιας υστέρησης) να είναι μικρότερη του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας ( $\alpha=0.05$ ).

Μετά τους παραπάνω ελέγχους για αποτελέσματα ARCH ακολουθούμε την εκτίμηση του υποδείγματος με την μέθοδο ARCH. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο παράρτημα. Ξεκινώντας την διαδικασία εκτίμησης ARCH(1), ARCH(2) αποτελεσμάτων ελέγχουμε την εξάλειψη του αποτελέσματος ARCH. Η διαδικασία ελέγχου μπορεί να πραγματοποιηθεί επίσης με το correlogram των τετραγώνων των καταλοίπων και τη στατιστική Q. Για ποιο αποτελεσματικά ως προς την εκτίμηση αποτελέσματα, καλύτερος είναι ο κλασικός έλεγχος ARCH, Enders (2004). Εμείς θα παραθέσουμε και τους δυο τρόπους ελέγχου και για τα δυο αποτελέσματα.

Ξεκινώντας με την διαδικασία ARCH(1) και παραθέτοντας τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στο παράρτημα (πίνακας A.14) συνεχίζουμε με τον έλεγχο πιθανής εξάλειψης του αποτελέσματος ARCH. Παρατηρούμε από τους πίνακες 5.6 και 5.7 ότι τα αποτελέσματα των δυο ελέγχων εναρμονίζονται, εφόσον παρατηρείτε και στις δυο περιπτώσεις μετά την τέταρτη υστέρηση η ύπαρξη σημαντικών αποτελεσμάτων, δηλαδή οι τιμές της P-value μικρότερες του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας 0.05. Συγκεκριμένα από τα αποτελέσματα του πίνακα 5.6 δεν παρατηρούμε καλή εξειδίκευση της εξίσωσης της διακύμανσης ενώ από τα αποτελέσματα του πίνακα 5.7 δεν απαλείψαμε το ARCH αποτέλεσμα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6:Αποτελέσματα του correlogram Q-statistic τεστ των τετραγώνων των κατάλοιπων για την περίπτωση ARCH(1) αποτελέσματος**

Υστερήσεις(Lags)	Q-στατιστικό	P-value
1	0.1326	0.716
2	0.7787	0.677
3	4.4655	0.215
4	11.475	<b>0.022</b>
5	14.322	<b>0.014</b>

Πηγή: ίδια επεξεργασία

<sup>47</sup> Για περισσότερες πληροφορίες δες στο παράρτημα, πίνακες A.11-A13.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7: Αποτελέσματα του ελέγχου ARCH LM για την περίπτωση ARCH(1) αποτελέσματος**

Υστερήσεις(Lags)	P-value
1	0.722798
2	0.676687
3	0.230155
4	<b>0.022253</b>
5	<b>0.010255</b>

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Ελέγχοντας επίσης και διαγραμματικά την μεταβλητότητα (volatility) των καταλοίπων μέσα από το διάγραμμα της υπό συνθήκης τυπικής απόκλισης (παράρτημα, διάγραμμα A.4) μπορούμε να συμπεράνουμε την ύπαρξη υψηλής μεταβλητότητας μη ομαλά κατανεμημένης, ιδιαίτερα κατά την περίοδο από τις αρχές του 2001 μέχρι τα τέλη του 2003. Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία για μεγαλύτερου βαθμού ARCH παρατηρείτε μη απαλοιφή του αποτελέσματος ARCH καθώς και προβλήματα μη σημαντικότητας και αρνητικότητας σε ορισμένους συντελεστές της εξίσωσης διακύμανσης. (παράρτημα , πίνακες A.17-A.20)

Είναι λογικό μετά από τους ελέγχους για ARCH περίπτωση να μελετήσουμε πιθανής περίπτωσης GARCH(1,1) αποτελέσματος. Σύμφωνα με τον Bollerslev (1996), Hansen και Lunde (2001) μια GARCH(1,1) διαδικασία είναι αρκετά αποτελεσματική για να εξηγήσει τα χαρακτηριστικά χρηματοοικονομικών χρονικών σειρών. Εκτιμώντας με την διαδικασία GARCH(1,1) το υπόδειγμα, παρατηρούμε τα ακόλουθα αποτελέσματα στους συντελεστές της εξίσωσης διακύμανσης:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8: Αποτελέσματα εκτίμησης της εξίσωσης διακύμανσης<sup>48</sup> για GARCH(1,1) αποτέλεσμα**

	Συντελεστές εξίσωσης διακύμανσης	z-στατιστικό	P-value
C	0.001519	1.404742	0.1601
Resid(-1)^2	0.075205	2.590924	0.0096
GARCH(-1)	0.912771	29.34471	0.0000

Πηγή: ίδια επεξεργασία

<sup>48</sup> Η εκτίμηση της εξίσωσης της διακύμανσης οποιοδήποτε GARCH(p,q) αποτελέσματος γίνεται με την μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα αρχικά παρατηρούμε ότι ισχύουν οι βασικοί περιορισμοί για σταθερότητα της εξίσωσης διακύμανσης. Λεπτομερώς, όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης της εξίσωσης διακύμανσης είναι θετικοί κάτι που διασφαλίζει τον περιορισμό για θετική διακύμανση. Επίσης η υπόθεση για πεπερασμένη διακύμανση διασφαλίζεται αφού το άθροισμα των συντελεστών διακύμανσης  $\text{sum}(\text{coeff})=0.001519+0.075205+0.912771=0.989495<1$  μικρότερο του 1. Εξίσου σημαντικό στοιχείο για την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος διακύμανσης αποτελεί το γεγονός της σημαντικότητας των συντελεστών παλινδρόμησης της εξίσωσης διακύμανσης, δηλαδή ο συντελεστής της μεταβλητής  $\text{Resid}(-1)^2$ ,  $C(6)=0.075205$  και ο συντελεστής της μεταβλητής  $\text{GARCH}(-1)$ ,  $C(7)=0.912771$ . Συγκεκριμένα και στους δυο απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0: C(j)=0$ , εάν  $|z|<2$ , όπου  $j=6,7$ . Εναλλακτικά, εφόσον και στις δυο περιπτώσεις η P-value μικρότερη του επιπέδου σημαντικότητας 0.05 οι συντελεστές παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικοί.

Διαγραμματικά, συγκρίνοντας τα διαγράμματα του παραρτήματος των υπό συνθηκών τυπικής απόκλισης των αποτελεσμάτων  $\text{ARCH}(1)$  και  $\text{GARCH}(1,1)$ <sup>49</sup> μπορούμε να διακρίνουμε την εξομάλυνση της μεταβλητότητας **μόνο** στην περίπτωση της διαδικασίας  $\text{GARCH}(1,1)$ .

Ελέγχοντας για την καλή εξειδίκευση του μέσου<sup>50</sup> υποδείγματος και του υποδείγματος της διακύμανσης χρησιμοποιούμε το στατιστικό Q. Αν το δείγμα μας ήταν σχετικά μικρό θα χρειαζόνταν αντί του στατιστικού Q να εφαρμόζαμε τον έλεγχο του στατιστικού  $\text{LB}_Q$ . Εύκολα στο *eviews* μπορεί κάποιος να λάβει τα αποτελέσματα του ελέγχου στα κατάλοιπα (*correlogram of standardized residual*) και στα τετράγωνα των καταλοίπων (*correlogram of standardized residual squared*).

---

<sup>49</sup> Σύγκρισή διαγραμμάτων A.4 και A.8 παραρτήματος.

<sup>50</sup> Μέσο υπόδειγμα αποτελεί το βασικό υπόδειγμα παλινδρόμησης που στην περίπτωση ενός οποιοδήποτε  $\text{GARCH}(p,q)$  αποτελέσματος εκτιμάτε με την μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου στα κατάλοιπα έχουμε:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9: Αποτελέσματα του correlogram Q-statistics τεστ για τα κατάλοιπα της μέσης εξίσωσης στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος**

Υστερήσεις(Lags)	Q-στατιστικό	P-value
1	0.2738	0.601
2	0.7242	0.696
3	5.607	0.132
4	7.5695	0.109
5	8.1508	0.148

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Από τον πίνακα 5.9 και με την βοήθεια του παραρτήματος του πίνακα A.26 όπου εμφανίζονται τα αποτελέσματα και για τις 36 υστερήσεις παρατηρούμε ότι η μηδενική υπόθεση ( $H_0$ : όλα τα  $\rho_k=0$ , εάν  $Q\text{-statistic} < \chi^2_\alpha(m)$ ), δεν απορρίπτεται, όπου  $\rho_k$  ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης  $k$  υστερήσεων και  $\chi^2_\alpha(m)$  είναι η κρίσιμη τιμή από την κατανομή  $\chi^2$  για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$ , και  $m$  είναι το μέγεθος υστερήσεων που εφαρμόστηκε.

Εναλλακτικά, μπορούμε να ελέγξουμε τα P-value ως εξής:  $H_0$ :καλή εξειδίκευση του μέσου υποδείγματος, εάν  $P\text{-value} > 0.05$ , κάτι που εύκολα διαπιστώνεται ότι για 36 υστερήσεις δεν υπάρχει τιμή του P-value χαμηλότερη του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10: Αποτελέσματα του correlogram Q-statistics τεστ για τα τετράγωνα των καταλοίπων της μέσης εξίσωσης στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος**

Υστερήσεις(Lags)	Q-στατιστικό	P-value
1	0.0509	0.822
2	0.9336	0.627
3	1.3057	0.728
4	1.4104	0.842
5	1.5521	0.907

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Ελέγχοντας ακόλουθα στον πίνακα 5.10 για την εξειδίκευση της εξίσωσης διακύμανσης διαπιστώνουμε και σε αυτήν την περίπτωση ότι η μηδενική υπόθεση  $H_0$ :

καλή εξειδίκευση της εξίσωσης της διακύμανσης, εάν  $P\text{-value} > 0.05$ , δεν απορρίπτεται. Έτσι το υπόδειγμα της διακύμανσης είναι καλά εξειδικευμένο οδηγώντας μας σε πιθανό συμπέρασμα εξάλειψης του αποτελέσματος ARCH. Βέβαια αρμόδιος έλεγχος αποτελεί ο έλεγχος ARCH LM όπου θα μας κατατοπίσει ανάλογα τα αποτελέσματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11: Αποτελέσματα ελέγχου ARCH LM τεστ για την περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος**

Υστερήσεις(Lags)	P-value
1	0.830043
2	0.627197
3	0.765138
4	0.860627

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Όπως διαπιστώνουμε από τον πίνακα 5.11 και συγκριτικά με τα αποτελέσματα στον πίνακα 5.7 παρατηρείτε πλέον εξάλειψη αποτελέσματος ARCH αφού στον πίνακα 5.11 η μηδενική υπόθεση  $H_0$ :όχι αποτέλεσμα ARCH, εάν  $P\text{-value} > 0.05$ , δεν απορρίπτεται.

Προτού ολοκληρώσουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα χρήσιμη είναι η εξέταση κάποιων άλλων παραγόντων. Ως προς τους συντελεστές μελέτης είτε αναφερόμαστε στην μέση συνάρτηση είτε αναφερόμαστε στην συνάρτηση διακύμανσης. Χρήσιμη είναι η μελέτη πιθανής σχέσης μεταξύ των συντελεστών, συνεπώς χρησιμοποιούμε τον έλεγχο ελλείψεως εμπιστοσύνης (confidence ellipse). Όπως γνωρίζουμε η τιμή του οριζόντιου άξονα αποτελεί τη τιμή του εκτιμημένου συντελεστή παλινδρόμησης μιας παραμέτρου και αντίστοιχα η τιμή του κατακόρυφου άξονα εμφανίζει την τιμή του αντίστοιχου εκτιμημένου συντελεστή παλινδρόμησης μιας άλλης παραμέτρου που θέλουμε να συγκρίνουμε. Σύμφωνα με το παράρτημα (διάγραμμα A.6-A.7), όλα τα διαστήματα τιμών των προς σύγκριση συντελεστών παλινδρόμησης βρίσκονται μέσα στους ελλειψοειδείς κύκλους κάτι που μας επιτρέπει να δεχτούμε την μηδενική υπόθεση για μηδενική συσχέτιση των συντελεστών παλινδρόμησης των δυο εξισώσεων.

Το γεγονός ότι παρατηρούμε διαφορετικά αποτελέσματα στους συντελεστές μας ανάλογα την κατανομή που επιλέγουμε, μας επιτρέπει να διερευνήσουμε ποια από τις τρεις κατανομές Normal(Gaussian), GED, t-student ερμηνεύει καλύτερα το υπόδειγμα μας. Ο έλεγχος γίνεται με την σύγκριση των αποτελεσμάτων  $R^2$ , AIC, SCH, στατιστική σημαντικότητα και φυσικά κατά πόσο και σε ποια επανάληψη συγκλίνει<sup>51</sup> το υπόδειγμα (converge after  $x$  iterations). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μας η t-student κατανομή δεν έχει σημαντικό τον συντελεστή της ( $P\text{-value}=0.2576>0.05$ ) κάτι που μας οδηγεί στο να την απορρίψουμε. Στις άλλες δυο κατανομές έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12 :Αποτελέσματα σύγκρισης διαφορετικών κατανομών**

Κατανομή	$R^2$	S.E	AIC	SCH	Converge after
Normal(Gaussian)	<b>0.702436</b>	<b>0.3625</b>	<b>0.65211</b>	<b>0.726601</b>	<b>34 iterations</b>
GED	0.702061	0.3632	0.73728	0.737279	160 iterations

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Είναι φανερό ότι για την κανονική (Gaussian) κατανομή έχουμε καλύτερα αποτελέσματα ως προς την προσαρμοστικότητα του υποδείγματος μας, παρατηρείτε χαμηλότερη επίσης τιμή στο τυπικό σφάλμα, δηλαδή χαμηλότερη μεταβλητότητα στα κατάλοιπα μας. Επίσης οι έλεγχοι πληροφορίας AIC, SCH επιλογής καλύτερου υποδείγματος στην περίπτωση της κανονικής(Gaussian) φαίνονται ισχυρότεροι, δηλαδή παρατηρούμε χαμηλότερες τιμές. Παρατηρώντας επίσης τα αποτελέσματα του ελέγχου για πιθανή ύπαρξη κανονικής κατανομής μέσω της μεθόδου Jarque- Bera διαπιστώνουμε ότι στην περίπτωση μας τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά μόνο για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13: Αποτελέσματα ελέγχου κανονικής κατανομής των καταλοίπων με την μέθοδο Jarque-Bera στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος**

Jarque-Bera	P-value
7.43214	0.024329

Πηγή: ίδια επεξεργασία

<sup>51</sup> Στην περίπτωση μη σύγκλισης των αποτελεσμάτων δηλαδή μη καταλληλότητας της συγκεκριμένης κατανομής παρατηρούμε στο enviews να εμφανίζεται η φράση “Failure to improve after  $x$  iterations”.



Για την διερεύνηση πιθανής υψηλότερης τάξης GARCH(p,q) αρκεί οι έλεγχοι μη αρνητικότητας και στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών των εξισώσεων των διακυμάνσεων των παραπάνω τάξεων. Εδώ μπορούμε να επισημάνουμε ότι εφαρμόζοντας τα ARCH LM τεστ και Q-Statistic τεστ στα τετράγωνα των καταλοίπων τα αποτελέσματα για μεγαλύτερης τάξης GARCH μας δείχνουν εξάλειψη του ARCH αποτελέσματος παρόλα αυτά ελέγχοντας εκτενέστερα τους συντελεστές της εξίσωσης διακύμανσης για στατιστική σημαντικότητα βγάζουμε ασφαλή συμπεράσματα για μη καταλληλότητα των αποτελεσμάτων GARCH μεγαλύτερης τάξης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα GARCH(1,2), GARCH(2,1), GARCH(2,2)<sup>52</sup> στο παράρτημα δεν παρατηρούμε όλους τους συντελεστές της εξίσωσης της διακύμανσης στατιστικά σημαντικούς και για τις τρεις περιπτώσεις. Επίσης παρατηρείτε πρόβλημα αρνητικότητας σε ένα συντελεστή της εξίσωσης διακύμανσης για GARCH(2,2) αποτέλεσμα, που ως συνέπεια έχει να απορρίψουμε τα υποδείγματα με μεγαλύτερης τάξης GARCH και συνεπώς να δεχτούμε ως καταλληλότερη την εκτίμηση μέσω της διαδικασίας GARCH(1,1).

---

<sup>52</sup> Δες παράρτημα, πίνακες A.29-A.31.

## 5.5 Σύγκριση αποτελεσμάτων πρώτης περίπτωσης

Στο σημείο αυτό θα παρουσιάσουμε συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα που πήραμε από την μελέτη και ανάλυση των τεσσάρων χωρών μελών της Ευρώπης, Ελλάδας, Ισπανίας, Βελγίου και Ολλανδίας, για την χρονική περίοδο 5/3/2001 έως 10/3/2008. Η μεθοδολογία εκτίμησης των αποτελεσμάτων για τους υπόλοιπους κλαδικούς και γενικούς δείκτες των προαναφερθείσα χωρών μελών γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως στην περίπτωση του κλαδικού δείκτη των τραπεζών της Βαλένθιας που μελετήσαμε στην προηγούμενη ενότητα. Μέριμνα και προβληματισμός μας είναι να συμπεράνουμε πως επιδρά η νομισματική πολιτική και πιο συγκεκριμένα πως επιδρούν τα νέα της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας, είτε είναι αναμενόμενα είτε μη αναμενόμενα, σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα στους κλαδικούς και γενικούς δείκτες χρηματιστηρίων των χωρών μελών που εξετάζουμε. Επίσης λόγω του είδους<sup>53</sup> των χωρών που ερευνάμε χρήσιμη είναι η διερεύνηση του μεγέθους της επίδρασης της Νομισματικής πολιτικής στα χρηματιστήρια των χωρών μελών.

Παρακάτω θα παραθέσουμε λεπτομερώς τα εμπειρικά αποτελέσματα σε τέσσερις πίνακες ανάλογα την χώρα που μελετάμε.

---

<sup>53</sup> Η Ελλάδα και η Ισπανία είναι χώρες του Νότου ενώ το Βέλγιο και η Ολλανδία χώρες του Βορρά.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14: Εμπειρικά αποτελέσματα της επίδρασης των αναμενόμενων και μη αναμενόμενων ανακοινώσεων επιτοκίου της Ε.Κ.Τ στον γενικό και κλαδικούς δείκτες του χρηματιστηρίου του Βελγίου.**

	Γενικός		Τραπεζών		Κατασκευών		Βιομηχανίας		Τηλεπικοινωνιών		Αγοράς Ακινήτων	
	Coefficien z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>											
$\beta_0$	0.051*** (4.7344)	0.000	0.0709*** (4.21)	0.000	0.0656*** (2.562)	0.011	0.0725*** (3.648)	0.0003	0.062** (2.444)	0.015	0.0447*** (5.1842)	0.000
$\beta_1$	0.622 (0.8812)	0.3782	0.8846 (0.474)	0.6355	-1.2051 (-0.6315)	0.4278	1.1301 (0.4835)	0.6287	1.27 (0.9046)	0.3663	-0.2651 (-0.505)	0.6138
$\beta_2$	-2.3*** (-6.9354)	0.000	-2.312*** (-6.6249)	0.000	-2.07*** (-2.8336)	0.005	-1.8634*** (-3.289)	0.0010	-1.839*** (-2.7416)	0.0064	-0.282 (-0.8996)	0.3684
$\beta_3$	0.901*** (31.218)	0.000	1.0961*** (25.624)	0.000	0.507*** (8.5564)	0.000	0.6565*** (11.026)	0.000	0.51923*** (7.4189)	0.000	0.0581*** (3.5184)	0.0004
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	0.0014 (1.822)	0.0684	0.0014 (1.0577)	0.2902	-	-	0.0038 (1.6377)	0.1233	-	-	0.00066 (0.9588)	0.3376
$\alpha_1$	0.097*** (3.288)	0.001	0.0509* (1.8993)	0.0575	-	-	0.098*** (3.1766)	0.0015	-	-	0.07224* (1.89)	0.0587
$\alpha_2$	0.88*** (29.775)	0.000	0.938*** (30.561)	0.000	-	-	0.8828*** (28.07)	0.0000	-	-	0.919*** (20.1129)	0.000
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	70.99%	-	72.63%	-	53.84%	-	44.75%	-	32.55%	-	81.52%	-
Log Likelihood	-12.717	-	-143.385	-	-251.7995	-	-201.654	-	-255.6836	-	94.899	-
SE	0.2835	-	0.3809	-	0.48385	-	0.4883	-	0.4889	-	0.208	-
GED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.327*** (9.936)	0.000
Q(14)	-	0.652	-	0.435	-	0.285	-	0.615	-	0.251	-	0.723
Qsq(14)	-	0.382	-	0.653	-	0.929	-	0.737	-	0.995	-	0.534
ARCH LM												
1 lag	-	0.5199	-	0.4178	-	0.849	-	0.5734	-	0.7485	-	0.1281
2 lag	-	0.4583	-	0.6018	-	0.833	-	0.8213	-	0.9143	-	0.0823
3 lag	-	0.4327	-	0.7553	-	0.359	-	0.921	-	0.9379	-	0.1537
4 lag	-	0.5607	-	0.8800	-	0.510	-	0.9442	-	0.9764	-	0.1657
5 lag	-	0.7077	-	0.8464	-	0.649	-	0.8156	-	0.9823	-	0.2495

**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z/t-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian) εκτός από την περίπτωση του δείκτη αγορά ακινήτων που χρησιμοποιούμε την γενικευμένη κατανομή (GED). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15:** Εμπειρικά αποτελέσματα της επίδρασης των αναμενόμενων και μη αναμενόμενων ανακοινώσεων επιτοκίου της Ε.Κ.Τ στον γενικό και κλαδικούς δείκτες του χρηματιστηρίου της Ολλανδίας.

	Γενικός		Τραπεζών		Κατασκευών		Βιομηχανίας		Τηλεπικοινωνιών		Πετρελαίου-Καυσίμων	
	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>											
$\beta_0$	0.0282*** (2.671)	0.0076	0.0386** (2.096)	0.0361	0.1105*** (4.288)	0.000	0.091*** (3.829)	0.0001	0.0309 (1.052)	0.292	0.0133 (0.5686)	0.5696
$\beta_1$	0.4306 (0.516)	0.6354	0.0165 (0.0102)	0.9919	-0.6297 (-0.2833)	0.7769	4.796*** (4.5599)	0.000	0.5975 (0.2131)	0.8312	1.4845 (0.5325)	0.5943
$\beta_2$	-2.982*** (-11.934)	0.000	-3.017*** (-7.425)	0.000	-1.7495** (-2.389)	0.0169	-2.79*** (-4.8079)	0.000	-1.778*** (-2.6533)	0.008	-2.852*** (-4.9502)	0.000
$\beta_3$	1.11478*** (47.899)	0.000	1.1701*** (23.596)	0.000	0.5691*** (8.6854)	0.000	0.5905*** (12.514)	0.000	0.8872*** (11.71)	0.000	0.888*** (15.544)	0.000
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	0.00055 (0.2776)	0.2776	0.0347** (2.2697)	0.0232	0.2354*** (2.403)	0.000	0.00437** (2.337)	0.0194	0.23*** (8.088)	0.000	0.0088 (1.31)	0.190
$\alpha_1$	0.0706*** (3.326)	0.0009	0.2859*** (2.71)	0.0067	0.254** (2.345)	0.019	0.0565*** (3.1305)	0.0017	0.3179** (2.411)	0.016	0.0818*** (2.874)	0.0041
$\alpha_2$	0.9247*** (45.798)	0.000	0.5686*** (4.438)	0.000	-	-	0.9229*** (42.477)	0.000	-	-	0.8798*** (18.87)	0.000
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	86.25%	-	66.23%	-	23.63%	-	30.51%	-	35.37%	-	51.38%	-
Log Likelihood	39.129	-	-199.658	-	-296.059	-	-220.134	-	-300.435	-	-223.438	-
SE	0.2348		0.471	-	0.561	-	0.4635	-	0.57	-	0.462	-
Q(14)	-	0.426	-	0.36	-	0.504	-	0.477	-	0.955	-	0.421
Qsq(14)	-	0.954	-	0.594	-	0.993	-	0.897	-	0.699	-	0.782
ARCH LM												
1 lag	-	0.6679		0.4592		0.5339		0.5287		0.7433		0.7194
2 lag		0.8	-	0.5706		0.482	-	0.5573	-	0.4603	-	0.8699
3 lag		0.8882		0.6619		0.601		0.5926		0.6616		0.9563
4 lag		0.920		0.6314		0.7667		0.747		0.6255		0.9764
5 lag		0.9597		0.4911		0.79211		0.7687		0.7135		0.9813

**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16:** Εμπειρικά αποτελέσματα της επίδρασης των αναμενόμενων και μη αναμενόμενων ανακοινώσεων επιτοκίου της Ε.Κ.Τ στον γενικό και κλαδικούς δείκτες του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας.

	Γενικός		Τραπεζών		Κατασκευών		Πετρελαίου-Καυσίμων		Τηλεπικοινωνιών		Αγοράς Ακινήτων	
	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>											
$\beta_0$	0.05968*** (5.6698)	0.000	0.0532*** (3.406)	0.0007	0.096*** (4.135)	0.000	0.07*** (3.999)	0.000	0.061*** (3.1745)	0.0015	0.0918** (2.0871)	0.0369
$\beta_1$	-1.402 (-1.715)	0.086 3	-0.8693 (-0.5623)	0.5739	0.45 (0.2675)	0.789	1.361 (1.361)	0.5456	-4.468*** (-2.611)	0.0090	1.4988 (0.788)	0.4305
$\beta_2$	-1,918*** (-6.3587)	0.000	-2.6358*** (-7.5268)	0.000	-1.125 (-1.107)	0.268	-1.567*** (-3.932)	0.0001	-1.425*** (-2.768)	0.0056	0.7215 (0.5227)	0.6012
$\beta_3$	0.8749*** (27.7777)	0.000	1.0732*** (25.0336)	0.000	0.7317*** (14.969)	0.000	0.6235*** (13.678)	0.000	0.9604*** (19.828)	0.000	0.2766*** (3.357)	0.0008
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	0.00126 (1.2772)	0.215 5	0.0015 (1.0781)	0.281	0.0065* (1.767)	0.077	0.0022 (1.135)	0.3154	0.0098 (1.56)	0.1186	0.0352** (2.0291)	0.0424
$\alpha_1$	0.1137*** (2.9283)	0.003 4	0.0752*** (2.838)	0.0045	0.068*** (3.702)	0.000	0.0869** (3.5325)	0.0225	0.1996*** (3.1857)	0.0014	0.0435** (2.4364)	0.0148
$\alpha_2$	0.8709*** (20.5839)	0.000	0.9127*** (30.884)	0.000	0.9056*** (34.799)	0.000	0.9053*** (21.531)	0.000	0.7836*** (13.11)	0.000	0.8771*** (16.028)	0.000
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	72.588%	-	69.74%	-	31.15%	-	40.28%	-	43.26%	-	3.06%	-
Log Likelihood	6.1271	-	-112.662	-	-230.297	-	-130.43	-	-240.641	-	-347.561	-
SE	0.2663	-	0.3625	-	0.4831	-	0.36	-	0.5435	-	0.641	-
Q(14)	-	0.345	-	0.601	0.731	-	-	0.778	-	0.113	-	0.464
Qsq(14)	-	0.999	-	0.909	0.806	-	-	0.977	-	0.866	-	1.000
ARCH LM												
1 lag	-	0.4273	-	0.83	-	0.939	-	0.8645	-	0.5911	-	0.7786
2 lag	-	0.5195	-	0.627	-	0.896	-	0.9494	-	0.6326	-	0.9387
3 lag	-	0.56	-	0.765	-	0.884	-	0.789	-	0.7936	-	0.9682
4 lag	-	0.7175	-	0.86	-	0.822	-	0.8962	-	0.3721	-	0.9923
5 lag	-	0.8422	-	0.938	-	0.589	-	0.7917	-	0.5134	-	0.9982

**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16:** Εμπειρικά αποτελέσματα της επίδρασης των αναμενόμενων και μη αναμενόμενων ανακοινώσεων επιτοκίου της Ε.Κ.Τ στον γενικό και κλαδικούς δείκτες του χρηματιστηρίου της Ελλάδας.

Εξίσωση Μέσου	Γενικός		Τραπεζών		Κατασκευών		Βιομηχανίας		Τηλεπικοινωνιών		Πετρελαίου-Καυσίμων	
	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.
<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>												
$\beta_0$	0.065*** (2.9726)	0.003	0.0554* (1.84)	0.0657	0.0011 (0.0378)	0.969	0.0229 (0.9536)	0.3403	0.0457* (1.8859)	0.06	0.0236 (0.7304)	0.465
$\beta_1$	-1.716 (-0.5798)	0.562	-0.9067 (-0.2534)	0.799	0.0982 (0.0476)	0.962	1.1044 (0.3712)	0.7105	-6.0564*** (-2.9566)	0.0033	2.1356 (0.5581)	0.5768
$\beta_2$	-1.937** (-2.36)	0.0183	-2.35** (-2.201)	0.0277	-2.5235** (-2.086)	0.0369	-1.2435 (-1.981)	0.0476	-2.3*** (-2.598)	0.0097	-1.939*** (-1.3377)	0.181
$\beta_3$	0.6276*** (10.948)	0.000	0.6786*** (9.5814)	0.000	0.635*** (8.678)	0.000	0.5794*** (9.7578)	0.000	0.5484	0.000	0.43699*** (6.069)	0.000
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	0.0098 (1.403)	0.1603	0.0285 (1.4132)	0.1576	0.01 (1.2482)	0.212	0.018* (1.7028)	0.0886	-	-	0.02391 (1.4077)	0.1592
$\alpha_1$	0.0758** (2.5288)	0.0114	0.0944*** (2.823)	0.0047	0.0758*** (2.6476)	0.008	0.1329*** (3.22)	0.0013	-	-	0.0734** (2.1556)	0.0311
$\alpha_2$	0.8767*** (18.0266)	0.000	0.8377*** (12.097)	0.000	0.9*** (24.62)	0.000	0.8121*** (12.642)	0.000	-	-	0.8562*** (12.327)	0.000
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	29.4%	-	20.18%	-	18.57%	-	26.32%	-	21.96%	-	11.99%	-
Log Likelihood	-218.826	-	-343.029	-	-358.978	-	-277.367	-	-287.057	-	-256.96	-
SE	0.4626	-	0.643	-	0.67	-	0.549	-	0.5326	-	0.579	-
Q(14)	-	0.794	-	0.982	-	0.51	-	0.15	-	0.965	-	0.429
Qsq(14)	-	0.189	-	0.430	-	0.207	-	0.787	-	0.755	-	0.76
ARCH LM												
1 lag	-	0.3614	-	0.6179	-	0.6024	-	0.3722	-	0.4999	-	0.9740
2 lag	-	0.6118	-	0.6938	-	0.8709	-	0.6335	-	0.7645	-	0.9934
3 lag	-	0.6289	-	0.7773	-	0.4675	-	0.8331	-	0.6943	-	0.3641
4 lag	-	0.7638	-	0.9285	-	0.4213	-	0.9296	-	0.8181	-	0.2761
5 lag	-	0.7594	-	0.9533	-	0.4885	-	0.9708	-	0.8795	-	0.3932

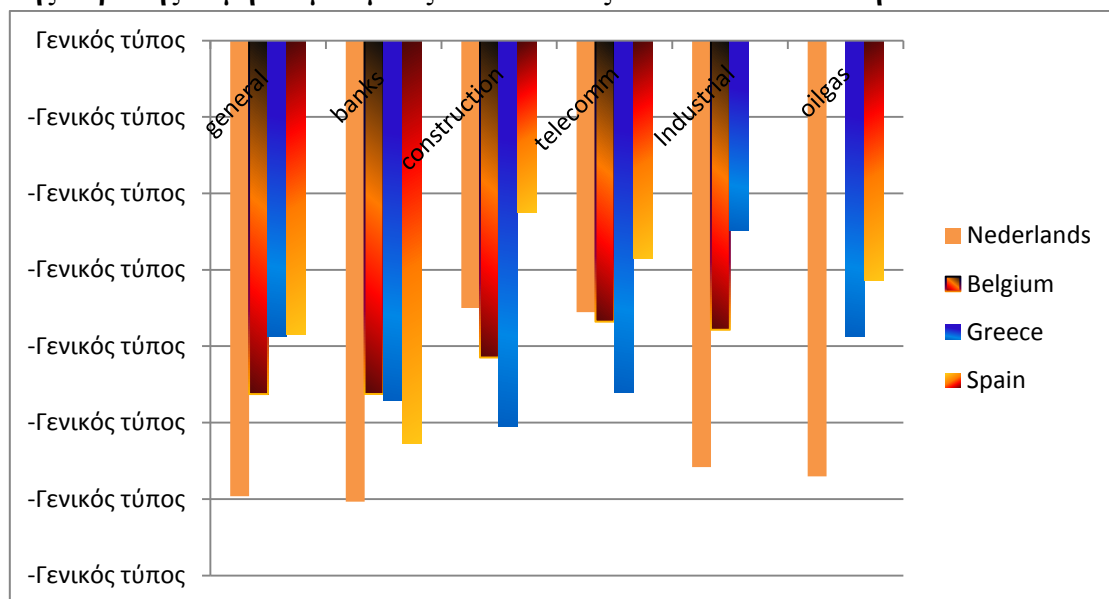
**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z/t-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

Όπως παρατηρούμε από τους παραπάνω πίνακες στατιστική σημαντικότητα εμφανίζεται μόνο στους συντελεστές των μη αναμενόμενων ανακοινώσεων των πολιτικών επιτοκίου της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας καθώς και στις αποδόσεις του δείκτη Eurostoxx50. Επιπρόσθετα, οι μη αναμενόμενες ανακοινώσεις για μεταβολές του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. παρατηρείτε να έχουν αρνητική επίδραση στους γενικούς και κλαδικούς δείκτες των χωρών μελών σε όλες τις περιπτώσεις εκτός βέβαια από την περίπτωση του γενικού δείκτη αγοράς ακινήτων του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας. Με άλλα λόγια μια πολιτική αύξησης των επιτοκίων από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα που δεν αναμενόταν, θα δημιουργούσε μειώσεις των αποδόσεων των μετοχών. Το συμπέρασμα αυτό ταυτίζεται με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές για τις επιδράσεις των επιτοκίων στους χρηματιστηριακούς κλάδους και αντιτίθεται σε κάποιες εμπειρικές μελέτες κυρίως παλαιότερες που θεωρούν **μη** σημαντική και αρνητική τη σχέση μεταξύ απροσδόκητων νέων και χρηματιστηριακών αποδόσεων.

Κάνοντας λεπτομερή ποσοτική παρουσίαση στα αποτελέσματα, μια μη αναμενόμενη αύξηση του επιτοκίου κατά 25 μονάδες βάσης θα επέφερε μείωση στους κλαδικούς δείκτες των κατασκευών των χωρών της Ολλανδίας, του Βελγίου, της Ισπανίας (Βαλένθιας), της Ελλάδας περίπου κατά 0.43%, 0.5%, 0.28%, 0.63%, αντίστοιχα, χωρίς να υπολογίσουμε τις επιδράσεις των άλλων συντελεστών παλινδρόμησης (*ceteris paribus*).

Παρακάτω παραθέτουμε τα αποτελέσματα σε μορφή ιστογραμμάτων για την καλύτερη σύγκριση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

**ΣΧΗΜΑ 5.1: Ευαισθησία των γενικών και κλαδικών δεικτών τεσσάρων χωρών μελών της Ευρώπης σε μη αναμενόμενες ανακοινώσεις του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ.**

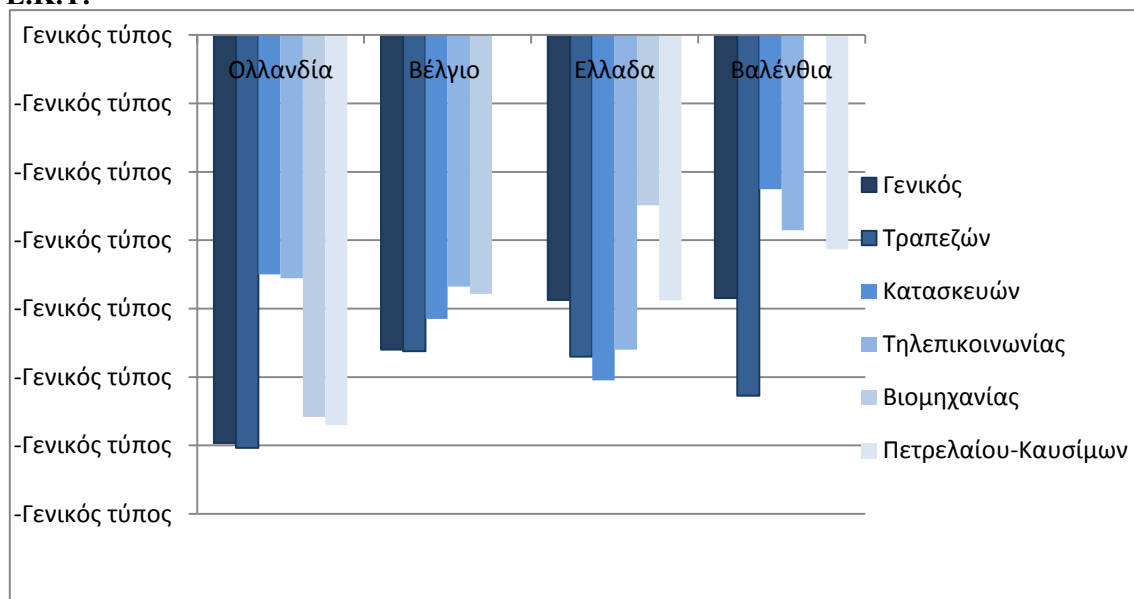


Πηγή: ίδια επεξεργασία, excel

Σύμφωνα με το σχήμα 5.1 παρατηρούμε ότι οι μη αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την πλευρά της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας επηρεάζει περισσότερο τον γενικό και κλαδικούς δείκτες της Ολλανδίας, εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση των κλαδικών δεικτών κατασκευών και τηλεπικοινωνίας της Ελλάδας που οι συντελεστές εμφανίζονται κατά απόλυτη τιμή μεγαλύτεροι αυτών της Ολλανδίας. Ενδιαφέρον αποτελεί και η προσέγγιση που δίνουμε κατά την σύγκριση, σχήμα 5.2 των κλαδικών δεικτών ανάλογα την χώρα μελέτης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ο κλαδικός δείκτης των τραπεζών φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από τις μη αναμενόμενες αλλαγές του επιτοκίου και για τις τέσσερις χώρες αφού οι απόλυτες τιμές των συντελεστών των μη αναμενόμενων μεταβολών του επιτοκίου στην περίπτωση του τραπεζικού δείκτη εμφανίζονται μεγαλύτερες. Μόνο για την περίπτωση της Ελλάδας ο συντελεστής του κατασκευαστικού κλάδου υπερτερεί κατά ελάχιστα του τραπεζικού κλάδου.



**Σχήμα 5.2:** Ευαισθησία των αποδόσεων των χρηματιστηριακών κλαδικών δεικτών τεσσάρων χωρών μελών της Ευρώπης σε μη αναμενόμενες ανακοινώσεις επιτοκίου της Ε.Κ.Τ.



Πηγή: ίδια επεξεργασία, excel

Τα αποτελέσματα συνάδουν με την θεωρητική προσέγγιση του ρόλου του επιτοκίου αναχρηματοδότησης που στην παρούσα εργασία χρησιμοποιούμε ως ονομαστικό επιτόκιο. Όπως γνωρίζουμε το επιτόκιο αναχρηματοδότησης αποτελεί το επιτόκιο δανεισμού των τραπεζών των χωρών μελών από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα, συνεπώς οποιαδήποτε μεταβολή είτε θετικά είτε αρνητικά του ονομαστικού επιτοκίου και κατά συνέπεια μη αναμενόμενη μεταβολή του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. θα επηρεάσει σε μεγαλύτερο βαθμό τον τραπεζικό κλάδο και λιγότερο τους άλλους κλάδους. Έτσι μια αύξηση του μη αναμενόμενου επιτοκίου μέσω του επιτοκίου αναχρηματοδότησης επιφέρει υψηλότερο κόστος δανεισμού για τις τράπεζες, μείωση της πιστοληπτικής ικανότητας τους και βραχυπρόθεσμα μείωση των αποδόσεων του τραπεζικού κλαδικού δείκτη των χωρών μελών της Ευρώπης.

## 5.6 Σύγκριση αποτελεσμάτων περίπτωσης χωρών Βορρά-Νότου

Επόμενο στάδιο της έρευνας μας αποτελεί η σύγκριση των αποτελεσμάτων των γενικών δεικτών των χρηματιστηρίων των χωρών μελών του Βορρά (Ολλανδίας, Γερμανίας, Αυστρίας, Βελγίου) και του Νότου (Ιταλίας, Ισπανίας, Ελλάδα, Πορτογαλίας) ως προς την ευαισθησία τους σε μη αναμενόμενες ανακοινώσεις μεταβολής του επιτοκίου από την πλευρά της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας. Ως γνωστόν οι γενικοί δείκτες παρέχουν πληροφορίες της συνολικής χρηματιστηριακής δραστηριότητας των αντίστοιχών χρηματιστηρίων και όχι μεμονωμένα για τους κλαδικούς δείκτες.

Στο παρακάτω σχήμα 5.3 παραθέτουμε τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της ευαισθησίας, στις μη αναμενόμενες ανακοινώσεις μεταβολής του επιτοκίου, των γενικών δεικτών των χρηματιστηρίων των χωρών μελών του Βορρά από την μια και του Νότου από την άλλη αφού πρώτα συμπεριλάβουμε και μελετήσαμε<sup>54</sup> τους γενικούς δείκτες των χωρών της Γερμανίας (DAX 30), της Ιταλίας (MIB 30), της Αυστρίας (ATX) και Ισπανίας (IBEX 35), Πορτογαλίας (PSI-20).

**Σχήμα 5.3: Ευαισθησία των αποδόσεων των γενικών δεικτών χωρών μελών της Ευρώπης σε μη αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ.**



Πηγή: ίδια επεξεργασία, excel

<sup>54</sup> Τα εμπειρικά αποτελέσματα παραθέτονται λεπτομερώς στον πίνακα 5.17. Οι υπόλοιποι γενικοί δείκτες έχουν είδη ερευνηθεί στην προηγούμενη ενότητα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17: Εμπειρικά αποτελέσματα της επίδρασης των ανακοινώσεων του επιτοκίου, αναμενόμενων και μη αναμενόμενων, της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας στους κλαδικούς δείκτες DAX30, ATX, MIB 30, IBEX 35 και PSI.**

	DAX 30		ATX		MIB 30		IBEX 35		PSI-20	
	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{Expect} + \beta_2 \Delta \text{Unexpect} + \beta_3 \Delta \text{Eurostoxx50}</math></b>									
$\beta_0$	0.05135*** (4.2361)	0.000	0.0835*** (3.9811)	0.0001	0.0307*** (3.3554)	0.0008	0.0524*** (4.8426)	0.000	0.0423*** (2.968)	0.003
$\beta_1$	-0.4671 (-0.5504)	0.5820	-1.5563 (-0.7816)	0.4349	1.02603 (1.1835)	0.2366	-1.3036 (-1.6372)	0.1016	-2.5396 (-1.551)	0.121
$\beta_2$	-2.518*** (-8.2377)	0.000	-2.227 (-4.5948)	0.000	-2.1383*** (-10.0915)	0.000	-1.967*** (-6.3208)	0.000	-0.8305*** (-2.8733)	0.004
$\beta_3$	1.1698*** (58.2142)	0.000	0.3842*** (7.3597)	0.000	0.8698*** (36.79)	0.000	0.8823*** (28.838)	0.000	0.4804*** (10.5973)	0.000
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>\text{GARCH} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{RESID}(-1)^2 + \alpha_2 \text{GARCH}(-1) + \alpha_3 \text{GARCH}(-2)</math></b>									
$\alpha_0$	0.00089 (1.6099)	0.1008	-	-	0.0013 (1.1835)	0.2485	0.00165 (1.1599)	0.2461	0.00219 (1.0775)	0.2812
$\alpha_1$	0.0927*** (4.0528)	0.0001	-	-	0.1124*** (2.947)	0.0032	-1.3036*** (3.2137)	0.0013	0.08** (2.5703)	0.0102
$\alpha_2$	0.9000*** (37.199)	0.000	-	-	0.0113 (0.1767)	0.0325	0.8764*** (21.3022)	0.000	0.9*** (20.5)	0.000
$\alpha_3$	-	-	-	-	0.8421*** (10.0523)	0.000	-	-	-	-
<b>Διαγνωστικά</b>										
R-squared Adjusted	82.65%	-	25.73%	-	83.64%	-	72.28%	-	33.70%	-
Log Likelihood	1.3282	-	-181.998	-	80.89	-	-5.3275	-	-84.322	-
SE	0.2717	-	0.4	-	0.2078	-	0.2674	-	0.3275	-
Q(14)	-	0.435	-	0.768	-	0.185	-	0.417	-	0.582
Qsq(14)	-	0.626	-	0.707	-	0.537	-	0.979	-	0.506
ARCH LM										
1 lag	-	0.9767		0.5936		0.9088		0.3262		0.1361
2 lag		0.9962	-	0.8621	-	0.4654	-	0.6086	-	0.1735
3 lag		0.8672		0.7033		0.6771		0.8359		0.2835
4 lag		0.8812		0.6548		0.3224		0.9204		0.4348
5 lag		0.9450		0.7430		0.4102		0.8888		0.5708

**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η εκτίμηση γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z/t-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα στο σχήμα 5.3 παρατηρούμε ότι οι μη αναμενόμενες ανακοινώσεις της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τους γενικούς δείκτες των χωρών μελών του Βορρά συγκριτικά με την περίπτωση των γενικών δεικτών χωρών μελών του Νότου. Ιδιαίτερη είναι η περίπτωση των γενικών δεικτών της Ολλανδίας και της Πορτογαλίας που ξεχωρίζουν συγκριτικά με τις υπόλοιπες περιπτώσεις ενώ οι γενικοί δείκτες της Ιταλίας (MIB30) και της Αυστρίας (ATX) επηρεάζονται περίπου το ίδιο (*ceteris paribus*). Η διάκριση αυτή είναι ενδιαφέρον και προϋποθέτει περαιτέρω μελέτη, ωστόσο από τα παραπάνω αποτελέσματα αφήνεται να εννοηθεί πως η νομισματική πολιτική της Ευρώπης εκτός από την διαφορετική συνεισφορά της στις οικονομίες των ευρωπαϊκών χωρών ανάλογα τον στόχο του πληθωρισμού<sup>55</sup>, της ανάπτυξης και συνεπώς διαφορετικές προτεραιότητες και ανάγκες κάθε χώρας, επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τα χρηματιστήρια των χωρών του Βορρά δημιουργώντας μια αίσθηση ασυμμετρίας Βορρά και Νότου και στον χρηματοπιστωτικό τομέα.

## 5.7 Σύγκριση αποτελεσμάτων στις δυο περιόδους

Εφαρμόζοντας την ίδια μεθοδολογία για την περίπτωση του γενικού και κλαδικών δεικτών της Ολλανδίας σε δυο διαφορετικές περιόδους όπου στην κάθε περίοδο παρατηρείτε διαφορετική πολιτική χάραξης επιτοκίου (αναχρηματοδότησης) από την κεντρική ευρωπαϊκή τράπεζα προσπαθούμε να διακρίνουμε τυχόν ασυμμετρίες, ποιοτικές ή ποσοτικές, στην πιθανή επίδραση των μη αναμενόμενων ανακοινώσεων της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας στους δείκτες του χρηματιστηρίου της Ολλανδίας. Τέτοιες ασυμμετρίες μελέτησαν με την σειρά τους οι Jensen και Johnson (1995), Guidi (2008) συμπεραίνοντας την υψηλότερη επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των μετοχών σε περιόδους επεκτατικής πολιτικής σε αντίθεση με την επίδραση της, σε περιόδους περιοριστικής πολιτικής.

---

<sup>55</sup> Σε αυτήν την περίπτωση όπως είδαμε σε παραπάνω κεφάλαια οι χώρες του Βορρά είναι μέσα στους στόχους του πληθωρισμού ενώ οι χώρες του Νότου αποκλίνουν.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18: Εμπειρικά αποτελέσματα της ευαισθησίας του γενικού και κλαδικών δεικτών της Ολλανδίας σε μη αναμενόμενες ανακοινώσεις μεταβολών του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. σε περίοδο συστηματικών μειώσεων του επιτοκίου αναχρηματοδότησης**

Α. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΠΟ 5/03/2001 ΕΩΣ 24/05/2004												
	Γενικός		Τραπεζών		Κατασκευών		Βιομηχανίας		Τηλεπικοινωνιών		Πετρελαίου-Καυσίμων	
	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient z-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.	Coefficient t-stat	Prob.
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>											
$\beta_0$	-0.0009 (-0.0481)	0.962	0.3702*** (2.527)	0.0115	0.0325 (0.9215)	0.3568	0.0417 (1.0866)	0.2772	-0.0443 (-0.9195)	0.3592	0.002 (0.0625)	0.9502
$\beta_1$	-0.8326 (-0.601)	0.547	-0.1606 (-0.0896)	0.9286	-2.9193 (-1.1192)	0.263	8.6376 (1.1395)	0.2545	-0.79722 (-0.2658)	0.7907	3.906 (0.8935)	0.3728
$\beta_2$	-8.855*** (-13.4611)	0.000	-8.1945*** (-7.611)	0.000	-3.776** (-2.444)	0.0145	-4.984** (-2.1264)	0.0335	-8.7845*** (-4.6572)	0.000	-6.4415*** (-3.4625)	0.0007
$\beta_3$	1.1619*** (27.596)	0.000	1.1818*** (26.591)	0.000	0.311*** (3.9265)	0.0001	0.5494*** (6.9255)	0.000	0.802*** (9.6145)	0.000	-0.984*** (13.0216)	0.000
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	0.058*** (6.6408)	0.000	0.1488*** (6.8728)	0.000	0.2214*** (11.464)	0.000	0.0023 (0.4551)	0.649	-	-	-	-
$\alpha_1$	0.293*** (2.849)	0.004	0.4351** (3.3559)	0.0008	0.3065*** (2.88)	0.004	0.1130** (2.0456)	0.0408	-	-	-	-
$\alpha_2$	-	-	-	-	-	-	0.885*** (16.9326)	0.000	-	-	-	-
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	87.79%	-	74.14%	-	17.49%	-	20.02%	-	42.68%	-	60.48%	-
Log Likelihood	-21.455	-	-111.4194	-	-134.684	-	-144.5847	-	-159.589	-	-126.58	-
SE	0.2878	-	0.4999	-	0.5818	-	0.6111	-	0.6296	-	0.5195	-
Q(14)	-	0.382	-	0.169	-	0.935	-	0.466	-	0.881	0.389	-
Qsq(14)	-	0.347	-	0.141	-	0.999	-	0.898	-	0.775	0.476	-
ARCH LM												
1 lag	-	0.9826	-	0.6825	-	0.8203	-	0.5357	-	0.1172	-	0.8566
2 lag	-	0.7688	-	0.9200	-	0.9139	-	0.5003	-	0.2238	-	0.8540
3 lag	-	0.8609	-	0.4656	-	0.9537	-	0.6212	-	0.3414	-	0.9504
4 lag	-	0.8260	-	0.6206	-	0.9604	-	0.7533	-	0.4746	-	0.9780
5 lag	-	0.8153	-	0.7278	-	0.9723	-	0.7027	-	0.6247	-	0.9757

**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η εκτίμηση γίνεται με την OLS μέθοδο, σε αντίθετη περίπτωση η γίνεται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z/t-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.19 : Εμπειρικά αποτελέσματα της ευαισθησίας του γενικού και κλαδικών δεικτών της Ολλανδίας σε μη αναμενόμενες ανακοινώσεις μεταβολών του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. σε περίοδο συστηματικών αυξήσεων του επιτοκίου αναχρηματοδότησης**

<b>Β. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΠΟ 7/06/2004 ΕΩΣ 27/08/2007</b>												
	<b>Γενικός</b>		<b>Τραπεζών</b>		<b>Κατασκευών</b>		<b>Βιομηχανίας</b>		<b>Τηλεπικοινωνιών</b>		<b>Πετρελαίου-Κανσίων</b>	
	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Prob.</b>
	<b>t-stat</b>		<b>t-stat</b>		<b>t-stat</b>		<b>t-stat</b>		<b>t-stat</b>		<b>z-stat</b>	
<b>Εξίσωση Μέσου</b>	<b><math>Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta Expect + \beta_2 * \Delta Unexpect + \beta_3 * \Delta Eurostoxx50</math></b>											
$\beta_0$	0.0517*** (4.4534)	0.000	0.0572*** (2.6196)	0.0096	0.1668*** (4.78)	0.000	0.1142*** (2.6833)	0.008	0.0684* (1.9147)	0.0573	0.0407 (1.4249)	0.1542
$\beta_1$	0.4154 (0.3831)	0.7021	-0.6356 (0.2945)	0.7687	-1.0594 (-0.2913)	0.7711	-0.7484 (-0.3569)	0.7216	3.0413 (1.417)	0.1582	-1.2096 (-0.2405)	0.8099
$\beta_2$	-1.0545*** (-3.487)	0.0006	-1.288*** (-4.3631)	0.000	-1.17 (-1.35)	0.1789	-2.849 (-1.5862)	0.1146	0.2415 (0.2876)	0.774	-1.6745** (-2.5677)	0.0102
$\beta_3$	1.0326*** (27.727)	0.000	0.9689*** (17.7307)	0.000	1.1191*** (10.051)	0.000	0.5125*** (5.9511)	0.000	0.7631*** (7.7775)	0.000	0.8579*** (8.6287)	0.000
<b>Εξίσωση Διακύμανσης</b>	<b><math>GARCH = \alpha_0 + \alpha_1 * RESID(-1)^2 + \alpha_2 * GARCH(-1)</math></b>											
$\alpha_0$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0096 (0.8366)	0.4028
$\alpha_1$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07935* (1.6467)	0.0996
$\alpha_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85*** (7.1777)	0.000
<b>Διαγνωστικά</b>												
R-squared Adjusted	83.01%	-	64%	-	38.18%	-	22.26%	-	21.6%	-	36.36%	-
Log Likelihood	82.08	-	-27.953	-	-104.028	-	-63.831	-	-105.93	-	-64.077	-
SE	0.1506	-	0.2795	-	0.4532	-	0.361	-	0.452	-	0.3697	-
Q(14)	-	0.995	-	0.937	-	0.73	-	-	-	-	0.762	-
Qsq(14)	-	0.862	-	0.600	-	0.795	-	-	-	-	0.720	-
ARCH LM												
1 lag	-	0.3172	-	0.4189	-	0.6540	-	0.7583	-	0.0735	-	0.2973
2 lag	-	0.5297	-	0.6381	-	0.1835	-	0.4410	-	0.1463	-	0.32
3 lag	-	0.6882	-	0.7599	-	0.2178	-	0.6040	-	0.2460	-	0.3162
4 lag	-	0.7507	-	0.7099	-	0.3506	-	0.7629	-	0.3579	-	0.4136
5 lag	-	0.7906	-	0.7795	-	0.4826	-	0.8688	-	0.3106	-	0.4119

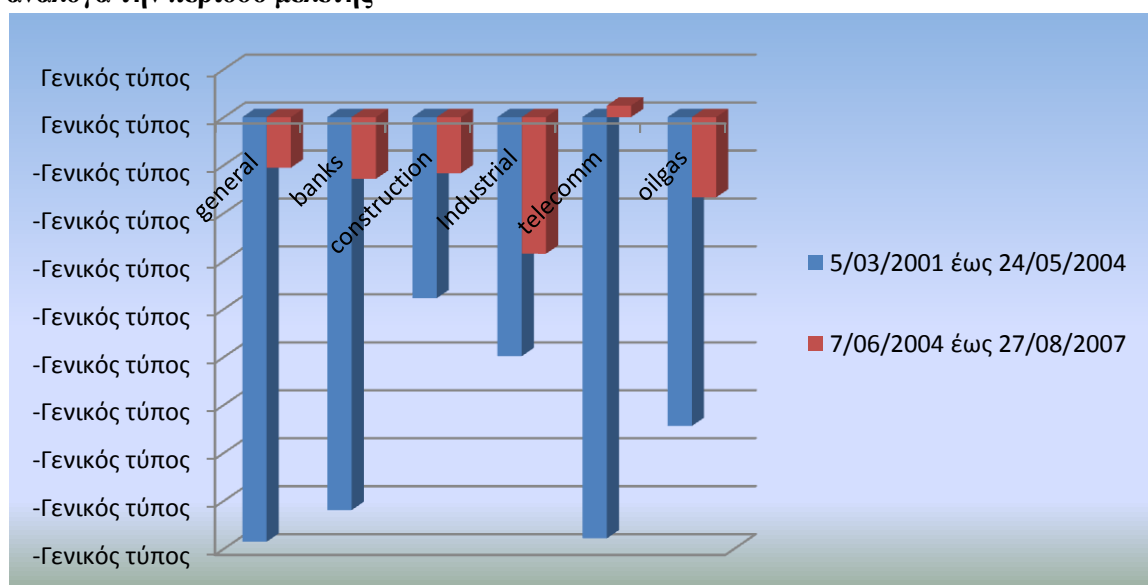
**Σημείωση:** Στις περιπτώσεις που δεν έχουμε GARCH αποτέλεσμα η μέση εξίσωση εκτιμάτε με την OLS μέθοδο σε αντίθετη περίπτωση η μέση εξίσωση εκτιμάται με την μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας. Η τιμή του z/t-statistic αναφέρεται στις παρενθέσεις. Η κατανομή που χρησιμοποιείται είναι η κανονική κατανομή (Gaussian). Τα \*\*\*, \*\*, \* δηλώνουν στατιστική σημαντικότητα σε 1%, 5%, 10% επίπεδα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παραθέτονται στους παρακάτω πίνακες 5.18 και 5.19, στις περιόδους όπου η νομισματική πολιτική επικεντρώνεται στην αύξηση των επενδύσεων με μείωση των επιτοκίων αναχρηματοδότησης και τόνωση της ευρωπαϊκής οικονομίας (επεκτατική πολιτική), παρατηρείτε υψηλότερη επίδραση της πολιτικής της στους χρηματιστηριακούς κλάδους της Ολλανδίας συγκριτικά με την αντίστοιχη περίοδο περιοριστικής νομισματικής πολιτικής και στόχευση στην διατήρηση του πληθωρισμού σε χαμηλά επίπεδα.

Αναλύοντας ποσοτικά τα αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι μια αύξηση του μη αναμενόμενου επιτοκίου κατά 25 μονάδες βάσης από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα επιδρά αρνητικά στις αποδόσεις των κλάδων των τραπεζών, Βιομηχανίας και πετρελαίου-καυσίμων της Ολλανδίας κατά περίπου -2.05%, -1.25% και -1.6% αντίστοιχα κατά την περίοδο επεκτατικής νομισματικής πολιτικής ενώ κατά την περίοδο συνεχόμενων αυξήσεων του επιτοκίου (περιοριστικής νομισματικής πολιτικής) η αρνητική επίδραση στους αντίστοιχους κλάδους εμφανίζεται αρκετά χαμηλότερη στα επίπεδα περίπου του -0.325%, -0.7%, -0.42% αντίστοιχα.

Το διάγραμμα 5.3 μας βοηθάει να διακρίνουμε με σχετική ευκολία τις ασύμμετρες επιδράσεις της μη αναμενόμενης νομισματικής πολιτικής στους χρηματιστηριακούς κλάδους της Ολλανδίας ως προς τις δυο διαφορετικές περιόδους μελέτης.

**Σχήμα 5.3: Διαγραμματικά τα αποτελέσματα της ευαισθησίας του γενικού και κλαδικών δεικτών της Ολλανδίας στις μη αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την Ε.Κ.Τ. ανάλογα την περίοδο μελέτης**



Πηγή: ίδια επεξεργασία, excel

Συνοψίζοντας, οι μη αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα επιδρούν σε μεγαλύτερο βαθμό στις αποδόσεις των χρηματιστηριακών κλάδων της Ολλανδίας σε περιόδους επεκτατικής νομισματικής πολιτικής της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Συμπεράσματα

Το επιτοκιακό κανάλι αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα μέσα μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα για λογαριασμό των χωρών μελών της Ευρώπης. Στη παρούσα εργασία μελετήσαμε την ύπαρξη και την δυναμική του καναλιού του επιτοκίου (Interest rate channel) στους χρηματιστηριακούς κλάδους των χωρών μελών της Ευρώπης, συγκρίνοντας τις επιδράσεις των (μη) αναμενόμενων αλλαγών πολιτικών επιτοκίου της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας σε διαφορετικούς κλαδικούς και γενικούς δείκτες χωρών μελών της Ευρώπης και για διαφορετικές περιόδους-καθεστώτα εξέτασης (regimes).

Το ιδιαίτερο της εργασίας οφείλεται στην χρήση της προθεσμιακής αγοράς ως εκφραστεί των μη αναμενόμενων μεταβολών του επιτοκίου σε συνδυασμό με το είδος των χωρών σύγκρισης και των περιόδων μελέτης (regimes). Η απαλοιφή της ενδογένειας με την εφαρμογή της διαδικασίας αποσύνθεσης (decomposition) καθώς και η προσπάθεια εύρωστων (robust) αποτελεσμάτων με την χρησιμοποιήσει προσαρμοσμένων τιμών κλεισίματος (adjusted prices) και των μεταβολών του ευρύ δείκτη Eurostoxx50 ως ανεξάρτητη μεταβλητή, αποτέλεσαν επιπρόσθετα στοιχεία της αξιοπιστίας και της πολυπλοκότητας της εργασίας μας.

Εστιάζοντας στην διάκριση των ανακοινώσεων της αλλαγής επιτοκίου σε αναμενόμενες και μη αναμενόμενες, βασικό συμπέρασμα της εργασίας μας αποτελεί η θεμελίωση της ιδέας ότι μόνο οι μη αναμενόμενες μεταβολές του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα εμφανίζονται να επηρεάζουν αρνητικά και στατιστικά σημαντικά τους χρηματιστηριακούς κλάδους των χωρών μελών της Ευρώπης ανεξαιρέτως το καθεστώς πολιτικής της συγκεκριμένης περιόδου. Επίσης ο τραπεζικός κλάδος είναι ο πιο ισχυρά επηρεαζόμενος συγκριτικά με τους υπόλοιπους κλάδους. Τα αποτελέσματα συνάδουν με την θεωρητική προσέγγιση του ρόλου του επιτοκίου αναχρηματοδότησης που στην παρούσα εργασία χρησιμοποιούμε ως ονομαστικό επιτόκιο. Έτσι μια αύξηση του μη αναμενόμενου επιτοκίου μέσω του επιτοκίου αναχρηματοδότησης επιφέρει υψηλότερο κόστος δανεισμού για τις

τράπεζες, μείωση της πιστοληπτικής ικανότητας τους και βραχυπρόθεσμα μεγαλύτερη αρνητική επίδραση στις αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη των χρηματιστηρίων των χωρών μελών της Ευρώπης.

Επιπλέον, στην περίπτωση σύγκρισης των αποτελεσμάτων για τους γενικούς δείκτες των χωρών μελών του Βορρά και του Νότου της Ευρώπης, εμφανές αποτελεί η διάκριση στην δυναμικότητα επίδρασης των μη αναμενόμενων ανακοινώσεων αλλαγής επιτοκίου στους αντίστοιχους χρηματιστηριακούς κλάδους. Η διάκριση αυτή είναι ενδιαφέρον και προϋποθέτει περαιτέρω μελέτη, ωστόσο από τα παραπάνω αποτελέσματα αφήνεται να εννοηθεί πως η νομισματική πολιτική της Ευρώπης εκτός από την διαφορετική συνεισφορά της στις οικονομίες των ευρωπαϊκών χωρών ανάλογα τον στόχο του πληθωρισμού, της ανάπτυξης και συνεπώς διαφορετικές προτεραιότητες και ανάγκες κάθε χώρας, επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τα χρηματιστήρια των χωρών του Βορρά δημιουργώντας μια αίσθηση ασυμμετρίας Βορρά και Νότου και στον χρηματοπιστωτικό τομέα.

Τέλος, στην παρούσα εργασία θεωρήσαμε χρήσιμο να εξετάσουμε την δυναμικότητα των ανακοινώσεων της πολιτικής του επιτοκίου από την ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα στους χρηματιστηριακούς κλάδους της Ολλανδίας ανάλογα το καθεστώς πολιτικής της, την αντίστοιχη χρονική περίοδο. Εξετάσαμε δυο περιόδους ξεχωριστά όπου στην πρώτη η ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα εφαρμόζει πολιτική επεκτατική ενώ στην δεύτερη περιοριστική. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μας, η νομισματική πολιτική και ιδιαίτερα η μη αναμενόμενη πολιτική ανακοινώσεων αλλαγής του επιτοκίου φαίνεται να μεταδίδεται με αρκετά μεγαλύτερη δυναμικότητα στις περιόδους επεκτατικής νομισματικής πολιτικής στους χρηματιστηριακούς κλάδους της Ολλανδίας, εναρμονίζοντας τα αποτελέσματα μας με αυτά του Guidi (2008) που εξέτασε την περίπτωση της Ιταλίας. Άξιο αναφοράς επίσης αποτελεί η διαπίστωση χαμηλότερης μεταβλητότητας των υποδειγμάτων μας στην δεύτερη περίοδο, περιοριστικής νομισματικής πολιτικής.

Περαιτέρω έρευνα μπορεί να εφαρμοστεί με την προθήκη περισσότερων κλάδων μελέτης των υπαρχόντων χωρών καθώς και την προσθήκη περισσότερων χωρών προς εξέταση. Επίσης η περίοδος εξέτασης μπορεί να αποτελέσει βάση για περαιτέρω

έρευνα. Ενδιαφέρον θα αποτελούσε η μελέτη της περιόδου πριν την ίδρυση της Ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας 1999 και η σύγκριση των επιδράσεων της αυτόνομης νομισματικής πολιτικής, κεντρικές τράπεζες των χωρών προς εξέταση, με την κοινή νομισματική πολιτική, της Ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας, στα χρηματιστήρια χωρών μελών της Ευρώπης σε περιόδους που εμφανίζονται παρόμοια καθεστάτα. Επίσης, μια σύγκριση των μη αναμενόμενων ανακοινώσεων της Ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας στους χρηματιστηριακούς κλάδους χωρών της Ευρώπης ανάλογα το καθεστώς της χρηματιστηριακής αγοράς, δηλαδή σε περιόδους bull<sup>56</sup> αγοράς και σε περιόδους bear<sup>57</sup> αγοράς θα αποτελούσε ενδιαφέρον για μελέτη. Στην περίπτωση αυτή, προηγούμενη έρευνα έχει γίνει από τους Chen S.S (2007) και Laopodis (2013) για την περίπτωση της επίδρασης της FED στις αποδόσεις των μετοχών των ΗΠΑ ανάλογα την περίοδο. Εδώ θα επισημάνουμε ότι μια τέτοια προσπάθεια υπήρξε σε αυτήν την εργασία, αλλά προσέκρουσε στην αδυναμία συλλογής δεδομένων<sup>58</sup> για την περίοδο πριν το 2001.

---

<sup>56</sup> Μια χρηματοπιστωτική αγορά μιας ομάδας τίτλων (S&P500) στην οποία οι τιμές αυξάνονται ή αναμένεται να αυξηθούν. Οι αγορές bull χαρακτηρίζεται από αισιοδοξία, η εμπιστοσύνη των επενδυτών και οι προσδοκίες ότι τα ισχυρά αποτελέσματα θα συνεχίσουν.

<sup>57</sup> Μια κατάσταση της αγοράς στην οποία οι τιμές των τίτλων πέφτουν, και η γενικευμένη απαισιοδοξία προκαλεί το αρνητικό κλίμα να είναι αυτοσυντηρούμενο. Παρά το γεγονός ότι τα στοιχεία μπορεί να ποικίλουν, για πολλούς, η ύφεση της τάξεως του 20 % ή περισσότερο σε ευρείας εμβέλειας δείκτες της αγοράς, όπως του (DJIA) ή του S&P 500, κατά τη διάρκεια τουλάχιστον δύο μηνών περιόδου, θεωρείται ως μια είσοδο σε ένα bear αγορά.

<sup>58</sup> Η δεύτερη περίοδο μελέτης μας αποτελεί περίοδο εισόδου σε μια bull αγορά ενώ η περίοδος πριν από τα τέλη του 1999 μέχρι τα τέλη του 2002 αποτελεί περίοδος εισόδου σε μια bear αγορά, σύμφωνα τον ευρείας εμβέλειας δείκτη S&P500 και τον αντίστοιχο Eurostoxx50.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξένη βιβλιογραφία

Barro, Robert J., (1990):“The Stock Market and Investment”, *Review of Financial Studies*, vol. 3(1), p.p. 115-31.

Belke και Klose, (2010):“(How) Do the ECB and FED React to Financial Market Uncertainty? The Taylor Rule in Times of Crisis”, *DIW Berlin: Discussion Papers* 972.

Belke και Gross, (2005):“Asymmetries in Transatlantic Monetary Policymaking: Does the ECB Follow the Fed?\*”, *Journal compilation, Volume 43, Number 5. pp. 921–46.*

Berger και De Haan, (2002):“Are Small Countries Too Powerful Within the ECB?”, *Atlantic Econ. J.*, 30(3): pp. 263-82.

Berkman N.G., (1978):“On the significance of weekly changes in M1”, *New England Economic Review*, pp.51-68.

Bernanke B. και Gertler M., (1995):“Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Transmission”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, no. 4, pp.27-48.

Bernanke B. και Gertler M., (1999):“Monetary policy and asset price volatility. New Challenges for Monetary Policy”, *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 17–51.

Bernanke και Kuttner, (2005):“What Explain the Stock Market’s Reaction to Federal Reserve Policy?”, *The Journal of Finance*, vol. LX, no.3.

Bernanke B., (2010):“Central bank independence, transparency, and accountability”, a speech at the the Institute for Monetary and Economic Studies International Conference, Bank of Japan, Tokyo.

Besley T., Meads N. και Surico P. (2008):“Expertise and Macroeconomic Policy Insiders Versus Outsiders in Monetary Policymaking”, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 98, 218–223.

Bernoth K. και Von Hagen J., (2004):“The Euribor Futures Market: Efficiency and the Impact of ECB Policy Announcements”, *International Finance* 7:1, pp. 1–24.

Bhattacharjee A. and Holly S., (2006):“Taking Personalities Out of Monetary Policy Decision Making? Interactions, Heterogeneity and Committee Decisions in the Bank of England’s MPC”, *CDMA Working Paper Series 06/12*.

Bohl M. και Siklos P., (2006):“Policy words and policy deeds: the ECB and the euro”, *Bank of Finland Research, Discussion Papers 2*.

Bohl M., Siklos P. και Sondermann D., (2008):“European Stock Markets and the ECB’s Monetary Policy Surprises”, *International Finance 11:2*, pp. 117–130.

Bohl M., Siklos P. και Sondermann D., (2009):“The euro area stock market channel: Does one size fit all?”, *Finance Research Letters 6*, pp. 230–235.

Bollerslev T., (1986):“Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity”, *Journal of Economics 31*, pp. 307-327.

Bomfim A., (2003):“Pre-announcement effects, news effects, and volatility: Monetary policy and the stock market”, *Journal of Banking & Finance 27*, pp. 133–151.

Bosworth B., (1975):“The Stock Market and the Economy”, *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program, the Brookings Institution, vol. 6(2)*, pp. 527-300.

Giddy I.H., (1994):“Παγκόσμιες Χρηματοπιστωτικές Αγορές”, *Εκδόσεις Παπαζήση*.

Bredin D., Hyde S., Nitzsche D. και O’Reilly G., (2007):“UK Stock Returns and the Impact of Domestic Monetary Policy Shocks”, *Journal of Business Finance & Accounting, 34(5) & (6)*, pp. 872–888.

Bredin D., Hyde S., Nitzsche D. και O’Reilly G., (2009):“European Monetary Policy Surprises: the Aggregate and Sectoral Stock Market Response”, *International Journal of Finance and Economics 14*, pp. 156–171.

Bryant R., Hooper P. και Mann K., (1993):“Evaluating Policy Regimes: New Empirical Research in Empirical Macroeconomics”, *Brookings Institution Papers, Washington, D.C.*

Cassola N. και Morana C., (2004):“Monetary policy and the stock market in the euro area”, *Journal of Policy Modeling 26*, pp. 387–399.

Cecchetti S.G., Genberg N., Lipsky V. και Wadhvani S. (2000):“Asset Prices and Central Bank Policy”, *Geneva Reports on the World Economy, 2*.

Cecchetti S., (1999):“Legal structure, financial structure, and the monetary transmission mechanism”, *Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review, p.p. 9-28*.

- Chen S.S., (2007):“Does Monetary Policy Have Asymmetric Effects on Stock Returns?”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 39, No.2-3.
- Concover CM, Jensen RG, Johnson R., (1999):“Monetary environments and international stock returns”, *Journal of Banking and Finance*, 23, pp.1357–1381.
- Cornell B., (1983):“The Money supply announcements puzzle: review and interpretation”, *American Review*, 73, pp. 644-657.
- Cook T. και Hahn T., (1989):“The effects of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970’s”, *Journal of Monetary Economics*, 24, pp.331–351.
- Cruijsen C. και Demertzis M., (2007):“The impact of central bank transparency on inflation expectations”, *European Journal of Political Economy*, 23(1), pp.51-66.
- Cruijsen C. και Eijffinger S., (2008):“Actual versus perceived transparency: The case of the European Central Bank”, DNB Working Paper No.163.
- Durham J.B., (2001):“The Effect of Monetary Policy on Monthly and Quarterly Stock Market Returns: Cross-Country Evidence and Sensitivity Analyses”, *Division of Monetary Affairs, Board of Governors of the Federal Reserve System*.
- Ehrmann M. και Fratzscher M., (2004):“Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Volume 36, Number 4, pp. 719-737.
- Engle, Robert F., 1982:“Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”, *Econometrica*, 50:4, pp. 987–1007.
- Engle, Robert F., (2001):“GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics”, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 15, Number 4, pp. 157–168.
- Enders W., (2004):“Applied Econometric Time Series”, *Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.*
- Fama E.F., (1981):“Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money”, *American Economic Review*, 71(4), pp. 545-65.
- Fama E.F., (1990):“Stock Returns, Expected Returns, and Real Activity”, *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4, pp. 1089-1108.
- Hansen, P.R. και Lunde, A. (2001):“A forecast comparison of volatility models: Does anything beat a GARCH(1,1)?”, *Brown University Working Paper*, 2001-04.
- Gaspar V., Perez G. και Sicilia J., (2001):“The ECB Monetary Policy Strategy and the Money Market”, *International Journal of Finance and Economics*, 6, pp. 325–342.

Geraats P.M., (2001):“Why adopt Transparency?”, *the publication of central bank forecasts, ECB, working paper, no.41.*

Gerdesmeier D., Mongelli F. και Roffia B., (2010):“Interest Rate Setting by the Fed, the ECB, the Bank of Japan and the Bank of England Compared”, *Comparative Economic Studies, 52, pp.549–574.*

Giddy, Ian.H., (1994):“Παγκόσμιες Χρηματοπιστωτικές Αγορές”, *Εκδόσεις Παπαζήση.*

Goldsmith R.W., (1969):“Financial Structure and Development”, *New Haven, CT: Yale University Press.*

Guidi F., (2008):“European Central Bank and Federal Reserve USA: monetary policy effects on the returns volatility of the Italian Stock Market Index Mibtel”, *MPRA Paper, No. 10759.*

Ioannidis C. και Kontonikas A., (2008):“The impact of monetary policy on stock prices”, *Journal of Policy Modeling, 30, pp.33–53.*

Ireland P.N., (2005):“The Monetary Transmission Mechanism”, *Federal Reserve Bank of Boston, no.06-1.*

Issing O., (2005):“The Monetary Pillar of the ECB,” *presentation at the conference, The ECB and Its Watchers VII, Frankfurt, June 3.*

Issing O., (2009):“Asset Prices and Monetary Policy”, *Cato Journal, Vol. 29, No. 1.*

Issing O., (2011):“Lessons for Monetary Policy: What Should the Consensus Be?”, *IMF, working paper 11/7.*

Kholodinin K., Montagnoli A., Napolitano O. και Siliverstovs B., (2009):“Assessing the impact of the ECB's monetary policy on the stock markets: A sectoral view”, *Economics Letters 105, pp.211–213.*

Kuttner K.N., (2001):“Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market”, *Journal of Monetary Economics 47, pp.523–544.*

Kuttner K.N. και Mosser P.C., (2002):“The Monetary Transmission Mechanism: Some Answers and Further Questions”, *FRBNY, Economic Policy Review, paper no.12.*

Laopodis N.T., (2013): “Monetary policy and stock market dynamics across monetary regimes”, *Journal of International Money and Finance 33, pp.381-406.*

Levieuge G. και Penot A., (2008):“The Fed and the ECB: Why such an apparent difference in reactivity?”, *Groupe d'Analyse et de Théorie Économique, work paper no.08-04.*

- Lynge M.J., (1981):“Money supply announcements and stock prices”, *The Journal of Portfolio Management*, 8, pp.40-43.
- Meltzer, A.H. (1995):“Monetary, Credit and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective.” *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4, pp. 49-72.
- Mishkin, F.S., (1995):“Symposium on the Monetary Transmission Mechanism”, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 4, pp.3-10.
- Mishkin, F.S.,(1996):“The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy”, *NBER working paper no.5464*.
- Modigliani, F., (1970):“The life-cycle hypothesis and intercountry differences in the saving ratio,” in W. A. Eltis, M. F.G. Scott, and J. N. Wolfe, eds., *Induction, growth, and trade: essays in honour of Sir Roy Harrod*, Oxford. Oxford University Press, pp.197–225.
- Modigliani, F., (1971):“Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages”, *Federal Reserve Bank of Boston Conference Series 5*.
- Morsink, J., και Bayoumi, T. (2001):“A Peek Inside the Black Box: The Monetary Transmission Mechanism in Japan”, *IMF Staff Papers*, Vol. 48, No. 1.
- Obstfeld, M. και Kenneth, R., (2004):“The Unsustainable U.S. Current Account Position Revisited”, *revised version of National Bureau of Economic Research Working Paper no. 10869*.
- Pearce, D.K. και Roley, V.V., (1983):“The reaction of stock prices to unanticipated changes in money: a note”, *Journal of Finance* 38, pp.1323-1333.
- Peek, J. και Rosengren, E.S., (1995):“Bank Lending and the Transmission of Monetary Policy”, In: Peek, J., Rosengren, and E. (Eds.):“Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy”, *Conference Series, No 39, June. Federal Reserve Bank of Boston*.
- Riboni, A. και Ruge-Murcia, F., (2010):“Monetary Policy by Committee: Consensus, Chairman Dominance, or Simple Majority”, *The Quarterly Journal of Economics* 125(1), pp.363-416.
- Rigobon, R. και Sack, B., (2003):“Measuring the reaction of monetary policy to the stock market”, *Quarterly Journal of economics* 118, p.p.639–669.
- Rigobon, R. and Sack, B., (2004):“The Impact of Monetary Policy on Asset Prices”, *Journal of Monetary Economics* 51, pp.1553-1575.



- Sahuc, J. και Smets, F., (2007):“Differences in Interest Rate Policy at the ECB and the Fed: An Investigation with a Medium-Scale DSGE Model”, *Journal of Money, Credit and Banking, Forthcoming*.
- Schwert, G.W., (1990):“Indexes of U.S. Stock Prices from 1802 to 1987”, *Journal of Business, vol. 63, no.3*.
- Sellin, P., (2001):“Monetary Policy and the Stock Market: Theory and Empirical Evidence”, *Journal of Economic Surveys, vol. 15, no.4*.
- Tarhan, V., (1995):“Does the federal reserve affect asset prices?”, *Journal of Economic Dynamics and Control, 19, pp.1199-1222*.
- Taylor, J.B., (1986):“Modeling Financial Time Series”, *John Wiley & Sons, New York*.
- Taylor, J.B., (1993):“Discretion Versus Policy Rules in Practice”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39, pp.195-214*.
- Taylor, J.B., (1995):“The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework”, *Journal of Economic Perspectives, Volume 9, Number 4, pp.11-26*.
- Taylor, J.B., (2007):“John Taylor's Contributions to Monetary Theory and Policy”, *Federal Reserve Bank of Dallas Conference*.
- Thorbecke, W., (1997):“On Stock Market Returns and Monetary Policy”, *Journal of Finance 52, pp.635-654*.
- Tobin, J., (1969):“A General Equilibrium Approach to Monetary Theory.” *Journal of Money, Credit, and Banking 1, p.p. 15-29*.

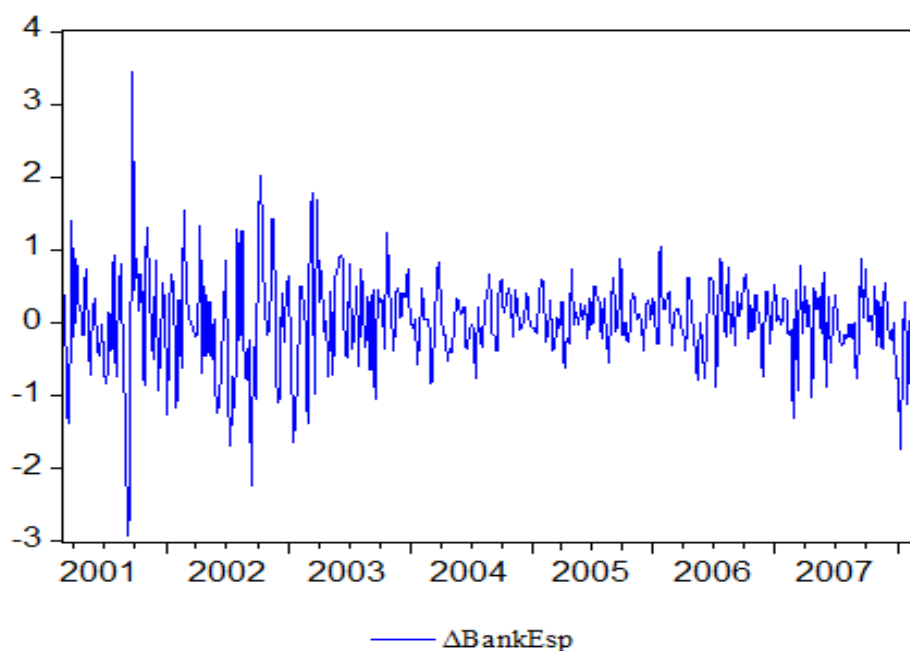
## Ελληνική βιβλιογραφία

- Αντζουλάτος Α.Α., (2011):“Κυβερνήσεις Χρηματαγορές και Μακροοικονομία”, *Εκδόσεις Διπλογραφία*.
- Αρτίκης Γ.Π., (2002):“Χρηματοοικονομική Διοίκηση”, *Εκδοτικός Οίκος ‘Interbooks’*.
- Θεοδωρόπουλος Θ.Ε., (2001):“Ευρώ η Μεγάλη Πρόκληση”, *Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.*
- Κάτος Β.Α., (2004):“ΟΙΚΟΝΟΙΜΕΤΡΙΑ: Θεωρία και Εφαρμογές”, *Εκδόσεις Ζυγός*.
- Παπαριστείδης Δ., (1991):“Χρηματιστήριο και Υποψήφιος Επενδυτής”, *Εκδόσεις Γαλαίου & Σια Ε.Ε.*
- Τσακαλογιάννης Π., (2000):“Ευρώ και Ευρωπαϊκή Πολιτική Ολοκλήρωση”, *Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.*
- Χάλκος Γ.Ε., (2007):“Οικονομετρία: Θεωρία και Πράξη”, *Εκδόσεις Γκιούρδας*.
- Χρήστου Κ.Γ., (2007):“Εισαγωγή στην Οικονομετρία”, *Τόμος Β’, Εκδόσεις Gutenberg*.

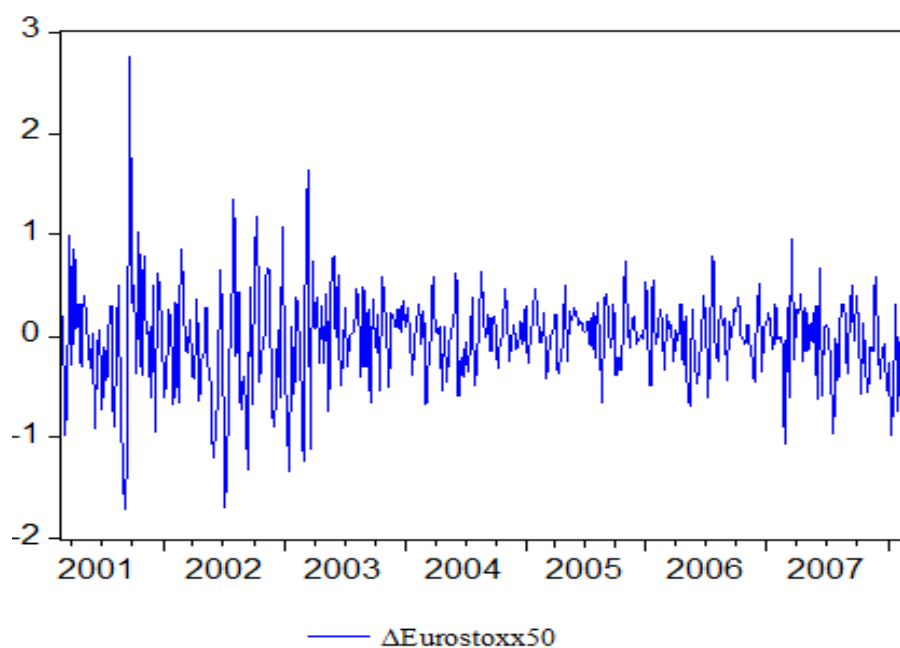
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περίοδος: 5/03/2001 έως 10/3/2008

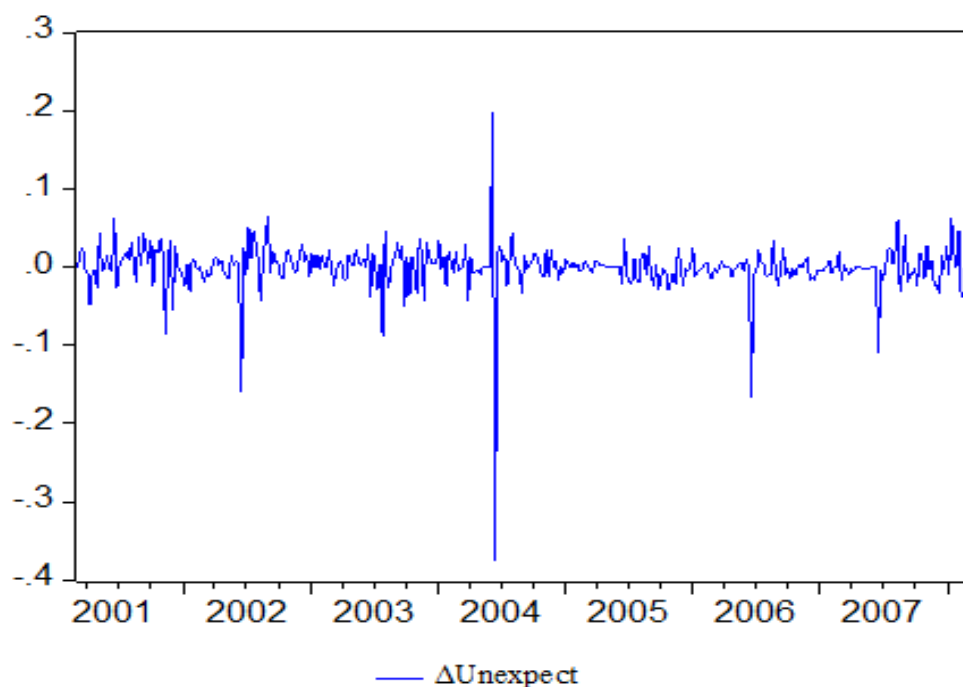
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.1:** Μεταβολές του δείκτη Τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.2:** Μεταβολές του δείκτη Eurostoxx50



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.3:** Μεταβολές του δείκτη 3 μηνών επιτοκίου Euribor μελλοντικής εκπλήρωσης



## ΈΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.1:** Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των μεταβολών του επιτοκίου αναχρηματοδότησης της Ε.Κ.Τ (με σταθερό όρο).

Null Hypothesis:  $\Delta R_t$  has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.09618	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.448012	
5% level	-2.869219	
10% level	-2.570928	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.2:** Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για την περίπτωση μεταβολών του δείκτη τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας (με σταθερό όρο).

Null Hypothesis:  $\Delta\text{BankEsp}$  has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.56241	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.448111	
5% level	-2.869263	
10% level	-2.570952	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.3:** Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των μεταβολών του δείκτη Eurostoxx50 (με σταθερό όρο)

Null Hypothesis:  $\Delta\text{Eurostoxx50}$  has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.66756	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.448111	
5% level	-2.869263	
10% level	-2.570952	

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.4:** Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των μεταβολών του 3 μηνών συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης Euribor, Unexpect (με σταθερό όρο)

Null Hypothesis:  $\Delta\text{Unexpect}$  has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-24.82462	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.448012	
5% level	-2.869219	
10% level	-2.570928	

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.5:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης με OLS μέθοδο στη περίπτωση των μεταβολών του δείκτη των τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας.

Dependent Variable: ΔBankEsp  
Method: Least Squares  
Sample: 5/03/2001 10/03/2008  
Included observations: 367

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.058256	0.018862	3.088552	0.0022
ΔExpect	0.259264	1.395257	0.185818	0.8527
ΔUnexpect	-2.558711	0.582750	-4.390797	0.0000
ΔEurostoxx50	1.091974	0.038245	28.55197	0.0000
R-squared	0.703251	Mean dependent var		0.021600
Adjusted R-squared	0.700799	S.D. dependent var		0.659088
S.E. of regression	0.360516	Akaike info criterion		0.808281
Sum squared resid	47.17987	Schwarz criterion		0.850846
Log likelihood	-144.3195	F-statistic		286.7526
Durbin-Watson stat	1.902605	Prob(F-statistic)		0.000000

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.6:** Έλεγχος αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey στο βασικό υπόδειγμα με OLS για 1 υστέρηση

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.865970	Probability	0.352693
Obs*R-squared	0.875836	Probability	0.349345

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.7:** Έλεγχος αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey στο βασικό υπόδειγμα με OLS για 2 υστερήσεις

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.326992	Probability	0.266565
Obs*R-squared	2.678403	Probability	0.262055

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.8:** Έλεγχος αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey στο βασικό υπόδειγμα με OLS για 3 υστερήσεις

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.402047	Probability	0.017914
Obs*R-squared	10.11775	Probability	0.017591

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.9:** Έλεγχος αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey στο βασικό υπόδειγμα με OLS για 4 υστερήσεις

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.263238	Probability	0.011997
Obs*R-squared	12.87568	Probability	0.011900

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.10:** Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας White Heteroskedasticity στο βασικό υπόδειγμα με OLS

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.743018	Probability	0.004141
Obs*R-squared	23.73721	Probability	0.004737

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.11:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 1 υστέρηση στην περίπτωση με OLS παλινδρόμηση

ARCH Test:

F-statistic	4.417383	Probability	0.036261
Obs*R-squared	4.388398	Probability	0.036184

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.12:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 2 υστερήσεις στην περίπτωση με OLS παλινδρόμηση

ARCH Test:

F-statistic	2.204642	Probability	0.111769
Obs*R-squared	4.392324	Probability	0.111229

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.13:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 3 υστερήσεις στην περίπτωση με OLS παλινδρόμηση

ARCH Test:

F-statistic	4.903570	Probability	0.002366
Obs*R-squared	14.29022	Probability	0.002536

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.14:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης στη περίπτωση των μεταβολών του δείκτη των τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας για ARCH(1).

Dependent Variable: ΔBankEsp

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Sample: 5/03/2001 10/03/2008

Included observations: 367

**Convergence achieved after 22 iterations**

Variance backcast: ON

GARCH = C(5) + C(6)\*RESID(-1)^2

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.060128	0.018811	3.196331	0.0014
ΔExpect	-2.074315	1.378237	-1.505050	0.1323
ΔUnexpect	-2.283865	0.735270	-3.106156	0.0019
ΔEurostoxx50	1.069649	0.027309	39.16879	0.0000
Variance Equation				
C	0.096797	0.007966	12.15056	0.0000
RESID(-1)^2	<b>0.279410</b>	0.084104	3.322197	<b>0.0009</b>



**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.15:** Αποτελέσματα του correlogram Q-statistics τεστ για τα κατάλοιπα της μέσης εξίσωσης στην περίπτωση ARCH(1) αποτελέσματα

Date: 15/05/13 Time: 13:56

Sample: 5/03/2001 10/03/2008

Included observations: 367

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	0.029	0.029	0.3034	0.582
. .	. .	2	-0.041	-0.042	0.9353	0.626
* .	* .	3	-0.125	-0.123	6.7669	0.080
* .	* .	4	-0.080	-0.076	9.1383	0.058
* .	* .	5	-0.080	-0.088	11.509	<b>0.042</b>
. .	. .	6	0.010	-0.010	11.550	0.073
. *	. *	7	0.132	0.108	18.082	<b>0.012</b>
. .	. .	8	0.002	-0.028	18.083	<b>0.021</b>
* .	* .	9	-0.076	-0.081	20.283	<b>0.016</b>
* .	. .	10	-0.059	-0.038	21.593	<b>0.017</b>
. .	. .	11	0.007	0.016	21.609	<b>0.028</b>
* .	* .	12	-0.072	-0.080	23.564	<b>0.023</b>
. .	. .	13	0.027	0.006	23.846	<b>0.033</b>
. .	. .	14	0.059	0.024	25.183	<b>0.033</b>
. .	* .	15	-0.046	-0.071	25.986	<b>0.038</b>
. .	. .	16	-0.051	-0.037	26.982	<b>0.042</b>
. .	. .	17	-0.052	-0.050	28.030	<b>0.045</b>
. .	. .	18	0.017	-0.004	28.138	0.060
. .	. .	19	0.018	0.012	28.263	0.079
. .	. .	20	0.016	-0.017	28.362	0.101
. .	. .	21	0.009	-0.025	28.394	0.129
. .	. .	22	-0.033	-0.031	28.817	0.150
* .	* .	23	-0.100	-0.088	32.777	0.085
. .	. .	24	0.010	0.006	32.813	0.108
. .	. .	25	0.053	0.025	33.932	0.109
. *	. *	26	0.120	0.091	39.643	<b>0.042</b>
. .	. .	27	0.031	0.005	40.035	0.051
. .	. .	28	-0.038	-0.042	40.617	0.058
. .	. .	29	0.003	0.041	40.622	0.074
* .	. .	30	-0.068	-0.030	42.468	0.065

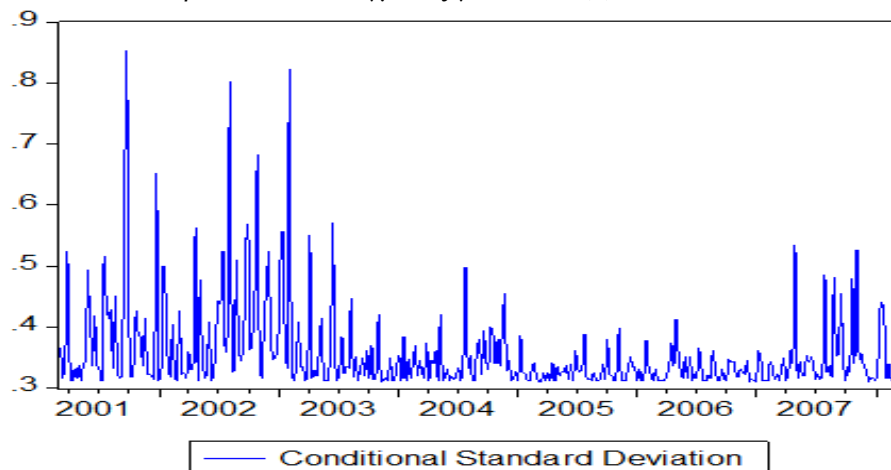
**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.16:** Αποτελέσματα του correlogram Q-statistics για τα τετράγωνα των καταλοίπων της βασικής εξίσωσης στην περίπτωση ARCH(1) αποτελέσματος

Sample: 5/03/2001 10/03/2008

Included observations: 367

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.019	-0.019	0.1326	0.716
. .	. .	2	-0.042	-0.042	0.7787	0.677
. *	. *	3	0.100	0.098	4.4655	0.215
. *	. *	4	0.137	0.140	11.475	<b>0.022</b>
. *	. *	5	0.087	0.105	14.322	<b>0.014</b>
. .	. .	6	-0.004	0.003	14.329	<b>0.026</b>
. *	. .	7	0.068	0.050	16.085	<b>0.024</b>
. .	. .	8	0.021	-0.014	16.245	<b>0.039</b>
. **	. **	9	0.229	0.218	36.138	<b>0.000</b>
. *	. *	10	0.105	0.114	40.357	<b>0.000</b>
. .	. .	11	-0.008	0.011	40.382	<b>0.000</b>
. *	. .	12	0.069	0.028	42.178	<b>0.000</b>
. *	. .	13	0.102	0.034	46.147	<b>0.000</b>
. **	. *	14	0.199	0.164	61.354	<b>0.000</b>
. *	. *	15	0.066	0.091	63.053	<b>0.000</b>
. *	. *	16	0.100	0.104	66.937	<b>0.000</b>
. *	. .	17	0.093	0.061	70.249	<b>0.000</b>
. *	. .	18	0.079	0.000	72.660	<b>0.000</b>
. *	. *	19	0.149	0.084	81.252	<b>0.000</b>
. .	. .	20	0.011	-0.002	81.302	<b>0.000</b>
. .	* .	21	-0.017	-0.064	81.414	<b>0.000</b>
. .	. .	22	0.041	-0.040	82.084	<b>0.000</b>
. *	. *	23	0.192	0.080	96.629	<b>0.000</b>
. .	* .	24	-0.027	-0.089	96.914	<b>0.000</b>
. .	. .	25	0.063	0.036	98.500	<b>0.000</b>

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.4:** Διάγραμμα υπό συνθήκης τυπικής απόκλισης για τα κατάλοιπα του βασικού υποδείγματος για ARCH(1)



**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.17:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης της εξίσωσης της διακύμανσης για ARCH(2) αποτέλεσμα

Variance Equation				
C	0.103191	0.008089	12.75717	0.0000
RESID(-1)^2	0.301986	0.084075	3.591865	0.0003
RESID(-2)^2	<b>-0.051490</b>	0.008186	-6.290242	0.0000

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.18:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 4 υστερήσεις στην περίπτωση ARCH(2) αποτέλεσμα

ARCH Test:

F-statistic	2.757693	Probability	0.027776
Obs*R-squared	10.85051	Probability	<b>0.028297</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.19:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης της εξίσωσης της διακύμανσης για ARCH(3) αποτέλεσμα

Variance Equation				
c	0.084126	0.012552	6.702135	0.0000
resid(-1)^2	0.258368	0.091662	2.818703	0.0048
RESID(-2)^2	<b>-0.046038</b>	0.005399	-8.527690	0.0000
RESID(-3)^2	0.152672	0.089362	1.708465	<b>0.0876</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.20:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 9 υστερήσεις στην περίπτωση ARCH(3) αποτέλεσμα

ARCH Test:

F-statistic	2.397072	Probability	0.012042
Obs*R-squared	20.89804	Probability	<b>0.013111</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.21:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης στη περίπτωση των μεταβολών του δείκτη των τραπεζών του χρηματιστηρίου της Βαλένθιας για GARCH(1,1).

Dependent Variable: ΔBankEsp  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Sample: 5/03/2001 10/03/2008  
 Included observations: 367  
**Convergence achieved after 34 iterations**  
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance  
 Variance backcast: ON  
 GARCH = C(5) + C(6)\*RESID(-1)^2 + C(7)\*GARCH(-1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.053252	0.015632	3.406671	0.0007
ΔExpect	-0.869350	1.545916	-0.562353	<b>0.5739</b>
ΔUnexpect	<b>-2.635803</b>	0.350185	-7.526897	<b>0.0000</b>
ΔEurostoxx50	1.073228	0.042871	25.03360	0.0000
Variance Equation				
C	0.001519	0.001409	1.078163	0.2810
RESID(-1)^2	<b>0.075205</b>	0.026492	2.838775	<b>0.0045</b>
GARCH(-1)	<b>0.912771</b>	0.029555	30.88391	<b>0.0000</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.22:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 1 υστέρηση στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος

ARCH Test:

F-statistic	0.045827	Probability	0.830610
Obs*R-squared	0.046073	Probability	0.830043

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.23:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 2 υστερήσεις στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος

F-statistic	0.463846	Probability	0.629234
Obs*R-squared	0.932989	Probability	0.627197

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.24:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 3 υστερήσεις στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος

ARCH Test:

F-statistic	0.380160	Probability	0.767366
Obs*R-squared	1.149510	Probability	0.765138

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.25:** Αποτελέσματα του ARCH LM τεστ για 4 υστερήσεις στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος

ARCH Test:

F-statistic	0.322770	Probability	0.862672
Obs*R-squared	1.304406	Probability	0.860627

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.26:** Έλεγχος του correlogram Q-Statistics των καταλοίπων της βασικής παλινδρόμησης για GARCH (1,1)

Sample: 5/03/2001 10/03/2008

Included observations: 367

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	0.027	0.027	0.2738	<b>0.601</b>
. .	. .	2	-0.035	-0.036	0.7242	<b>0.696</b>
* .	* .	3	-0.115	-0.113	5.6070	<b>0.132</b>
* .	* .	4	-0.073	-0.069	7.5699	<b>0.109</b>
. .	. .	5	-0.039	-0.045	8.1508	<b>0.148</b>
. .	. .	6	0.026	0.009	8.3954	<b>0.211</b>
. .	. .	7	0.058	0.040	9.6789	<b>0.208</b>
. .	. .	8	0.014	-0.000	9.7555	<b>0.283</b>
. .	. .	9	-0.039	-0.038	10.322	<b>0.325</b>
. .	. .	10	-0.013	0.000	10.386	<b>0.407</b>
. .	. .	11	-0.019	-0.013	10.530	<b>0.483</b>
. .	. .	12	-0.031	-0.035	10.898	<b>0.538</b>
. .	. .	13	0.029	0.022	11.211	<b>0.593</b>
. .	. .	14	0.047	0.035	12.060	<b>0.601</b>
* .	* .	15	-0.064	-0.075	13.643	<b>0.553</b>
. .	. .	16	-0.021	-0.013	13.812	<b>0.613</b>
* .	* .	17	-0.080	-0.076	16.297	<b>0.503</b>
. .	. .	18	-0.005	-0.011	16.306	<b>0.571</b>
. .	. .	19	0.006	-0.007	16.318	<b>0.636</b>
. .	. .	20	0.052	0.023	17.361	<b>0.629</b>
. .	. .	21	0.025	0.006	17.601	<b>0.674</b>
. .	. .	22	-0.032	-0.031	18.011	<b>0.705</b>
* .	* .	23	-0.071	-0.058	20.004	<b>0.642</b>
. .	. .	24	-0.010	-0.002	20.046	<b>0.694</b>
. .	. .	25	-0.002	-0.006	20.048	<b>0.744</b>

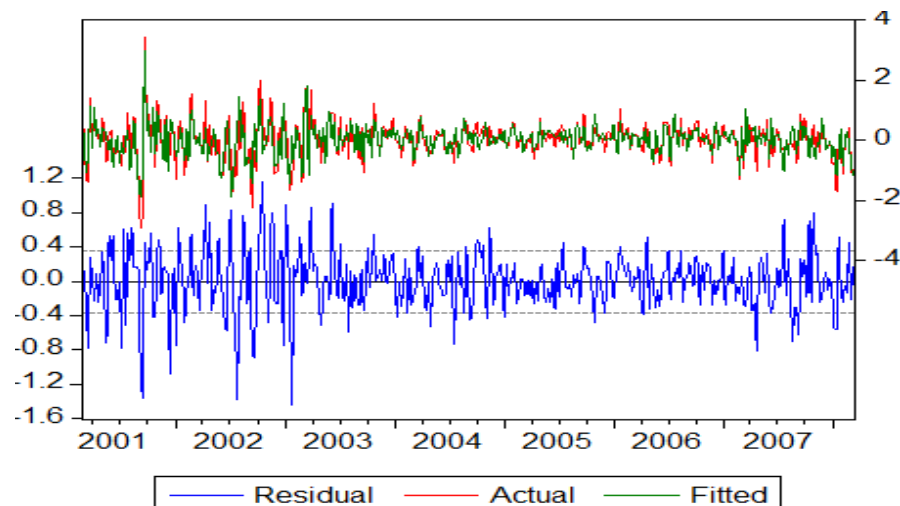
**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.27:** Έλεγχος του correlogram Q-Statistics των τετραγώνων των καταλοίπων της βασικής παλινδρόμησης για GARCH (1,1)

Sample: 5/03/2001 10/03/2008

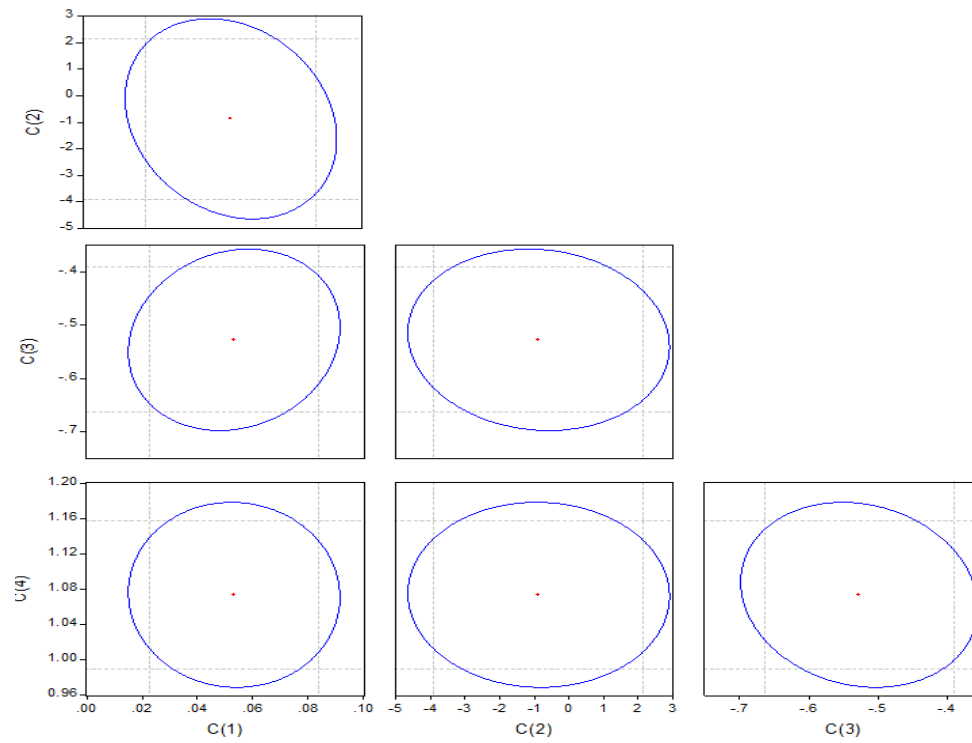
Included observations: 367

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.012	-0.012	0.0509	<b>0.822</b>
. .	. .	2	-0.049	-0.049	0.9336	<b>0.627</b>
. .	. .	3	-0.032	-0.033	1.3057	<b>0.728</b>
. .	. .	4	-0.017	-0.020	1.4104	<b>0.842</b>
. .	. .	5	0.019	0.016	1.5521	<b>0.907</b>
. .	. .	6	-0.031	-0.033	1.9074	<b>0.928</b>
. .	. .	7	-0.019	-0.020	2.0469	<b>0.957</b>
. .	. .	8	-0.010	-0.013	2.0851	<b>0.978</b>
. .	. .	9	0.017	0.014	2.1974	<b>0.988</b>
. .	. .	10	0.045	0.042	2.9616	<b>0.982</b>
. .	. .	11	-0.030	-0.028	3.2985	<b>0.986</b>
. .	. .	12	0.034	0.038	3.7461	<b>0.988</b>
. *	. *	13	0.093	0.094	7.0420	<b>0.900</b>
. .	. .	14	0.039	0.044	7.6116	<b>0.909</b>
. .	. .	15	-0.005	0.007	7.6198	<b>0.938</b>
. .	. *	16	0.056	0.074	8.8445	<b>0.920</b>
. *	. *	17	0.110	0.122	13.557	<b>0.698</b>
. .	. .	18	-0.028	-0.016	13.869	<b>0.738</b>
. .	. .	19	0.005	0.026	13.878	<b>0.791</b>
. .	. .	20	-0.050	-0.034	14.862	<b>0.784</b>
* .	* .	21	-0.083	-0.080	17.577	<b>0.676</b>
. .	. .	22	-0.026	-0.044	17.848	<b>0.715</b>
. .	. .	23	0.053	0.042	18.936	<b>0.705</b>
* .	* .	24	-0.072	-0.084	20.970	<b>0.640</b>
. .	. .	25	0.004	-0.008	20.976	<b>0.694</b>

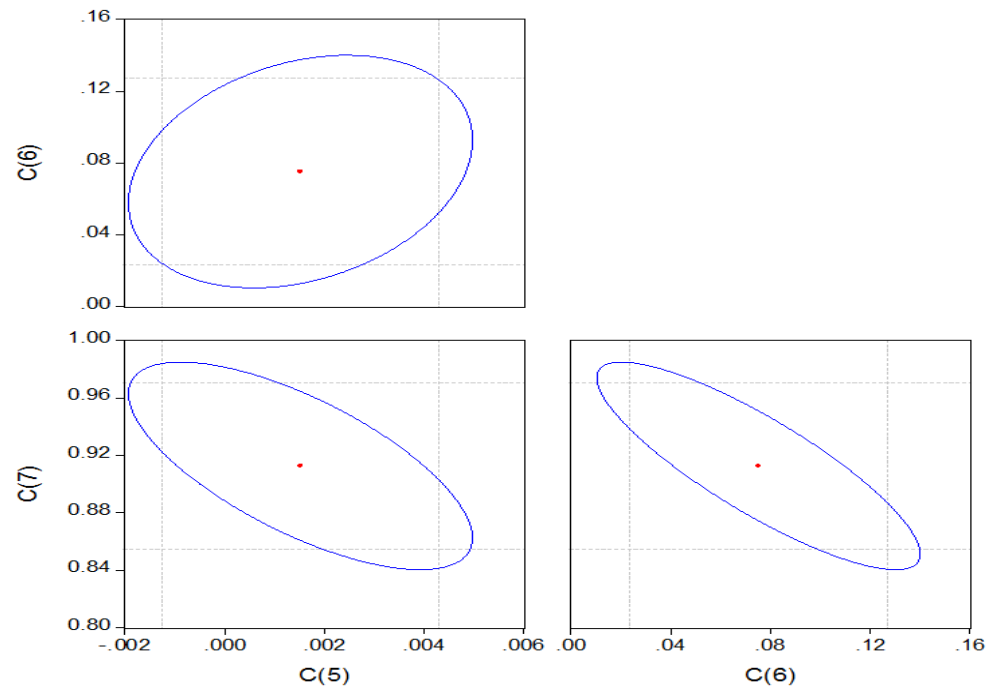
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.5:** Διάγραμμα καταλοίπων για GARCH(1,1) αποτέλεσμα



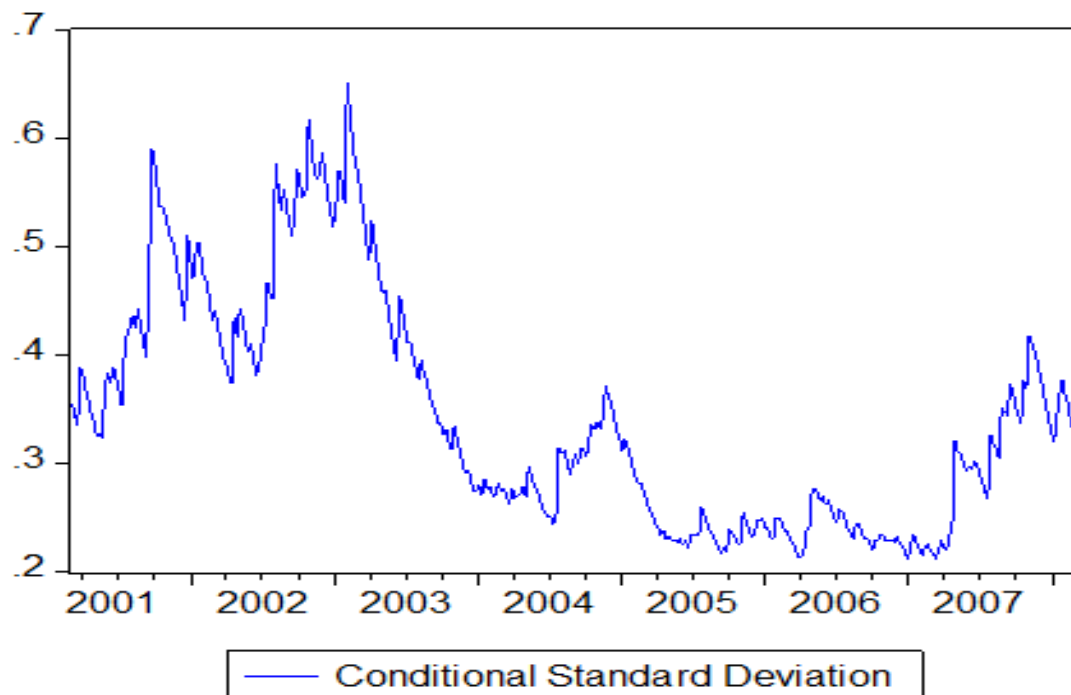
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.6:** Διάγραμμα ελλειψοειδών εμπιστοσύνης για τους συντελεστές της βασικής παλινδρόμησης



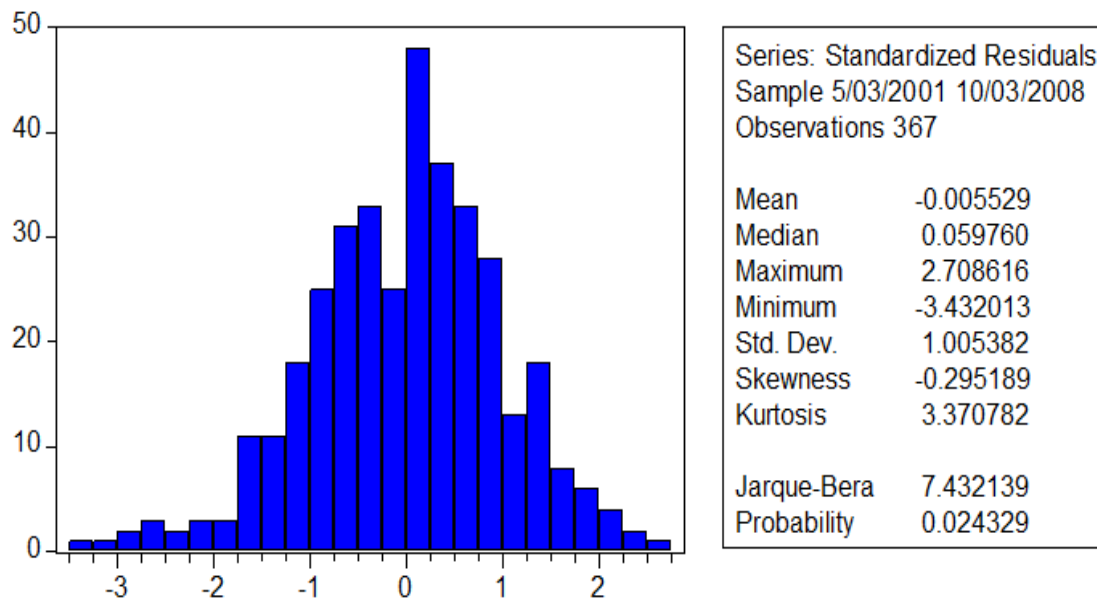
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.7:** Διάγραμμα ελλειψοειδών εμπιστοσύνης για τους συντελεστές της GARCH(1,1)



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.8:** Διάγραμμα υπό συνθήκης τυπικής απόκλισης των καταλοίπων της βασικής παλινδρόμησης για GARCH(1,1) αποτέλεσμα



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α.9:** Ιστόγραμμα καταλοίπων της βασικής παλινδρόμησης για GARCH(1,1)





**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.28:** Αποτελέσματα εκτίμησης υποδείγματος στην περίπτωση GARCH(1,1) αποτελέσματος για κατανομή t-student

Variance Equation				
C	0.001590	0.001334	1.191548	0.2334
RESID(-1)^2	0.070549	0.031332	2.251661	0.0243
GARCH(-1)	0.916260	0.035557	25.76871	0.0000
T-DIST. DOF	15.15869	13.38946	1.132136	<b>0.2576</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.29:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης της εξίσωσης διακύμανσης στην περίπτωση GARCH(1,2) αποτελέσματος

Variance Equation				
C	0.002540	0.002153	1.179788	0.2381
RESID(-1)^2	0.114010	0.041297	2.760704	0.0058
GARCH(-1)	0.285724	0.316809	0.901880	<b>0.3671</b>
GARCH(-2)	0.579549	0.301503	1.922196	<b>0.0546</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.30:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης της εξίσωσης διακύμανσης στην περίπτωση GARCH(2,1) αποτελέσματος

Variance Equation				
C	0.001557	0.001473	1.056855	0.2906
RESID(-1)^2	0.064237	0.071176	0.902512	<b>0.3668</b>
RESID(-2)^2	0.012725	0.072734	0.174949	<b>0.8611</b>
GARCH(-1)	0.910757	0.031495	28.91788	0.0000

**ΠΙΝΑΚΑΣ Α.31:** Αποτελέσματα παλινδρόμησης της εξίσωσης διακύμανσης στην περίπτωση GARCH(2,2) αποτελέσματος

Variance Equation				
C	0.002153	0.002347	0.917452	0.3589
RESID(-1)^2	0.099931	0.028134	3.551932	0.0004
RESID(-2)^2	0.033842	0.020073	1.685961	<b>0.0918</b>
GARCH(-1)	<b>-0.101163</b>	0.031160	-3.246541	0.0012
GARCH(-2)	0.942671	0.023024	40.94387	0.0000

