

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

«ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ
ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ
ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ
ΔΕΙΚΤΗ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ
ΕΝΩΣΗΣ»

Ξεπαπαδάκου Βασιλική

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

Πειραιάς, Ιούνιος 2014

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS



MASTER PROGRAM IN
ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY

"RESEARCH AND INVESTIGATION OF THE
RELATIONSHIP BETWEEN GROSS DOMESTIC
PRODUCT AND STOCK INDEX IN COUNTRIES
OF THE EUROPEAN UNION"

By

Xepapadakou Vasiliki

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

Piraeus, Greece, June 2014

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Στην οικογένειά μου

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή κ. Χρήστο Αγιακλόγλου για την πολύτιμη βοήθεια καθώς και για την συνεχή υποστήριξη και ενθάρρυνση που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Οι γνώσεις, οι συμβουλές και οι παρατηρήσεις του υπήρξαν ιδιαίτερα σημαντικές. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου για την υποστήριξη που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου και της ολοκλήρωσης της διπλωματικής εργασίας μου.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Μελέτη και διερεύνηση της σχέσης μεταξύ Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και του Χρηματιστηριακού Δείκτη σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Σημαντικοί Όροι: Χρηματιστήριο, Χρηματιστηριακοί Δείκτες, Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, Χρονοσειρές, Στασιμότητα, Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας, Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα, Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger, Ανάλυση συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία διερευνά την σχέση εξάρτησης μεταξύ του Χρηματιστηριακού Δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε ορισμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στόχος της μελέτης είναι να εξεταστεί η οικονομική συμπεριφορά των μεταβλητών αυτών δηλαδή, η διερεύνηση ύπαρξης αιτιότητας, η κατεύθυνση της και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μεταβλητών. Η διερεύνηση αυτή επιτυγχάνεται με τη χρήση οικονομετρικών τεχνικών όπως τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα, η αιτιότητα κατά Granger και οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων. Οι χώρες που επιλέχθηκαν ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ανήκουν στις λεγόμενες ανεπτυγμένες οικονομίες και δίνουν τον παλμό στην παγκόσμια οικονομική πραγματικότητα.

Από τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης προκύπτει πως για το σύνολο των περιπτώσεων που εξετάστηκαν ο Χρηματιστηριακός Δείκτης δεν επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Εξαίρεση αποτέλεσαν η Αυστρία και η Δανία. Πιο συγκεκριμένα, στην Αυστρία και τη Δανία αποδείχθηκε πως ο Χρηματιστηριακός Δείκτης επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Η διερεύνηση της αντίστροφης αιτιότητας, εάν δηλαδή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επηρεάζει τον Χρηματιστηριακό Δείκτη απέδειξε πως δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας παρά μόνο στην περίπτωση της Αγγλίας. Οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων με τη σειρά τους, επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα της εμπειρικής διερεύνησης.

Research and investigation of the relationship between Gross Domestic Product and Stock index in countries of the European Union

Keywords: Stock market, Stock index, Gross Domestic Product, Time series, Stationarity, Unit Root Test, Vector Autoregressive Models, Granger Causality test, Impulse Response Functions

Abstract

This essay explores the dependent relationship between the stock index and the Gross Domestic Product in selected countries of the European Union. The aim of the study is to examine the economic behaviour of these variables ie, investigate the existence of causality, the direction of the causality and the interactions between the variables. This investigation is accomplished by using econometric techniques such as Vector Autoregressive Models, Granger causality and Impulse Response functions. The countries chosen are members of the European Union; they belong to the so-called developed economies and give the pulse the global economic reality.

The empirical results of the study indicate that for all the cases examined the indices do not affect the Gross Domestic Product. Austria and Denmark were the exceptions. More specifically, in Austria and Denmark is proved that the Stock Exchange Index affects the Gross Domestic Product. Investigation of reverse causality, i.e. whether the Gross Domestic Product affects the indices showed that there is no causal relationship only in the case of England. Impulse Response functions in turn, confirm the results of the empirical investigation.

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Abstract	vi
Κατάλογος Πινάκων	ix
Κατάλογος Διαγραμμάτων	x
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ	
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Χρηματιστηριακές Αγορές	2
1.3 Ο θεσμός του χρηματιστηρίου διαχρονικά.....	6
1.4 Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών	7
1.5 Διεθνή και Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια.....	11
1.6 Χρηματιστηριακοί Δείκτες	16
1.7 Χρηματιστηριακές κρίσεις.....	22
1.8 Ανακεφαλαίωση.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ	
2.1 Εισαγωγή	29
2.2 Πληθωρισμός.....	30
2.3 Ανεργία	35
2.4 Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.....	39
2.4.1 Μέθοδοι μέτρησης Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος	40
2.4.2 Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο.....	43
2.4.3 Περιορισμοί.....	51
2.5 Ανακεφαλαίωση.....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟΥ ΕΓΧΩΡΙΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ.....	
3.1 Εισαγωγή	55

3.2 Έλεγχος Στασιμότητας	56
3.3 Έλεγχος για μοναδιαία ρίζα.....	57
3.4 Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα.....	62
3.5 Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger	64
3.6 Ανάλυση συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων.....	70
3.7 Ανακεφαλαίωση.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	
4.1 Εισαγωγή	75
4.2 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	76
4.3 Περιγραφή δεδομένων	78
4.4 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας.....	79
4.5 Επιλογή κατάλληλου Διανυσματικού Αυτοπαλίνδρομου Υποδείγματος.....	83
4.6 Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger.....	85
4.7 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων.....	88
4.8 Ανακεφαλαίωση.....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	107
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	126
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	129

Κατάλογος Πινάκων

2.1 Χώρες με το υψηλότερο Α.Ε.Π.	44
2.2 Χώρες με το χαμηλότερο Α.Ε.Π.	45
2.3 Το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	48
4.1 Αποτελέσματα ελέγχου μοναδιαίας ρίζας του Χρηματιστηριακού Δείκτη (επίπεδα).....	80
4.2 Αποτελέσματα ελέγχου μοναδιαίας ρίζας του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (επίπεδα).....	81
4.3 Έλεγχος Dickey-Fuller.....	82
4.4 Διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα για κάθε χώρα.....	84
4.5 Αποτελέσματα ελέγχου αιτιότητας κατά Granger.....	87

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Κατάλογος Διαγραμμάτων

1.1 Μεταβολή Χρηματιστηριακού Δείκτη Merval 1996-2013.....	15
1.2 Μεταβολή Χρηματιστηριακού Δείκτη NYSE 1965-2013.....	15
2.1 Ονομαστικό Α.Ε.Π ανά χώρα (παγκοσμίως).....	44
2.2 ΤΟ Α.Ε.Π.σε τρέχουσες τιμές αγοράς, 2002-2012.....	46
2.3 Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. 2012.....	49
2.4 Πραγματικός ρυθμος αύξησης Α.Ε.Π.....	50
4.1 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Αγγλίας.....	90
4.2 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Αυστρίας.....	92
4.3 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Βελγίου.....	93
4.4 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Γαλλίας.....	94
4.5 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Γερμανίας.....	95
4.6 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Δανίας.....	96
4.7 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ελλάδας.....	97
4.8 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ισπανίας.....	98
4.9 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Μάλτας.....	99
4.10 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ολλανδίας.....	100
4.11 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Σουηδίας.....	101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

1.1 Εισαγωγή

Το χρηματιστήριο αποτελεί έναν οικονομικό θεσμό ο οποίος προκαλεί το ενδιαφέρον τόσο των ανθρώπων που έχουν επενδύσει σε αυτό όσο και αυτών που δεν έχουν επενδύσει. Κατά διαστήματα το χρηματιστήριο έχει γίνει το επίκεντρο έντονων συζητήσεων τόσο για την πορεία του, είτε ανοδική είτε πτωτική, όσο και για το αν είναι αρκετά διαφανής θεσμός κι αν πραγματικά είναι αναγκαία ή ύπαρξή του.

Αποτελεί βασικό δείκτη ανάπτυξης και οικονομικής ισχύος μιας χώρας και είναι αρκετά σύνηθες όταν το χρηματιστήριο κινείται ανοδικά να λέγεται πως η οικονομία είναι ανθηρή ενώ όταν κινείται καθοδικά η οικονομία χαρακτηρίζεται αδύναμη. Σημαντικά ιστορικά γεγονότα όπως ο πόλεμος στον Περσικό το 1990, η πτώση των διδύμων πύργων το 2001, καθώς και οι τρέχουσες εξελίξεις, όπως η οικονομική κρίση στην Ελλάδα έχουν σημαντική επίπτωση στην πορεία των διεθνών χρηματιστηρίων. Αν ληφθεί υπ' όψιν και το γεγονός ότι το ενδιαφέρον των επενδυτών μεταβάλλεται συνεχώς ανάλογα με τις προσδοκίες που έχουν διαπιστώνουμε ότι η πορεία του χρηματιστηρίου αντικατοπτρίζει σε σημαντικό βαθμό την πορεία της οικονομίας μιας χώρας και τη ψυχολογία των κατοίκων της. Το χρηματιστήριο αποτελεί επίσης μια από τις πιο σημαντικές πηγές χρηματοδότησης για τις επιχειρήσεις. Μέσω της πώλησης μετοχών στο ευρύ κοινό οι επιχειρήσεις μπορούν να αντλήσουν επιπλέον κεφάλαια για τις δραστηριότητες τους. Η διαδικασία της προσφοράς και της πώλησης στο χώρο του χρηματιστηρίου γίνεται άμεσα και γρήγορα προσφέροντας του ρευστότητα γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα ελκυστικό για τους επενδυτές.

Με αφορμή την σημαντικότητα αυτού του θεσμού στο κεφάλαιο αυτό δίνεται ο ορισμός του χρηματιστηρίου, προσδιορίζονται τα διαφορετικά είδη χρηματιστηρίων και παραθέτονται οι λόγοι δημιουργίας τους. Επίσης, διευκρινίζεται ο σκοπός που εξυπηρετούν και γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή του θεσμού στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Τέλος, παρουσιάζονται οι χρηματιστηριακοί δείκτες και οι τρόποι δημιουργίας τους.

1.2 Χρηματιστηριακές Αγορές

Με τον όρο Χρηματιστηριακές Αγορές ή Χρηματιστήριο εννοούνται οι οργανωμένες αγορές όπου συναντώνται οι ενδιαφερόμενοι για την διενέργεια αγοραπωλησιών κινητών αξιών (μετοχές, παράγωγα) ή/και εμπορευμάτων. Οι τιμές των υπό διαπραγμάτευση κινητών αξιών και των εμπορευμάτων διαμορφώνονται σύμφωνα με τους κανόνες της προσφοράς και της ζήτησης.

Πιο αναλυτικά, με τον όρο χρηματιστήριο εννοείται ο χώρος όπου ένα σύνολο προσώπων συγκεντρώνεται και πραγματοποιεί ένα σύνολο συναλλαγών καθώς και το σύνολο των δραστηριοτήτων αυτών των προσώπων σε αυτό το χώρο. Τα χρηματιστήρια αποτελούν μια ιδιόμορφη αγορά μιας και σε αυτά γίνεται ταυτόχρονη συνάντηση της προσφοράς και της ζήτησης. Αποτελούν επίσης οργανωμένες αγορές. Αυτό σημαίνει ότι παρέχουν ορισμένη εγκατάσταση, διέπονται από ορισμένους κανόνες λειτουργίας, αφορούν στη διαπραγμάτευση και αγοραπωλησία συγκεκριμένων αγαθών, διαθέτουν ορισμένα όργανα λειτουργίας, διοίκησης και εποπτείας που συμπληρώνουν και ολοκληρώνουν την οργάνωσή τους. Τέλος, αποτελούν έναν πολύ σημαντικό οικονομικό θεσμό που κατά κανόνα αναγνωρίζεται από το κράτος όπου λειτουργούν και ορισμένα από αυτά με πράξεις τους (νομοθετικά και διοικητικά μέτρα) καθορίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο διαμορφώνονται σε αγορές και θεσπίζουν τις προϋποθέσεις και τους όρους λειτουργίας τους.

Στη χρηματιστηριακή αγορά συγκεντρώνονται οι μετοχές των εισηγμένων στο χρηματιστήριο εταιρειών που έχουν εκδοθεί και αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης είτε μέσω ανταλλαγών ή over-the-counter αγορών. Η χρηματιστηριακή αγορά, επίσης είναι γνωστή ως αγορά μετοχών και αποτελεί ένα από τα ζωτικής σημασίας συστατικά της οικονομίας μιας ελεύθερης αγοράς, δεδομένου ότι παρέχει στις εταιρείες πρόσβαση σε κεφάλαιο με αντάλλαγμα την παροχή στους επενδυτές ενός τμήματος της ιδιοκτησίας της εταιρείας. Η χρηματιστηριακή αγορά δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης μικρών χρηματικών ποσών σε μεγαλύτερα και τη δημιουργία πλούτου χωρίς τη λήψη του ρίσκου της έναρξης μιας επιχείρησης.

Η χρηματιστηριακή αγορά επιτρέπει στους επενδυτές να συμμετέχουν στα οικονομικά επιτεύγματα των εταιρειών των οποίων τις μετοχές κατέχουν. Όταν οι εταιρείες είναι κερδοφόρες οι επενδυτές του χρηματιστηρίου αποκομίζουν όφελος

μέσω των μερισμάτων που οι εταιρείες πληρώνουν και μέσω της πώλησης υπερτιμημένων μετοχών με κέρδος το οποίο ονομάζεται υπεραξία. Το μειονέκτημα είναι ότι οι επενδυτές μπορεί να χάσουν χρήματα αν οι εταιρείες των οποίων κατέχουν μετοχές σημειώνουν απώλειες. Σε αυτή τη περίπτωση, οι τιμές των μετοχών κινούνται πτωτικά και ο επενδυτής πωλεί τις μετοχές του σε τιμή μικρότερη από την τιμή που τις αγόρασε έχοντας ζημιά.

Είναι δυνατό, η χρηματιστηριακή αγορά να χωριστεί σε δύο κύριες ενότητες: στην πρωτογενή αγορά ή αλλιώς κύρια και τη δευτερογενή αγορά ή παράλληλη. Η πρωτογενής αγορά είναι όπου νέες μετοχές πωλούνται μέσω αρχικής δημόσιας προσφοράς. Συνήθως, θεσμικοί επενδυτές αγοράζουν τις περισσότερες από αυτές τις μετοχές από τράπεζες επενδύσεων. Όλες οι μετέπειτα διαπραγματεύσεις συνεχίζονται στη δευτερογενή αγορά, όπου οι συμμετέχοντες περιλαμβάνουν και θεσμικούς και ιδιώτες επενδυτές.

Στα μεγαλύτερα χρηματιστήρια παγκοσμίως, από άποψη κεφαλαιοποίησης, περιλαμβάνονται το New York Stock Exchange, που ιδρύθηκε το 1971, το Nasdaq, που ιδρύθηκε το 1792, αμφότερα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, το Tokyo Stock Exchange στην Ιαπωνία και το London Stock Exchange Group στο Ηνωμένο Βασίλειο. Σήμερα, οι περισσότερες χρηματιστηριακές συναλλαγές εκτελούνται ηλεκτρονικά. Ακόμη και οι ίδιες οι μετοχές πλέον κρατούνται σε ηλεκτρονική μορφή και όχι ως φυσικά πιστοποιητικά.

Διακρίσεις Χρηματιστηρίων

Τα χρηματιστήρια διακρίνονται ανάλογα με το αντικείμενο συναλλαγών σε Αξιών, Εμπορευμάτων και Ναύλων. Μια άλλη διάκρισή τους είναι ανάλογα με τον φορέα τους σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς οργανισμούς.

Χρηματιστήρια Αξιών

Χρηματιστήρια Αξιών ονομάζονται εκείνα στα οποία πραγματοποιούνται χρηματιστηριακές συναλλαγές. Χρηματιστηριακές συναλλαγές είναι οι δικαιοπραξίες που συνάπτονται χρηματιστηριακώς και έχουν αντικείμενο χρηματιστηριακά πράγματα. Στα χρηματιστηριακά πράγματα περιλαμβάνονται:

- α) Μετοχές και ομολογίες ελληνικών ανωνύμων εταιρειών.
- β) Μετοχές και ομολογίες ξένων ανωνύμων εταιρειών με προϋποθέσεις.

- γ) Ανώνυμα δημόσια χρεόγραφα ελληνικά και ξένα (ομολογίες, έντοκα γραμμάτια).
- δ) Ανώνυμα ελληνικά χρεόγραφα Δήμων, Κοινοτήτων και άλλων Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (ομολογίες, ομόλογα).
- ε) Μέχρι το 1975 αντικείμενα χρηματιστηριακών συναλλαγών αποτελούσαν επίσης νομίσματα και πολύτιμα μέταλλα όπως χρυσές λίρες και οι ράβδοι χρυσού.

Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων

Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων ονομάζονται εκείνα στα οποία διεξάγονται συναλλαγές (αγοραπωλησίες) εμπορευμάτων και παραγώγων αυτών. Στα εμπορεύματα συγκαταλέγονται αγροτικά προϊόντα, πρώτες ύλες, μέταλλα και πολλά άλλα προϊόντα. Το πιο σημαντικό χρηματιστήριο εμπορευμάτων στον κόσμο είναι αυτό του Σικάγο στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Chicago Mercantile exchange-CME Group Inc). Διακρίνονται σε Γενικά Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων και Ειδικά Χρηματιστήρια Εμπορευμάτων. Στα γενικά πραγματοποιούνται αγοραπωλησίες πολλών διαφορετικών εμπορευμάτων και στα ειδικά μόνο ενός είδους. Σήμερα, τα χρηματιστήρια εμπορευμάτων τείνουν να εξειδικεύονται.

Δημιουργήθηκαν για την διευκόλυνση των αγοραπωλησιών, δηλαδή για την επίτευξη της δυνατότητας πραγματοποίησης αγοραπωλησιών ανεξάρτητα από το μέρος όπου τυγχάνει να βρίσκεται το αγαθό. Επίσης, δημιουργήθηκαν για την κατοχύρωση των συναλλαγών και για τη δυνατότητα διαμόρφωσης των τιμών των εμπορευμάτων με βάση το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης. Τα προϊόντα με την μεγαλύτερη εμπορευσιμότητα είναι το πετρέλαιο και το ρύζι.

Στην Ελλάδα τα χρηματιστήρια εμπορευμάτων θεσμοθετήθηκαν το Νοέμβριο του 1923. Λειτουργούν δυο, του Πειραιά το οποίο ιδρύθηκε την 31 Δεκεμβρίου 1924 και της Θεσσαλονίκης το οποίο ιδρύθηκε το 1925. Η άμεση εποπτεία τους ασκείται από τα Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια και η ανώτερη από το Υπουργείο Εμπορίου. Διοικούνται από εννεαμελή επιτροπή η οποία απαρτίζεται από τον Πρόεδρο, τον Αντιπρόεδρο, τον Γραμματέα. Μέλη του χρηματιστηρίου εμπορευμάτων είναι έμποροι και βιομήχανοι μέλη των Εμπορικών και Βιομηχανικών Επιμελητηρίων και μεσίτες του χρηματιστηρίου Εμπορευμάτων. Τα μέλη αποτελούν την Γενική Συνέλευση η οποία εκλέγει δυο μεσίτες.

Χρηματιστήρια ναύλων

Χρηματιστήρια ναύλων ονομάζονται εκείνα στα οποία διεξάγονται διαπραγματεύσεις ναύλων. Σκοπός των χρηματιστηρίων αυτών είναι η συνάντηση δυο διαφορετικών μερών, των μεσιτών-εκπροσώπων των φορτωτών-ναυλωτών και από την άλλη των πλοιάρχων εφοπλιστών για τη σύναψη συμφωνιών με στόχο την πραγματοποίηση θαλάσσιων μεταφορών. Το σημαντικότερο χρηματιστήριο ναύλων είναι το Baltic Mercantile and Shipping Exchange στην Αγγλία. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει χρηματιστήριο ναύλων. Οι ναύλοι κατατάσσονται στην κατηγορία των εμπορευμάτων που μπορούν να διαπραγματευτούν στο χρηματιστήριο εμπορευμάτων. Παρ' όλα αυτά δεν γίνονται αγοραπωλησίες ναύλων.

Λόγοι δημιουργίας των χρηματιστηρίων

Ο βασικότερος λόγος δημιουργίας των χρηματιστηρίων ήταν η επιθυμία για άντληση κεφαλαίων, κυρίως μακροπρόθεσμων, από τις επιχειρήσεις χωρίς τα αρνητικά χαρακτηριστικά του τραπεζικού δανεισμού. Σημαντικό λόγο δημιουργίας αποτέλεσε η ανάγκη για πραγματοποίηση αγοραπωλησιών μεγάλων ποσοτήτων εμπορευμάτων τα οποία βρίσκονται μακριά από τον τόπο διαπραγμάτευσής τους και απαιτούν σημαντικά κεφάλαια για την απόκτησή τους. Άλλοι λόγοι είναι η ταχύτητα διενέργειας συναλλαγών, η αμεσότητα, η δημοσιότητα (φαίνονται δημόσια όλα τα χαρακτηριστικά των συναλλαγών όπως προσφορά, ζήτηση, ποσότητα και αξία) και η καθαρότητα των συναλλαγών. Οι λόγοι αυτοί αποτελούν ταυτόχρονα και λόγους επιβολής της οργανωμένης μορφής λειτουργίας του.

Ρόλος χρηματιστηρίου

Ο ρόλος του χρηματιστηρίου περιλαμβάνει την διευκόλυνση των συναλλαγών, επιτρέποντας την ταυτόχρονη συνάντηση στον ίδιο χώρο των εκπροσώπων της προσφοράς και της ζήτησης. Με αυτό τον τρόπο παρέχεται μια αγορά εικονική ή πραγματική. Οι αγοραπωλησίες των εισηγμένων κινητών αξιών παρέχουν πληροφορίες για τις συναλλαγές σε πραγματικό χρόνο, διευκολύνοντας τον προσδιορισμό των τιμών τους. Επίσης, περιλαμβάνει την επιτάχυνση των συναλλαγών και την ελεύθερη διαμόρφωση τιμών με βάση το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης, καθώς με αυτό τον τρόπο περιορίζεται η δημιουργία τεχνητών

τιμών. Επιπλέον, περιλαμβάνει την δυνατότητα εξεύρεσης και άντλησης κεφαλαίων απευθείας από τους καταναλωτές σε οικονομικούς παράγοντες του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα μέσω της έκδοσης και της διάθεσης τίτλων στο ευρύ κοινό και τέλος, την αξιοποίηση των αποταμιεύσεων των επενδυτών και την δυνατότητα αποκόμισης κερδών μέσω της πραγματοποίησης αγοραπωλησιών κινητών αξιών. Με αυτό τον τρόπο το χρηματιστήριο συμβάλλει στην ενίσχυση της οικονομίας.

1.3 Ο θεσμός του χρηματιστηρίου διαχρονικά

Οι ρίζες του θεσμού του χρηματιστηρίου βρίσκονται στην αρχαιότητα, στις συγκεντρώσεις εμπόρων σε ορισμένα ιερά και πόλεις όπως οι Δελφοί. Τα σημεία συνάντησης ονομαζόντουσαν <<αγοραί>> ή <<εμπορία>>, είχαν την μορφή εμποροπανηγύρεων και γινόντουσαν αγοραπωλησίες πολλών διαφορετικών ειδών εμπορευμάτων. Στην αρχαία Ρώμη οι συναντήσεις ονομαζόντουσαν Forum (αγορά) και Collegia Mercatorum (συνάξεις εμπόρων). Στον Μεσαίωνα διατηρήθηκε η μορφή της εμποροπανηγυρης και υπήρχε η επιπλέον δυνατότητα δανεισμού χρημάτων και μεταβίβασης συναλλαγματικών.

Κατά την πάροδο των ετών κάθε εθνικό χρηματιστήριο ανέπτυξε ένα ξεχωριστό χαρακτηριστικό το οποίο αφορούσε είτε σε προϊόντα που ετίθετο υπό διαπραγμάτευση είτε κάποια καινούργια υπηρεσία. Έτσι, τον δωδέκατο αιώνα στη Γαλλία εντοπίζονται οι πρώτοι 'brokers' οι οποίοι είχαν σαν αρμοδιότητα την διαχείριση και την ρύθμιση των χρεών των αγροτικών συνεταιρισμών εκ μέρους των τραπεζών. Τον δέκατο τρίτο αιώνα στη Βενετία οι τραπεζίτες διαπραγματευόντουσαν κυβερνητικές ομολογίες. Η υιοθέτηση καινούργιων δυνατοτήτων από τα υπόλοιπα χρηματιστήρια οδήγησε στην εξέλιξη του θεσμού και στην σημερινή διαμόρφωση του. Οι πρώτες επιχειρήσεις που άρχισαν να εκδίδουν μετοχές ήταν ιταλικές. Επιχειρήσεις στην Αγγλία και τις Κάτω Χώρες τις μιμήθηκαν τον δέκατο έκτο αιώνα.

Οι πρόδρομοι του σημερινού χρηματιστηρίου βρίσκονται στις ιταλικές εστίες (Loggia) του Ριάλτο της Βενετίας, του Μαρκάτο Νουόβο της Φλωρεντίας και άλλων πόλεων. Το πρώτο χρηματιστήριο με την σημερινή έννοια που προσδίδεται στον όρο δημιουργήθηκε το 1460 και επισήμως το 1531 στην πόλη της Αμβέρσας. Η ιστορία του ξεκινάει πιο πριν στα τέλη του δέκατου τρίτου αιώνα, το 1309. Η οικογένεια Van de Beurze είχε ένα κτίριο στην Αμβέρσα όπου έμποροι διαφόρων προϊόντων, κυρίως

πιπεριού, συναντιόντουσαν για την διενέργεια αγοραπωλησιών. Είχε μικτό χαρακτήρα καθώς ήταν χρηματιστήριο αξιών και προϊόντων ταυτόχρονα.

Το χρηματιστήριο αυτό σαν ιδέα διαδόθηκε αρχικά στη Φλάνδρα και στο Ρότερνταμ. Ακολούθησε και το Άμστερνταμ το δέκατο έκτο αιώνα. Το 1602 ιδρύθηκε η επιχείρηση Dutch East India Company και εισήχθησαν οι μετοχές της στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ (Amsterdam Bourse). Η επιχείρηση έχοντας σταθερό κεφαλαιακό απόθεμα είχε και σταθερή ροή διαπραγματεύσεων. Με αυτό τον τρόπο τονίστηκαν τα πλεονεκτήματα των ανωνύμων εταιρειών και η σημαντικότητα των χρηματιστηρίων αξιών. Στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ παρατηρήθηκαν αυξομειώσεις των τιμών των μετοχών ανάλογα με την πληροφόρηση των επενδυτών κάνοντας σαφή την σύνδεση που υπάρχει μεταξύ πληροφορίας και τιμής μετοχής. Μεγάλες αυξομειώσεις σε τιμές τίτλων το 1620 οδήγησαν στην πρώτη κρατική παρέμβαση για την προστασία των υπό διαπραγμάτευση τίτλων. Επίσης στο Άμστερνταμ, δημιουργήθηκαν τα πρώτα παράγωγα και η έννοια του short-selling η οποία απαγορεύτηκε το 1610. Τον δέκατο όγδοο αιώνα το χρηματιστήριο αξιών του Άμστερνταμ αναδείχθηκε σε χρηματιστηριακό κέντρο με τη σύναψη δανείων από διάφορα κράτη.

Όπως ήταν αναμενόμενο και άλλες χώρες ίδρυσαν τα δικά τους χρηματιστήρια. Η Αγγλία το 1554 ίδρυσε το χρηματιστήριο αξιών Royal Exchange, το οποίο μάλιστα κατά την διάρκεια του μεσοπολέμου κατείχε σημαντική θέση. Η Γαλλία ίδρυσε το χρηματιστήριο του Παρισιού το 1563 και το 1724 πήρε οργανωμένη μορφή, μέχρι το 1889 ήταν και αξιών και εμπορευμάτων. Τον δέκατο έκτο αιώνα υποτυπώδη χρηματιστήρια δραστηριοποιούνταν σε διάφορες πόλεις της Γερμανίας η οποία απέκτησε οργανωμένο χρηματιστήριο το δέκατο ένατο αιώνα. Η Ιταλία το 1771 ίδρυσε το χρηματιστήριο της Βενετίας. Το 1972 ιδρύθηκε η Wall Street στη Νέα Υόρκη το οποίο αποτελεί το πιο σημαντικό χρηματιστήριο παγκοσμίως.

1.4 Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών

Το χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών ιδρύθηκε με το Βασιλικό Διάταγμα της 30 Σεπτεμβρίου 1876 επί κυβερνήσεως Κουμουνδούρου. Η λειτουργία του ξεκίνησε το 1880 με τα επίσημα εγκαίνια το Μάιο. Το ίδιο έτος εκλέχτηκε η πρώτη διοικούσα επιτροπή. Ήταν ο μοναδικός χώρος όπου μπορούσαν οι έμποροι, οι πλοίαρχοι, οι

μεσίτες και οι κολλυβιστές να συγκεντρώνονται και να συναλλάσσονται. Οι μετοχές της Εθνικής Τράπεζας και ομολογίες Εθνικών δανείων ήταν από τις πρώτες υπό διαπραγμάτευση κινητές αξίες.

Βασιλικό Διάταγμα του 1909 όρισε το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών ως το μοναδικό χώρο για συναλλαγή τίτλων. Το 1918 με το νόμο 1308/1918 το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών έγινε Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου υπαγόμενο στο υπουργείο Εθνικής Οικονομίας. Ταυτόχρονα, προσδιορίστηκε ο ρόλος των συναλλασσομένων μερών, δημιουργήθηκε κρατική εποπτεία, οι χρηματιστές και οι επενδυτές απέκτησαν καλύτερη πληροφόρηση για τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους. Ο νόμος 1806/88 εισήγαγε σημαντικές μεταρρυθμίσεις και εκσυγχρόνισε το θεσμό του χρηματιστηρίου. Δημιουργήθηκαν νέοι θεσμοί όπως η Παράλληλη αγορά και νέες διαδικασίες όπως το ηλεκτρονικό σύστημα συναλλαγών.

Η λειτουργία του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών ρυθμίζεται σήμερα από τους παρακάτω νόμους και διατάγματα (Το Βήμα Μ. Ζώτος, Ν. Σιωμόπουλος, Ν. Φραντζής, 1998):

1876: Ίδρυση του ΧΑΑ και έκδοση του αρχικού κανονισμού λειτουργίας του, ο οποίος στηριζόταν στον Γαλλικό Εμπορικό Κώδικα του 1808. Το ΧΑΑ άρχισε να λειτουργεί ως αυτοδιοικούμενος δημόσιος οργανισμός.

1909: Τροποποίηση της χρηματιστηριακής νομοθεσίας.

1918: Ο νόμος 1308 οργάνωσε το ΧΑΑ ως δημόσια οντότητα.

1928: Ο νόμος 3632 προσδιόρισε τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες των χρηματιστών και των ανεπίσημων μεσιτών.

1985: Τα προεδρικά διατάγματα 348, 350 και 360 καθόρισαν τις προϋποθέσεις για την εισαγωγή κινητών αξιών στο Χρηματιστήριο και τις υποχρεώσεις των εκδοτών κινητών αξιών που είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ.

1988: Ο νόμος 1806 εισήγαγε νέες ρυθμίσεις στη λειτουργία του ΧΑΑ, με σκοπό τον εκσυγχρονισμό του. Προσδιόρισε το νομοθετικό πλαίσιο για τη δημιουργία της Παράλληλης Αγοράς και τη λειτουργία του Αποθετηρίου Τίτλων. Διεύρυνε το Διοικητικό Συμβούλιο του ΧΑΑ και καθόρισε τις αρμοδιότητές του.

1989: Η υπουργική απόφαση 6250/Β508 όρισε τις νομικές και χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις των μελών του ΧΑΑ και η υπουργική απόφαση 6281/Β όρισε το είδος της πληροφόρησης που θα πρέπει να δίνεται μέσω του Ημερήσιου Δελτίου Τιμών.

1990: Με τον νόμο 1892 ιδρύθηκε η Εταιρεία Αποθετηρίων Τίτλων με τη μορφή της ανώνυμης εταιρείας.

1991: Ο νόμος 1969 συνέστησε την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου, αρμόδιο για την άσκηση εποπτείας και ελέγχου στον ευρύτερο χρηματοπιστωτικό τομέα, με σκοπό την προστασία των επενδυτών. Παράλληλα, ρύθμισε τον τρόπο λειτουργίας των Εταιρειών Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου και των Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Οι ομολογίες άρχισαν να γίνονται αντικείμενο διαπραγματεύσεως σε καθαρές τιμές, χωρίς τον δεδουλευμένο τόκο.

1992: Το προεδρικό διάταγμα 50/92 καθόρισε το είδος των πληροφοριών οι οποίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο ενημερωτικό δελτίο μιας εταιρείας, καθώς επίσης και τη διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθείται για την αποδοχή του. Την ίδια χρονιά, το προεδρικό διάταγμα 51 καθόρισε την πληροφόρηση που θα πρέπει να δημοσιεύεται σε περιπτώσεις απόκτησης και εκχώρησης σημαντικής συμμετοχής σε εταιρεία της οποίας οι μετοχές είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ. Το προεδρικό διάταγμα 53 καθόρισε το νομικό πλαίσιο κατά της διασποράς εμπιστευτικής ή και εσωτερικής πληροφόρησης.

1993: Ο νόμος 2166 ενίσχυσε τον ρόλο της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς.

1994: Ο νόμος 2198 εισήγαγε την απούλοποίηση των αξιόγραφων του Ελληνικού Δημοσίου.

1995: Ο νόμος 2324 μετέτρεψε το ΧΑΑ σε ανώνυμη εταιρεία και του έδωσε μεγαλύτερη ευελιξία στη λειτουργία του. Παράλληλα, ο ίδιος νόμος έθεσε νέους κανόνες για την εισαγωγή εταιρειών στο Χρηματιστήριο, επέτρεψε τις εξωχρηματιστηριακές συναλλαγές, όρισε η διαδικασία για την τοποθέτηση ανώτατων ορίων ημερήσιας διακύμανσης των τιμών των μετοχών, διεύρυνε τις αρμοδιότητες των ανωνύμων χρηματιστηριακών εταιρειών και εισήγαγε τροποποιήσεις στη διάρθρωση της κεφαλαιαγοράς. Την ίδια χρονιά ο νόμος 2328 (άρθρο 15) υποχρέωσε όλες τις ανώνυμες εταιρείες που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα ύψους μεγαλύτερου του ενός δισ. δρχ. να μετατρέψουν τις μετοχές τους σε ονομαστικές μέχρι φυσικού προσώπου.

1996: Ο νόμος 2396 εισήγαγε στην ελληνική νομοθεσία τις κοινοτικές οδηγίες περί Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών και περί Επάρκειας Ιδίων Κεφαλαίων των Εταιρειών Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών, εισήγαγε το θεσμό των Ελληνικών Πιστοποιητικών και έθεσε τις προϋποθέσεις για την απούλοποίηση των εισηγμένων

μετοχών. Οι νόμοι 2414 και 2372 ρύθμισαν θέματα που αφορούσαν την ονομαστικοποίηση των μετοχών. Την ίδια χρονιά ψηφίστηκε και ο νόμος 2374, ο οποίος παρείχε το νομικό πλαίσιο για την έναρξη των αποκρατικοποιήσεων μέσω της ελληνικής κεφαλαιαγοράς.

1997: Ο νόμος 2471, με αφορμή την υπόθεση της χρηματιστηριακής εταιρείας Δέλτα, εισήγαγε το Επικουρικό Κεφάλαιο Εκκαθάρισης Συναλλαγών, το οποίο αποσκοπούσε στην κάλυψη ανοιγμάτων προς την εκκαθάριση, που προκύπτουν από οικονομική αδυναμία των χρηματιστηριακών εταιρειών.

1997: Ο νόμος 2533 συνέστησε το Χρηματιστήριο Παραγώγων Προϊόντων, την Παράλληλη Αγορά Αναδυομένων Κεφαλαιαγορών, αναμόρφωσε τη νομοθεσία για το Συνεγγυητικό Κεφάλαιο, που μετονομάστηκε σε Συνεγγυητικό Κεφάλαιο Εξασφάλισης Επενδυτικών Υπηρεσιών, και καθόρισε τη διαδικασία για τη μετοχοποίηση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Επίσης ρύθμισε θέματα που αφορούν τη διαφάνεια των συναλλαγών.

1998: Ο νόμος 2651/98 αναμόρφωσε το πλαίσιο εισαγωγής εταιρειών στο Χρηματιστήριο, με στόχο την προσέλκυση δυναμικών επιχειρήσεων από την Ελλάδα και το εξωτερικό στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά και τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας του Ελληνικού Χρηματιστηρίου στην ευρωπαϊκή αγορά. Με τον ίδιο νόμο ξεκίνησε η διαδικασία για τη σύνταξη Κώδικα Δεοντολογίας Αναδόχων και Συμβούλων νέων εκδόσεων, έγιναν σημαντικές παρεμβάσεις σε ό,τι αφορά τις διαδικασίες εκκαθάρισης χρηματιστηριακών εταιρειών των οποίων έχει ανακληθεί η άδεια, δόθηκε η δυνατότητα στις χρηματιστηριακές εταιρείες να ιδρύουν γραφεία στην επαρχία με σκοπό τη διαβίβαση εντολών και εισήχθησαν οι απαραίτητες νομικές ρυθμίσεις για την τεχνική σύνδεση της δευτερογενούς αγοράς ομολόγων της Τράπεζας της Ελλάδος με αυτή του ΧΑΑ.

Η εποπτεία του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών ασκείται από το Υπουργείο Οικονομικών. Διοικείται από ένα εννεαμελές Διοικητικό Συμβούλιο με τριετή θητεία. Το Διοικητικό Συμβούλιο εκλέγει τον Πρόεδρο του Χρηματιστηρίου ο οποίος είναι το ανώτατο εκτελεστικό όργανο και ασκεί την γενική εποπτεία των εργασιών.

Οι αρμοδιότητες του Διοικητικού Συμβουλίου είναι η διοίκηση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, η διαχείριση της περιουσίας του, η εκπροσώπησή του δικαστικώς και εξωδίκως, η εποπτεία της ομαλής εκτέλεσης των εργασιών, η άσκηση πειθαρχικής εξουσίας στους χρηματιστές, στις χρηματιστηριακές εταιρείες και τους υπαλλήλους του Χρηματιστηρίου, η λήψη αποφάσεων για τη εισαγωγή

μετοχών στο Χρηματιστήριο Αξιών, η γνωμοδότηση έναντι της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για την διαγραφή εισηγμένων μετοχών, η δυνατότητα ολιγοήμερης αναστολής της λειτουργίας του Χρηματιστηρίου ύστερα από την έγκριση του Υπουργείου Οικονομικών και τέλος η δυνατότητα για διακοπή της διαπραγμάτευσης μιας μετοχής εάν κριθεί σκόπιμο.

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς απαρτίζεται από 11 μέλη και τον πρόεδρό της οι οποίοι διορίζονται από το Υπουργείο Οικονομικών όπου και υπάγεται. Οι αρμοδιότητες της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς είναι η παροχή σύμφωνης γνώμης για την αναστολή της διαπραγμάτευσης μιας μετοχής, η απόφαση για διαγραφή μιας εισηγμένης μετοχής από το Χρηματιστήριο Αξιών ύστερα από πρόταση του Διοικητικού Συμβουλίου, η χορήγηση άδειας σύστασης χρηματιστηριακής εταιρείας, η έγκριση διορισμού χρηματιστηριακού εκπροσώπου, ο διορισμός των χρηματιστών, η παύση μέλους της διοίκησης χρηματιστηριακής εταιρείας εάν συντρέχουν λόγοι, η απόφαση για εισαγωγή μετοχών προς διαπραγμάτευση ύστερα από γνωμοδότηση του Διοικητικού Συμβουλίου και τέλος η εποπτεία μιας σειράς λειτουργιών και η γνωμοδότηση προς το Υπουργείο Οικονομικών για όλα τα ζητήματα που αφορούν τη λειτουργία της.

Μέλη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών αποτελούν οι χρηματιστές, οι ανώνυμες χρηματιστηριακές εταιρείες και οι αντικρυστές. Οι ανώνυμες χρηματιστηριακές εταιρείες είναι ανώνυμες εταιρείες με σκοπό τη διεξαγωγή χρηματιστηριακών συναλλαγών και οι αντικρυστές βοηθούν τον χρηματιστηριακό εκπρόσωπο ή τον χρηματιστή στη διεξαγωγή των χρηματιστηριακών συναλλαγών σύμφωνα με τις οδηγίες του εκπροσώπου ή χρηματιστή.

1.5 Διεθνή και Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια

Τα μεγαλύτερα χρηματιστήρια παγκοσμίως είναι:

New York Stock Exchange

Έχει έδρα την Νέα Υόρκη και ιδρύθηκε το 1817. Αποτελεί το μεγαλύτερο χρηματιστήριο στον κόσμο, τόσο από άποψη κεφαλαιοποίησης όσο και εμπορικής αξίας. Είναι το σημαντικότερο σημείο συνάντησης για της κορυφαίες μεγάλου και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις στον κόσμο. Λειτουργεί υπό το NYSE Euronext, την

εταιρεία χαρτοφυλακίου που δημιουργήθηκε από το συνδυασμό του NYSE Group, Inc και Euronext NV. Προσφέρει ένα ευρύ φάσμα χρηματοοικονομικών προϊόντων και υπηρεσιών σε μετοχές, συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, δικαιώματα προαίρεσης, διαπραγματεύσιμα προϊόντα (ETP), ομόλογα και εμπορικές λύσεις τεχνολογίας. Με περισσότερα από 8000 εισηγμένες επιχειρήσεις, περιλαμβάνει το 90% του Dow Jones Industrial Average και το 82% του όγκου του Χρηματιστηριακού Δείκτη S&P500. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται στα 14.000 δισεκατομμύρια δολάρια.

NASDAQ Stock Exchange

Είναι το δεύτερο χρηματιστήριο στον κόσμο με κεφαλαιοποίηση 4,500 δισεκατομμύρια δολάρια και έχει έδρα την Νέα Υόρκη. Ιδρύθηκε το 1971 και ανήκει στο NASDAQ OMX Group. Περιλαμβάνει 3.400 εισηγμένες και ο κύριος χρηματιστηριακός δείκτης του είναι ο NASDAQ Composite.

Tokyo Stock Exchange

Έχει έδρα το Τόκιο και κεφαλαιοποίηση 3.300 δισεκατομμύρια δολάρια. Περιλαμβάνει 2.292 εισηγμένες οι οποίες χωρίζονται σε τρία τμήματα. Το πρώτο τμήμα (First Section) περιλαμβάνει τις μεγάλες επιχειρήσεις, το δεύτερο τμήμα (Second Section) περιλαμβάνει τις μεσαίες επιχειρήσεις και οι Μητέρες (Mothers) στις οποίες εντάσσονται οι ταχέως αναπτυσσόμενες start-up επιχειρήσεις. Το Χρηματιστήριο του Τόκιο και το Χρηματιστήριο Αξιών του Λονδίνου αναπτύσσουν από κοινού εμπορεύσιμα προϊόντα και μοιράζονται τη τεχνογνωσία τους.

London Stock Exchange

Αποτελεί ένα από τα παλαιότερα χρηματιστήρια στον κόσμο καθώς ιδρύθηκε το 1801 και έχει έδρα το Λονδίνο. Έχει έντονο διεθνή χαρακτήρα καθώς 3000 επιχειρήσεις από 70 διαφορετικές χώρες διαπραγματεύονται στην αγορά του. Το Χρηματιστήριο του Λονδίνου διαθέτει αρκετές αγορές προκειμένου να δώσει σε διαφορετικού μεγέθους επιχειρήσεις να εισαχθούν. Για τις μεγάλες επιχειρήσεις υπάρχει η Premium Listed Main Market και για τις μικρότερες η Alternative Investment Market. Για τις εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης επιχειρήσεις λειτουργεί το Αποθετήριο Παραλαβής (Depository Receipt Scheme) ως τρόπος εισαγωγής των συγκεκριμένων επιχειρήσεων. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται σε 3.396 δισεκατομμύρια δολάρια.

Hong Kong Exchange

Είναι το τρίτο μεγαλύτερο χρηματιστήριο στην Ασία και το έκτο παγκοσμίως. Έχει περίπου 1400 εισηγμένες. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται σε 2.831 δισεκατομμύρια δολάρια.

Shanghai Stock Exchange

Ένα από τα δυο χρηματιστήρια της Κίνας με 2.547 δισεκατομμύρια δολάρια. Δεν είναι ανοιχτό σε ξένους επενδυτές λόγω του αυστηρού ελέγχου των κεφαλαίων. Περιλαμβάνει μετοχές, έντοκα ομόλογα του δημοσίου, εταιρικά ομόλογα, μετατρέψιμες ομολογίες και κεφάλαια. Η μεγαλύτερη εισηγμένη εταιρεία είναι η PetroChina.

Toronto Stock Exchange

Αποτελεί το μεγαλύτερο χρηματιστήριο του Καναδά και το τρίτο μεγαλύτερο της Βόρειας Αμερικής. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται σε 2.058 δισεκατομμύρια δολάρια και ηγείται στον κλάδο των εταιρειών εξόρυξης πετρελαίου.

Deutsche Börse

Έχει έδρα στη Φρανκφούρτη της Γερμανίας και αποτελείται από 765 εισηγμένες. Προσφέρει πρόσβαση στις παγκόσμιες αγορές κεφαλαίου. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται σε 1.486 δισεκατομμύρια δολάρια

Australian Securities Exchange

Έχει έδρα στο Σύδνεϋ και δημιουργήθηκε το 2006 από την συγχώνευση του Australian Stock Exchange και του Sydney Futures Exchange. Ο κύριος χρηματιστηριακός δείκτης είναι ο S&P/ASX 200. Η κεφαλαιοποίηση του ανέρχεται σε 1.386 δισεκατομμύρια δολάρια.

Bombay Stock Exchange

Είναι ένα από τα παλαιότερα χρηματιστήρια στον κόσμο. Ιδρύθηκε το 1850 με έδρα τη Βομβάη. Έχει το μεγαλύτερο αριθμό εισηγμένων επιχειρήσεων σε όλο τον κόσμο οι οποίες ξεπερνάνε τις 4900. Μέχρι το 2002, ήταν γνωστό ως το Χρηματιστήριο, Βομβάη. Στη συνέχεια μετονομάστηκε σε Χρηματιστήριο Αξιών Βομβάης. Άλλο

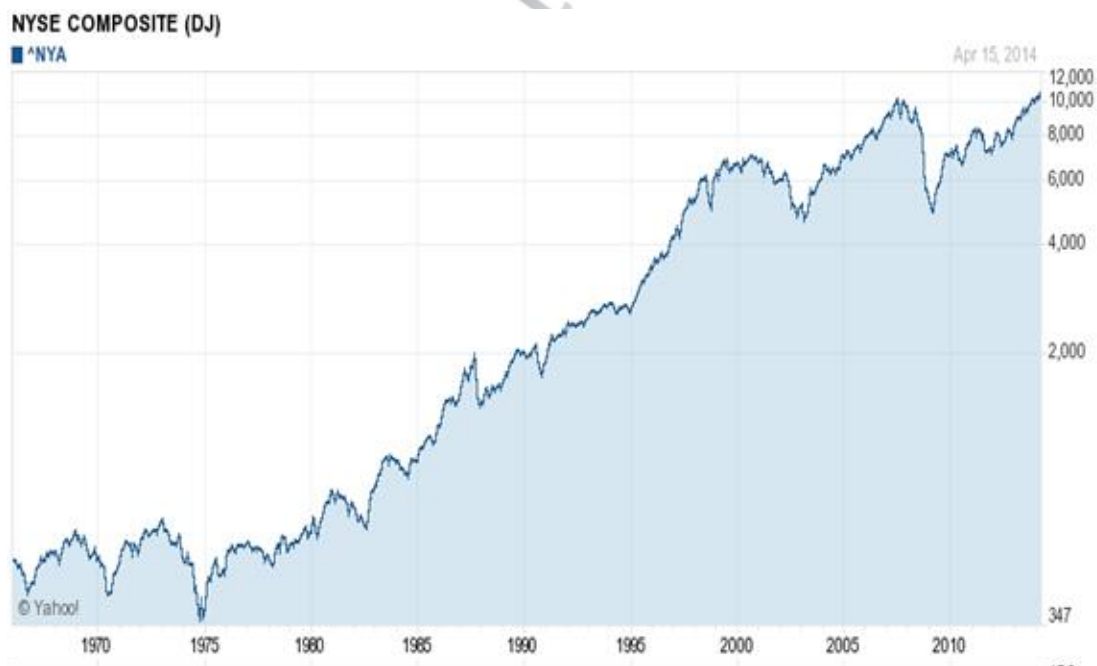
σημαντικό χρηματιστήριο της Ινδίας είναι το Εθνικό Χρηματιστήριο Αξιών που ιδρύθηκε το έτος 1994. Πρόσφατα το Χρηματιστήριο Αξιών Βομβάης εισήχθη ως εταιρεία στο χρηματιστήριο. Επί του παρόντος, η κεφαλαιοποίηση του Χρηματιστηρίου Αξιών Βομβάης είναι 1.263 δισεκατομμύρια δολάρια.

Τα διεθνή χρηματιστήρια αποτελούν μεγάλους πόλους έλξης διεθνών επενδυτών. Η επένδυση στο χρηματιστήριο και η κατοχή μετοχών διεθνώς αναγνωρισμένων επιχειρήσεων αποτελεί για αρκετούς ανθρώπους ένδειξη υψηλού κοινωνικού κύρους. Παρ' όλα αυτά είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός πως τα χρηματιστήρια είναι ευάλωτα στις διακυμάνσεις της διεθνούς οικονομικής και πολιτικής σκηνής. Αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από το Διάγραμμα 1.1 στο οποίο απεικονίζεται η πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη Merval, ο οποίος αποτελεί τον βασικό χρηματιστηριακό δείκτη του χρηματιστηρίου της Αργεντινής. Η Αργεντινή είναι μια χώρα η οποία επλήγη οικονομικά λόγω του δημοσίου χρέους της. Το χρηματιστήριο της μάλιστα έπεσε στις 200,86 μονάδες κατά την κατάρρευση της χώρας το 2001. Αξίζει να σημειωθεί πως η απότομη άνοδος του χρέους της Αργεντινής οφείλεται στην απότομη υποτίμηση του εθνικού νομίσματος (πέσο) κατά 70% σε σχέση με το δολάριο. Η υποτίμηση αρχικά οδήγησε σε τεράστια οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα, αλλά στην συνέχεια έγινε η αιτία για μεγάλη ανάπτυξη του ΑΕΠ και τελικά οδήγησε στην μείωση του δημόσιου χρέους σήμερα.



Πηγή: Yahoo Finance, 2014

Διάγραμμα 1.1
Μεταβολή Χρηματιστηριακού Δείκτη Merval 1996-2013



Πηγή: Yahoo Finance, 2014

Διάγραμμα 1.2
Μεταβολή Χρηματιστηριακού Δείκτη NYSE 1965-2013

Το χρηματιστήριο, είναι δυνατό εκτός από οικονομικά γεγονότα να αντικατοπτρίζει και πολιτικά γεγονότα. Αυτό φαίνεται από τη κίνηση του Χρηματιστηρίου Αξιών της Νέας Υόρκης (NYSE) όπως αυτή απεικονίζεται στο Διάγραμμα 1.2. Μελετώντας το Διάγραμμα 1.2 είναι δυνατή η διαπίστωση πως σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους το Χρηματιστήριο Αξιών της Νέας Υόρκης είχε έντονη πτωτική πορεία. Ενδεικτικά, μια από αυτές τις περιόδους αντιστοιχεί στην πετρελαϊκή κρίση η οποία συνέβη το 1973, όταν οι χώρες μέλη του Οργανισμού Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ) αποφάσισαν την επιβολή εμπάργκο στην τιμή του πετρελαίου. Μια άλλη σημαντική περίοδος αντιστοιχεί στον Πόλεμο του Κόλπου ο οποίος συνέβη τη χρονική διάρκεια 1990-1992.

1.6 Χρηματιστηριακοί Δείκτες

Οι χρηματιστηριακοί Δείκτες είναι κοινώς αποδεκτά κριτήρια για την απεικόνιση της μέσης κινητικότητας της χρηματιστηριακής αγοράς. Χαίρουν ευρείας διάδοσης η οποία οφείλεται στη χρησιμότητά τους. Η χρησιμότητά τους έγκειται σε παράγοντες όπως η ευκολία υπολογισμού τους, η άμεση διάθεσή τους από το χρηματιστήριο, η παροχή στους επενδυτές της δυνατότητας άμεσης σύγκρισης της απόδοσης του ατομικού χαρτοφυλακίου τους με αυτό της αγοράς, η παροχή ενός μέτρου σχετικής απόδοσης χρηματιστηριακών τίτλων σε σχέση με άλλες εναλλακτικές επενδυτικές ευκαιρίες. Η κατασκευή χρηματιστηριακών δεικτών είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.

Η κατασκευή ενός χρηματιστηριακού δείκτη περιλαμβάνει τρία βήματα, τη σύνθεση, τη στάθμιση και τον τρόπο υπολογισμού των μεταβολών των τιμών. Αρχικά, γίνεται η λεγόμενη σύνθεση του δείκτη. Ένας αριθμός μετοχών επιλέγεται και συγχωνεύεται σε μια μεταβλητή, η οποία δείχνει τη σχετική μεταβολή των τιμών διαχρονικά. Εάν ο αριθμός των μετοχών είναι μικρός ο δείκτης χαρακτηρίζεται μικρής βάσης κι αν ο αριθμός των μετοχών είναι μεγάλος ο δείκτης χαρακτηρίζεται ευρείας βάσης. Κατά τη διάρκεια της σύνθεσης δίνεται προσοχή έτσι ώστε να συμμετέχουν στο δείκτη μετοχές από όλους τους κλάδους των επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες, υψηλής ποιότητας και με διασπορά. Μικρή διασπορά μετοχής είναι ένδειξη πως η τιμή της μετοχής δεν διαμορφώνεται με βάση το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης αλλά από μια μικρή μερίδα μετόχων.

Το επόμενο βήμα στην κατασκευή ενός δείκτη είναι η στάθμισή του, δηλαδή ο προσδιορισμός της σχετικής σημασίας κάθε μετοχής ξεχωριστά. Η κάθε μετοχή συμμετέχει στο δείκτη ανάλογα με την σπουδαιότητα που κατέχει στην χρηματιστηριακή αγορά. Οι πιο συνηθισμένες προσεγγίσεις για τη στάθμιση ενός δείκτη είναι δυο, η χρήση ίσων σταθμικών συντελεστών, κάθε μετοχή έχει την ίδια συμβολή ή η χρήση σταθμισμένων χρηματιστηριακών αξιών, η μεταβολή της τιμής μιας μετοχής σταθμίζεται ανάλογα με τη χρηματιστηριακή αξία της εταιρείας προς τη χρηματιστηριακή αξία όλων των εταιρειών που απαρτίζουν το δείκτη.

Το τελευταίο βήμα στη κατασκευή ενός δείκτη είναι η επιλογή του τρόπου υπολογισμού των μεταβολών των τιμών. Ο υπολογισμός των τιμών μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας έναν από τους μέσους αριθμητικό, γεωμετρικό, αρμονικό. Ο μέσος τιμής είναι μια απλή αντιπροσωπευτική τιμή. Συνήθως χρησιμοποιούνται ο αριθμητικός ή ο γεωμετρικός μέσος. Ο δείκτης μπορεί να βασιστεί είτε μόνο στις τιμές των μετοχών και ονομάζεται απλός δείκτης, είτε στο συνδυασμό τιμών και αριθμού εισηγμένων μετοχών σε κυκλοφορία και ονομάζεται σύνθετος δείκτης.

Υπάρχουν ορισμένες δυσκολίες στην δημιουργία ενός χρηματιστηριακού δείκτη οι οποίες προκύπτουν όταν μια μετοχή πρέπει να αντικατασταθεί, όταν μια νέα μετοχή πρέπει να εισαχθεί και όταν προκύπτει η ανάγκη προσαρμογής των τιμών που αποτελούν.

Ο τρόπος υπολογισμού ενός σύνθετου δείκτη προκύπτει την ακόλουθη εξίσωση (1.1):

$$\text{Τρέχουσα αξία δείκτη} = \frac{\text{τρέχουσα συνολική χρηματιστηριακή αξία}}{\text{συνολική χρηματιστηριακή αξία στο έτος βάσης}} * \text{αξία δείκτη στο έτος βάσης} \quad (1.1)$$

Οι πιο διαδεδομένοι τύποι σύνθετων δεικτών κατασκευάστηκαν από τους E.Laspeyres (1864), H.Paasche (1874) και I.Fischer (1992). Στην πράξη η πλειοψηφία των δεικτών είναι σύνθετοι-σταθμικοί αριθμητικοί μέσοι. Ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών αποτελεί δείκτη ίσης στάθμισης.

Ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών αντικατοπτρίζει την πορεία του Χρηματιστηρίου. Περιλαμβάνει τις τιμές των μετοχών των μεγαλύτερων εταιρειών οι οποίες είναι η Alpha Bank, η Attica Bank, η Autohellas, η Centric Multimedia, η Coca-Cola HBC AG, η Folli-Follie, ο Furlis, η Frigoglass, η Intracom, η Intrakat, η J&P Άβαξ, Jumbo, η Kleemann Hellas, η Lamda development,

η Marfin Investment Group, η MLS Πληροφορική, η Quest ενεργειακή, η Trastor A.E.E.A.Π, η Αεροπορία Αιγαίου, ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ, η ΔΕΗ, ο Δρομέας, η ΕΛΛΑΚΤΩΡ, τα Ελληνικά Χρηματιστήρια Α.Ε., τα Ελληνικά Πετρέλαια, η ΕΛΤΟΝ Διεθνούς Εμπορίου Α.Ε.Β.Ε., η Επίλεκτος Κλωστοϋφαντουργία Α.Ε.Β.Ε., η ΕΥΑΘ, η ΕΥΔΑΠ, η Ευρωπαϊκή Πίστη, το Ιασώ, το Ιατρικό Αθηνών, η Ικτίνος Ελλάς, η Intralot, η Κουκλίνας-Λάμπας, ο Κορρές, η Κρι-Κρι, η Μέτκα, οι Μύλοι Λούλη, η Μότορ Όιλ, ο Μυτιληναίος, ο Νηρέυς, η ΟΛΘ, η ΟΛΠ, ο ΟΠΑΠ, ο ΟΤΕ, ο Παπουτσάνης, η Τράπεζα Πειραιώς, τα Πλαστικά Θράκης, τα Πλαστικά Κρήτης, η Revoil, ο Σαράντης, η Σιδενόρ, η Τέρνα ενεργειακή, η Τεχνική Ολυμπιακή, ο Τιτάν, το Υγεία και η Χαλκός.

Αποτελεί ένα σύνθετο σταθμικό δείκτη όπου οι τιμές των μετοχών είναι σταθμισμένες ανάλογα με τη χρηματιστηριακή αξία τους σε σχέση με τη συνολική χρηματιστηριακή αξία όλων των μετοχών που συμμετέχουν στο δείκτη. Η αξία του Γενικού Δείκτη υπολογίζεται ως το πηλίκο της χρηματιστηριακής αξίας του συνόλου των εταιρειών που συμμετέχουν στον δείκτη προς τη χρηματιστηριακή αξία των εταιρειών την περίοδο βάσης. Ο μαθηματικός τύπος υπολογισμού προκύπτει από την εξίσωση (1.2):

$$\Gamma\Delta\chi\Lambda\alpha t = \frac{\sum_{i=1}^n Pit * Nit}{\sum_{i=1}^n Pi80 * Ni80} * 100 \quad (1.2)$$

Όπου: $t = 1, 2, 3, \dots, n$ το πλήθος των μετοχών που περιλαμβάνονται στο δείκτη $\Gamma\Delta\chi\Lambda\alpha t$, η τιμή του Γενικού Δείκτη το χρόνο t .

100, η τιμή του δείκτη το έτος βάσης.

P_{it} , η τιμή της μετοχής i την χρονική περίοδο t .

P_{i80} , η τιμή της μετοχής i την περίοδο βάσης.

N_{it} , ο αριθμός των σε κυκλοφορία μετοχών της μετοχής i την χρονική περίοδο t .

N_{i80} , ο αριθμός των σε κυκλοφορία μετοχών της μετοχής i την περίοδο βάσης.

Ο παρονομαστής του κλάσματος είναι η αξία βάσης που αποτιμά τις μετοχές που περιλαμβάνονταν στον γενικό δείκτη την ημερομηνία δημιουργίας του 31/12/1980.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι χρηματιστηριακοί δείκτες των χωρών που θα αποτελέσουν το δείγμα μελέτης της σχέσης αιτιότητας μεταξύ χρηματιστηριακού δείκτη και Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Αυτοί είναι ο ΑΤΧ,

ο AEX, ο BEL-20, CAC40, ο DAX, ο FTSE100, ο MSE, ο OMX Copenhagen 20 και ο OMX Stockholm 30.

ATX

Ο δείκτης Austrian Traded Index (ATX) αποτελεί τον πιο σημαντικό δείκτη του χρηματιστηρίου της Βιέννης. Αποτελείται από τις εξής είκοσι εταιρείες: Andritz Group, CA Immo Anlagen, Conwert Immobilien, Erste Group Bank, Flughafen Wien, Immofinanz Group, Invest SE, Lenzing, Mayr-Melnhof Karton, OMV, Österreichische Post, Raiffeisen Bank International, RHI, Schoeller-Bleckmann Oilfield Equipment, Telecom Austria Group, UNIQA Insurance Group, Verbund, Vienna Insurance Group, Voestalpine, Wienerberger, Zumtobel.

AEX

Ο δείκτης Amsterdam Exchange Index αποτελείται από ολλανδικές εταιρείες οι οποίες διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο του Άμστερνταμ. Είναι ένας από τους βασικούς δείκτες του χρηματιστηριακού ομίλου NYSE Euronext μαζί με τον BEL-20, τον CAC40 και τον PSI-20. Αποτελείται από τις 25 πιο εμπορεύσιμες μετοχές. Aegon, Ahold NV, Akzo Nobel, ArcerlorMittal, ASML Holding, Boskalis, Westminster, Delta Lloyd Groep, Fugro, Gemalto, Heineken, ING Group, Koninklijke Ahold NV, Koninklijke KPN NV, OCI, Reed Elsevier, Royal Boscalis Westminster, Royal Dutch Shell, Royal Philips, SBM Offshore, TNT Express, Unibail-Rodamco, Unilever Cert, Wolters Kluwer, Ziggo.

BEL-20

Ο BEL-20 ιδρύθηκε το 1990 και είναι ο κύριος δείκτης του Χρηματιστηρίου Βρυξελλών. Απαρτίζεται από τις παρακάτω εταιρείες: Anheuser-Busch InBer, Ackermans & Van Haaren, Ageas, Befimmo, Bekaert, Belgacom, BPost International, Confinimmo, Etablissements Franz Cotruyt, D' Ietern, Delhaize Group, Delta Lloyd Groep, Elia System Operator, Groupe Bruxelles Lambert, GDF Suez Group, Solvay, Telenet Group Holding NV, UCB, Umicore Group.

CAC40

Ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης για την γαλλική χρηματαγορά είναι ο CAC40. Ιδρύθηκε το 1987 και είναι υψηλής κεφαλαιοποίησης. Περιλαμβάνει τις εταιρείες Accor, L' Air Liquide, Airbus Group, Alcatel-Lucent, Alstom, ArcelorMittal Reg., AXA Group, BNP Paribas, Bouygues, Cap Gemini, Carrefour, Compagnie de Saint Gobain, Compagnie Générale des Etablissements Michelin SCA, Credit Agricole, Danone, Électricité de France, Essilor International, GDF Suez, Gemalto, Kering, Lafarge , Legrand, LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton, Orange, L'Oréal, Pernod-Ricard, Publicis Groupe, Renault Société, Safran Group, Sanofi, Schneider Electric, Société Générale Group, Solvay, Techip, Total , Unibail-Rodamco, Veolia Environnement, Vinci, Vivendi, Vallourec.

DAX

Ο σημαντικότερος δείκτης της Γερμανίας και του Χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης είναι ο DAX (Deutscher Aktien Index). Μετρά την απόδοση των μετοχών των εταιρειών: Adidas Group, Allianz, BASF, Bayer, Beiersdorf, BMW, Commerzbank, Continental, Daimler, Deutsche Bank, Deutsche Börse, Deutsche Post, Deutsche Telekom, Deutsche Lufthansa, E. ON SE, Fresenius Medical Care AG & Co. , Fresenius SE & Co KGaA, Heidelberg Cement, Henkel AG & Co KGaA, Infineon Technologies, K+S, Lanxess, Linde, Merck KGaA, RWE, Sap, Siemens, Thyssenkrupp, Volkswagen.

FTSE100

Ο Financial Times Stock Exchange 100 αποτελεί έναν από τους κορυφαίους χρηματιστηριακούς δείκτες παγκοσμίως. Δημιουργήθηκε στις 3 Ιανουαρίου 1984 και το ιστορικό υψηλό του είναι 6950,6 μονάδες το οποίο έφτασε στις 30 Δεκεμβρίου 1999. Οι εταιρείες που περιλαμβάνει αντιπροσωπεύουν το 80% της συνολικής κεφαλαιοποίησης της χρηματαγοράς του Λονδίνου (London Stock Exchange). Αν και ο δείκτης FTSE All-Share Index είναι ο πιο περιεκτικός προτιμάται ο FTSE100. Η σύνθεσή του έχει ως εξής: Aberdeen Asset Management PLc, Admiral Group, Aggreko, Anglo American , Antofagasta, ARM Holdings, Ashtead, Associated British Foods, AstraZeneka, Aviva, Babcock International Group, BAE Systems, Barclays, Barratt Developments, BG Group, BHP Billiton, BP, British American Tobacco, The

British Land Company, British Sky Broadcasting Group, BT Group, Bunzl, Burberry Group, Capita, Carnival, Centrica, Coca-Cola HBC, Compass Group, Diageo, EasyJet, Experian, Friends Life Group NPV, Fresnillo, G4S, GKN, GlaxoSmithKline, GlecoreXstrata, Hammerson, Hargreaves Lansdown, HSBC Holdings, IMI, Imperial Tobacco Group, InterContinental Hotels Group, International Consolidated Airlines Group, Intertek Group, ITV, J. Sainsbury, Johnson Matthey, Kingfisher, Land Securities Group, Legal & General Group, Lloyds Banking Group, London Stock Exchange Group, Marks & Spencer Group, Melrose Industries, Meggit, Mondi, National Grid, Old Mutual, Petrofac Ltd, Pearson, Persimon Homes, Prudential, Randgold Resources Limited, Reckitt Benckiser Group, Reed Elsevier, Rexam, Rio Tinto, Rolls Royce Holdings, The Royal Bank of Scotland, Royal Mail Group, Royal Dutch Shell, RSA Insurance Group, SABMiller, Sage Group, Schroders, Severn Trent, Shire, Smith & Nephew, Smiths Group, SportsDirect International, SSE, St. James Place, Standard Chartered Bank, Standard Life, Tesco, Tullow Oil, TUI Travel, Unilever, United Utilities Group, Vodafone Group, The Wier Group, William Hill, Wolseley, Wm Morrison Supermarkets, WPP.

IBEX35

Ο Indice Bursatil Español (IBEX) ιδρύθηκε το 1992 και αποτελεί τον δείκτη αναφοράς της ισπανικής αγοράς. Περιλαμβάνει μετοχές 35 εταιρειών: Abertis, Acciona, ArcelorMittal Reg., Amadeus IT Holding, Bankia, Bankinter, Banko Popular Español, Banko Sabadell, Banko Santander, BBVA, BME Bolsas y Mercados Españoles, CaixaBank, DIA, Ebro Foods, Enagás, Ferrovial, Fomento de Const. y Constratas, Gamesa Corp., Gas Natural SDG, Grifols, Grupo ACS, Iberdrola, Indra Sistemas, Inditex, International Consolidated Airlines Group, Jazztel, Mediaset España, OHL Group, Red Eléctrica de España, Repsol, Sacyr, Técnicas Reunidas, Telefónica, Viscofan.

MSE

Το Χρηματιστήριο της Μάλτας, με έδρα τη Βαλέττα, διαθέτει έναν βασικό δείκτη τον Malta Stock Exchange (MSE), ο οποίος περιλαμβάνει τις μετοχές των εταιρειών: A25 Gold Producers Corporation, Bank of Valetta, FIMBank, Global Capital, Grand Harbour Marina, Grimsonwing, HSBC Bank Malta, International Hotel Investments,

Island Hotels Group Holdings, Logus Holdings, Lombard Farsons Cisk, Malita Investments, Malta International Airport, MaltaPost, Medserv, Middlesea Insurance, MIDI, Plaza Centres, RS2 Software, Simons Farsons Cisk, Tigne Mall.

OMXC20

Ο κορυφαίος δείκτης της Δανίας είναι ο OMX Copenhagen 20. Ανήκει στο Χρηματιστήριο της Κοπεγχάγης το οποίο είναι μέλος του NASDAQ OMX Group, αμερικάνικης Πολυεθνικής εταιρίας χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, ύστερα από την εξαγορά της εταιρείας διαχείρισης OMX GROUP το 2007 από τον NASDAQ. Στον NASDAQ OMX Group εντάσσονται πλέον το Χρηματιστήριο της Αρμενίας, του Βίλνιους (Λιθουανία), του Ελσίνκι (Φινλανδία), της Στοκχόλμης (Σουηδία), του Ταλίν (Εσθονία), της Ρίγας (Λετονία), της Ισλανδίας και της Κοπεγχάγης. Περιλαμβάνει τις 20 πιο εμπορεύσιμες μετοχές: A.P. Møller-Mærsk A/S A, A.P. Møller-Mærsk A/S B, Carlsberg Beer, Chr. Hansen, Coloplast, Danske Bank, DVS, FLSmidth & Co, Genmab, GN Store Nord, Jyske Bank, Nordes Bank, Novo Nordisk, Novozymes, Pandora, Topdanmark, Tryg, Vestas Wind Systems, William Demant Holding.

OMXS30

Ο δείκτης αναφοράς της Σουηδίας είναι ο OMX Stockholm 30. Αποτελείται από τις 30 πιο εμπορεύσιμες μετοχές του Χρηματιστηρίου της Στοκχόλμης: Asea Brown Boveri AB, Alfa Laval, Assa Abloy, AstraZenaca Plc, Atlas Copco –A-, Atlas Copco –B-, Boliden Group, Electrolux, Ericsson, Getinge, Hennes & Mauritz, Investor, Lundin Petroleum, Modern Times Group, Nordea Bank, Sandvik, Securitas AB, Skandinaviska Enskilda Banken, Skanska, SSAB, SV, Svenska Cellulosa, Swedbank, Swedish Match, Tele2, TeliaSonera, Volvo.

1.7 Χρηματιστηριακές κρίσεις

Σε αυτό το σημείο θα παρουσιαστούν οι πιο σημαντικές χρηματιστηριακές κρίσεις που έχουν συμβεί από την ίδρυση των πρώτων χρηματιστηρίων μέχρι σήμερα και δείχνουν την επιρροή που ασκεί το χρηματιστήριο τόσο στην αγορά όσο και στην ψυχολογία των επενδυτών καθώς και την διάχυση που μπορεί να έχει μια

χρηματοοικονομική κρίση. Η πρώτη χρηματιστηριακή κρίση συνέβη το 1720, περίπου ένα αιώνα μετά την δημιουργία του χρηματιστηρίου όπως το γνωρίζουμε σήμερα. Οι επόμενες κρίσεις στις οποίες θα γίνει αναφορά είναι σύγχρονες. Η μια αφορά την μεγάλη ύφεση που διαδραματίστηκε το 1929 και η άλλη την χρηματοοικονομική κρίση του 2008.

South East Bubble

Η πρώτη χρηματιστηριακή κρίση συνέβη το 1720 στο Λονδίνο και είναι γνωστή ως South Sea Bubble. Η South Sea ήταν μια αγγλική επιχείρηση η οποία είχε δημιουργηθεί το 1711 από τους Robert Harley και John Blunt. Ο Robert Harley είχε οριστεί υπεύθυνος από την αγγλική κυβέρνηση για την δημιουργία ενός μηχανισμού χρηματοδότησης του κρατικού χρέους το οποίο είχε δημιουργηθεί λόγω του πολέμου της Ισπανικής διαδοχής το διάστημα 1701-1713. Επειδή δεν ήταν δυνατή η ίδρυση ενός ιδιωτικού τραπεζικού οργανισμού ο Robert Harley ίδρυσε μια εμπορική επιχείρηση η οποία κατείχε την αποκλειστικότητα στις συναλλαγές με τις Ισπανικές αποικίες στη Νότια Αμερική και τις Δυτικές Ινδίες ως μέρος της συμφωνίας που πραγματοποιήθηκε με τη λήξη του πολέμου. Με αυτό τον τρόπο ήταν πιο εύκολο να βρεθούν επενδυτές πρόθυμοι να αναλάβουν το χρέος της Βρετανίας. Πολλοί ήταν οι επενδυτές οι οποίοι δελεάστηκαν από τα ενδεχόμενα κέρδη που θα τους απέφεραν οι συναλλαγές με τις πλούσιες σε χρυσό και ασήμι αποικίες της Αμερικής. Το 1719 η αγγλική κυβέρνηση χρωστούσε συνολικά £50 εκατομμύρια από τα οποία £18,3 ανήκαν στους τρεις μεγαλύτερους οργανισμούς της εποχής εκείνης, την τράπεζα της Αγγλίας (£3,4 εκ.), τη British East India Company (£3,2 εκ.) και τη South Sea Co. (£11,7 εκ.).

Στην πορεία, η επιχείρηση πυροδότησε μια κερδοσκοπική φρενίτιδα φημών υπέρ της μετοχής της με συνέπεια την αύξηση της ζήτησης της και την ραγδαία αύξηση της τιμής της μετοχής της. Πολλοί επενδυτές, ανάμεσά τους και πολιτικοί, αγόραζαν την μετοχή της επιχείρησης με το δικαίωμα να την πουλήσουν την ακριβώς επόμενη ημέρα με τη δυνατότητα να κρατήσουν τα κέρδη που θα προέκυπταν. Νέες επιχειρήσεις επηρεασμένες από την επιτυχία της South Sea δημιουργήθηκαν χωρίς όμως να έχουν πραγματικό αντικείμενο δραστηριότητας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί επιχείρηση η οποία είχε ως αντικείμενο την ανάδειξη και βελτίωση της τέχνης παραγωγής σαπουνιού. Στις συγκεκριμένες επιχειρήσεις δόθηκε

το προσωνύμιο φούσκες και προκειμένου να αντιμετωπιστεί η ραγδαία ανάπτυξη τους θεσπίστηκε η νομοθετική πράξη Bubble Act το 1720, σύμφωνα με την οποία οι μετοχικές επιχειρήσεις έπρεπε να συστήνονται σε ανώνυμες εταιρείες. Η συγκεκριμένη νομοθετική πράξη δεν επηρέασε την South Sea, η μετοχή της οποίας εκτινάχθηκε από £128 τον Ιανουάριο σε £890 τον Ιούνιο του 1720 καθώς όλοι οι κερδοσκόποι επένδυναν σε εταιρείες φούσκες.

Παρ' όλα αυτά, η South Sea παρουσίαζε μέτρια κερδοφορία. Τον Αύγουστο η μετοχή έφτασε στη μέγιστη τιμή της £1.000, όποτε και άρχισε να πέφτει λόγω της έναρξης μαζικών ρευστοποιήσεων οι οποίες πυροδοτήθηκαν από το σχέδιο του John Blunt το οποίο αποσκοπούσε στην ενίσχυση των μετοχών της εταιρείας αλλά έφερε τα αντίθετα αποτελέσματα. Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό η South Sea δάνειζε λεφτά στους επενδυτές να αγοράσουν τις μετοχές της, γεγονός που σήμαινε ότι οι μέτοχοι έπρεπε να πουλήσουν τις μετοχές που κατείχαν προκειμένου να καλυφθεί η πρώτη δόση πληρωμών. Οι μαζικές ρευστοποιήσεις οδήγησαν στην χρεωκοπία των επενδυτών δημιουργώντας τη φούσκα Bubble Sea η οποία μεταδόθηκε στη συνέχεια στο Άμστερνταμ και στο France's Mississippi Scheme Bubble. Το Σεπτέμβριο του 1720 η τιμή έπεσε στα £150 ανά μετοχή οδηγώντας στην πτώχευση τράπεζες και χρυσωρύχους επειδή δεν μπορούσαν να εισπράξουν τα δάνειά τους. Ακόμα και ο Sir Isaac Newton είχε χάσει £20.000 λόγω της South Sea Bubble. Τα γεγονότα οδήγησαν το αγγλικό κοινοβούλιο σε διεξαγωγή έρευνας η οποία αποκάλυψε εκτεταμένα απάτη και διαφθορά μεταξύ μελών του κοινοβουλίου στα οποία και απαγγέλθηκαν κατηγορίες. Επιπλέον, τέθηκαν σε εφαρμογή μέτρα για την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του επενδυτικού κοινού όπως ήταν η κατάσχεση της περιουσίας των διοικητών της South Sea.

Wall Street Crash 1929

Η πιο γνωστή για την σοβαρότητά της χρηματοοικονομική κρίση είναι αυτή που συνέβη στις 29 Οκτωβρίου 1929 στη Νέα Υόρκη και σήμανε την αρχή μιας δεκαετούς φάσης ύφεσης για τη χώρα, γνωστής ως μεγάλη ύφεση (Great Depression) η οποία επηρέασε όλο τον Δυτικό κόσμο.

Την εποχή του Μεσοπολέμου στην Αμερική επικρατούσε ένα γενικό κλίμα ευφορίας. Ο πόλεμος αποτελούσε παρελθόν, το βιοτικό επίπεδο των νοικοκυριών είχε βελτιωθεί και ο νέος για την εποχή τρόπος πληρωμής με δόσεις είχε προσφέρει

σημαντική οικονομική άνεση στους αμερικανούς. Αυτό το κλίμα ευφορίας μεταδόθηκε και στο χρηματιστήριο όπου ο δείκτης Dow Jones Industrial Average το διάστημα 1924-1929 είχε τετραπλασιαστεί και αποτελούσε την πιο ισχυρή χρηματαγορά που είχε υπάρξει μέχρι τότε.

Το φθινόπωρο του ίδιου έτους ο Irving Fisher εξέφρασε την άποψή του πως οι τιμές των μετοχών είχαν φτάσει στο υψηλότερο σημείο τους. Η δήλωση αυτή δεν αποθάρρυνε τους επίδοξους επενδυτές από το να δανείζονται χρήματα προκειμένου να αγοράσουν μετοχές. Η χρηματιστηριακή αγορά έφτασε στο μέγιστο σημείο της στις 3 Σεπτεμβρίου, ταυτόχρονα όμως υπήρχαν αρνητικές ενδείξεις για την πορεία της οικονομίας, όπως η πτώση της παραγωγής χάλυβα, η πτώχευση τραπεζών και η πτώση της οικοδομής που πέρασαν απαρατήρητες.

Την Πέμπτη 23 Οκτωβρίου 1929 κατά τη διάρκεια της τελευταίας ώρας της χρηματιστηριακής συνεδρίασης οι τιμές των μετοχών έπεσαν απότομα και δεν είχε γίνει κατανοητός ο λόγος της πτώσης. Το γεγονός αυτό ήταν αρκετό για να ξεσπάσει πανικός στην αγορά. Την επόμενη ημέρα 13 εκατομμύρια μετοχές ανταλλάχθηκαν και οι διαπραγματεύσεις στο χρηματιστήριο συνεχίστηκαν και μετά το κλείσιμο της αγοράς. Αμέσως μετά ο πρόεδρος Herbert Hoover έσπευσε να κάνει καθησυχαστικές δηλώσεις για την κατάσταση της αμερικάνικης οικονομίας. Τα γεγονότα αυτά διαδέχτηκε η γνωστή ως μαύρη Δευτέρα. Μετοχές μεγάλων εταιρειών όπως η US Steel και General Electric κατέρρευσαν και ο δείκτης Dow Jones έπεσε κατά 13%. Οι επενδυτές τράπηκαν σε μαζικές ρευστοποιήσεις των μετοχών τους με αποτέλεσμα οι υπάλληλοι του χρηματιστηρίου να μην προλαβαίνουν να καταγράφουν τις συναλλαγές. Την επόμενη μέρα, μαύρη Τρίτη, 16,4 εκατομμύρια μετοχές πωλήθηκαν και ο Dow Jones έπεσε ακόμα 12%.

Η αγορά έφτασε στο κατώτατο σημείο στις 13 Νοεμβρίου 1929 σημειώνοντας συνολικές απώλειες οι οποίες ανήλθαν σε 25 δισεκατομμύρια, σε σημερινές τιμές 319 δισεκατομμύρια. Από τότε η αγορά της Νέας Υόρκης είχε διαστήματα ανόδου τα οποία διαδεχόντουσαν διαστήματα καθόδου και ξεκίνησε η μεγάλη ύφεση κατά τη διάρκεια της οποίας έγιναν πρωτοφανείς σε έκταση απολύσεις. Οι άνεργοι άγγιξαν τα 12 εκατομμύρια, 12.000 εργαζόμενοι απολύονταν κάθε μέρα, 23.000 αυτοκτόνησαν, 20.000 εταιρείες και 1.616 τράπεζες πτώχευσαν.

Χρηματοοικονομική κρίση 2007-2008

Στην Αμερική το 2007 ξέσπασε μια από τις μεγαλύτερες χρηματοοικονομικές κρίσεις η οποία πήρε παγκόσμιες διαστάσεις και χαρακτηρίστηκε από πολλούς ως η χειρότερη κρίση μετά την ύφεση του 1929. Η συγκεκριμένη κρίση δεν είναι χρηματιστηριακή, αλλά είχε σημαντικές επιπτώσεις και στις χρηματαγορές.

Έναυσμα για την κρίση του 2007 αποτέλεσε η φούσκα που προκάλεσαν τα στεγαστικά δάνεια χαμηλής εξασφάλισης (subprime loans). Οι τράπεζες παρείχαν εύκολους όρους δανεισμού, χαμηλά επιτόκια δανεισμού και είχαν ελαστικά κριτήρια χορήγησης δανείων, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η ζήτηση για αγορά κατοικίας και για στεγαστικά δάνεια. Από το 1998 έως το 2006 οι τιμές των ακινήτων είχαν αυξηθεί κατά 124%. Νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα έσπευσαν να αξιοποιήσουν την ευκαιρία που τους δίνονταν, όμως βρέθηκαν χωρίς κατοικία λόγω της αδυναμίας τους να εξοφλήσουν τα στεγαστικά δάνεια τους. Το δανειακό χρέος των νοικοκυριών το 2007 ήταν το μεγαλύτερο όλων των εποχών και σε σχέση με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αυξήθηκε από 40% που ήταν τη δεκαετία του 1990 σε 70% το 2008 και ανερχόταν σε \$10,5 τρισεκατομμύρια. Από το σύνολο των δανείων υπολογίζεται πως μόνο το 54% των δανείων είχε εγγύηση και το 28% δεν κάλυπτε τις βασικές προϋποθέσεις χορήγησης δανείου. Απόρροια της αύξησης των subprime δανείων ήταν η πτώση της τιμής των κατοικιών κατά 20% από το υψηλότερο επίπεδο του 2006, με συνέπεια ένα σπίτι να αξίζει λιγότερο από το ποσό του δανεισμού για την απόκτησή του. Η συνολική ζημιά από την συγκεκριμένη φούσκα για τον διεθνή τραπεζικό τομέα το διάστημα 2007-2008 υπολογίζεται σε \$1 τρισεκατομμύριο.

Άλλοι λόγοι που οδήγησαν στην χρηματοοικονομική κρίση του 2007 ήταν η χρήση χρηματοοικονομικών προϊόντων και παραγώγων, όπως οι τιτλοποιημένες τραπεζικές απαιτήσεις στεγαστικών δανείων (Mortgage-Backed Securities), οι Συμβάσεις ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης (Credit Default Swaps-CDS), οι Εγγυημένες δανειακές υποχρεώσεις (Collateralized Debt Obligations-CDO) και τα Σύνθετα CDO (Synthetic CDO) τα οποία ήταν καινοτόμα και διευκόλυναν την ανάληψη κινδύνων χωρίς να γίνεται φανερό από τους πιστωτές. Επίσης, πολλοί δανειστές προσέλκυαν δανειολήπτες σε επισφαλή δάνεια για μη ορθούς σκοπούς παρέχοντας ψευδή πληροφόρηση.

Η κρίση στην αγορά των στεγαστικών δανείων επηρέασε το σύνολο της αμερικάνικης οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, μειώθηκε το Ακαθάριστο Εγχώριο

Προϊόν, ο δείκτης ανεργίας έφτασε στο 10,1% και ήταν ο υψηλότερος από το 1983, τα συνταξιοδοτικά προγράμματα είχαν απώλειες \$1,3 δισεκατομμύρια, οι επενδύσεις και οι αποταμιεύσεις \$1,2 τρισεκατομμύρια. Μεγάλες εταιρείες όπως η Lehman Brothers, η AIG, η Merrill Lynch και η HBOS κατέρρευσαν επειδή κατείχαν στα χαρτοφυλάκιά τους ενυπόθηκους τίτλους.

Η πρώτη τράπεζα η οποία επηρεάστηκε από την κρίση των subprime δανείων ήταν η PNP Paribas αντιμετωπίζοντας πρόβλημα ρευστότητας. Ακολούθησε η τράπεζα Indy Mac Bancorp, ο μεγαλύτερος οργανισμός δανείων και αποταμιεύσεων στο Λος Άντζελες κάνοντας αίτηση πτώχευσης τον Ιούλιο του 2008 και αποτέλεσε την μεγαλύτερη τραπεζική πτώχευση. Στη συνέχεια, εταιρείες όπως η Lehman Brothers, η Bear Stearns, και η Merrill Lynch εξαγοράστηκαν, ενώ άλλες όπως η Goldman Sachs και η Morgan Stanley κρατικοποιήθηκαν. Επίσης, κρατικοποιήθηκε η AIG καθώς αδυνατούσε να ανταπεξέλθει οικονομικά στις υποχρεώσεις της που είχαν δημιουργηθεί από την χρήση CDS μέσω των οποίων αναλάμβανε την υποχρέωση να πληρώσει τον συμβαλλόμενο A σε περίπτωση που ο συμβαλλόμενος B πτώχευε.

Η κρίση από την Αμερική διαχύθηκε στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο καθώς τα MBS και τα CDS αγοράζονταν διεθνώς οδηγώντας με αυτόν τον τρόπο σε παγκόσμια ύφεση, η οποία προκάλεσε πτώση στο διεθνές εμπόριο, μείωση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε αρκετές χώρες της Ευρώπης, το Μεξικό, την Ιαπωνία αλλά και σε αναπτυσσόμενες χώρες, την κατάρρευση του τραπεζικού συστήματος της Ισλανδίας και την προσφυγή ορισμένων χωρών στο Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF) για οικονομική βοήθεια. Όσον αφορά το χρηματιστήριο, ο δείκτης Dow Jones το 2007 ξεπέρασε τις 14.000 μονάδες. Την άνοδο αυτή διαδέχτηκε πτώση στις 6.600 μονάδες το 2009. Η πτώση κατά 50% του Dow Jones μέσα σε διάστημα 17 μηνών θεωρήθηκε το ίδιο σημαντική με τη μεγάλη ύφεση του 1929 με μόνη διαφορά το γεγονός ότι η πτώση είχε αρχίσει νωρίτερα.

Για την αντιμετώπιση της χρηματοοικονομικής κρίσης αρχικά οι κεντρικές και οι ομοσπονδιακές τράπεζες της Αμερικής πήραν μέτρα για την ενίσχυση της ρευστότητας της αγοράς με στόχο την αντιμετώπιση της μείωσης της ιδιωτικής δαπάνης, η Γερουσία εισήγαγε το νομοσχέδιο Restoring American Stability Act of 2010 και ψηφίστηκε η πράξη The Dodd-Frank Wall Street Reform and consumer protection Act. Στην Ευρώπη, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα αγόρασε το κρατικό χρέος και εκδόθηκε η Βασιλεία III με νέες ρυθμίσεις για τον χρηματοπιστωτικό τομέα.

1.8 Ανακεφαλαίωση

Όπως έγινε αντιληπτό, το χρηματιστήριο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις ανθρώπινες κοινωνίες και στην οικονομία από την αρχαιότητα. Με την εφεύρεση του εμπορίου και των συναλλαγών δημιουργήθηκε η ανάγκη οργάνωσης και συντονισμού των εμπορικών δραστηριοτήτων μέσω του χρηματιστηρίου. Με την πάροδο του χρόνου, το χρηματιστήριο έχει αλλάξει μορφή, τρόπο λειτουργίας, αντικείμενο δραστηριότητας ακόμα και έννοια αλλά ο σκοπός που εξυπηρετεί παραμένει ο ίδιος. Συνεχίζει να αποτελεί έναν πολύ σημαντικό οικονομικό θεσμό ο οποίος προσφέρει πληθώρα δυνατοτήτων τόσο στις επιχειρήσεις όσο και στους απλούς επενδυτές. Δεν παύει να έχει και μια αρνητική πλευρά η οποία θα μπορούσε να συνοψιστεί στην έκφραση του Νεύτωνα για την South Sea Bubble: 'Μπορώ να υπολογίσω την κίνηση των αστερών αλλά όχι την τρέλα των ανθρώπων.'

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

2.1 Εισαγωγή

Η οικονομία και τα οικονομικά γεγονότα αποτελούν αντικείμενα μελέτης της οικονομικής επιστήμης. Η μακροοικονομική αποτελεί σημαντικό κλάδο των οικονομικής επιστήμης και ασχολείται με την λειτουργία, την απόδοση, τον μηχανισμό λήψης αποφάσεων στο σύνολο της οικονομίας. Εξετάζει επίσης την αλληλεξάρτηση των λεγόμενων συναθροιστικών μεταβλητών. Οι πιο σημαντικές από αυτές είναι η ανεργία, ο πληθωρισμός και το εισόδημα.

Η εξέλιξη αυτών των μεταβλητών αποτελεί σημαντικό δείκτη της πορείας της οικονομίας. Η πρόσφατη ιστορία μας έδειξε πως σε περιόδους έντονου πληθωρισμού (υπερπληθωρισμού), όπως το 1923 στην Γερμανία ή έντονης ανεργίας, όπως το 1930 κατά τη διάρκεια της μεγάλης Ύφεσης, το οικονομικό σύστημα κατέρρευσε και η παγκόσμια οικονομία περιήλθε σε δυσμενή κατάσταση. Επιπλέον, οι χώρες με υψηλό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν τείνουν να έχουν πιο ισχυρές οικονομίες σε σχέση με αυτές που έχουν πιο χαμηλό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και οι κάτοικοι χωρών με υψηλό κατά κεφαλή εισόδημα απολαμβάνουν ένα καλύτερο βιοτικό επίπεδο συγκριτικά με τους κατοίκους χωρών χαμηλότερου κατά κεφαλή εισοδήματος. Τα γεγονότα αυτά τονίζουν την σημασία που έχει η σωστή ανάλυση των μακροοικονομικών μεταβλητών. Μελετώντας την πορεία τους είναι πιο εύκολο να προβλεφθούν αλλαγές στην οικονομία και να παρθούν έγκαιρα τα κατάλληλα μέτρα. Λόγω της σημαντικότητά τους στην μακροοικονομική ανάλυση στη συνέχεια περιγράφονται οι βασικές μακροοικονομικές μεταβλητές, ο τρόπος που επηρεάζουν την πορεία της οικονομίας και ο τρόπος υπολογισμού τους.

Στο κεφάλαιο αυτό, θα παρουσιαστούν οι βασικές μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες είναι η ανεργία, ο πληθωρισμός και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, με ιδιαίτερη έμφαση στην τελευταία. Επιπλέον, θα γίνει αναφορά στις διακρίσεις του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, στις διαφορετικές μεθόδους υπολογισμού του, τη μέθοδο παραγωγής, την εισοδηματική μέθοδο και τη μέθοδο της δαπάνης.

2.2 Πληθωρισμός

Με τον όρο πληθωρισμό ορίζεται η συνεχής αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών των αγαθών και των υπηρεσιών σε μια οικονομία για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Αν το γενικό επίπεδο τιμών παραμένει σταθερό δεν υπάρχει πληθωρισμός ανεξάρτητα αν είναι υψηλό ή χαμηλό. Ο πληθωρισμός μπορεί να είναι είτε θετικός, είτε αρνητικός οπότε και ονομάζεται αντιπληθωρισμός. Για την μέτρηση του πληθωρισμού υπολογίζεται η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών, η οποία ονομάζεται ρυθμός πληθωρισμού, για το χρονικό διάστημα που απαιτείται. Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται είναι ο εξής:

$$\pi_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1} \quad (2.1)$$

όπου, π_t ο πληθωρισμός την χρονική περίοδο t

P_t , η τιμή του γενικού επιπέδου τιμών την χρονική περίοδο t

P_{t-1} , η τιμή του γενικού επιπέδου τιμών την χρονική περίοδο $t-1$

Γενικό επίπεδο τιμών είναι η μεταβολή των τιμών όχι όλων των αγαθών και υπηρεσιών που καταναλώνονται αλλά η μεταβολή των τιμών συγκεκριμένων αγαθών και υπηρεσιών οι οποίες ονομάζονται 'καλάθι του καταναλωτή'.

Πληθωρισμός δεν σημαίνει απλά ένα υψηλό επίπεδο τιμών, αλλά ένα συνεχώς αυξανόμενο επίπεδο τιμών. Το γεγονός αυτό έχει επιπτώσεις σε ολόκληρο το φάσμα της οικονομίας της οποίας διαταράσσεται η ομαλή λειτουργία. Η κύρια συνέπεια που έχει ο πληθωρισμός είναι η μείωση της πραγματικής αξίας του χρήματος. Κάθε μονάδα συναλλάγματος αγοράζει λιγότερα αγαθά και υπηρεσίες με συνέπεια τη μείωση του πραγματικού εισοδήματος. Το πραγματικό εισόδημα υπολογίζεται από την εξίσωση 2.2 σύμφωνα με την οποία μια αύξηση του επιπέδου τιμών οδηγεί σε μείωση του πραγματικού εισοδήματος και το αντίστροφο.

$$\text{Πραγματικό εισόδημα} = \frac{\text{ονομαστικό εισόδημα}}{\text{επίπεδο τιμών}} * 100 \quad (2.2)$$

Η μείωση του πραγματικού εισοδήματος μειώνει επίσης την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών. Κάθε μονάδα συναλλάγματος αγοράζει λιγότερα αγαθά και υπηρεσίες. Για τα νοικοκυριά αυτό σημαίνει αύξηση του κόστους ζωής και

υποβάθμιση του βιοτικού επιπέδου. Για τις επιχειρήσεις σημαίνει αύξηση του κόστους παραγωγής. Εάν μια επιχείρηση θελήσει να διατηρήσει τα επίπεδα παραγωγής της είναι αναγκασμένη να προμηθευτεί πρώτες ύλες και να πληρώσει παραγωγικούς συντελεστές σε υψηλότερες τιμές. Ο πληθωρισμός επηρεάζει αρνητικά και τις αποταμιεύσεις μειώνοντας την αξία τους. Εάν τα ονομαστικά επιτόκια των καταθέσεων είναι χαμηλότερα από τον πληθωρισμό, ο πληθωρισμός οδηγεί σε μικρότερο επιτόκιο όπως προκύπτει από την εξίσωση (2.3):

$$(1+r)(1+i) = (1+R) \quad (2.3)$$

Όπου, r , το πραγματικό επιτόκιο, i , ο πληθωρισμός και R , το ονομαστικό επιτόκιο. Για αυτό το λόγο σε περιόδους έντονου πληθωρισμού μειώνεται η αποταμίευση και αυξάνεται η κατανάλωση. Ο πληθωρισμός δεν πλήττει όλες τις κοινωνικές τάξεις το ίδιο. Οι μικροί αποταμιευτές που δεν έχουν δυνατότητα ασφαλούς επένδυσης των χρημάτων τους, πλήττονται πιο έντονα.

Ο πληθωρισμός επηρεάζει αρνητικά και τα σταθερά χρηματικά εισοδήματα και τα εισοδήματα που αυξάνονται με ρυθμό μικρότερο του πληθωρισμού. Οι συνταξιούχοι, και οι μισθωτοί υπάλληλοι αποτελούν τους ανθρώπους που έχουν σταθερά χρηματικά εισοδήματα. Το πρόβλημα έγκειται στην μη αναπροσαρμογή των μισθών. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος πραγματοποιείται αυτόματη τιμαριθμική αναπροσαρμογή. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως υπάρχει ρήτρα για αύξηση αποδοχών ίση με την αύξηση του πληθωρισμού. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η μείωση της αγοραστικής δύναμης. Τα άτομα των οποίων τα εισοδήματα προέρχονται από κέρδη ευνοούνται από τον πληθωρισμό γιατί τα κέρδη αυξάνονται με τον πληθωρισμό.

Σε περιόδους πληθωρισμού πλήττονται επίσης όσοι έχουν δανείσει χρήματα. Εάν δεν υπάρχει πρόβλεψη για αύξηση του πληθωρισμού έτσι ώστε να καθοριστεί διαφορετικά το επιτόκιο προκύπτει απώλεια αγοραστικής δύναμης από τον δανειστή την οποία καρπώνεται ο δανειζόμενος. Για παράδειγμα ο Α δανείζεται 100 ευρώ από τον Β για ένα χρόνο με επιτόκιο 10%. Εάν αυξηθεί το επίπεδο τιμών την στιγμή της εξόφλησης έστω 25%, τότε η πραγματική αξία των 100 ευρώ είναι $100/1,25 = 80$ ευρώ και μαζί με τον τόκο έχουμε $110/1,25 = 88$ ευρώ. Ο χρεώστης έχει αυξήσει την αγοραστική δύναμή του κατά $110-88=22$ ευρώ.

Είδη πληθωρισμού

Ανάλογα με τις απόψεις σχετικά με τα αίτια που προκαλούν τον πληθωρισμό υπάρχουν και διαφορετικά είδη πληθωρισμού. Σύμφωνα με πολλές οικονομικές θεωρίες ο πληθωρισμός είναι αποτέλεσμα μόνο της αυξημένης προσφοράς χρήματος, είναι δηλαδή καθαρά νομισματικό φαινόμενο και η ύπαρξή του δεν επηρεάζει τα μεγέθη της πραγματικής οικονομίας όπως οι Δημόσιες δαπάνες, οι Ιδιωτικές επενδύσεις και η Ιδιωτική κατανάλωση. Σύμφωνα με άλλες θεωρίες, ανάμεσα στις οποίες εντάσσεται και η θεωρία του John Mayard Keynes (1936), ο πληθωρισμός έχει ρίζες και σε μη νομισματικά φαινόμενα και προκαλείται από τριβές στην οικονομία. Τα βασικά είδη πληθωρισμού είναι ο πληθωρισμός ζήτησης, ο πληθωρισμός κόστους και ο στασιμοπληθωρισμός.

Ο πληθωρισμός ζήτησης προκαλείται από υπερβάλλουσα ζήτηση. Όταν μια οικονομία πλησιάζει το σημείο πλήρους απασχόλησης των παραγωγικών συντελεστών της οποιαδήποτε επιπλέον αύξηση της ζήτησης είναι πληθωριστική από τη στιγμή που είναι αδύνατη η αύξηση της παραγωγής. Καθώς οι παραγωγικοί συντελεστές είναι περιορισμένοι, δημιουργείται στενότητα στην αγορά η οποία οδηγεί σε αύξηση της τιμής τους. Η αύξηση της τιμής οδηγεί σε αύξηση του κόστους παραγωγής το οποίο με τη σειρά του αυξάνει την τιμή των προϊόντων. Η αύξηση ζήτησης χρήματος μπορεί επίσης να οφείλεται σε αύξηση των δημοσίων δαπανών, σε προσδοκίες για επιδείνωση του πληθωρισμού, αύξηση προσφοράς χρήματος ή σε αύξηση από το εξωτερικό για εγχώρια εμπορεύματα.

Η ύπαρξη πληθωρισμού σε περιόδους σχετικά χαμηλής ζήτησης όπως μείωσης εισοδήματος ή ανεργίας οδήγησε σε περαιτέρω διερεύνηση του φαινομένου από τους οικονομολόγους οι οποίοι διαπίστωσαν την ύπαρξη του πληθωρισμού κόστους. Η βασική αιτία του πληθωρισμού κόστους είναι η δράση των εργατικών σωματείων και των ολιγοπωλίων. Τα εργατικά σωματεία εκμεταλλευόμενα την δύναμή τους ζητάνε αυξήσεις μισθών ακόμα και σε περιόδους ανεργίας χωρίς όμως να υπάρχει και η ανάλογη αύξηση της εργατικής παραγωγικότητας. Από την άλλη πλευρά, τα ολιγοπώλια και τα μονοπώλια μετακυλύουν τις αυξήσεις του κόστους παραγωγής που προκλήθηκαν από την αύξηση των μισθών στους αγοραστές μέσω της αύξησης της τιμής των προϊόντων τους. Επειδή κάποια από αυτά τα προϊόντα αποτελούν ύλη για κάποια άλλα δημιουργείται μια αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα πληθωρισμού κόστους αποτελεί η αύξηση της τιμής

πετρελαίου που πέτυχαν οι πετρελαιοπαραγωγές χώρες, μέλη του ΟΠΕΚ το 1973 και το 1979. Άλλες αιτίες οι οποίες συντελούν στον πληθωρισμό κόστους είναι η αύξηση του κόστους των δανειακών κεφαλαίων, η ανατίμηση των εισαγόμενων πρώτων υλών, η αύξηση των συντελεστών έμμεσης φορολογίας.

Μια άλλη διάκριση του πληθωρισμού είναι ο στασιμοπληθωρισμός. Σε παλαιότερες εποχές δεν παρατηρούταν η ταυτόχρονη ύπαρξη ανεργίας και πληθωρισμού. Σε φάσεις ανάπτυξης παρατηρούταν αύξηση των τιμών και μείωση της ανεργίας και σε φάσεις ύφεσης παρατηρούταν μείωση του πληθωρισμού και αύξηση της ανεργίας όπως και εξηγεί η καμπύλη Phillips (William Phillips, 1958). Μετά το 1965 η καμπύλη Phillips δεν μπορούσε να εξηγήσει την πορεία των δυο αυτών οικονομικών μεταβλητών καθώς άρχισαν να εμφανίζονται και οι δυο μαζί ή ακόμα να αυξάνονται ταυτόχρονα. Το φαινόμενο ονομάστηκε στασιμοπληθωρισμός για να προσδιορίσει τη χαμηλή οικονομική ανάπτυξη και τη στασιμότητα που επικρατεί στην οικονομία.

Αντιμετώπιση Πληθωρισμού

Για την αντιμετώπιση του πληθωρισμού υπάρχουν αρκετά μέτρα τα οποία αποσκοπούν στην μείωσή του. Το πιο σημαντικό είναι η ενίσχυση της οικονομικής ανάπτυξης. Εάν η οικονομική ανάπτυξη συντονιστεί με αύξηση προσφοράς χρήματος δεν υπάρχει πληθωρισμός. Αυτό επιτυγχάνεται με επενδύσεις σε έργα υποδομής, στον τομέα της εκπαίδευσης ή της υγείας.

Ένα άλλο σημαντικό μέτρο είναι η άσκηση νομισματικής πολιτικής. Οι περισσότερες κεντρικές τράπεζες έχουν θέση ως στόχο την διατήρηση των διατραπεζικών επιτοκίων σε χαμηλά επίπεδα της τάξεως του 2%-3% ετησίως και τον περιορισμό του πληθωρισμού στο 2% ετησίως. Ένα χαμηλό ποσοστό πληθωρισμού είναι επιθυμητό καθώς οι αποπληθωριστικές δυνάμεις έχουν πιο σοβαρές επιπτώσεις στην οικονομία. Οι κεντρικές τράπεζες μπορούν να επηρεάσουν τον πληθωρισμό μέσω των επιτοκίων που θέτουν. Ο κλασικός τρόπος αντιμετώπισης είναι υψηλά επιτόκια δανεισμού και μικρή αύξηση της προσφοράς χρήματος. Υπάρχουν δυο βασικές θεωρίες η μονεταριστική και η Κεϋνσιανή. Σύμφωνα με τους μονεταριστές είναι σημαντικό να διατηρείται σταθερός ο ρυθμός αύξησης του χρήματος και να χρησιμοποιείται νομισματική πολιτική για τον έλεγχο του πληθωρισμού. Οι Κεϋνσιανοί προτείνουν την μείωση της συνολικής ζήτησης χρήματος στην φάση της

ανάπτυξης και την αύξηση της στην φάση της ύφεσης για την σταθεροποίηση του πληθωρισμού. Ο έλεγχος της συνολικής ζήτησης χρήματος γίνεται χρησιμοποιώντας νομισματική και χρηματοοικονομική πολιτική όπως αύξηση της φορολογίας ή περιορισμός των κρατικών δαπανών.

Μια άλλη προσέγγιση είναι η χρήση σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σύμφωνα με αυτή τη προσέγγιση το συνάλλαγμα μιας χώρας συνδέει την αξία του με το συνάλλαγμα κάποιας άλλης, συνήθως κάποιας με χαμηλό πληθωρισμό. Αυτό έχει σαν απώτερο στόχο την σταθεροποίηση του εγχώριου νομίσματος και τον έλεγχο του πληθωρισμού για να επιτευχθεί τελικά μακροοικονομική ισορροπία. Η χώρα που παίρνει αυτό το μέτρο δεν ασκεί πλέον η ίδια τη νομισματική πολιτική της και έτσι το εγχώριο νόμισμα πλέον ακολουθεί πλέον τις διακυμάνσεις του ξένου νομίσματος όπως και ο πληθωρισμός. Οι περισσότερες χώρες προτιμούν το δολάριο και είχε δημιουργηθεί η συμφωνία Bretton Woods η οποία και καταργήθηκε λόγω κερδοσκοπικών επιθέσεων το 1970 όποτε και επανήλθαν οι κυμαινόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες. Η Αργεντινή και άλλες χώρες της Λατινικής Αμερικής χρησιμοποίησαν το μέτρο αυτό για την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης. Μια εναλλακτική λύση αποτελεί ο κανόνας χρυσού, σύμφωνα με του οποίου κάθε χαρτονόμισμα που εκδίδεται αντιστοιχεί σε μια προκαθορισμένη ποσότητα χρυσού. Η ιδέα αυτή θεωρείται πλέον παρωχημένη, εγκαταλείφθηκε δε το 1970.

Ο πληθωρισμός μπορεί να αντιμετωπιστεί με την άσκηση εισοδηματικής πολιτικής η οποία περιλαμβάνει έλεγχο των μισθών και των τιμών. Η χάραξη της κατάλληλης εισοδηματικής πολιτικής είναι αρκετά δύσκολη καθώς είναι αρκετά πιθανό να προκληθούν αντίθετα αποτελέσματα από τα επιθυμητά λόγω της λάθος ερμηνείας τους από την αγορά. Τα εισοδηματικά μέτρα επηρεάζουν τον ρυθμό με τον οποίο αυξάνονται οι μισθοί με νομοθετική παρέμβαση και συνήθως διαρκούν για σύντομο χρονικό διάστημα και στοχεύουν τις αιτίες που οδήγησαν στην αύξηση του πληθωρισμού. Ο έλεγχος των τιμών είναι η επιβολή χαμηλότερων τιμών. Όμως, οι χαμηλές τιμές προκαλούν υπερκατανάλωση και ελλείψεις στην αγορά και αποθαρρύνουν μελλοντικές επενδύσεις. Τα μέτρα μπορούν επίσης να βοηθούν την ύφεση της αγοράς καθώς σε αυτή τη φάση του οικονομικού κύκλου αποφεύγονται οι διαστρεβλώσεις που προκαλεί η υψηλή ζήτηση. Μερικοί οικονομολόγοι προτείνουν την απελευθέρωση των τιμών με την πεποίθηση ότι η αγορά θα ισορροπήσει και θα εγκαταλείψουν μη κερδοφόρες δραστηριότητες. Η χαμηλότερη δραστηριότητα θα μειώσει τη ζήτηση για τους παράγοντες οι οποίοι δημιουργούν τον πληθωρισμό και

έτσι θα μειωθεί ο πληθωρισμός αλλά και το συνολικό οικονομικό προϊόν. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται περαιτέρω ύφεση καθώς η οικονομική δραστηριότητα επαναπροσδιορίζεται (δημιουργική καταστροφή).

Η αυτόματη τιμαριθμική προσαρμογή είναι επίσης ένα μέτρο αντιμετώπισης του πληθωρισμού. Ο πληθωρισμός μειώνει την αγοραστική δύναμη των καταναλωτών. Για να αποφευχθεί γίνεται αναπροσαρμογή των μισθών, των συντάξεων και των κοινωνικών παροχών σύμφωνα με το κόστος διαβίωσης. Η αναπροσαρμογή γίνεται σε ετήσια βάση και σε περιόδους υπερπληθωρισμού σε πιο συχνή βάση.

2.3 Ανεργία

Μια σημαντική μακροοικονομική μεταβλητή αποτελεί η ανεργία. Το τελευταίο διάστημα συζητιέται ιδιαίτερα έντονα λόγω της μεγάλης αύξησής της εξαιτίας της οικονομικής ύφεσης στην οποία έχει περιέλθει η χώρα μας. Εκτός από οικονομικό φαινόμενο αποτελεί και κοινωνικό με σημαντικές επιπτώσεις και στους δυο τομείς.

Ως ανεργία νοείται η κατάσταση κατά την οποία μέλη που απαρτίζουν το εργατικό δυναμικό θέλουν να εργαστούν και αναζητούν ενεργητικά για εργασία στέλλοντας βιογραφικά, απαντώντας σε αγγελίες αλλά δεν βρίσκουν απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα για να αναγνωριστεί κάποιος ως άνεργος θα πρέπει να μην έχει εργαστεί την προηγούμενη εβδομάδα, να ψάχνει για δουλειά τις τελευταίες εβδομάδες και να επιθυμεί να εργαστεί την επόμενη εβδομάδα αν κάποια θέση εργασίας εμφανιστεί. Η αντίθετη κατάσταση της ανεργίας είναι η απασχόληση δηλαδή, η παροχή έμμισθης εργασίας.

Για λόγους οικονομικής ανάλυσης και για την μέτρηση της ανεργίας ο συνολικός πληθυσμός της χώρας διαχωρίζεται σε οικονομικά ενεργό και σε οικονομικά μη ενεργό. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός αποτελεί το εργατικό δυναμικό, άτομα τα οποία είναι ικανά προς εργασία και ταυτόχρονα πρόθυμα να εργαστούν. Οι ηλικιωμένοι, τα μικρά παιδιά, οι φοιτητές, οι στρατιώτες, οι άεργοι δεν ανήκουν στο εργατικό δυναμικό και αποτελούν τον οικονομικά μη ενεργό πληθυσμό. Στη συνέχεια το εργατικό δυναμικό διαχωρίζεται στους απασχολούμενους, τα άτομα που εργάζονται και στους ανέργους, άτομα τα οποία θέλουν να βρουν και μπορούν να εργαστούν αλλά δεν βρίσκουν απασχόληση. Η καταγραφή και η μέτρηση της

ανεργίας γίνονται μέσω δειγματοληπτικών ερευνών που πραγματοποιεί η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

Η ανεργία υπολογίζεται σε απόλυτο μέγεθος, για παράδειγμα το 2012 υπήρχαν 100.000 άνεργοι αλλά για πιο σαφή απεικόνιση της ανεργίας υπολογίζεται ο δείκτης ανεργίας ο οποίος έχει ως εξής:

$$\text{Δείκτης ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{σύνολο εργατικού δυναμικού}} * 100 \quad (2.4)$$

Θα πρέπει να τονιστεί πως ο υπολογισμός της ανεργίας δεν είναι εύκολος και ο δείκτης ανεργίας δεν απεικονίζει πλήρως την πραγματικότητα. Αυτό συμβαίνει επειδή ο ορισμός που περιγράφει τον άνεργο δεν περιλαμβάνει αυτούς που απασχολούνται σε θέσεις διαφορετικών προσόντων από αυτά που διαθέτουν, αυτούς που σταμάτησαν να ψάχνουν δουλειά λόγω απογοήτευσης. Επίσης, δεν λαμβάνεται υπ' όψιν η υποαπασχόληση και η άμισθη εργασία όπως τα οικοκυρικά, οι συνταξιούχοι που συνεχίζουν να εργάζονται και η ανεργία καταγράφεται δειγματοληπτικά και όχι απογραφικά.

Είδη ανεργίας

Η ανεργία μπορεί να διακριθεί σε τρία διαφορετικά είδη, την ανεργία τριβής, την δομική ή διαρθρωτική ανεργία, την κυκλική ή κεϋνσιανή ανεργία και την εποχική. Η ανεργία τριβής δημιουργείται από την μετακίνηση του εργατικού δυναμικού σε διαφορετικές θέσεις εργασίας. Οι κύριες αιτίες πρόκλησης της ανεργίας τριβής είναι η έλλειψη κατάλληλης πληροφόρησης για της διαθέσιμες θέσεις εργασίας και η αδυναμία των επιχειρήσεων να εντοπίσουν τους κατάλληλους για αυτές υπαλλήλους. Η αγορά εργασίας έχει διαθέσιμες θέσεις εργασίας οι οποίες αντιστοιχούν στις γνώσεις και τις ικανότητες των ανέργων αλλά αδυνατεί να τους απορροφήσει. Η ανεργία τριβής προκαλείται και από άλλες αιτίες όπως λόγω της χρονικής περιόδου που μεσολαβεί από την εύρεση εργασίας μέχρι την πρόσληψη, η μη ανταπόκριση των προσόντων ενός ατόμου που αναζητά εργασία στις απαιτήσεις των υπαρχουσών διαθέσιμων θέσεων εργασίας. Επίσης, αρκετοί άνεργοι δεν δέχονται την πρώτη διαθέσιμη θέση εργασία που θα βρουν με την ελπίδα ότι θα βρεθεί κάτι καλύτερο. Άλλες αιτίες αποτελούν μεταβολές όπως η συρρίκνωση των επιχειρήσεων, η προσφορά εργασίας σε άλλη πόλη από την πόλη διαμονής, οι ατομικές πεποιθήσεις

των ανέργων που μπορεί να οδηγούν σε υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση των προσόντων τους και οι αντιλήψεις σχετικά για το ποιος είναι ο κατάλληλος μισθός για την αποδοχή μιας θέσης εργασίας. Από την ανεργία τριβής δημιουργούνται ορισμένα οφέλη για την κοινωνία, όπως η καλύτερη αντιστοίχιση προσόντων σε αντίστοιχες θέσεις εργασίας. Βέβαια η παρατεταμένη ύπαρξη της δημιουργεί προβλήματα. Για την αντιμετώπιση της ανεργίας τριβής προτείνονται επιμορφωτικά σεμινάρια για την καλύτερη κατάρτιση του εργατικού δυναμικού και η θέσπιση μέτρων όπως ο πρώτος και ο κατώτατος μισθός για την ενθάρρυνση των ανέργων.

Η δομική ανεργία προκύπτει από την αναντιστοιχία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης στην αγορά εργασίας καθώς κάποιοι κλάδοι έχουν αυξανόμενη ζήτηση για εργατικό δυναμικό και κάποιοι άλλοι έχουν πτωτική ζήτηση. Αυτή η αναντιστοιχία μπορεί να προκληθεί από μείωση θέσεων εργασίας εξ' αιτίας της συρρίκνωσης της παραγωγικής δραστηριότητας σε έναν κλάδο, όπως συνέβη στην κλωστοϋφαντουργία ή σε μια συγκεκριμένη περιοχή της χώρας. Οφείλεται στην έμφυτη ανεπάρκεια της αγοράς εργασίας να συνδυάσει κατάλληλα την προσφορά εργασίας με τα προσόντα των εργατών που αποτελούν την πλευρά της ζήτησης εργασίας. Λόγω της ανάπτυξης νέων τεχνολογιών, της μηχανοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, γεγονός που εκτοπίζει τον ανθρώπινο παράγοντα και της παγκοσμιοποίησης, η οποία διευκολύνει τις επιχειρήσεις να αναθέτουν σε χώρες με πιο φθηνό εργατικό δυναμικό την παραγωγή τους, η δομική ανεργία έχει οξυνθεί. Για την αντιμετώπιση της δομικής ανεργίας δεν βοηθά η κλασική αντιμετώπιση της αύξησης της ζήτησης. Ο κύριος τρόπος επίλυσης που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπισή της είναι η μετεκπαίδευση των ανέργων στις ειδικότητες που έχει ανάγκη η αγορά εργασίας. Αν δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα μπορεί να γίνει μακροχρόνια.

Η κυκλική ανεργία οφείλεται στην επιβράδυνση του ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας και προκύπτει όταν η οικονομική δραστηριότητα βρίσκεται στη φάση της ύφεσης. Η κυκλική ανεργία εμφανίζεται όταν δεν υπάρχει αρκετή ζήτηση στην οικονομία για να προσφέρει εργασία σε όλους όσους επιθυμούν να εργαστούν προκειμένου να καλυφθεί η συνολική προσφορά εργατικού δυναμικού. Η ζήτηση για τα περισσότερα αγαθά και τις υπηρεσίες μειώνεται. Το γεγονός αυτό έχει σαν συνέπεια την απαίτηση για μικρότερη παραγωγή και επομένως την απαίτηση για απασχόληση λιγότερων υπαλλήλων. Οι μισθοί δεν πέφτουν στο σημείο ισορροπίας και προκαλείται ανεργία. Στην κυκλική ανεργία ο αριθμός των ανέργων ξεπερνά τον αριθμό των διαθέσιμων θέσεων εργασίας. Αυτό σημαίνει πως και στην περίπτωση της

πλήρους απασχόλησης δεν θα ήταν δυνατή η πλήρης απορρόφηση του εργατικού δυναμικού. Επειδή συνδέεται άμεσα με τους οικονομικούς κύκλους και επαναλαμβάνεται και η διάρκειά της παρομοίως εξαρτάται από τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου.

Πολλές επιχειρήσεις, όπως οι αγροτικές και οι τουριστικές παρουσιάζουν συστηματικές μεταβολές στην παραγωγική τους δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του έτους. Οι μεταβολές αυτές συνοδεύονται από μεταβολές στην απασχόληση εργατικού δυναμικού. Το διάστημα που η επιχείρηση δεν λειτουργεί δεν απασχολεί εργαζομένους. Το συγκεκριμένο είδος ανεργίας ονομάζεται εποχική και εμφανίζει παρόμοια χαρακτηριστικά με την δομική καθώς εμφανίζεται σε συγκεκριμένους κλάδους και είναι συνήθως μικρής διάρκειας.

Συνέπειες ανεργίας

Η ανεργία έχει ευρύτερες επιπτώσεις στην κοινωνία δημιουργώντας σημαντικά κοινωνικά προβλήματα. Επηρεάζει έντονα την ψυχολογία των ατόμων που αναζητούν απασχόληση κάνοντας τους άνεργους να χάνουν τον αυτοσεβασμό και την κοινωνικότητά τους από τη στιγμή που δεν μπορούν να συντηρήσουν ούτε τους ίδιους ούτε τις οικογένειες τους. Σε περιόδους έξαρσης του φαινομένου αυξάνονται οι πνευματικές και σωματικές ασθένειες, οι άνθρωποι γίνονται πιο απαισιόδοξοι, πολλοί άνθρωποι μένουν άστεγοι. Σε συλλογικό επίπεδο η χώρα δεν κάνει βέλτιστη χρήση του ανθρώπινου δυναμικού της, μειώνοντας της αποδοτικότητά της, αυξάνονται τα κρούσματα βίας, ευνοούνται τα απολυταρχικά καθεστώτα. Στις οικονομικές επιπτώσεις της ανεργίας περιλαμβάνονται η μείωση του εισοδήματος των ανέργων, η απώλεια σημαντικών παραγωγικών δυνάμεων, η επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού με επιδόματα ανεργίας.

Η καταπολέμηση της ανεργίας είναι μια αρκετά δύσκολη επιδίωξη. Κύριοι τρόποι αντιμετώπισής της αποτελούν η επαγγελματική κατάρτιση και επανεκπαίδευση των ανέργων για απόκτηση γνώσεων και προσόντων σε τομείς που ζητά η αγορά εργασίας. Αυτός ο τρόπος δράσης είναι πιο αποτελεσματικός για την διαρθρωτική ανεργία. Άλλος τρόπος αντιμετώπισης είναι η θέσπιση μέτρων τα οποία θα αυξήσουν την συνολική ζήτηση. Τα μέτρα αυτά είναι είτε οικονομικά είτε δημοσιονομικά. Τα δημοσιονομικά μέτρα περιλαμβάνουν την αύξηση των κρατικών δαπανών για δημόσια έργα και προώθηση επενδυτικών έργων. Τα νομισματικά μέτρα αποβλέπουν

στην μείωση του επιτοκίου με σκοπό την ενίσχυση της παραγωγής και φυσικά της απασχόλησης. Και τα δυο είδη μέτρων αν ευδοκιμήσουν αυξάνουν την συνολική ζήτηση και μειώνουν την κυκλική ανεργία.

2.4 Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν

Με τον όρο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν εννοείται η συνολική αξία σε χρηματικές μονάδες όλων των επίσημα καταγεγραμμένων τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παρήχθησαν σε μια χώρα κατά τη διάρκεια ενός έτους. Από τον ορισμό προκύπτει πως τα ενδιάμεσα αγαθά, δηλαδή τα αγαθά τα οποία χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες για την παραγωγή άλλων αγαθών δεν συμπεριλαμβάνονται στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Επίσης, με τον όρο εγχώριο εννοείται ότι μετριέται η παραγωγή η οποία λαμβάνει χώρα εντός των συνόρων της χώρας. Εάν ένα εργοστάσιο επίπλων γαλλικών συμφερόντων λειτουργεί και παράγει έπιπλα στην Ελλάδα, η παραγωγή του θα αποτελέσει μέρος του εγχώριου προϊόντος της Ελλάδας και όχι της Γαλλίας. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν υπολογίζεται σε χρηματικές μονάδες γιατί συμπεριλαμβάνει πληθώρα ανομοιογενών πραγμάτων τα οποία πρέπει να πρέπει να αποκτήσουν μια κοινή μονάδα μέτρησης για να έχει λογική βάση η καταγραφή τους. Επίσης, αποτελεί μέτρο αξίας και όχι ποσότητας γιατί τα παραγόμενα προϊόντα που το απαρτίζουν είναι ανομοιογενή ως προς τις μονάδες μέτρησης. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αποτελεί ένα αρκετά αξιόπιστο μέτρο του βιοτικού επιπέδου μιας χώρας και πιο συγκεκριμένα το κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν το οποίο είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν διαιρεμένο από τον συνολικό πληθυσμό μιας χώρας. Θα πρέπει να τονιστεί πως δεν αποτελεί μέτρο του ατομικού εισοδήματος.

Εκτός από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν υπάρχει και το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν το οποίο μετρά την παραγωγή, δηλαδή την συνολική αξία σε χρηματικές μονάδες όλων των επίσημα καταγεγραμμένων τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παρήχθησαν από μια χώρα κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Σύμφωνα με το προηγούμενο παράδειγμα τα έπιπλα του γαλλικού εργοστασίου που δραστηριοποιείται στην Ελλάδα δεν θα συμπεριληφθούν στο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν. Θα συμπεριληφθούν όμως τα έπιπλα μιας ελληνικής εταιρείας που δραστηριοποιείται στο Βέλγιο.

Διακρίσεις του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν διακρίνεται στο ονομαστικό και στο πραγματικό. Το ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι αυτό που υπολογίζεται σε τρέχουσες τιμές της αγοράς, γι' αυτό ονομάζεται και τρέχον. Ισούται με την αξία των αγαθών και των υπηρεσιών σε τρέχουσες (τωρινές) τιμές. Το πραγματικό είναι η αξία των αγαθών και υπηρεσιών σε σταθερές τιμές. Υπολογίζεται σε σταθερές τιμές του έτους βάσης που επικρατούν σε μια χώρα. Ως έτος βάσης εννοείται το έτος οι τιμές του οποίου έχουν επιλεγεί για να συγκρίνουμε τις τιμές όλων των άλλων ετών. Σκοπός του πραγματικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος είναι η παρατήρηση της εξέλιξης του εάν είχαν παραμείνει σταθερές οι τιμές και μεταβάλλονταν μόνο οι ποσότητες των αγαθών και των υπηρεσιών.

Μια σημαντική έννοια είναι ο αποπληθωριστής του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος ή Δείκτης τιμών. Ο αποπληθωριστής μετρά το επίπεδο τρεχουσών τιμών σε σχέση με το επίπεδο τιμών του έτους βάσης. Βοήθα στην εύρεση του μέρους της αύξησης του ονομαστικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος η οποία οφείλεται στην αύξηση των τιμών και όχι των παραγόμενων ποσοτήτων. Ισούται με το λόγο του ονομαστικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος στο έτος βάσης προς το ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στο έτος που έχει επιλεγεί ως έτος βάσης επί εκατό.

$$\text{Αποπληθωριστής Α.Ε.Π.} = \frac{\text{Ονομαστικό Α.Ε.Π.}}{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}} \times 100 \quad (2.5)$$

2.4.1 Μέθοδοι μέτρησης Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος

Υπάρχουν τρεις εναλλακτικές μέθοδοι υπολογισμού του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος: η μέθοδος της παραγωγής, η εισοδηματική μέθοδος και η μέθοδος της δαπάνης, οι οποίες κατά κανόνα δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Μέθοδος της παραγωγής

Η μέθοδος αυτή ορίζει ως Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν την αγοραία αξία όλων των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παρήχθησαν μέσα σε ένα έτος. Με τη μέθοδο αυτή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν προκύπτει ως άθροισμα των προστιθέμενων αξιών όλων των σταδίων της παραγωγικής δραστηριότητας τα οποία απαιτούνται για

την παραγωγή των αγαθών και είναι γνωστό ως Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τιμές κόστους συντελεστών παραγωγής. Για τον υπολογισμό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος υπάρχουν τρία βήματα. Αρχικά υπολογίζεται η αξία της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής. Στη συνέχεια υπολογίζεται η αξία των ενδιάμεσων αγαθών και τέλος, από την αξία της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής αφαιρείται η αξία των ενδιάμεσων αγαθών. Η αξία της ακαθάριστης παραγωγής είναι η αξία όλων των αγαθών και υπηρεσιών που παρήχθησαν κατά τη διάρκεια του έτους συν την αξία των μεταβολών των αποθεμάτων. Για την μέτρησή της η οικονομική δραστηριότητα χωρίζεται σε τομείς ή κλάδους και στη συνέχεια η ακαθάριστη αξία παραγωγής του κάθε κλάδου υπολογίζεται με μια από τις δυο μεθόδους:

1. Η εκροή του κάθε κλάδου πολλαπλασιάζεται με τις αντίστοιχες αγοραίες τιμές και αθροίζονται.
2. Συλλογή στοιχείων από τα μητρώα των επιχειρήσεων για τις ακαθάριστες πωλήσεις και άθροιση.

Η διαφορά της ακαθάριστης αξίας παραγωγής από την αξία των ενδιάμεσων αγαθών ισούται με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η διπλή καταμέτρηση, ο υπολογισμός της ίδιας εισαγωγής δυο φορές. Το ποσό της προστιθέμενης αξίας σε κάθε ένα από τα διαφορετικά στάδια της παραγωγής είναι ίσο με την αξία του τελικού προϊόντος.

Εάν στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τιμές κόστους παραγωγής προστεθούν οι έμμεσοι φόροι και αφαιρεθούν οι επιδοτήσεις προκύπτει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τιμές παραγωγού.

$$\text{Α.Ε.Π.} = \text{Άθροισμα προστιθέμενης αξίας σε κάθε στάδιο παραγωγής}$$

Μέθοδος του εισοδήματος

Η μέθοδος του εισοδήματος είναι γνωστή κι ως μέθοδος των παραγωγικών συντελεστών. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ορίζεται ως το άθροισμα των εισοδημάτων (αμοιβών) των παραγωγικών συντελεστών που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του προϊόντος. Η εισοδηματική μέθοδος στηρίζεται στην αρχή ότι τα εισοδήματα των παραγωγικών συντελεστών πρέπει να είναι ίσα με την αξία των προϊόντων που παρήχθησαν. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν υπολογίζεται προσθέτοντας τα εισοδήματα ή τις αμοιβές που πληρώνουν οι

επιχειρήσεις στα νοικοκυριά για τους συντελεστές που έχουν προσφέρει. Σε κάθε στάδιο παραγωγής η προστιθέμενη αξία διανέμεται ως εισόδημα στους προμηθευτές της, επομένως η συνολική προστιθέμενη αξία σε όλα τα στάδια παραγωγής διανέμεται και ως εισόδημα στους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας. Οι αμοιβές των παραγωγικών συντελεστών είναι το ενοίκιο για τη γη, οι μισθοί για την εργασία, οι τόκοι για τα κεφάλαια και τα κέρδη για την επιχειρηματικότητα. Το αποτέλεσμα που προκύπτει με αυτή τη μέθοδο ονομάζεται και Ακαθάριστο Εγχώριο Εισόδημα και εξ ορισμού είναι ίσο με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

Α.Ε.Π. = Άθροισμα προστιθέμενης αξίας σε κάθε στάδιο παραγωγής = Άθροισμα των εισοδημάτων σε κάθε στάδιο παραγωγής = Συνολικό εισόδημα στην οικονομία

Μέθοδος της δαπάνης

Η μέθοδος της δαπάνης βασίζεται στη σκέψη ότι τα προϊόντα που παράγονται σε μια χώρα αγοράζονται από τους καταναλωτές. Γι' αυτό η συνολική αξία των αγαθών και των υπηρεσιών πρέπει να είναι ίση με την δαπάνη των καταναλωτών για την απόκτησή τους. Ο υπολογισμός του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος γίνεται με την εξίσωση:

$$\text{GDP} = C + I + G + (X - M) \quad (2.6)$$

Όπου: GDP = Gross Domestic Product, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

C = Consumption, η ιδιωτική κατανάλωση

I = Investment, οι επενδύσεις

G = Government spending, οι κρατικές δαπάνες

X = Exports, οι εξαγωγές

M = Imports, οι εισαγωγές

Ιδιωτική κατανάλωση είναι η κατανάλωση που προέρχεται από τα νοικοκυριά. Περιλαμβάνει κεφαλαιουχικά αγαθά, καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες όπως έξοδα για φαγητό, ενοίκια, νοσοκομειακή περίθαλψη, κοσμήματα. Δεν περιλαμβάνει αγορά νέας κατοικίας. Αποτελεί τον μεγαλύτερο συντελεστή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος.

Οι επενδύσεις περιλαμβάνουν επενδύσεις σε νέο εξοπλισμό αλλά όχι ανταλλαγές ήδη υπάρχοντος εξοπλισμού. Μερικά παραδείγματα είναι η κατασκευή ενός

εργοστασίου, η αγορά λογισμικού, η αγορά εργοστασιακών μηχανημάτων. Οι δαπάνες των νοικοκυριών για αγορά νέας κατοικίας συμπεριλαμβάνονται στις επενδύσεις. Η αγορά χρηματοοικονομικών προϊόντων δεν αποτελεί επένδυση αλλά αποταμίευση. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η διπλή καταμέτρηση. Εάν για παράδειγμα κάποιος αγοράσει μετοχές μιας εταιρείας και η εταιρεία χρησιμοποιήσει τα χρήματα για την αγορά ενός νέου εργοστασίου το ποσό θα καταμετρηθεί στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν όταν η επιχείρηση πραγματοποιήσει τη δαπάνη.

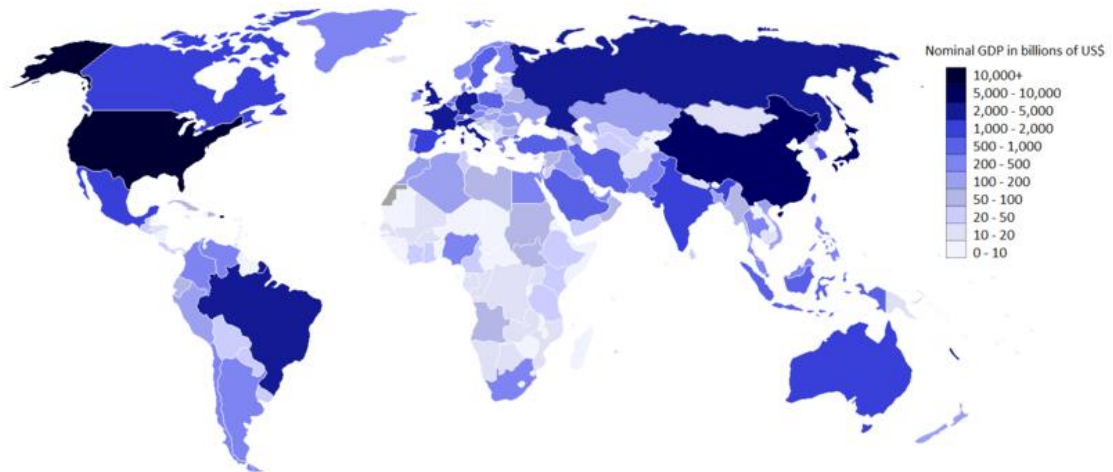
Οι κρατικές δαπάνες είναι το ποσό που διαθέτει το κράτος για δαπάνη σε τελικά προϊόντα και υπηρεσίες. Περιλαμβάνει τους μισθούς των δημοσίων υπαλλήλων, την αγορά αμυντικού εξοπλισμού. Δεν περιλαμβάνει μεταβιβαστικές πληρωμές όπως τα επιδόματα εργασίας και την κοινωνική ασφάλιση.

Οι εξαγωγές αντιπροσωπεύουν τη δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών η οποία πραγματοποιείται εντός της χώρας αλλά προορίζεται για κατανάλωση από μια άλλη χώρα.

Οι εισαγωγές περιλαμβάνουν το κόστος των εισαγόμενων αγαθών και υπηρεσιών. Αφαιρούνται από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν καθώς τα εισαγόμενα αγαθά έχουν ήδη υπολογιστεί στους συντελεστές της ιδιωτικής κατανάλωσης, των επενδύσεων ή των κρατικών δαπανών και για την αποφυγή καταμέτρησης της ξένης προσφοράς ως εγχώριας.

2.4.2 Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (Α.Ε.Π.) είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος δείκτης για τον υπολογισμό του συνολικού μεγέθους μιας οικονομίας. Ταυτόχρονα, παράγωγοι δείκτες, όπως το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., χρησιμοποιούνται ευρύτατα για τη σύγκριση του βιοτικού επιπέδου διαφορετικών χωρών ανά τον κόσμο. Επίσης, αυτοί οι δείκτες χρησιμοποιούνται και για την παρακολούθηση της διαδικασίας σύγκλισης ανάμεσα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το Διάγραμμα 2.1 χαρτογραφεί τις χώρες όπως ταξινομούνται σύμφωνα με το ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν τους σε εκατομμύρια δολάρια για το έτος 2012 σύμφωνα με την Κεντρική Υπηρεσία Πληροφοριών των Ηνωμένων Πολιτειών.



Πηγή: CIA Factbook (2012)

Διάγραμμα 2.1
Ονομαστικό Α.Ε.Π ανά χώρα (παγκοσμίως)

Όπως γίνεται φανερό, οι χώρες που διαθέτουν το μεγαλύτερο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Κίνα και η Ιαπωνία. Αντίθετα οι χώρες με το μικρότερο ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν εντοπίζονται κυρίως στην Αφρική και στην Ασία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Πίνακα 2.1 ο οποίος αναφέρεται στις χώρες με το υψηλότερο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και βασίζεται σε σύνολο 193 χωρών διακρίνεται ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής παρουσιάζουν το υψηλότερο ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Παγκοσμίως, το οποίο ανέρχεται σε 16,417 δισεκατομμύρια δολάρια και η Κίνα με 8,227 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ έπονται η Ιαπωνία, η Γερμανία και η Γαλλία.

Στον αντίποδα των χωρών με το υψηλότερο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν βρίσκονται οι χώρες του Πίνακα 2.2 οι οποίες παρουσιάζουν το χαμηλότερο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν παγκοσμίως. Όπως παρατηρείται, τις τελευταίες θέσεις καταλαμβάνουν τα νησιά Σάο Τομέ και Πρίνσιπε, Παλάου, Μάρσαλ και Κιριμπάτι. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της νήσου Τουβαλού ανέρχεται σε 37 εκατομμύρια δολάρια.

Πίνακας 2.1

Χώρες με το υψηλότερο Α.Ε.Π.

ΘΕΣΗ	ΧΩΡΑ	ΑΕΠ(σε εκατομμύρια δολάρια)
-	Παγκόσμια	71.830.000
-	Ευρωπαϊκή Ένωση	16.417.100
1	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	15.680.000
2	Κίνα	8.227.000
3	Ιαπωνία	5.964.000
4	Γερμανία	3.401.000
5	Γαλλία	2.609.000
6	Ηνωμένο Βασίλειο	2.441.000
7	Βραζιλία	2.396.000
8	Ρωσία	2.053.000
9	Ιταλία	2.014.000
10	Ινδία	1.872.000

Πηγή: CIA Factbook (2012)

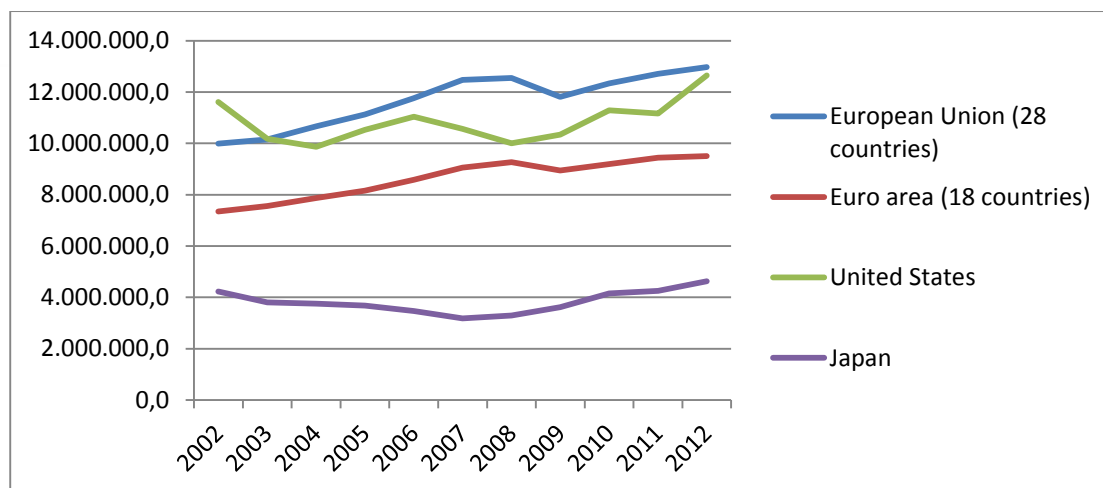
Πίνακας 2.2

Χώρες με το χαμηλότερο Α.Ε.Π.

ΘΕΣΗ	ΧΩΡΑ	ΑΕΠ(σε εκατομμύρια δολάρια)
184	Σαμόα	683
185	Νήσοι Κομόρες	600
186	Δομινικά	497
187	Τόνγκα	476
188	Μικρονησία	327
189	Σάο Τομέ και Πρίνσιπε	264
190	Παλάου	221
191	Νήσοι Μάρσαλ	182
192	Κιριμπάτι	173
193	Τουβαλού	37

Πηγή: CIA factbook (2012)

Ευρωπαϊκή Ένωση



Πηγή: Eurostat

Διάγραμμα 2.2
Το Α.Ε.Π.σε τρέχουσες τιμές αγοράς, 2002-2012

Όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα 2.2 το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για τα έτη 2002-20012 παρουσίαζε ανοδική τάση η οποία επιβραδύνθηκε το 2008. Το 2009 το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν μειώθηκε για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης. Το 2010 σημειώθηκε ανάκαμψη η οποία ήταν περισσότερο αισθητή στην Ιαπωνία και στις Ηνωμένες Πολιτείες και συνέχισε το 2011.

Όσον αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση οι οικονομικές διαφορές και ανισότητες μεταξύ των Κρατών-Μελών είναι έκδηλες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η απόκλιση του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Στο Λουξεμβούργο ανέρχεται σε 263 μονάδες αγοραστικής δύναμης (Purchasing Power Standard, PPS), με τη βάση να αποτελείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 κρατών-μελών (EU28=100). Επομένως, είναι πρώτο και από τις 27 χώρες μέλη, σε αντίθεση με αυτό της Βουλγαρίας το οποίο ανέρχεται σε 47 για το 2012 σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat. Το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν του Λουξεμβούργου είναι 2,5 φορές πάνω από το μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει το γεγονός αυτό είναι το ότι στο Λουξεμβούργο εργάζονται κάτοικοι άλλων χωρών συμβάλλοντας έτσι στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της χώρας χωρίς όμως να αποτελούν μέρος του μόνιμου πληθυσμού. Οι περιφέρειες που υστερούν αποτελούν σημαντική πρόκληση για την Ευρωπαϊκή

Ένωση και καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για ανάπτυξη κατάλληλων αναπτυξιακών πολιτικών. Η αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι δυνατή μέσω της ανάπτυξης ειδικών συνιστωσών του Α.Ε.Π. και σχετικών δεικτών, όπως εκείνων για το οικονομικό προϊόν, τις εισαγωγές και τις εξαγωγές, την εγχώρια (ιδιωτική και δημόσια) κατανάλωση ή τις επενδύσεις, καθώς και μέσω της αξιολόγησης δεδομένων σχετικών με την κατανομή του εισοδήματος και των αποταμιεύσεων, μπορούν να προσφέρουν πολύτιμα στοιχεία για τις κινητήριες δυνάμεις μιας οικονομίας όπως επίσης και για τα δυνατά και αδύνατα σημεία της. Κατά συνέπεια, είναι δυνατόν να αποτελέσει τη βάση για το σχεδιασμό, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση συγκεκριμένων πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πίνακας 2.3

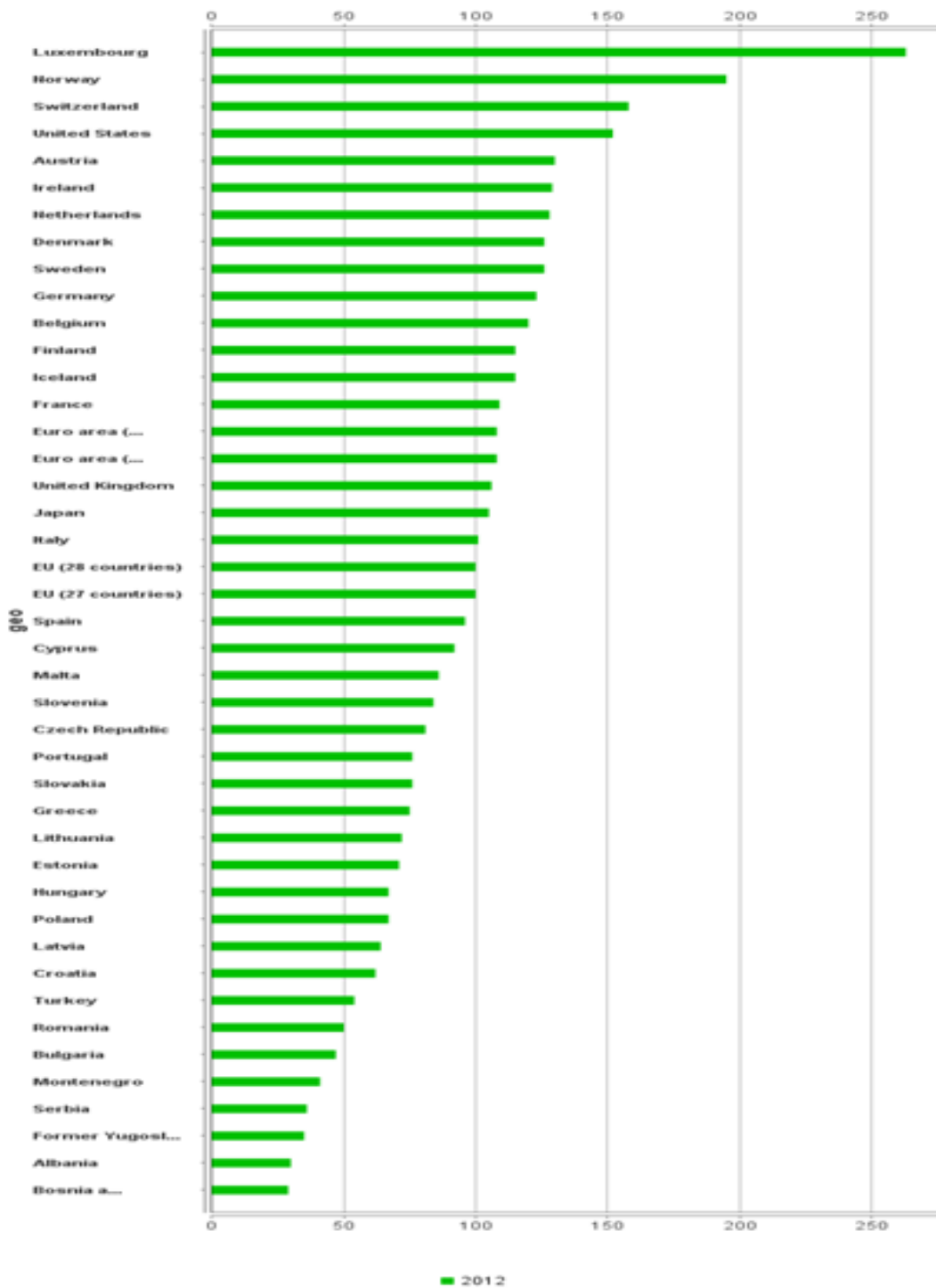
Το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. στην Ευρωπαϊκή Ένωση

GDP per capita in PPS	
Index(EU28 = 100)	
geo\time	2012
EU (28 countries)	100
EU (27 countries)	100
Euro area (18 countries)	108
Euro area (17 countries)	108
Belgium	120
Bulgaria	47
Czech Republic	81
Denmark	126
Germany	123
Estonia	71
Ireland	129
Greece	75
Spain	96
France	109
Croatia	62
Italy	101
Cyprus	92
Latvia	64
Lithuania	72
Luxembourg	263
Hungary	67

Malta	86
Netherlands	128
Austria	130
Portugal	76
Romania	50
Slovenia	84
Slovakia	76
Finland	115
Sweden	126
United Kingdom	106
Iceland	115
Norway	195
Switzerland	158
Montenegro	41
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	35
Serbia	36
Turkey	54
Albania	30
Bosnia and Herzegovina	29
United States	152
Japan	105

Πηγή: Eurostat, 2012

GDP per capita in PPS
Index (EU28 = 100)

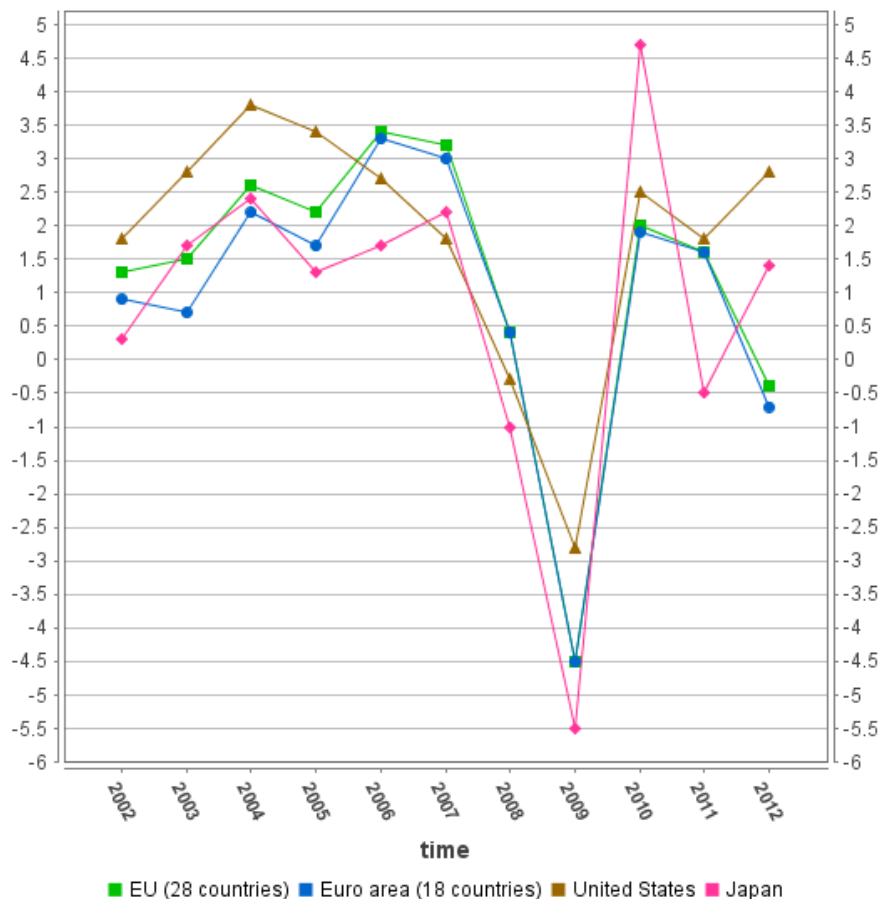


Πηγή: Eurostat

Διάγραμμα 2.3
Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. 2012

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 2.3 και το Διάγραμμα 2.3 το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Αυστρίας, των Κάτω Χωρών, της Σουηδίας και του Βελγίου βρίσκεται πάνω από το μέσο όρο των 28 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο βρίσκονται κοντά στον μέσο όρο. Η Κύπρος, η Μάλτα, η Σλοβενία, η Τσεχία, η Πορτογαλία, η Εσθονία, η Ουγγαρία βρίσκονται κάτω από τον μέσο όρο. Η Ρουμανία και η Βουλγαρία βρίσκονται αρκετά κάτω από τον μέσο όρο όπως επίσης και η Τουρκία, η Σερβία, το Μαυροβούνιο και η Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας οι οποίες είναι υποψήφιες προς ένταξη χώρες στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και η Αλβανία και η Βοσνία-Ερζεγοβίνη οι οποίες είναι δυνητικά υποψίες προς ένταξη.

Real GDP growth rate - volume
Percentage change on previous year



Πηγή: Eurostat

Διάγραμμα 2.4
Πραγματικός ρυθμός αύξησης Α.Ε.Π.

Από το Διάγραμμα 2.4 φαίνεται η έντονη ύφεση στην Ευρωπαϊκή Ένωση που προκλήθηκε λόγω της οικονομικής κρίσης το 2009. Το πραγματικό Α.Ε.Π. μειώθηκε κατά 4,3% στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η ανάκαμψη επιτεύχθηκε το 2010 με αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος κατά 2% το 2010, αύξηση την οποία διαδέχθηκε περαιτέρω άνοδος κατά 1,6% το 2011. Στην Ιαπωνία και στις Ηνωμένες Πολιτείες η ανάκαμψη ήταν πιο αισθητή όπως ήταν άλλωστε και η ύφεση. Όσον αφορά στα κράτη μέλη ξεχωριστά η Πολωνία υπήρξε η μόνη χώρα που δεν είχε αρνητικό πρόσημο το 2009. Τις μεγαλύτερες απώλειες σημείωσαν η Λετονία (-17,7), η Λιθουανία (-14,8) και η Εσθονία (-14,1). Το 2010 η οικονομική μεγέθυνση επανήλθε για τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γεγονός που συνεχίστηκε και το 2011. Τα μεγαλύτερα ποσοστά μεγέθυνσης σημείωσαν η Εσθονία (9,6%), η Λιθουανία (6%), και η Λετονία (5,3%). Την ίδια χρονιά η Ελλάδα παρουσίασε την μεγαλύτερη συρρίκνωση (-7,1%).

2.4.3 Περιορισμοί

Πολλοί οικονομολόγοι δεν θεωρούν το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατάλληλο δείκτη μέτρησης της οικονομικής κατάστασης και της παραγωγικότητας μιας χώρας. Αυτό συμβαίνει γιατί σύμφωνα με τη γνώμη τους το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αποτελεί μια υπερβολικά απλουστευμένη φόρμουλα η οποία δεν έχει καμία σχέση με την πραγματική κατάσταση της οικονομίας και γι' αυτό το λόγο δεν έχει αξία στην οικονομική ανάλυση. Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επειδή αποτελεί μια ποσοτική μέτρηση δεν μπορεί να αποδείξει εάν η αύξηση των τελικών αγαθών και υπηρεσιών είναι αντανάκλαση οικονομικής επέκτασης ή μιας κεφαλαιακής κατανάλωσης. Είναι πιο πιθανό να αντικατοπτρίζει το ρυθμό άντλησης χρημάτων. Εάν για παράδειγμα αυξηθούν οι κρατικές δαπάνες για έργα υποδομής τα οποία δεν αυξάνουν την ευημερία των πολιτών, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν θα παρουσιάσει αύξηση αλλά δεν συμβαίνει το ίδιο για το βιοτικό επίπεδο των πολιτών. Επομένως, αποτυγχάνει κι ως δείκτης οικονομικής ευημερίας. Αυτό επιβεβαιώνεται και από χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία η οποίες έχουν υψηλό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αλλά οι περισσότεροι πολίτες ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας. Το υψηλό ποσό Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος αυτών των χωρών οφείλεται στο μεγάλο εργατικό δυναμικό το οποίο διαθέτουν το οποίο είναι ικανό να προσφέρει μεγαλύτερη παραγωγική ικανότητα.

Επίσης, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν έχει επικριθεί και από περιβαλλοντολόγους διότι οι βλάβες στο περιβάλλον αποτελούν τροχοπέδη της κοινωνικής προόδου.

Η οικονομική ευημερία δεν μπορεί να μετρηθεί επαρκώς αν δεν είναι γνωστή η κατανομή του εισοδήματος και αν οι άνθρωποι την θεωρούν δίκαιη. Επίσης, θα πρέπει να γίνει πιο σαφής η διάκριση μεταξύ της ποσότητας και της ποιότητας της ανάπτυξης. Όταν ένα μέτρο οδηγεί σε ανάπτυξη πρέπει να διευκρινίζεται το τι θα αναπτυχθεί και ποιον θα ωφελήσει. Για το λόγο αυτό έχουν προταθεί κάποιοι άλλες προσεγγίσεις για την μέτρηση της οικονομικής προόδου. Ένας από αυτούς είναι ο δείκτης βιώσιμης οικονομικής ευημερίας, ο οποίος λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως η κατανάλωση μη ανανεώσιμων πόρων και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Μια παραλλαγή του είναι οι σύνθετοι δείκτες πλούτου ο οποίος αποτελεί γραμμικό συνδυασμό του υλικού πλούτου, που περιλαμβάνει την εξάντληση των φυσικών πόρων, το κόστος της ρύπανσης και του βιολογικού πλούτου ο οποίος υπολογίζεται με το προσδόκιμο ζωής. Μια άλλη προσέγγιση είναι ο δείκτης ανθρώπινης ανάπτυξης ο οποίος δίνει έμφαση σε παράγοντες όπως το προσδόκιμο ζωής και τα επίπεδα εκπαίδευσης. Ο δείκτης της ακαθάριστης εθνικής ευτυχίας υποστηρίζει πως η ποιότητα ζωής και η κοινωνική πρόοδος πρέπει να μετριοούνται από ψυχολογική άποψη όπως προτείνει και ο δείκτης ευτυχισμένου πλανήτη ο οποίος είναι δείκτης ανθρώπινης ευημερίας η οποία ορίζεται από την άποψη για την υποκειμενικής ικανοποίηση από τη ζωή και το προσδόκιμο και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις οι οποίες ορίζονται από το οικολογικό αποτύπωμα. Ο ΟΟΣΑ έχει κατασκευάσει το δείκτη καλύτερης ζωής, μια πολυδιάστατη προσέγγιση η οποία στη ουσία αποτελεί συλλογή άλλων δεικτών με στόχο την δημιουργία ενός ευρύτερου συνόλου για την καλύτερη μέτρηση της ευημερίας.

2.5 Ανακεφαλαίωση

Η παρουσίαση των μακροοικονομικών μεταβλητών που προηγήθηκε τονίζει ακόμα περισσότερο την σπουδαιότητά τους στην οικονομία και δείχνουν πως για να είναι άρτια μια οικονομική ανάλυση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της την διαχρονική εξέλιξή τους. Υπάρχουν ορισμένες ενστάσεις για το αν είναι αρκετά περιγραφικές της κατάστασης μιας οικονομίας αλλά τα στοιχεία δείχνουν πως η μακροοικονομική συνεχώς εξελίσσεται και οι μεταβλητές βελτιώνονται. Γίνεται επίσης κατανοητό πως

η μεμονωμένη μελέτη των μακροοικονομικών μεταβλητών ή η απλή αναφορά στο μέγεθός τους δεν προσφέρει τίποτα από άποψη οικονομικής ανάλυσης ούτε οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα.

Με την βοήθεια δεικτών όπως το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι δυνατή η σύγκριση μεταξύ ανόμοιων χωρών όσον αφορά τον πληθυσμό τους, ή το επίπεδο ανάπτυξής της οικονομίας τους. Στην σύντομη σύγκριση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος που προηγήθηκε παρατηρείται η σημαντική απόκλιση που παρουσιάζουν τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ανεργία και ο πληθωρισμός, αν και καθαρά οικονομικές μεταβλητές έγινε ξεκάθαρο πως οι επιπτώσεις τους δεν περιορίζονται στις εκφάνσεις του οικονομικού βίου αλλά επηρεάζουν σημαντικά το κοινωνικό σύνολο και την ψυχολογία των ανθρώπων ατομικά κάνοντάς αυτές αντικείμενο διερεύνησης και άλλων επιστημών πέρα των οικονομικών. Η οικονομική κρίση έχει επαναφέρει την καθημερινή παρακολούθησή τους και ανάλυση προκειμένου να δοθεί μια υπεύθυνη λύση. Με αφορμή αυτό το γεγονός και του ευρέως φάσματος επιρροής τους καθίσταται πιο έντονη η ανάγκη διερεύνησης των τομέων που επηρεάζουν.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟΥ ΕΓΧΩΡΙΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

3.1 Εισαγωγή

Μετά την παρουσίαση των μεταβλητών που θα διερευνηθούν σκόπιμη είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας που θα υιοθετηθεί προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τελικά υπάρχει κάποια αιτιώδης σχέση μεταξύ του Χρηματιστηριακού Δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Ο κλάδος της οικονομετρίας είναι αυτός που παρέχει τα κατάλληλα εργαλεία για την επίτευξη του στόχου αυτού. Τεχνικές, όπως η αιτιότητα κατά Granger έχουν διευκολύνει σημαντικά τη διερεύνηση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ μεταβλητών.

Η οικονομετρία εφαρμόζοντας γνώσεις που προέρχονται από τα μαθηματικά και την στατιστική αναλύει με τις κατάλληλες ποσοτικές μεθόδους τα οικονομικά φαινόμενα στηριζόμενη στην θεωρία και στην παρατήρηση. Βασισμένη στην οικονομική θεωρία επιδιώκει να προσφέρει ένα εμπειρικό περιεχόμενο στα θεωρήματα που η οικονομική επιστήμη πρεσβεύει και να επεκταθεί περισσότερο προσφέροντας τη δυνατότητα για δημιουργία προβλέψεων πάνω στη μελλοντική πορεία διάφορων οικονομικών παραγόντων. Η διαχρονική εξέλιξή της έχει οδηγήσει στη σύλληψη μεθόδων, όπως τα αυτοπαλίνδρομα μοντέλα ή ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας, που οδηγούν σε αξιόπιστα αποτελέσματα. Αυτές οι μέθοδοι είναι χρήσιμες και για τον σκοπό της εργασίας.

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν μέθοδοι οικονομετρικής ανάλυσης που έχουν συνεισφέρει σημαντικά στη διερεύνηση της ύπαρξης αιτιωδών σχέσεων ανάμεσα σε δυο ή περισσότερες μεταβλητές, οι οποίες χρησιμοποιούνται κυρίως στον κλάδο των οικονομικών και των χρηματοοικονομικών. Πιο αναλυτικά, θα παρουσιαστεί ο έλεγχος στασιμότητας που βασίζεται στον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας, ο έλεγχος των Dickey-Fuller, η αιτιότητα κατά Granger. Επίσης, γίνεται αναφορά στις συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων (impulse-response functions).

3.2 Έλεγχος Στασιμότητας

Η χρονοσειρά είναι μια ακολουθία δεδομένων που μετρώνται σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Ανάλογα με τη συχνότητα μέτρησης μιας χρονοσειράς αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως συνεχής εάν η μέτρηση γίνεται σε συνεχή χρονικά διαστήματα και ως διακριτή εάν η μέτρηση γίνεται ανά συγκεκριμένα τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. ανά έτος. Χρησιμοποιούνται από πολλούς κλάδους επιστημών όπως η οικονομετρία, η αστρονομία, η κοινωνιολογία κ.α. Μερικά παραδείγματα χρονοσειρών αποτελούν οι τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, η θερμοκρασία, τα κέρδη μιας εμπορικής επιχείρησης κ.α..

Η ανάλυση χρονοσειρών είναι η μελέτη δεδομένων τα οποία έχουν συλλεχθεί διαχρονικά και αποτελεί μια πολύ σημαντική τεχνική, δεδομένου ότι μέσω αυτής είναι δυνατή η καλύτερη κατανόηση των μεταβλητών που περιγράφουν καθώς και η διαμόρφωση προβλέψεων οι οποίες παρέχουν αξιόπιστες πληροφορίες για την μελλοντική εξέλιξη των υπό μελέτη χρονοσειρών. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί πως απαραίτητη προϋπόθεση για την διερεύνηση μιας χρονοσειράς είναι η στασιμότητα. Σε περίπτωση που η χρονοσειρά είναι μη στάσιμη τα συμπεράσματα από την ανάλυση της δεν παρέχουν αξιόλογη πληροφόρηση.

Στάσιμη χαρακτηρίζεται η χρονοσειρά της οποίας οι ιδιότητες όπως ο μέσος όρος, η διακύμανση και η συνδιακύμανση παραμένουν σταθερά διαχρονικά. Η τιμή της συνδιακύμανσής της χρονοσειράς μεταξύ δύο χρονικών περιόδων εξαρτάται μονάχα από την υστέρηση μεταξύ των δύο αυτών χρονικών περιόδων. Εναλλακτικά, μια χρονοσειρά χαρακτηρίζεται ως στάσιμη εάν μπορεί να θεωρηθεί σαν μια δειγματική πραγματοποίηση μιας στάσιμης στοχαστικής διαδικασίας. Προβάλλοντας την χρονοσειρά σε ένα διάγραμμα φαίνεται να κινείται γύρω από μια τάση. Σε αντίθετη περίπτωση, η χρονοσειρά χαρακτηρίζεται μη στάσιμη, η συμπεριφορά της είναι απρόβλεπτη και δεν μπορεί να μοντελοποιηθεί ή να προβλεφθεί η μελλοντική εξέλιξή της. Για μια δεδομένη χρονοσειρά Y_t οι συνθήκες που την χαρακτηρίζουν ως στάσιμη (δεδομένου ότι $t-k \geq 1$) συνοψίζονται ως εξής:

Μέσος όρος: $E(Y_t) = \mu$, για κάθε $t=1,2,\dots,n$

Διακύμανση: $Var(Y_t) = E[Y_t - \mu]^2 = \sigma^2$, για κάθε $t=1,2,\dots,n$

Συνδιακύμανση: $Cov(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \gamma_k$, για κάθε $t=1,2,\dots,n$ και για κάθε $k=\dots,-2,-1,0,1,2,\dots$

Στην περίπτωση που κάποια από αυτές τις συνθήκες δεν ισχύει τότε η χρονοσειρά χαρακτηρίζεται ως μη στάσιμη και ο μέσος όρος της και η συνδιακύμανσή της είναι συνάρτηση του χρόνου. Σε μια στάσιμη χρονοσειρά οι τιμές που παίρνει εξαρτώνται από την απόσταση ανάμεσα στα δύο διαδοχικά χρονικά σημεία μέτρησης της και όχι από την πραγματική χρονική περίοδο που υπολογίζεται η συνδιακύμανση.

Όταν χρησιμοποιούνται μη στάσιμες μεταβλητές σε ένα υπόδειγμα παλινδρόμησης τότε προκύπτει το πρόβλημα της πλασματικής παλινδρόμησης (spurious regression). Οι δυο χρονοσειρές έχουν υψηλή συσχέτιση η οποία δεν ισχύει στην πραγματικότητα. Η υψηλή αυτή συσχέτιση, οφείλεται στην ύπαρξη χρονικών τάσεων και στις δυο χρονικές σειρές (Granger – Newbold, 1974) και είναι δυνατό να εμφανιστεί και σε χρονοσειρές με μηδενικό βαθμό ολοκλήρωσης $I(0)$ (Granger, Hyung and Jeon 1998). Στη νόθα παλινδρόμηση τα τυχαία σφάλματα σχετίζονται και η τιμή του t στατιστικού θα είναι λανθασμένα υπολογισμένη επειδή η τιμή της διακύμανσης των σφαλμάτων δεν είναι σταθερά υπολογισμένη.

Στην πράξη, οι περισσότερες οικονομικές μεταβλητές έχει αποδειχθεί εμπειρικά πως δεν είναι στάσιμες καθώς παρουσιάζουν τάση και μεταβάλλονται σε συνάρτηση με το χρόνο, παρουσιάζουν δηλαδή εποχικότητα ή άλλες εποχικές διακυμάνσεις. Ένα από τα διαθέσιμα εργαλεία για την αντιμετώπιση της μη στασιμότητας είναι η χρήση των πρώτων διαφορών. Εάν εντοπιστεί πως η χρονοσειρά είναι μη στάσιμη στο επίπεδο (level values) διενεργείται έλεγχος προκειμένου να διαπιστωθεί εάν γίνεται στάσιμη στις πρώτες διαφορές της. Στη περίπτωση που γίνεται στάσιμη στις πρώτες διαφορές θεωρείται πως έχει ολοκλήρωση πρώτου βαθμού $I(1)$. Σε διαφορετική περίπτωση ο έλεγχος συνεχίζεται στις δεύτερες, τρίτες διαφορές και ούτω καθεξής. Ο βαθμός ολοκλήρωσης προκύπτει από τον αριθμό των διαφορών που απαιτούνται για να γίνει μια μεταβλητή στάσιμη. Όταν μια μεταβλητή είναι στάσιμη στο επίπεδό της συμβολίζεται ως $I(0)$.

3.3 Έλεγχος για μοναδιαία ρίζα

Η μοναδιαία ρίζα αποτελεί χαρακτηριστικό των χρονοσειρών το οποίο μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ανάλυση τους. Μια χρονοσειρά έχει μοναδιαία ρίζα όταν η μονάδα αποτελεί ρίζα της εξίσωσης που την περιγράφει. Σε αυτή τη

περίπτωση η χρονοσειρά χαρακτηρίζεται ως μη στάσιμη. Εάν οι υπόλοιπες ρίζες βρίσκονται εντός του μοναδιαίου κύκλου τότε οι πρώτες διαφορές θα είναι στάσιμες.

Το πρώτο και σημαντικότερο βήμα πριν την κατασκευή ενός οικονομετρικού υποδείγματος, είναι ο έλεγχος της στασιμότητας των χρονολογικών σειρών. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνει ο έλεγχος μιας μεταβλητής για στασιμότητα πριν χρησιμοποιηθεί σε μια παλινδρόμηση. Ο έλεγχος αυτός γίνεται με τη χρήση μεθόδων που ερευνούν την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, γνωστές ως ελέγχους μοναδιαίας ρίζας (unit root tests). Επειδή οι έλεγχοι αυτοί εξετάζουν ουσιαστικά αν η μεταβλητή εμφανίζει την τάση να επιστρέφει στο μέσο (mean reversion), η χρήση τους για τον έλεγχο αυτό είναι συχνή. Η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας μπορεί να διαπιστωθεί μέσω ενός αυτοπαλινδρομου υποδείγματος πρώτης τάξης (first order autoregressive model) AR(1) με συντελεστή αυτοσυσχέτισης κοντά στη μονάδα και τον όρο u_t να παίζει το ρόλο της τυχαίας μεταβλητής.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Όπου, ρ είναι η παράμετρος προς εκτίμηση, και το ε_t κατάλοιπα. Εάν στην εξίσωση ισχύει ότι $|\rho| \geq 1$, τότε Y_t είναι μία μη στάσιμη σειρά όπου η διασπορά του Y αυξάνεται σε συνάρτηση με το χρόνο και τείνει στο άπειρο. Αντίθετα, αν $|\rho| < 1$, τότε η Y_t είναι μία στάσιμη σειρά με τάση.

Έλεγχος των Dickey-Fuller

Πριν την ανάλυση οποιασδήποτε χρονικής σειράς είναι σημαντικό να ελεγχθεί εάν αυτή είναι στάσιμη. Ο έλεγχος επιτυγχάνεται με δυο τρόπους, είτε με τη συνάρτηση αυτοσυσχέτισης είτε με τον έλεγχο στασιμότητας (unit root test) της χρονικής σειράς, όπως και συνηθίζεται πιο συχνά. Η στασιμότητα μιας χρονικής σειράς είναι ιδιαίτερος σημαντική καθώς χωρίς αυτή προκύπτουν λανθασμένα αποτελέσματα και κατά συνέπεια βγαίνουν λανθασμένα συμπεράσματα. Οι έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας (unit root tests) αντιστοιχούν στην μηδενική υπόθεση $H_0 \rho=1$ για την εξίσωση αυτοπαλινδρόμησης.

Οι Dickey-Fuller μέσω πειραμάτων Monte-Carlo κατέληξαν στην κατάλληλη ασύμμετρη κατανομή για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης (H_0) $\rho=1$. Η κατανομή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον διαχωρισμό ενός AR(1) υποδείγματος από

μια ολοκληρωμένη σειρά, δηλαδή την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας $I(1)$. Ο έλεγχος των Dickey-Fuller γίνεται με την κατανομή t-student και η σύγκριση για την αποδοχή ή όχι της μηδενικής υπόθεσης γίνεται από τις κριτικές τιμές Dickey-Fuller. Ελέγχουμε εάν οι χρονικές σειρές είναι στάσιμες στα επίπεδα τους διαφορετικά καθορίζουμε σε πιο επίπεδο γίνονται στάσιμες.

Ο έλεγχος των Dickey-Fuller εξετάζει την συνθήκη κατά την οποία μια διαδικασία έχει μοναδιαία ρίζα και κατά πόσο οι πρώτες διαφορές βοηθούν στην απομάκρυνση της ρίζας αυτής. Έστω το υπόδειγμα:

$$\Delta X_t = \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (3.2)$$

Όπου e_t τα κατάλοιπα τα οποία θεωρούνται ως μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία. Οι υποθέσεις που υπάρχουν για το υπόδειγμα είναι οι εξής:

$H_0: \delta_2=0$, η χρονική σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη στάσιμη.

$H_1: \delta_2 < 0$, δεν ισχύει η H_0 .

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν η τιμή του στατιστικού t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερη από την κριτική τιμή τ_1 των πινάκων Dickey-Fuller (1979). Η σύγκριση της τιμής t-student του συντελεστή γίνεται με την τιμή που προκύπτει από τους πίνακες Dickey-Fuller και όχι με τη γνωστή κατανομή t-student. Αυτό συμβαίνει γιατί εάν γίνει η εκτίμηση της εξίσωσης με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) και ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση με την κατανομή t-student ο εκτιμητής μπορεί να μην είναι αμερόληπτος και η κατανομή t-student λόγω συμμετρίας δεν είναι η κατάλληλη για τον έλεγχο της μεταβλητής αυτής που χρησιμοποιείται, ιδιαίτερα όταν η διαδικασία είναι μη στάσιμη.

Σε κάποιες περιπτώσεις είναι πιθανόν η χρονοσειρά που εξετάζεται να έχει και κάποιο σταθερό όρο, δηλαδή να συμπεριφέρεται σαν ένα υπόδειγμα τυχαίου περιπάτου με περιπλάνηση (drift). Σε περίπτωση αυτή το υπόδειγμα γράφεται ως εξής:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (3.3)$$

Οι υποθέσεις που προκύπτουν για το παραπάνω υπόδειγμα είναι οι εξής:

$H_0: \delta_2=0$, η χρονική σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη-στάσιμη.

$H_1: \delta_2<0$, δεν ισχύει η H_0 .

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν η τιμή του στατιστικού t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερη από την κριτική τιμή των πινάκων Dickey-Fuller. Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις που στη χρονική σειρά που εξετάζεται να υπάρχει εκτός του σταθερού όρου και χρονική τάση. Τότε η χρονική σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση γύρω από μια στοχαστική τάση. Στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα είναι:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 + \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (3.4)$$

Οι υποθέσεις που προκύπτουν για το παραπάνω υπόδειγμα είναι:

$H_0: \delta_2=0$, η χρονική σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση γύρω από μια στοχαστική τάση, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη-στάσιμη.

$H_1: \delta_2<0$, δεν ισχύει η H_0 .

Η μηδενική υπόθεση H_0 απορρίπτεται όταν η τιμή του στατιστικού t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερη από την κριτική τιμή των πινάκων Dickey-Fuller. Στους τρεις ελέγχους που εξετάζονται, έχουμε την υπόθεση ότι η μεταβλητή e_t είναι μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία.

Συνοψίζοντας, ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται για την εύρεση μοναδιαίας ρίζας σε αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα πρώτης τάξης AR(1). Βασίζεται στη λογική ότι εάν η σειρά δεν ολοκληρώνεται τότε οι χρονικές υστερήσεις της χρονικής σειράς X_{t-1} δεν παρέχουν τις σχετικές πληροφορίες για την πρόβλεψη της αλλαγής της συμπεριφοράς της X_t εκτός από αυτές που αποκτήθηκαν από στις υστερήσεις των αλλαγών οπότε σε αυτή την περίπτωση η μηδενική υπόθεση δεν απορρίπτεται.

Επαυξημένος έλεγχος Dickey- Fuller

Στην περίπτωση που μία χρονική σειρά ακολουθεί ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα τάξης μεγαλύτερης από την πρώτη, η χρήση των υποδειγμάτων των Dickey-Fuller, δηλαδή υποδειγμάτων AR(1) για τον έλεγχο ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας δεν ενδύκνεται και είναι καταλληλότερη η χρήση ενός AR(p) υποδείγματος. Για τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας στα υποδείγματα AR(p) χρησιμοποιείται ο επαυξημένος

έλεγχος των Dickey-Fuller (ADF) ο οποίος διαφέρει από αυτό των DF στο γεγονός ότι στο δεξί μέλος του υποδείγματος συμπεριλαμβάνονται οι υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής οι οποίες διορθώνουν την αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων. Η τροποποίηση αυτή περιλαμβάνει την εισαγωγή χρονικών υστερήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής και για τα τρία υποδείγματα που αναπτύχθηκαν στον έλεγχο των Dickey-Fuller.

Έστω ένα απλό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο:

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_p X_{t-p} + e_t \quad (3.5)$$

Προσαρμογή του μοντέλου ώστε να ισχύει:

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 X_{t-1} + v_t \quad (3.6)$$

από την (3.6) προκύπτει ότι

$$v_t = \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_p X_{t-p} + e_t \quad (3.7)$$

και η αυτοσυσχέτιση των v_t και v_{t-k} της εξίσωσης για $k > 1$, θα είναι διάφορη του μηδενός, λόγω των X όρων που υστερούν.

Ακόμη, ο έλεγχος Dickey-Fuller είναι δυνατόν να επεκταθεί σε αυτοπαλίνδρομες διαδικασίες σε τάξη άνω του 1. Έστω ότι:

$$X_t = \delta_0 + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + e_t \quad (3.8)$$

Επίσης, η σχέση (3.8) ισούται με:

$$X_t = \delta_0 + (\delta_1 + \delta_2) X_{t-1} - \delta_2 (X_{t-1} - X_{t-2}) + e_t \quad (3.9)$$

Αφαιρώντας τον όρο X_{t-1} και από τα δυο μέλη της προκύπτει η συνάρτηση:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \beta X_{t-1} - \alpha_1 \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.10)$$

Όπου ισχύει ότι $\beta = \delta_1 + \delta_2 - 1$ και $\alpha = -\delta_2$. Οπότε, αν η τάξη του μοντέλου είναι 2, ο όρος ΔX_{t-1} πρέπει να προστεθεί στο μοντέλο, όπως ισχύει στη σχέση. Ο έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας γίνεται με τον ίδιο τρόπο που έγινε στον έλεγχο Dickey–Fuller (αν $\beta=0$, υπάρχει μοναδιαία ρίζα). Η επέκταση πλέον σε ένα μοντέλο τάξης p , έχει ως εξής (Said and Dickey, 1984):

$$\Delta X_t = \delta_0 + \beta X_{t-1} - \sum_{i=1}^p a_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (3.11)$$

Τέλος, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες σχετικά με την καταλληλότητα του επαυξημένου ελέγχου Dickey–Fuller (Augmented Dickey–Fuller test). Από τις έρευνες αυτές, έχει προκύψει ότι το ADF-test εμφανίζει προβληματική συμπεριφορά όταν ο αριθμός των υστερήσεων (lag-length) είναι μεγάλος, επομένως το θέμα αυτό χρήζει ιδιαίτερης προσοχής (Αγιακλόγλου-Newbold, 1991).

3.4 Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα

Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες υποδειμάτων χρονολογικών σειρών, τα Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα ή Υποδείγματα AR (Autoregressive Models), τα Υποδείγματα κινητών μέσων ή Υποδείγματα MA (Moving Average Models) και τα Μικτά Υποδείγματα ή Υποδείγματα ARMA (Autoregressive Moving Average Models) που αποτελούν συνδυασμό των δυο προαναφερθέντων κατηγοριών. Στη συνέχεια περιγράφονται τα Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα τα οποία αποτελούν μια περίπτωση Αυτοπαλίνδρομων Υποδειμάτων.

Τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα (Vector Autoregressive Models) αποτελούν οικονομετρικά υποδείγματα τα οποία χρησιμεύουν στην ανάλυση πολυμεταβλητών χρονοσειρών και στον προσδιορισμό των γραμμικών αλληλεξαρτήσεων μεταξύ αυτών. Έχουν αποδειχθεί πιο αποτελεσματικά στην πρόβλεψη συστημάτων αλληλοσχετιζόμενων μεταβλητών. Αποτελούν προέκταση των μονομεταβλητών αυτοπαλίνδρομων υποδειμάτων (AR) επιτρέποντας παραπάνω από μια μεταβλητές. Ένα μονομεταβλητό αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα (AR) περιέχει μια μόνο μεταβλητή σε ένα γραμμικό μοντέλο, όπου η τρέχουσα τιμή αυτής ερμηνεύεται από τιμές που είχε η μεταβλητή αυτή κάποιες υστερήσεις πίσω.

Η ανάλυση VAR αποτελεί μια μη δομημένη προσέγγιση για την μοντελοποίηση της σχέσης μεταξύ διάφορων μεταβλητών. Η αδυναμία της δομημένης προσέγγισης να εκτιμήσει ενδογενείς μεταβλητές οδήγησε στην ανάπτυξή τους. Το VAR υπόδειγμα είναι ένα σύστημα n εξισώσεων, που περιέχει n ενδογενείς μεταβλητές, κάθε μεταβλητή της οποίας εξηγείται από τις δικές της υστερήσεις αλλά και από τις τρέχουσες και παρελθούσες τιμές των υπόλοιπων $n-1$ μεταβλητών. Όλες οι μεταβλητές ενός VAR υποδείγματος χειρίζονται συμμετρικά, κάθε μεταβλητή έχει τη δικιά της εξίσωση η οποία περιγράφει την εξέλιξή της βασισόμενη τόσο στις δικές της υστερήσεις όσο και στις υστερήσεις των υπολοίπων μεταβλητών. Αυτό που ελέγχεται είναι αν οι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί, γιατί αυτό δείχνει αλληλεπίδραση μεταξύ των μεταβλητών με υστερήσεις.

Η μαθηματική παρουσίαση ενός Διανυσματικού Αυτοπαλίνδρομου Μοντέλου τάξης p , VAR(p) έχει ως εξής:

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \beta I_t + \varepsilon_t \quad (3.12)$$

Όπου, Y_t είναι το διάνυσμα των ενδογενών μεταβλητών.

I_t είναι το διάνυσμα από εξωγενείς μεταβλητές.

$\alpha_1 \dots \alpha_p, \beta$ είναι οι μήτρες των συντελεστών που θα εκτιμηθούν.

ε_t είναι το διάνυσμα διαταρακτικών όρων.

Για την έγκυρη εκτίμηση ενός υποδείγματος VAR, θα πρέπει να ικανοποιείται και η υπόθεση της στασιμότητας. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το διάνυσμα των μεταβλητών Y_t , έχει σταθερό μέσο και σταθερές συνδιακυμάνσεις, δηλαδή οι συνδιακυμάνσεις μεταξύ Y_t και Y_{t+k} δεν εξαρτώνται από το χρόνο t αλλά μόνο από το k , για $k=0, 1, 2, \dots$. Επίσης, γίνεται η υπόθεση ότι το διάνυσμα των καταλοίπων ε_t του VAR υποδείγματος, έχει μέσο όρο μηδέν και το κατάλοιπο κάθε εξίσωσης ξεχωριστά, έχει σταθερή διακύμανση και οι τιμές του δεν αυτοσυσχετίζονται. Επομένως, τα κατάλοιπα κάθε εξίσωσης ε_i ($i=1, k, p$) είναι λευκός θόρυβος, ενώ ταυτόχρονα τα κατάλοιπα των εξισώσεων μπορεί να συσχετίζονται μεταξύ τους κατά την τρέχουσα περίοδο. Η ανάγκη για στασιμότητα σημαίνει πως οι μεταβλητές δεν θα πρέπει να εμφανίζουν τάση εποχικότητα ή άλλες διακυμάνσεις. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω είναι δυνατή η ανάγκη για μετασχηματισμό των δεδομένων, όπως η λήψη των πρώτων ή δεύτερων διαφορών, ή λογαριθμικοί μετασχηματισμοί. Διαφορετικά, θα μπορούσε στην εξειδίκευση του VAR συστήματος να συμπεριληφθεί και ένα

διάνυσμα μη στοχαστικών μεταβλητών όπως η τάση ή ψευδομεταβλητές και να εκτιμηθεί το VAR σύστημα στις αρχικές τιμές μετασχηματισμένες ανάλογα.

Ένα σημαντικό ζήτημα που αφορά την εκτίμηση των VAR υποδειγμάτων είναι ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων, δηλαδή η τάξη του VAR υποδείγματος. Στις περιπτώσεις που η τάξη του VAR υποδείγματος είναι μεγάλη, υπάρχει σοβαρό πρόβλημα στην ανάλυση του υποδείγματος. Συνήθως, η τάξη του VAR υποδείγματος είναι άγνωστη, οπότε αρχικά πρέπει να προσδιοριστεί. Ο προσδιορισμός της τάξης του υποδείγματος γίνεται με τους ελέγχους του λόγου πιθανοφανειών (LR), όπως και με τα κριτήρια των Akaike (AIC) και Schwartz (SCH). Για την εύρεση της τάξης p ενός VAR υποδείγματος, οι συντελεστές αυτού, που αντιστοιχούν στις k χρονικές υστερήσεις αναγράφονται με τη μήτρα $A=(A_1, A_2, \dots, A_k)$. Ο έλεγχος ολοκληρώνεται, όταν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και με αυτόν τον τρόπο επιλέγεται η τάξη p του VAR υποδείγματος, η οποία κυμαίνεται από $1 < p < k$. Σύμφωνα με το στατιστικό LR, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν η τάξη του VAR υποδείγματος είναι $p=1$. Επομένως, αν πληρούνται οι παραπάνω υποθέσεις, τότε μπορεί να γίνει η εκτίμηση των συντελεστών με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), η οποία είναι αποτελεσματική και ισοδύναμη με την γενικευμένη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων - GLS (Generalized Least Squares), καθώς όλες οι εξισώσεις έχουν παρόμοιους παλινδρομητές (regressors). Με τον τρόπο αυτόν, οι εξισώσεις του VAR συστήματος δίνουν συνεπείς και αποτελεσματικούς εκτιμητές των παραμέτρων του συστήματος (Sims 1980).

Έχει αποδειχθεί πως είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την περιγραφή της δυναμικής συμπεριφοράς των οικονομικών και χρηματοοικονομικών χρονοσειρών καθώς και για τη διενέργεια προβλέψεων. Το 1980 ο Christopher A.Sims υπερασπίστηκε την χρήση των VAR υποδειγμάτων αποδοκιμάζοντας τις προγενέστερες μεθόδους υποδειματοποίησης στον κλάδο της μακροοικονομικής και της οικονομετρίας. Σύμφωνα με τον Sims τα VAR υποδείγματα προσφέρουν μια μεθοδολογία η οποία δεν στηρίζεται στην θεωρία για την εκτίμηση οικονομικών σχέσεων.

3.5 Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger είναι ένας στατιστικός έλεγχος υποθέσεων για να καθοριστεί αν μια χρονοσειρά είναι χρήσιμη στην πρόβλεψη μιας άλλης χρονικής

σειράς. Ο έλεγχος αυτός αναπτύχθηκε το 1969 από τον Clive Granger για να υποστηρίξει την άποψη του ότι στα οικονομικά η αιτιότητα μπορεί να αντανακλαστεί με κάποιο είδος ελέγχου. Σύμφωνα με τον έλεγχο αυτό μια χρονική σειρά X λέγεται ότι προκαλεί/αιτιάσει κατά Granger μια άλλη χρονική σειρά Y αν μπορεί να αποδειχθεί μέσω μιας σειράς t -test και F -test σε χρονικές υστερήσεις της X και της Y ότι αυτές οι τιμές παρέχουν στατιστικά σημαντική πληροφόρηση για τις μελλοντικές τιμές της Y . Στην ουσία αυτό που ψάχνει ο έλεγχος Granger είναι η κατεύθυνση της αιτιότητας. Βασίζεται στο συλλογισμό ότι το μέλλον δεν μπορεί να προκαλέσει το παρόν ή το παρελθόν.

Στην οικονομετρία αφού εξειδικευτεί ένα υπόδειγμα το επόμενο βήμα είναι να βρεθεί προς ποια κατεύθυνση η μια μεταβλητή προκαλεί την άλλη σε μια εξίσωση παλινδρόμησης, δηλαδή κατά πόσο μια μεταβλητή αιτιάσει μια μεταβλητή ή αιτιάζεται από αυτή ή ακόμα αν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Είναι δύσκολο να καθοριστεί εκ των προτέρων η αιτιότητα. Γι' αυτό το λόγο στα οικονομετρικά υποδείγματα θεωρείται εκ των προτέρων δεδομένη (a priori) μια συγκεκριμένη σχέση αιτίου και αποτελέσματος προκειμένου να εφαρμοστούν οι κλασικές οικονομετρικές μέθοδοι εκτίμησης ενός υποδείγματος.

Έστω ότι υπάρχουν δυο μεταβλητές, X και Y και σύμφωνα με την οικονομική θεωρία η X προσδιορίζει την συμπεριφορά της Y . Το ερώτημα είναι αν η σχέση πράγματι ισχύει. Για να απαντηθεί το ερώτημα πραγματοποιείται παλινδρόμηση της X πάνω στην Y χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που υπάρχουν και ελέγχεται η στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή X . Η ύπαρξη υψηλής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών δεν αποτελεί απόδειξη ότι υπάρχει μια σχέση αιτιότητας μεταξύ αυτών. Το πρόβλημα με τις φαινομενικές (νόθεες) συσχετίσεις παρουσιάζεται πολύ συχνά ακόμη και σε δυναμικά υποδείγματα. Οι δυσκολίες καθορισμού μιας σχέσης αιτιότητας μεταξύ οικονομικών μεταβλητών οδήγησαν τον Granger στην ανάπτυξη μιας οικονομικής έννοιας της αιτιότητας γνωστής ως αιτιότητα κατά Granger (Granger Causality).

Η X αιτιάσει την Y κατά Granger αν όλη η πρόσφατη και προγενέστερη πληροφόρηση γύρω από τις τιμές της μεταβλητής X βοηθούν στην καλύτερη πρόβλεψη των τιμών της Y . Έτσι, σύμφωνα με τον ορισμό Granger η X αιτιάσει την Y αν η πρόβλεψη της Y για μια περίοδο στο μέλλον που προέκυψε με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση έχει μικρότερο σφάλμα τετραγώνου από την πρόβλεψη

της Y που γίνεται με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση πλην εκείνης που αφορά τη X .

Η διαδικασία για την διαπίστωση ύπαρξης αιτιότητας κατά Granger έχει ως εξής: Έστω ότι έχουμε δυο χρονικές σειρές X_t και Y_t και τα υποδείγματα των συναρτήσεων 3.13 και 3.14.

$$i) Y_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (3.13)$$

$$ii) X_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + e_t \quad (3.14)$$

Όπου, m είναι το μέγεθος των υστερήσεων

Στα δυο αυτά υποδείγματα ισχύουν συγκεκριμένες υποθέσεις. Στο πρώτο υπόδειγμα ισχύει η υπόθεση ότι οι τρέχουσες τιμές της Y είναι συνάρτηση των τιμών της σε προηγούμενες περιόδους καθώς και των τιμών σε προηγούμενες περιόδους των τιμών της X . Στο δεύτερο υπόδειγμα ισχύει η υπόθεση ότι οι τρέχουσες τιμές της X είναι συνάρτηση των τιμών της σε προηγούμενες περιόδους καθώς και των προηγούμενων τιμών της ίδιας μεταβλητής. Επίσης, ισχύει η υπόθεση ότι οι διαταρακτικοί όροι u_t και e_t δεν συσχετίζονται.

Με βάση τα δυο αυτά υποδείγματα μπορούμε να οδηγηθούμε στα εξής συμπεράσματα. Στην περίπτωση όπου οι συντελεστές β_i της μεταβλητής X_{t-i} είναι στατιστικά σημαντικοί, δηλαδή διάφοροι του μηδέν, ενώ οι συντελεστές γ_i της μεταβλητής Y_{t-i} δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, δηλαδή ίσοι με το μηδέν, τότε υπάρχει αιτιότητα κατά Granger από τη μεταβλητή X προς τη Y . Εάν οι συντελεστές β_i της μεταβλητής X_{t-i} δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, ενώ οι συντελεστές γ_i της μεταβλητής Y_{t-i} είναι στατιστικά σημαντικοί τότε υπάρχει μονόδρομη σχέση αιτιότητας Granger από τη Y στη X .

Στην περίπτωση όπου οι συντελεστές β_i της μεταβλητής X_{t-i} και γ_i της μεταβλητής Y_{t-i} είναι στατιστικά σημαντικοί τότε υπάρχει αιτιότητα κατά Granger και προς τις δυο κατευθύνσεις (αμφίδρομη αιτιότητα). Στην περίπτωση όπου οι συντελεστές β_i της μεταβλητής X_{t-i} και γ_i της μεταβλητής Y_{t-i} δεν είναι στατιστικά σημαντικοί τότε δεν υπάρχει αιτιότητα κατά Granger δηλαδή, οι μεταβλητές Y και X είναι μεταξύ τους ανεξάρτητες.

Οι υποθέσεις αιτιότητας έχουν ως εξής:

H_0 : η μεταβλητή X δεν προκαλεί τη Y ή $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\} = 0$

H_1 : η μεταβλητή X προκαλεί τη Y ή $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\} \neq 0$

και

H_0 : η μεταβλητή Y δεν προκαλεί τη X ή $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k\} = 0$

H_1 : η μεταβλητή Y προκαλεί τη X ή $\{\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k\} \neq 0$

Στην πράξη οι έλεγχοι για την ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger γίνονται με τη χρήση διανυσματικών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων. Για να αιτιάσει η X τη Y θα πρέπει οι συντελεστές όλων των χρονικών υστερήσεων της X στην εξίσωση της Y να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν, ενώ οι συντελεστές των χρονικών υστερήσεων της Y στην X να μην διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να γίνει με το κριτήριο της κατανομής F του Wald (1940) για την από κοινού σημαντικότητα των παραμέτρων των χρονικών υστερήσεων των αντίστοιχων μεταβλητών και δίνεται από τον τύπο:

$$F = \frac{(SSR_R - SSR_U)/m}{SSR_U/(T-k)} \quad (3.15)$$

Όπου: SSR_R , το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης με περιορισμό, δηλαδή παλινδρομώντας τη X μόνο πάνω στις υστερήσεις της.

SSR_U , το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων στην παλινδρόμηση όπου δεν υπάρχουν περιορισμοί.

T , το μέγεθος του δείγματος.

K , ο αριθμός των παραμέτρων στην παλινδρόμηση χωρίς περιορισμό.

Εάν η τιμή της κατανομής F είναι μεγαλύτερη από αυτή των πινάκων για ένα συγκεκριμένο επίπεδο σημαντικότητας τότε η H_0 απορρίπτεται και προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι υστερήσεις της X επηρεάζουν σημαντικά τη συμπεριφορά της Y . Στη συνέχεια, για να αποδειχθεί ότι η X αιτιάσει τη Y μονόδρομα θα πρέπει να ελεγχθεί η αντίστοιχη υπόθεση για τις υστερήσεις της Y πάνω στη μεταβλητή X . Πιο συγκεκριμένα, αν η τιμή της κατανομής F είναι μεγαλύτερη από αυτή των πινάκων γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 , δηλαδή η X δεν προκαλεί κατά Granger τη Y για την πρώτη συνάρτηση ή η μεταβλητή Y δεν προκαλεί-δεν αιτιάζεται κατά Granger της X για τη δεύτερη συνάρτηση κι αν η τιμή της κατανομής F είναι μικρότερη από αυτή των πινάκων γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι η

X προκαλεί τη Y για την πρώτη συνάρτηση ή η μεταβλητή Y αιτιάζεται κατά Granger της X για τη δεύτερη συνάρτηση.

Τα VAR (Vector Autoregressive) υποδείγματα παρέχουν έναν αμερόληπτο έλεγχο για την αιτιότητα κατά Granger και μπορούν να ανιχνεύσουν σχέσεις ανάδρασης (feedback relations) μεταξύ των χρονοσειρών. Επομένως, ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger εντός ενός αυτοπαλίνδρομου διανύσματος εξετάζει αν μία ενδογενής μεταβλητή του συστήματος μπορεί να μεταχειριστεί ως εξωγενής. Για κάθε εξίσωση στο VAR μοντέλο παρουσιάζεται η στατιστική X^2 (Wald), για την από κοινού στατιστική σημαντικότητα της κάθε μίας από τις υπόλοιπες ενδογενείς μεταβλητές με χρονική υστέρηση της συγκεκριμένης εξίσωσης. Η αξιοπιστία του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger εξαρτάται από την τάξη του VAR υποδείγματος καθώς και από τη στασιμότητα των μεταβλητών. Η αξιοπιστία αυτού του ελέγχου μειώνεται, αν οι μεταβλητές που συμμετέχουν σε αυτόν είναι μη στάσιμες (Geweke, Meese and Dent 1983 και Granger, Hyung and Jeon 1998). Γενικά, ισχύει ότι τα αποτελέσματα των ελέγχων αιτιότητας εντός ενός πολυμεταβλητού VAR συστήματος, είναι πιο γενικευμένα και περισσότερο αξιόπιστα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα των διμεταβλητών ελέγχων.

Μέθοδος

Αρχικά γίνεται έλεγχος για το εάν η χρονική σειρά είναι στάσιμη ή όχι. Εάν είναι στάσιμη ο έλεγχος αιτιότητας γίνεται χρησιμοποιώντας τις αρχικές τιμές των μεταβλητών. Εάν οι χρονικές σειρές δεν είναι στάσιμες ο έλεγχος αιτιότητας γίνεται χρησιμοποιώντας πρώτες (ή μεγαλύτερες τιμές). Ο αριθμός των υστερήσεων επιλέγεται χρησιμοποιώντας πληροφοριακά κριτήρια όπως το Akaike information criterion ή το Schwarz information criterion. Κάποια συγκεκριμένη χρονική υστέρηση μιας εκ των μεταβλητών συγκρατείται από την παλινδρόμηση εάν είναι στατιστικά σημαντική σύμφωνα με το t-test και εάν οι άλλες χρονικές υστερήσεις της μεταβλητής από κοινού προσθέτουν ερμηνευτική ικανότητα στο υπόδειγμα σύμφωνα με τον έλεγχο F-test. Στη συνέχεια, η μηδενική υπόθεση της μη αιτιότητας κατά Granger δεν απορρίπτεται, αν και μόνο αν δεν έχουν διατηρηθεί χρονικές υστερήσεις της επεξηγηματικής μεταβλητής στην παλινδρόμηση. Στην πράξη μπορεί να αποδειχθεί ότι καμιά από τις μεταβλητές δεν προκαλεί την άλλη ή ότι και οι δυο προκαλούν η μια την άλλη.

Μαθηματική διατύπωση

Έστω X και Y στάσιμες χρονικές σειρές. Για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι η X δεν προκαλεί κατά Granger την Y κάποιος βρίσκει τις κατάλληλες υστερήσεις για τις τιμές της Y προκειμένου να τις συμπεριλάβει σε μια μονοπαραγοντική αυτοπαλινδρόμηση (univariate autoregression) της Y :

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \dots + a_m y_{t-m} + e_t \quad (3.16)$$

Στη συνέχεια η παλινδρόμηση αυξάνεται με την προσθήκη των υστερήσεων των τιμών της X

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \dots + a_m y_{t-m} + b_1 x_{t-1} + b_2 x_{t-2} + \dots + b_q x_{t-q} + e_t \quad (3.17)$$

Σε αυτή την παλινδρόμηση κρατούνται όλες τις υστερημένες τιμές της X που είναι από μόνες τους σημαντικές σύμφωνα με τα t -statistics τους, με την προϋπόθεση ότι συλλογικά προσθέτουν ερμηνευτική αξία στην παλινδρόμηση σύμφωνα με ένα F -test (του οποίου η μηδενική υπόθεση είναι καμία ερμηνευτική δύναμη από κοινού προστίθεται από την X). Στον συμβολισμό των ανωτέρω παλινδρομήσεων p είναι το μικρότερο και q το μεγαλύτερο κενό υστέρησης για το οποίο η υστέρηση είναι στατιστικά σημαντική. Η μηδενική υπόθεση ότι η X δεν αιτιάζει κατά Granger την Y δεν απορρίπτεται εάν και μόνο εάν καμία από τις υστερήσεις της X κρατείται στην παλινδρόμηση.

Επεκτάσεις

Μια νέα μέθοδος ελέγχου αιτιότητας κατά Granger έχει αναπτυχθεί η οποία δεν είναι ευαίσθητη σε αποκλίσεις υπό την υπόθεση ότι το σφάλμα (error term) ακολουθεί κανονική κατανομή (Hatemi, 2011). Αυτή η μέθοδος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στον κλάδο των χρηματοοικονομικών καθώς πολλές χρηματοοικονομικές μεταβλητές έχουν μη-κανονική κατανομή. Πρόσφατα, ασυμμετρικοί έλεγχοι αιτιότητας έχουν προταθεί στην βιβλιογραφία προκειμένου να διαχωριστεί ο αιτιώδης αντίκτυπος των θετικών αλλαγών από τον αντίκτυπο των αρνητικών (Granger and Yoon, 2002). Ο

έλεγχος αιτιότητας κατά Granger έχει βρει πρόσφορο έδαφος και στον κλάδο της νευροεπιστήμης.

3.6 Ανάλυση συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων

Στα οικονομικά οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων περιγράφουν πως η οικονομία αντιδρά στην πάροδο του χρόνου σε εξωγενή ερεθίσματα τα οποία ονομάζονται «σοκ» και διαμορφώνονται στο πλαίσιο ενός διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου μοντέλου. Τα ερεθίσματα αντιμετωπίζονται ως εξωγενή από μακροοικονομική άποψη και περιλαμβάνουν διάφορα γεγονότα όπως αλλαγή των κρατικών δαπανών, της φορολογικής ή νομισματικής πολιτικής ή ακόμα μεταβολές στην παραγωγικότητα. Οι συναρτήσεις αιφνίδιας αντίδρασης περιγράφουν την αντίδραση της ενδογενούς μακροοικονομικής μεταβλητής όπως είναι η παραγωγή, η κατανάλωση, οι επενδύσεις και η απασχόληση κατά τη στιγμή του σοκ και κατά τις επόμενες χρονικές στιγμές.

Η ανάλυση αιφνίδιων αντιδράσεων (impulse-response) πραγματοποιείται στα πλαίσια ενός αυτοπαλίνδρομου διανυσματικού μοντέλου (VAR Model). Απώτερος στόχος είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης στις ενδογενείς μεταβλητές ενός συστήματος μιας τυχαίας και αιφνίδιας κατάστασης ή διαταραχής (σοκ) που προέρχεται από μια εκ των μεταβλητών του συστήματος. Μέσω αυτής είναι δυνατή η απάντηση των ερωτημάτων που τα VAR μοντέλα δεν μπορούν να απαντήσουν όπως η εύρεση του πρόσημου, της διάρκειας και του βαθμού της αντίδρασης. Συνήθως οι διαταραχές εκφράζονται σε όρους τυπικών αποκλίσεων των διαταρακτικών όρων υποθέτοντας ότι το σφάλμα επιστρέφει στο 0 και οι υπόλοιποι διαταρακτικοί όροι δεν έχουν μεταβληθεί καθόλου (Stock and Watson, 2001) και επηρεάζουν άμεσα όχι μόνο την μεταβλητή που υπόκειται τη διαταραχή αλλά μεταδίδεται και στις υπόλοιπες ενδογενείς μεταβλητές λόγω της δυναμικής φύσης των VAR μοντέλων. Οι συναρτήσεις ανάλυσης αιφνίδιων αντιδράσεων διευκολύνουν την αποτύπωση των αντιδράσεων τρεχουσών και μελλοντικών τιμών κάθε μιας μεταβλητής σε μια αύξηση μιας μονάδας (σε όρους τυπικής απόκλισης) του διαταρακτικού όρου μιας από τις εξισώσεις του VAR.

Σύμφωνα με τον Walter Enders έστω το διμεταβλητό υπόδειγμα πρώτης τάξης, χωρίς την ύπαρξη ταυτόχρονων επιδράσεων στις ακολουθίες y_t και z_t :

$$y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11} y_{t-1} + \alpha_{12} z_{t-1} + e_{1t} \quad (3.18)$$

$$z_t = \alpha_{20} + \alpha_{21} y_{t-1} + \alpha_{22} z_{t-1} + e_{2t} \quad (3.19)$$

Για να επιτευχθούν οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων πρέπει το VAR μοντέλο να αναπαρασταθεί σε μορφή κινητού μέσου Vector Moving Average (VMA). Μέσω των κατάλληλων μετασχηματισμών η αναπαράσταση του VMA σε όρους του e_{1t} και e_{2t} είναι η εξής:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ z \end{bmatrix} \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \Phi_{11}(i) & \Phi_{12}(i) \\ \Phi_{21}(i) & \Phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} - i \\ \varepsilon_{zt} - i \end{bmatrix} \quad (3.20)$$

Η πιο συμπτυγμένα:

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_t - i \quad (3.21)$$

οι συντελεστές των Φ_i χρησιμοποιούνται για την αναπαραγωγή των επιπτώσεων σοκ των ε_{yt} και ε_{zt} στις μεταβλητές του συστήματος. Για παράδειγμα, ο συντελεστής $\Phi_{12}(0)$ είναι η απευθείας επίδραση μιας μοναδιαίας μεταβολής από ε_{zt} στο y_t . Παρομοίως, οι συντελεστές $\Phi_{11}(1)$ και $\Phi_{12}(1)$ είναι οι αντιδράσεις του y_t σε μια μοναδιαία μεταβολή των $\varepsilon_{y_{t-1}}$ και $\varepsilon_{z_{t-1}}$ αλλά και τις αντιδράσεις του y_{t+1} στις μεταβολές των ε_{y_t} και ε_{z_t} . Το συσσωρευμένο αποτέλεσμα στο y_t , από τα shocks στον διαταρακτικό όρο ε_{zt} , μετά από n περιόδους, εκφράζεται ως:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \Phi_{jk}(i) \quad (3.22)$$

Τα $\Phi_{11}(i)$, $\Phi_{12}(i)$, $\Phi_{21}(i)$ και $\Phi_{22}(i)$ αποτελούν τις συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την y_t και z_t .

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως για την εκτίμηση των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων, θεωρείται ότι οι διαταρακτικοί όροι είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους και ότι ένα σοκ στα κατάλοιπα της μιας εξίσωσης, δεν επιδρά ταυτόχρονα στους διαταρακτικούς όρους των υπόλοιπων εξισώσεων. Βέβαια, επειδή είναι αδύνατο μια διαταραχή στα σφάλματα της μιας εξίσωσης να μην επηρεάζει τα σφάλματα των υπόλοιπων εξισώσεων (Jonhston J. & John Dinardo, 1997) τα σφάλματα ε_t

μετατρέπονται σε ορθογωνοποιημένα σφάλματα (orthogonal innovations) με την χρήση της αποδόμησης κατά Cholesky. Με αυτό το τρόπο τίθεται περιορισμός στο σύστημα, ώστε να μην υπάρχει ταυτόχρονη επίδραση μεταξύ των σφαλμάτων των εξισώσεων και να μην συσχετίζονται μεταξύ τους.

Μια άλλη σημαντική σημείωση αφορά τον σημαντικό ρόλο που παίζει η σειρά των μεταβλητών η οποία έχει σαν αποτέλεσμα οι αντιδράσεις των μεταβλητών από τα σοκ στα κατάλοιπα ε_i να διαφέρουν. Ουσιαστικά, οι περιορισμοί που θέτονται για να μην συσχετίζονται τα κατάλοιπα μεταξύ τους οδηγούν σε συγκεκριμένη διάταξη των μεταβλητών, αφού αναγκάζουν την επίλυση μιας σειράς διαδοχικών εξισώσεων μέχρι να καταλήξουν στην τελευταία εξίσωση του συστήματος. Η σημασία της σειράς των μεταβλητών στο σύστημα επηρεάζεται και από το μέγεθος του συντελεστή συσχέτισης μεταξύ των διαταρακτικών όρων ε_{y1} και ε_{z1} . Επομένως, από τη στιγμή που παρατηρείται πολύ χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων δεν τίθεται θέμα σειράς των μεταβλητών και ορθογωνοποίησης των σφαλμάτων. Από την άλλη, επειδή η επιλογή των μεταβλητών του υποδείγματος γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε οι μεταβλητές να συμπεριφέρονται με παρόμοιο τρόπο η μη συσχέτιση είναι δύσκολο να μην ισχύει. Για το λόγο αυτό πρέπει να εξετάζονται όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί των τριγωνικών μητρών και της διάταξης των μεταβλητών, ώστε να γίνεται επαλήθευση των αποτελεσμάτων (Enders, 1995 και Lütkepohl & Kratzig M., 2004).

3.7 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε εκτενής αναφορά στις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στον χρηματιστηριακό δείκτη και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Ο κλάδος της οικονομετρίας έχει πραγματοποιήσει πολλές έρευνες και μελέτες για τον καλύτερο τρόπο χρήσης των εργαλείων και των μεθόδων που έχει στη διάθεσή της. Η οικονομετρία συνεχίζει να εξελίσσεται απρόσκοπτα προσφέροντας μεθόδους και τεχνικές για τη διερεύνηση όλων των οικονομικών δεδομένων.

Όπως ανέφερε ο Granger στην διάλεξή του κατά την τελετή παράδοσης του τιμητικού βραβείου Νόμπελ που του απενεμήθη το 2003, έχουν γίνει πολλά λάθη τα οποία οδήγησαν σε αστεία συμπεράσματα. Για το λόγο αυτό έγινε σαφές πως το πρώτο βήμα για την εφαρμογή της οικονομετρικής θεωρίας είναι αν γίνει γνωστό εάν

οι μεταβλητές που πρόκειται να διερευνηθούν είναι μη στάσιμες. Στην περίπτωση που είναι μη στάσιμες τα αποτελέσματα στα οποία οδηγούμαστε είναι λανθασμένα και πολλές φορές παραπλανητικά.

Οι βελτιωμένες αυτές θεωρίες αναπτύχθηκαν προηγουμένως. Αρχικά αναπτύχθηκε η έννοια της μοναδιαίας ρίζας και του ελέγχου στασιμότητας. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκαν ο έλεγχος Dickey-Fuller και ο επαυξημένος έλεγχος Dickey-Fuller μέσω των οποίων επιτυγχάνεται ο έλεγχος ύπαρξης ή μη μοναδιαίας ρίζας. Επίσης, αναπτύχθηκε η θεωρία αιτιότητας του Granger ο οποίος συμβάλλει στη διαπίστωση της ύπαρξης ή μη αιτιώδους σχέσης μεταξύ των μεταβλητών ενός υποδείγματος. Τέλος, παρουσιάστηκαν οι συναρτήσεις αιφνιδίων αντιδράσεων.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξεταστεί η ύπαρξη αιτιώδους σχέσης μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι τιμές κλεισίματος του χρηματιστηριακού δείκτη και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τρέχουσες τιμές σε δολάρια για τη χρονική περίοδο 1990 έως 2012, για συγκεκριμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πιο συγκεκριμένα, η οικονομετρική ανάλυση θα πραγματοποιηθεί για την Αγγλία, την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, τη Γερμανία, τη Δανία, την Ελλάδα, την Ισπανία, τη Μάλτα, την Ολλανδία και τη Σουηδία.

Ο εμπειρικός έλεγχος πραγματοποιείται μέσω των διανυσματικών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων VAR (Vector Autoregressive Model) μέσω των οποίων εξετάζεται η ύπαρξη σχέσης αιτιότητας. Πριν από την πραγματοποίηση αυτού του ελέγχου είναι σημαντικό να εξεταστεί εάν οι μεταβλητές είναι στάσιμες. Η στασιμότητα των μεταβλητών θα ελεγχθεί με τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας Dickey Fuller. Εάν διαπιστωθεί πως οι μεταβλητές έχουν μοναδιαία ρίζα (είναι μη στάσιμες στο επίπεδο), θα μετατραπούν σε στάσιμες λαμβάνοντας τις πρώτες διαφορές τους. Στη συνέχεια, με το κριτήριο Akaike Information Criterion (AIC), εντοπίζονται οι χρονικές υστερήσεις που απαιτούνται για την κατασκευή του διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου μοντέλου (Vector Autoregressive Model-VAR) και πραγματοποιείται ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger. Τέλος, μέσω των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων (impulse response functions) θα υπολογιστεί η αντίδραση του ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια απότομη μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη και αντίστροφα.

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά παρουσιάζονται, τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν στην εμπειρική διερεύνηση και στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ελέγχων στασιμότητας των υπό διερεύνηση μεταβλητών, τα αποτελέσματα του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger, καθώς και τα αποτελέσματα των συναρτήσεων

αιφνίδιων αντιδράσεων. Τέλος, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εμπειρική διερεύνηση.

4.2 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Στην οικονομική βιβλιογραφία έχει διαπιστωθεί πως για ορισμένες χώρες υπάρχει άμεση σύνδεση της ανάπτυξης του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος με την αξία του χρηματιστηριακού δείκτη. Η συγκεκριμένη σύνδεση καθιστά την τιμή των μετοχών πιο προβλέψιμη και πιο αντιπροσωπευτική της πορείας της οικονομίας μιας χώρας. Πιο συγκεκριμένα, οι Levine και Zervos (1996) στηρίζονται σε ένα δείγμα 24 χωρών για την περίοδο 1976-1993 κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η χρηματιστηριακή ανάπτυξη συσχετίζεται θετικά με την οικονομική ανάπτυξη και την πορεία του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Το 1998 επεκτείνοντας το δείγμα σε 49 χώρες για την ίδια περίοδο, 1976-1993, διαπίστωσαν πως μερικοί σημαντικοί παράγοντες των χρηματιστηριακών αγορών συμπεριλαμβανομένων της ρευστότητας της αγοράς, του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης, του ρυθμού συσσώρευσης κεφαλαίων και του ρυθμού αύξησης της παραγωγής συσχετίζονται θετικά μεταξύ τους. Το χρηματιστήριο παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομία αλλά όχι στην οικονομική ανάπτυξη.

Σημαντική υπήρξε και η έρευνα του Fama, ο οποίος χρησιμοποίησε μηνιαία, τετραμηνιαία και ετήσια δεδομένα για το χρονικό διάστημα 1953-1987 και διαπίστωσε την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και του μελλοντικού ρυθμού αύξησης του προϊόντος (βλέπε, Fama,1981,1990,1991). Οι Roon και Taylor (1991) ερευνώντας το Χρηματιστήριο του Λονδίνου και την οικονομική δραστηριότητα όπως αυτή αντικατοπτρίζεται στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, κατέληξαν στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει αιτιότητα μεταξύ των δυο μεταβλητών. Επίσης, ο Lamin Leigh (1997) εντόπισε συστηματική συσχέτιση στις κινήσεις του χρηματιστηριακού δείκτη της και της οικονομίας της Σιγκαπούρης.

Οι Chung S. Kwon και Tai S. Shin (1999), μελέτησαν τη σχέση μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη, του δείκτη παραγωγής, του εμπορικού ισοζυγίου, της προσφοράς χρήματος με την οικονομικής ανάπτυξης με τη χρήση συνολοκλήρωσης και τη μέθοδο αιτιότητας κατά Granger. Βρήκαν ότι οι δείκτες τιμών των μετοχών συνολοκληρώνονται με μια σειρά μακροοικονομικών μεταβλητών οι οποίες είναι ο

δείκτης της παραγωγής, η συναλλαγματική ισοτιμία, το εμπορικό ισοζύγιο και η προσφορά χρήματος, και υπάρχει μακροπρόθεσμα άμεση σχέση ισορροπίας με κάθε δείκτη τιμών των μετοχών. Δήλωσαν ότι οι τιμές των μετοχών σηματοδοτούν αλλαγές, αλλά δεν είναι η κύρια μεταβλητή της οικονομικής διακύμανσης.

Οι Filler R. Hanousek. J και Campos N (1999), εντόπισαν σημαντική σχέση αιτιότητας μεταξύ της ανάπτυξης της χρηματιστηριακής αγοράς και της οικονομικής ανάπτυξης στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με τα ευρήματα των αποτελεσμάτων τους, η μελλοντική οικονομική ανάπτυξη μπορεί να προβλεφθεί σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, αλλά όχι σε υψηλότερου εισοδήματος χώρες με πιο ανεπτυγμένο εναλλακτικό χρηματοδοτικό μηχανισμό. Η διαφθορά και η κυβερνητική παρέμβαση στον τομέα των χρηματοπιστωτικών αγορών παρεμποδίζουν την οικονομική ανάπτυξη στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, καθώς η μεγάλη αγορά μετοχών δεν έχει καμία επίπτωση στην ανάπτυξη λόγω της έλλειψης του κατάλληλου θεσμικού πλαισίου. Η ενεργή αγορά μετοχών αποτελεί κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης της οικονομίας στις αναπτυσσόμενες οικονομίες, αν το θεσμικό πλαίσιο είναι απαλλαγμένο από τη διαφθορά. Στη συνέχεια, ο Randal Filler (2000) στην έρευνά του χρησιμοποίησε δείγμα 70 χωρών για την χρονική περίοδο 1975-1997 και εντόπισε μικρή συσχέτιση μεταξύ της δραστηριότητας της χρηματιστηριακής αγοράς και της μελλοντικής οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα για τις χώρες με χαμηλό εισόδημα και η χρηματιστηριακή δραστηριότητα προκαλούσε ανατίμηση του εθνικού εισοδήματος.

Σύμφωνα με τους Gjerde και Sættem (1999), ο χρηματιστηριακός δείκτης συσχετίζεται θετικά με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Η εμπειρική μελέτη των Ming Men και Rui Li (2006) μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και της οικονομικής ανάπτυξης στην Κίνα δείχνει ότι η πιθανή αιτία της φαινομενικά μη φυσιολογική σχέση μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και της εθνικής οικονομίας στην Κίνα μπορεί να οφείλεται στην ασυνέπεια του κινεζικού ΑΕΠ στη δομή της χρηματιστηριακής αγοράς, στο ρόλο του έπαιξε από τον ιδιωτικό τομέα στην αύξηση του ΑΕΠ και της ανισορροπίας της χρηματοοικονομικής δομής, κλπ Η γενική διαπίστωση της μελέτης είναι πως η κινεζική χρηματοπιστωτική αγορά δεν παίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη.

4.3 Περιγραφή δεδομένων

Στο πλαίσιο της εμπειρικής ανάλυσης για τη σχέση μεταξύ χρηματιστηριακού δείκτη και Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος το δείγμα των χωρών που θα χρησιμοποιηθούν αποτελείται από την Αγγλία, την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, τη Γερμανία, τη Δανία, την Ελλάδα, την Ισπανία, την Ολλανδία, τη Μάλτα και τη Σουηδία. Για κάθε μια από τις χώρες αυτές υπάρχει ένας αντιπροσωπευτικός χρηματιστηριακός δείκτης. Πιο αναλυτικά, για την Αγγλία είναι ο FTSE100, για την Αυστρία ο ATX, για το Βέλγιο ο Euronext BEL-20, για τη Γαλλία ο CAC40, για τη Γερμανία ο DAX, για τη Δανία ο OMX Copenhagen 20, για την Ελλάδα ο Γενικός Δείκτης, για την Ισπανία ο IBEX 35, για την Ολλανδία ο AEX, για τη Μάλτα ο MSE και για τη Σουηδία ο OMX Stockholm 30. Στη συνέχεια θα διερευνηθεί η δυναμική σχέση αυτών των χρηματιστηριακών δεικτών με το αντίστοιχο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν των χωρών αυτών.

Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από την βάση δεδομένων World Development Indicators (WDI) της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank), καθώς επίσης και από το Yahoo Finance. Επιπλέον, τα δεδομένα είναι ετήσια από το έτος 1990 έως το 2012 και οι μεταβλητές αποτελούνται από τους βασικούς χρηματιστηριακούς δείκτες των χωρών που αναφέρθηκαν και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τρέχουσες τιμές αγοράς. Για την ανάλυση των δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί το οικονομετρικό πρόγραμμα E-Views.

Οι χώρες που περιλαμβάνονται στο δείγμα έχουν σαν κοινό χαρακτηριστικό ότι είναι ευρωπαϊκές χώρες και πιο συγκεκριμένα αποτελούν κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι συγκεκριμένες χώρες επιλέχθηκαν λόγω της αξιοσημείωτης πορείας των χρηματιστηρίων τους τα τελευταία χρόνια. Η Αγγλία και η Γερμανία μάλιστα ανήκουν στα 10 καλύτερα χρηματιστήρια παγκοσμίως. Όσον αφορά το χρονικό διάστημα στο οποίο εστιάζει η έρευνα καλύπτει τα έτη 1995 έως 2012. Το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα επιλέχθηκε καθώς περιλαμβάνει αρκετά σημαντικά γεγονότα, όπως η υιοθέτηση του ευρώ και η χρηματιστηριακή κρίση του 1999 στην Ελλάδα. Από την πλευρά του χρηματιστηριακού δείκτη, ο FTSE 100 της Αγγλίας και ο DAX της Γερμανίας ανήκουν στους κορυφαίους χρηματιστηριακούς δείκτες του κόσμου. Οι υπόλοιπες χώρες είναι λιγότερο δυναμικές στο χρηματιστηριακό τομέα.

4.4 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας

Για τον έλεγχο της στασιμότητας των υπό μελέτη μεταβλητών θα εφαρμοστεί ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας και πιο συγκεκριμένα ο επαυξημένος έλεγχος των Dickey-Fuller (ADF test). Το πρώτο βήμα στην εφαρμογή του επαυξημένου ελέγχου των Dickey-Fuller είναι ο προσδιορισμός του αριθμού των χρονικών υστερήσεων που συμμετέχουν σε κάθε μεταβλητή του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος για κάθε χώρα. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην εμφανίζουν αυτοσυσχέτιση τα κατάλοιπα. Υπάρχουν διάφορα κριτήρια για τον προσδιορισμό του κατάλληλου αριθμού υστερήσεων με πιο διαδεδομένα αυτά του Akaike (AIC) και του Schwartz (SBC), με το κριτήριο του Akaike να χρησιμοποιείται πιο συχνά.

Ο μέγιστος αριθμός των υστερήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από την ποσότητα $T^{1/3}$ (Dickey and Said, 1984), όπου T είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων. Ο σωστός υπολογισμός των χρονικών υστερήσεων είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς ο επαυξημένος έλεγχος Dickey-Fuller εμφανίζει προβληματική συμπεριφορά όταν ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι μεγάλος (Agiakloglou and Newbold, 1991). Ο μεγάλος αριθμός παρατηρήσεων μειώνει την πιθανότητα ο έλεγχος να απορρίψει την μηδενική υπόθεση της μοναδιαίας ρίζας. Λαμβάνοντας υπ' όψιν το συγκεκριμένο δεδομένο και εφόσον οι μεταβλητές Χρηματιστηριακός Δείκτης και Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν έχουν 18 παρατηρήσεις η κάθε μια, ο μέγιστος αριθμός των χρονικών υστερήσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι δυο χρονικές υστερήσεις.

Οι μεταβλητές εξετάζονται ως προς την στασιμότητά τους αρχικά στα επίπεδά τους. Στην περίπτωση που είναι γίνει ο έλεγχος και αποδειχθεί πως είναι μη στάσιμες ο έλεγχος πραγματοποιείται στις πρώτες διαφορές τους. Πιο συγκεκριμένα, θα εξεταστούν ως προς τη στασιμότητά τους οι μεταβλητές Χρηματιστηριακός Δείκτης και Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στα επίπεδά τους για κάθε χώρα ξεχωριστά και εάν διαπιστωθεί η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας θα εξεταστούν ως προς τη στασιμότητα οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών αυτών.

Ο έλεγχος Dickey-Fuller εξετάζει τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης έχει μοναδιαία ρίζα.

H_1 : Η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης δεν έχει μοναδιαία ρίζα.

Η ύπαρξη ή μη μοναδιαίας ρίζας και συνεπώς η επιβεβαίωση της ύπαρξης ή μη στασιμότητας των χρονοσειρών γίνεται με τη βοήθεια της τιμής p-value. Όταν η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη από 0,05 (επίπεδο σημαντικότητας ίσο με 5%) γίνεται αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 . Σε αντίθετη περίπτωση απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 . Ο έλεγχος είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί και για επίπεδο σημαντικότητας 10% και σε αυτή τη περίπτωση θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μεγαλύτερη από 0,10 προκειμένου να γίνει αποδεκτή η μηδενική υπόθεση H_0 . Επίπεδο σημαντικότητας 5% σημαίνει ότι γίνεται αποδοχή σφάλματος τύπου I, δηλαδή απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 ενώ αυτή είναι σωστή σε ποσοστό όχι μεγαλύτερο του 5%. Το ίδιο ισχύει και για ένα διάστημα εμπιστοσύνης 90% ή διαφορετικά επίπεδο σημαντικότητας 10%. Ο έλεγχος Dickey-Fuller πραγματοποιείται με τη βοήθεια της στατιστική t.

Ο Πίνακας 4.1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου μοναδιαίας ρίζας όπως προκύπτουν για κάθε χώρα ξεχωριστά. Στον επαυξημένο έλεγχο Dickey-Fuller εμφανίζονται οι τιμές του t-statistic και p-value.

Πίνακας 4.1

**Αποτελέσματα ελέγχου μοναδιαίας ρίζας του Χρηματιστηριακού Δείκτη
(επίπεδα)**

Χρηματιστηριακός Δείκτης			
ΧΩΡΑ	t-statistic	p-value	Αποτέλεσμα Ελέγχου
Αγγλία	-3,7436	0,0149	Απόρριψη H_0
Αυστρία	-1,7343	0,3976	Αποδοχή H_0
Βέλγιο	-3,1788	0,0407	Απόρριψη H_0
Γαλλία	-3,4083	0,0265	Απόρριψη H_0
Γερμανία	-2,3036	0,1818	Αποδοχή H_0
Δανία	-1,6676	0,4287	Αποδοχή H_0
Ελλάδα	-2,1061	0,2446	Αποδοχή H_0
Ισπανία	-2,5566	0,1207	Αποδοχή H_0
Μάλτα	-1,9071	0,3214	Αποδοχή H_0
Ολλανδία	-2,8106	0,0788	Αποδοχή H_0
Σουηδία	-2,6373	0,1052	Αποδοχή H_0

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του ελέγχου Dickey-Fuller, για όλους τους χρηματιστηριακούς δείκτες εκτός αυτών της Αγγλίας, του Βελγίου και της Γαλλίας οι τιμές t-statistic που προέκυψαν είναι μικρότερες από την κριτική τιμή της κατανομής για επίπεδο σημαντικότητας 5%, γεγονός που οδηγεί στην αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 , δηλαδή στην ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας της μεταβλητής. Όσον αφορά την Αγγλία, το Βέλγιο και τη Γαλλία απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 και η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης είναι στάσιμος στα επίπεδά (levels) της.

Στη συνέχεια, εξετάζεται η μεταβλητή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ως προς την στασιμότητά της. Οι υποθέσεις που εξετάζει ο έλεγχος Dickey-Fuller είναι οι ίδιες με αυτές που εξετάστηκαν για τον Χρηματιστηριακό Δείκτη.

H_0 : η μεταβλητή Α.Ε.Π. έχει μοναδιαία ρίζα.

H_1 : η μεταβλητή Α.Ε.Π. δεν έχει μοναδιαία ρίζα.

Πίνακας 4.2

Αποτελέσματα ελέγχου μοναδιαίας ρίζας του Χρηματιστηριακού Δείκτη (επίπεδα)

Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν			
ΧΩΡΑ	t-statistic	p-value	Αποτέλεσμα Ελέγχου
Αγγλία	-1,0804	0,6942	Αποδοχή H_0
Αυστρία	-0,1451	0,9290	Αποδοχή H_0
Βέλγιο	-0,1435	0,9292	Αποδοχή H_0
Γαλλία	-0,3378	0,8997	Αποδοχή H_0
Γερμανία	-0,3373	0,8998	Αποδοχή H_0
Δανία	-0,3493	0,8977	Αποδοχή H_0
Ελλάδα	-1,5482	0,4845	Αποδοχή H_0
Ισπανία	-1,1053	0,6864	Αποδοχή H_0
Μάλτα	0,0779	0,9538	Αποδοχή H_0
Ολλανδία	-0,4974	0,8692	Αποδοχή H_0
Σουηδία	0,3624	0,9739	Αποδοχή H_0

Στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου Dickey-Fuller για την μεταβλητή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για κάθε χώρα χωριστά. Όπως παρατηρείται, η τιμή t-statistic για την Ελλάδα είναι ίση με -1,548, ενώ η κριτική τιμή για επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι ίση με -3,065. Επομένως, για επίπεδο σημαντικότητας 5% δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου, για επίπεδο σημαντικότητας 5% η μεταβλητή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι μη στάσιμη για όλες τις χώρες του δείγματος.

Από τα αποτελέσματα του ελέγχου Dickey-Fuller προκύπτει πως οι περισσότερες μεταβλητές είναι μη στάσιμες. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι απαραίτητη η μετατροπή των μη-στάσιμων χρονοσειρών σε στάσιμες. Σύμφωνα με τους Box and Jenkins (1970) αυτό είναι δυνατό με την λήψη των πρώτων ή δεύτερων διαφορών των τιμών των χρονοσειρών. Όσον αφορά τη μεταβλητή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, αυτή γίνεται στάσιμη στις πρώτες διαφορές για όλες τις χώρες. Η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης γίνεται στάσιμη στο επίπεδο για την Αγγλία, το Βέλγιο και τη Γαλλία και στις πρώτες διαφορές για την Αυστρία, την Γερμανία, την Δανία, την Ελλάδα, την Ολλανδία, τη Μάλτα και τη Σουηδία. Παρ'όλα αυτά και για όλες τις περιπτώσεις θα ληφθούν οι πρώτες διαφορές τους, οι οποίες είναι και αυτές στάσιμες, καθώς είναι προτιμότερο οι υπό διερεύνηση μεταβλητές να έχουν τον ίδιο βαθμό ολοκλήρωσης.

Πίνακας 4.3
Έλεγχος Dickey-Fuller

ΧΩΡΑ	Χρηματιστηριακός Δείκτης	Α.Ε.Π.
Αγγλία	I(1)	I(1)
Αυστρία	I(1)	I(1)
Βέλγιο	I(1)	I(1)
Γαλλία	I(1)	I(1)
Γερμανία	I(1)	I(1)
Δανία	I(1)	I(1)
Ελλάδα	I(1)	I(1)
Ισπανία	I(1)	I(1)
Μάλτα	I(1)	I(1)
Ολλανδία	I(1)	I(1)
Σουηδία	I(1)	I(1)

Εάν μια χρονοσειρά μετατρέπεται σε στάσιμη μετά από διαφορές d τάξης τότε ονομάζεται ολοκληρωμένη d τάξης και συμβολίζεται με $I(d)$. Στον Πίνακα 4.3 ο συμβολισμός φανερώνει τον έλεγχο τάξης που έχει πραγματοποιηθεί για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά. Οι μεταβλητή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξης $I(1)$, ενώ η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης ολοκληρώνεται σε διαφορετική τάξη η οποία διαφέρει ανάλογα με τη χώρα. Η μετατροπή των χρονοσειρών σε στάσιμες φανερώνεται και από την τιμή p -value η οποία είναι μικρότερη του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=5\%$.

Η απουσία μοναδιαίας ρίζας είναι απαραίτητη για την διενέργεια του ελέγχου αιτιότητας. Σύμφωνα με τους Sims (1980) και Doan (1992) ο στόχος της ανάλυσης VAR είναι ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών και όχι η εκτίμηση των ίδιων των μεταβλητών. Για το λόγο αυτό η μετατροπή τους σε πρώτες διαφορές όταν είναι μη στάσιμες δεν είναι απαραίτητη καθώς χάνεται μέρος της πληροφόρησης που περιέχεται στα δεδομένα. Επειδή όμως η ανάλυση VAR που θα ακολουθήσει περιλαμβάνει παραπάνω από μια μεταβλητές είναι πιο σωστό οι μεταβλητές αυτές να παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά (στασιμότητα). Ολοκληρώνοντας τον έλεγχο πρώτης τάξης όλες οι χρονοσειρές καθίστανται στάσιμες.

4.5 Επιλογή κατάλληλου Διανυσματικού Αυτοπαλίνδρομου Υποδείγματος

Μετά τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας, το επόμενο βήμα της εμπειρικής διερεύνησης είναι η επιλογή του κατάλληλου διανυσματικού υποδείγματος (VAR) για την κάθε μια χώρα ξεχωριστά. Όπως στον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας, έτσι και στην επιλογή του κατάλληλου διανυσματικού υποδείγματος είναι σημαντικός ο καθορισμός του αριθμού των χρονικών υστερήσεων (lags) που θα χρησιμοποιηθούν. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων καθορίζει την τάξη του διανυσματικού υποδείγματος. Εάν χρησιμοποιηθεί μια χρονική υστέρηση, τότε το υπόδειγμα είναι πρώτης τάξης και συμβολίζεται με $VAR(1)$, εάν χρησιμοποιηθούν δυο χρονικές υστερήσεις το υπόδειγμα είναι δεύτερης τάξης $VAR(2)$. Ο γενικός συμβολισμός είναι $VAR(p)$, όπου p , η τάξη του υποδείγματος όπως έχει προσδιοριστεί από τις χρονικές υστερήσεις του.

Το κριτήριο που χρησιμοποιείται για την επιλογή του αριθμού των χρονικών υστερήσεων είναι το Akaike Information Criterion.

Το διανυσματικό υπόδειγμα χειρίζεται τις μεταβλητές Χρηματιστηριακός Δείκτης και Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ως ενδογενείς. Οι προϋποθέσεις για την σωστή εκτίμηση των υποδειγμάτων που θα πρέπει να ικανοποιούνται για τις μεταβλητές και τα κατάλοιπα ορίζουν πως τα κατάλοιπα πρέπει να έχουν μέσο όρο μηδέν, σταθερή διακύμανση και οι τιμές τους να μην αυτοσυσχετίζονται.

Στον Πίνακα 4.4 παρουσιάζονται οι χρονικές υστερήσεις που απαιτούνται και το κατάλληλο διανυσματικό υπόδειγμα για την κάθε χώρα. Οι μεταβλητές Χρηματιστηριακός Δείκτης και Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν θεωρούνται ως ενδογενείς και λαμβάνονται οι πρώτες διαφορές τους καθώς σύμφωνα με τον έλεγχο Dickey-Fuller δεν ήταν στάσιμες στα επίπεδα τους.

Πίνακας 4.4

Διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα για κάθε χώρα

ΧΩΡΑ	Χρονικές υστερήσεις	VAR(p)
Αγγλία	4	VAR(4)
Αυστρία	4	VAR(4)
Βέλγιο	4	VAR(4)
Γαλλία	1	VAR(1)
Γερμανία	1	VAR(1)
Δανία	3	VAR(3)
Ελλάδα	4	VAR(4)
Ισπανία	4	VAR(4)
Μάλτα	3	VAR(3)
Ολλανδία	1	VAR(1)
Σουηδία	4	VAR(4)

Όπως προκύπτει από την διαδικασία επιλογής κατάλληλων χρονικών υστερήσεων για την Αγγλία, τη Δανία και τη Μάλτα απαιτούνται τρεις χρονικές υστερήσεις και χρησιμοποιείται VAR(3), ενώ για την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, την Ελλάδα, την Ισπανία και τη Σουηδία απαιτούνται 4 χρονικές υστερήσεις και χρησιμοποιείται υπόδειγμα VAR(4). Για τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ολλανδία η ένδειξη μηδέν

χρονικών υστερήσεων δηλώνει την ύπαρξη τυχαίου περιπάτου (random walk). Η κάθε χρονική υστέρηση αντιστοιχεί σε ένα έτος. Μια χρονική υστέρηση σημαίνει πως η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης στο χρόνο $t-1$ επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στο χρόνο t . Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί πως για στις περιπτώσεις της Γαλλίας, της Γερμανίας και της Ολλανδίας χρησιμοποιήθηκε διαφορετικός αριθμός υστερήσεων, καθώς επίσης και στις περιπτώσεις όπου το κριτήριο Akaike έδινε 0 χρονικές υστερήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι υστερήσεις που πρότειναν εναλλακτικά κριτήρια (βλ.παράρτημα Β).

4.6 Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger προσδιορίζει την κατεύθυνση της αιτιότητας ανάμεσα στον χρηματιστηριακό δείκτη και στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Σκοπός του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger είναι η εξέταση δυο μεταβλητών οι οποίες συνδέονται γραμμικά μεταξύ τους και η διερεύνηση της σχέσης αιτίας-αποτελέσματος που τις συνδέει. Βέβαια, η συσχέτιση δυο μεταβλητών δεν συνεπάγεται απαραίτητα την ύπαρξη κάποιας σχέσης η οποία τις συνδέει.

Για να εξεταστεί η συσχέτιση και η αλληλεπίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος πρέπει πρώτα να διαπιστωθεί η κατεύθυνση της αιτιότητας που μπορεί να υπάρχει μεταξύ των δυο αυτών μεταβλητών δηλαδή, εάν είναι δυνατό οι παρελθούσες τιμές της μιας μεταβλητής να προβλέψουν τις μελλοντικές τιμές της άλλης. Όταν μια μεταβλητή αιτιάσει κατά Granger μια άλλη μεταβλητή σημαίνει πως εάν παλινδρομηθούν οι παρελθοντικές τιμές της X μαζί με τις παρελθοντικές τιμές της Y απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 ότι όλοι οι συντελεστές των υστερήσεων της Y μεταβλητής είναι ταυτόχρονα μηδέν και επομένως γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση H_0 για τους συντελεστές της παλινδρόμησης της άλλης μεταβλητής Y που εξετάζεται.

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger πραγματοποιείται με τη χρήση της στατιστικής F . Εάν η τιμή της στατιστικής είναι μεγαλύτερη από την κριτική τιμή της κατανομής F , τότε η μηδενική υπόθεση H_0 απορρίπτεται. Ο στατιστικός έλεγχος ελέγχει τις εξής υποθέσεις:

H_0 : το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεν αιτιάσει κατά Granger τον χρηματιστηριακό δείκτη.

H₁: ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

$$F = \frac{(SSE_R - SSE_U)/k}{SSE_U/(T-K)} \quad (4.1)$$

Όπου: SSR_R, το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης με περιορισμό.

SSR_U, το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων στην παλινδρόμηση όπου δεν υπάρχουν περιορισμοί.

T, το μέγεθος του δείγματος.

K, ο αριθμός των παραμέτρων στην παλινδρόμηση χωρίς περιορισμό.

Εναλλακτικά, είναι δυνατό να εξεταστεί εάν η πιθανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι μεταξύ 0,05 και 0,10 οπότε και απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H₀. Εάν σε επίπεδο σημαντικότητας 5% η πιθανότητα είναι μικρότερη του 0,05 τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H₀. Όταν η πιθανότητα είναι μεγαλύτερη από 0,10 τότε γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση H₀.

Για την πλειοψηφία των χωρών του δείγματος δηλαδή για το Βέλγιο, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ελλάδα, την Ισπανία, τη Μάλτα την Ολλανδία και τη Σουηδία γίνονται δεκτές και οι δυο μηδενικές υποθέσεις του ελέγχου αιτιότητας ότι δηλαδή το Α.Ε.Π. αιτιάζει κατά Granger τον χρηματιστηριακό δείκτη και ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν από τη στιγμή που τιμές των αντίστοιχων πιθανοτήτων είναι μεγαλύτερες από 0,05. Αυτό σημαίνει πως στις συγκεκριμένες χώρες ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αλλά ούτε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επηρεάζει τον χρηματιστηριακό δείκτη. Επομένως, δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών και είναι μεταξύ τους ανεξάρτητες.

Πίνακας 4.5

Αποτελέσματα ελέγχου αιτιότητας κατά Granger

Χώρα	Μηδενική Υπόθεση	Χρονικές Υστερήσεις	PROB.	Αποτέλεσμα Ελέγχου
Αγγλία	DUKGDP does not Granger Cause FTSE100 ¹	3	0,0500	Απόρριψη
	FTSE100 does not Granger Cause DUKGDP	3	0,4442	Αποδοχή
Αυστρία	DATGDP does not Granger Cause DATX	2	0,6144	Αποδοχή
	DATX does not Granger Cause DATGDP	2	0,0228	Απόρριψη
Βέλγιο	DBEGDP does not Granger Cause BEL20	4	0,1252	Αποδοχή
	BEL20 does not Granger Cause DBEGDP	4	0,6489	Αποδοχή
Γαλλία	DFRGDP does not Granger Cause CAC40	4	0,6709	Αποδοχή
	CAC40 does not Granger Cause DFRGDP	4	0,6384	Αποδοχή
Γερμανία	DDEGDP does not Granger Cause DDAX	1	0,8125	Αποδοχή
	DDAX does not Granger Cause DDEGDP	1	0,3755	Αποδοχή
Δανία	DDKGDP does not Granger Cause DOMXC20	2	0,4017	Αποδοχή
	DOMXC20 does not Granger Cause DDKGDP	2	0,0493	Απόρριψη
Ελλάδα	DGRGDP does not Granger Cause DGD	4	0,8856	Αποδοχή
	DGD does not Granger Cause DGRGDP	4	0,3653	Αποδοχή
Ισπανία	DESGDP does not Granger Cause DIBEX35	4	0,5912	Αποδοχή
	DIBEX35 does not Granger Cause DESGDP	4	0,4036	Αποδοχή
Μάλτα	DMTGDP does not Granger Cause DMSE	3	0,4550	Αποδοχή
	DMSE does not Granger Cause DMTGDP	3	0,5818	Αποδοχή
Ολλανδία	DNLGDP does not Granger Cause DAEX	1	0,8210	Αποδοχή
	DAEX does not Granger Cause DNLGDP	1	0,5670	Αποδοχή
Σουηδία	DSEGGDP does not Granger Cause DOMXS30	4	0,5372	Αποδοχή
	DOMXS30 does not Granger Cause DSEGGDP	4	0,1375	Αποδοχή

¹ Για χάρην ευκολίας χρησιμοποιήθηκαν οι εξής συμβολισμοί για το Α.Ε.Π.: Αγγλία (UKGDP), Αυστρία (ATGDP), Βέλγιο (BEGDP), Γαλλία (FRGDP), Γερμανία (DEGDP), Δανία (DKGDP), Ελλάδα (GRGDP), Ισπανία (ESGDP), Μάλτα (MTGDP), Ολλανδία (NLGDP), Σουηδία (SEGGDP) και για τους Χρηματιστηριακούς δείκτες: FTSE100, ATX, BEL-20, CAC40, DAX, OMXC20, GD, IBEX35, MSE, AEX, OMXS30. Το D πριν τους συμβολισμούς δείχνει τις πρώτες διαφορές.

Εξαίρεση αποτελούν η Αγγλία, η Αυστρία και η Δανία. Για την Αγγλία η τιμή της πιθανότητας στον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεν αιτιάζει κατά Granger τον χρηματιστηριακό δείκτη οδηγεί στην απόρριψη της. Αυτό σημαίνει πως υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ των δυο μεταβλητών και συγκριμένα το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αιτιάζει κατά Granger τον δείκτη FTSE100. Επίσης, δεν είναι δυνατή η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Όσον αφορά την Αυστρία, η μηδενική υπόθεση ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης ATX δεν αιτιάζει κατά Granger το Α.Ε.Π. της Αυστρίας απορρίπτεται γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σχέση αιτιότητας από τον χρηματιστηριακό δείκτη ATX προς το Α.Ε.Π. της Αυστρίας. Στην περίπτωση της Δανίας η εξέταση της μηδενικής υπόθεσης ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης OMXC20 δεν αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν απορρίπτεται. Δεν είναι όμως δυνατή η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, γεγονός που οδηγεί στο στη αποδοχή της και δηλώνει πως υπάρχει σχέση αιτιότητας και πως ο χρηματιστηριακός δείκτης επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί πως για την Αυστρία και τη Δανία δεν χρησιμοποιήθηκαν οι προτεινόμενες χρονικές υστερήσεις καθώς διαπιστώθηκε η ύπαρξη αιτιότητας κατά Granger σε μικρότερο αριθμό υστερήσεων.

4.7 Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων

Μια συνάρτηση αιφνίδιων αντιδράσεων προσδιορίζει την επίδραση που θα έχει στις ενδογενείς μεταβλητές του υποδείγματος μια τυχαία, αιφνίδια διαταραχή (shock) στις μεταβλητές. Στόχος της είναι ο προσδιορισμός της αντίδρασης των τωρινών και των μελλοντικών τιμών των μεταβλητών, σε μια αύξηση της τυπικής απόκλισης της τιμής του σφάλματος της άλλης μεταβλητής του υποδείγματος, με την υπόθεση ότι το σφάλμα αυτό επιστρέφει στο μηδέν σε μεταγενέστερη περίοδο. Η αύξηση της τυπικής απόκλισης της τιμής του σφάλματος αντιπροσωπεύει τη αιφνίδια διαταραχή (shock).

Τα διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα είναι χρήσιμα στον υπολογισμό των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων (impulse-response functions). Η ερμηνεία από οικονομική άποψη είναι δύσκολη των εκτιμημένων συντελεστών ενός VAR

υποδείγματος. Για αυτό το λόγο μετατρέπονται σε μορφή κινητού μέσου για να υπολογιστούν οι επιδράσεις μιας απρόβλεπτης κατάστασης (shock) στις ενδογενείς μεταβλητές.

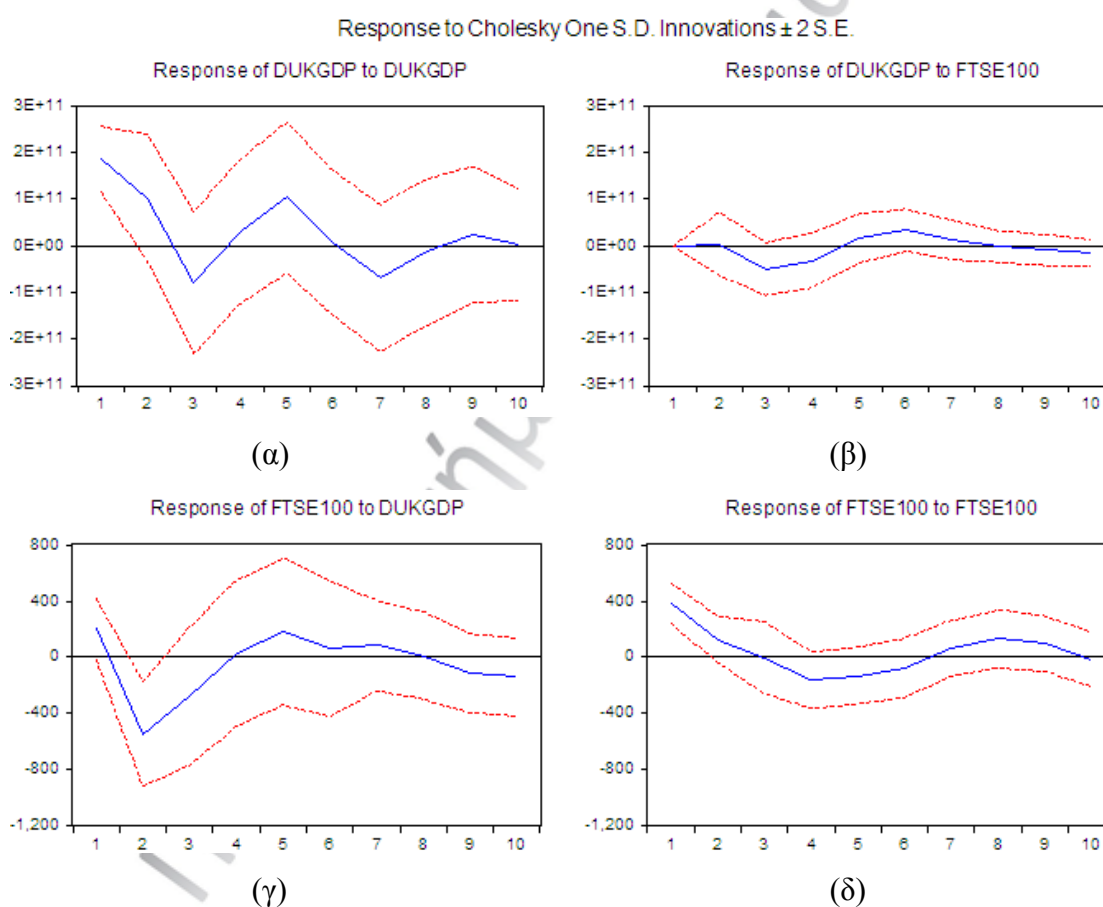
Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger και οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων είναι δυο τεχνικές οι οποίες πραγματοποιούνται στα πλαίσια της ανάλυσης VAR. Παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ τους αλλά αυτές οι δυο τεχνικές χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά για την πιο σφαιρική ερμηνεία της συμπεριφοράς των μεταβλητών καθώς ερμηνεύουν τη συμπεριφορά τους με διαφορετικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger προσδιορίζει την κατεύθυνση της σχέσης δυο μεταβλητών και αναγνωρίζει την συμπεριφορά αυτών, ενώ οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων ορίζουν τη συμπεριφορά σε μια αλλαγή, δηλαδή, τι θα συμβεί στην εξαρτημένη μεταβλητή εάν το τυχαίο μέρος της εξίσωσης αλλάξει λόγω μιας αιφνίδιας αλλαγής.

Στην ενότητα αυτή υπολογίζεται η αντίδραση που θα έχει ο χρηματιστηριακός δείκτης σε μια αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και αντιστρόφως η αντίδραση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια αύξηση του χρηματιστηριακού δείκτη για κάθε χώρα του δείγματος. Σύμφωνα με τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger που προηγήθηκε προέκυψε πως για την Αγγλία οι μεταβλητές παρουσιάζουν σχέση αιτιότητας από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν προς τον χρηματιστηριακό δείκτη και για την Αυστρία και τη Δανία ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Για τις υπόλοιπες χώρες του δείγματος ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαμόρφωση του Ακαθάριστου Εγχώριου προϊόντος.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων για τις χώρες του δείγματος. Για κάθε χώρα παρουσιάζονται τέσσερα διαγράμματα των συναρτήσεων αντιδράσεων των ενδογενών μεταβλητών. Στο δεύτερο διάγραμμα απεικονίζεται η αντίδραση της τιμής του χρηματιστηριακού δείκτη σε μια απότομη μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και στο τρίτο διάγραμμα απεικονίζεται η αντίδραση της τιμής του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια απότομη μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη.

Αγγλία

Για την Αγγλία ο έλεγχος αιτιότητας Granger έδειξε πως ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αλλά το αντίστροφο ότι δηλαδή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επηρεάζει τον χρηματιστηριακό δείκτη FTSE100. Επομένως, η ανάλυση συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων αναμένεται να οδηγήσει σε παρόμοιο συμπέρασμα και η αντίδραση του FTSE100 σε μια μεταβολή του Α.Ε.Π. να μην είναι πολύ έντονη. Για την εκτίμηση των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων χρησιμοποιήθηκε διμεταβλητό υπόδειγμα με τρεις χρονικές υστερήσεις στις ενδογενείς μεταβλητές.



Διάγραμμα 4.1

Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Αγγλίας

Στο Διάγραμμα 4.1 παριστάνονται γραφικά οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για τα κατάλληλα (best fitted) VAR υποδείγματα της Αγγλίας. Στο δεύτερο γράφημα παρουσιάζεται η αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αιφνίδια αλλαγή κατά μια τυπική απόκλιση του διαταρακτικού όρου. Η αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αιφνίδια αλλαγή

του FTSE100 θα είναι πιο ομαλή και χωρίς έντονες διακυμάνσεις. Εάν μεταβληθεί ο δείκτης FTSE100 το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν θα κινηθεί αρχικά πτωτικά και μετά την Τρίτη περίοδο ανοδικά. Η αντίδραση δεν απορροφάται σύντομα και χρειάζεται χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των δέκα περιόδων (ετών) για να επέλθει σύγκλιση.

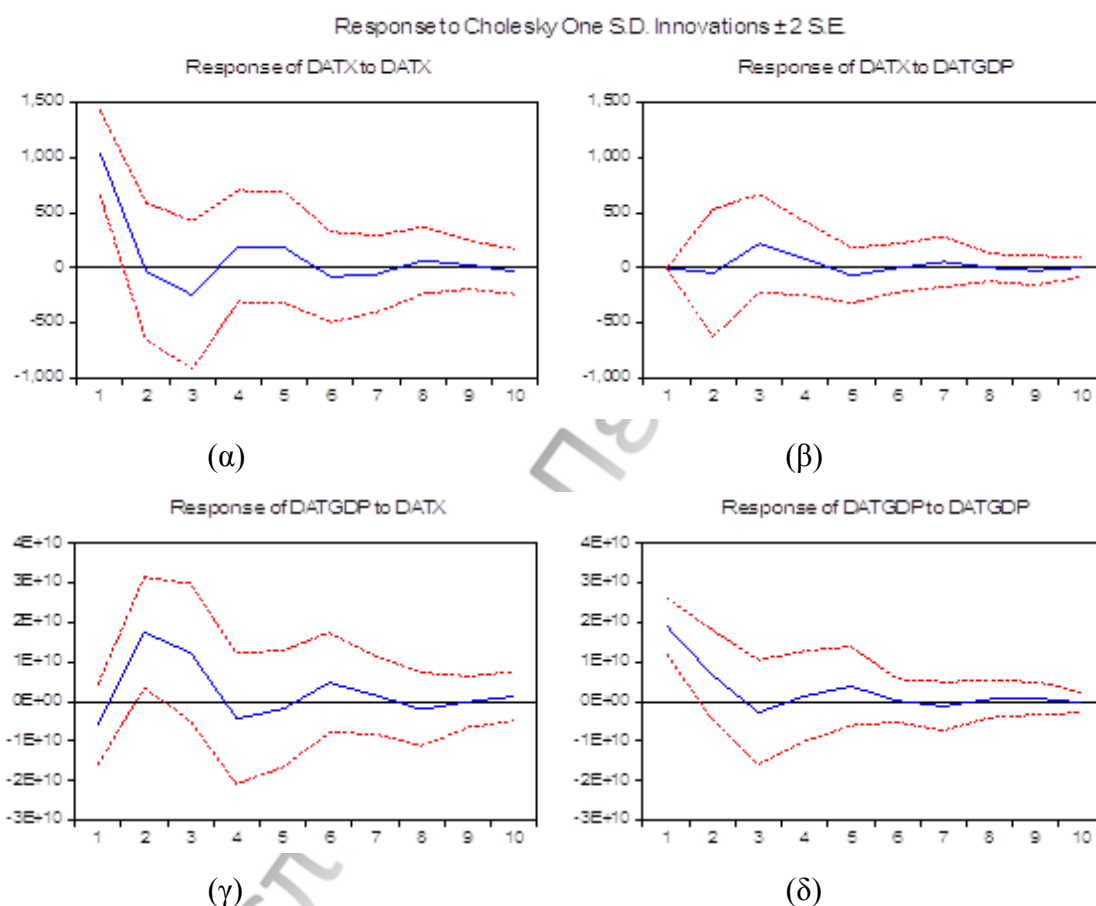
Στο τρίτο γράφημα γ του Διαγράμματος 4.1 φαίνεται η αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 σε μια μεταβολή του Ακαθάριστου Προϊόντος της Αγγλίας ίσης με μια τυπική απόκλιση του τυχαίου σφάλματος. Όπως παρατηρείται, ο FTSE100 στην αρχή αντιδρά έντονα στην μεταβολή του Α.Ε.Π. κινούμενος πτωτικά φτάνοντας τις -545 μονάδες στο τέλος της πρώτης περιόδου. Στη συνέχεια, ακολουθεί ανοδική πορεία φτάνοντας τις 183 μονάδες όποτε και αρχίζει να κινείται γύρω από το σημείο ισορροπίας. Η απορρόφηση του σοκ αργεί να πραγματοποιηθεί καθώς απαιτείται διάστημα μεγαλύτερο των δέκα περιόδων για να συγκλίνει. Το σοκ από την μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος παρουσιάζει μεγαλύτερη διακύμανση και η απορρόφηση πραγματοποιείται πιο αργά σε σύγκριση με την περίπτωση το σοκ από μια μεταβολή του δείκτη FTSE100.

Αυστρία

Το Διάγραμμα 4.2 παρουσιάζει τις συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ATX και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της Αυστρίας. Σύμφωνα με τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger που πραγματοποιήθηκε προέκυψε το συμπέρασμα πως ο χρηματιστηριακός δείκτης ATX αιτιάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Αυστρίας. Επομένως, η αντίδραση του Ακαθάριστου Προϊόντος σε μια αιφνίδια μεταβολή του δείκτη ATX αναμένεται πιο έντονη σε σύγκριση με την αντίδραση του δείκτη ATX σε μια αιφνίδια μεταβολή του Ακαθάριστου Προϊόντος.

Από το γράφημα β προκύπτει ότι ο δείκτης ATX θα αντιδράσει σε μια μεταβολή του Α.Ε.Π. της Αυστρίας. Αρχικά θα κινηθεί πτωτικά και στη δεύτερη περίοδο ανοδικά φτάνοντας τις 221 μονάδες. Θα συνεχίσει την πορεία του πτωτικά. Η αλληλουχία καθοδικών και ανοδικών κινήσεων θα συνεχιστεί και μετά την δέκατη περίοδο καθώς το σοκ δεν απορροφάται και η σύγκλιση πραγματοποιείται μετά την δέκατη περίοδο.

Σε μια αιφνίδια μεταβολή του δείκτη ATX το Α.Ε.Π. όπως φαίνεται από το γράφημα γ του Διαγράμματος 4.2, αντιδρά έντονα ακολουθώντας ανοδική πορεία μέχρι τη δεύτερη περίοδο όποτε και φτάνει στο μέγιστο σημείο και αρχίζει να κινείται καθοδικά. Στην πορεία, συνεχίζει μια ακολουθία ανοδικών και καθοδικών κινήσεων. Η σύγκλιση και σε αυτή την περίπτωση αργεί να πραγματοποιηθεί.



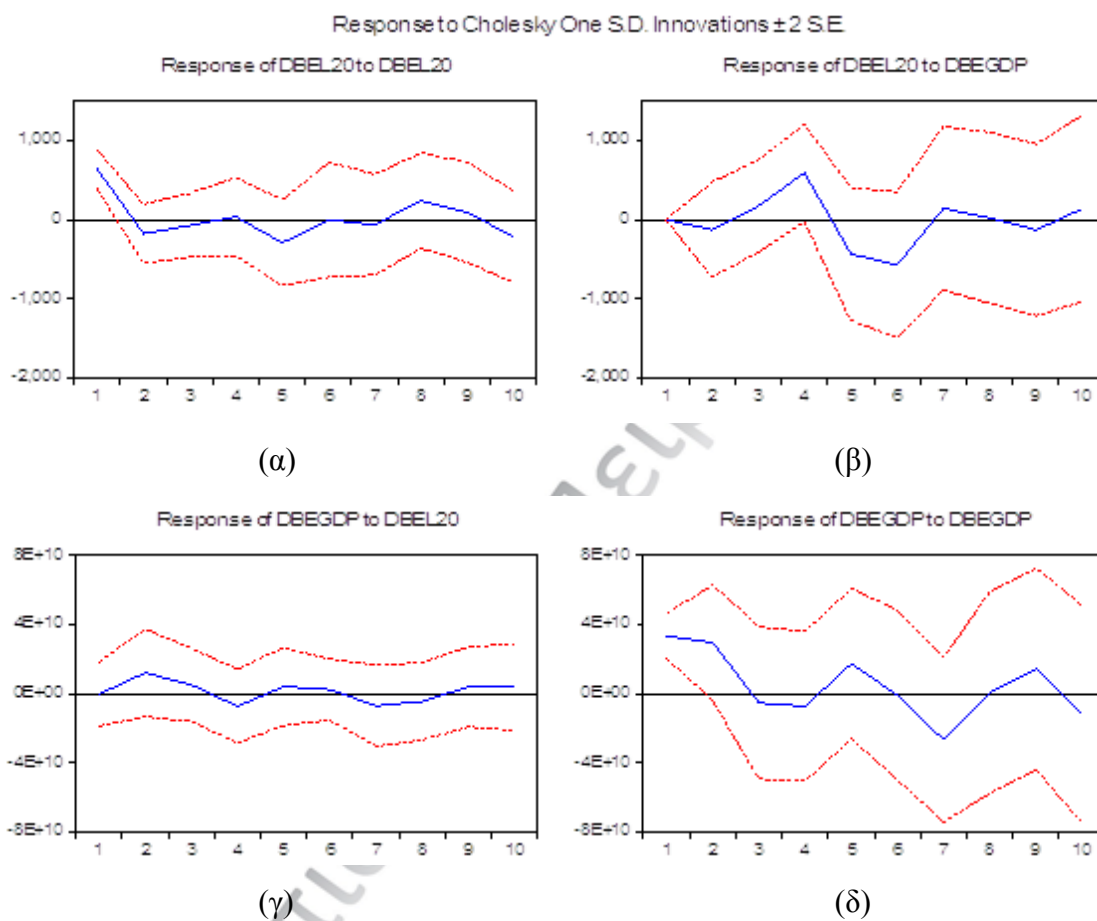
Διάγραμμα 4.2

Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Αυστρίας

Βέλγιο

Οι συναρτήσεις αντιδράσεων του Διαγράμματος 4.3 αποτυπώνουν τις αντιδράσεις του δείκτη BEL-20 σε μια μεταβολή του βελγικού Α.Ε.Π. και του Α.Ε.Π. σε μια μεταβολή του δείκτη BEL-20. Ο δείκτης BEL-20 αντιδρά στην αιφνίδια αλλαγή του Α.Ε.Π. αρχικά θετικά, κινούμενος ανοδικά και φτάνει στο μέγιστο σημείο στις 592 μονάδες την τέταρτη περίοδο. Στην συνέχεια, κινείται πτωτικά φτάνοντας τις 572 μονάδες όποτε και αρχίζει μια πορεία γύρω από το σημείο ισορροπίας. Το σοκ αργεί να απορροφηθεί γεγονός που του προσδίδει μόνιμο χαρακτήρα.

Στο γράφημα γ φαίνεται πως το Α.Ε.Π. αντιδρά πιο ήπια σε μια αιφνίδια αλλαγή του BEL-20. Το Α.Ε.Π. κινείται την ίδια κατεύθυνση ακολουθώντας μια αλληλουχία ανοδικών και καθοδικών κινήσεων οι οποίες παρουσιάζουν μικρή διακύμανση. Το σοκ και σε αυτή την περίπτωση δεν απορροφάται σύντομα.



Διάγραμμα 4.3

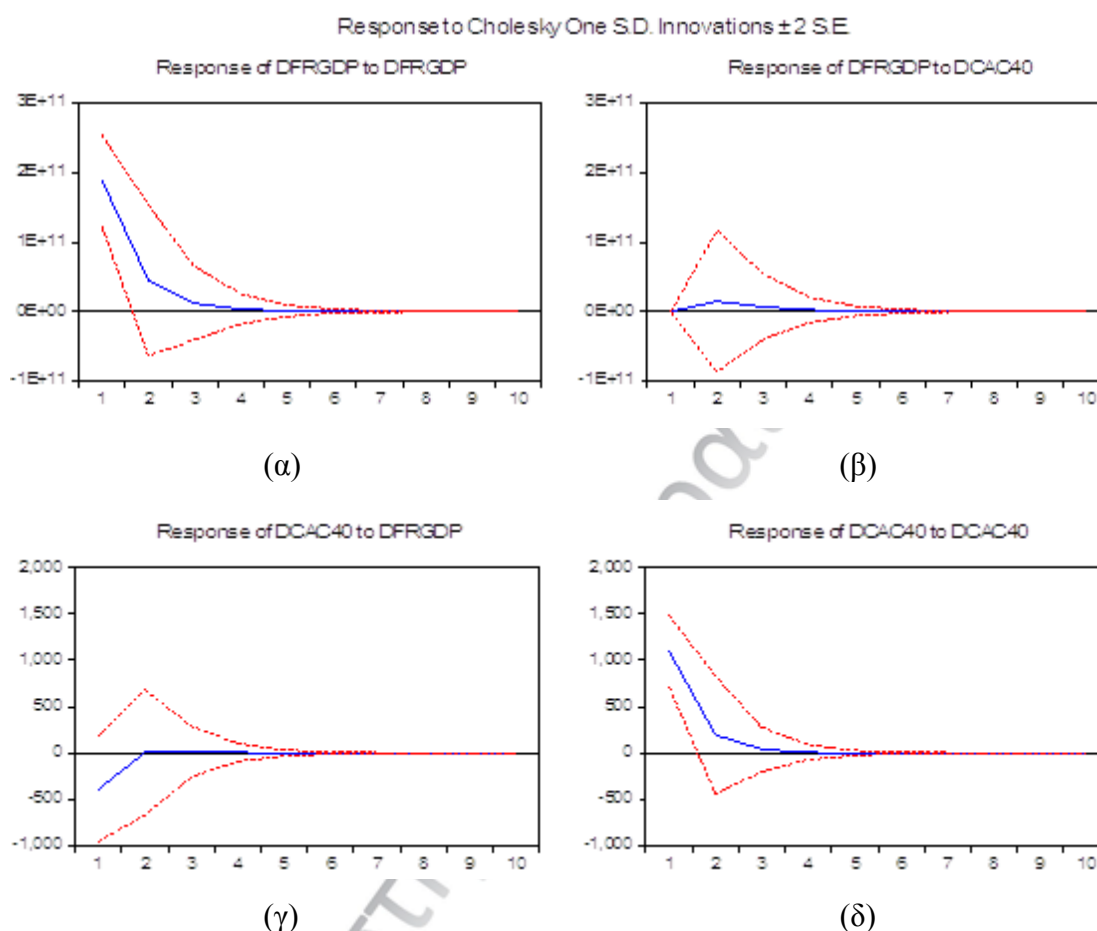
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Βελγίου

Γαλλία

Το Διάγραμμα 4.4 απεικονίζει τις συναρτήσεις που προκύπτουν από την ανάλυση αιφνίδιων αντιδράσεων για την Γαλλία. Όπως προκύπτει από το γράφημα β, το Α.Ε.Π. θα αντιδράσει σχετικά ήπια σε μια αιφνίδια μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 και θα κινηθεί κοντά στο το σημείο ισορροπίας. Το σοκ παρουσιάζει παροδικό χαρακτήρα καθώς φαίνεται να επέρχεται σύγκλιση αρκετά σύντομα στην τρίτη περίοδο.

Στο γράφημα γ του Διαγράμματος 4.4, ο δείκτης CAC40 φαίνεται μην να αντιδρά έντονα στην αιφνίδια μεταβολή του Α.Ε.Π.. Αρχικά, κινείται ανοδικά και τη δεύτερη

περίοδο φτάνει στο μηδέν. Στη συνέχεια, κινείται πάνω στο σημείο ισορροπίας. Το σοκ απορροφάται ιδιαίτερα σύντομα, πριν από τη δεύτερη περίοδο.



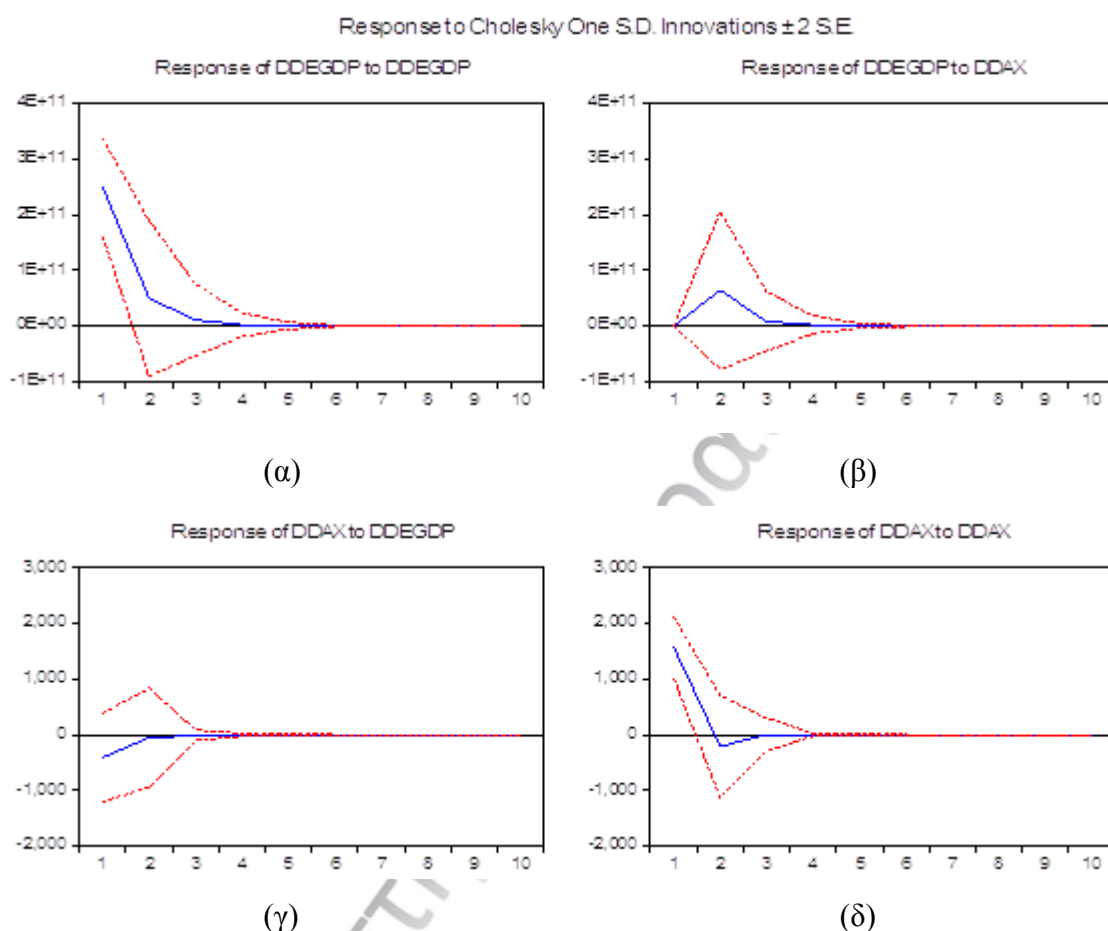
Διάγραμμα 4.4
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Γαλλίας

Γερμανία

Η ανάλυση αιτιότητας κατά Granger είχε δείξει πως δεν υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη DAX και το γερμανικού Α.Ε.Π., γεγονός το οποίο παρατηρείται και στο Διάγραμμα 4.5. Στο γράφημα β απεικονίζεται η αντίδραση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια μεταβολή του DAX. Το Α.Ε.Π. θα κινηθεί ανοδικά φτάνοντας στο μέγιστο σημείο στη δεύτερη περίοδο και στη συνέχεια θα κινηθεί καθοδικά μέχρι να φτάσει στο ισορροπίας. Το σοκ απορροφάται σύντομα, στο τέλος της τρίτης περιόδου.

Το γράφημα γ απεικονίζει την αντίδραση του δείκτη DAX σε μια αιφνίδια μεταβολή του Α.Ε.Π. Όπως γίνεται φανερό, ο DAX θα αντιδράσει στην μεταβολή

κινούμενος αρνητικά και θα φτάσει στο σημείο ισορροπίας. Και σε αυτή την περίπτωση το σοκ απορροφάται σύντομα και υπάρχει σύγκλιση.



Διάγραμμα 4.5

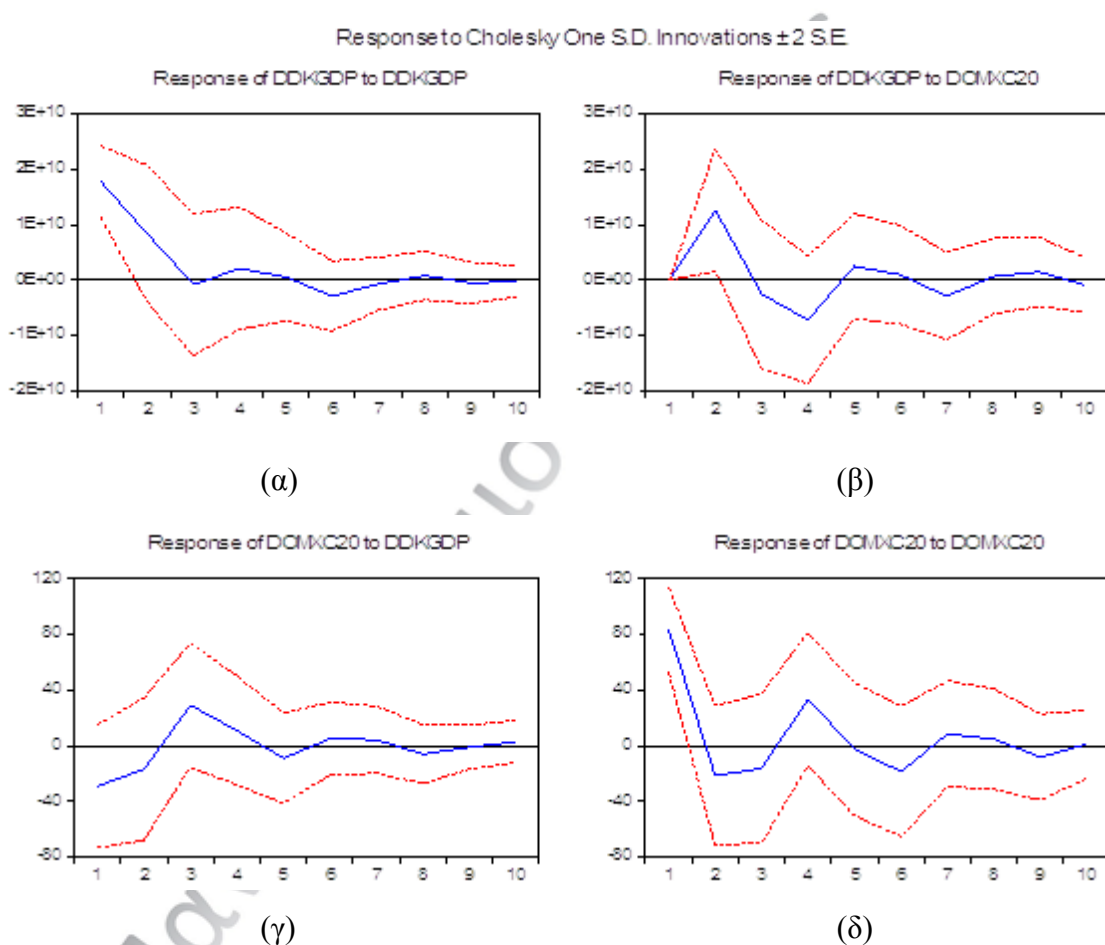
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Γερμανίας

Δανία

Οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την Δανία παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 4.6. Σύμφωνα με το γράφημα β του Διαγράμματος 4.6, η αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αλλαγή του χρηματιστηριακού δείκτη OMXC20 θα είναι αρχικά αυξητική και στη συνέχεια μειωτική. Μετά την τέταρτη περίοδο οι αυξομειώσεις θα γίνουν λιγότερο έντονες και το σοκ θα αρχίσει να απορροφάται.

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger απέδειξε πως για την περίπτωση της Δανίας ο χρηματιστηριακός δείκτης OMXC20 αιτιάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της χώρας και οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων αναμένονται να απεικονίσουν αυτήν την σχέση αιτιότητας. Η αντίδραση του δείκτη OMXC20 όπως φαίνεται από το

γράφημα γ του Διαγράμματος 4.6 θα είναι πιο έντονη. Σύμφωνα με το γράφημα γ, σε μια αιφνίδια αντίδραση του Α.Ε.Π., ο δείκτης ΟΜΧC20 θα ακολουθήσει αρνητική μεν ανοδική δε πορεία και θα φτάσει στις 29 μονάδες. Έπειτα, θα κινηθεί πτωτικά μέχρι την πέμπτη περίοδο όποτε και θα επαναλάβει την πορεία με μικρότερη διακύμανση και θα αρχίσει να κινείται γύρω από το σημείο ισορροπίας. Το σοκ θα απορροφηθεί μετά την δέκατη περίοδο και μάλιστα πιο αργά σε σύγκριση με το την αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη.



Διάγραμμα 4.6

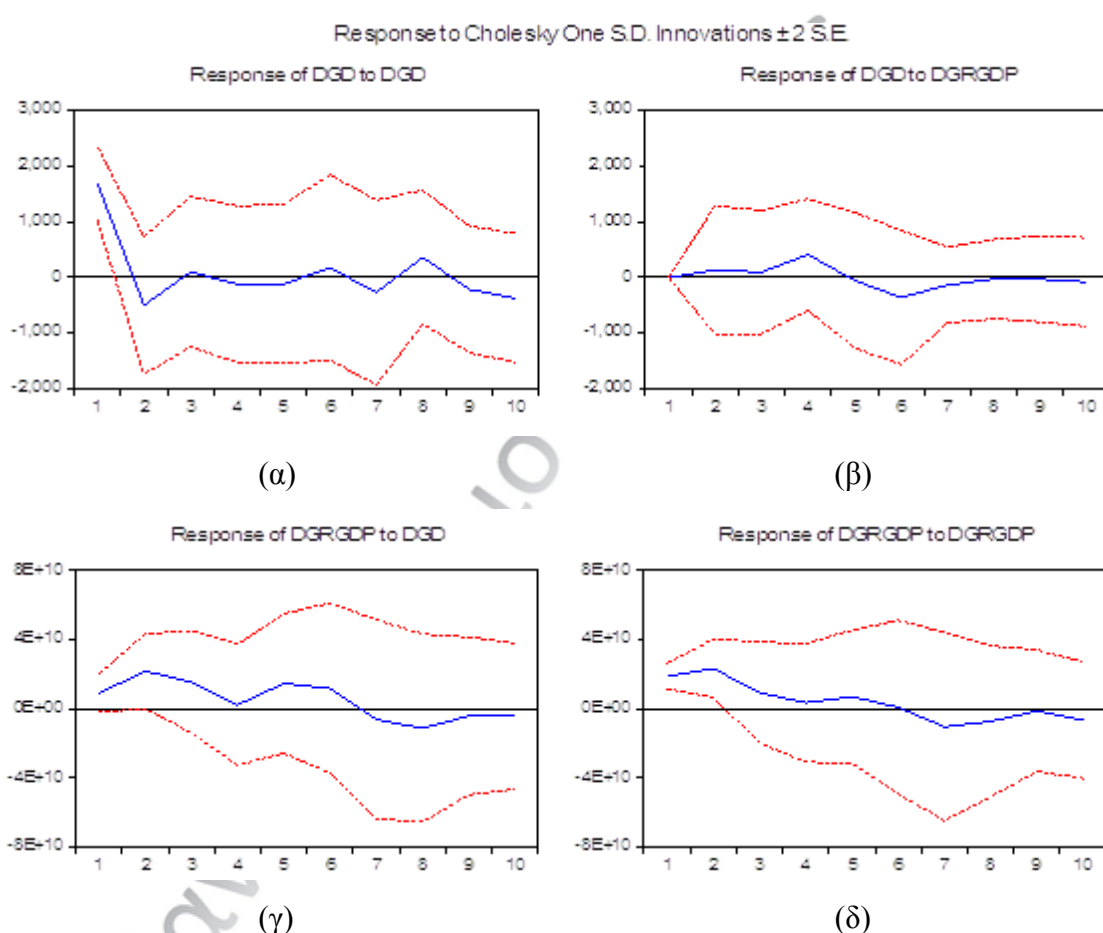
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Δανίας

Ελλάδα

Για την Ελλάδα, οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων απεικονίζονται στο Διάγραμμα 4.7. Στο γράφημα β του Διαγράμματος 4.7 παρουσιάζεται η αντίδραση του Γενικού Δείκτη σε μια αιφνίδια μεταβολή στην τιμή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της Ελλάδας. Ο δείκτης σε μια αιφνίδια μεταβολή θα αυξηθεί μέχρι την

τρίτη περίοδο όπου θα φτάσει τις 411 μονάδες και έπειτα θα αρχίσει να μειώνεται ενώ θα τείνει στην ισορροπία. Το σοκ θα απορροφηθεί μετά την δέκατη περίοδο.

Από την άλλη, η αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αιφνίδια μεταβολή του Γενικού Δείκτη παρατηρείται εντονότερη όπως φαίνεται από το Διάγραμμα 4.7(γ). Το Α.Ε.Π. θα αυξάνεται μέχρι την δεύτερη περίοδο και στη συνέχεια θα μειώνεται μέχρι την τέταρτη περίοδο όπου θα συνεχίσει την ίδια πορεία μέχρι να απορροφηθεί το σοκ, γεγονός που θα πραγματοποιηθεί μετά την δέκατη περίοδο.



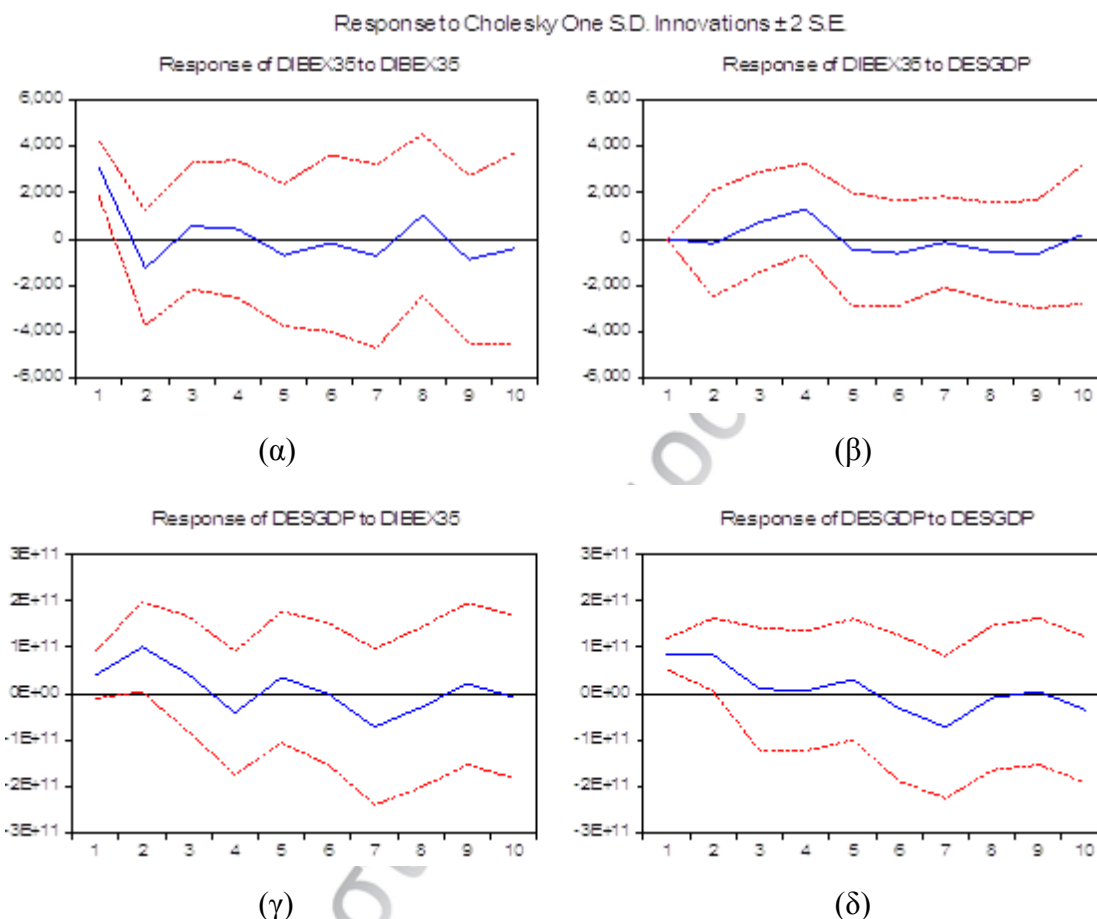
Διάγραμμα 4.7

Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ελλάδας

Ισπανία

Για την Ισπανία οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων απεικονίζονται στο Διάγραμμα 4.8. Σύμφωνα με το γράφημα β του Διαγράμματος 4.8, το οποίο απεικονίζει την αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 σε μια αιφνίδια μεταβολή κατά μια μονάδα τυπικής απόκλισης του Ακαθάριστου Εγχώριου

Προϊόντος της Ισπανίας, ο δείκτης IBEX35 παρουσιάζεται να μην επηρεάζεται έντονα και να αντιδρά ήπια στην μεταβολή του Α.Ε.Π. Παρ' όλα αυτά, το σοκ παρουσιάζει μόνιμο χαρακτήρα καθώς δεν συγκλίνει.



Διάγραμμα 4.8

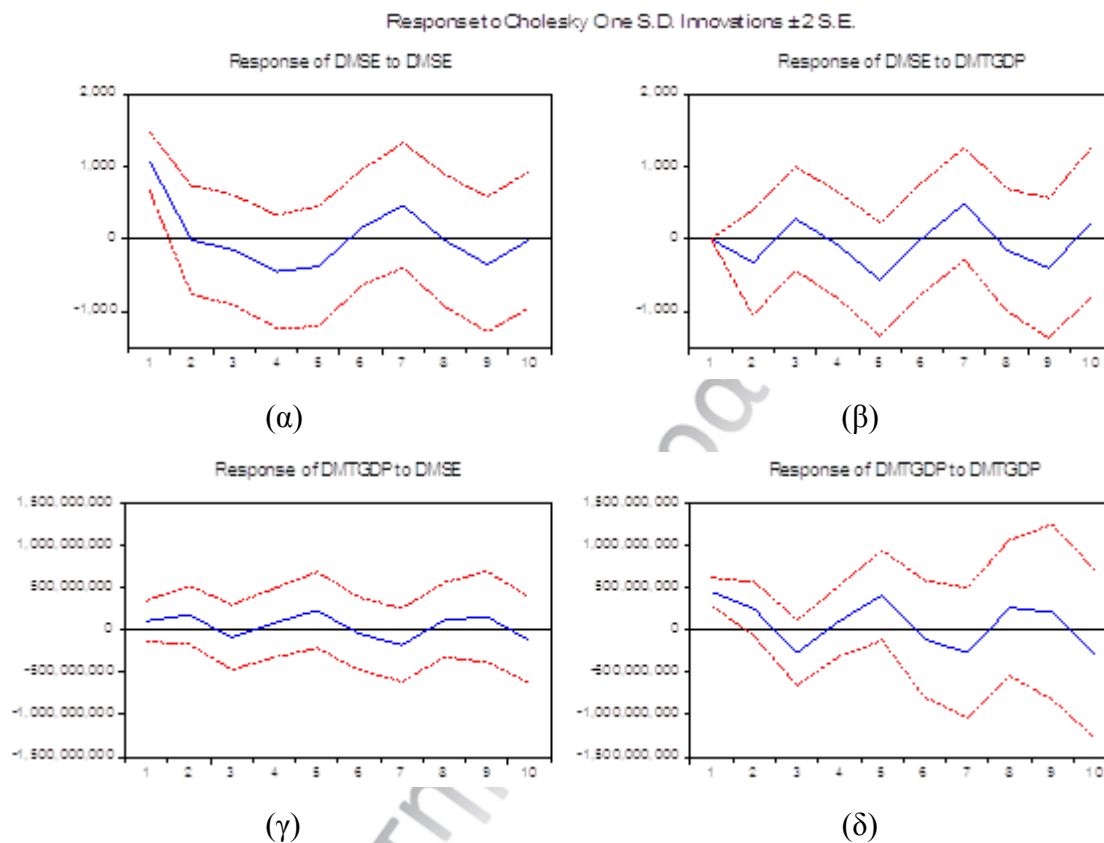
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ισπανίας

Αντίθετα, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ισπανίας δείχνει να αντιδρά πιο έντονα σε μια αλλαγή της τιμής του δείκτη IBEX35, όπως διακρίνεται από το γράφημα γ του Διαγράμματος 4.8. Αρχικά, υπάρχει μια αύξηση την οποία διαδέχεται μια μείωση μέχρι την τέταρτη περίοδο. Η διαδοχή αυξήσεων και μειώσεων συνεχίζεται και μετά την δέκατη περίοδο χωρίς να απορροφάται το σοκ, γεγονός που του προσδίδει μόνιμο χαρακτήρα.

Μάλτα

Στο Διάγραμμα 4.9 παρουσιάζονται οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την Μάλτα. Όπως φαίνεται από το γράφημα β του Διαγράμματος 4.9 ο χρηματιστηριακός δείκτης MSE θα αντιδράσει σε μια πιθανή μεταβολή του Α.Ε.Π. της Μάλτας. Αρχικά,

θα κινηθεί καθοδικά μέχρι τη δεύτερη περίοδο. Στη συνέχεια, θα κινηθεί ανοδικά μέχρι την τρίτη περίοδο. Η κίνηση αυτή επαναλαμβάνεται με έντονη διακύμανση και το σοκ φαίνεται να έχει μόνιμο χαρακτήρα καθώς δεν απορροφάται.



Διάγραμμα 4.9

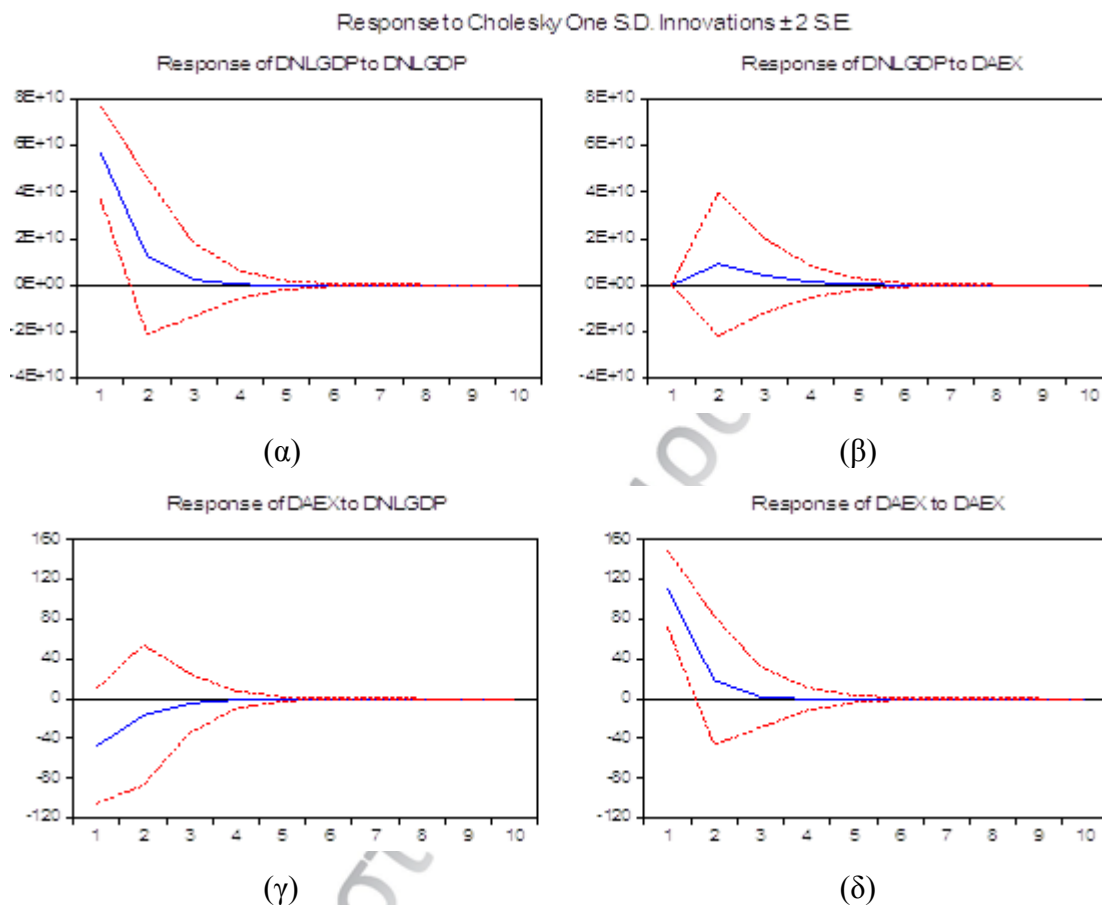
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Μάλτας

Το Α.Ε.Π., σύμφωνα με το γράφημα γ, φαίνεται να αντιδρά σε μια αιφνίδια μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη MSE. Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει αλληλουχία καθοδικών και ανοδικών κινήσεων με μικρότερη ένταση σε σύγκριση με την αντίδραση του δείκτη MSE στην αιφνίδια μεταβολή του Α.Ε.Π. Το σοκ και σε αυτή την περίπτωση έχει μόνιμο χαρακτήρα καθώς δεν επέρχεται σύγκλιση σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Ολλανδία

Στο Διάγραμμα 4.10 παραθέτονται οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την Ολλανδία. Το γράφημα β δείχνει την αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αιφνίδια αλλαγή του ΑΕΧ. Όπως παρατηρείται, το Α.Ε.Π. αντιδρά σε μια μεταβολή του δείκτη ΑΕΧ.

Κατά την πρώτη περίοδο θα αυξηθεί και θα φτάσει στο μέγιστο σημείο την δεύτερη περίοδο και στην συνέχεια θα ακολουθήσει μειωτική πορεία μέχρι την πέμπτη περίοδο όποτε και θα απορροφηθεί πλήρως το σοκ.



Διάγραμμα 4.10

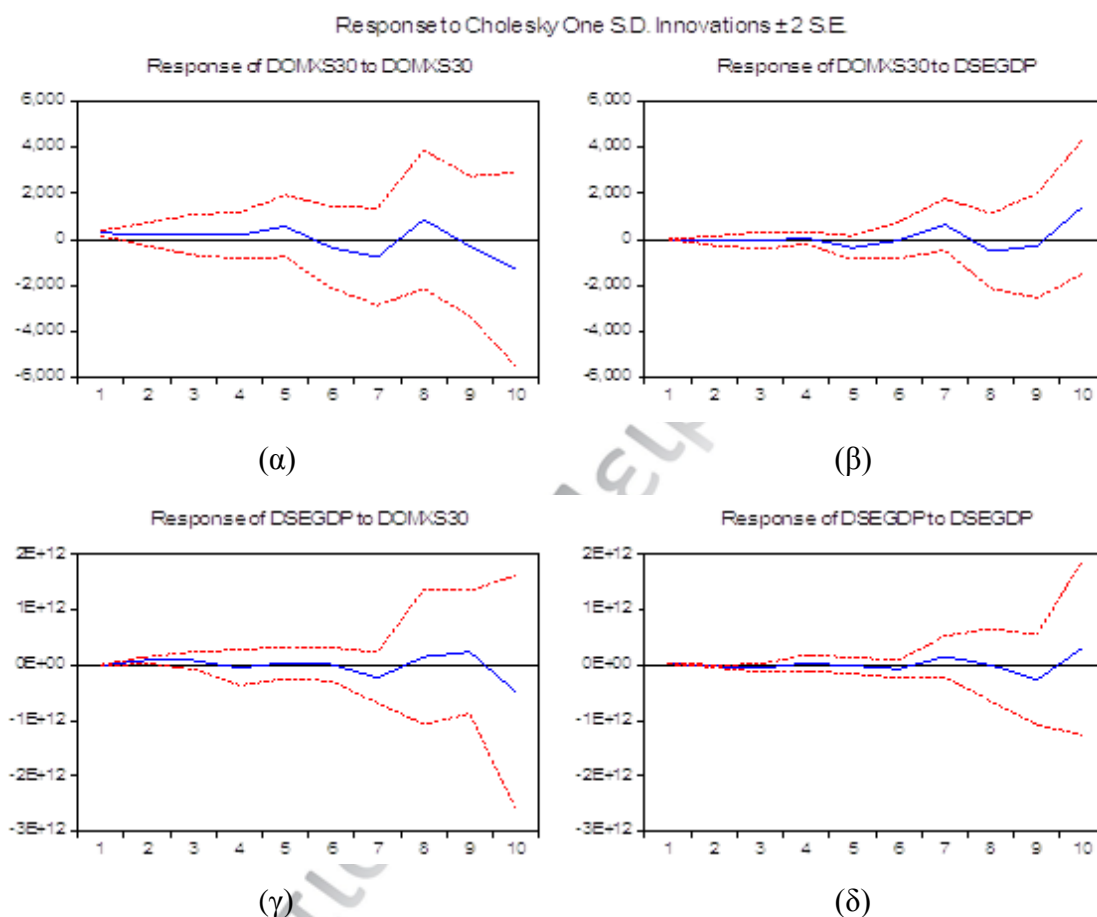
Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Ολλανδίας

Το γράφημα γ του Διαγράμματος 4.10 παρουσιάζει την αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη AEX σε μια αιφνίδια μεταβολή στο Α.Ε.Π. της Ολλανδίας. Σύμφωνα με το γράφημα αυτό ο δείκτης AEX θα αντιδράσει στην μεταβολή αλλά η αντίδραση αυτή θα έχει παροδικό χαρακτήρα καθώς απορροφάται σύντομα, στην τέταρτη περίοδο.

Σουηδία

Στο Διάγραμμα 4.11 απεικονίζονται οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την Σουηδία. Στο δεύτερο γράφημα του διαγράμματος φαίνεται η αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 σε μια αιφνίδια μεταβολή του Ακαθάριστου

Εγχώριου Προϊόντος της Σουηδίας. Σύμφωνα με την ανάλυση αιφνίδιων αντιδράσεων ο δείκτης OMXS30 θα καθυστερήσει να αντιδράσει. Η αντίδραση θα γίνει εμφανής κατά την τέταρτη περίοδο και θα γίνει πιο έντονη στις επόμενες περιόδους. Το σοκ δεν απορροφάται και έτσι θα μπορούσε να χαρακτηριστεί μόνιμο.



Διάγραμμα 4.11

Ανάλυση Συναρτήσεων Αιφνίδιων Αντιδράσεων Σουηδίας

Στο τρίτο γράφημα του Διαγράμματος 4.11 φαίνεται η αντίδραση του Α.Ε.Π. σε μια αιφνίδια μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30. Και σε αυτή την περίπτωση θα υπάρχει καθυστέρηση στην απόκριση καθώς το Α.Ε.Π. αντιδρά μετά την έκτη περίοδο και το σοκ δεν παρουσιάζεται να απορροφάται καθώς με την πάροδο των περιόδων η απόκλιση αυξάνεται.

4.8 Συμπεράσματα

Για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος χρησιμοποιήθηκε δείγμα έντεκα χωρών οι οποίες αποτελούν και κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι χώρες αυτές είναι η Αγγλία, η Αυστρία, το Βέλγιο, η Γαλλία, η Γερμανία, η Δανία, η Ελλάδα, η Ισπανία, η Μάλτα, η Ολλανδία και η Σουηδία. Για την μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης χρησιμοποιήθηκαν οι πιο αντιπροσωπευτικοί δείκτες για κάθε χώρα. Αυτοί είναι οι εξής: FTSE100, ATX, BEL-20, CAC40, DAX, OMXC20, Γενικός Δείκτης, IBEX35, MSE, AEX, OMXS30. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιλαμβάνει οικονομετρικές μεθόδους όπως ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger (Granger causality) και η ανάλυση συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων (impulse response functions)

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger πραγματοποιήθηκε προκειμένου να προσδιοριστεί η κατεύθυνση της σχέσης αιτιότητας ανάμεσα στις υπό διερεύνηση μεταβλητές. Σκοπός του ελέγχου είναι να εξετάσει κατά πόσο η μεταβλητή Χρηματιστηριακός Δείκτης αιτιάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ή εάν το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αιτιάζει τον χρηματιστηριακό δείκτη. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου δεν υπάρχει κάποιου είδους σχέση αιτιότητας που να συνδέει τον χρηματιστηριακό δείκτη με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Για το σύνολο των χωρών του δείγματος δεν υπάρχει κάποιου είδους συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών που να συνδέει την κατεύθυνση των μεταβλητών αυτών αφού οι πιθανότητες που προκύπτουν είναι μεγαλύτερες από 0,05. Το γεγονός αυτό οδηγεί στην αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης δεν αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

Εξαίρεση αποτελούν η Αυστρία και η Δανία του ελέγχου καθώς από τα αποτελέσματα του ελέγχου προκύπτει ότι υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ της πορείας του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και του χρηματιστηριακού δείκτη. Για την Αυστρία η πιθανότητα ισούται με 0,0228 και για την Δανία με ισούται με 0,0493 με συνέπεια την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης H_0 και την εξαγωγή του συμπεράσματος ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης αιτιάζει κατά Granger το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στις δυο αυτές χώρες.

Ο έλεγχος αιτιότητας που συνδέει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν με τον χρηματιστηριακό δείκτη οδήγησε στην αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης H_0 ότι δηλαδή το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεν αιτιάζει κατά Granger τον χρηματιστηριακό δείκτη για το σύνολο των χωρών εκτός της Αγγλίας. Στην περίπτωση της Αγγλίας φαίνεται πως υπάρχει σχέση αιτιότητας από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν προς τον χρηματιστηριακό δείκτη αφού με πιθανότητα 0,0500 σε επίπεδο σημαντικότητας 5% απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 , γεγονός που σημαίνει πως το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Αγγλίας επηρεάζεται κατά Granger από τον χρηματιστηριακό δείκτη FTSE100.

Στη συνέχεια της διερεύνησης χρησιμοποιήθηκαν διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα για τον υπολογισμό των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων των μεταβλητών. Οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων υπολογίζουν την αντίδραση μιας μεταβλητής ύστερα από μια τυχαία μεταβολή στον διαταρακτικό όρο του υποδείγματος. Υπολογίζουν δηλαδή, σε ένα διμεταβλητό υπόδειγμα με ενδογενείς μεταβλητές το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και τον χρηματιστηριακό δείκτη ποια θα είναι η αντίδραση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια αύξηση της τιμής του χρηματιστηριακού δείκτη και το αντίστροφο. Μέσω των συναρτήσεων αιφνίδιων αντιδράσεων είναι δυνατός ο προσδιορισμός της κατεύθυνσης της σχέσης αιτιότητας μεταξύ χρηματιστηριακού δείκτη και Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος.

Πιο συγκεκριμένα, για τις χώρες του δείγματος προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα: για τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ολλανδία παρατηρείται ότι από μια ενδεχόμενη μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη δεν υπάρχει ιδιαίτερη επίδραση στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και αντιστρόφως το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεν επιδρά στον χρηματιστηριακό δείκτη. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως για τις συγκεκριμένες χώρες η πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη είναι ανεξάρτητη από την πορεία του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και πως οι διακυμάνσεις στην οικονομία δεν επηρεάζουν σημαντικά τον χρηματιστηριακό δείκτη, ο οποίος επηρεάζεται από άλλους παράγοντες. Σε παρόμοιο συμπέρασμα οδηγούν και οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων για την Ελλάδα στην οποία υπάρχει αντίδραση από τις μεταβλητές αλλά δεν είναι ιδιαίτερα έντονη και τελικά απορροφάται.

Από τις συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων παρατηρείται ότι για την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Δανία και την Ισπανία το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν αντιδρά όταν αυξάνεται η τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη κατά μια τυπική απόκλιση. Η μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια αιφνίδια μεταβολή του

χρηματιστηριακού δείκτη είναι μεγαλύτερη για την Αυστρία και τη Δανία. Στις χώρες αυτές το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν θα παρουσιάσει έντονες μεταπτώσεις από μια μεταβολή στην τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη και η αντίδραση αυτή φαίνεται να είναι μόνιμη ιδιαίτερα στην περίπτωση της Αυστρίας καθώς και μετά από μια περίοδο (1 έτος) το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν δεν επιστρέφει στο σημείο ισορροπίας. Το συμπέρασμα αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με το αποτέλεσμα του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger, σύμφωνα με τον οποίο ο χρηματιστηριακός δείκτης επηρεάζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν στις περιπτώσεις της Αυστρίας και της Δανίας.

Αντίθετα, για την Αγγλία, τη Γαλλία και τη Μάλτα η αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη είναι πιο έντονη σε μια αιφνίδια μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος κατά μια τυπική απόκλιση. Η μεγαλύτερη μεταβολή παρουσιάζεται στην Αγγλία εφόσον ο δείκτης FTSE100 μειώνεται τη δεύτερη περίοδο ενώ στην συνέχεια αυξάνεται κινούμενος προς το σημείο ισορροπίας.

Για τη Σουηδία η αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη σε μια απότομη μεταβολή στην τιμή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος είναι ίσης έντασης με την αντίδραση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μια απότομη μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη. Η διαφορά σε σχέση με τις άλλες χώρες έγκειται στην καθυστέρηση απόκρισης των μεταβλητών στο σοκ.

Με βάση την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, παρατηρείται πως σε ανεπτυγμένες οικονομίες που δεν έχουν πληγεί έντονα από την οικονομική κρίση το χρηματιστήριο εμφανίζεται να έχει αποτελεσματικότερη ανταπόκριση στην πραγματική οικονομία των χωρών. Η Αγγλία κατέχει από τα υψηλότερα Α.Ε.Π. στην Ευρώπη και αποτελεί έναν από τους ηγέτες παγκοσμίως στον χρηματιστηριακό κλάδο. Επίσης, είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι το χρηματιστήριο του Λονδίνου ιδρύθηκε το 1801 και ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης FTSE100 αποτελεί δείκτη αναφοράς όχι μόνο για το αγγλικό χρηματιστήριο αλλά και για τις διεθνείς χρηματαγορές. Όπως προέκυψε από την έρευνα, ο δείκτης FTSE100 είναι ευαίσθητος στις κινήσεις του αγγλικού Εγχώριου Προϊόντος και η οικονομική κατάσταση της χώρας η οποία αντικατοπτρίζεται επηρεάζει και τον δείκτη FTSE100.

Ορισμένες χώρες έχουν ιστορικά μακρά παράδοση στο χρηματιστήριο, είναι πιο φιλικές απέναντι στο χρηματιστήριο καθώς είναι μέρος της κουλτούρας και της νοοτροπίας τους και οι αγορές τους είναι πιο αποτελεσματικές και είναι σύνηθες για τους κατοίκους τους να προορίζουν ένα ποσό των αποταμιεύσεών τους προς

επένδυση στο χρηματιστήριο, καθιστώντας έτσι το χρηματιστήριο σημαντικό κομμάτι της πραγματικής οικονομίας των χωρών αυτών. Παραδείγματα τέτοιων χωρών αποτελούν η Αυστρία και η Δανία, οι οποίες είναι οικονομικά εύρωστες χώρες με τονισμένο των τριτογενή τομέα παραγωγής των οποίων οι οικονομίες αντιδρούν στις αλλαγές του χρηματιστηριακού δείκτη. Δεν είναι τυχαίο πως το χρηματιστήριο της Βιέννης (Wiener Börse) με έτος ίδρυσης το 1771 αποτελεί ένα από τα πιο παλιά και σημαντικά χρηματιστήρια της Ευρώπης.

Για τις υπόλοιπες χώρες του δείγματος, δηλαδή το Βέλγιο, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ισπανία, την Ελλάδα, τη Μάλτα και την Ολλανδία δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια σχέση αιτιότητας μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος. Παρά το γεγονός ότι το χρηματιστήριο παίζει σημαντικό ρόλο στο οικονομικό γίνεσθαι των χωρών αυτών δεν φαίνεται να έχει ιδιαίτερο αντίκτυπο στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν των χωρών. Πιο συγκεκριμένα, το Βέλγιο, η Γαλλία και η Γερμανία αποτελούν οικονομικά ισχυρές χώρες της Ευρώπης και ιδιαίτερα η Γαλλία και η Γερμανία οι οποίες είναι οι πιο ισχυρές βιομηχανικά χώρες τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Είναι αναμενόμενο και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν των συγκεκριμένων χωρών να εξαρτάται σε μεγαλύτερο βαθμό από τον βιομηχανικό κλάδο και σε μικρότερο βαθμό από το χρηματιστήριο. Από την άλλη πλευρά βρίσκονται η Ελλάδα, η Ισπανία και η Μάλτα. Η οικονομία των συγκεκριμένων χωρών στηρίζεται κυρίως στον τουρισμό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σύνθεση των δεικτών τους οι οποίοι περιλαμβάνουν περισσότερες τουριστικές, ναυτιλιακές και ξενοδοχειακές επιχειρήσεις σε σύγκριση με τις άλλες χώρες του δείγματος. Επίσης, σε αυτές τις χώρες δεν είναι διαδεδομένη η επένδυση στο χρηματιστήριο και σε ορισμένες, όπως η Ελλάδα έχει δημιουργηθεί ένα κλίμα δυσπιστίας απέναντι στο χρηματιστήριο ιδιαίτερα μετά τη φούσκα του 1999 όπου πραγματοποιήθηκαν μαζικές επενδύσεις σε εταιρείες οι οποίες δεν διέθεταν γερό υπόβαθρο. Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί πως σημαντικό ρόλο παίζει και η πηγή άντλησης κεφαλαίων των εταιρειών. Είναι πιθανό αρκετές από αυτές να προτιμούν τον τραπεζικό δανεισμό από το χρηματιστήριο.

4.8 Ανακεφαλαίωση

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η εμπειρική διερεύνηση της σχέσης εξάρτησης μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως η Αγγλία, η Αυστρία, το Βέλγιο, η Γαλλία, η Δανία, η Ελλάδα, η Ισπανία, η Μάλτα, η Ολλανδία και η Σουηδία καθώς και η παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων που προέκυψαν. Για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του χρηματιστηριακού δείκτη και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές όπως ο έλεγχος Dickey-Fuller, η αιτιότητα κατά Granger και οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε έλεγχος στασιμότητας για τις μεταβλητές και όσες δεν ήταν στάσιμες στο επίπεδό τους μετατράπηκαν σε στάσιμες παίρνοντας τις πρώτες διαφορές. Στην συνέχεια, βρέθηκαν οι κατάλληλες χρονικές υστερήσεις (lags) βάσει του κριτηρίου Akaike για την κατασκευή διανυσματικών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων για κάθε χώρα. Μέσω των υποδειγμάτων αυτών διενεργήθηκε έλεγχος αιτιότητας κατά Granger προκειμένου να προσδιοριστεί η κατεύθυνση της αιτιότητας στις μεταβλητές και διαπιστώθηκε πως υπάρχει σχέση αιτιότητας από την κατεύθυνση του χρηματιστηριακού δείκτη προς το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν για την Αυστρία και τη Δανία, ενώ για την Αγγλία προέκυψε πως το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν επηρεάζει τον χρηματιστηριακό δείκτη. Τέλος, οι συναρτήσεις αιφνίδιων αντιδράσεων προσδιόρισαν την αντίδραση του χρηματιστηριακού δείκτη σε μια αιφνίδια μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και αντίστροφα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΛΕΧΓΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ

Αγγλία

Null Hypothesis: UKGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.080434	0.6942
Test critical values: 1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(UKGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1998 2012

Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UKGDP(-1)	-0.112797	0.104400	-1.080434	0.3031
D(UKGDP(-1))	0.395172	0.255113	1.549011	0.1497
D(UKGDP(-2))	-0.431823	0.261045	-1.654208	0.1263
C	3.01E+11	2.14E+11	1.401861	0.1885
R-squared	0.340457	Mean dependent var		7.28E+10
Adjusted R-squared	0.160581	S.D. dependent var		2.09E+11
S.E. of regression	1.92E+11	Akaike info criterion		55.01901
Sum squared resid	4.04E+23	Schwarz criterion		55.20782
Log likelihood	-408.6426	Hannan-Quinn criter.		55.01700
F-statistic	1.892736	Durbin-Watson stat		1.610078
Prob(F-statistic)	0.189299			

FTSE100

Null Hypothesis: FTSE100 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.743696	0.0149
Test critical values: 1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FTSE100)
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1998 2012
 Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FTSE100(-1)	-1.184581	0.316420	-3.743696	0.0032
D(FTSE100(-1))	0.538815	0.226920	2.374473	0.0369
D(FTSE100(-2))	0.414178	0.243430	1.701423	0.1169
C	6431.876	1710.208	3.760875	0.0031
R-squared	0.572082	Mean dependent var		50.82000
Adjusted R-squared	0.455377	S.D. dependent var		915.1630
S.E. of regression	675.3775	Akaike info criterion		16.09160
Sum squared resid	5017483.	Schwarz criterion		16.28041
Log likelihood	-116.6870	Hannan-Quinn criter.		16.08959
F-statistic	4.901946	Durbin-Watson stat		2.387413
Prob(F-statistic)	0.021136			

Αυστρία

Null Hypothesis: ATGDP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.145123	0.9290
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ATGDP)
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1996 2012
 Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ATGDP(-1)	-0.012007	0.082736	-0.145123	0.8865
C	1.26E+10	2.45E+10	0.514697	0.6143
R-squared	0.001402	Mean dependent var		9.17E+09
Adjusted R-squared	-0.065171	S.D. dependent var		2.63E+10
S.E. of regression	2.72E+10	Akaike info criterion		50.99743
Sum squared resid	1.11E+22	Schwarz criterion		51.09545
Log likelihood	-431.4781	Hannan-Quinn criter.		51.00717
F-statistic	0.021061	Durbin-Watson stat		1.455079
Prob(F-statistic)	0.886546			

ATX

Null Hypothesis: ATX has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.734321	0.3976
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(ATX)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1996 2012
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ATX(-1)	-0.305975	0.176424	-1.734321	0.1034
C	710.0551	414.2091	1.714243	0.1071
R-squared	0.167031	Mean dependent var		84.78941
Adjusted R-squared	0.111500	S.D. dependent var		892.0628
S.E. of regression	840.8611	Akaike info criterion		16.41686
Sum squared resid	10605711	Schwarz criterion		16.51489
Log likelihood	-137.5433	Hannan-Quinn criter.		16.42660
F-statistic	3.007868	Durbin-Watson stat		1.830287
Prob(F-statistic)	0.103357			

Βέλγιο

Null Hypothesis: BEGDP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.143552	0.9292
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BEGDP)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1996 2012
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BEGDP(-1)	-0.011192	0.077967	-0.143552	0.8878
C	1.56E+10	2.82E+10	0.551224	0.5896
R-squared	0.001372	Mean dependent var		1.17E+10
Adjusted R-squared	-0.065203	S.D. dependent var		3.14E+10
S.E. of regression	3.24E+10	Akaike info criterion		51.35260
Sum squared resid	1.58E+22	Schwarz criterion		51.45062
Log likelihood	-434.4971	Hannan-Quinn criter.		51.36234
F-statistic	0.020607	Durbin-Watson stat		1.376158
Prob(F-statistic)	0.887765			

Euronext BEL-20

Null Hypothesis: BEL20 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.178808	0.0407
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(BEL20)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1997 2012

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BEL20(-1)	-0.765503	0.240815	-3.178808	0.0073
D(BEL20(-1))	0.405528	0.234037	1.732750	0.1068
C	2191.506	697.4555	3.142145	0.0078
R-squared	0.439684	Mean dependent var		36.26938
Adjusted R-squared	0.353482	S.D. dependent var		799.2061
S.E. of regression	642.6124	Akaike info criterion		15.93632
Sum squared resid	5368360.	Schwarz criterion		16.08118
Log likelihood	-124.4906	Hannan-Quinn criter.		15.94374
F-statistic	5.100602	Durbin-Watson stat		2.214143
Prob(F-statistic)	0.023164			

Γαλλία

Null Hypothesis: FRGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.337806	0.8997

Test critical values:	1% level	-3.886751
	5% level	-3.052169
	10% level	-2.666593

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(FRGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FRGDP(-1)	-0.027472	0.081325	-0.337806	0.7402
C	1.15E+11	1.65E+11	0.696477	0.4968
R-squared	0.007550	Mean dependent var		6.11E+10
Adjusted R-squared	-0.058613	S.D. dependent var		1.75E+11
S.E. of regression	1.80E+11	Akaike info criterion		54.78302
Sum squared resid	4.87E+23	Schwarz criterion		54.88105
Log likelihood	-463.6557	Hannan-Quinn criter.		54.79276
F-statistic	0.114113	Durbin-Watson stat		1.427376
Prob(F-statistic)	0.740190			

CAC40

Null Hypothesis: CAC40 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.408315	0.0265
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CAC40)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1997 2012

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAC40(-1)	-0.706906	0.207406	-3.408315	0.0047
D(CAC40(-1))	0.435691	0.214692	2.029379	0.0634
C	2972.568	877.7853	3.386441	0.0049
R-squared	0.485673	Mean dependent var		82.83562
Adjusted R-squared	0.406545	S.D. dependent var		1100.467
S.E. of regression	847.7556	Akaike info criterion		16.49042

Sum squared resid	9342963.	Schwarz criterion	16.63528
Log likelihood	-128.9234	Hannan-Quinn criter.	16.49784
F-statistic	6.137864	Durbin-Watson stat	2.333990
Prob(F-statistic)	0.013276		

Γερμανία

Null Hypothesis: DEGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.337310	0.8998
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DEGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEGDP(-1)	-0.034793	0.103148	-0.337310	0.7406
C	1.46E+11	2.81E+11	0.518801	0.6115
R-squared	0.007528	Mean dependent var		5.31E+10
Adjusted R-squared	-0.058637	S.D. dependent var		2.40E+11
S.E. of regression	2.47E+11	Akaike info criterion		55.41176
Sum squared resid	9.14E+23	Schwarz criterion		55.50979
Log likelihood	-469.0000	Hannan-Quinn criter.		55.42151
F-statistic	0.113778	Durbin-Watson stat		1.477702
Prob(F-statistic)	0.740557			

DAX

Null Hypothesis: DAX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.303649	0.1818
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DAX)
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1996 2012
 Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DAX(-1)	-0.467738	0.203042	-2.303649	0.0360
C	2727.842	1094.531	2.492248	0.0249
R-squared	0.261331	Mean dependent var		315.2053
Adjusted R-squared	0.212087	S.D. dependent var		1477.206
S.E. of regression	1311.235	Akaike info criterion		17.30546
Sum squared resid	25790047	Schwarz criterion		17.40348
Log likelihood	-145.0964	Hannan-Quinn criter.		17.31520
F-statistic	5.306799	Durbin-Watson stat		1.891937
Prob(F-statistic)	0.035970			

Δαγία

Null Hypothesis: DKGDP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.349395	0.8977
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DKGDP)
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1996 2012
 Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DKGDP(-1)	-0.027320	0.078191	-0.349395	0.7316
C	1.42E+10	1.90E+10	0.748182	0.4659
R-squared	0.008073	Mean dependent var		7.83E+09
Adjusted R-squared	-0.058056	S.D. dependent var		2.07E+10
S.E. of regression	2.12E+10	Akaike info criterion		50.50681
Sum squared resid	6.77E+21	Schwarz criterion		50.60483
Log likelihood	-427.3079	Hannan-Quinn criter.		50.51655
F-statistic	0.122077	Durbin-Watson stat		1.455017
Prob(F-statistic)	0.731649			

OMX Copenhagen 20

Null Hypothesis: OMXC20 has a unit root
 Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.667611	0.4287
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(OMXC20)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OMXC20(-1)	-0.306615	0.183865	-1.667611	0.1161
C	112.6539	57.15035	1.971185	0.0674
R-squared	0.156399	Mean dependent var		22.94235
Adjusted R-squared	0.100159	S.D. dependent var		83.84449
S.E. of regression	79.53482	Akaike info criterion		11.70040
Sum squared resid	94886.82	Schwarz criterion		11.79842
Log likelihood	-97.45338	Hannan-Quinn criter.		11.71014
F-statistic	2.780927	Durbin-Watson stat		2.024845
Prob(F-statistic)	0.116129			

Ελλάδα

Null Hypothesis: GRGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.548235	0.4845
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GRGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1997 2012

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GRGDP(-1)	-0.105526	0.068159	-1.548235	0.1456
D(GRGDP(-1))	0.695108	0.248184	2.800776	0.0150

C	2.25E+10	1.53E+10	1.471341	0.1650
R-squared	0.413416	Mean dependent var	6.93E+09	
Adjusted R-squared	0.323172	S.D. dependent var	2.54E+10	
S.E. of regression	2.09E+10	Akaike info criterion	50.53427	
Sum squared resid	5.70E+21	Schwarz criterion	50.67913	
Log likelihood	-401.2742	Hannan-Quinn criter.	50.54169	
F-statistic	4.581104	Durbin-Watson stat	1.752197	
Prob(F-statistic)	0.031199			

Γενικός Δείκτης

Null Hypothesis: GD has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.106159	0.2446
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GD)

Method: Least Squares

Date: 05/14/14 Time: 15:13

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GD(-1)	-0.456771	0.216874	-2.106159	0.0524
C	1173.597	636.0023	1.845272	0.0848
R-squared	0.228233	Mean dependent var	-0.367647	
Adjusted R-squared	0.176781	S.D. dependent var	1391.836	
S.E. of regression	1262.832	Akaike info criterion	17.23023	
Sum squared resid	23921178	Schwarz criterion	17.32826	
Log likelihood	-144.4570	Hannan-Quinn criter.	17.23998	
F-statistic	4.435906	Durbin-Watson stat	1.761996	
Prob(F-statistic)	0.052444			

Ισπανία

Null Hypothesis: ESGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.105323	0.6864
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ESGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1997 2012

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ESGDP(-1)	-0.078111	0.070668	-1.105323	0.2891
D(ESGDP(-1))	0.469008	0.279660	1.677066	0.1174
C	9.63E+10	7.34E+10	1.311768	0.2123
R-squared	0.207236	Mean dependent var		4.38E+10
Adjusted R-squared	0.085272	S.D. dependent var		1.08E+11
S.E. of regression	1.04E+11	Akaike info criterion		53.73435
Sum squared resid	1.40E+23	Schwarz criterion		53.87921
Log likelihood	-426.8748	Hannan-Quinn criter.		53.74177
F-statistic	1.699160	Durbin-Watson stat		1.755215
Prob(F-statistic)	0.221022			

IBEX35

Null Hypothesis: IBEX35 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.556611	0.1207
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IBEX35)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IBEX35(-1)	-0.458018	0.179150	-2.556611	0.0219
C	4510.404	1738.288	2.594739	0.0203
R-squared	0.303500	Mean dependent var		266.8647
Adjusted R-squared	0.257067	S.D. dependent var		2469.951
S.E. of regression	2128.939	Akaike info criterion		18.27477
Sum squared resid	67985698	Schwarz criterion		18.37279
Log likelihood	-153.3355	Hannan-Quinn criter.		18.28451
F-statistic	6.536261	Durbin-Watson stat		1.897798

Prob(F-statistic) 0.021909

Μάλτα

Null Hypothesis: MTGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.077917	0.9538
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MTGDP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MTGDP(-1)	0.004765	0.061150	0.077917	0.9389
C	2.76E+08	3.63E+08	0.759384	0.4594
R-squared	0.000405	Mean dependent var		3.02E+08
Adjusted R-squared	-0.066235	S.D. dependent var		4.73E+08
S.E. of regression	4.88E+08	Akaike info criterion		42.96001
Sum squared resid	3.57E+18	Schwarz criterion		43.05804
Log likelihood	-363.1601	Hannan-Quinn criter.		42.96976
F-statistic	0.006071	Durbin-Watson stat		1.802117
Prob(F-statistic)	0.938924			

MSE

Null Hypothesis: MSE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.907149	0.3214
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MSE)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012
 Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MSE(-1)	-0.309962	0.162526	-1.907149	0.0758
C	1026.612	516.5501	1.987439	0.0654
R-squared	0.195159	Mean dependent var		130.1121
Adjusted R-squared	0.141503	S.D. dependent var		952.9039
S.E. of regression	882.9144	Akaike info criterion		16.51446
Sum squared resid	11693067	Schwarz criterion		16.61249
Log likelihood	-138.3729	Hannan-Quinn criter.		16.52421
F-statistic	3.637216	Durbin-Watson stat		1.618055
Prob(F-statistic)	0.075838			

Ολλανδία

Null Hypothesis: NLGDP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.497460	0.8692
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NLGDP)
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1996 2012
 Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NLGDP(-1)	-0.037399	0.075179	-0.497460	0.6261
C	4.22E+10	4.53E+10	0.931844	0.3662
R-squared	0.016230	Mean dependent var		2.07E+10
Adjusted R-squared	-0.049355	S.D. dependent var		5.34E+10
S.E. of regression	5.47E+10	Akaike info criterion		52.39992
Sum squared resid	4.50E+22	Schwarz criterion		52.49795
Log likelihood	-443.3993	Hannan-Quinn criter.		52.40967
F-statistic	0.247467	Durbin-Watson stat		1.444294
Prob(F-statistic)	0.626077			

AEX

Null Hypothesis: AEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.810670	0.0788
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(AEX)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1997 2012

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AEX(-1)	-0.594498	0.211515	-2.810670	0.0147
D(AEX(-1))	0.449053	0.230822	1.945448	0.0737
C	251.9027	92.05479	2.736443	0.0170
R-squared	0.401906	Mean dependent var		3.034375
Adjusted R-squared	0.309891	S.D. dependent var		114.1374
S.E. of regression	94.81713	Akaike info criterion		12.10914
Sum squared resid	116873.7	Schwarz criterion		12.25400
Log likelihood	-93.87310	Hannan-Quinn criter.		12.11656
F-statistic	4.367852	Durbin-Watson stat		2.305457
Prob(F-statistic)	0.035400			

Σουηδία

Null Hypothesis: SEGDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.362408	0.9734
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SEGDP)

Method: Least Squares

Date: 06/17/14 Time: 19:55

Sample (adjusted): 1998 2012

Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SEGDP(-1)	0.043929	0.121215	0.362408	0.7239
D(SEGDP(-1))	0.001956	0.284795	0.006867	0.9946

D(SEGDP(-2))	-0.598413	0.286210	-2.090818	0.0606
C	1.09E+10	4.07E+10	0.266791	0.7946
R-squared	0.290406	Mean dependent var		1.81E+10
Adjusted R-squared	0.096881	S.D. dependent var		4.08E+10
S.E. of regression	3.87E+10	Akaike info criterion		51.82095
Sum squared resid	1.65E+22	Schwarz criterion		52.00977
Log likelihood	-384.6571	Hannan-Quinn criter.		51.81894
F-statistic	1.500609	Durbin-Watson stat		1.685441
Prob(F-statistic)	0.268665			

OMX Stockholm 30

Null Hypothesis: OMXS30 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.637309	0.1052
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(OMXS30)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1996 2012

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OMXS30(-1)	-0.622067	0.235872	-2.637309	0.0187
C	653.2073	275.1213	2.374252	0.0314
R-squared	0.316797	Mean dependent var		-14.53647
Adjusted R-squared	0.271250	S.D. dependent var		519.8762
S.E. of regression	443.8020	Akaike info criterion		15.13876
Sum squared resid	2954403.	Schwarz criterion		15.23679
Log likelihood	-126.6795	Hannan-Quinn criter.		15.14851
F-statistic	6.955401	Durbin-Watson stat		1.962797
Prob(F-statistic)	0.018658			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΟΥ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Αγγλία

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DFTSE100 DUKGDP
Exogenous variables: C
Sample: 1995 2012
Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-464.2428	NA*	4.87e+28	71.72966	71.81657	71.71179
1	-461.7781	3.791768	6.26e+28	71.96587	72.22661	71.91227
2	-457.1436	5.704005	6.07e+28	71.86825	72.30283	71.77892
3	-446.8757	9.478105	2.75e+28*	70.90395*	71.51236*	70.77889
4	-442.9951	2.388053	4.11e+28	70.92232	71.70456	70.76154*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Αυστρία

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DATX DATGDP
Exogenous variables: C
Sample: 1995 2012
Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-437.8381	NA*	8.37e+26	67.66740	67.75431*	67.64953
1	-433.3337	6.929756	7.88e+26*	67.58981	67.85055	67.53621
2	-431.1513	2.686071	1.11e+27	67.86943	68.30401	67.78011
3	-428.3655	2.571513	1.59e+27	68.05623	68.66464	67.93118
4	-419.0114	5.756359	1.03e+27	67.23253*	68.01476	67.07174*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Βέλγιο

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DBEL20 DBEGDP
Exogenous variables: C
Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-437.4848	NA*	7.93e+26*	67.61304	67.69996*	67.59518
1	-435.0265	3.782008	1.02e+27	67.85022	68.11097	67.79663
2	-432.5146	3.091466	1.37e+27	68.07918	68.51375	67.98985
3	-430.1709	2.163470	2.10e+27	68.33398	68.94239	68.20893
4	-420.5662	5.910547	1.31e+27	67.47173*	68.25397	67.31095*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Γαλλία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DCAC40 DFRGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-463.0667	NA*	4.06e+28*	71.54873*	71.63565*	71.53086*
1	-462.2685	1.227994	6.75e+28	72.04132	72.30206	71.98772
2	-459.4283	3.495646	8.63e+28	72.21974	72.65432	72.13042
3	-455.1322	3.965699	9.78e+28	72.17418	72.78259	72.04912
4	-450.3381	2.950216	1.27e+29	72.05201	72.83425	71.89122

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Γερμανία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DDAX DDEGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-472.5684	NA*	1.75e+29*	73.01052*	73.09744*	72.99266*
1	-471.6413	1.426259	2.86e+29	73.48328	73.74403	73.42969
2	-467.6170	4.952984	3.04e+29	73.47954	73.91412	73.39022
3	-464.0698	3.274327	3.87e+29	73.54921	74.15761	73.42415
4	-460.2794	2.332553	5.88e+29	73.58145	74.36369	73.42067

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Δανία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DOMXC20 DDKGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-403.6537	NA*	4.35e+24*	62.40826*	62.49518*	62.39040
1	-400.6672	4.594669	5.17e+24	62.56418	62.82493	62.51059
2	-397.3857	4.038733	6.17e+24	62.67472	63.10930	62.58540
3	-392.3140	4.681597	6.21e+24	62.50984	63.11825	62.38479*
4	-390.6558	1.020432	1.31e+25	62.87012	63.65236	62.70933

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Ελλάδα

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DGD DGRGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-441.5634	NA*	1.49e+27*	68.24052*	68.32744*	68.22266
1	-438.0877	5.347255	1.64e+27	68.32118	68.58193	68.26759
2	-437.2617	1.016561	2.85e+27	68.80950	69.24407	68.72017
3	-435.4890	1.636323	4.76e+27	69.15216	69.76057	69.02711
4	-425.6616	6.047636	2.86e+27	68.25564	69.03787	68.09485*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Ισπανία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DIBEX35 DESGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-469.4176	NA*	1.08e+29*	72.52579	72.61270*	72.50792
1	-466.6212	4.302169	1.32e+29	72.71095	72.97170	72.65736

2	-464.3603	2.782604	1.84e+29	72.97851	73.41309	72.88919
3	-461.4782	2.660401	2.60e+29	73.15050	73.75891	73.02544
4	-453.2423	5.068265	1.99e+29	72.49882*	73.28105	72.33803*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Μάλτα

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DMSE DMTGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-385.1660	NA*	2.53e+23*	59.56400	59.65092*	59.54614
1	-384.7134	0.696393	4.44e+23	60.10975	60.37050	60.05615
2	-382.0730	3.249735	5.85e+23	60.31892	60.75349	60.22959
3	-372.3617	8.964259	2.88e+23	59.44026*	60.04867	59.31520*
4	-369.2678	1.903943	4.88e+23	59.57966	60.36190	59.41887

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Ολλανδία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DAEX DNLGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-418.3891	NA*	4.20e+25*	64.67525*	64.76216*	64.65738*
1	-417.8071	0.895342	7.23e+25	65.20110	65.46184	65.14750
2	-415.5438	2.785644	1.01e+26	65.46828	65.90285	65.37895
3	-410.2338	4.901539	9.78e+25	65.26674	65.87514	65.14168
4	-406.9369	2.028854	1.60e+26	65.37491	66.15715	65.21412

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Σουηδία

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DOMXS30 DSEGDP

Exogenous variables: C

Sample: 1995 2012

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-424.9939	NA*	1.16e+26*	65.69137	65.77828*	65.67350
1	-423.8857	1.704851	1.84e+26	66.13626	66.39701	66.08267
2	-418.0278	7.209807	1.48e+26	65.85042	66.28500	65.76110
3	-416.2378	1.652280	2.46e+26	66.19043	66.79883	66.06537
4	-407.0222	5.671126	1.62e+26	65.38803*	66.17027	65.22725*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

Αγγλία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DUKGDP does not Granger Cause DFTSE100	14	4.34521	0.0500
DFTSE100 does not Granger Cause DUKGDP		1.00758	0.4442

Αυστρία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DATGDP does not Granger Cause DATX	15	0.51166	0.6144
DATX does not Granger Cause DATGDP		5.65094	0.0228

Βέλγιο

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DBEGDP does not Granger Cause DBEL20	13	1.98509	0.2615
DBEL20 does not Granger Cause DBEGDP		0.46982	0.7588

Γαλλία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DFRGDP does not Granger Cause DCAC40	16	0.04613	0.8333
DCAC40 does not Granger Cause DFRGDP		0.08460	0.7757

Γερμανία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DDEGDP does not Granger Cause DDAX	16	0.05861	0.8125

DDAX does not Granger Cause DDEGDP 0.84225 0.3755

Δανία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DDKGDP does not Granger Cause DOMXC20	15	1.00044	0.4017
DOMXC20 does not Granger Cause DDKGDP		4.12968	0.0493

Ελλάδα

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DGRGDP does not Granger Cause DGD	13	0.26685	0.8856
DGD does not Granger Cause DGRGDP		1.44371	0.3653

Ισπανία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DESGDP does not Granger Cause DIBEX35	13	0.78213	0.5912
DIBEX35 does not Granger Cause DESGDP		1.29683	0.4036

Μάλτα

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DMTGDP does not Granger Cause DMSE	14	0.97965	0.4550
DMSE does not Granger Cause DMTGDP		0.69897	0.5818

Ολλανδία

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1995 2012

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DNLGDP does not Granger Cause DAEX	16	0.05331	0.8210
DAEX does not Granger Cause DNLGDP		0.34503	0.5670

Σουηδία

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1995 2012
Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DSEGD does not Granger Cause DOMXS30	13	0.90540	0.5372
DOMXS30 does not Granger Cause DSEGD		3.29283	0.1375

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Αγιακλόγλου, Ν. Χ. και Οικονόμου, Σ. Γ. (2004). *Μέθοδοι Προβλέψεων και Ανάλυσης Αποφάσεων* Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα.

Αλεξιάκης, Χ. (2003). *Χρηματιστήριο, το παιχνίδι της λογικής και της παρόρμησης*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Βούλγαρη-Παπαγεωργίου, Ε. (1995). *Χρηματιστήριο Αξιών Οργάνωση-Λειτουργία-Χρηματιστηριακές Επενδύσεις*, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.

Κοτίτσας, Γ. Αθ. (1979). *Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών Οργάνωση-Λειτουργία-Επενδύσεις*, Εκδόσεις Χρηματιστηρίου Αθηνών, Αθήνα.

Μαλινδρέτου, Β. Π. και Μαλινδρέτος, Π. (2000). *Χρηματιστήριο*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Συλλογικό Έργο (1997). *Ο μηχανισμός των τιμών στα Χρηματιστήρια Αξιών*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Φίλιππας, Ν. (2005). *Επενδύσεις*, Εκδόσεις Πανεπιστημιακό, Αθήνα.

Χολέβας, Ι. (1991). *Τι πρέπει να γνωρίζουμε για το Χρηματιστήριο, Οδηγός Επενδυτή*, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.

Χρήστου, Γ. (2003). *Εισαγωγή στην Οικονομετρία, Β' τόμος*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

Ξένη

Agiakloglou, C. and Newbold, P. (1991). Empirical Evidence on Dickey-Fuller-type Tests, *Journal of Time Series Analysis*, 13, No 6, pp 471-483.

Barsky, B. R. and Kilian, L. (2004). Oil and the Macroeconomy since the 1979s, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 18, No. 4, pp. 115-134.

Box, E. P. G. and Jenkins, M. G. (1970). *Time Series Analysis forecasting and control*, Holden-Day, San Francisco.

Blanchard, O. J. (2000). *Macroeconomics*, Prentice-Hall, New Jersey.

Briston, R. J. (1975). *The stock exchange and investment analysis*, George Allen & Unwin Ltd, Crows Nest.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for Autoregressive Time Series with a unit root, *Journal of the American Statistical Association*, 74, p. 427-431.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrics*, 49.

Encyclopædia Britannica, Great Depression..

Encyclopædia Britannica, South Sea Bubble.

Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, John Willey & sons, New York.

Geweke, J., Meese, R. and Dent, W. (1983). Comparing Alternative Tests of Causality in Temporal Systems: Analytical Results and Experimental Evidence, *Journal of Econometrics*, 21, 161-194.

Gjerde, Ø. And Sættem, F., (1999). Causal Relations among Stock Market Returns and Macroeconomic Variables in a Small, Open Economy, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Elsevier, Vol. 9(1), p.p. 61-74.

Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross spectral models, *Econometrica*, 37, 424-438.

Granger, C. W. J. (1981). Some Properties of Time Series Data and their use in Econometric Model Specification, *Journal of Econometrics*, 16.

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

Granger, C. W. J. , Hyung, N. and Jeon, Y. (2001). Spurious Regressions with Stationary Series, *Applied Economics*, Taylor and Francis Journals, vol. 33(7), pp. 889-904.

Johnston, J. and Dinardo, J. (1997). *Econometric Methods*, 4th Edition, The McGraw-Hill Companies, New York.

IMF, (2010). *Producer Price Index Manual. Theory and Practice*, Washington D. C.

Keynes, M. J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Palgrave Macmillan, United Kingdom.

Kwon, C.S. and Tai, S.S. (1999). Cointegration and Causality Between Macroeconomic Variables and Stock Market Returns, *Global Finance Journal*, Vol. 10, 1, p.p. 71-81.

Leigh, L. (1997). *Stock Market Equilibrium and Macroeconomic Fundamentals*, IMF Working Paper No 97/15.

Levine, R. and Zervos, S. (1998). Stock Market Development and Long-run Growth, *The World Bank Economic Review*, Vol.10, No 2, p. 323-339.

Lütkepohl, H. and Kratzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*, Cambridge University Press, New York.

Mankiw, N G. (2010). *Macroeconomics, 7th Edition*, Worth Publishers.

Men, M. and Rui, L. (2006). An Empirical Study on the Relationship between Stock Index and the National Economy: Thw Case of China.

Phillips, A. W. (1958). The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957, *Economica, New Series*, Vol.25, No. 100,pp. 283-299.

Poon, S. and Taylor, S.J. (1991). Macroeconomic Factors and the UK Stock Market, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 18, Issue 5, p.p. 619-636

Randal, F., Hanousek, J. and Campos, N.F., (1999). Do Stock Markets Promote Economin Growth, *CERGE-EI Working Paper Number 267*.

Said, E. S. and Dickey, D. A. (1984). Testing unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order, *Biometrika*, 71, No.3, pp. 599-607.

Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and Reality*, *Econometrica*, 48, pp. 1-48.

Stock, J. H. and Watson, M. W. (2001). Vector Autoregressions, *Journal of Economic Perspectives*, 15, pp.101-115.

Stock, J. and Watson, M. (2011). *Introduction to Econometrics, 3rd edition*, Addison Wesley Longman, Boston.

Tobin, J. (1972). Inflation and Unemployment, *American Economic Review*, 62.

United States Senate, Permanent Subcommittee on Investigations (2011). Wall Street and the Financial Crisis: Anatomy of a Financial Collapse.

World Federation of Exchanges, (2013). Global Market Highlights, London.

Διαδικτυακοί Τόποι

<http://www.ase.gr>

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>

<http://databank.worldbank.org/>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

<http://www.europa.eu>

<http://www.history.state.gov>

<http://www.hcmc.gr>

<https://finance.yahoo.com>

<http://www.imf.org>

<http://www.naftemporiki.gr>

<http://www.oecd.org>

<http://statistics.gr>

<http://www.world-exchanges.org/>

<http://www.world-stock-exchanges.net>