

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ**  
**ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΦΑΡΑΚΛΟΥ ΝΑΤΑΛΙΑ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ**

**ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ Μ.Χ.ΑΝ. 0275**

**ΘΕΜΑ**  
**ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ**  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:**  
**ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΖΩΝΗΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΡ. ΧΡΙΣΤΟΥ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2005**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.</b>	<b><u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ</u></b> .....	<b>6</b>
2.1	ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	6
2.1.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ .....	6
2.1.2	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ .....	10
2.2	ΣΧΕΣΗ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	22
2.2.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ .....	22
2.2.2	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ .....	25
2.3	ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΤΟΚΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΘΩΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	41
2.3.1	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ .....	41
2.3.2	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ .....	43
2.4	ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	52
2.5	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	66
<b>3.</b>	<b><u>ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΖΩΝΗ</u></b> .....	<b>68</b>
3.1	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ .....	68
3.2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ .....	70
3.2.1	ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ .....	70
3.2.2	ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UNIT ROOT TESTS .....	73
3.2.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ .....	84
3.3	ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ VAR ΜΟΝΤΕΛΩΝ .....	90
3.3.1	ΑΥΣΤΡΙΑ .....	90
3.3.2	ΒΕΛΓΙΟ .....	95
3.3.3	ΦΙΛΑΝΔΙΑ .....	102
3.3.4	ΓΑΛΛΙΑ .....	109
3.3.5	ΓΕΡΜΑΝΙΑ .....	115
3.3.6	ΕΛΛΑΔΑ .....	121
3.3.7	ΙΡΛΑΝΔΙΑ .....	129
3.3.8	ΙΤΑΛΙΑ .....	136
3.3.9	ΟΛΛΑΝΔΙΑ .....	141
3.3.10	ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ .....	146
3.3.11	ΙΣΠΑΝΙΑ .....	152
3.3.12	ΔΑΝΙΑ .....	158
3.3.13	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ .....	164
3.3.14	ΣΟΥΗΔΙΑ .....	173
<b>4.</b>	<b><u>ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u></b> .....	<b>181</b>

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ VAR

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι φανερό ότι σε ελεύθερες οικονομίες οι τιμές λειτουργούν ως φράγμα με αυτονόητο αντίκτυπο πάνω στην συμπεριφορά και τις επιλογές κάθε ατόμου ανάλογα την οικονομική του κατάσταση. Δεδομένων των περιορισμένων πόρων που έχει στη διάθεσή του καθένας από εμάς, οι τιμές λειτουργούν ως το μέσο εκείνο με το οποίο αγαθά και υπηρεσίες κατευθύνονται σ' εκείνους που είναι αρκετά πρόθυμοι αλλά και σε θέση να πληρώσουν για την απόκτησή τους. Σε αρκετές περιπτώσεις πάντως οι τιμές σε μια οικονομία λειτουργούν με διττό τρόπο, και άρα εκτός από την ανωτέρω ιδιότητα διαθέτουν και πληροφοριακό χαρακτήρα λειτουργώντας έτσι και ως «σημεία» αναφορικά με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα. Με άλλα λόγια, οι τιμές ή οι μεταβλητές που προκύπτουν από αυτές συμπυκνώνουν τη γνώση, την πληροφορία αλλά και τις απόψεις των μετεχόντων στην οικονομική δραστηριότητα για το τι πρόκειται να συμβεί στο μέλλον.

Προκειμένου να κατανοήσουμε το μηχανισμό αυτό αρκεί να αναφέρουμε τα εξής: Όσο πιο αυξημένες αναμένεται να είναι οι χρηματικές ροές από την απόκτηση ενός αξιογράφου, τόσα περισσότερα χρήματα είναι διατεθειμένος κάποιος να πληρώσει για την απόκτησή του. Όμως τα αξιόγραφα δεν αποτελούν τίποτε άλλο από απαιτήσεις των κατόχων τους έναντι πραγματικών περιουσιακών στοιχείων. Επεκτείνοντας το συλλογισμό, αν οι επενδυτές μέσω της αυξημένης τους ζήτησης οδηγήσουν τις τιμές των αξιογράφων σε υψηλότερα επίπεδα, τότε ίσως αυτή η πράξη φανερώνει και σηματοδοτεί τη συλλογική προσδοκία τους για σταθερή και λιγότερο ευμετάβλητη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη. Κατανοούμε ότι με αυτόν τον τρόπο το σύστημα καθορισμού των τιμών μπορεί να λειτουργήσει συμπύσσοντας και συμπυκνώνοντας τη συλλογική γνώση όλων των υποκειμένων της αναφορικά με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα.

Κατανοούμε ότι απαραίτητη προϋπόθεση, προκειμένου οι τιμές που παίρνουν οι χρηματοοικονομικές μεταβλητές να συμπυκνώνουν το «κοινό αίσθημα» σε σχέση με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα αποκαλύπτοντας όλη την διαθέσιμη πληροφορία, είναι οι αγορές να λειτουργούν αποτελεσματικά, αφού μια αγορά θεωρείται αποτελεσματική ακριβώς όταν οι τιμές παίζουν το ρόλο που περιγράψαμε

παραπάνω. Έτσι, σύμφωνα με το Grossman (1976) όταν δεν υπάρχει κόστος συναλλαγών ή άλλες τριβές στην αγορά, οι τρέχουσες τιμές των αξιογράφων θα συγκεντρώνουν όλες τις τρέχουσες ατομικές εκτιμήσεις για το πού θα κυμανθούν οι αυριανές. Βάσει των ανωτέρω, στο βαθμό που τα τρέχοντα αξιόγραφα αποτελούν απαίτηση έναντι της μελλοντικής παραγωγής και ανάπτυξης, οι τιμές τους σήμερα θα όφειλαν να παρέχουν κάποια πληροφόρηση αναφορικά με το μέλλον της οικονομίας. Βεβαίως μια τέτοια προϋπόθεση είναι μάλλον ουτοπική, πράγμα που αποδεικνύεται από τα ευρήματα νεότερων μελετητών. Έτσι στο άρθρο τους -σημείο αναφοράς- οι Grossman & Stiglitz (1980) παρόλο που περιγράφουν ως ιδανική και πλέον αποτελεσματική οικονομία, εκείνη στα πλαίσια της οποίας η απόκτηση της πληροφορίας θα ήταν πράγματι άνευ κόστους, εντούτοις αποδεικνύουν ότι, αν η πρόσβαση στην πληροφορία έχει κόστος, τότε οι τιμές εκ των πραγμάτων δεν μπορούν να αποκαλύψουν τα πάντα. Πρόκειται στην ουσία για μια πιο ρεαλιστική περιγραφή της πραγματικότητας, ιδιαιτέρως χρήσιμη καθώς καταδεικνύει ότι τα όρια πλήρους αποδοχής και ενστερνισμού της συγκεκριμένης θεωρίας (δηλαδή της αξιοποίησης της πληροφορίας που υπό-δηλώνουν οι τιμές για μελλοντικό προγραμματισμό) είναι πεπερασμένα. Ακόμα όμως κι' αν οι τιμές δεν μπορούν να λειτουργήσουν σαν γυάλινη σφαίρα, προβλέποντας επακριβώς τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα, εντούτοις είναι λογικό να ανατρέξει κανείς στις τιμές προκειμένου να εξάγει κάποια (σίγουρα όχι συνολική) πληροφόρηση.

Υπό το πρίσμα αυτού του θεωρητικού πλαισίου, σκοπός αυτού του πονήματος αποτελεί η απάντηση στο ερώτημα αν μπορούν οι τιμές των χρηματοοικονομικών προϊόντων ή άλλες χρηματοοικονομικές μεταβλητές (χρηματιστηριακές τιμές, επιτόκια, spreads επιτοκίων, νομισματικές μεταβλητές κ.α.) να παράσχουν αξιόπιστη και άμεσα αξιοποιήσιμη πληροφορία σε σχέση με το μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης ιδιαίτερα στις ευρωπαϊκές χώρες (ευρωζώνη) χρησιμοποιούμενοι σα δείκτες. Δεδομένου ότι η πορεία της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας είναι κρίσιμο συστατικό πολλών αποφάσεων, ευνόητο είναι ότι τέτοιου είδους δείκτες, πέρα από το σαφές και εύγλωττο πλεονέκτημά τους να λειτουργούν ως απλά και ταχεία σημάδια σε σχέση με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για το διπλό έλεγχο οικονομετρικών ή άλλων θεωρητικών προβλέψεων όσο και την έγκαιρη διάγνωση πιθανών προβλημάτων. Ακριβείς προβλέψεις τέτοιων μακροοικονομικών μεταβλητών είναι ιδιαιτέρως πολύτιμες, επιτρέποντας σε όσους

διαμορφώνουν πολιτική να δρουν εγκαίρως για την αποφυγή δυσάρεστων καταστάσεων από το να αντιδρούν απλά στο ήδη διαμορφωμένο κλίμα.

## **2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ**

### **2.1 ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

#### **2.1.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ**

Κατά τη διάρκεια της αρχικής βιβλιογραφικής προσέγγισης του θέματός μας, διαπιστώσαμε ότι είναι εντυπωσιακά ογκώδες το κομμάτι εκείνο της διεθνούς βιβλιογραφίας που αναφέρεται στη συσχέτιση των χρηματοοικονομικών και των πραγματικών μεταβλητών και συγκεκριμένα διερευνά τη σχέση που διέπει τις αποδόσεις των μετοχών και την ανάπτυξη της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Ο προβληματισμός εντείνεται από το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια δεν έχει απλώς αυξηθεί η δραστηριότητα στις χρηματοοικονομικές αγορές, αλλά έχει επίσης ενδυναμωθεί η αλληλεπίδρασή της με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Ασφαλώς είναι παγκοίμως αποδεκτό ότι η χρηματιστηριακή δραστηριότητα επηρεάζεται και άρα αντικατοπτρίζει τη συνολική εικόνα της οικονομίας, το τελευταίο όμως διάστημα αναγνωρίζεται ότι η επιρροή αυτή μπορεί να έχει διαφορετική κατεύθυνση – με άλλα λόγια δραματικά γεγονότα στις χρηματιστηριακές αγορές ενδέχεται να επηρεάσουν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Αυτός είναι και ο λόγος που προτιμήσαμε να αφιερώσουμε ειδικό κεφάλαιο στη διερεύνηση αυτής της πτυχής του θέματός μας, προκειμένου να εξετάσουμε εις βάθος το θέμα αλλά και να ανακεφαλαιώσουμε κύρια σημεία, χωρίς να κινδυνεύουμε να παραλείψουμε σημαντικές πτυχές του προβλήματος που εξετάζουμε.

Η βασική αντίληψη που επικρατεί αλλά και δείχνει να επιβεβαιώνεται από την εμπειρική έρευνα είναι ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι σε θέση να ερμηνεύσουν ένα σημαντικό κομμάτι του ρυθμού ανάπτυξης της πραγματικής οικονομικής

δραστηριότητας.. Η θεωρία που στηρίζει την πεποίθηση αυτή βασίζεται στο μοντέλο των προεξοφλημένων μελλοντικών χρηματικών ροών (π.χ. κερδών ή καλύτερα μερισμάτων). Σύμφωνα με αυτό, οι τιμές των μετοχών πρέπει να αντανακλούν τις προσδοκίες των επενδυτών σε σχέση με τις μελλοντικές πραγματικές οικονομικές μεταβλητές όπως τα εταιρικά κέρδη ή κατά προσέγγιση τη βιομηχανική παραγωγή. Αν οι προσδοκίες αυτές αποδεικνύονται κατά μέσο όρο σωστές, τότε οι μετοχικές αποδόσεις παρελθόντων χρονικών περιόδων πρέπει να σχετίζονται με τον τρέχοντα ρυθμό αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής και κατ' επέκταση οι πραγματικές αποδόσεις των μετοχών θα πρέπει να μας παρέχουν πληροφόρηση σχετικά με τη μελλοντική εξέλιξη της βιομηχανικής παραγωγής. Με άλλα λόγια, η θεμελιώδης αξία της μετοχής μιας εταιρείας πρέπει να ισούται με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών μερισμάτων της, ενώ ταυτόχρονα αυτά τα μελλοντικά εισοδήματα πρέπει, εντέλει, να αντανακλούν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα όπως απεικονίζεται προσεγγιστικά μέσω του δείκτη βιομηχανικής παραγωγής ή του ΑΕΠ.

Γενικά οι πιο διαδεδομένες θεωρίες που αναφέρονται στο σύνδεσμο αυτών των δύο μεταβλητών είναι οι εξής:

- I. Από τη στιγμή που οι τιμές των μετοχών αντανακλούν την προεξοφλημένη αξία των μελλοντικών μερισμάτων, ενώ ο ρυθμός αύξησής τους συνδέεται με την αύξηση του ΑΕΠ, επόμενο είναι η συσχέτιση ανάμεσα στις τρέχουσες μετοχικές αποδόσεις και την οικονομική ανάπτυξη της επόμενης χρονιάς να προβάλλει φυσικά και αβίαστα.
- II. Οι μεταβολή των τιμών των μετοχών παρέχει στα διευθυντικά στελέχη των επιχειρήσεων πληροφόρηση για τις προσδοκίες της αγοράς σε σχέση με τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη. Τα στελέχη αυτά βασίζονται στις επενδυτικές αποφάσεις τους πάνω σ' αυτήν την πληροφορία δικαιώνοντας και επιβεβαιώνοντας έτσι τις προσδοκίες της αγοράς. Κατανοούμε ότι υπ' αυτό το πρίσμα οι μεταβολές στις τιμές των μετοχών συσχετίζονται τέλεια με τα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς.
- III. Οι επενδυτικές αποφάσεις των στελεχών επηρεάζονται από τις κινήσεις των μετοχών, όμως τελικά τα στελέχη αδυνατούν να διακρίνουν τις κινήσεις που

αντανακλούν τα θεμελιώδη μεγέθη από αυτές που απλώς καθρεπτίζουν «το αίσθημα» της αγοράς. Είναι σαφές ότι οι κινήσεις τις αγορές που δεν εγείρονται από τα θεμελιώδη μεγέθη μπορούν να αποδειχθούν επικίνδυνα παραπλανητικές, ωθώντας τα στελέχη σε υπερεπενδύσεις ή το αντίθετο.

- IV. Οι μεταβολές των τιμών των μετοχών μπορούν να επηρεάσουν τις επενδύσεις ακόμα και αν ούτε αποκαλύπτουν πληροφορία, ούτε μεταβάλουν το κόστος χρηματοδότησης. Αν οι προσδοκίες των επενδυτών για το μέλλον μιας εταιρείας είναι αρνητικές, με αποτέλεσμα η τιμή της μετοχής να σημειώνει σημαντική πτώση, τα στελέχη θα εξαναγκασθούν να προβούν σε μείωση των επενδυτικών τους προγραμμάτων, προκειμένου να προστατευθούν από το ενδεχόμενο απόλυσής τους ή επιθετικής εξαγοράς εις βάρος της εταιρείας.
- V. Παρόλ' αυτά, οι ανωτέρω διάυλοι, μέσα από τους οποίους η χρηματιστηριακή αγορά φαίνεται να σημα-τοδοτεί μεταβολές στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα μέσα από ορθολογικές προσδοκίες, μοιάζουν κατά κύριο λόγο αυτοεκπληρούμενες ως προς τη φύση τους. Υπάρχουν και άλλοι, όμως, που επίσης, παρέχουν ένα πλαίσιο ερμηνείας της σχέσης που διακρίνει τις αποδόσεις των μετοχών και της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Για παράδειγμα, η αποτίμηση των μετοχών κατέχει ρόλο-κλειδί στα μοντέλα τύπου q αναφορικά με τον καθορισμό των επενδύσεων εκ μέρους των εταιρειών. Όταν οι τιμές των μετοχών κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα σε σχέση με το κόστος αντικατάστασης κεφαλαίου (δηλαδή του κεφαλαίου που απαιτείται, προκειμένου μια επιχείρηση να αντικαταστήσει και ανανεώσει τα περιουσιακά της στοιχεία), είναι πολύ πιθανό οι επιχειρηματίες να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους επενδύοντας σε νέο φυσικό κεφάλαιο (ενδεχομένως χρηματοδοτούμενο με έκδοση νέων μετοχών) και να μην προβούν σε αγορές εταιρειών ήδη εισηγμένων και διαπραγματευόμενων στο χρηματιστήριο. Αντίθετα, χαμηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις της αγοράς προϋποθέτουν χαμηλότερες μελλοντικές τιμές και κατ' επέκταση υψηλότερο κόστος κεφαλαίων, με αποτέλεσμα οι επενδύσεις να μειώνονται. Έτσι, όταν η χρηματιστηριακή αξία μιας επιπλέον μονάδας κεφαλαίου αξιολογείται ακριβότερα από το κόστος αντικατάστασης, τότε η εταιρεία μπορεί να



αυξήσει την κερδοφορία της επενδύοντας. Η πληροφοριακή ασυμμετρία που χαρακτηρίζει τις χρηματοοικονομικές αγορές μπορεί να παράσχει ένα επιπλέον πλαίσιο ερμηνείας για τη σχέση που χαρακτηρίζει τις επενδύσεις και τις τιμές των μετοχών. Για παράδειγμα, μια πιθανή αύξηση των τιμών των μετοχών βελτιώνει την εικόνα των ισολογισμών των εταιρειών αυξάνοντας την ικανότητά τους να υλοποιήσουν επενδυτικά τους σχέδια χρηματοδοτώντας τα με ίδια κεφάλαια ή παρέχοντας επαρκείς εγγυήσεις που θα τους επιτρέψουν να στραφούν σε εξωτερικό δανεισμό. Το κανάλι αυτό θα εξετάσουμε διεξοδικότερα κατά την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας (βλ. Tobin (1969) & Barro (1990)).

- VI. Ένα επιπλέον κανάλι είναι αυτό που πηγάζει μέσα από ένα επεκτατικό σοκ, στα πλαίσια του οποίου οι τιμές των κεφαλαιακών στοιχείων αναμένεται να ανέβουν ως αποτέλεσμα των αναμενόμενων μεταβολών στα πραγματικά επιτόκια και την κερδοφορία των επιχειρήσεων. Ως αλυσιδωτή αντίδραση επηρεάζεται θετικά ο πλούτος και η κατανάλωση των νοικοκυριών πυροδοτώντας αύξηση στον τομέα της προσφοράς και της παραγωγής, η οποία και δικαιολογεί την πρωταρχική άνοδο των τιμών των μετοχών. Από τα παραπάνω δε θα δυσκολευτούμε να κατανοήσουμε ότι οι τιμές και οι αποδόσεις των μετοχών αναμένουμε να είναι σε θέση να προβλέψουν τη μελλοντική παραγωγή και οικονομική δραστηριότητα.
- VII. Μια πιθανή μεταβολή των επιτοκίων αποτελεί ένα λογικό κανάλι μέσα από το οποίο μπορούν να επέλθουν μεταβολές στις τιμές των μετοχών. Ειδικά στην περίπτωση ανόδου των επιτοκίων, η οποία μπορεί και να οφείλεται σε μια χρηματοοικονομική κρίση, οι τιμές των μετοχών μπορεί να οδηγηθούν σε απότομη πτώση, λόγω της μείωσης του εταιρικού δανεισμού τους και κατ' επέκταση τη μείωση των εταιρικών επενδυτικών προγραμμάτων με αναπόφευκτες όσο και προφανείς αρνητικές συνέπειες στον τομέα της παραγωγής.

Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι οι τιμές των μετοχών συνεισφέρουν στη μέτρηση της οικονομικής δραστηριότητας, καθώς δομούνται πάνω στις προσδοκίες για τη γενικότερη πορεία της οικονομίας. Υπ' αυτό το πρίσμα θα εξετάσουμε τα

αποτελέσματα διαφόρων πρόσφατων εμπειρικών ερευνών, που σταχυολογήσαμε μέσα από έναν εντυπωσιακό όγκο βιβλιογραφίας.

### 2.1.2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Περνώντας, λοιπόν, από τη θεωρία στις εμπειρικές έρευνες, θα σταθούμε αρχικά στο **Fama (1981)**, ο οποίος εξετάζει τη σχέση των δύο μεταβλητών για την περίπτωση των ΗΠΑ κατά τη διάρκεια της περιόδου 1953-1987. Μέσα από μια συνηθισμένη παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων (OLS), αναφέρει τιμή για το  $R^2$  0,14 με μηνιαία υστέρηση στις μετοχικές αποδόσεις, 0,30 για τρίμηνη υστέρηση και 0,44 για υστέρηση ενός έτους. Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι οι τιμές των μετοχών συνεισφέρουν στη μέτρηση της οικονομικής δραστηριότητας, καθώς δομούνται πάνω στις προσδοκίες για τη γενικότερη πορεία της οικονομίας. Ο **Schwert (1990)** από την άλλη επεκτείνει τα εμπειρικά δεδομένα προκειμένου να συμπεριλάβει ολόκληρη την περίοδο 1889-1988 για τις ΗΠΑ, ενώ τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει είναι παρόμοια με αυτά του Fama. Παρόλ' αυτά, όπως άλλωστε παραδέχονται και οι δύο ερευνητές, τα αποτελέσματα της έρευνάς τους υπόκεινται στους εγγενείς περιορισμούς που συνεπάγεται η in-sample διαδικασία όπως για παράδειγμα η παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων OLS.

Στη βιβλιογραφική πρωτοβουλία του **TOBIN** ανιχνεύεται η αφετηρία της διασύνδεσης των επενδύσεων με το λόγο  $q$ , δηλαδή το λόγο της αγοραίας αποτίμησης του κεφαλαίου προς το κόστος άντλησης νέων κεφαλαίων. Ο ρυθμός αύξησης των επενδύσεων σχετίζεται με τις τρέχουσες και παρελθούσες τιμές της ποσοστιαίας μεταβολής του λόγου  $q$ . Όμως, ακριβώς επειδή μια σημαντική πηγή μεταβλητότητας του αριθμητή αυτού του λόγου – η αγοραία με άλλα λόγια αποτίμηση του κεφαλαίου – είναι η μεταβολή των τιμών των μετοχών, γι' αυτό και η συγκεκριμένη θεωρία είναι σε θέση να υποστηρίξει μια θετική σχέση ανάμεσα στις επενδύσεις και στις τρέχουσες ή με κάποια χρονική υστέρηση μεταβολές των τιμών των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, οι χρηματοοικονομικές συνθήκες και η λήψη αποφάσεων για αποταμίευση ή επενδύσεις σχετίζονται με τα κέρδη και τη γενικότερη κατάσταση των επιχειρήσεων – τόσο την τρέχουσα όσο και την αναμενόμενη- γεγονότα που

ευδιάκριτα αντικατοπτρίζονται στις τιμές των μετοχών. Κατ' επέκταση κάθε προσπάθεια διερεύνησης της αλληλεπίδρασης της πραγματικής οικονομίας με τις τιμές μετοχών πρέπει να λάβει υπόψη τους πραγματικούς παράγοντες που επηρεάζουν από τη μια τις επενδυτικές αποφάσεις στον χρηματοοικονομικό τομέα και από την άλλη τις αποφάσεις σχετικά με την παραγωγή στον πραγματικό τομέα της οικονομίας. Αυτή η αλληλεπίδραση των δύο διαφορετικών τομέων είναι εμφανής στο γεγονός κατά το οποίο ο σχηματισμός κεφαλαίου διευκολύνεται όταν η αγορά αποτιμά το νέο κεφάλαιο ακριβότερα από το κόστος αντικατάστασής του. Έτσι, ο Tobin καταλήγει στη διαπίστωση ότι υπάρχει στενή σχέση ανάμεσα στην παραγωγή και τις αγορές κεφαλαίου π.χ. μια εξωγενής αύξηση της παραγωγής θα συμβάλλει στην αύξηση του ατομικού πλούτου και της αξίας των μετοχών που οδηγούν τις αγορές αυτές σε παράλληλη κίνηση.

Στο ίδιο μήκος κύματος, ο **Robert J. Barro (1990)** προχωρά στη διερεύνηση του ανωτέρω θέματος, προκειμένου να ελέγξει την ορθότητα ενός τυπικού ερύματος της βιβλιογραφίας, το γεγονός δηλαδή ότι οι τιμές του  $q$  είναι περιορισμένης προβλεπτικής αξίας όσον αφορά στις επιχειρηματικές επενδύσεις. Τα ευρήματά του πάντως διαφέρουν ουσιωδώς σε σχέση με τις παρελθούσες εμπειρικές έρευνες, κυρίως όσον αφορά τις ΗΠΑ και μάλιστα στα μεγάλα εμπειρικά δείγματα που έχουν την αφετηρία τους στα 1891 ή 1921. Στην περίπτωση αυτή οι μεταβολές των πραγματικών τιμών των μετοχών προηγούμενων χρονικών περιόδων διαθέτουν μεγάλη ερμηνευτική ικανότητα αναφορικά με το ρυθμό αύξησης των επενδύσεων με αποτέλεσμα η χρηματιστηριακή δραστηριότητα να προβλέψει οκτώ από τις εννέα συνολικά περιόδους που γενικά χαρακτηρίζονταν ως περίοδοι ύφεσης. Αξίζει, βέβαια, να σημειωθεί ότι οι χρηματιστηριακές αγορές απέτυχαν όταν προέβλεψαν τρεις περιόδους ύφεσης που τελικώς δεν συνέβησαν ποτέ. Εμπειρικά, οι μεταβολές του λόγου  $q$  υποκινούνται από τις κινήσεις που σημειώνονται στην αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων. Κατ' επέκταση, ο βασικός λόγος για την εξαγωγή των συγκεκριμένων εμπειρικών αποτελεσμάτων είναι ότι το συστατικό κομμάτι της μεταβλητής  $q$  που αφορά στην αξία των ιδίων κεφαλαίων μπορεί να λειτουργήσει ως μια χονδρική προσέγγιση της αξίας της αγοράς μετοχών.

Μια παρόμοια με την ανωτέρω έρευνα διεξήχθη από τους **Ólan T. Henry, Nilss Olekalns, και Jonathan Thong**, οι οποίοι και επαναθέτουν το ζήτημα αν οι τιμές

των μετοχών διαθέτουν προβλεπτική δύναμη αναφορικά με τις όποιες μεταβολές στην παραγωγή, χωρίς να προϋποθέτουν γραμμικότητα στην ανωτέρω σχέση. Έτσι υιοθετούν ένα μη γραμμικό μοντέλο, που επιτρέπει στη δυναμική που υποκρύπτεται στις τριμηνιαίες μεταβολές της παραγωγής να επηρεάζεται από το αν η οικονομία είναι σε ύφεση. Η όλη ανάλυση βασίζεται σ' ένα panel από τριμηνιαίες παρατηρήσεις (β' τρίμηνο 1982 - δ' τρίμηνο 2001), οι οποίες αντλήθηκαν από το DATASTREAM και INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS και αφορούν σε 27 χώρες. Τα αποτελέσματα συνηγορούν στο ότι οι αποδόσεις των μετοχών εμπεριέχουν χρήσιμη αναφορικά με την πρόβλεψη της μελλοντικής παραγωγής πληροφορία, αφού η ανωτέρω σχέση είναι θετική και σημαντική όμως το μέγεθος της επιρροής είναι εν τέλει μικρό. Χρησιμοποιώντας switching panel παλινδρόμηση, υπάρχει ένδειξη ότι οι αποδόσεις των μετοχών εμπεριέχουν προβλεπτική πληροφορία όταν η οικονομία είναι σε ύφεση. Αντίθετα, σε περιόδους οικονομικής ευρωστίας δεν υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να προβλέψουν επιτυχώς την οικονομική ανάπτυξη.

Οι **J. Jay Choi, Shmuel Hauser και K. J. Kopecky (1999)** εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στην αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής και στις αποδόσεις (με κάποια χρονική υστέρηση) των μετοχών, χρησιμοποιώντας αρκετές διαφορετικές μεθοδολογίες οργάνωσης των χρονοσειρών. Στόχος τους είναι να χτίσουν με διττό τρόπο πάνω στις εργασίες των Fama- Schwert:

- πρώτον, με τη χρήση εντός δείγματος τεχνικών οργάνωσης χρονοσειρών (in-sample cointegration και error-correction models) προκειμένου να θεμελιώσουν τη σχέση βιομηχανικής παραγωγής-μετοχικών αποδόσεων τόσο για τις ΗΠΑ όσο και για τις υπόλοιπες G-7 χώρες. Άλλωστε, αφού όλες αυτές οι χώρες διαθέτουν ώριμες και πλήρως αναπτυγμένες χρηματιστηριακές αγορές καθώς και υψηλά κατά κεφαλήν εισοδήματα, μοιραία οι τιμές των μετοχών που καθορίζονται από ορθολογικούς επενδυτές θα πρέπει να σχετίζονται με τη μελλοντική αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής.
- δεύτερον, με τη χρήση μεθοδολογιών εκτός δείγματος (out-of-sample forecast-evaluation procedure of Ashley et al. (1980)), προκειμένου να

αποφευχθούν προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση των εντός δείγματος μεθόδων (OLS, Granger causality test)

Τα εμπειρικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα περιλαμβάνουν μηνιαίες παρατηρήσεις ενός συγκεντρωτικού δείκτη τιμών μετοχών, δείκτη βιομηχανικής παραγωγής και δείκτη τιμών καταναλωτή των G-7 χωρών (Καναδάς, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Βρετανία και ΗΠΑ). Τα δεδομένα αυτά έχουν αντληθεί από το International Financial Statistics του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου και καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1957 έως το Μάρτιο του 1996.

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να συνοψισθούν στα ακόλουθα: ασχέτως αν χρησιμοποιούνται μηνιαίας, τριμηνιαίας ή ετήσιας συχνότητας εμπειρικά δεδομένα, η εντός δείγματος ανάλυση συνολοκλήρωσης δείχνει ότι τα λογαριθμικά επίπεδα της βιομηχανικής παραγωγής και οι πραγματικές τιμές των μετοχών χαρακτηρίζονται από μια στάσιμη γραμμική σχέση σε όλες τις G-7 χώρες. Επιπροσθέτως, σε βραχύ ορίζοντα τα μοντέλα διόρθωσης λάθους φανερώνουν ότι ο ρυθμός αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής σχετίζεται με τις παρελθούσες αποδόσεις των μετοχών για κάποιες συχνότητες των εμπειρικών δεδομένων σε έξι από τις G-7 χώρες με εξαίρεση την Ιταλία. Όταν η υπόθεση της βελτιωμένης πρόβλεψης (improved prediction) της αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής αναλύεται μέσα από το πρίσμα της εκτός δείγματος AGS διαδικασίας, μόνο τα μηνιαία αποτελέσματα σε Βρετανία, Ιαπωνία και ίσως ΗΠΑ καθώς και τα τριμηνιαία αποτελέσματα σε Καναδά, ΗΠΑ και ίσως Γερμανία παρέχουν εμφανή στήριξη της υπόθεσης. Κι' όμως τα αποτελέσματα αυτά μας πληροφορούν για κάτι που δεν ήταν ήδη γνωστό: οι προηγούμενες έρευνες δεν ήταν σε θέση να τονίσουν επαρκώς την προβλεπτική ικανότητα των χρηματιστηριακών αγορών σε σχέση με τον τομέα της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας, ακριβώς επειδή οι μέθοδοι εκτίμησης βασίζονταν στην εντός δείγματος συσχέτιση. Η AGS διαδικασία, πάντως, ξεπερνά το εν λόγω εμπόδιο συγκρίνοντας τις εκτός δείγματος προβλέψεις δύο ανταγωνιστικών αλγόριθμων. Έτσι η προβλεπτική ικανότητα των χρηματιστηριακών αγορών διαπιστώνεται και εδώ και μάλιστα με αυξημένη ακρίβεια. Βεβαίως, διαπιστώνεται ότι η χρηματιστηριακή αγορά δε διαθέτει αυτή την προβλεπτική ικανότητα σε όλες τις G-7 χώρες, επειδή η αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής ενίοτε είναι αφ' εαυτού

τόσο προβλέψιμη, που η αγορά των μετοχών ελάχιστα μπορεί να συμβάλλει στην κατανόηση της μελλοντικής της εξέλιξης.

Το άρθρο του **Jesper Rangvid (2001)** που παραθέτουμε συνοπτικά τώρα εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα και τις τιμές των μετοχών σε εννέα οικονομίες αναδύομενων χωρών και ιδιαίτερα αν οι δύο αυτές μεταβλητές ενέχουν το χαρακτηριστικό της συνολοκλήρωσης, εφορμούμενο από το θεωρητικό πλαίσιο που στηρίζει το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (asset pricing model): γενικά, οι αγορές κεφαλαίων επιτρέπουν στους καταναλωτές να περιορίσουν την κατανάλωση, όταν οι ίδιοι το κρίνουν σκόπιμο. Κατ' επέκταση, όταν οι μελλοντικές μεταβολές στην κατανάλωση μπορούν να προβλεφθούν, οι αποδόσεις των επενδύσεων θα είναι προβλέψιμες, αν οι καταναλωτές μεταβάλλουν τις αποδόσεις που απαιτούν κάθε φορά που αλλάζουν συνήθειες αποταμίευσης. Επιπλέον, εφόσον η κατανάλωση σχετίζεται με τις παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας, τότε κατανοούμε ότι οι αποδόσεις μπορούν να είναι προβλέψιμες, αν είναι και η παραγωγή προβλέψιμη. Υπό το πρίσμα του ανωτέρω μοντέλου, γεννώνται δύο προεκτάσεις οι οποίες και ελέγχονται: τα επίπεδα τιμών των μετοχών και η πραγματική δραστηριότητα (παραγωγή) θα έπρεπε να είναι ανάλογα μεγέθη, ενώ οι προβλέψεις σχετικά με τη μεταβολή της πραγματικής δραστηριότητας θα έπρεπε να είναι ανάλογες με τις μεταβολές στις αποδόσεις των μετοχών.

Τα εμπειρικά δεδομένα, που οργανώθηκαν σε μηνιαία συχνότητα, αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων International Financial Statistics του IMF, ενώ οι χώρες που επελέγησαν βάσει του κριτηρίου της διαθεσιμότητας των παρατηρήσεων είναι οι ακόλουθες: Χιλή, Κολομβία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Κορέα, Μεξικό, Πολωνία, Τουρκία και Βενεζουέλα. Η χρονική περίοδος που καλύπτεται αρχίζει από το τέλος του 1970 έως το 1999.

Η μέθοδος που ακολουθείται για τον έλεγχο όλων των παραπάνω εμπεριέχει τρία βήματα:

- πρώτα αναλύεται αν οι δύο χρονοσειρές (τιμές μετοχών και πραγματική δραστηριότητα) είναι ανάλογες. Ο έλεγχος διεξάγεται με τη μορφή τεστ συνολοκλήρωσης λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα οι χρονοσειρές να μην είναι στάσιμες. Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από αυτές τις

αναλύσεις είναι ότι το χαρακτηριστικό της συνολοκλήρωσης δεν μπορεί να απορριφθεί στις τέσσερις από τις έξι αναδυόμενες οικονομίες.

- Ακολούθως παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των αποδόσεων και της μεταβολής της πραγματικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα οι Engle και Granger (1987) έδειξαν ότι αν μπορεί να θεμελιωθεί συνολοκλήρωση ανάμεσα σε δύο χρονοσειρές, τότε τυχόν αποκλίσεις από αυτή τη σχέση συνολοκλήρωσης θα πρέπει να εμπεριέχουν πληροφορία αξιοποιήσιμη για την πρόβλεψη των μεταβολών που ενδέχεται να σημειωθούν στις χρονοσειρές αυτές. Εν προκειμένω, τυχόν απόκλιση από τη σχέση συνολοκλήρωσης ανάμεσα στα επίπεδα τιμών μετοχών και την πραγματική δραστηριότητα πρέπει λογικά να μεταφέρει χρήσιμη πληροφορία για την πρόβλεψη των μεταβολών στην οικονομική δραστηριότητα και στις αποδόσεις των μετοχών. Έχοντας θεμελιώσει οι ερευνητές, λοιπόν, τη συνολοκλήρωση σ' έναν αριθμό αναδυόμενων οικονομιών παρουσιάζουν τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις που προέκυψαν από τα error correction μοντέλα. Προκειμένου να ελεγχθούν και άλλες μεταβλητές (εκτός από τις παρελθούσες αποκλίσεις), γνωστές για την προβλεπτική ικανότητά τους ως προς τις μετοχικές αποδόσεις, τόσο οι αποδόσεις όσο και οι μεταβολές της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας παλινδρομούνται πάνω στις παρελθούσες μετοχικές αποδόσεις, στις παρελθούσες μεταβολές της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας, τα παρελθόντα βραχυπρόθεσμα επιτόκια καθώς και στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν ότι στις χώρες που θεμελιώθηκε η συνολοκλήρωση η απόκλιση από τη σχέση αυτή πράγματι ενσωματώνει πληροφορία, που δύναται να αξιοποιηθεί για προβλέψεις. Διαπιστώνεται επίσης ότι εκτός από την απόκλιση από την κατάσταση ισορροπίας (συνολοκλήρωση) τόσο οι παρελθούσες αποδόσεις όσο και τα παρελθόντα βραχυπρόθεσμα επιτόκια αποδεικνύονται σχετικά σημαντικά αναφορικά με την αξιοποίησή τους για προβλεπτικούς σκοπούς.
- τέλος ερευνάται αν οι προβλέψεις σχετικά με τη μεταβολή της πραγματικής δραστηριότητας είναι ανάλογες με τις μεταβολές στις αποδόσεις των

μετοχών, δηλαδή αν οι προβλέψεις σχετικά με τη μεταβολή της πραγματικής δραστηριότητας προκαλούν μεταβολές στις αποδόσεις κατά τρόπο γραμμικό και συστηματικό. Το αποτέλεσμα αυτής της διερεύνησης δείχνει ότι οι αποδόσεις δεν κινούνται κατά τρόπο ανάλογο με τις προβλέψεις μεταβολής της πραγματικής δραστηριότητας και άρα στον τομέα αυτό οι αναδυόμενες οικονομίες συμπεριφέρονται όπως οι αναπτυγμένες βάσει παλαιότερων εμπειρικών ερευνών.

Οι **Hassapis C. και Kalyvitis S. (2002)** διερευνούν τη σχέση που επικρατεί ανάμεσα στην πραγματική μεταβολή των τιμών των μετοχών και την παραγωγή. Επιχειρούν να θεμελιώσουν ένα διμεταβλητό εμπειρικό σύνδεσμο ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την ανάπτυξη και να αποδείξουν ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις δύο αυτές μεταβλητές, η οποία προκύπτει από τον παγκοίμως γνωστό σύνδεσμο ανάμεσα στην αναμενόμενη οικονομική ανάπτυξη και την τρέχουσα τιμή του κεφαλαίου. Επιπλέον, το μοντέλο εκτίμησης δείχνει ότι υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στην αύξηση της παραγωγής και τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών.

Το όλο εγχείρημα εκτίμησης της εμπειρικής αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις πραγματικές αποδόσεις των μετοχών και την οικονομική ανάπτυξη βασίζεται στην υιοθέτηση της VAR μεθόδου, η οποία είναι σε θέση να φωτίσει σημαντικές πλευρές της δυναμικής σχέσης που διακρίνει τις αποδόσεις των μετοχών και την αύξηση της παραγωγής. Τα εμπειρικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση αντλούνται από τις οικονομίες των G-7 χωρών ενώ χρησιμοποιούνται και μακροπρόθεσμα σετ εμπειρικών δεδομένων που αφορούν στις ΗΠΑ. Τα εμπειρικά αποτελέσματα είναι συμβατά με τις θεωρητικές προβλέψεις του μοντέλου και έτσι οι πραγματικές αποδόσεις των μετοχών προβλέπουν την παραγωγή των G-7 χωρών (με εξαίρεση την Ιταλία), ενώ η αύξηση της παραγωγής επηρεάζει αρνητικά τις μελλοντικές αποδόσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ. Αυτή είναι και η σημαντική καινοτομία του άρθρου, η οποία έγκειται στο γεγονός ότι η σχέση που συνδέει τις δύο μεταβλητές δεν κατευθύνεται μονοσήμαντα από τις αποδόσεις των μετοχών στην αύξηση της παραγωγής, όπως συνήθως υποθέτουμε, αλλά προχωρά στην ερμηνεία της αρνητικής σχέσης ανάμεσα στην τρέχουσα παραγωγή και τις μελλοντικές αποδόσεις.



Ο **Hui Guo** (2002) στο άρθρο του, αφού επιγραμματικά παραθέτει νεότερες ενδείξεις ενάντια στην υπόθεση ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο, χρησιμοποιεί μεταπολεμικές παρατηρήσεις και βρίσκει ότι πάνω από το 20% της μεταβλητότητας στις τριμηνιαίες υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς ερμηνεύονται από την παρελθούσα μεταβλητότητα της αγοράς καθώς και από άλλες μεταβλητές που επίσης εμπεριέχουν χρήσιμη πληροφορία. Στη συνέχεια υιοθετώντας την log-linearization μέθοδο των Campbell and Shiller (1988) αποσυνθέτει την προβλεπτική ικανότητα της υπερβάλλουσας απόδοσης της αγοράς σε σχέση με την οικονομική δραστηριότητα σε τρία μέρη: στην αναμενόμενη απόδοση, σε σοκ που αφορούν στην αναμενόμενη μελλοντική απόδοση καθώς και σε σοκ που αφορούν στο αναμενόμενο μελλοντικό μέρισμα. Ο ερευνητής χρησιμοποιώντας τριμηνιαίες παρατηρήσεις από το 1953 έως το έτος 2000 καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι τιμές των μετοχών δε διακρίνονται για την ευαισθησία τους αναφορικά με τα νέα σχετικά με τη μερισματική πολιτική και συνεκδοχικά το τρίτο συστατικό κομμάτι της υπερβάλλουσας απόδοσης της αγοράς διαθέτει μικρή προβλεπτική ικανότητα ως προς το GDP και τα συστατικά του. Αντιθέτως, η αναμενόμενη απόδοση και τα σοκ που αφορούν στην αναμενόμενη μελλοντική απόδοση (και ιδίως η πρώτη) διαθέτουν ισχυρή προβλεπτική ικανότητα ως προς την οικονομική δραστηριότητα.

Μια ακόμα πιο πρόσφατη έρευνα είναι αυτή του **Paolo Mauro** (2003), ο οποίος επικεντρώνει το ενδιαφέρον εναργέστερα στις αναδυόμενες οικονομίες και γι' αυτό αναλύει συστηματικά τη συσχέτιση ανάμεσα στις πραγματικές μετοχικές αποδόσεις και την οικονομική ανάπτυξη μέσω ενός panel που αποτελείται από αναδυόμενες και προηγμένες οικονομίες, προσπαθώντας να καλύψει δύο κενά στη μέχρι τότε υπάρχουσα βιβλιογραφία:

- Εξετάζει τι βαθμό στον οποίο εκτείνεται η συσχέτιση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την οικονομική ανάπτυξη αναφορικά με τις αναδυόμενες αγορές και τον συγκρίνει με τον αντίστοιχο των προηγμένων χωρών
- Χρησιμοποιεί αυτήν την εκτεταμένη ομάδα χωρών για να διαπιστώσει ποιος τύπος χωρών τείνει να εμφανίσει τη μεγαλύτερη δυνατή σχέση ανάμεσα στην αύξηση της παραγωγής και τις παρελθούσες αποδόσεις των μετοχών,

συσχετίζοντας ταυτόχρονα τα όποια αποτελέσματα με τις υπάρχουσες θεωρίες.

Οι λόγοι για τους οποίους η επικέντρωση του ενδιαφέροντος στις αναδυόμενες αγορές παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι αρκετοί:

- Αρχικά, δεδομένης της απουσίας άλλων βασικών καθοδηγητικών οικονομικών δεικτών (leading indicators) -π.χ. τα περιθώρια επιτοκίων- στις οικονομίες αυτές λόγω της περιορισμένης χρηματοοικονομικής ρευστότητας, η τιμές των μετοχών (λαμβάνοντας υπόψη την ταχύτητα με την οποία αυτές γνωστοποιούνται στο κοινό) καθίστανται ένα πολύ σημαντικό πληροφοριακό υποκατάστατο.
- Η μεταβλητότητα των αποδόσεων είναι υψηλότερη στις αναδυόμενες αγορές απ' ό,τι στις ώριμες και το ίδιο ισχύει και για την παραγωγή. Παρότι αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να υποκρύπτει περισσότερο θόρυβο, εντούτοις μπορεί κάλλιστα να κρύβει έναν διόλου αμελητέο πλούτο πληροφοριών, παρότι σ' αυτές τις χώρες δεν υπάρχουν διαθέσιμες εμπειρικές παρατηρήσεις για μακρά χρονικά διαστήματα.
- Τέλος δίδεται η δυνατότητα να τεθεί συστηματικά το ερώτημα αν η συσχέτιση ανάμεσα στις προαναφερθείσες μεταβλητές είναι ισχυρότερη σε κάποιους συγκεκριμένους τύπους χωρών, τύποι που άλλωστε δε σχετίζονται μόνο με την οικονομική ανάπτυξη αλλά και με το μέγεθος, τη ρευστότητα και τη νομοθεσία που διέπει τις χρηματιστηριακές αγορές των χωρών αυτών.

Τα εμπειρικά δεδομένα αναφορικά με τις αποδόσεις των μετοχών και την πραγματική αύξηση του ΑΕΠ είναι ετήσιας συχνότητας και καλύπτουν τα τελευταία 22 χρόνια σε 8 αναδυόμενες και 17 προηγμένες χώρες. Τα τριμηνιαίας συχνότητας δεδομένα καλύπτουν τα τελευταία 10 χρόνια αναφορικά με 6 αναδυόμενες και 18 προηγμένες χώρες. Προκειμένου να επεκταθεί ο αριθμός των αναδυόμενων χωρών στην κατηγορία των τριμηνιαίων παρατηρήσεων, χρησιμοποιείται εναλλακτικά και ο ρυθμός αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής (με αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των χωρών αυτών κατά 7), αφού εκτός από μονομεταβλητές παλινδρομήσεις για κάθε χώρα ξεχωριστά υιοθετούνται και panel regressions με την εισαγωγή ως

controls στενούς αλλά και ευρύτερους ορισμούς χρήματος, οι οποίοι άλλωστε έχει βρεθεί ότι είναι χρήσιμοι δείκτες. Επίσης, στην έρευνα αυτή χρησιμοποιούνται οι αποδόσεις των μετοχών αντί της μεταβλητής  $q$ , παρά τη μεγαλύτερη θεωρητική θεμελίωση που απολαμβάνει η τελευταία ως καθοριστικός παράγοντας για την αύξηση της παραγωγής, ακριβώς επειδή δεν υπάρχουν επαρκή εμπειρικά δεδομένα στις υπό εξέταση χώρες αναφορικά με το κόστος αντικατάστασης κεφαλαίου (replacement cost of capital), που χρησιμοποιείται στη δόμηση του λόγου  $q$ , ενώ πολλοί μελετητές (Barro – 1990) έχουν δείξει ότι η οικονομική ανάπτυξη συνδέεται στενότερα με τις παρελθούσες αποδόσεις των μετοχών παρά με τη μεταβλητή  $q$ .

Τα σπουδαιότερα ευρήματα της έρευνας αυτής είναι δύο. Πρώτον, η εμπειρική σχέση ανάμεσα στις παρελθούσες αποδόσεις των μετοχών και την αύξηση της παραγωγής, αν και όχι τέλεια, είναι σημαντική σε πολλές (πέντε από τις οκτώ αναδυόμενες και δέκα από τις δεκαεπτά προηγμένες) χώρες. Το ποσοστό των αναδυόμενων χωρών, στις οποίες η ανωτέρω σχέση εμφανίζεται σημαντική, είναι περίπου το ίδιο με αυτό των προηγμένων χωρών σε παρατηρήσεις ετήσιας συχνότητας, ενώ κατάτι μικρότερο στις παρατηρήσεις τριμηνιαίας συχνότητας. Δεύτερον, η συσχέτιση είναι αναφανδόν μεγαλύτερη σε χώρες που διακρίνονται για την υψηλή τους κεφαλαιοποίηση, το μεγάλο αριθμό εισηγμένων εταιρειών και δημοσίων εγγραφών καθώς και χρηματιστηριακό θεσμικό πλαίσιο Αγγλικής (ή απλώς μη Γαλλικής) προέλευσης.

Εντούτοις, νεότερα ευρήματα από τη διεθνή βιβλιογραφία εμφανίζουν μια ρήξη της ισχυρής σχέσης που χαρακτήριζε τις αποδόσεις των μετοχών και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα των ΗΠΑ ως τις αρχές του 1980. Αυτού του είδους ο απότομος τερματισμός της εμπειρικά ισχυρής σχέσης των δύο μεταβλητών παραπέμπει στην εμφάνιση νέων πηγών μεταβλητότητας που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών κατά τη διάρκεια μάλιστα της χρηματιστηριακής έκρηξης, η οποία και σημειώθηκε κατά τις δεκαετίες 1980 και 1990. Αυτές οι νέες πηγές μεταβλητότητας δείχνουν να μην ερμηνεύονται από το γνωστό μοντέλο των προεξοφλημένων ροών, αλλά να στηρίζουν τη γνωστή «υπόθεση φούσκας» (bubble hypothesis). Έτσι, τα κύρια ερωτήματα, στα οποία η εμπειρική εργασία του **Mathias Binswanger** (2000) προσπαθεί να βρει απαντήσεις, είναι τα εξής: πρώτον, αν η διάρρηξη του ανωτέρω δεσμού (που είχε ήδη διαπιστωθεί από αντίστοιχη έρευνα του

ιδίου το 2000) μπορεί να εντοπισθεί με τη χρήση μιας δομικής VAR (SVAR) ως μεθόδου αντί για μοντέλα που αποτελούνται από μεμονωμένες εξισώσεις. Έτσι, το ενδιαφέρον του ερευνητή επικεντρώνεται στην πιθανή μεταβολή της σχέσης ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα συγκρίνοντας τις δεκαετίες 1960-1970 με τις δεκαετίες 1980-1990. Δεύτερον, κατά πόσο η ρήξη στη σχέση αυτή μπορεί να εντοπισθεί τόσο στην Ιαπωνία όσο και στην Ευρώπη, ή αν πρόκειται για ένα μεμονωμένο χαρακτηριστικό της αμερικανικής χρηματιστηριακής αγοράς. Σε αντίθεση με το πλήθος των παρελθουσών ερευνών που έχουν διενεργηθεί για την εξέταση αυτής της σχέσης με την υιοθέτηση της SVAR προσέγγισης, η συγκεκριμένη ερευνά αν η σχέση αυτή άλλαξε κατά τη διάρκεια της πρόσφατης χρηματιστηριακής έκρηξης στις αρχές της δεκαετίας του 1980.

Στη συγκεκριμένη έρευνα οι τιμές των μετοχών αποσυντίθενται σε θεμελιώδη και μη θεμελιώδη συστατικά και γι' αυτό χρησιμοποιείται, όπως ήδη αναφέραμε, ένα διμεταβλητό SVAR μοντέλο, που περιλαμβάνει το ρυθμό αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής και τις πραγματικές τιμές των μετοχών. Προκειμένου να είναι δυνατή η αναγνώριση δομικών σοκ, χρησιμοποιείται ένας μακροπρόθεσμος περιορισμός τύπου *à la* Blanchard and Quah (1989). Η βασική αντίληψη που κρύβεται πίσω από αυτόν τον περιορισμό είναι ότι μόνιμου χαρακτήρα μεταβολές στις τιμές των μετοχών μπορούν να προκληθούν από μεταβολές στα θεμελιώδη αλλά και μη θεμελιώδη μεγέθη της οικονομίας, ενώ μόνιμες μεταβολές στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα μπορούν να επέλθουν μόνο μετά από μεταβολές στα θεμελιώδη μεγέθη της οικονομίας. Έτσι, στο συγκεκριμένο μοντέλο μεταβολές στα θεμελιώδη μεγέθη προκαλούνται από διάφορα σοκ στην πραγματική δραστηριότητα, τα οποία και ενδεχομένως να έχουν και μόνιμο χαρακτήρα, σε αντίθεση με τα χρηματιστηριακά σοκ (μη θεμελιώδη δηλαδή), τα οποία αν και περιστασιακά μπορούν να επηρεάσουν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, εντούτοις μακροπρόθεσμα μπορούν να ασκήσουν επίδραση μόνο στις τιμές των μετοχών.

Ο εν λόγω δεσμός ανάμεσα στις μετοχικές αποδόσεις και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα αναλύεται στη συγκεκριμένη έρευνα για τις ΗΠΑ, την Ιαπωνία και τη συγκεντρωτική Ευρωπαϊκή οικονομία, η οποία περιλαμβάνει τις οικονομίες των τεσσάρων μεγαλύτερων χωρών (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Μεγάλη Βρετανία). Τα εμπειρικά δεδομένα, πάνω στα οποία στηρίχθηκε η έρευνα,

αντλήθηκαν από το International Financial Statistics του IMF και συνίστανται σ' ένα συγκεντρωτικό χρηματιστηριακό δείκτη, διάφορους δείκτες βιομηχανικής παραγωγής καθώς και τους δείκτες τιμών καταναλωτή για τις χώρες ΗΠΑ, Ιαπωνία καθώς και τις τέσσερις μεγαλύτερες Ευρωπαϊκές οικονομίες από το 1960 έως το 1999. Τα ευρήματα της έρευνας συνηγορούν ότι πραγματικά έχει επέλθει ρήξη στον άλλοτε ισχυρό δεσμό ανάμεσα στις μετοχικές αποδόσεις και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα τόσο στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία όσο και στην Ευρώπη.

Επιπλέον, ο ίδιος επιβεβαιώνει τα ανωτέρω αποτελέσματα και μέσα από νεότερη έρευνά του (2004), η οποία μάλιστα παρέχει ενδείξεις υπέρ της υπόθεσης ότι οι κερδοσκοπικές φούσκες που εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια των δεκαετιών 1980 και 1990 ήταν ένα διεθνές φαινόμενο. Χρησιμοποιώντας τριμηνιαία εμπειρικά δεδομένα όπως συγκεντρωτικούς χρηματιστηριακούς δείκτες, δείκτες βιομηχανικής παραγωγής, δείκτες τιμών καταναλωτή και ονομαστικά GDP από όλες τις G-7 χώρες προερχόμενα από το International Financial Statistics του IMF, διαπιστώνει ότι από το 1980 οι χρηματιστηριακές αγορές δεν φαίνεται να καθοδηγούν πια την πραγματική οικονομική δραστηριότητα καθώς όλες οι παλινδρομήσεις αποτυγχάνουν να θεμελιώσουν μια σημαντική σχέση ανάμεσα σ' αυτές τις μεταβλητές, τόσο στις ΗΠΑ, την Ιαπωνία και τον Καναδά όσο και στην Ευρώπη (σε συγκεντρωτικό αν και όχι σε μεμονωμένα εθνικό επίπεδο).

## 2.2 ΣΧΕΣΗ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

### 2.2.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να διερευνήσει τη σχέση της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας και του **πληθωρισμού**, προβαίνοντας σε μια σύντομη ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας. Στο χώρο της πραγματικής οικονομίας μια ενδεχόμενη αύξηση του πληθωρισμού αναμένουμε να οδηγήσει στην αύξηση του κόστους κεφαλαίου για τις επιχειρήσεις, ενώ υψηλότερος πληθωρισμός σημαίνει ταυτόχρονα άνοδο των επιτοκίων που με τη σειρά τους καθηλώνουν την παρούσα αξία των μελλοντικών επιχειρηματικών κερδών. Συνεπεία του φαύλου κύκλου που δημιουργείται, τα ήδη διαμορφωμένα σε υψηλότερο επίπεδο επιτόκια μοιραία θα καταστήσουν τον επιχειρηματικό δανεισμό ακριβότερο και άρα τις νέες επενδύσεις λιγότερο ελκυστικές, επιβραδύνοντας σημαντικά την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι, από τη στιγμή που δεχόμαστε ότι πρέπει να επικρατεί αρνητική σχέση ανάμεσα στον πραγματικό ρυθμό αύξησης του πληθωρισμού και το ρυθμό αύξησης της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας, ακριβώς επειδή η οικονομική δραστηριότητα καθορίζεται εν μέρει ή προβλέπεται από τις αποδόσεις των μετοχών, ευνόητο είναι ότι η ίδια αρνητική σχέση πρέπει να χαρακτηρίζει τις αποδόσεις των μετοχών και τον πληθωρισμό. Η διερεύνηση λοιπόν της σχέσης πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας και του πληθωρισμού θα εστιαστεί κυρίως στη διακρίβωση της σχέσης των αποδόσεων των μετοχών και του πληθωρισμού, εφόσον αυτές δεχόμαστε ότι προβλέπουν καλά την οικονομική δραστηριότητα (πλείστες εμπειρικές μελέτες που θα αναφερθούν διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο της εργασίας αυτής αποδεικνύουν αυτήν ακριβώς τη σχέση).

Η βασική αντίληψη που βρίσκεται πίσω από την διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα και τον πληθωρισμό είναι η υπόθεση Fisher (**Fisher Hypothesis**), η οποία και επικεντρώνεται στη σχέση μεταξύ επιτοκίων και αναμενόμενου πληθωρισμού. Κεντρική ιδέα της υπόθεσης αυτής είναι ότι ενδεχόμενη άνοδος του πληθωρισμού θα προκαλέσει άνοδο των επιτοκίων. Έτσι

αν θεωρήσουμε ότι το πραγματικό επιτόκιο διαχρονικά παραμένει σχετικά σταθερό, τότε ο αναμενόμενος πληθωρισμός είναι αυτός που θα καθορίσει τα επίπεδα των αναμενόμενων μελλοντικών επιτοκίων. Ο **Irving Fisher (1930)** διατύπωσε την άποψη ότι ο πραγματικός και νομισματικός τομέας μιας οικονομίας είναι ασυσχέτιστοι, με αποτέλεσμα μόνο πραγματικοί παράγοντες να επηρεάζουν το πραγματικό επιτόκιο. Έτσι, για τη διαμόρφωση αποφάσεων που αφορούν στη κατανάλωση και στις επενδύσεις λαμβάνεται υπόψη το πραγματικό και όχι το ονομαστικό επιτόκιο (για παράδειγμα οι δανειστές δεν πρόκειται να προβούν στον δανεισμό χρημάτων σε ονομαστικό επιτόκιο χαμηλότερο από το αναμενόμενο επίπεδο πληθωρισμού). Επίσης, προχώρησε στη διατύπωση της ανεξαρτησίας των πραγματικών αποδόσεων και του αναμενόμενου πληθωρισμού καθώς και στο ότι οι ονομαστικές αγοραίες αποδόσεις μεταβάλλονται κινούμενες στην ίδια απολύτως κατεύθυνση (σχέση ένα προς ένα) με τον αναμενόμενο πληθωρισμό. Πιο συγκεκριμένα, η γενική κατά Fisher μορφή της εξίσωσης είναι η ακόλουθη:

$$\text{Ονομαστικό Επιτόκιο} = \text{Πραγματικό Επιτόκιο} + \text{Αναμενόμενος πληθωρισμός}$$

Με άλλα λόγια τα επιτόκια αναμένεται να αυξηθούν όταν υπάρχει αυξημένος πληθωρισμός σε μια οικονομία. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε επεκτείνοντας το συλλογισμό ότι υπάρχει επίσης θετική σχέση ανάμεσα στις αγοραίες αποδόσεις (stock returns) και τον πληθωρισμό, αφού οι αναμενόμενες αποδόσεις ισούνται με το άθροισμα της πραγματικής απόδοσης και του αναμενόμενου πληθωρισμού.

Πολλοί ερευνητές έχουν διαχρονικά προσπαθήσει να ελέγξουν κατά πόσο οι επενδυτές αποζημιώνονται για την απώλεια της αγοραστικής τους δύναμης ως συνέπεια του πληθωρισμού. Ο **N. Bulent Gultekin (1983)** εκτιμά το ακόλουθο μοντέλο παλινδρόμησης:

$$R_t = \alpha + \beta E(\pi_t | \varphi_{t-1}) + \varepsilon_t$$

όπου  $R_t$  είναι η ονομαστική απόδοση των κοινών μετοχών,

$\pi_t$  είναι ο ρυθμός πληθωρισμού,

$\Phi_{t-1}$  είναι η πληροφορία που χρησιμοποιούν οι επενδυτές για τον καθορισμό του αναμενόμενου πληθωρισμού,

$E$  είναι ο μαθηματικός expectations operator,

Ο δείκτης  $t$  δηλώνει τις αποδόσεις που σημειώνονται κατά το χρονικό διάστημα από  $t-1$  έως το πέρας της περιόδου  $t$ .

Χρησιμοποιώντας αυτό το μοντέλο ο Gultekin εκτιμά τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών ως συνάρτηση του αναμενόμενου πληθωρισμού. Μπορούμε επομένως να ισχυριστούμε ότι αν η εκτίμηση του συντελεστή  $\beta$  είναι κοντά στη μονάδα τότε οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών είναι ανεξάρτητες από τον αναμενόμενο ρυθμό πληθωρισμού.

Φυσικά υπάρχουν αρκετές παραλλαγές της υπόθεσης Fisher. Οι περισσότεροι μελετητές ασχολούνται με την πιο απλή μορφή, αυτή που αφορά στις ex ante πραγματικές αποδόσεις. Υποστηρίζεται συχνά ότι οι ex ante πραγματικές αποδόσεις είναι στατιστικά ασυσχέτιστες με τον αναμενόμενο πληθωρισμό. Στο σημείο αυτό ίσως θα ήταν χρήσιμο να ορίσουμε τον όρο ex ante πραγματικές αποδόσεις. Ο **Charles Nelson (1976)** θεωρεί ότι πρόκειται για τη διαφορά ανάμεσα στην αναμενόμενη ονομαστική απόδοση και τον αναμενόμενο πληθωρισμό, ιδέα που αποτυπώνεται στην παρακάτω σχέση:

$$\alpha_t \equiv E(R_t | I_t) - E(\rho_t | I_t)$$

όπου  $\alpha_t$  είναι η ex ante πραγματική απόδοση,

$R_t$  είναι η πραγματοποιηθείσα απόδοση ενός χαρτοφυλακίου κατά τη διάρκεια της περιόδου  $t$ ,

$I_t$  είναι η διαθέσιμη πληροφορία τη στιγμή  $t$ ,

$E$  είναι ο μαθηματικός expectations operator,

$\rho_t$  είναι ο πραγματοποιηθείς ρυθμός πληθωρισμού που κατεγράφη κατά τη διάρκεια της περιόδου  $t$ .



Ο Fisher στην υπόθεσή του θεωρεί ότι η *ex ante* πραγματική απόδοση είναι ασυσχέτιστη με τον πραγματικό πληθωρισμό και γι' αυτό ο μέσος επενδυτής πρέπει λογικά να αποζημιώνεται για την όποια απώλεια σημειωθεί στην αγοραστική του δύναμη.

## 2.2.2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Η εμπειρική έρευνα δε φαίνεται γενικά να υποστηρίζει την υπόθεση Fisher, με αποτέλεσμα η επαγγελόμενη θετική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και τις αποδόσεις των μετοχών να καταρρίπτεται από πολλά μοντέλα παλινδρόμησης πολλών ερευνητών (πρόκειται για το γνωστό *stock return – inflation puzzle*), πράγμα που θα εξετάσουμε αμέσως παρακάτω προβαίνοντας σε μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Έχουμε ήδη αναφερθεί στον **N. Bulent Gultekin (1983)**, ο οποίος χρησιμοποιώντας την ανωτέρω παλινδρόμηση για να ελέγξει την αξιοπιστία της υπόθεσης Fisher σε 26 χώρες και χρησιμοποιώντας ως δεδομένα τις ποσοστιαίες μεταβολές του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) δημοσιευμένες στο International Monetary Fund καθώς και τους IFS μετοχικούς δείκτες περιόδου Ιανουάριος 1947-Δεκέμβριος 1979, βρίσκει ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών σχετίζονται αρνητικά με τον αναμενόμενο πληθωρισμό στις ΗΠΑ, όμως στο Ηνωμένο Βασίλειο και το Ισραήλ τα πράγματα είναι διαφορετικά. Έτσι στη περίπτωση των τελευταίων η εκτίμηση του συντελεστή  $\beta$  είναι θετική, ενώ ειδικά η περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου είναι η μόνη που βρίσκεται πολύ κοντά στη μονάδα (1). Γενικά, όμως, παρότι η περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου δείχνει να είναι συνεπής με την υπόθεση Fisher, εντούτοις οι εμπειρικές αποδείξεις δε φαίνεται γενικά να στηρίζουν τη συγκεκριμένη υπόθεση και ο κύριος λόγος γι' αυτό είναι τα εγγενή σφάλματα των μεταβλητών. Ένα επιπλέον σημείο αυτής της εμπειρικής έρευνας που χρειάζεται υπογράμμιση είναι το γεγονός ότι οι σχέση αποδόσεων μετοχών – πληθωρισμού δεν είναι σταθερή διαχρονικά ενώ διαφέρει σημαντικά μεταξύ των εξεταζομένων χωρών. Πιο συγκεκριμένα ανακαλύπτει ότι χώρες με υψηλό ρυθμό αύξησης του πληθωρισμού τείνουν να εμφανίζουν υψηλότερες ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις.

Οι **Jeffrey F. Jaffe** και **Gershon Mandelker (1976)**, χρησιμοποιώντας μηνιαία δεδομένα εξετάζουν τη σχέση αυτή και τη βρίσκουν αρνητική, ενώ για μεγαλύτερες χρονικές διάρκειες η σχέση είναι θετική. Η ίδια αρνητική σχέση υποστηρίζεται και από τον Charles Nelson στο άρθρο του, στο οποίο πριν παρουσιάσει τα αποτελέσματα της παλινδρόμησής του προβαίνει σε δύο προβλέψεις αναφορικά με την υπόθεση Fisher. Καταρχάς, θεωρεί ότι το *ex ante* πραγματικό επιτόκιο και ο αναμενόμενος πληθωρισμός δε σχετίζονται μεταξύ τους, ενώ ο συντελεστής της παλινδρόμησης σχετικά με τους προγενέστερους ρυθμούς πληθωρισμού θα πρέπει να είναι θετικός. Τρέχοντας το μοντέλο της παλινδρόμησής του χρησιμοποιεί μηνιαίες αποδόσεις ενός χαρτοφυλακίου μετοχών καθώς και μηνιαία στοιχεία του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) για την περίοδο από το Γενάρη του 1973 έως τον Ιούνιο του 1974 και ανευρίσκει στατιστικώς σημαντική αρνητική σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και τον πληθωρισμό, διαπιστώνοντας ταυτόχρονα τη συστηματική παραβίαση της υπόθεσης Fisher.

Τι πραγματικά προκαλεί, όμως, αυτήν την αρνητική σχέση; Ο **Martin Feldstein (1980)** προτείνει μια εξήγηση, η οποία λαμβάνει υπόψη της τη φορολογική νομοθεσία, το ιστορικό κόστος των αποσβέσεων καθώς και τη φορολόγηση των ονομαστικών φορολογικών κερδών. Καθώς αυξάνει ο αναμενόμενος ρυθμός μελλοντικού πληθωρισμού, θα υπάρξει πρόσθετη φορολόγηση των ονομαστικών κεφαλαιακών κερδών με αποτέλεσμα τη περαιτέρω συμπίεση των ΚΑΜ και συνεκδοχικά του λόγου P/E.

Και ο **Lintner (1975)** επιχειρηματολογεί υπέρ της αρνητικής σχέσης πιστεύοντας ότι η αύξηση του πληθωρισμού (αναμενόμενου ή μη αναμενόμενου) οδηγεί τις επιχειρήσεις σε περαιτέρω αύξηση του εξωτερικού δανεισμού τους, αφού οι επιχειρήσεις που διακρίνονται τόσο για το σταθερό περιθώριο μεικτού κέρδους τους όσο και το σταθερό ποσοστό διανεμόμενου μερίσματος αναμένεται σε πληθωριστικές περιόδους να χρειάζονται υψηλότερο ποσοστό εξωτερικού δανεισμού προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους σε κεφάλαιο. Κατανοούμε βέβαια ότι, εμμέσως, υποθέτει ότι οι επενδύσεις στο ενεργητικό της επιχείρησης δεν καλύπτουν το κόστος κεφαλαίου, γι' αυτό και οι αποδόσεις της μετοχής της συμπιέζονται προς τα κάτω.

Από την άλλη, η θεωρία του Fama (1981) -πως και του Nelson άλλωστε- υποθέτει ότι επικρατεί αρνητική αλλά όχι αιτιώδης σχέση ανάμεσα στον πραγματικό ρυθμό αύξησης του πληθωρισμού και το ρυθμό αύξησης της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Έτσι, από τη στιγμή που η οικονομική δραστηριότητα καθορίζεται εν μέρει ή προβλέπεται από τις αποδόσεις των μετοχών, ευνόητο είναι ότι η ίδια αρνητική σχέση πρέπει να χαρακτηρίζει τις αποδόσεις των μετοχών και τον πληθωρισμό (proxy effect). Ο Fama προσπαθεί να ερμηνεύσει αυτή τη σχέση μέσα από την πραγματική οικονομική δραστηριότητα και την προσφορά και ζήτηση χρήματος. Έτσι ο αυξημένος πληθωρισμός αναπόφευκτα θα προκύψει μετά από μια ενδεχόμενη πτώση στις αποδόσεις των μετοχών. Εφόσον οι αποδόσεις των μετοχών προβλέπουν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, μια ενδεχόμενη πτώση τους θα οδηγήσει σε πτώση και της τελευταίας, μειώνοντας ταυτόχρονα τη ζήτηση χρήματος. Εάν η προσφορά χρήματος παραμείνει σταθερή τότε αναπόφευκτα οι τιμές (συνεκδοχικά και ο πληθωρισμός) θα ανέβουν.

Οι Robert Geske και Richard Roll (1983) εξηγούν ότι οι αποδόσεις των μετοχών προκαλούν ή σηματοδοτούν αλλαγές όσον αφορά τις εκτιμήσεις των οικονομικών υποκειμένων σε σχέση με τον αναμενόμενο πληθωρισμό λόγω μιας αλυσιδωτής αλληλουχίας μακροοικονομικών συμβάντων. Πιο συγκεκριμένα, λόγω ενός τυχαίου, ενδεχομένως, πραγματικού αρνητικού/θετικού σοκ στην οικονομία οι τιμές των μετοχών αναπόφευκτα επηρεάζονται, οδηγώντας με τη σειρά τους σε υψηλότερα/χαμηλότερα ποσοστά ανεργίας και εταιρικών κερδών. Με τη σειρά τους μειώνονται/αυξάνονται αντίστοιχα τα έσοδα της κυβέρνησης από τη φορολογία και δεδομένων των σταθερών δαπανών της αναμένεται να αντιμετωπίσει αυξημένα ελλείμματα/πλεονάσματα. Η κυβέρνηση αντιδρά αυξάνοντας /μειώνοντας το δανεισμό της. Στο βαθμό που το έλλειμμα/πλεόνασμα επηρεάζει τη νομισματική πολιτική της κυβέρνησης (νομισματική βάση), ο πληθωρισμός αναμένεται να αυξηθεί/μειωθεί. Έτσι, χωρίς να αρνούνται τη θεωρία της ζήτησης χρήματος του Fama, θεωρούν ότι το ίδιο αποτέλεσμα μπορεί να προκύψει και από την προσφορά χρήματος εκ μέρους της κυβέρνησης, θεωρία που πιστεύουν ότι μπορεί να ερμηνεύσει πειστικότερα αυτό που ο Fama αποκαλούσε ως «το πιο ανώμαλο κομμάτι της σχέσης αποδόσεων μετοχών – πληθωρισμού», δηλαδή εκείνο μεταξύ των ex post πραγματικών μετοχικών αποδόσεων και του ex ante αναμενόμενου πληθωρισμού.

Όμως, οι ορθολογικοί επενδυτές εγκαίρως αντιλαμβάνονται ότι αυτό το τυχαίο σοκ που αποτυπώθηκε στην αγορά μετοχών θα πυροδοτήσει τις ανωτέρω αλυσιδωτές μακροοικονομικές αντιδράσεις και γι' αυτό σπεύδουν να μεταβάλλουν τις τιμές των βραχυπρόθεσμων τίτλων. Η αυξημένη/μειωμένη προσφορά τίτλων δανεισμού (ομολόγων ή εντόκων γραμματειών) εκ μέρους της κυβέρνησης θα προκαλέσει άνοδο/πτώση του πραγματικού επιτοκίου. Οι επενδυτές είναι λοιπόν αυτοί που συλλογικά θα αποφασίσουν αν ένα τυχαίο σοκ στην οικονομία θα προκαλέσει αλλαγή στο πραγματικό επιτόκιο, στον αναμενόμενο πληθωρισμό ή και στα δυο. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, το ονομαστικό επιτόκιο θα αλλάξει. Διαπιστώνουμε, λοιπόν, ότι οι Robert Geske και Richard Roll προσπαθούν να ερμηνεύσουν την αρνητική αυτή συσχέτιση με βάση και τη θεωρία του πραγματικού επιτοκίου.

Με δεδομένα από τρεις δεκαετίες ('60 – '80) εξετάζουν εμπειρικά την ανωτέρω αλυσίδα γεγονότων και τα αποτελέσματα που ανευρίσκουν στηρίζουν επαρκώς τις ανωτέρω υποθέσεις. Οι δημοσιονομικοί και νομισματικοί συνδετικοί κρίκοι, που αναπτύξαμε παραπάνω επιβεβαιώνονται ενώ ελάχιστη στήριξη παρέχεται στη θεωρία του πραγματικού επιτοκίου, αν και τα δεδομένα φαίνεται να συνηγορούν στο ότι μια τέτοια σχέση είναι αρκετά πιθανό να ήταν παρούσα στο παρελθόν (1980-1981), περίοδος κατά την οποία επικρατούσε χαμηλή νομισματοποίηση του δημοσίου χρέους (δανεισμός μέσω έκδοσης/εκτύπωση πλεονάζοντος χρήματος).

Παρότι οι περισσότερες έρευνες συγκλίνουν σε μια αρνητική σχέση πληθωρισμού και αγοραίων αποδόσεων, εντούτοις υπάρχουν αναφορές (όπως αυτή που είδαμε παραπάνω από τους Jeffrey F. Jaffe και Gershon Mandelker) που δηλώνουν ότι αυτού του είδους η σχέση είναι παρούσα μόνο βραχυπρόθεσμα, ενώ μακροπρόθεσμα η σχέση μετατρέπεται σε θετική. Ένας πιθανός λόγος γιατί οι περισσότεροι ερευνητές δεν εξακριβώνουν αυτή τη θετική σχέση προτείνεται από τους **Jacob Boudoukh** και **Matthew Richardson (1993)** και εντοπίζεται στη δυσκολία οργάνωσης χρονικά μεγάλων δειγμάτων, ενώ μια επιπλέον δυσκολία έγκειται στην ακριβή παρατήρηση του ex ante πληθωρισμού. Σημαντική τροχοπέδη αποτελεί το γεγονός ότι οι δύο αυτές μεταβλητές (πληθωρισμός και αγοραίες αποδόσεις) στηρίζονται στις πρώτες διαφορές, γεγονός που εξανεμίζει τη μακροπρόθεσμη πληροφορία από τις χρονοσειρές τους. Οι δύο αυτοί ερευνητές, έχοντας λάβει υπόψη τους αυτά τα μειονεκτήματα στον τρόπο που οργάνωσαν τα

δείγματά τους, διαπιστώνουν ότι οι *ex post* αποδόσεις φαίνεται μακροπρόθεσμα να αποζημιώνουν για τις όποιες απώλειες προκύπτουν από τον πληθωρισμό.

Από την άλλη μεριά, οι **Michael Bruno και William Easterly (1998)** καινοτομούν εισάγοντας μια νέα αντιμετώπιση στο θέμα. Κίνητρο αποτέλεσε η παρατήρηση των εξής εμπειρικών παραδόξων: τα αποτελέσματα της σχέσης πληθωρισμού και ανάπτυξης είναι ισχυρότερα σε υψηλής συχνότητας data με αποτέλεσμα η καθαρή cross-section σχέση ανάμεσα στην ανάπτυξη και τον πληθωρισμό χρησιμοποιώντας μέσους όρους παρατηρήσεων χρονικής διάρκειας π.χ. 30 ετών να είναι κατ' ουσία ανύπαρκτη. Επιπλέον, ακόμα και οι υψηλής συχνότητας σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές δείχνει να καθοδηγείται από εκείνες τις παρατηρήσεις που χαρακτηρίζονται από τον πολύ υψηλό ρυθμό πληθωρισμού, ενώ ένας ακόμα προβληματισμός έγκειται στο ότι, ενώ παρατηρείται ισχυρή σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές σε pooled ετήσιες παρατηρήσεις, δεν διαπιστώνεται το ίδιο με τα cross-section data.

Ως εμπειρικές παρατηρήσεις χρησιμοποιούν το δείκτη CPI από το *International Financial Statistics* του IMF, το οποίο εκδίδει μηνιαία δεδομένα, ενώ σχετικά με την αύξηση της παραγωγής λαμβάνεται η λογαριθμική μεταβολή στις ετήσιες διαρκείς τιμές του κατά κεφαλήν GDP, στοιχεία δημοσιευμένα στα *World Tables* της Παγκόσμιας Κεντρικής Τράπεζας.

Χρησιμοποιώντας **μη-παραμετρική προσέγγιση** για το χρονικό διάστημα **1961-1994** και χαρακτηρίζοντας μια χώρα ως πληθωριστική αν υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο όριο -threshold (εδώ επιλέγεται ένα ποσοστό πληθωρισμού 40% ετησίως με ετήσιες παρατηρήσεις του δείκτη CPI μετρημένες από Δεκέμβρη σε Δεκέμβρη για δύο τουλάχιστον συναπτά έτη), ανευρίσκουν ότι δεν υπάρχουν ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία, τέτοια που να διακριβώνουν κάποιου είδους σχέση ανάμεσα στις δυο μεταβλητές σε καμιά συχνότητα παρά μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις χωρών που διάγουν πληθωριστική κρίση και ο ρυθμός αύξησης του πληθωρισμού υπερβαίνει το ανωτέρω όριο (40%). Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι η ανάπτυξη καθίσταται αρνητική κατά τη διάρκεια αυτών των πληθωριστικών κρίσεων, όμως μετά το πέρας τους ο πληθωρισμός επανέρχεται στα προ – κρίσεως επίπεδα, ενώ σημειώνεται ταχύτατη επανάκτηση του ρυθμού ανάπτυξης. Αυτή η ταχύτατη «αποθεραπεία» που παρατηρείται, όταν ο πληθωρισμός επιστρέψει σε κανονικά

επίπεδα, συντελεί στην πλήρη και ταχύτατη ανάκτηση όλης της χαμένης παραγωγής κατά τη διάρκεια της πληθωριστικής κρίσης, πράγμα που εν μέρει ερμηνεύει το λόγο που η σχέση πληθωρισμού και ανάπτυξης δεν ανιχνεύεται στις cross-section παρατηρήσεις παρότι είναι παρούσα στις υψηλότερης συχνότητας. Εντούτοις, οφείλουμε να τονίσουμε ότι δεν αποδεικνύεται αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές, ούτε κάποια άλλη δομική σχέση, αλλά απλώς έχουμε μια ιστορική περιγραφή του τι συμβαίνει πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας μιας πληθωριστικής κρίσης.

Επιπλέον, στο άρθρο του ο **David E. Rapach (2002)** χρησιμοποιεί πρόσφατη μεθοδολογία (κυρίως αυτή των KING & WATSON -1997) για τη μέτρηση της μακροπρόθεσμης αντίδρασης των τιμών των μετοχών –υπολογισμένες χρησιμοποιώντας την πραγματική αξία ενός ευρύτερου δείκτη τιμών μετοχών- ευρισκόμενες σε μια μόνιμη πληθωριστική κρίση και μάλιστα σε δείγμα 16 μεμονωμένων OECD βιομηχανικών χωρών. Ακολουθώντας τη μεθοδολογία των ανωτέρω και αντλώντας τα τριμηνιαία δεδομένα τους, που -ειρήσθω εν παρόδω- καλύπτουν την περίοδο 1957-2000, από το International Financial Statistics (IFS), CD-ROM του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (Ιούνιος 2000), αποσπούν τη μέτρηση της αντίδρασης των τιμών των μετοχών μέσω ενός διμεταβλητού VAR πλαισίου εργασίας, όπου η ύπαρξη ενός ελαχίστου επιπέδου structure προαπαιτείται, προκειμένου να αναγνωρισθούν τα structural shocks των επιτοκίων. Επίσης, εφαρμόζουν ελέγχους robustness (επίσης προταθέντων από τους KING & WATSON-1997) για τη μέτρηση της αντίδρασης των πραγματικών τιμών των μετοχών σε μια αλυσίδα υποθετικές αναγνωριστικές παραμετρικές τιμές, προκειμένου να αποκομίσουν ξεκάθαρη άποψη για τον τρόπο με τον οποίο οι αναγνωριστικές υποθέσεις εισηγμένες στις μακροπρόθεσμες πραγματικές μετοχικές τιμές αντιδρούν σε μια μόνιμη πληθωριστική κρίση.

Γενικά, τα ευρήματά τους δεν εμπεριέχουν ισχυρές αποδείξεις για μια μακροπρόθεσμη αρνητική σχέση μεταξύ της αντίδρασης των πραγματικών τιμών μετοχών και μιας μόνιμης πληθωριστικής κρίσης. Τα αποτελέσματα μάλλον υπαινίσσονται ότι η πτώση των τιμών των μετοχών κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 δεν προήλθε από την αύξηση του πληθωρισμού αυτού καθ' εαυτού αλλά στην κρίση παραγωγικότητας, που έπληξε τις ΗΠΑ την ίδια περίοδο. Έτσι,

καταλήγουν στο συμπέρασμα της ύπαρξης μακροπρόθεσμης σχέσης ουδετερότητας μεταξύ πληθωρισμού και πραγματικών τιμών μετοχών. Αυτή η μακροπρόθεσμη σχέση ουδετερότητας υποδηλοί ότι για μεγάλους χρονικούς ορίζοντες η υπόθεση Fisher ισχύει στην περίπτωση των μετοχών. Με άλλα λόγια, η ύπαρξη μιας βραχυπρόθεσμης αρνητικής σχέσης ανάμεσα σε μια παραγωγική κρίση και τον πληθωρισμό δημιουργεί μηδενική ή θετική αντίδραση των πραγματικών τιμών των μετοχών σε μια πληθωριστική κρίση, με αποτέλεσμα να μην προκαλείται απαξίωση των μετοχών όπως προβλέπει το συντριπτικό κομμάτι της βιβλιογραφίας που παραθέσαμε.

Αναζητώντας ακόμα πιο πρόσφατη βιβλιογραφία στο θέμα αυτό, εντοπίσαμε το άρθρο του ο **Jeong-Ryeol Kim (2003)**, ο οποίος χρησιμοποιώντας την συμμετρική και ασύμμετρη αιτιότητα κατά Granger στην επανεξέταση της αρνητικής συσχέτισης των αποδόσεων των μετοχών και του πληθωρισμού όπως και στην αιτιώδη σχέση αποδόσεων μετοχών και ρυθμού αύξησης GDP επιβεβαιώνει την προσεγγιστική υπόθεση (proxy hypothesis) του Fama (1981) όπως και τον κατευθυντήριο ρόλο των μετοχικών αποδόσεων στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Η συγκεκριμένη εμπειρική έρευνα βασίζεται σε τριμηνιαίες παρατηρήσεις των μετοχικών αποδόσεων, του πληθωρισμού και του ρυθμού αύξησης του GDP για τη Γερμανία τη χρονική περίοδο 1970-1999, οι οποίες αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Deutsche Bundesbank, ενώ τα ευρήματά της επεκτείνουν το είδος των σχέσεων που προαναφέραμε σε ένα είδος ασύμμετρης αιτιότητας. Η ασύμμετρη αυτή ιδιότητα είναι διαφορετική στις δύο ανωτέρω παλινδρομήσεις. Πιο συγκεκριμένα, στην παλινδρόμηση αποδόσεων μετοχών και πληθωρισμού το απόλυτο μέγεθος μεταβολής του πληθωρισμού κατέχει ρόλο-κλειδί, ενώ στην περίπτωση της παλινδρόμησης μετοχικών αποδόσεων – ΑΕΠ το ρόλο-κλειδί παίζει οι αλλαγή του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ.

Ένας επιπλέον έλεγχος της υπόθεσης ότι ο ρυθμός αύξησης της οικονομικής δραστηριότητας και ο πληθωρισμός μακροπρόθεσμα σχετίζονται αρνητικά μεταξύ τους προκύπτει από το άρθρο του **Carlos G. Fernandez Valdovinos (2003)**. Κίνητρο της έρευνας αποτελεί το γεγονός ότι παρότι πολλές μελέτες βασισμένες σε διακρατικές παρατηρήσεις φαίνεται να υποστηρίζουν την υπόθεση ότι ο πληθωρισμός σχετίζεται μακροπρόθεσμα με ένα χαμηλότερο επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης,

εντούτοις είναι σημαντικό να ελεγχθεί αν αυτά τα ευρήματα ισχύουν διαχρονικά στο επίπεδο μιας συγκεκριμένης χώρας. Παρά το γεγονός ότι κάτι τέτοιο είναι δύσκολο να ελεγχθεί, μια λύση στο πρόβλημα θα αποτελούσε η υιοθέτηση μιας κατάλληλης προσέγγισης στον ορισμό της έννοιας «μακροπρόθεσμος» και στην ανίχνευση μακροχρόνιων σχέσεων. Έτσι, στο άρθρο αυτό η συσχέτιση ανάπτυξης – πληθωρισμού εξετάζεται από μια δομική και χαμηλής συχνότητας οπτική γωνία. Η μεθοδολογία που ακολουθείται ανήκει στον Lucas (1980). Χρησιμοποιώντας, λοιπόν, το φίλτρο που προτείνει ο ανωτέρω και υιοθετώντας ως ορισμό του οικονομικού κύκλου αυτόν που ανήκει στους Burns & Westley (1946) καθώς και εμπειρικά δεδομένα παρμένα από το ‘*International Financial Statistics*’ του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου για 8 διαφορετικές χώρες της λατινικής Αμερικής κατά την περίοδο 1970-2000, ο Valdovinos καταλήγει στο συμπέρασμα ότι για όλες τις εξεταζόμενες χώρες η αρνητική συσχέτιση των δύο μεταβλητών είναι μικρή και ασθενής. Παρόλ’ αυτά, μετά το φιλτράρισμα των παρατηρήσεων, αποτέλεσμα του οποίου είναι η εξαγωγή και άντληση μόνο των μακροπρόθεσμων συστατικών τους, μια ισχυρή αρνητική σχέση ανάμεσα στις δύο χρονοσειρές προβάλλει πεντακάθαρα και αδιαμφισβήτητα.

Σ’ αυτό το σημείο του κεφαλαίου θα εισάγουμε στην εξέταση των ανωτέρω μεταβλητών και μία τρίτη: το χρηματοπιστωτικό τομέα. Είναι γνωστό ότι ο χρηματοπιστωτικός διάμεσος τομέας και η οικονομική ανάπτυξη συνδέονται στενά και θετικά μεταξύ τους και οι μηχανισμοί που τους συνδέουν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στους εξής: στην επίδραση πάνω στο επίπεδο αποταμίευσης, στην επίδραση πάνω στο ποσοστό των αποταμιεύσεων που διοχετεύονται σε επενδύσεις καθώς και στις επιδράσεις σε σχέση με την αποτελεσματική κατανομή του κεφαλαίου. Από την άλλη ο πληθωρισμός μειώνει την πραγματική απόδοση των κεφαλαίων υπονομεύοντας ταυτόχρονα την εμπιστοσύνη των εγχώριων και ξένων επενδυτών ενώ ταυτόχρονα υπονομεύει και επιδεινώνει τα μακροπρόθεσμα μακροοικονομικά αποτελέσματα, αφού συμβάλλει στη μείωση της αποτελεσματικής χρήσης των παραγωγικών συντελεστών. Στο πλαίσιο αυτό, διακρίνουμε μια σειρά άρθρων που –σε αντίθεση με το παρελθόν- δεν εξετάζουν μεμονωμένα τις δύο αυτές μεταβλητές σε σχέση με την οικονομική ανάπτυξη, αλλά ταυτόχρονα το ρόλο και των δύο αυτών μεταβλητών σε σχέση με την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι, στη συνέχεια θα επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας σε μια σειρά από θεωρητικά μοντέλα που



δείχνουν ότι η αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές καθορίζεται από μια τρίτη, αφού οι πραγματικές επιδράσεις του πληθωρισμού φανερώνονται μέσα από την επίδραση του τελευταίου στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, μειώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα αυτού του συστήματος και βλάπτοντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη.

Πιο συγκεκριμένα, οι **M. Barnes, J. H. Boyd και B. D. Smith (1999)** καταλήγουν σε παρόμοια συμπεράσματα, αποδεχόμενοι το υπάρχον θεωρητικό πλαίσιο που συνοψίζεται στο συμπέρασμα ότι ο πληθωρισμός είναι επιζήμιος για την ανάπτυξη τόσο της πιστωτικής αγοράς όσο και της αγοράς μετοχών. Αυτή η αρνητική επίδραση είναι πιο έντονη σε οικονομίες με χαμηλό ή μέσο ποσοστό πληθωρισμού, συντελώντας αρνητικά στο μακροπρόθεσμο σχηματισμό κεφαλαίου (τόσο ανθρώπινου όσο και φυσικού) αλλά και στην αύξηση της μεταβλητότητας αυτών των οικονομιών. Κοινός μηχανισμός πίσω απ' όλα αυτά είναι ότι ο πληθωρισμός οδηγεί σε χαμηλότερες πραγματικές αποδόσεις σε όλα τα περιουσιακά στοιχεία που με τη σειρά τους επιδεινώνουν τις τριβές στην πιστωτική αγορά. Υψηλότερος πληθωρισμός όμως σημαίνει περιορισμό των διαθέσιμων πιστώσεων για τη χρηματοδότηση των επιχειρηματικών επενδύσεων. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι αγορές αποκτούν ολοένα και μικρότερο βάθος με αποτέλεσμα να επηρεάζεται αρνητικά η μακροπρόθεσμη πραγματικά οικονομική δραστηριότητα.

Πιο συγκεκριμένα, η εμπειρική σχέση που διακρίνει τον πληθωρισμό και τις αποδόσεις εξετάζεται σε μια σειρά από περιουσιακά στοιχεία σε 25 χώρες κατά την περίοδο 1957.2-1996.3. Για όλες τις χώρες του δείγματος χρησιμοποιήθηκαν χρονοσειρές για τις ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις αλλά και για ένα τουλάχιστον «ασφαλές» περιουσιακό στοιχείο, για τις αποδόσεις δανεισμού και για τον πληθωρισμό. Οι παρατηρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν αναφορικά με τις ανωτέρω μεταβλητές είναι οι ακόλουθες:

Ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις: τα ποσοστά μεταβολής σε τριμηνιαία βάση ενός δείκτη ονομαστικών τιμών μετοχών διαφόρων χρηματιστηρίων στις οποίες δεν περιλαμβάνεται μέρισμα. Αυτοί οι δείκτες είναι σταθμικοί αριθμητικοί μέσοι μα σταθμά την αγοραία αξία των μετοχών σε κυκλοφορία.

Επιτόκια αγορών χρήματος: το ονομαστικό επιτόκιο με το οποίο δανείζονται βραχυπρόθεσμα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μεταξύ τους. Για τις τέσσερις χώρες (Χιλή, Ισραήλ, Περού και Φιλιππίνες) που δεν διαθέτουν τέτοιο επιτόκιο χρησιμοποιείται μια σειρά καταθετικών επιτοκίων (όψεως, ταμειυτηρίου ή προθεσμιακά) που προσφέρουν οι τράπεζες.

Πληθωρισμός: χρησιμοποιείται η τριμηνιαία μεταβολή του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) κάθε χώρας εκφρασμένη σε ποσοστό, ενώ αναφορικά με το βασικό επιτόκιο δανεισμού ο όρος είναι απολύτως περιγραφικός.

Τα ευρήματα της έρευνας αυτής συνοψίζονται ως εξής: αναφορικά με τις ονομαστικές αποδόσεις των μετοχών, αυτές σχετίζονται αρνητικά με τον πληθωρισμό στις 16 από τις 25 εξεταζόμενες χώρες, ενώ για 4 από αυτές η συσχέτιση υπερβαίνει το 0,10. Όταν οι ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις παλινδρομούνται σε συγχρονικά ποσοστά πληθωρισμού μόνο 4 χώρες εμφανίζουν θετικές και σημαντικά διάφορες του μηδενός εκτιμήσεις των συντελεστών τους, ενώ οι σημειακές εκτιμήσεις των συντελεστών υποδηλώνουν ότι η αρνητική επίδραση του πληθωρισμού στις ex post πραγματικές αποδόσεις αναμένεται να είναι μεγάλη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το εύρημα ότι οι τέσσερις αυτές χώρες που εμφανίζουν θετικούς και στατιστικά σημαντικούς συντελεστές είναι παράλληλα και αυτές με τον υψηλότερο ρυθμό πληθωρισμού ανάμεσα σε όλες τις χώρες του δείγματος. Η παρατήρηση αυτή είναι πραγματικά απολύτως συμβατή με την αντίληψη ότι επιπλέον αύξηση του πληθωρισμού σε χώρες με ήδη αυξημένες πληθωριστικές τάσεις έχει σίγουρα λιγότερο αρνητική επιρροή στις πραγματικές αποδόσεις και άρα στις χώρες με ήδη υψηλό πληθωρισμό –και μόνο σ’ αυτές– οι ονομαστικές αποδόσεις δείχνουν να προσαρμόζονται προκειμένου να λειτουργήσουν αντισταθμιστικά (δίκηνη αποζημίωσης) έναντι του πληθωρισμού.

Όσον αφορά στις άνευ κινδύνου ονομαστικές αποδόσεις η συσχέτιση με τον πληθωρισμό είναι τυπικά μεγαλύτερη από αυτή που παρατηρεί κανείς για τις μετοχικές αποδόσεις. Εντούτοις, παλινδρομώντας τη βραχυπρόθεσμη άνευ κινδύνου μεταβλητή στον πληθωρισμό, μόνο σε ένδεκα χώρες οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης είναι θετικοί και στατιστικά σημαντικοί. Ακόμα όμως και γι’ αυτές τις χώρες οι συντελεστές παλινδρόμησης αναφορικά με τον πληθωρισμό είναι

σχετικά μικροί (κάτω του 0,5%) και όλοι σημαντικά κατώτεροι από τα κοινώς αποδεκτά επίπεδα εμπιστοσύνης.

Τα ίδια περίπου αποτελέσματα εξάγονται και για το βασικό επιτόκιο δανεισμού όπου μόνο 6 από τις 23 χώρες για τις οποίες υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία εμφανίζουν θετικούς και στατιστικά σημαντικούς συντελεστές πληθωρισμού, ενώ όλοι είναι μικρότεροι του 0,20. Ευνόητο είναι ότι αυτά τα αποτελέσματα είναι απολύτως συνεπή με τη γενική αντίληψη ότι ο πληθωρισμός έχει ισχυρή αρνητική επίδραση στις πραγματικές αποδόσεις μιας πλειάδας περιουσιακών στοιχείων στις περισσότερες χώρες.

Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει η προσπάθεια παλινδρόμησης των ονομαστικών μετοχικών αποδόσεων όχι μόνο στον εγχώριο πληθωρισμό κάθε χώρας αλλά και στον αμερικάνικο. Στις 9 από τις 24 χώρες ο συντελεστής παλινδρόμησης για τον αμερικάνικο πληθωρισμό είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός (σε επίπεδο εμπιστοσύνης 90%). Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι από τις εννέα αυτές χώρες οι τρεις είναι σημαντικά οικονομικά κέντρα (Γερμανία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο) και σ' αυτές η επίδραση του αμερικανικού πληθωρισμού δείχνει να είναι ιδιαίτερα σημαντική: 1% αύξηση στον πληθωρισμό των ΗΠΑ αναμένεται να επιφέρει μείωση των ονομαστικών μετοχικών αποδόσεων αυτών των χωρών περισσότερο από 2,5%.

Από την άλλη, οι **Elisabeth Huybens** και **Bruce D. Smith** (1999) συμπυκνώνουν όλες τις διαστάσεις και παραμέτρους της μέχρι τότε υπάρχουσας και αποδεκτής θεωρίας σ' ένα θεωρητικό μοντέλο. Αποδέχονται, λοιπόν, ότι υπάρχει ισχυρή θετική σχέση ανάμεσα στον τραπεζικό δανεισμό και τον όγκο συναλλαγών στις αγορές μετοχών από τη μια και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα από την άλλη, ενώ αντίθετα αρνητική σχέση συνδέει τον πληθωρισμό και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Αληθεύει, επίσης, ότι ο πληθωρισμός και η ανάπτυξη του χρηματοοικονομικού συστήματος σχετίζονται αρνητικά μεταξύ τους, όπως άλλωστε ο πληθωρισμός και οι πραγματικές αποδόσεις των μετοχών. Εμπειρική στήριξη λαμβάνει και η ύπαρξη κρίσιμων «ορίων» (thresholds). Έτσι, με άλλα λόγια, όταν ο ρυθμός αύξησης του πληθωρισμού υπερβεί συγκεκριμένο επίπεδο τιμών παρατηρείται μείωση στο επίπεδο πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Επιχειρείται, λοιπόν, όπως προείπαμε, η δημιουργία ενός θεωρητικού μοντέλου που να ελέγχει όλα τα ανωτέρω ευρήματα, το οποίο όμως, προκειμένου να ανταποκριθεί

στο ρόλο αυτό, κρίνεται ότι πρέπει να πληροί τουλάχιστον τις ακόλουθες προϋποθέσεις: πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο ρόλος των τραπεζών, των δευτερογενών αγορών κεφαλαίου και χρήματος ενώ πρέπει να υπάρχουν και ορισμένοι παράγοντες που επιδρούν τόσο στον πληθωρισμό αυξάνοντάς τον, όσο και στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα, το χρηματοοικονομικό σύστημα και τις πραγματικές αποδόσεις των μετοχών. Αναγκαία κρίνεται, εξάλλου, η ύπαρξη ενός μηχανισμού που να εξηγεί γιατί τα γεγονότα αλλάζουν όταν ο ρυθμός αύξησης του πληθωρισμού υπερβαίνει μια κρίσιμη τιμή.

Η κατασκευή ενός τέτοιου μοντέλου βασίστηκε σ' ένα μονεταριστικό συμβατικό και νεοκλασικό growth μοντέλο (Diamond, 1965), στο οποίο εισήγαγαν δύο τεχνολογίες για την παραγωγή κεφαλαίου (μια απλή και μια ιδιαιτέρως σύνθετη, που μάλιστα προϋποθέτει την ύπαρξη εξωτερικού δανεισμού ή με άλλα λόγια την ύπαρξη τραπεζικού συστήματος και δευτερογενούς αγοράς κεφαλαίου και χρήματος).

Έτσι, έχοντας περιγράψει δύο καταστάσεις ισορροπίας, μία με σχετικά χαμηλό και μια άλλη με αρκετά υψηλό συνολικό ύψος κεφαλαίου, διαπιστώνουν ότι ο πληθωρισμός και η πραγματική οικονομική δραστηριότητα πρέπει να σχετίζονται αρνητικά μεταξύ τους σ' εκείνο το επίπεδο ισορροπίας που χαρακτηρίζεται από το υψηλό συνολικό ύψος κεφαλαίου. Δείχνουν, δηλαδή, ότι σε καταστάσεις ισορροπίας περισσότερο χρήμα μειώνει την πραγματική απόδοση του κεφαλαίου και κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις οδηγεί στη μείωση του όγκου συναλλαγών στις χρηματαγορές. Επιπλέον, υποδεικνύουν καταστάσεις κατά τις οποίες η πραγματική οικονομική δραστηριότητα και ο όγκος συναλλαγών στις χρηματοοικονομικές αγορές σχετίζονται θετικά στο ανωτέρω επίπεδο ισορροπίας. Εάν ισχύει κάτι τέτοιο, κατανοούμε ότι ο πληθωρισμός και οι χρηματαγορές πρέπει κατ' ανάγκη να σχετίζονται αρνητικά. Πάντως, η δραστηριότητα που προβλέπεται από το μοντέλο για περιπτώσεις που ο πληθωρισμός υπερβαίνει κάποια κρίσιμη τιμή (threshold), έρχεται σε αντίθεση με τις εμπειρικές αποδείξεις που και εμείς αναφέραμε παραπάνω.

Οι **J. H. Boyd, Ross Levine και Bruce D. Smith (2001)** συνοψίζουν τη θεωρητική βιβλιογραφία σε σχέση με την επίδραση του πληθωρισμού στον χρηματοοικονομικό τομέα και κατ' επέκταση στην αποτελεσματική κατανομή των οικονομικών πόρων, επιχειρούν να εκτιμήσουν εμπειρικά αυτές τις προβλέψεις, επιβεβαιώνοντας τη στατιστικά και οικονομικά σημαντική αρνητική σχέση που

συνδέει τον πληθωρισμό τόσο με τη δραστηριότητα του τραπεζικού τομέα όσο και της κεφαλαιαγοράς.

Οι θεωρητικές υποθέσεις που θα ελεγχθούν εμπειρικά είναι οι ακόλουθες:

- Υψηλότερος ρυθμός πληθωρισμού συνδέεται με μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις αποδόσεις των μετοχών.
- Υψηλότερος ρυθμός πληθωρισμού συνδέεται με μικρότερη μακροπρόθεσμη οικονομική δραστηριότητα. Σε οικονομίες με υψηλό πληθωρισμό οι χρηματοπιστωτικοί διαμεσολαβητές θα δανείζουν λιγότερο και άρα θα κατανέμουν το κεφάλαιο λιγότερο αποτελεσματικά ενώ οι κεφαλαιαγορές θα καταστούν λιγότερο ρευστές.
- Διάφορα επίπεδα «κρίσιμων» τιμών (thresholds) ενδεχομένως να χαρακτηρίζουν τη σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και χρηματοοικονομικό τομέα. Κατά κύριο λόγο, όταν ο πληθωρισμός υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο όριο τιμών, επιπρόσθετη αύξηση του ρυθμού πληθωρισμού δεν αναμένεται να ασκήσει επιπλέον επιρροή στη χρηματοοικονομική δραστηριότητα.
- Υψηλότερα επίπεδα πληθωρισμού μακροπρόθεσμα έχουν ως συνέπεια χαμηλότερα επίπεδα πραγματικής δραστηριότητας καθώς και/ή επιβράδυνση στην ρυθμό ανάπτυξης.

Ωστόσο, το ενδιαφέρον των ερευνητών επικεντρώνεται στο δεσμό που συνδέει τον πληθωρισμό και το χρηματοοικονομικό τομέα, γι' αυτό και οι εμπειρικές τους παρατηρήσεις αφορούν στον πληθωρισμό, τη τραπεζική δραστηριότητα, το μέγεθος των κεφαλαιαγορών, τη ρευστότητά τους καθώς και τις αποδόσεις των μετοχών προερχόμενες από 100 διαφορετικές χώρες που καλύπτουν την περίοδο 1960-1995. Καθότι οι εξεταζόμενες θεωρητικές υποθέσεις αφορούν τη μακροπρόθεσμη επίδραση του πληθωρισμού, οι ερευνητές έχουν προσαρμόσει τα δεδομένα τους κατά τρόπο ώστε για την κάθε μεταβλητή να εξάγεται μια μέση τιμή, προκειμένου να υπάρχει μια παρατήρηση μόνο για κάθε χώρα και προχωρούν σε pure cross-sectional παλινδρομήσεις. Επιπλέον, προβαίνουν σε panel εκτίμηση προκειμένου να εκμεταλλευτούν τη χρονική διάσταση των εμπειρικών σειρών καθώς και να ελέγξουν πιθανή ύπαρξη ενδογένειας (endogeneity) ή να εξαλείψουν ενδεχόμενη μεροληψία

αναφορικά με τον cross sectional εκτιμητή από τη μη συμπερίληψη κάποιων μεταβλητών. Εξετάζονται ακόμα πιθανή ύπαρξη μη γραμμικότητας, ενώ ελέγχονται εκτός από την ύπαρξη κρίσιμων ορίων στις τιμές του πληθωρισμού που να μεταβάλλουν (1) τη σχέση πληθωρισμού και χρηματοοικονομικού τομέα και (2) την κλίση αυτής της σχέσης και εναλλακτικές θεωρίες αναφορικά με τη σχέση πληθωρισμού και χρηματοοικονομικού τομέα.

Εφαρμόζοντας cross-sectional παλινδρομήσεις όπως και έναν dynamic-panel, generalized-method of-Moments (GMM) εκτιμητή, που είχε προταθεί από τους Arellano, Bover (1995) και Blundell, Bond (1997), προκειμένου να αντιμετωπίσουν τα σημεία που αποτυγχάνει η cross-sectional παλινδρόμηση, καταλήγουν στα εξής συμπεράσματα:

- Σε χαμηλά έως μέτρια ποσοστά πληθωρισμού εντοπίζεται αρνητική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και (α) το δανεισμό που κατευθύνεται από τον χρηματοπιστωτικό τομέα προς τον ιδιωτικό, (β) το μέγεθος του τραπεζικού ενεργητικού και (γ) τον όγκο των τραπεζικών υποχρεώσεων.
- Σε χαμηλά έως μέτρια ποσοστά πληθωρισμού παρατηρείται μια έντονα αρνητική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και τη ρευστότητα των κεφαλαιαγορών όπως και τον όγκο συναλλαγών. Αντιθέτως, παρατηρείται ισχυρή θετική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και τη μεταβλητότητα της κεφαλαιαγοράς.
- Τα δεδομένα στηρίζουν εναργώς την ύπαρξη μη γραμμικής σχέσης ανάμεσα στον πληθωρισμό και την απόδοση του χρηματοοικονομικού τομέα, καθοδηγούμενη, ίσως, από τη ύπαρξη κρίσιμου ορίου τιμής (threshold) του πληθωρισμού. Όσο αυξάνει η πληθωρισμός, η απόδοση του χρηματοοικονομικού τομέα μειώνεται, όμως η οριακή επίδραση μιας επιπρόσθετης αύξησης του πληθωρισμού στο χρηματοοικονομικό τομέα ελαχιστοποιείται άμεσα. Αμέσως μόλις ο μέσος πληθωρισμός υπερβεί το ποσοστό του 15% ανά έτος η απόδοση του χρηματοοικονομικού τομέα μειώνεται απότομα, την ίδια στιγμή όμως η συσχέτιση ανάμεσα στον πληθωρισμό και τη χρηματοπιστωτική αγορά ή την αγορά μετοχών αναφανδόν παύει να υπάρχει.

- Τα δεδομένα υποστηρίζουν σθεναρώς την ύπαρξη μη γραμμικής σχέσης ανάμεσα στον πληθωρισμό και τις ονομαστικές αποδόσεις των μετοχών. Για άλλη μια φορά, αυτή η έλλειψη γραμμικότητας ενδέχεται να προέρχεται από την ύπαρξη threshold στον πληθωρισμό. Για παράδειγμα, ανακαλύπτουν ότι σε οικονομίες με μέσο πληθωρισμό κάτω του 15% οι ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις είναι σχεδόν ασυσχέτιστες με τον πληθωρισμό. Σε οικονομίες πάντως με ρυθμό πληθωρισμού πάνω από αυτό το όριο οι δύο αυτές μεταβλητές ουσιωδώς μεταβάλλονται σε σχέση ένα προς ένα.

Σε αντίθεση με όσα αναφέραμε παραπάνω, εντοπίζουμε μια υποστηρικτική ως προς την υπόθεση Fisher βιβλιογραφική αναφορά, ως συνέχεια των άρθρων των Bullard & Keating (1995), καθώς και των Koustas & Serletis (1999) ή των Bullard and Russell (1999).

Επίσης, στο άρθρο τους οι **Javier Andrés, Ignacio Hernando και J.David López-Salido (2004)** επεκτείνουν το έργο των ανωτέρω με ελαφρώς διαφοροποιημένους στόχους. Στην πραγματικότητα η συμβολή του άρθρου αυτού έγκειται στη διερεύνηση αν η εκτιμώμενη ως αρνητική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό και την ανάπτυξη μπορεί να ισχύει ακόμα και με την παρουσία στο μοντέλο τραπεζικών και χρηματιστηριακών δεικτών. Η υπόθεση αυτή ελέγχεται χρησιμοποιώντας time-series data αναφορικά με τον πληθωρισμό, την οικονομική ανάπτυξη καθώς και κάποιους τραπεζικούς και χρηματιστηριακούς δείκτες στο δείγμα των OECD χωρών προκειμένου να εξαχθεί η διαστρωματική (cross-section) όσο και η χρονική διάσταση (time-series dimension) των εμπειρικών δεδομένων. Η προσέγγιση γίνεται μέσω δύο συμπληρωματικών εμπειρικών βημάτων: αρχικά, περιγράφεται η στατιστική σχέση ανάμεσα στον πληθωρισμό, την οικονομική δραστηριότητα και την ανάπτυξη του τραπεζικού συστήματος σε όρους ελέγχων αιτιότητας Granger μέσα από τριμεταβλητά VAR μοντέλα και κατά δεύτερο διεξάγονται παλινδρομήσεις που περιλαμβάνουν τις μεταβλητές του πληθωρισμού και της χρηματοπιστωτικής αγοράς πάνω στην οικονομική δραστηριότητα.

Αναφορικά με τις μεταβλητές, η προσέγγιση της χρηματοπιστωτικής ανάπτυξης γίνεται μέσα από τις μεταβλητές που συνήθως χρησιμοποιούνται στην εμπειρική βιβλιογραφία, προκειμένου τα αποτελέσματα να είναι συγκρίσιμα με άλλες εμπειρικές έρευνες, όμως η επιλογή αυτή δεν είναι αδιαμφισβήτητη και χωρίς

αντίλογο, αφού δεν καλύπτουν όλους τους θεσμούς που παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (π.χ. αγορές ομολόγων, ασφαλιστικές εταιρείες κ.α.), ενώ από την άλλη μετρούν μόνο το μέγεθος και όχι την αποτελεσματικότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Αυτό έχει ως συνέπεια να αντιλαμβάνονται οι ερευνητές ότι τα αποτελέσματά τους πρέπει να ερμηνευθούν με ιδιαίτερη προσοχή. Συγκεκριμένα, στο μοντέλο περιλαμβάνονται τέσσερις δείκτες τραπεζικής ανάπτυξης: BTOT (ο λόγος των τραπεζικών καταθέσεων προς τις τραπεζικές καταθέσεις συν τις καταθέσεις της κεντρικής τράπεζας), DCPY (ο λόγος των απαιτήσεων έναντι μη χρηματοοικονομικών ιδρυμάτων του ιδιωτικού τομέα προς το GDP), QLLY (ο λόγος των ρευστών υποχρεώσεων –με εξαίρεση το χρήμα σε κυκλοφορία και τις καταθέσεις όψεως προς το GDP) καθώς και τα τραπεζικά διαθέσιμα. Η συνολική κεφαλαιοποίηση χρησιμοποιείται ως δείκτης χρηματιστηριακής ανάπτυξης. Τα εμπειρικά δεδομένα περιλαμβάνουν ετήσιες παρατηρήσεις για 21 OECD χώρες κατά την περίοδο 1961-1993 με εξαίρεση την συνολική κεφαλαιοποίηση για την οποία διαθέσιμες παρατηρήσεις υπάρχουν για 16 χώρες και μόνο κατά την περίοδο 1971-1993.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η αρνητική επίδραση του πληθωρισμού στην ανάπτυξη παραμένει σημαντική ακόμα και μετά την συμπερίληψη των μεταβλητών που προσεγγίζουν τη δραστηριότητα της χρηματοοικονομικής αγοράς. Επιπλέον η σχέση ανάμεσα στη χρηματοοικονομική δραστηριότητα και την ανάπτυξη διαπιστώνεται ασθενής ή και ανύπαρκτη, όταν συμπεριλαμβάνονται κρατικές ψευδομεταβλητές. Γενικά, το συμπέρασμα που εξάγεται συνοψίζεται στο ότι το μακροπρόθεσμο κόστος από τον πληθωρισμό δεν ερμηνεύεται από τις πολιτικές χρηματοοικονομικής συμπίεσης, ενώ αν ο πληθωρισμός επηρεάζει την ανάπτυξη μέσα από την αλληλεπίδρασή του με τις χρηματοοικονομικές αγορές, αυτό σίγουρα δεν είναι το μοναδικό ή το πιο σημαντικό κανάλι αλληλεπίδρασης.



## **2.3 ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΤΟΚΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΘΩΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

### **2.3.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ**

Η κλίση της καμπύλης ονομαστικών επιτοκίων ή το περιθώριο επιτοκίου (η διαφορά δηλαδή στις ονομαστικές αποδόσεις ανάμεσα στα μακράς διάρκειας και βραχυπρόθεσμα ομόλογα) έχει αποδειχθεί ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 ότι διαδραματίζει σημαίνοντα ρόλο στην πρόβλεψη της μελλοντικής οικονομικής δραστηριότητας κυρίως στις ΗΠΑ. Οι Stock and Watson (1989); Harvey (1989); Chen (1991); Estrella and Hardouvelis (1991); Hu (1993) κ.α. είναι μερικές από τις εμπειρικές έρευνες που έχουν αναδείξει τη στενή συσχέτιση των δύο μεταβλητών (δηλαδή την πραγματική αύξηση της παραγωγής και τα παρελθόντα επιτοκιακά περιθώρια). Πιο συγκεκριμένα, ένα θετικό περιθώριο επιτοκίου και άρα μια καμπύλη επιτοκίων με θετική κλίση (που πρακτικά μεταφράζεται στην ύπαρξη υψηλότερων μακροπρόθεσμων επιτοκίων συγκριτικά με τα βραχυπρόθεσμα) συνδέεται με μια ενδεχόμενη μελλοντική οικονομική επέκταση σε αντιδιαστολή με το αρνητικό περιθώριο ή την αρνητική καμπύλη, το οποίο συνδέεται με μελλοντική οικονομική συρρίκνωση. Επιπροσθέτως, το μέγεθος του περιθωρίου συνδέεται και αυτό με το επίπεδο της πραγματικής οικονομικής ανάπτυξης : όσο μεγαλύτερο το περιθώριο, τόσο γρηγορότερος ο ρυθμός αύξησης της πραγματικής οικονομικής ανάπτυξης στο μέλλον.

Οι ερευνητές έχουν προτείνει δύο ερμηνείες γι' αυτήν τη σχέση. Πρώτον, η καμπύλη των επιτοκίων μπορεί να αντανακλά την κατεύθυνση της νομισματικής πολιτικής. Έτσι, όταν αυτή καθίσταται σκληρότερη, τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια αυξάνουν. Η αύξηση αυτή συνήθως συμπαρασύρει και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια σε μικρότερο όμως βαθμό. Ως αποτέλεσμα, το περιθώριο επιτοκίου στενεύει ή μετατρέπεται σε αρνητικό. Προϊόντος του χρόνου, τα υψηλότερα επιτόκια συντελούν στη μείωση των δαπανών σ' εκείνους τους τομείς που είναι ευαίσθητοι στις μεταβολές των επιτοκίων, με αποτέλεσμα η οικονομική ανάπτυξη να επιβραδύνεται.

Από τα ανωτέρω τεκμαίρεται ότι ένα μικρό ή αρνητικό περιθώριο επιτοκίου σχετίζεται με τη μελλοντική επιβράδυνση της πραγματικής οικονομικής ανάπτυξης.

Μια εναλλακτική ερμηνεία του συνδέσμου ανάμεσα στις δύο μεταβλητές παρέχεται μέσω των προσδοκιών της αγοράς αναφορικά με τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη, οι οποίες και αντανακλώνται στο περιθώριο των επιτοκίων. Για παράδειγμα, υποθέτουμε ότι οι παράγοντες της αγοράς αναμένουν μελλοντικά αύξηση του πραγματικού εισοδήματος. Μια τέτοια αύξηση όμως προϋποθέτει σήμερα την αύξηση των επικερδών επενδυτικών ευκαιριών. Προκειμένου να εκμεταλλευτούν αυτές τις επενδυτικές ευκαιρίες, οι επιχειρήσεις αυξάνουν το δανεισμό τους εκδίδοντας περισσότερες ομολογίες, οι οποίες συνήθως είναι μακράς διάρκειας. Με τη σειρά της, η αύξηση της προσφοράς των μακροπρόθεσμων ομολογιών συντελεί στη μείωση της τιμής και την αύξηση της απόδοσής τους, με αποτέλεσμα τα μακροπρόθεσμα επιτόκια να ανέβουν συγκριτικά με τα βραχυπρόθεσμα αυξάνοντας την κλίση της καμπύλης των επιτοκίων. Από τη στιγμή που αυτού του είδους οι προσδοκίες πραγματοποιούνται έστω και εν μέρει, η αύξηση της κλίσης στην καμπύλη των επιτοκίων θα συνδεθεί αναπόφευκτα με την μελλοντική αύξηση της οικονομικής δραστηριότητας.

Ποια από τις δύο θεωρίες έχει εμπειρική αξία ή τι ακριβώς συμβαίνει με τη προβλεπτική ικανότητα του περιθωρίου θα εξετάσουμε αμέσως παρακάτω, προβαίνοντας σε μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση των νεότερων εξελίξεων σ' αυτόν τον τομέα, αφού παρά το γεγονός ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις υπέρ της προβλεπτικής χρησιμότητας των περιθωρίων αναφορικά με τις ΗΠΑ, οι ενδείξεις για τις υπόλοιπες χώρες δεν είναι επαρκείς, μια και ελάχιστες εργασίες έχουν καταπιαστεί με το συγκεκριμένο ζήτημα, ενώ και αυτές που το έπραξαν εμπεριέχουν εγγενείς αδυναμίες είτε λόγω περιορισμένου δείγματος χωρών, είτε λόγω του περιορισμένου ορίζοντα πρόβλεψης.

### 2.3.2 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Στο άρθρο τους, οι ESTRELLA A. και F. MISHKIN (1998) ελέγχουν την προβλεπτική ικανότητα διαφορετικών χρηματοοικονομικών μεταβλητών, ως προς το αν η αμερικάνικη οικονομία θα διατελέσει σε ύφεση σε χρονικό διάστημα ενός έως οκτώ τριμήνων μπροστά στο μέλλον. Έτσι, μεταβλητές όπως τα επιτόκια, τα περιθώρια των επιτοκίων κ.α. εξετάζονται μόνες ή σε διάφορους λογικούς συνδυασμούς και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με παρόμοιες εργασίες, οι οποίες εξετάζουν πιο παραδοσιακούς μακροοικονομικούς δείκτες. Η κεντρική ιδέα πίσω από την εργασία αυτή είναι ότι παρά τη χρησιμότητα των παραδοσιακών μακροοικονομικών μοντέλων στην πρόβλεψη της μελλοντικής οικονομικής δραστηριότητας, οι παράγοντες της αγοράς θα μπορούσαν να ωφεληθούν από την εξέταση ορισμένων καλά επιλεγμένων χρηματοοικονομικών δεικτών. Το κύριο συμπέρασμα της έρευνας συμπυκνώνεται στο ότι τα περιθώρια των επιτοκίων και οι δείκτες τιμών μετοχών μπορούν να παίξουν χρήσιμο – αλλά πάντα συμπληρωματικό-ρόλο σε σχέση με άλλα μακροοικονομικά μοντέλα στα πλαίσια της μακροοικονομικής πρόβλεψης. Ο ESTRELLA A. (1998) αντλεί μια reduced form σχέση ανάμεσα στις μεταβολές της πραγματικής παραγωγής και το περιθώριο επιτοκίου από ένα απλό structural μοντέλο. Το μοντέλο αυτό προσδιορίστηκε από τους Fuhrer and Moore (1995), επιπλέον αναλύθηκε από τον Svensson (1997), ενώ η καρδιά του αποτελείται από πέντε εξισώσεις:

- Μια επιταχυντική (“accelerationist”) καμπύλη Phillips.
- Μια καμπύλη IS, η οποία συνδέει την πραγματική παραγωγή με το μακροπρόθεσμο επιτόκιο.
- Μια συνάρτηση της νομισματικής πολιτικής που συνδέει το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο με τις αποκλίσεις του πληθωρισμού από το στόχο, τις αποκλίσεις της παραγωγής από την τάση και το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο.
- Την εξίσωση Fisher που συνδέει το μακροπρόθεσμο ονομαστικό επιτόκιο τόσο με το αντίστοιχο πραγματικό, όσο και με τον αναμενόμενο πληθωρισμό.

- Την προσδοκία για τη μελλοντική καμπύλη επιτοκίων που συνδέει το μακροπρόθεσμο επιτόκιο με το σταθμισμένο μέσο των τρεχόντων βραχυπρόθεσμων επιτοκίων και τις ορθολογικές προσδοκίες των μελλοντικών επιτοκίων.

Ο συντελεστής που συνδέει την αναμενόμενη μελλοντική παραγωγή και τα περιθώρια εξαρτάται από τις παραμέτρους μιας εκ των εξισώσεων (αυτής που περιγράφει τη νομισματική αντίδραση). Πιο συγκεκριμένα, όταν η κεντρική τράπεζα στοχεύει και επικεντρώνει το ενδιαφέρον της στις αποκλίσεις του πληθωρισμού από το στόχο, τότε κατανοούμε ότι ο αναμενόμενος πληθωρισμός θα ταυτίζεται με τον πληθωριστικό στόχο, και άρα από την καμπύλη Phillips φαίνεται ότι οι αναμενόμενες μεταβολές στον πληθωρισμό θα είναι μηδενικές. Ευνόητο είναι ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση το περιθώριο δε διαθέτει καμιά προβλεπτική δύναμη ως προς τις μεταβολές του πληθωρισμού ενώ και στο ανωτέρω μοντέλο το περιθώριο εξίσου δε διαθέτει καμιά προβλεπτική δύναμη ως προς τις μελλοντικές μεταβολές της παραγωγής. Το αποτέλεσμα αυτό παραπέμπει στην προφανή αλλά πολύ ενδιαφέρουσα προέκταση ότι οι μεταβολές στη σχέση ανάμεσα στη μελλοντική παραγωγή και το περιθώριο ίσως παρέχουν ενδείξεις για τη μεταβολή στη σχετική βαρύτητα που αποδίδουν όσοι διαμορφώνουν πολιτική στις αποκλίσεις της παραγωγής ή του πληθωρισμού από το στόχο.

Οι **David A. Peel και Mark P. Taylor (1998)** ερευνούν αν τα ονομαστικά περιθώρια συνδέονται στενότερα με μόνιμες ή προσωρινές μεταβολές της πραγματικής παραγωγής. Υπό το πρίσμα της συνολικής προσφοράς και ζήτησης (aggregate supply and demand), που άλλωστε υιοθετούν και οι Blanchard and Quah, μόνιμα ή προσωρινά σοκ στον τομέα της παραγωγής ενδεχομένως να συνδέονται με σοκ στον τομέα της προσφοράς και ζήτησης αντιστοίχως, με αποτέλεσμα η συγκεκριμένη έρευνα να καθίσταται ταυτόσημη με την εξέταση του ερωτήματος αν η κλίση της επιτοκιακής καμπύλης επηρεάζει την πραγματική οικονομική δραστηριότητα μέσα από το κανάλι της προσφοράς και ζήτησης.

Για το λόγο αυτό οι ερευνητές χρησιμοποιούν τριμηνιαίες παρατηρήσεις από τη Βρετανία και τις ΗΠΑ που καλύπτουν την περίοδο 1957-1994, ενώ στις μεταβλητές περιλαμβάνονται το ονομαστικό GDP, το τρίμηνο επιτόκιο του εντόκου γραμματίου όπως και αυτό του δεκαετούς κυβερνητικού Ομολόγου και οι οποίες αντλήθηκαν από

τη βάση δεδομένων International Monetary Fund του International Financial Statistics. Και στις δύο περιπτώσεις οι παλινδρομήσεις διεξήχθησαν τόσο με την παρουσία όσο και χωρίς εποχικές ψευδομεταβλητές (seasonal dummies), όμως επειδή τα αποτελέσματα τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά ήταν παρόμοια αναφέρονται αυτά με τις εποχικές ψευδομεταβλητές στην περίπτωση της Βρετανίας και όχι στην περίπτωση των ΗΠΑ. Από τις χρονοσειρές που αφορούν στην παραγωγή αφαιρούνται (purged) εναλλάξ τυχόν κινήσεις που οφείλονται σε μόνιμες μεταβολές (και άρα μεταβολές που αφορούν στον τομέα της προσφοράς) όπως και κινήσεις που οφείλονται σε προσωρινές μεταβολές (και άρα μεταβολές που αφορούν τον τομέα της ζήτησης).

Τα αποτελέσματα προσομοιάζουν αυτά των προηγούμενων ερευνών και έτσι οι μεταβολές στην παραγωγή σχετίζονται στενά με την κλίση της καμπύλης των επιτοκίων σ' έναν ικανό αριθμό προβλεπτικών οριζόντων τόσο στη Βρετανία όσο και στις ΗΠΑ. Αυτό που μπορούμε σίγουρα να υποστηρίξουμε είναι ότι τα αποτελέσματα αυτά στηρίζουν σθεναρά την αντίληψη ότι οι μεταβολές στην ονομαστική καμπύλη των επιτοκίων επηρεάζουν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα μέσα από τον τομέα της ζήτησης, σε αντίθεση με τον τομέα της προσφοράς που δε φαίνεται να ασκεί την ίδια επίδραση.

Στο άρθρο τους οι **David A. Peel και Christos Ioannidis (2003)** χρησιμοποιούν τριμηνιαία εμπειρικά δεδομένα για την περίοδο 1972.2-1999.1 όσον αφορά τον Καναδά καθώς και για την περίοδο 1959.3-1999.1 αναφορικά με τις ΗΠΑ, προκειμένου να επιβεβαιώσουν ότι υπάρχει μια παραμετρική αστάθεια (parameter instability), καθώς ο συντελεστής που συνδέεται με την επιτοκιακή καμπύλη μειώνεται σε μέγεθος όσο η πολιτική γίνεται ολοένα και λιγότερο ανεκτική στον πληθωρισμό. Ως προς το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο επιλέγεται το τρίμηνο έντοκο γραμμάτιο από την Τράπεζα του Καναδά, ενώ ως προς το μακροπρόθεσμο επιτόκιο επιλέγεται αυτό του δεκαετούς κυβερνητικού Ομολόγου από το Canism-Statistics του Καναδά, όπως άλλωστε και οι χρονοσειρές για την πραγματική παραγωγή (GDP σε τιμές 1992). Στην περίπτωση των ΗΠΑ επιλέγονται τα αντίστοιχα της Federal Reserve, ενώ το πραγματικό GDP αντλείται από το Bureau of Economic Analysis. Στο μοντέλο πρόβλεψης προστίθεται και το περιθώριο πολλαπλασιασμένο με μια ψευδομεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν τίθεται σε εφαρμογή η

αντιπληθωριστική πολιτική και 0 όταν συμβαίνει το αντίθετο. Όπως άλλωστε αναφέραμε παραπάνω, και ο Estrella A. (1998) προβλέπει ότι η προβλεπτική δύναμη του περιθωρίου μειώνεται σημαντικά, όταν τίθεται σε εφαρμογή η αντιπληθωριστική πολιτική και άρα ο συντελεστής που συνδέει το επιτοκιακό περιθώριο με τις μεταβολές στην παραγωγή είναι εξαρτημένος από την πολιτική που εκάστοτε εφαρμόζεται. Έτσι, υπό το πρίσμα της μελέτης του Estrella η επιλογή των δύο αυτών χωρών (Καναδάς, ΗΠΑ) μοιάζει ιδανική, αφού και οι δυο χώρες εφαρμόζουν αντιπληθωριστική πολιτική, ιδιαιτέρως μετά την καθιέρωση του θεσμού των ανεξάρτητων κεντρικών τραπεζών υπό την αιγίδα των Volker και Greenspan αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι συμβατά με αυτή του Estrella.

Στο ίδιο πνεύμα κινείται και το άρθρο των **Ioannis A. Venetis, Ivan Paya και David A. Peel (2003)**, οι οποίοι διερευνούν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί η καμπύλη των ονομαστικών επιτοκίων για την πρόβλεψη της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας στις ΗΠΑ, Καναδά και Μεγάλη Βρετανία, εστιάζοντας την προσοχή σε δύο κυρίως σημεία: στη δύναμη αυτής της σχέσης (δηλαδή περιθωρίου και GDP) καθώς και στη διαχρονική σταθερότητά της. Αναφορικά με το πρώτο ζήτημα, επιλέγεται η χρήση ενός TV-STR (time varying smooth transaction nonlinear model) μοντέλου, που παρουσιάζεται στους Lundbergh, Terasvirta, and Van Dijk (2000), το οποίο εκ φύσεως είναι λιγότερο περιοριστικό από τα αντίστοιχα threshold models, ενώ μπορεί να ελέγξει ταυτόχρονα τόσο αλλαγές στην πολιτική όσο τις και μεταβαλλόμενες με το πέρασμα του χρόνου παραμέτρους. Έτσι χρησιμοποιούνται τριμηνιαίες παρατηρήσεις αναφορικά με το GDP και το περιθώριο ανάμεσα στο 10ετές κυβερνητικό ομόλογο και το τρίμηνο έντοκο γραμμάτιο και επιβεβαιώνεται η ύπαρξη threshold σ' έναν ικανό αριθμό προβλεπτικών οριζόντων, που επηρεάζουν τη δύναμη του περιθωρίου ως προβλεπτικού παράγοντα. Είναι προφανές ότι οι μελετητές είναι σε θέση να θεμελιώσουν τουλάχιστον μία δομική ρήξη (χωρίς να σημαίνει ότι είναι και η μόνη) που αφορά και τις τρεις χώρες, η οποία μοιάζει να συμπίπτει με την αναγνώριση μιας μεταβολής στη νομισματική πολιτική απέναντι στον πληθωρισμό, πράγμα που προσφέρει θεωρητική στήριξη στην προηγούμενη ερευνητική εργασία του Estrella (1998). Έτσι, παρόλο που οι εφαρμοσμένοι αναλυτές μπορεί να χρησιμοποιούν περίπλοκα προβλεπτικά μοντέλα, οι μονομεταβλητές παλινδρομήσεις μπορούν να υιοθετηθούν ως εμπειρικός κανόνας ή ως απλό εργαλείο που προσφέρει μια πρώτη εικόνα της μελλοντικής

δραστηριότητας. Ως τελικό συμπέρασμα προκύπτει ότι οι αναλυτές οφείλουν να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί με τη χρήση των γραμμικών μοντέλων τα οποία, λόγω της ανεπάρκειάς τους, παρέχουν αυξημένες πιθανότητες ψευδών ενδείξεων.

Παρά το γεγονός ότι οι εμπειρικές ενδείξεις για τη λειτουργία του επιτοκιακού περιθωρίου ως καθοδηγητικού δείκτη (leading indicator property of the term spread - LIPTS) είναι αρκετά ισχυρές, εντούτοις εντοπίζεται ένα κενό θεωρητικής θεμελίωσης αυτής της ιδιότητας. Στο άρθρο τους οι **Christel Rendu de Linta και David Stolin (2003)** διερευνούν αν τα δυναμικής ισορροπίας υποδείγματα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων μπορούν να παράσχουν αξιόπιστη θεωρητική στήριξη σε σχέση με την ανωτέρω ιδιότητα του περιθωρίου. Αυτού του τύπου τα μοντέλα εμφανίζονται ως φυσική επιλογή για την ερμηνεία της από κοινού συμπεριφοράς των πραγματικών μακροοικονομικών μεταβλητών και των κεφαλαιακών στοιχείων. Κάτι τέτοιο μοιάζει φυσικό, αφού σ' αυτά τα υποδείγματα τα κεφαλαιακά στοιχεία συνδέονται με την έννοια της οριακής χρησιμότητας του κάθε φυσικού προσώπου, που με τη σειρά της εξαρτάται από το περιθώριο κατανάλωσης που έχει στη διάθεσή του. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, σε μια οικονομία πρόνοιας (endowment economy) αναμένουμε μια θετική συσχέτιση ανάμεσα στο ρυθμό αύξησης της μελλοντικής κατανάλωσης μ-περιόδων μπροστά και στο αντίστοιχο spot επιτόκιο μ-περιόδου. Αυτή η ιδιότητα, που πηγάζει από τη συνθήκη πρώτης τάξης σε σχέση με την τιμή ομολόγου μ-περιόδου, καθιστά αυτού του τύπου την οικονομία ως την ελκυστικότερη υποψήφια για την ερμηνεία του καθοδηγητικού ρόλου του περιθωρίου (LIPTS). Για το λόγο αυτό εξετάζονται δύο τύποι οικονομιών: μια οικονομία πρόνοιας, κοινωνικών παροχών και ασφάλισης (endowment economy) καθώς και μια στοχαστική οικονομία παραγωγής (stochastic production economy). Τα κύρια ευρήματα της έρευνας αυτής συνοψίζονται ως εξής: παρά τη γενική αντίληψη, ο πρώτος τύπος οικονομίας δε φαίνεται να στηρίζει τον καθοδηγητικό ρόλο του περιθωρίου. Στην πραγματικότητα, τη χρονική στιγμή  $t$  μια αύξηση στο περιθώριο μ-περιόδου συνδέεται με μια αρνητική μεταβολή του ρυθμού κατανάλωσης την ίδια περίοδο. Αυτό ίσως συμβαίνει, επειδή στο συγκεκριμένο τύπο οικονομίας, που διακρίνεται από δυναμικές πρώτης τάξης, η επίδραση ενός σοκ στον τομέα της κατανάλωσης είναι μεγαλύτερο την περίοδο που συμβαίνει, ενώ στη συνέχεια μειώνεται μονοτονικά. Ως συνέπεια αυτού, τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια αντιδρούν περισσότερο σ' ένα δεδομένο σοκ απ' ό,τι τα μακροπρόθεσμα. Έτσι σ' ένα θετικό

σοκ κοινωνικών παροχών το περιθώριο θα αυξηθεί, αφού τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια θα μειωθούν περισσότερο από τα μακροπρόθεσμα σε πλήρη αντιδιαστολή με την μελλοντική κατανάλωση, η οποία αναμένεται να μειωθεί. Αντίθετα, στο δεύτερο εξεταζόμενο τύπο οικονομίας, τα περιθώρια μοιάζουν να προβλέπουν καλά τη μελλοντική παραγωγή σε όλους τους προβλεπτικούς ορίζοντες. Σ' αυτήν την οικονομία, η κατανάλωση επηρεάζεται κάποιες περιόδους μετά το σοκ, αφού οι οικονομικοί παράγοντες προσπαθούν να εξομαλύνουν την επίδραση του σοκ μεταβάλλοντας τις συνήθειες κατανάλωσης μέσα στο χρόνο.

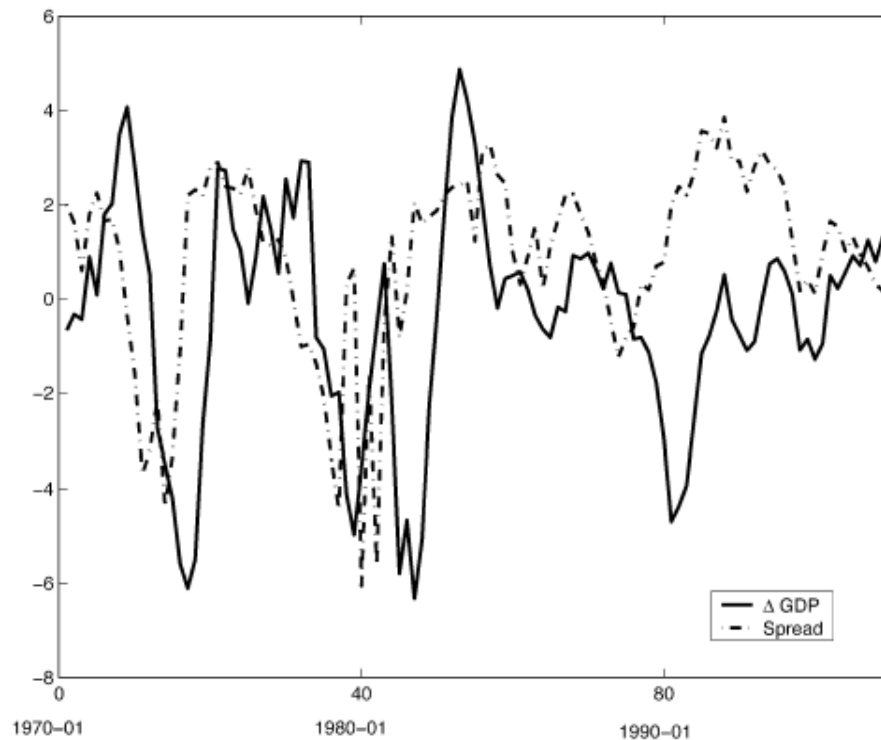


Fig. 1. The predictive power of the term structure.

Το ανωτέρω σχήμα απεικονίζει την καμπύλη των επιτοκίων (υπολογισμένη ως τη διαφορά ανάμεσα στο δεκαετές κυβερνητικό ομόλογο και το επιτόκιο federal fund) αλλά και το ρυθμό αύξησης του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (GDP) από το 1970. Είναι φανερό ότι στην αρχή της περιόδου η επιτοκιακή καμπύλη με χρονική υστέρηση ενός έτους λειτουργεί ως καθοδηγητικός δείκτης για την πορεία του GDP, σε αντίθεση με το τέλος της περιόδου όπου η σχέση αυτή μοιάζει να εξαφανίζεται. Στο πλαίσιο αυτής της εξέλιξης, το άρθρο της **Caroline Jardet (2004)** έχει στόχο τόσο να ελέγξει εμπειρικά τη ρήξη αυτού του δεσμού (και για το λόγο αυτό ελέγχεται



η σταθερότητα του συντελεστή συσχέτισης ανάμεσα στο περιθώριο επιτοκίου και την πραγματική δραστηριότητα βασισμένη στη μεθοδολογία των Bai and Perron (1998)), όσο και να εντοπίσει τους λόγους που συνέβαλαν σ' αυτή τη δομική αλλαγή από το 1984 και μετά.

Για το λόγο αυτό διενεργούνται αρχικά γραμμικές παλινδρομήσεις στις οποίες εξαρτημένη μεταβλητή είναι η αύξηση στο πραγματικό GDP. Ως ερμηνευτική μεταβλητή λαμβάνεται η κλίση της καμπύλης επιτοκίων με υστέρηση από μήνα έως και δύο έτη. Στη συνέχεια ερευνάται η σταθερότητα του συντελεστή  $\beta$  στις ανωτέρω παλινδρομήσεις και επειδή δεν είναι εκ των προτέρων γνωστό αν η ρήξη του δεσμού εντοπίζεται σε ένα ή περισσότερα σημεία, γι' αυτό και διενεργούνται multiple structural changes test (Bai and Perron (1998)). Αναφορικά με την ανεύρεση των αιτιών γίνεται προσπάθεια απάντησης του ερωτήματος αν ο ολοένα και μειούμενος ρόλος της νομισματικής πολιτικής στην οικονομική δραστηριότητα που καταγράφεται στις αρχές της δεκαετίας του 1980 ερμηνεύει ικανοποιητικά την απώλεια προβλεπτικής δύναμης του επιτοκιακού περιθωρίου. Για το λόγο αυτό εφαρμόζεται ένα structural VAR-VECM μοντέλο σε δύο υποπεριόδους, το οποίο εμπεριέχει περιορισμούς που επιτρέπουν την αναγνώριση σοκ από την πλευρά της νομισματικής πολιτικής. Και υπολογίζεται η επίδραση καθενός από τέσσερα σοκ στη σχέση ανάμεσα στα περιθώρια και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Τα τέσσερα σοκ που λαμβάνονται υπόψη είναι από την πλευρά της προσφοράς, της ζήτησης, των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων (που άλλωστε είναι συνώνυμο με σοκ από την πλευρά της νομισματικής πολιτικής) αλλά και των μακροπρόθεσμων επιτοκίων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας στηρίζουν σθεναρά ότι η απώλεια της προβλεπτικής δύναμης της επιτοκιακής καμπύλης οφείλεται στη σημαντική πτώση της συνεισφοράς των διαφόρων σοκ που συμβαίνουν στον τομέα της νομισματικής πολιτικής αλλά και της προσφοράς στην παραγωγή της επιτοκιακής καμπύλης (leading indicator property of the term structure-LIPTS)

Παρά το γεγονός ότι γενικά τα αποτελέσματα των εμπειρικών ερευνών συνηγορούν στο ότι το περιθώριο των επιτοκίων διαθέτει προβλεπτική ικανότητα σε σχέση με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, εντούτοις οι ενδείξεις που αφορούν στην ύπαρξη μιας εναλλακτικής μεταβλητής που επίσης διαθέτει προβλεπτική δύναμη είναι ισχυρές, αν και η βιβλιογραφική και εμπειρική στήριξη

είναι μέχρι στιγμής ελάχιστη. Πρόκειται για την απαιτούμενη υπερβάλλουσα απόδοση που απαιτούν οι κάτοχοι “junk” ομολόγων σε σχέση με τα κυβερνητικά ή τα αξιολογημένα ως AAA εταιρικά ομόλογα, προκειμένου να δεχθούν να αναλάβουν τον κίνδυνο που συνεπάγεται τυχόν επένδυση σ’ αυτά. Το βιβλιογραφικό αυτό κενό έρχεται να καλύψουν οι **Ashoka Mody και Mark P. Taylor (2004)**, που βασίζονται στη θεωρία του χρηματοοικονομικού επιταχυντή (financial accelerator), η οποία και θεμελιώνει την ύπαρξη ενός πριμ εξωτερικού δανεισμού σε σχέση με το κόστος εσωτερικής άντλησης κεφαλαίων λόγω ύπαρξης τριβών στην αγορά (π.χ. ασύμμετρης πληροφόρησης). Αυτό το πριμ είναι ενδογενής μεταβλητή και συνδέεται με σχέση αντιστρόφως ανάλογη ως προς τη δύναμη του ισολογισμού της δανειζομένης εταιρείας, αφού ο ισολογισμός είναι το σημείο-κλειδί μέσα από το οποίο αξιολογείται η πιστωτική ικανότητα κάθε εταιρείας. Εντούτοις, η δύναμη του ισολογισμού είναι και αυτή μια θετική συνάρτηση της συνολικής πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Αυτό σημαίνει ότι όσο επεκτείνεται η οικονομική δραστηριότητα, τόσο περισσότερο συρρικνώνεται το πριμ εξωτερικού δανεισμού και άρα ενισχύεται η δανειακή δαπάνη που με τη σειρά της επιταχύνει περαιτέρω την οικονομική δραστηριότητα. Αυτός είναι κατ’ ουσία ο μηχανισμός του χρηματοοικονομικού επιταχυντή (financial accelerator). Στην περίπτωση της Αμερικής, η δημιουργία αγοράς για τη διαπραγμάτευση ομολογίων με χαμηλή αξιολόγηση καθιστά το περιθώριο ανάμεσα στα υψηλής απόδοσης- junk ομόλογα και τα κυβερνητικά ή τα AAA εταιρικά ομόλογα ως καλό δείκτη για το πριμ εξωτερικού δανεισμού.

Οι μελετητές χρησιμοποιώντας τριμηνιαίες παρατηρήσεις για την περίοδο Α τρίμηνο 1975-Δ τρίμηνο 2001 στις ΗΠΑ προσπαθούν να ελέγξουν αν το υψηλό περιθώριο ανάμεσα στα δύο ειδών ομόλογα σχετίζεται αρνητικά με την πραγματική δραστηριότητα. Τα στοιχεία αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων International Financial Statistics του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου και αφορούν στις μεταβλητές πραγματικό GDP, τρίμηνο έντοκο γραμμάτιο και δεκαετές κυβερνητικό ομόλογο. Επίσης τριμηνιαίες παρατηρήσεις σε δείκτη ομολογίων (σε όρους ετησιοποιημένης απόδοσης) χαμηλής αξιολόγησης (BBB ή χαμηλότερα) ετήσιας και παραπάνω διάρκειας αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Global Bond Indices της Merrill Lynch για την περίοδο Α τρίμηνο 1988-Δ τρίμηνο 2001, αφού η συγκεκριμένη αγορά ομολόγων αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980.

Ως γενικό συμπέρασμα, διαπιστώνεται η αποτυχία του κλασσικού περιθωρίου επιτοκίων να προβλέψει την οικονομική δραστηριότητα τη δεκαετία του 1990, ίσως λόγω της μείωσης που σημειώνουν οι διακυμάνσεις του πληθωρισμού σ' αυτή την περίοδο είτε λόγω της μεταβολής της νομισματικής πολιτικής των ΗΠΑ την ίδια περίοδο. Από την άλλη πιστοποιείται ότι το προαναφερθέν πριμ προβλέπει σημαντικά την οικονομική δραστηριότητα κατά την ίδια δεκαετία.

## **2.4 ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Παρά τον εντυπωσιακό όγκο βιβλιογραφίας που έως το 1992 εξέταζε τις αιτιώδεις σχέσεις ανάμεσα στις διάφορες οικονομικές μεταβλητές και την πραγματική οικονομική ανάπτυξη αναγνωρίζοντας την ύπαρξη αλλά και τη σημασία τους, εντούτοις, δύο προβλήματα παρέμεναν άλυτα:

- οι αιτιώδεις σχέσεις που είχαν ήδη παρατηρηθεί βασισμένες σε ελέγχους αιτιότητας ανάμεσα σε δύο μόνο μεταβλητές, ενδεχομένως να μην αποδειχθούν τόσο ανθεκτικές, εάν στο σύστημα ενταχθούν και άλλες μεταβλητές
- ακόμα και μελέτες που χρησιμοποιούν τη μέθοδο VARMA (VAR) στον έλεγχο των υποθέσεών τους, αποτυγχάνουν να παράσχουν μια ολοκληρωμένη περιγραφή και ανάλυση των εμπειρικών δεδομένων, αφού ένας απλός στατιστικός έλεγχος αποδοχής ή απόρριψης της υπόθεσης αναφορικά με τη σχέση αίτιου – αιτιατού ανάμεσα στις οικονομικές μεταβλητές και την πραγματική οικονομική ανάπτυξη δεν είναι αρκετός.

Έτσι, στο σημείο αυτό κρίναμε επιβεβλημένη την ενδελεχή παρουσίαση των πρόσφατων πολυμεταβλητών ερευνών, προκρίνοντας ότι η γνώση που προκύπτει από τη μελέτη της σχέσης ανάμεσα στις διάφορες μακροοικονομικές μεταβλητές και την χρηματιστηριακή αγορά (και άρα την πραγματική οικονομική δραστηριότητα) είναι ευεργετική, αφού τόσο οι ακαδημαϊκοί όσο και οι διαμορφωτές πολιτικής, εάν γνωρίζουν ποιες είναι ακριβώς οι μεταβλητές που επηρεάζουν την χρηματιστηριακή αγορά και άρα την πραγματική οικονομική δραστηριότητα (βοηθώντας τους έτσι να κατανοήσουν βαθύτερα αυτή τη σχέση αλλά και να προβλέψουν τη χρηματοοικονομική αγορά) μπορούν με τη σειρά τους να επηρεάσουν τους επενδυτές αλλά και τα διευθυντικά στελέχη να λάβουν τις βέλτιστες αποφάσεις.

Η επιλογή των μεταβλητών στις εμπειρικές έρευνες που θα εξετάσουμε παρακάτω στηρίζεται τόσο στη θεωρία όσο και στη διαίσθηση (intuition and theory)<sup>1</sup>. Αναφορικά με το θεωρητικό υπόβαθρο που στηρίζει την επιλογή ορισμένων μεταβλητών έχουμε ήδη αναφέρει αρκετά στα κεφάλαια που αφιερώσαμε σε ορισμένες απ' αυτές. Επιγραμματικά, η πεποίθηση ότι η χρηματιστηριακή αλλά και η πραγματική οικονομική δραστηριότητα συνδέεται με τη μακροοικονομική πρακτική πηγάζει από τα μοντέλα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βασισμένα στην κατανάλωση και την παραγωγή. Αν η σχέση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών τη χρονική στιγμή  $t$  και την αναμενόμενη μελλοντική παραγωγή μέσα από το μηχανισμό των προεξοφλημένων χρηματικών ροών αποδειχθεί σταθερή διαχρονικά, τότε συνεπάγεται ότι υπάρχει μια μακρόχρονη σχέση ισορροπίας (cointegration) ανάμεσα στις τιμές των μετοχών, τη βιομηχανική παραγωγή και άλλα μέτρα της μακροοικονομικής δραστηριότητας.

Στο πλαίσιο αυτό των σημαντικών βιβλιογραφικών κενών της εποχής αλλά και του γενικότερου προβληματισμού, ο **Bong-Soo Lee (1992)** επιχειρεί μέσω μιας πολυμεταβλητής VAR προσέγγισης να μελετήσει τις αιτιώδεις σχέσεις και τη δυναμική αλληλεπίδραση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών, τα επιτόκια, τον πληθωρισμό και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, ενώ παράλληλα να ελέγξει την ισχύ των μοντέλων που ερμηνεύουν την παρατηρούμενη αρνητική σχέση ανάμεσα στις μετοχικές αποδόσεις και τον πληθωρισμό.

Πιο συγκεκριμένα, ο ερευνητής υιοθετεί ένα VAR σύστημα τεσσάρων, όπως ήδη αναφέραμε, μεταβλητών με μια σταθερά και έξι υστερήσεις, ενώ ως μέτρηση της γενικής οικονομικής δραστηριότητας χρησιμοποιείται ο δείκτης αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής. Η πραγματική απόδοση που προκύπτει τόσο από τις μετοχές όσο και από τα επιτόκια υπολογίζεται από την ονομαστική απόδοση μειωμένη κατά τον αναμενόμενο ρυθμό πληθωρισμού, ο οποίος με τη σειρά του υπολογίζεται ως πρόβλεψη ενός χρονικού βήματος μπροστά, βασισμένη πάνω στις τέσσερις μεταβλητές του μοντέλου. Προτιμάται επιπλέον η χρήση των επιτοκίων από τις μεταβολές στη νομισματική βάση, αφού η τελευταία σχετίζεται πολύ στενά τόσο με το ρυθμό πληθωρισμού όσο και με τα επιτόκια, σε τέτοιο βαθμό ώστε η υιοθέτηση

---

<sup>1</sup> Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του άρθρου των PRANTIK, VINA(2000), οι οποίοι δικαιολογούν την επιλογή των μεταβλητών τους παραπέμποντας στο άρθρο των Chen, Roll & Ross (1986), όπου γίνεται λόγος για «απλή και διαισθητική οικονομική θεωρία».

στο σύστημα της μιας εκ των δύο μεταβλητών να καθίσταται περιττή. Η εξεταζόμενη περίοδος οριοθετείται από το Ιανουάριο του 1947 έως το Δεκέμβριο του 1987. Οι ονομαστικές μετοχικές αποδόσεις αντλούνται από τις αποδόσεις του δείκτη του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE), οι οποίες έχουν αντληθεί από το Center of Research in Security Prices (CRSP). Τα ονομαστικά επιτόκια βασίζονται στις αποδόσεις των μηνιαίων εντόκων γραμματίων του Αμερικάνικου δημοσίου και αντλήθηκαν από το CRSP κυβερνητικό αρχείο ομολόγων. Από την άλλη, οι χρονοσειρές που αφορούν το ρυθμό πληθωρισμού υπολογίζονται βασιζόμενες στο μηνιαίο δείκτη τιμών καταναλωτή (CPI) από το Citibase data file  $[INF_t = (CPI_t - CPI_{t-1}) / CPI_{t-1}]$ , ενώ οι σειρές που αφορούν στο δείκτη βιομηχανικής παραγωγής είναι βασισμένες και αυτές στο Citibase data file.

Τα σημαντικότερα ευρήματα της έρευνας εντοπίζονται σε:

- Οι αποδόσεις των μετοχών εμφανίζουν αιτιότητα Granger και ερμηνεύουν ένα σημαντικό ποσοστό μεταβλητότητας της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας.
- Με την εισαγωγή και συμπερίληψη των επιτοκίων στο σύστημα VAR, οι αποδόσεις των μετοχών ερμηνεύουν μικρό ποσοστό μεταβλητότητας του πληθωρισμού. Εντούτοις, τα επιτόκια ερμηνεύουν ένα σημαντικό ποσοστό μεταβλητότητας του πληθωρισμού, με τον πληθωρισμό να ανταποκρίνεται αρνητικά στα σοκ που προέρχονται από τα πραγματικά επιτόκια.
- Ο πληθωρισμός ερμηνεύει μικρό ποσοστό διακύμανσης της πραγματικής δραστηριότητας, η οποία και ανταποκρίνεται αρνητικά στα προερχόμενα από τον πληθωρισμό σοκ καθ' όλη τη μεταπολεμική περίοδο.

Τα ευρήματα του άρθρου φαίνονται περισσότερο συμβατά με την ερμηνεία του Fama αναφορικά με την αρνητική σχέση αποδόσεων μετοχών – πληθωρισμού (όπως είδαμε στο κεφάλαιο 2 της βιβλιογραφικής παρουσίασης), σύμφωνα με την οποία η παρατηρούμενη αρνητική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές αποτελεί προσέγγιση άλλων, πιο θεμελιωδών οικονομικών συσχετίσεων, δηλαδή της θετικής σχέσης ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την πραγματική οικονομική

δραστηριότητα, παρά με αυτή των Geske – Roll. Δε διαπιστώνεται αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την προσφορά χρήματος και κατ' επέκταση καμιά αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και τον πληθωρισμό. Έτσι, ένα από τα πρακτικά παρεπόμενα των ευρημάτων του άρθρου, είναι ότι η αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και τον πληθωρισμό, η οποία πολλάκις έχει παρατηρηθεί κατά τη μεταπολεμική περίοδο, ίσως και να μην υποδηλώνει μια αξιόπιστη (και συνεκδοχικά αιτιώδη) σχέση που να μπορεί κατ' επέκταση να αξιοποιηθεί για σκοπούς πρόβλεψης.

Στο άρθρο τους, οι **ESTRELLA A. και F. MISHKIN (1998)** ελέγχουν την προβλεπτική ικανότητα διαφορετικών χρηματοοικονομικών μεταβλητών, ως προς το αν η αμερικάνικη οικονομία θα διατελέσει σε ύφεση σε χρονικό διάστημα ενός έως οκτώ τριμήνων μπροστά στο μέλλον. Έτσι, μεταβλητές όπως τα επιτόκια, τα περιθώρια των επιτοκίων, οι χρηματιστηριακοί δείκτες και οι νομισματικές βάσεις εξετάζονται μόνες ή σε διάφορους λογικούς συνδυασμούς και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με παρόμοιες εργασίες, οι οποίες εξετάζουν πιο παραδοσιακούς μακροοικονομικούς δείκτες. Η παρούσα εργασία διαφοροποιείται ως προς τις παρελθούσες σε τρία βασικά σημεία:

- Η έμφαση εδώ δίδεται στην πρόβλεψη της ύφεσης και όχι στην ποσοτική μέτρηση της μελλοντικής οικονομικής δραστηριότητας
- Ως κριτήριο της προβλεπτικής ακρίβειας της εν λόγω εργασίας τίθεται η εκτός δείγματος πρόβλεψη, δηλαδή πρόβλεψη που αφορά κάποια τρίμηνα μπροστά από την περίοδο που εκτιμά το μοντέλο.
- Νέες οικονομετρικές τεχνικές επιστρατεύονται για να βοηθήσουν στην πρόβλεψη.

Τα τριμηνιαία εμπειρικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται καλύπτουν την περίοδο 1959-1995. Παρότι τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα και σε μηνιαία μορφή, εντούτοις επιλέγεται από τους δύο ερευνητές η χρήση τριμηνιαίων παρατηρήσεων για δύο λόγους: τα μηνιαία δεδομένα ενέχουν περισσότερο θόρυβο και κατ' επέκταση παράγουν λιγότερο ασφαλή αποτελέσματα, ενώ από την άλλη τα τριμηνιαία εγγυώνται συγκρισιμότητα για όλες τις χρονοσειρές.

Το κύριο συμπέρασμα της έρευνας συμπυκνώνεται στο ότι τα περιθώρια των επιτοκίων και οι δείκτες τιμών μετοχών μπορούν να παίξουν χρήσιμο – αλλά πάντα συμπληρωματικό ρόλο σε σχέση με άλλα μακροοικονομικά μοντέλα– στα πλαίσια της μακροοικονομικής πρόβλεψης.

Πάντως, η μεγάλη ανάπτυξη των οργανωμένων χρηματιστηριακών αγορών τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναδυόμενες οικονομίες τα τελευταία έτη σε συνδυασμό με τον προσωρινό τους χαρακτήρα (παράδειγμα αποτελούν τα γεγονότα στις οικονομίες της ανατολικής Ασίας) εγείρουν σημαντικά ερωτήματα σε σχέση με τις μακροοικονομικές επιδράσεις που μπορεί να υπάρξουν, ως συνέπεια της εικόνας που περιγράψαμε παραπάνω, ενώ για τους ίδιους λόγους καθίσταται δυσκολότερη η μελέτη της επίδρασης που ασκεί η ανάπτυξη στις χρηματιστηριακές αγορές στα πλαίσια της κάθε χώρας μεμονωμένα. Από την άλλη, η πρόοδος στην ανάλυση των panel data έχει καταστήσει εφικτή την περαιτέρω διερεύνηση της δυναμικής σχέσης που ενώνει τις χρηματιστηριακές αγορές και την ανάπτυξη σε διακρατικό πλαίσιο. Μέσα σε αυτό το κλίμα οι **Peter L. Rousseau και Paul Wachtel (2000)** εφαρμόζουν μια αντίστοιχη τεχνική με ετήσιες παρατηρήσεις από το Emerging Stock Markets Factbook του International Finance Corporation's (IFC), που αφορούν 47 χώρες από το 1980 έως το 1995, για τη μελέτη των διαχρονικών σχέσεων ανάμεσα στις χρηματιστηριακές αγορές, τα διάμεσα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και τον πραγματικό οικονομικό τομέα. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους παρέχουν ισχυρή στήριξη στην ευρέως διαδεδομένη αντίληψη ότι οι χρηματιστηριακές αγορές που διακρίνονται για το βάθος και τη ρευστότητά τους ασκούν σημαντική και διαρκή επίδραση στην πορεία της οικονομίας.

Πιο συγκεκριμένα εξετάζεται η σχέση ανάμεσα στις αγορές μετοχών και την οικονομική ανάπτυξη με τη χρήση δυναμικών panel μέσω της μεθόδου VAR και κυρίως η φορά (κατεύθυνση) της αιτιότητας ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Η επίδραση του μεγέθους της αγοράς μετοχών στην παραγωγή εκτιμάται στη συνέχεια με τη χρήση impulse response functions. Οι VARs περιλαμβάνουν μετρήσεις της δραστηριότητας των παραδοσιακών διάμεσων ιδρυμάτων όπως π.χ. οι τράπεζες καθώς και των οργανωμένων χρηματιστηρίων σε μια προσπάθεια να υπάρξει διάκριση στις επιδράσεις που οφείλονται στις αγορές μετοχών από εκείνες που αποδίδονται στο γενικότερο χρηματοοικονομικό τομέα και να εντοπισθούν οι



αλληλεπιδράσεις τους. Όσον αφορά την ανάπτυξη των αγορών μετοχών εξετάζονται δύο πλευρές: το μέγεθος της αγοράς βάσει της συνολικής κεφαλαιοποίησης και ένας συνδυασμός μεγέθους – ρευστότητας, όπως απεικονίζεται στον όγκο συναλλαγών. Και στις δύο περιπτώσεις η μέτρηση της χρηματιστηριακής δραστηριότητας θα αυξάνει, όταν και οι εγχώριες τιμές των μετοχών αυξάνουν ως συνέπεια της αναμενόμενης κερδοφορίας ή άλλων λόγων. Για το λόγο αυτό και προκειμένου να εστιαστεί η προσοχή στην ανάπτυξη της αγοράς, οι δύο ερευνητές προχωρούν στον αποπληθωρισμό των μετρήσεων της χρηματιστηριακής δραστηριότητας κάθε χώρας με τη χρήση του εκάστοτε εγχώριου δείκτη τιμών μετοχών. Στο βαθμό που σε μια ώριμη αγορά οι τιμές των μετοχών ενσωματώνουν την τρέχουσα πληροφορία αναφορικά με τις μελλοντικές οικονομικές προοπτικές, ο αποπληθωρισμός αυτός αποκαθαίρει τις συγκεκριμένες μετρήσεις από το συστατικό της μελλοντικής προοπτικής που άμεσα σχετίζεται με τις τιμές των μετοχών. Ακόμα και μετά από αυτές τις προσαρμογές, διαπιστώνεται ο εξέχων ρόλος που κατέχει η χρηματιστηριακή ανάπτυξη στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης. Ιδιαίτερως, διαπιστώνεται ότι η ρευστότητα των αγορών και η αλληλεπίδρασή της με το μέγεθος είναι πιο σημαντική για την ανάπτυξη του κατά κεφαλήν εισοδήματος απ' ό,τι το μέγεθος των αγορών μόνο του.

Στα πλαίσια αυτής της έντονης συζήτησης σχετικά με το αν η χρηματοοικονομική ανάπτυξη προκαλεί την οικονομική ανάπτυξη ή αν η ίδια είναι συνέπεια της έντονης οικονομικής δραστηριότητας, οι **Randall K. Filer, Jan Hanousek και Nauro F. Campos (2000)** χρησιμοποιούν ελέγχους αιτιότητας Granger, όπως ακριβώς και οι Peter L. Rousseau και Paul Wachtel, καταλήγουν όμως σε διαφορετικά από αυτούς συμπεράσματα, λόγω της υιοθέτησης διαφορετικών δειγμάτων και τεχνικών, κυρίως όμως λόγω της διαφορετικής προσέγγισης στη μέτρηση της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας. Οι παρατηρήσεις της έρευνας αναφορικά τουλάχιστον με τις χρηματοοικονομικές αγορές αντλούνται από το International Finance Corporation (IFC 1998 καθώς και νεότερες εκδόσεις), ενώ αυτές που αφορούν στο ρυθμό ανάπτυξης και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ από το *International Financial Statistics* του International Monetary Fund και καλύπτουν 70 χώρες για διάφορες χρονικές περιόδους που ξεκινούν από το 1985 και καταλήγουν στα 1997. Η ανάπτυξη στις χρηματιστηριακές αγορές μετρείται με δύο μεταβλητές: ταχύτητα κύκλου εργασιών (turnover) και ετήσιο ποσοστό αύξησης του αριθμού των

εισηγμένων εταιρειών (ως μέτρο χρηματοοικονομικού βάθους). Καθώς είναι πιθανό η επίδραση που ασκεί η χρηματιστηριακή αγορά στην ανάπτυξη να διαφέρει από χώρα σε χώρα, υιοθετείται ο διαχωρισμός τους σε ώριμες και αναδυόμενες σύμφωνα με το International Finance Corporation. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να συνοψισθούν σε:

- Διαπιστώνεται μικρή σχέση ανάμεσα στη χρηματιστηριακή δραστηριότητα και τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη ιδιαίτερα για τις χαμηλού εισοδήματος χώρες
- Υπάρχουν ενδείξεις ότι η χρηματιστηριακή δραστηριότητα προκαλεί ανατίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας

Με άλλα λόγια, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι, παρόλο που οι αναπτυγμένες χρηματιστηριακές αγορές παίζουν ποικίλο ρόλο στη μοντέρνα οικονομία, εντούτοις κανένας απ' αυτούς δεν αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την οικονομική ανάπτυξη. Έτσι, ακόμα και σε περιβάλλον πλήρους απουσίας των χρηματιστηριακών αγορών, κάνουν την εμφάνισή τους εναλλακτικά αλλά εξίσου αποδοτικά κανάλια κατανομής κεφαλαίου.

Οι **Ray Prantik and Vani Vina (2004)** θέτουν υπό εξέταση το ίδιο θέμα, δηλαδή τη σχέση που ενώνει τη χρηματιστηριακή δραστηριότητα (το δείκτη του Bombay stock exchange) και τις πραγματικές οικονομικές μεταβλητές, εστιάζοντάς το όμως γεωγραφικά στην Ινδία. Στόχος της έρευνας αυτής είναι να αποκαλύψει τη σχέση ανάμεσα στην κίνηση της χρηματιστηριακής αγοράς και τα πραγματικά οικονομικά γεγονότα στην Ινδία χρησιμοποιώντας προχωρημένες τεχνικές όπως οι VAR και ANN, ενώ η περίοδος που καλύπτει εκτείνεται από τον Απρίλιο του 1994 έως το Μάρτιο του 2003, καθώς στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο υπάρχουν διαθέσιμες μηνιαίες παρατηρήσεις για όλες τις μεταβλητές. Καθώς δε φαίνεται να υπάρχει θεωρία που να αντιμετωπίζει τις κινήσεις των τιμών των μετοχών ως συνάρτηση συγκεκριμένων μικρο ή μακρο- μεταβλητών, η επιλογή των υπό εξέταση μεταβλητών βασίστηκε στην περιγραφόμενη ως «απλή και διαισθητική χρηματοοικονομική θεωρία» και έτσι τελικώς επελέγησαν επτά οικονομικές μεταβλητές που συστηματικά επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, οι μεταβλητές που επελέγησαν είναι ο δείκτης βιομηχανικής

παραγωγής, ως προσέγγιση της εθνικής παραγωγής, ο δείκτης προσφοράς χρήματος M3, το βασικό επιτόκιο δανεισμού SBI, ο δείκτης τιμών χονδρικής WPI, το δημοσιονομικό έλλειμμα, οι ξένες θεσμικές επενδύσεις και η συναλλαγματική ισοτιμία, ενώ όλα τα στοιχεία αντλήθηκαν από τα Handbook on Statistics (RBI) και Economic Surve (Government of India). Τα στοιχεία οδηγούν στο συμπέρασμα ότι παρά την ύπαρξη κάποιων διακυμάνσεων, εντοπίζεται μια συνεπής σχέση ανάμεσα σε συγκεκριμένες μεταβλητές όπως η συναλλαγματική ισοτιμία, τα επιτόκια, ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής, ο πληθωρισμός–προσφορά χρήματος και η χρηματιστηριακή αγορά και από τα δύο μοντέλα εκτίμησης που χρησιμοποιήθηκαν. Αντίθετα, άλλες μεταβλητές όπως δημοσιονομικό έλλειμμα και οι ξένες θεσμικές επενδύσεις ασκούν αμελητέα επιρροή στη χρηματιστηριακή αγορά. Σε ορισμένες μάλιστα σύντομες χρονικές περιόδους, όπως αυτή από το Δεκέμβρη του 1998 έως το Φεβρουάριο του 2000 ή από το Φεβρουάριο του 2000 έως το Σεπτέμβριο του 2001 μια μόνο μεταβλητή π.χ. ο πληθωρισμός δείχνει να ασκεί την κύρια επίδραση στη χρηματιστηριακή αγορά.

Ο **Christis Hassapis (2003)** στο άρθρο του βασιζόμενος στην παγκοίμως διαδεδομένη αντίληψη ότι η αμερικάνικη οικονομία ασκεί μεγάλη και πιθανόν κυρίαρχη επίδραση στην καναδική οικονομία, επιχειρεί μια προσπάθεια έρευνας αυτού του φαινομένου στοχεύοντας ταυτόχρονα σε μια μη παραμετρική εκτίμηση των διαχρονικών συσχετίσεων ανάμεσα στις Καναδικές οικονομικές μεταβλητές και την αύξηση της παραγωγής. Οι οικονομικές μεταβλητές που επιλέγονται προς εξέταση είναι αυτές που παραδοσιακά συνδέονται πολύ στενά με την αύξηση της παραγωγής και δεν είναι άλλες από τις τιμές των μετοχών, τα επιτόκια, τα περιθώρια των επιτοκίων (δηλαδή τη διαφορά ανάμεσα στα μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα επιτόκια) και τις διάφορες νομισματικές βάσεις.

Όπως διαπιστώνεται εκ μέρους του ερευνητή, στις περισσότερες εμπειρικές έρευνες που είχαν προηγηθεί η σχέση ανάμεσα στις διάφορες οικονομικές μεταβλητές και την αύξηση της παραγωγής ή κάποιο άλλο μέτρο της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας ελέγχεται για αιτιότητα Granger στο πλαίσιο κάποιου κατάλληλου παραμετρικού μοντέλου ή με τη χρήση μοντέλου μεμονωμένων εξισώσεων και η αύξηση της παραγωγής ερμηνεύεται από τις μεταβολές (με κάποια χρονική υστέρηση) των οικονομικών μεταβλητών. Η ανάλυση αιτιότητας ανάμεσα στις

διάφορες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές μεταβλητές συνήθως παρουσιάζεται υπό το πρίσμα των VAR -ή πιο σπάνια των VARMA- μοντέλων. Προκειμένου να συνεισφέρει στην παραμετρική ανάλυση και να μελετήσει επισταμένως τη σχέση ανάμεσα στις ανωτέρω μεταβλητές, ο Hassapis χρησιμοποιεί τη μεθοδολογία που προτάθηκε από τον Andrews (1991), ώστε να εκτιμήσει τον πίνακα μακροπρόθεσμων συνδιακυμάνσεων ανάμεσα στις εναλλακτικές μεταβλητές και την αύξηση της παραγωγής ως αναπαράσταση των second-order moments ή της δομής αυτοσυνδιακυμάνσεων της διαδικασίας. Αυτή η μη παραμετρική μέθοδος είναι πιο γενική από τη αιτιότητα Granger, υπό την έννοια ότι λαμβάνει υπόψη της τις μη γραμμικές σχέσεις ανάμεσα στις μεταβλητές, σε αντίθεση με τη αιτιότητα Granger, η οποία και υποθέτει την ύπαρξη μόνο γραμμικών σχέσεων.

Για τη μελέτη των εμπειρικών σχέσεων χρησιμοποιούνται μηνιαίες παρατηρήσεις που καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1966 έως το Σεπτέμβριο του 2000. Βεβαίως, οι χρονοσειρές αυτές διατίθενται και σε τριμηνιαία βάση, οπότε και όλες οι εκτιμήσεις του άρθρου ελέχθηκαν και σε αυτής της συχνότητας τα εμπειρικά δεδομένα. Δεδομένου όμως του γεγονότος ότι οδήγησαν σε παρεμφερή συμπεράσματα, γι' αυτό και επιλέχθηκε τελικώς η παρουσίαση μόνο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τις μηνιαίας συχνότητας χρονοσειρές, καθώς αυτή η απόφαση εγγυάται τη συγκρισιμότητα όλων των σειρών. Ως μέτρο της αύξησης της παραγωγής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής, εποχιακά προσαρμοσμένος, που αντλήθηκε από το IMF, International Financial Statistics, έκδοση CD-ROM. Οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίστηκαν από τους σύνθετους δείκτες των Toronto Stock Exchange (TSE) και New York Stock Exchange (NYSE) όσον αφορά τον Καναδά και τις ΗΠΑ αντίστοιχα, κατάλληλα προσαρμοσμένους σε σχέση με το ρυθμό αύξησης του πληθωρισμού στις δύο χώρες αντίστοιχα. Όσον αφορά τα επιτόκια χρησιμοποιούνται τα εξής: over 10-Year Government of Canada Marketable Bonds, τρίμηνο Commercial Paper Rate (Canada), the Prime Corporate Paper Rate (1-Month – Canada), Prime Corporate Paper Rate (3-Month – Canada), U.S. 10-Year Treasury bonds, U.S. 3-Month Treasury Bills καθώς και τα περιθώρια επιτοκίων ανάμεσα στα 10-Year Bonds (Καναδάς και ΗΠΑ) και τα διάφορα βραχυπρόθεσμα ανωτέρω επιτόκια. Σχετικά με τις Καναδικές νομισματικές μεταβλητές χρησιμοποιούνται τα πραγματικά M1, M2 και M3.

Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν ότι οι τιμές των μετοχών, τα περιθώρια των επιτοκίων και οι διάφορες νομισματικές μεταβλητές μπορούν να χρησιμεύσουν στην πρόβλεψη της πορείας της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας, αποτελέσματα που άλλωστε ευθυγραμμίζονται και με τα συμπεράσματα άλλων παραμετρικών ερευνών σε σχέση με τις ΗΠΑ. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα συνηγορούν στο ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις τρέχουσες Αμερικάνικες και Καναδικές χρηματοοικονομικές μεταβλητές και τη μελλοντική αύξηση της παραγωγής. Αναφορικά με τις μεταβολές των Καναδικών και Αμερικάνικων τιμών μετοχών, αποδεικνύεται ότι η σπουδαιότερη επίδραση που ασκούν αυτές στη μελλοντική Καναδική παραγωγή αγγίζει το χρονικό ορίζοντα 9-16 μηνών, παρότι ασθενέστερες επιπτώσεις ανιχνεύονται ακόμα και σε ορίζοντα 26-36 μηνών. Αυτό βασικά σημαίνει ότι οι τρέχουσες μεταβολές των Καναδικών και Αμερικάνικων τιμών μετοχών μεταφράζονται σε ανοδικές τάσεις στην Καναδική παραγωγή σε μελλοντικό χρονικό ορίζοντα 26-36 μηνών και συνεκδοχικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν επωφελώς στην πρόβλεψη της καναδικής μελλοντικής παραγωγής. Η αντίστροφη σχέση ανάμεσα στην αύξηση της μελλοντικής Καναδικής παραγωγής και τη μεταβολή των Αμερικάνικων και Καναδικών τιμών μετοχών δε διαφέρει σημαντικά από το μηδέν – όπως άλλωστε αναμενόταν.

Η σχέση ανάμεσα στα διάφορα περιθώρια επιτοκίων και τη μελλοντική Καναδική αύξηση της παραγωγής αποδεικνύεται επίσης θετική, ενώ οι κύριες επιδράσεις που ασκούν αυτά στην μελλοντική Καναδική παραγωγή οροθετούνται μέσα στους πρώτους ένδεκα μήνες, παρότι ασθενέστερες επιδράσεις μπορούν να παρατηρηθούν ακόμα και μετά από τρία χρόνια. Κατ' επέκταση κάτι τέτοιο υποδηλώνει ότι και τα περιθώρια των επιτοκίων μπορούν να προβλέψουν τη μελλοντική καναδική παραγωγή μέχρι και τρία χρόνια μετά. Αντίστροφα, η σχέση ανάμεσα στην καναδική παραγωγή και τα μελλοντικά περιθώρια των επιτοκίων δε διαπιστώνεται σημαντικά διάφορη του μηδενός, ενώ γεγονός είναι ότι η ίδια σχέση διαπιστώνεται και στη διαφορά ανάμεσα στα επιτόκια του δεκαετούς αμερικάνικου ομολόγου, του καναδικού τριμήνου και την αύξηση της Καναδικής παραγωγής.

Αναφορικά με τις Καναδικές νομισματικές μεταβλητές, τα συμπεράσματα της έρευνας για άλλη μια φορά επιβεβαιώνουν τη θετική σχέση που τις συνδέει με την

Καναδική παραγωγή κυρίως τους τρεις πρώτους μήνες αλλά ακόμα και σε διάστημα 27 μηνών στο μέλλον.

Οι **M. Forni, M. Hallin, M. Lippi και L. Reichlin** (2003) αξιοποιούν τις πληροφορίες από ένα ευρύ panel χρονοσειρών μηνιαίας συχνότητας αναφορικά με τις έξι μεγαλύτερες οικονομίες της Ευρωζώνης, προκειμένου να εκτιμηθεί αν η πληροφορία από μια διευρυμένη ομάδα χρηματοοικονομικών μεταβλητών μπορεί να μας δώσει αξιόπιστες προβλέψεις για τη βιομηχανική παραγωγή της ευρωζώνης και τους δείκτες τιμών καταναλωτή. Με άλλα λόγια, αντί να εκτιμηθούν οι προβλεπτικές ικανότητες κάθε μιας από τις χρηματοοικονομικές μεταβλητές, εκτιμάται η προβλεπτική ικανότητα κατάλληλα επιλεγμένων μέσων όρων πολλών τέτοιων μεταβλητών. Επιπλέον, η προβλεπτική αυτή ικανότητα σε διάφορους χρονικούς ορίζοντες ελέγχεται μέσα από μια εκτός δείγματος προσομοίωση. Τα panel περιλαμβάνουν εμπειρικά δεδομένα από τη βιομηχανική παραγωγή, τιμές, νομισματικές μεταβλητές, ποικιλία μεταβλητών που λειτουργούν ως δείκτες καθώς και επιτόκια (ονομαστικά και πραγματικά), περιθώρια επιτοκίων και συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Πιο συγκεκριμένα το κίνητρο της έρευνας αυτής δεν απέχει πολύ από αυτό των Stock και Watson (2001), οι οποίοι υποστήριζαν ότι συνδέοντας προβλέψεις από διμεταβλητά μοντέλα με ενδεή προβλεπτικά αποτελέσματα, διασώζεται η προβλεπτική ικανότητα των χρηματοοικονομικών μεταβλητών. Εδώ, αντί να συνδυαστούν διμεταβλητές προβλέψεις από διάφορες χρηματοοικονομικές μεταβλητές, συνδυάζεται απευθείας η πρωτογενής πληροφορία. Το προφανές χρηστικό αντίκρισμα από μια τέτοια πράξη συνοψίζεται στο ότι συνδυάζοντας προβλέψεις, ένα ενδεχομένως ανεπαρκές προβλεπτικό αποτέλεσμα ομαλοποιείται και καθίσταται επαρκέστερο. Συνδυάζοντας, όμως, προβλεπτικές μεταβλητές, όπως άλλωστε συμβαίνει στη συγκεκριμένη περίπτωση ελαττώνεται η «θορυβώδης» πληροφορία. Έτσι, το μοντέλο πρότυπο που ακολουθείται στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι αυτό που προτάθηκε από τους Forni et al. (2000, 2001 a,b, 2003) καθώς και τους Forni και Lippi (2001), το οποίο και είναι ειδικά σχεδιασμένο να διαχειρίζεται μεγάλα panels δυναμικά συσχετιζόμενων μεταξύ τους χρονοσειρών. Αυτή η μέθοδος που βασίζεται σε δυναμικούς principal components επιτρέπει την εκμετάλλευση μεγάλων αριθμών χρονοσειρών σε περιπτώσεις προβλημάτων

πρόβλεψης. Εναλλακτικά, εφαρμόστηκε και μια μέθοδος στατικών principal components, η οποία και είχε προταθεί από τους Stock και Watson (1999). Τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής συγκρίθηκαν με αυτά των απλών μονομεταβλητών AR μοντέλων. Με την εφαρμογή, λοιπόν, της μεθόδου αυτής σε ένα αρκετά διευρυμένο σετ εμπειρικών παρατηρήσεων, το οποίο περιλαμβάνει 447 μηνιαίες μακροοικονομικές χρονοσειρές, που αφορούν στις κύριες οικονομίες της ευρωζώνης, οι ερευνητές καταλήγουν στα εξής συμπεράσματα:

- Οι πολυμεταβλητές μέθοδοι υπερτερούν των μονομεταβλητών στην πρόβλεψη του πληθωρισμού σε κάθε χρονικό ορίζοντα, ενώ στη πρόβλεψη της βιομηχανικής παραγωγής υπερτερούν σε ορίζοντα ενός και τριών μηνών
- Οι χρηματοοικονομικές μεταβλητές βοηθούν στην πρόβλεψη του πληθωρισμού σε όλους τους χρονικούς ορίζοντες, όχι όμως και στην πρόβλεψη της βιομηχανικής παραγωγής.

Στο άρθρο τους οι **Alireza Nasseh και Jack Strauss (2000)** εξετάζουν τη σχέση που διέπει τα επίπεδα τιμών των μετοχών και την εγχώρια και διεθνή μακροοικονομική δραστηριότητα στα πλαίσια ενός πολυμεταβλητού συνολοκληρωτικού πλαισίου. Οι ερευνητές υιοθετούν την συνολοκλήρωση Johansen η οποία εμφανίζει περισσότερα πλεονεκτήματα από το μονομεταβλητό τεστ συνολοκλήρωσης κατά Engle-Granger. Το πλαίσιο εργασίας Johansen (1988, 1991), που στην ουσία αποτελεί ένα Vector Error Correction Model (VECM) είναι χρήσιμο για την ανάλυση των χρηματιστηριακών αγορών και τη μακροοικονομική δραστηριότητα, αφού ενσωματώνει ταυτόχρονες αλληλεπιδράσεις, επιτρέποντας έτσι τη μελέτη των καναλιών μέσα από τα οποία οι μακροοικονομικές μεταβλητές επηρεάζουν τόσο τις τιμές των μετοχών όσο και τη σημασία τους.

Τα αποτελέσματα της έρευνας συνηγορούν στην ύπαρξη μιας μακροπρόθεσμης σχέσης ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και τα επιτόκια, τις τιμές των καταναλωτικών προϊόντων, τις πραγματικές εγχώριες μακροοικονομικές καινοτομίες όπως και τη διεθνή δραστηριότητα την περίοδο 01/1962-04/1995 στις εξής 6 ευρωπαϊκές οικονομίες: Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο. Η επιλογή των χωρών δεν είναι τυχαία, αφού όλες διατηρούν ισχυρούς

εμπορικούς δεσμούς με τη Γερμανία, τη μεγάλη δηλαδή ανοιχτή οικονομία που επηρεάζει τις υπόλοιπες πέντε. Οι τριμηνιαίες παρατηρήσεις για τις ανωτέρω χώρες που αφορούν σε πέντε μεταβλητές αντλούνται από την OECD Main Economic Indicator βάση δεδομένων. Οι διεθνείς (και άρα οι γερμανικές) μεταβολές των τιμών των μετοχών, τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια και ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής επηρεάζουν τις εγχώριες τιμές των μετοχών. Η σχέση των τιμών των μετοχών με εγχώρια και διεθνή μακροοικονομική δραστηριότητα είναι δυνατή ακόμα και σε επιπλέον εξειδικεύσεις αναφορικά με τα επιτόκια και τις διεθνείς μακροοικονομικές μεταβλητές. Γίνεται φανερό ότι η εγχώρια και διεθνής δραστηριότητα ερμηνεύει το 37% με 82% της προβλεπόμενης διακύμανσης των τιμών των μετοχών τέσσερα χρόνια μετά, ανάλογα την εξεταζόμενη ευρωπαϊκή χώρα και άρα αποδεικνύεται η ερμηνευτική δύναμη των μακροοικονομικών μεταβλητών, αφού μεσομακροπρόθεσμα οι τιμές των μετοχών όπως και οι αποδόσεις τους είναι συνάρτηση της υποκειμένης εγχώριας και διεθνούς δραστηριότητας. Καθώς η ευρωπαϊκή μακροοικονομική δραστηριότητα γίνεται ολοένα και πιο αλληλοεξαρτώμενη μέσα από το ελεύθερο εμπόριο και το κοινό νόμισμα, είναι φυσικό και οι χρηματιστηριακές αγορές να αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη αλληλεξάρτηση. Τέλος, τα μακροπρόθεσμα επιτόκια επηρεάζουν αρνητικά τις τιμές των μετοχών, πράγμα που είναι συμβατό με το ρόλο τους ως συντελεστή προεξόφλησης. Αντίθετα τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια σχετίζονται θετικά με τις τιμές των μετοχών καθώς αυτά προσεγγίζουν την πραγματική μακροοικονομική δραστηριότητα.

Η μέθοδος VAR χρησιμοποιείται ευρύτατα για την ανάλυση των σχέσεων ανάμεσα στις μακροοικονομικές και χρηματοοικονομικές μεταβλητές. Παρόλ' αυτά, οι περισσότερες έρευνες αγνοούν την επίδραση των ολοένα και πιο αλληλοεξαρτώμενων αγορών, ή ακόμα και αν χρησιμοποιούν ένα διεθνές μοντέλο, εντούτοις συμπεριλαμβάνουν μόνο μεγάλες χώρες. Το κενό αυτό καλύπτει το άρθρο του **Martin K. Hess (2004)** το οποίο αναλύει και ερμηνεύει τις διαχρονικές δυναμικές σχέσεις ανάμεσα στις εγχώριες και ξένες μακροοικονομικές συνθήκες, τις εκπλήξεις της οικονομικής πολιτικής και τις χρηματοοικονομικές αγορές σ' ένα περιβάλλον ανοικτής οικονομίας. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε δύο στενά συνδεδεμένες οικονομίες, τη Γερμανία και την Ελβετία. Και οι δυο διακρίνονται για τις ιδιαίτερες ανοικτές οικονομίες τους, τις διεθνείς κεφαλαιακές εισροές και την κοινή εξέλιξη των οικονομικών τους κύκλων. Με άλλα λόγια, πρόκειται για δύο



οικονομίες διαφορετικές σε μέγεθος αλλά απόλυτα εξαρτημένες η μια από την άλλη. Η ανάλυση γίνεται με τη χρήση ενός VECM μοντέλου και την ταυτόχρονη επεξεργασία μεταβλητών (συστηματοποιημένων σε μηνιαίας συχνότητας παρατηρήσεις) όπως το πραγματικό ΑΕΠ, το επίπεδο τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ), κάποιο δείκτη νομισματικής πολιτικής με τη μορφή του περιθωρίου επιτοκίου, τις αποπληθωρισμένες τιμές μετοχών -αποτιμημένες στο τοπικό νόμισμα- καθώς και τη συναλλαγματική ισοτιμία με σκοπό να περιγραφούν οι διάφορες οικονομικές δυναμικές σχέσεις που αναπτύσσονται και κυρίως να ερευνηθεί η φύση των εξωτερικών (γερμανικών) επιδράσεων πάνω σε μια μικρή, ανοικτή και αλληλοεξαρτώμενη οικονομία όπως αυτή της Ελβετίας. Η περίοδος που καλύπτεται ερευνητικά αρχίζει τον Ιανουάριο του 1975 και καταλήγει το Δεκέμβριο του 2000. Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη τη συνολοκλήρωση και επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον στην επίδραση που ασκούν τα νομισματικά σοκ, αναλύονται παραμελημένες ασυμμετρικές συσχετίσεις που εξαρτώνται από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται ο οικονομικός κύκλος.

Αναφορικά με τα αποτελέσματα της έρευνας, υπάρχουν και εδώ σημαντικές ενδείξεις για την ευαισθησία που επιδεικνύουν οι χρηματιστηριακές αγορές στα διάφορα μακροοικονομικά νέα. Τα παραδοσιακά μοντέλα υποτιμούν ουσιωδώς τις επιδράσεις αυτές, καθώς οι διαφορετικές και ενίοτε αλληλοσυγκρουόμενες συνέπειες κάποιου σοκ στα θεμελιώδη μακροοικονομικά μεγέθη συσκοτίζει την επίδραση του τελευταίου στις τιμές των μετοχών. Για παράδειγμα, ένα θετικό σοκ στην παραγωγή ή στο νομισματικό τομέα είναι καλή είδηση για τους επενδυτές κατά τη διάρκεια μιας ύφεσης, ενώ είναι αδιάφορη ή ακόμα και αρνητική σε περιόδους οικονομικής έξαρσης. Εισάγοντας στο σύστημα και διεθνείς μεταβλητές αποδεικνύεται η μεγάλη ευαισθησία που επιδεικνύουν οι μικρές ανοικτές οικονομίες σε κάποιο σοκ του εξωτερικού ενώ, εν προκειμένω, το μέγεθος της εξωτερικής επίδρασης πάνω στις ελβετικές μετοχές είναι χαρακτηριστικό του μεταθετικού χαρακτήρα της γερμανικής οικονομίας.

## **2.5 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Στο σημείο αυτό θα ήταν ίσως χρήσιμο να συστηματοποιήσουμε επιγραμματικά τα σπουδαιότερα ευρήματα και καταληκτικά συμπεράσματα της σύντομης βιβλιογραφικής μας παράθεσης προκειμένου να καταστεί ευκολότερη η σύγκριση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων αυτών σε σχέση με τα ευρήματα της δικής μας εμπειρικής έρευνας.

Η πρώτη μεταβλητή που σχολιάσαμε αφορούσε στις **μετοχικές αποδόσεις**. Τα συμπεράσματα της έρευνας αναφορικά με τη σχέση αυτής της μεταβλητής και της αύξησης της οικονομικής δραστηριότητας μπορούν να συνοψιστούν ως εξής: Οι αποδόσεις των μετοχών γενικά σχετίζονται θετικά με την με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα. Εντούτοις, βάσει εμπειρικών ερευνών που ήδη αναφέραμε ο δεσμός αυτός είναι ισχυρότερος σε χώρες που διαθέτουν ορισμένα ειδικά χρηματιστηριακά χαρακτηριστικά όπως υψηλή κεφαλαιοποίηση, μεγάλο αριθμό εισηγμένων εταιρειών και δημοσίων εγγραφών καθώς και χρηματιστηριακό θεσμικό πλαίσιο και κουλτούρα Αγγλικής (ή απλώς μη Γαλλικής) προέλευσης. Εντούτοις, νεότερα ευρήματα από τη διεθνή βιβλιογραφία εμφανίζουν μια ρήξη της ισχυρής σχέσης που χαρακτήριζε τις αποδόσεις των μετοχών και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα των ΗΠΑ ως τις αρχές του 1980. Αυτού του είδους ο απότομος τερματισμός της εμπειρικά ισχυρής σχέσης των δύο μεταβλητών παραπέμπει στην εμφάνιση νέων πηγών μεταβλητότητας που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών κατά τη διάρκεια μάλιστα της χρηματιστηριακής έκρηξης, η οποία και σημειώθηκε κατά τις δεκαετίες 1980 και 1990. Αυτές οι νέες πηγές μεταβλητότητας δείχνουν να μην ερμηνεύονται από το γνωστό μοντέλο των προεξοφλημένων ροών, αλλά να στηρίζουν τη γνωστή «υπόθεση φούσκας» (bubble hypothesis). Έτσι, αν και δεν υπάρχει μεγάλη βιβλιογραφική στήριξη στην υπόθεση αυτή, εντούτοις από το 1980 οι χρηματιστηριακές αγορές δείχνουν ότι αδυνατούν να προβλέψουν πια την πραγματική οικονομική δραστηριότητα καθώς όλες οι παλινδρομήσεις αποτυγχάνουν να θεμελιώσουν μια σημαντική σχέση ανάμεσα σ' αυτές τις μεταβλητές, τόσο στις ΗΠΑ, την Ιαπωνία και τον Καναδά όσο και στην Ευρώπη (σε συγκεντρωτικό αν και όχι σε μεμονωμένα εθνικό επίπεδο).

Αναφορικά με τον **πληθωρισμό** τα σπουδαιότερα συμπεράσματα μπορούν να κωδικοποιηθούν ως εξής:

- Υψηλότερος ρυθμός πληθωρισμού συνδέεται με μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις χρηματιστηριακές αγορές.
- Η ύπαρξη υψηλότερου ρυθμού πληθωρισμού υπονομεύει την μακροπρόθεσμη μακροοικονομική δραστηριότητα. Σε οικονομίες με πολύ υψηλούς ρυθμούς πληθωρισμού, τα διάμεσα χρηματοοικονομικά ιδρύματα προβαίνουν στη χορήγηση λιγότερων δανείων, ενώ συμβάλλουν λιγότερο στην αποτελεσματική ανακατανομή του κεφαλαίου. Άμεση συνέπεια αυτής της αναποτελεσματικότητας είναι η σμίκρυνση της χρηματιστηριακής δραστηριότητας όσο και ρευστότητας.
- Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω, ο υψηλότερος ρυθμός πληθωρισμού συνδέεται μακροπρόθεσμα με χαμηλότερα επίπεδα πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας ή καλύτερα με χαμηλότερους ρυθμούς αύξησής της.
- Η έρευνα διαπιστώνει αρκετά κρίσιμα επίπεδα (thresholds) πληθωρισμού. Έτσι, μόλις ο πληθωρισμός υπερβεί ένα τέτοιο κρίσιμο επίπεδο, τυχόν επιπρόσθετες μακροπρόθεσμες αυξήσεις δεν αναμένεται να επιφέρουν επιπλέον αρνητικές συνέπειες στη χρηματοοικονομική δραστηριότητα.

Ως προς την τελευταία μεταβλητή που εξετάσαμε, δηλαδή **το περιθώριο των επιτοκίων**, πολλοί είναι οι ερευνητές που τα τελευταία χρόνια έχουν θεμελιώσει εμπειρικά - τουλάχιστον για την περίπτωση των Ηνωμένων Πολιτειών - ότι το περιθώριο σχετίζεται με τις μεταβολές στην μελλοντική οικονομική δραστηριότητα. Επιπλέον το μέγεθος του περιθωρίου σχετίζεται με το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης. Με άλλα λόγια, όσο μεγαλύτερο το περιθώριο τόσο υψηλότερος αναμένεται να είναι ο ρυθμός της μελλοντικής οικονομικής ανάπτυξης. Έτσι, οι περισσότερες έρευνες επιβεβαιώνουν ότι το περιθώριο προβλέπει άριστα τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα και μάλιστα επιδεικνύει καλύτερη προβλεπτική συμπεριφορά σε σχέση με τις μετοχικές αποδόσεις, τα επιτόκια και άλλες νομισματικές μεταβλητές. Εντούτοις, τα τελευταία χρόνια υπάρχουν εμπειρικές ενδείξεις για την απώλεια της προβλεπτικής δύναμης της επιτοκιακής καμπύλης, η οποία ενδεχομένως οφείλεται στη σημαντική πτώση της συνεισφοράς των διαφόρων σοκ που συμβαίνουν στον τομέα της νομισματικής πολιτικής.

### **3. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΖΩΝΗ**

#### **3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ**

Τα δεδομένα που επελέγησαν για τον έλεγχο της ισχύος και στο ευρωπαϊκό περιβάλλον των ανωτέρω παρατιθέμενων ερευνητικών συμπερασμάτων καλύπτουν τις χώρες της **ευρωζώνης**<sup>2</sup> με εξαίρεση το Λουξεμβούργο, για το οποίο οι παρατηρήσεις σε τρίμηνη συχνότητα, που τελικώς επελέγησαν για τη διεξαγωγή της έρευνάς μας, αποδείχθηκαν εξαιρετικά ευάριθμες, ώστε να μην υπάρχει εγγύηση άντλησης ασφαλών συμπερασμάτων. Προχωρώντας, λοιπόν στον αποκλεισμό της εν λόγω χώρας, επικεντρωθήκαμε όχι μόνο στο στενό κύκλο των χωρών-μελών που μετέχουν στη ζώνη του ευρώ αλλά συμπεριλάβαμε τόσο τη Βρετανία όσο και τη Δανία και Σουηδία, οι οποίες παρόλο που δεν έχουν υιοθετήσει το κοινό νόμισμα, εντούτοις η μελέτη τους παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον μια και πρόκειται για χώρες με προηγμένη οικονομία, έντονη χρηματιστηριακή δραστηριότητα και γενικά οικονομικό πλαίσιο που προσφέρεται για την πολλαπλή αξιοποίηση των leading indicators και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Η περίοδος που καλύπτεται εξαρτάται από τα διαθέσιμα σε κάθε χώρα εμπειρικά δεδομένα, πάντως γενικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι καλύπτουμε την περίοδο από το 1990 έως το τέλος του 2004, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις χωρών που προσέφεραν μεγαλύτερο εύρος παρατηρήσεων ο χρονικός ορίζοντας της έρευνας αυξάνει σημαντικά και καλύπτει την περίοδο 1985-2004 (π.χ. Σουηδία, Δανία, Γαλλία). Υπάρχουν και περιπτώσεις που το δείγμα είναι ακόμα πιο εκτεταμένο καλύπτοντας ακόμα και την περίοδο 1970-2004 (π.χ. Μεγάλη Βρετανία, Βέλγιο).

Η επιλογή των μεταβλητών τόσο στις εμπειρικές έρευνες ήδη εξετάσαμε όσο και στο δικό μας ερευνητικό πόνημα στηρίζεται τόσο στη θεωρία όσο και στη

---

<sup>2</sup> Οι χώρες που θα εξετάσουμε είναι οι εξής: Αυστρία, Βέλγιο, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία, Δανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο.

διαίσθηση (intuition and theory). Αναφορικά με το θεωρητικό υπόβαθρο που στηρίζει την επιλογή ορισμένων μεταβλητών έχουμε ήδη αναφέρει αρκετά στα κεφάλαια που αφιερώσαμε σε ορισμένες απ' αυτές. Επιγραμματικά, η πεποίθηση ότι η χρηματιστηριακή αλλά και η πραγματική οικονομική δραστηριότητα συνδέεται με τη μακροοικονομική πρακτική πηγάζει από τα μοντέλα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βασισμένα στην κατανάλωση και την παραγωγή. Αν η σχέση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών τη χρονική στιγμή  $t$  και την αναμενόμενη μελλοντική παραγωγή μέσα από το μηχανισμό των προεξοφλημένων χρηματικών ροών αποδειχθεί σταθερή διαχρονικά, τότε συνεπάγεται ότι υπάρχει μια μακρόχρονη σχέση ισορροπίας (cointegration) ανάμεσα στις τιμές των μετοχών, τη βιομηχανική παραγωγή και άλλα μέτρα της μακροοικονομικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, οι χρηματοοικονομικές μεταβλητές που θα εξετάσουμε εδώ σε σχέση με την πραγματική οικονομική ανάπτυξη είναι αυτές που όπως είδαμε πιο συχνά συνδέονται με τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη όπως οι αποδόσεις των μετοχών, ο πληθωρισμός και τα επιτόκια. Στις προθέσεις μας αρχικά υπήρχε και η συμπερίληψη διαφόρων νομισματικών μεταβλητών όπως η προσφορά χρήματος M1 ή M3, όμως κάτι τέτοιο δεν κατέστη δυνατόν, λόγω του περιορισμένου εύρους παρατηρήσεων που αντλήσαμε από τη datastream σε σχέση με τις εν λόγω μεταβλητές και έτσι η παράλειψή τους κρίθηκε επιβεβλημένη, προκειμένου να μην περιοριστεί η χρονική έκταση της έρευνάς μας και συνεκδοχικά υποθηκευτεί περαιτέρω η αξιοπιστία των συμπερασμάτων μας.

Οι παρατηρήσεις είναι όλες τρίμηνης συχνότητας και αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων datastream. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με τη χρηματιστηριακή δραστηριότητα επιλέχθηκε για κάθε χώρα ο δείκτης DS total market της datastream. Ο δείκτης CPI (δείκτης τιμών καταναλωτή) κάθε χώρας προέρχεται από την πηγή του OECD και είναι εποχικά προσαρμοσμένος. Τα στοιχεία που αφορούν στο ονομαστικό ΑΕΠ προέρχονται και αυτά από την πηγή του OECD ECONOMIC και εκφράζονται σε τρέχουσες τιμές εποχικά προσαρμοσμένες, ενώ του πραγματικού από το MAIN ECONOMIC INDICATORS του OECD. Για την εξαγωγή του επιτοκιακού περιθωρίου κάθε χώρας χρησιμοποιήθηκε το δεκαετές κυβερνητικό ομόλογο και το τρίμηνο έντοκο γραμμάτιο δημοσίου ή όπου δεν υπήρχαν επαρκή στοιχεία για το δεύτερο χρησιμοποιήθηκε εναλλακτικά το τρίμηνο prime lending rate ή το αντίστοιχο για κάθε χώρα διατραπεζικό επιτόκιο δανεισμού. Πηγές άντλησης των επιτοκίων

υπήρξαν οι κεντρικές τράπεζες της κάθε χώρας, το IMF - INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS, ή οι MAIN ECONOMIC INDICATORS του OECD.

## 3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

### 3.2.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ

Είναι γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος της κλασσικής οικονομετρικής θεωρίας είχε στηριχθεί στην παραδοχή ότι οι παρατηρήσεις πρέπει να χαρακτηρίζονται από στασιμότητα, δηλαδή ο μέσος και η διακύμανση των σειρών να είναι σταθερές στο χρόνο. Μια ματιά βέβαια στα διαγράμματα των περισσότερων οικονομικών σειρών αρκεί για να αποκαλύψει το αβάσιμο αυτής της παραδοχής. Δεδομένου λοιπόν ότι η έλλειψη στασιμότητας μοιάζει να είναι ένα φυσικό χαρακτηριστικό της οικονομικής ζωής, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι πρέπει απαραίτητως να λαμβάνεται υπόψη στη στατιστική ανάλυση και να ελέγχονται διεξοδικώς. Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήσουμε για να ελέγξουμε αν οι σειρές μας είναι στάσιμες ή μη στάσιμες και που θα αναλύσουμε στη συνέχεια είναι δύο έλεγχοι ύπαρξης μοναδιαίων ριζών:

- Augmented Dickey-Fuller (ADF) τεστ και
- Phillips-Perron (PP) τεστ.

#### Augmented Dickey-Fuller (ADF) test

Για να καταλάβουμε πως χρησιμοποιούμε το Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test, πρέπει να δούμε πρώτα πως χρησιμοποιούμε το απλό Dickey-Fuller τεστ. Έστω ένα AR (1) μοντέλο,

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + e_t, e_t \approx Niid.$$

όπου τα  $\mu$  και  $\rho$  είναι οι παράμετροι και  $e_t$ , ο όρος του στατιστικού σφάλματος. Η  $y_t$  είναι στάσιμη σειρά αν  $-1 < \rho < 1$ . Αν  $\rho = 1$  τότε η σειρά είναι μη στάσιμη. Σε αυτή την περίπτωση, η διακύμανση της  $y_t$  αυξάνεται με το χρόνο και τείνει στο άπειρο. Αν η απόλυτη τιμή του  $\rho$  είναι μεγαλύτερη της μονάδος τότε η σειρά γίνεται

explosive. Έτσι η υπόθεση της στασιμότητας μπορεί να ελεγχθεί εξετάζοντας το αν η απόλυτη τιμή του  $\rho$  είναι αυστηρά μικρότερη της μονάδος. Το DF τεστ έχει ως μηδενική υπόθεση την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας,  $H_0 : \rho = 1$ . Καθώς οι explosive σειρές δεν έχουν μεγάλη οικονομική σημασία αυτή η μηδενική υπόθεση εξετάζεται σε σχέση με την εναλλακτική υπόθεση  $H_1 : \rho < 1$ .

Το τεστ διεξάγεται εκτιμώντας μια εξίσωση από τα δύο μέλη της οποίας έχουμε αφαιρέσει τον όρο  $y_{t-1}$ :

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + e_t, e_t \approx Niid.$$

όπου  $\gamma = \rho - 1$  και η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι  $H_0 : \gamma = 0$  και  $H_1 : \gamma < 0$  αντίστοιχα.

Ενώ φαίνεται ότι το τεστ μπορεί να διεξαχθεί εφαρμόζοντας ένα t-test στο εκτιμημένο  $\gamma$ , το t-statistic υπό τη μηδενική υπόθεση της μοναδιαίας ρίζας δεν έχει τη συμβατική t-κατανομή. Οι Dickey και Fuller (1979) έδειξαν ότι η κατανομή υπό την μηδενική υπόθεση είναι non-standard και προσομοίωσαν τις κριτικές τιμές (critical values) για επιλεγμένα μεγέθη δείγματος. Πιο πρόσφατα ο MacKinnon (1991) προέβη σε μεγαλύτερο αριθμό προσομοιώσεων από αυτές των Dickey και Fuller. Επιπλέον ο MacKinnon εκτίμησε το response surface χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της προσομοίωσης και επιτρέποντας τον υπολογισμό των κριτικών τιμών των Dickey-Fuller για οποιοδήποτε μέγεθος δείγματος και για οποιοδήποτε αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών.

Το απλό τεστ μοναδιαίας ρίζας όπως περιγράφεται παραπάνω είναι έγκυρο μόνο όταν η σειρά είναι AR(1). Αν οι σειρές συσχετίζονται με μεγαλύτερο αριθμό υστερήσεων η υπόθεση των σφαλμάτων λευκού θορύβου παραβιάζεται. Το ADF τεστ κάνει μια παραμετρική διόρθωση για υψηλότερου βαθμού συσχέτιση υποθέτοντας ότι η σειρά ακολουθεί μια AR(p) διαδικασία και προσαρμόζοντας την μεθοδολογία του τεστ.

Συγκεκριμένα, η ADF προσέγγιση ελέγχει για υψηλότερου βαθμού συσχετίσεις προσθέτοντας υστερήσεις των διαφορών της ανεξάρτητης μεταβλητής  $y_t$  στο δεξί μέρος της παλινδρόμησης:

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \delta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \delta_p \Delta y_{t-p} + e_t, e_t \approx Niid.$$

Η προσαυξημένη αυτή εκδοχή χρησιμοποιείται εξετάζοντας τη μηδενική υπόθεση,  $H_0: \gamma=0$  έναντι της εναλλακτικής  $H_1: \gamma < 0$ , σε αυτή την παλινδρόμηση.

Ένα σημαντικό συμπέρασμα που έβγαλαν οι συγγραφείς είναι ότι η ασυμπτωτική κατανομή του *t-statistic* στο  $\gamma$  είναι ανεξάρτητη από τον αριθμό των υστερήσεων των πρώτων διαφορών που συμπεριλαμβάνονται στην ADF παλινδρόμηση. Επιπλέον, ενώ η παραμετρική υπόθεση ότι το  $y$  ακολουθεί μια αυτοπαλινδρομη διαδικασία (AR), μπορεί να φαίνεται περιοριστική, οι Said και Dickey (1984) έδειξαν ότι το ADF τεστ παραμένει έγκυρο ακόμα κι όταν η σειρά έχει όρους κινητού μέσου (MA component), με την προϋπόθεση ότι αρκετές υστερήσεις διαφορών έχουν συμπεριληφθεί στην παλινδρόμηση.

Εκτός από τον προσδιορισμό του αριθμού των όρων διαφορών με υστέρηση, πρέπει επίσης να αποφασίσουμε το αν θα συμπεριλάβουμε σταθερά, τάση ή και τα δύο στην προσαυξημένη παλινδρόμηση. Μια προσέγγιση είναι να κάνουμε τα τεστ και με σταθερά και με τάση, αφού αυτές οι δύο περιπτώσεις είναι απλά ειδικές περιπτώσεις του πιο γενικού μοντέλου. Παρόλα αυτά, όταν συμπεριλαμβάνουμε άσχετες ανεξάρτητες μεταβλητές στο μοντέλο, μειώνουμε την ισχύ των τεστ, οδηγώντας έτσι σε ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας. Η γενική αρχή είναι να επιλέγουμε ένα μοντέλο που αποτελεί πιθανή περιγραφή των δεδομένων κάτω από τη μηδενική και την εναλλακτική υπόθεση (Hamilton 1994a, σελ.501). Αν η σειρά φαίνεται ότι περιέχει τάση (είτε ντετερμινιστική, είτε στοχαστική), πρέπει να συμπεριλάβουμε και σταθερά και τάση στο μοντέλο. Αν η σειρά δεν επιδεικνύει κάποια τάση και έχει μη μηδενικό μέσο, θα πρέπει να συμπεριλάβουμε μόνο μια σταθερά στην παλινδρόμηση, ενώ αν η σειρά φαίνεται να κυμαίνεται γύρω από ένα μηδενικό μέσο, δε θα πρέπει να συμπεριλάβουμε ούτε σταθερά ούτε τάση στο μοντέλο.

Η μηδενική υπόθεση της μοναδιαίας ρίζας, απορρίπτεται έναντι της εναλλακτικής της υπόθεσης αν η τιμή του *t-statistic* είναι μικρότερη (βρίσκεται αριστερά) από την κριτική τιμή.



### Phillips-Perron test (PP)

Οι Phillips και Perron (1988) προτείνουν μια μη παραμετρική μέθοδο για την αντιμετώπιση της συσχέτισης υψηλότερης τάξης κατά συρροή σε μια σειρά. Η ελέγξιμη παλινδρόμηση για το τεστ αυτό είναι η αυτοπαλίνδρομη AR(1) διαδικασία:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Ενώ το ADF test διορθώνει για συσχέτιση υψηλότερης τάξης κατά συρροή προσθέτοντας τις πρώτες διαφορές των όρων υστέρησης στο δεξί μέρος της εξίσωσης, το PP test κάνει διόρθωση στην t-statistic του συντελεστή  $\gamma$  από την AR(1) παλινδρόμηση, για να λάβει υπόψη τη συσχέτιση κατά συρροή στο  $\varepsilon$ . Η διόρθωση είναι μη παραμετρική, μια και χρησιμοποιείται εκτίμηση του φάσματος του  $\varepsilon$  με συχνότητα μηδέν, η οποία είναι ισχυρή σε ετεροσκεδαστικότητα και αυτοσυσχέτιση αγνώστου μορφής. Εδώ, χρησιμοποιούμε την εκτίμηση των Newey –West. Κατά τα άλλα, η ασυμπτωτική παλινδρόμηση της PP t-statistic είναι η ίδια όπως και στο ADF test και κατ' επέκταση μπορούμε και εδώ να επιλέξουμε τη συμπερίληψη μιας σταθεράς, μιας σταθεράς και γραμμικής τάσης ή τίποτε από τα δύο.

### **3.2.2 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UNIT ROOT TESTS**

Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από τους ανωτέρω ελέγχους και που παρατίθενται αναλυτικά παρακάτω θα μπορούσαμε να τα χαρακτηρίσουμε αναμενόμενα. Έτσι, οι πρωτογενείς έλεγχοι στους οποίους υποβάλαμε τις σειρές που εκφράζονται σε επίπεδα όπως π.χ. το ονομαστικό και το πραγματικό ΑΕΠ, οι τιμές του εξεταζόμενου χρηματιστηριακού δείκτη καθώς και ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή επιβεβαίωσαν τη μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας. Σε αντιδιαστολή, μετά την μετατροπή των ανωτέρω χρονοσειρών σε ρυθμό αύξησης και τον επανέλεγχό τους, αποδείχθηκε η στασιμότητά τους και με τα δύο τεστ, εκτός από την περίπτωση του πληθωρισμού, όπου η στασιμότητα γίνεται δεκτή μόνο με το μη παραμετρικό μοντέλο των Phillips-Perron.

Η περίπτωση του επιτοκιακού περιθωρίου εξετάστηκε πρωτογενώς στα επίπεδα και όπως ήταν αναμενόμενο και οι δύο έλεγχοι στους οποίους υποβλήθηκε η συγκεκριμένη σειρά απέρριψαν τη μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

<b>Πίνακας 1: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΑΕΠ (GDP NOMINAL) SAMPLE 1980:1-2004:4</b>					
	<b>Επίπεδα</b>			<b>Πρώτες Διαφορές</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>		<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-2.435740 [0.3592]	-2.447236 [0.3535]		-9.656155 [0.0000]	-9.656155 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-2.422149 [0.3660]	-2.654651 [0.2577]		-8.961707 [0.0000]	-8.961702 [0.0000]
<b>Finland</b>	-3.278923 [0.4410]	-1.703419 [0.7426]		-3.669064 [0.0293]	-6.301586 [0.0000]
<b>France</b>	-2.405670 [0.3744]	-1.894543 [0.6499]		-4.886608 [0.0007]	-8.099253 [0.0000]
<b>Germany</b>	-0.905663 [0.9506]	-1.295508 [0.8833]		-9.346200 [0.0000]	-9.522115 [0.0000]
<b>Greece</b>	-3.140911 [0.1030]	-2.494467 [0.3303]		-3.479122 [0.0475]	-14.06933 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-1.172233 [0.9099]	-0.933699 [0.9998]		-1.953684 [0.6183]	-13.33708 [0.0000]
<b>Italy</b>	-2.890168 [0.1702]	-3.115363 [0.1085]		-9.040684 [0.0000]	-9.040684 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-1.418345 [0.8497]	-1.451489 [0.8394]		-7.896649 [0.0000]	-8.063247 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-2.903804 [0.1660]	-3.503508 [0.0445]		-3.555485 [0.0392]	-7.504034 [0.0000]
<b>Spain</b>	0.052499 [0.9964]	0.028332 [0.9961]		-10.69082 [0.0000]	-10.66107 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-2.809069 [0.1977]	-2.805972 [0.1988]		10.58523 [0.0000]	-10.66414 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-4.010059 [0.0116]	-12.90557 [0.0000]		-4.380532 [0.0038]	-68.17412 [0.0001]
<b>U.K.</b>	-0.458564 [0.9840]	-0.507430 [0.9817]		-10.13566 [0.0000]	-10.14899 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =12*

<b>Πίνακας 2: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΡΥΘΜΟ ΑΥΞΗΣΗΣ ΑΕΠ (GDP NOMINALGROWTH) SAMPLE 1980:1-2004:4</b>		
	<b>Επίπεδα</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-9.023865 [0.0000]	-9.195311 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-7.859956 [0.0000]	-7.938636 [0.0000]
<b>Finland</b>	-2.915038** [0.0473]	-5.761094 [0.0000]
<b>France</b>	-3.459192* [0.0737]	-4.050496 [0.0018]
<b>Germany</b>	-2.644101*** [0.0879]	-9.639645 [0.0000]
<b>Greece</b>	-5.266268* [0.0000]	-10.16851 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-2.934946 [0.0452]	-11.06246 [0.0000]
<b>Italy</b>	-8.541506 [0.0000]	-8.591944 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-9.544948 [0.0000]	-9.544948 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-4.635848 [0.0016]	-4.998800 [0.0005]
<b>Spain</b>	-2.616977*** [0.0931]	-8.455476 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-8.693229* [0.0000]	-8.750211 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-1.833682*** [0.0638]	-24.05248 [0.0001]
<b>U.K.</b>	-3.460641* [0.0112]	-7.937688 [0.0000]

*Σημείωση: 1. Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =11)*

*2. \*\*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 10%*

*3. \*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 5%*

*4. \* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 1%*

Πίνακας 3: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για το πραγματικό ΑΕΠ (GDP REAL) SAMPLE 1970:1-2005:1					
	Επίπεδα			Πρώτες Διαφορές	
	ADF	PP		ADF	PP
<b>Austria</b>	-1.965582 [0.6145]	-1.937999 [0.6293]		-12.47300 [0.0000]	-12.46516 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-2.015368 [0.5875]	-1.875446 [0.6619]		-9.325116 [0.0000]	-9.091104 [0.0000]
<b>Finland</b>	-2.653856 [0.2576]	-1.686774 [0.7522]		-3.436816 [0.0508]	-8.786804 [0.000]
<b>France</b>	-2.353255 [0.4024]	-2.061213 [0.5624]		-5.450913 [0.0001]	-9.230403 [0.000]
<b>Germany</b>	-1.594162 [0.7906]	-1.827053 [0.6864]		-12.22246 [0.000]	-12.25543 [0.000]
<b>Greece</b>	-0.581515 [0.9783]	-1.689457 [0.7510]		-5.695063 [0.000]	-15.07167 [0.000]
<b>Ireland</b>	-0.098723 [0.9945]	-1.027765 [0.9999]		-3.171738 [0.0946]	-15.35561 [0.000]
<b>Italy</b>	-2.856594 [0.1800]	-2.503133 [0.3263]		-8.988130 [0.000]	-8.968129 [0.000]
<b>Netherlands</b>	-1.309202 [0.8816]	-1.340942 [0.8734]		-13.06699 [0.000]	-13.00850 [0.000]
<b>Portugal</b>	-2.819090 [0.1931]	-2.174778 [0.4995]		-4.343525 [0.0037]	-7.355790 [0.000]
<b>Spain</b>	-1.036951 [0.9345]	-0.487812 [0.9831]		-3.724794 [0.0239]	-12.79328 [0.000]
<b>Denmark</b>	-1.419195 [0.8513]	-1.499150 [0.8256]		-12.13527 [0.000]	-12.13114 [0.000]
<b>Sweden</b>					
<b>U.K.</b>	-0.264350 [0.9910]	-0.697222 [0.9708]		-11.00781 [0.000]	-11.21689 [0.000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =13)*

**Πίνακας 4: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για τον πραγματικό ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ (GDP REAL GROWTH)  
SAMPLE 1970:1-2005:1**

	Επίπεδα	
	ADF	PP
<b>Austria</b>	-12.80000 [0.0000]	-12.78104 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-8.608054 [0.0000]	-8.357006 [0.0000]
<b>Finland</b>	-3.680588 [0.0054]	-8.599101 [0.0000]
<b>France</b>	-5.482562 [0.0000]	-8.673040 [0.0000]
<b>Germany</b>	-3.311107 [0.0011]	-11.50273 [0.0000]
<b>Greece</b>	-5.621762 [0.0000]	-14.42812 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-3.396788 [0.0127]	-12.34430 [0.0000]
<b>Italy</b>	-7.865453 [0.0000]	-7.882303 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-14.09787 [0.0000]	-13.98122 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-4.899842 [0.0001]	-4.957379 [0.0001]
<b>Spain</b>	-3.344089 [0.0148]	-11.54522 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-11.38899 [0.0000]	-11.41272 [0.0000]
<b>Sweden</b>	1.434003 [0.1404]	-20.39871 [0.0000]
<b>U.K.</b>	-11.52761 [0.0000]	-11.58695 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =13)*

<b>Πίνακας 5: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για τιμές ονομαστικών μετοχικών δεικτών (NOMINAL STOCK PRICES) SAMPLE 1988:2-2005:1</b>					
	<b>Επίπεδα</b>			<b>Πρώτες Διαφορές</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>		<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-0.819157 [0.8070]	-0.904397 [0.7811]		-7.622718 [0.0000]	-7.613742 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-0.863161 [0.7939]	-0.980012 [0.7558]		-9.083215 [0.0000]	-9.059298 [0.0000]
<b>Finland</b>	-1.496391 [0.5294]	-1.495811 [0.5297]		-8.258343 [0.0000]	-8.257926 [0.0000]
<b>France</b>	-1.333670 [0.6092]	-1.372540 [0.5906]		-8.426643 [0.0000]	-8.422075 [0.0000]
<b>Germany</b>	-1.596225 [0.4789]	-1.571900 [0.4913]		-8.644223 [0.0000]	-8.642497 [0.0000]
<b>Greece</b>	-1.520389 [0.5172]	-1.519080 [0.5180]		-6.152699 [0.0000]	-6.218545 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-2.223644 [0.4689]	-2.247013 [0.4563]		-10.21993 [0.0000]	-10.04953 [0.0000]
<b>Italy</b>	-1.164676 [0.6849]	-1.171885 [0.3263]		-7.785387 [0.0000]	-7.776426 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-1.319883 [0.6157]	-1.343845 [0.6044]		-9.303374 [0.0000]	-9.217104 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-1.314426 [0.6173]	-1.287780 [0.6297]		-7.690458 [0.0000]	-7.701692 [0.0000]
<b>Spain</b>	-2.369566 [0.3918]	-2.291046 [0.4327]		-10.16649 [0.0000]	-10.32497 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-2.158534 [0.5042]	-2.462172 [0.3454]		-8.085237 [0.0000]	-8.107754 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-1.228016 [0.6576]	-1.387831 [0.5832]		-7.290370 [0.0000]	-7.315408 [0.0000]
<b>U.K.</b>	-1.381538 [0.5862]	-1.343020 [0.6047]		-9.326758 [0.0000]	-9.340074 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =10)*

<b>Πίνακας 6: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για ονομαστικές αποδόσεις μετοχών (NOMINAL STOCK RETURNS) SAMPLE 1988:2-2005:1</b>		
	<b>Επίπεδα</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-6.800443 [0.0000]	-7.321589 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-7.850866 [0.0000]	-7.964058 [0.0000]
<b>Finland</b>	-7.976299 [0.0000]	-8.085355 [0.0000]
<b>France</b>	-8.408788 [0.0000]	-8.390575 [0.0000]
<b>Germany</b>	-7.911603 [0.0000]	-7.910925 [0.0000]
<b>Greece</b>	-7.384382 [0.0000]	-7.564652 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-8.388033 [0.0000]	-8.384895 [0.0000]
<b>Italy</b>	-7.653417 [0.0000]	-7.706559 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-8.146983 [0.0000]	-8.239777 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-7.239815 [0.0000]	-7.303382 [0.0000]
<b>Spain</b>	-9.378740 [0.0000]	-9.293441 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-6.628124 [0.0000]	-6.696290 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-7.834607 [0.0000]	-7.855251 [0.0000]
<b>U.K.</b>	-8.615747 [0.0000]	-8.600369 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =10)*

Πίνακας 7: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ (SPREAD) SAMPLE 1992:3-2004:4					
	Επίπεδα			Πρώτες Διαφορές	
	ADF	PP		ADF	PP
<b>Austria</b>	-3.393800** [0.0160]	-3.041933** [0.0379]		-5,250122 [0.0001]	-5.360820 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-2.144344*** [0.0315]	-3.002439** [0.0416]		-7.778850 [0.0000]	-7.768320 [0.0000]
<b>Finland</b>	-3.418090** [0.0151]	-3.093429*** [0.0336]		-5.929240 [0.0000]	-4.013302 [0.0030]
<b>France</b>	-4.537909* [0.0007]	-4.500450* [0.0007]		-6.648690 [0.0000]	-4.693506 [0.0004]
<b>Germany</b>	-3.077730** [0.0349]	-3.052097** [0.0371]		-4.656894 [0.0004]	-4.656894 [0.0004]
<b>Greece</b>	-2.599385** [0.0104]	-2.451060** [0.0152]		-9.238187 [0.0000]	-9.676876 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-2.506799** [0.0132]	-2.423554** [0.0163]		-9.270765 [0.0000]	-8.785191 [0.0000]
<b>Italy</b>	-4.326880* [0.0012]	-4.447367 [0.0008]		-7.424507 [0.0000]	-18.61600 [0.0001]
<b>Netherlands</b>	-3.174111** [0.0278]	-2.995858** [0.0423]		-4.810004 [0.0003]	-4.772722 [0.0003]
<b>Portugal</b>	-4.744730*** [0.0004]	-3.801742* [0.0055]		-7.896714 [0.0000]	-8.038906 [0.0000]
<b>Spain</b>	-3.910769* [0.0040]	-3.077688** [0.0349]		-6.368290 [0.0000]	-6.365284 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-2.240746** [0.0256]	-1.695385*** [0.0849]		-9.473206 [0.0000]	-9.081136 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-4.087642* [0.0024]	-5.219645* [0.0024]		-3.565193 [0.0107]	-5.318740 [0.0001]
<b>U.K.</b>	-2.927824* [0.0037]	-3.111474* [0.0021]		-10.60125 [0.0000]	-10.60865 [0.0000]

*Σημειώσεις:* ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =10) εκτός από την Ιταλία, την Πορτογαλία και τη Μεγάλη Βρετανία που βασίζονται στο max. order =9

\*\*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 10%

\*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 5%

- απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 1%



<b>Πίνακας 8: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για ΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ (CPI) SAMPLE 1970:1-2004:4</b>					
	<b>Επίπεδα</b>			<b>Πρώτες Διαφορές</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>		<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-2.853830 [0.1811]	-1.168340 [0.9124]		2.942072 [0.1529]	-14.72511 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-2.284544 [0.4391]	-0.736672 [0.9678]		-3.266787 [0.0764]	-10.18805 [0.0000]
<b>Finland</b>	-0.768575 [0.9651]	0.208494 [0.9979]		-2.898691 [0.1663]	-7.845829 [0.0000]
<b>France</b>	-2.028847 [0.5800]	-0.299198 [0.9900]		-2.250500 [0.4576]	-6.200567 [0.0000]
<b>Germany</b>	-2.639826 [0.2636]	-1.554381 [0.8058]		-3.478561 [0.0458]	-7.497687 [0.0000]
<b>Greece</b>	-2.771048 [0.2107]	-2.238070 [0.4645]		-1.135407 [0.9184]	-17.39756 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-3.156962 [0.0979]	-1.467022 [0.8363]		-2.315605 [0.4222]	-9.138815 [0.0000]
<b>Italy</b>	-1.992502 [0.5998]	-2.408285 [0.3737]		-2.319192 [0.4204]	-4.547301 [0.0018]
<b>Netherlands</b>	-3.277798 [0.0744]	-1.764372 [0.7168]		-2.136383 [0.5206]	-10.92740 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-2.756805 [0.2161]	-2.808960 [0.1966]		-1.561712 [0.8029]	-9.446553 [0.0000]
<b>Spain</b>	-2.874353 [0.1742]	-3.307054 [0.0694]		-2.505282 [0.3252]	-14.38300 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-1.111626 [0.9226]	-0.388530 [0.9871]		-2.922012 [0.1590]	-11.91600 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-1.296736 [0.8845]	-0.720718 [0.9691]		-2.659879 [0.2551]	-9.478203 [0.0000]
<b>U.K.</b>	-2.164496 [0.5050]	-2.056751 [0.5648]		-3.819647 [0.0184]	-11.66190 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =13)*

<b>Πίνακας 9: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για τον ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟ (INFLATION) SAMPLE 1970:1-2004:4</b>		
	<b>Επίπεδα</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-1.539660 [0.5106]	-11.96582 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-2.100083 [0.2451]	-5.003303 [0.0000]
<b>Finland</b>	-1.323034 [0.6177]	-4.159138* [0.0011]
<b>France</b>	-3,588911*** [0.0344]	-4.640132* [0.0013]
<b>Germany</b>	-2.389110 [0.1467]	-4.941848 [0.0001]
<b>Greece</b>	-2.157591 [0.2229]	-13.08919 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-1.600605 [0.4795]	-6.506124 [0.0000]
<b>Italy</b>	-2.284169 [0.1786]	-3.076485** [0.0307]
<b>Netherlands</b>	-1,447651 [0,1374]	-4.114223 [0.0001]
<b>Portugal</b>	-2.913924** [0.0463]	-11.14523 [0.0000]
<b>Spain</b>	-1.192441 [0.6767]	-6.102877 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-1.803044 [0.3778]	-7.804622 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-1.911672 [0.3262]	-8.199518 [0.0001]
<b>U.K.</b>	-2.383848 [0.1482]	-6.828492 [0.0000]

Σημείωση: 1. Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =13)

2. \*\*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 10%

3. \*\* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 5%

4. \* απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης στο 1%

<b>Πίνακας 10: Τεστ μοναδιαίας ρίζας για πραγματικές αποδόσεις μετοχών (REAL STOCK RETURNS) SAMPLE 1988:2-2005:1</b>		
	<b>Επίπεδα</b>	
	<b>ADF</b>	<b>PP</b>
<b>Austria</b>	-7.099808 [0.0000]	-7.233204 [0.0000]
<b>Belgium</b>	-7.995161 [0.0000]	-8.063819 [0.0000]
<b>Finland</b>	-7.958672 [0.0000]	-8.064617 [0.0000]
<b>France</b>	-8.487879 [0.0000]	-8.465060 [0.0000]
<b>Germany</b>	-7.949025 [0.0000]	-7.949025 [0.0000]
<b>Greece</b>	-7.724400 [0.0000]	-7.807538 [0.0000]
<b>Ireland</b>	-8.661760 [0.0000]	-8.627818 [0.0000]
<b>Italy</b>	-7.719097 [0.0000]	-7.755481 [0.0000]
<b>Netherlands</b>	-8.257532 [0.0000]	-8.316657 [0.0000]
<b>Portugal</b>	-7.196786 [0.0000]	-7.255405 [0.0000]
<b>Spain</b>	-9.576816 [0.0000]	-9.480697 [0.0000]
<b>Denmark</b>	-6.855871 [0.0000]	-6.917276 [0.0000]
<b>Sweden</b>	-7.840591 [0.0000]	-7.854804 [0.0000]
<b>U.K.</b>	-9.099452 [0.0000]	-9.095873 [0.0000]

*Σημείωση: ADF: Η επιλογή του αριθμού των υστερήσεων βασίζεται στο SIC (max. order =10)*

### 3.2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Στις περισσότερες εμπειρικές μελέτες η σχέση ανάμεσα στις χρηματοοικονομικές μεταβλητές και το ρυθμό αύξησης της παραγωγής ή κάποιο άλλο μέτρο της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας εξετάζεται στο πλαίσιο του ελέγχου αιτιότητας κατά Granger στα πλαίσια πάντα ενός παραμετρικού μοντέλου. Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση αιτιότητας ανάμεσα στις διάφορες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές μεταβλητές συνήθως λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο των Πολυμεταβλητών Αυτοπαλίνδρομων Μοντέλων (VAR-Vector Autoregression Model) ή πιο σπάνια στα πλαίσια των Πολυμεταβλητών Αυτοπαλίνδρομων Μοντέλων Κινητού Μέσου (VARMA). Συνήθως η προτίμηση των VAR μοντέλων έναντι των VARMA έγκειται στην απλότητα με την οποία διαχειρίζονται τους διάφορους παραμετρικούς περιορισμούς. Ένας άλλος δημοφιλής –κατά το παρελθόν κυρίως- τρόπος ήταν η εφαρμογή μοντέλων που αποτελούνταν από απλές εξισώσεις, στα πλαίσια των οποίων ο ρυθμός αύξησης της παραγωγής ερμηνευόταν από τις προγενέστερες μεταβολές άλλων χρηματοοικονομικών μεταβλητών.

Στα πλαίσια των ανωτέρω επιστημονικώς αποδεκτών εμπειρικών ειωθότων θα κινηθούμε και εμείς και έτσι η μέθοδος που θα υιοθετήσουμε για την εκπόνηση της έρευνάς μας και την αποκάλυψη των σχέσεων που συνδέουν διάφορες χρηματοοικονομικές μεταβλητές με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα είναι η πιο προηγμένη, σε σύγκριση τουλάχιστον με τα απλά διμεταβλητά μοντέλα, τεχνική VAR (Vector Autoregression Model). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι, παρά την εκτεταμένη και ενδελεχή μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, η έρευνά μας δεν υποθέτει a priori κανενός είδους σχέση ανάμεσα στις εξεταζόμενες μεταβλητές αφήνοντας το πεδίο ανοιχτό για τη διερεύνηση ακόμα και αμφίδρομων μεταξύ τους σχέσεων. Στο πλαίσιο αυτό η μέθοδος VAR μοιάζει ιδανική, αφού μας παρέχει τη δυνατότητα ακριβώς αυτής της αναζήτησης των αιτιωδών σχέσεων ανάμεσα στις εξεταζόμενες μεταβλητές και το ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ στο πλαίσιο της αιτιότητας κατά Granger. Ένα επιπλέον στοιχείο που βάρυνε στην επιλογή αυτής της μεθόδου εκ μέρους μας είναι ότι και στην πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία πολλά τέτοια εμπειρικά μοντέλα χωρίς κάποια συγκεκριμένη θεωρητική δομή και θεμελίωση έχουν εφαρμοστεί για την αναζήτηση και ανάλυση των αλληλοσυσχετίσεων που υπάρχουν και δρουν τόσο μεταξύ των μετοχικών αποδόσεων

και άλλων πραγματικών οικονομικών μεταβλητών όσο και μεταξύ της πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας και των ίδιων πραγματικών οικονομικών μεταβλητών. Έτσι το πολυμεταβλητό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο – VAR αποδεικνύεται εξαιρετικά δημοφιλές, παρά το γεγονός ότι η μη θεωρητική φύση του καθιστά την ερμηνεία των ανωτέρω αλληλεπιδράσεων και αλληλοσυσχετίσεων εξαιρετικά δύσκολη. Λεπτομερειακά η μέθοδος αναλύεται παρακάτω:

## VAR - Vector Autoregression Models

(Πολυμεταβλητά Αυτοπαλίνδρομα Μοντέλα).

Η δομική προσέγγιση στην μοντελοποίηση των χρονοσειρών χρησιμοποιεί οικονομική θεωρία για την περιγραφή της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών του ενδιαφέροντος μας. Δυστυχώς, η οικονομική θεωρία δεν είναι αρκετά πλούσια στο να παράσχει ένα δυναμικό προσδιορισμό που να χαρακτηρίζει όλες αυτές τις σχέσεις. Επιπλέον, η εκτίμηση και η συμπερασματολογία περιπλέκονται από το γεγονός ότι οι ενδογενείς μεταβλητές μπορεί να εμφανίζονται και στην αριστερή και στη δεξιά πλευρά των εξισώσεων.

Αυτά τα προβλήματα οδηγούν σε εναλλακτικές, μη δομικές προσεγγίσεις για τη μοντελοποίηση των σχέσεων μεταξύ διαφόρων μεταβλητών. Μία από αυτές τις προσεγγίσεις αποτελούν τα πολυμεταβλητά αυτοπαλίνδρομα μοντέλα.

Η πολλαπλή αυτοπαλινδρόμηση χρησιμοποιείται συχνά για την πρόβλεψη συστημάτων αλληλένδετων χρονοσειρών και για την ανάλυση της δυναμικής επίδρασης των τυχαίων σοκ στο σύστημα των μεταβλητών. Η πολλαπλή αυτοπαλίνδρομη διαδικασία παραγκωνίζει την ανάγκη της δομικής μοντελοποίησης, αντιμετωπίζοντας κάθε ενδογενή μεταβλητή του συστήματος σα συνάρτηση των υστερήσεων όλων των ενδογενών μεταβλητών του συστήματος.

Η μαθηματική απεικόνιση της VAR είναι η εξής:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t$$

όπου  $y_t$  είναι ένα  $k$  διάνυσμα ενδογενών μεταβλητών,  $x_t$  είναι ένα  $d$  διάνυσμα των εξωγενών μεταβλητών και  $A_1 \dots A_p$  και  $B$  είναι οι πίνακες των προς εκτίμηση συντελεστών και  $\varepsilon_t$  είναι ένα διάνυσμα των *innovations* που μπορεί να είναι

συσχετισμένοι την ίδια χρονική στιγμή αλλά ασυσχέτιστοι με τις υστερήσεις τους καθώς και με όλες τις μεταβλητές στο δεξί μέρος της εξίσωσης δηλαδή τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Καθώς μόνο υστερήσεις των ενδογενών μεταβλητών εμφανίζονται στο δεξί μέρος των εξισώσεων, ο συγχρονισμός δεν αποτελεί πρόβλημα και η OLS δίνει συνεπείς εκτιμήσεις. Επιπλέον, αν και οι νεωτερισμοί μπορεί να είναι ταυτόχρονα συσχετισμένοι, η OLS είναι αποτελεσματική και ισοδύναμη της GLS καθώς όλες οι εξισώσεις έχουν πανομοιότυπους συντελεστές παλινδρόμησης.

Γενικά, η μέθοδος VAR αποτελεί προέκταση των μονομεταβλητών αυτοπαλινδρομων μοντέλων. Συνήθως προσφέρεται για πρόβλεψη συστημάτων που απαρτίζονται από αλληλοσυσχετιζόμενες χρονοσειρές καθώς και ανάλυση της δυναμικής επίδρασης που πηγάζει από τυχαία σοκ στο σύστημα των μεταβλητών.

Κάθε μια από τις παραπάνω εξισώσεις μοιάζει με τα μονομεταβλητα αυτοπαλινδρομα μοντέλα, όμως επιπλέον περιλαμβάνει και άλλες μεταβλητές φέρουσες χρονική υστέρηση. Έτσι, κάθε μια από τις ανωτέρω μεταβλητές θα μπορούσε να εξεταστεί χωριστά στα πλαίσια ενός αυτοπαλινδρομου μοντέλου, όμως αυτή η μεμονωμένη και περιοριστική προσέγγιση δε θα αποτυπώσει όλη την πληροφορία και κυρίως τις τυχόν αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μεταβλητών. Από τα παραπάνω κατανοούμε ότι η VAR είναι μια μέθοδος δισυπόστατη, αφού η μια της διάσταση τη χρονική υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής στο πλαίσιο μιας αυτοπαλινδρόμησης ενώ η άλλη της διάσταση αφορά k αριθμό μεταβλητών μοντελοποιημένων από κοινού με την εξαρτημένη.

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε την βιομηχανική παραγωγή (*IP*) και την προσφορά χρήματος (*MI*) που σχετίζονται μέσω ενός VAR μοντέλου και έστω ότι η σταθερά είναι η μόνη εξωγενής μεταβλητή. Υποθέτοντας ότι η VAR περιέχει δύο υστερήσεις των ενδογενών μεταβλητών, μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$IP_t = \alpha_{11} IP_{t-1} + \alpha_{12} MI_{t-1} + b_{11} IP_{t-2} + b_{12} MI_{t-2} + c_1 + \varepsilon_{1t}$$

$$MI_t = \alpha_{21} IP_{t-1} + \alpha_{22} MI_{t-1} + b_{21} IP_{t-2} + b_{22} MI_{t-2} + c_2 + \varepsilon_{2t}$$

όπου  $\alpha_{ij}$ ,  $b_{ij}$  και  $c_i$  είναι οι προς εκτίμηση παράμετροι.

Εν προκειμένω, πρόθεσή μας αποτελεί η ανά δύο εξέταση χρηματοοικονομικών μεταβλητών όπως ο πληθωρισμός, οι αποδόσεις των μετοχών καθώς και το επιτοκιακό περιθώριο με το ρυθμό ανάπτυξης (ΑΕΠ) των χωρών της ευρωζώνης σε ονομαστικό και πραγματικό επίπεδο για κάθε χώρα ξεχωριστά. Χρησιμοποιώντας το οικονομετρικό πακέτο Eviews, το οποίο παρέχει διάφορες δυνατότητες για την ανάλυση του VAR μοντέλου, μπορούμε να εκτιμήσουμε αντίστοιχα τις παραμέτρους των μεταβλητών μας.

Στην ουσία αφού προσδιορίσουμε το μέγιστο βαθμό υστέρησης των μεταβλητών που θα εξετάσουμε τότε και διεξάγουμε την παλινδρόμηση. Ο προσδιορισμός του βαθμού υστέρησης θα γίνει μέσω κριτηρίων που μας παρέχει το ίδιο λογισμικό πακέτο για όλους τους βαθμούς υστέρησης μέχρι τον μέγιστο που έχουμε επιλέξει. (Αν δεν υπάρχουν εξωγενείς μεταβλητές στη VAR, ο βαθμός υστέρησης ξεκινάει από 1, αλλιώς ξεκινάει από το 0). Το πακέτο υποδεικνύει τον επιλεγμένο βαθμό υστέρησης σε κάθε στήλη κριτηρίου με έναν αστερίσκο. Η επιλογή αυτή βασίζεται στο τεστ που διεξάγεται ως εξής:

#### Lag Length Criteria:

Ξεκινώντας από την υψηλότερη υστέρηση εξετάζεται η υπόθεση ότι οι σταθερές στην υστέρηση  $t$ , είναι από κοινού μηδέν, χρησιμοποιώντας τα  $\chi^2$  statistics.

$$LR = (T - m) \{ \log|\Omega_{t-1}| - |\log\Omega_t| \} - \chi^2(k^2)$$

όπου  $m$  είναι ο αριθμός των παραμέτρων ανά εξίσωση υπό την εναλλακτική υπόθεση. Διεξάγουμε τον μετασχηματισμό του Sims (1980) για τα μικρά δείγματα, που χρησιμοποιεί το  $(T - m)$  αντί του  $T$ . Συγκρίνουμε τα τροποποιημένα LR statistics με τις κριτικές τιμές σε επίπεδο 5%, ξεκινώντας από το μέγιστο βαθμό υστερήσεων και μειώνοντας τον σταδιακά κατά 1 βαθμό, μέχρι να έχουμε απόρριψη. Ο εναλλακτικός βαθμός υστέρησης από την πρώτη απόρριψη σημειώνεται με αστερίσκο, (αν δεν έχουμε απόρριψη σε κανένα τεστ, τότε ο μικρότερος βαθμός υστέρησης σημειώνεται με αστερίσκο).

Ταυτόχρονα, για επιβεβαίωση της τακτικής μας θα διεξάγουμε και έλεγχο αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων, με σκοπό να διαπιστώσουμε αν υπάρχει αναξιοποίητη πληροφορία στα κατάλοιπα, την οποία και δε συμπεριλάβαμε στο

μοντέλο μας. Ο έλεγχος αυτός διεξάγεται επίσης από το οικονομετρικό πακέτο EViews και βασίζεται στο ακόλουθο τεστ:

#### Autocorrelation LM Test

Το Autocorrelation LM Test αναφέρει τα πολυμεταβλητά LM test statistics για την σειριακή αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων μέχρι την καθορισμένη τάξη. Το test statistic για την τάξη της υστέρησης  $h$  διεξάγεται τρέχοντας την βοηθητική παλινδρόμηση των καταλοίπων  $u_t$  πάνω στις μεταβλητές που βρίσκονται στο δεξί μέρος καθώς και στα κατάλοιπα με υστέρηση  $u_{t-h}$ , όπου οι πρώτες τιμές  $h$  του  $u_{t-h}$ , όπου λείπουν, συμπληρώνονται με μηδενικά. Υπό τη μηδενική υπόθεση της μη σειριακής συσχέτισης τάξης  $h$ , το LM statistic κατανέμεται ασυμπτωτικά  $\chi^2$  με  $k^2$  βαθμούς ελευθερίας.

Επιπλέον, στις προθέσεις μας είναι και ο έλεγχος ύπαρξης αιτιότητας στις σχέσεις των μεταβλητών μεταξύ τους, εξεταζόμενες πάντα σε ζευγάρια με το ρυθμό αύξησης Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος. Και ο έλεγχος αυτός θα διεξάγεται μέσω τεχνικών που παρέχει το οικονομετρικό πακέτο EViews. Ο έλεγχος που εν προκειμένω θα χρησιμοποιήσουμε για τη διακρίβωση τυχόν αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών στη συγκεκριμένη εργασία είναι ο έλεγχος κατά Granger, θεωρητικά στοιχεία του οποίου παραθέτουμε ευσύνοπτα παρακάτω:

#### Pairwise Granger Causality Tests.

Το Pairwise Granger Causality Test εξετάζει το αν η ενδογενής μεταβλητή μπορεί να αντιμετωπιστεί ως εξωγενής. Για κάθε εξίσωση στην εκτίμηση της VAR, το αποτέλεσμα παραθέτει  $\chi^2$  (Wald) statistics για την σημαντικότητα κάθε μιας από τις υστερήσεις των άλλων ενδογενών μεταβλητών στην εξίσωση.

Σχηματικά θα μπορούσαμε να αποδώσουμε το μεθοδολογικό πλαίσιο μέσα στο οποίο κινηθήκαμε για την εκπόνηση της έρευνάς μας ως εξής:





Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεών μας στα πλαίσια των διμεταβλητών VAR ανά χώρα τόσο σε ονομαστικό όσο και πραγματικό επίπεδο καθώς και ο έλεγχος αιτιότητας κατά GRANGER παρατίθενται ακολούθως σχηματικά σε πίνακες ενώ έπεται και ο σχολιασμός τους τόσο ανά χώρα όσο και γενικά.

### 3.3 ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ VAR ΜΟΝΤΕΛΩΝ

#### 3.3.1 ΑΥΣΤΡΙΑ

##### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.012224	0.113114
	(0.15454)	(0.08155)
	[ 0.07910]	[ 1.38699]
GDP nom GROWTH (-2)	-0.024237	0.240202
	(0.15527)	(0.08194)
	[-0.15610]	[ 2.93160]
GDP nom GROWTH (-3)	-0.058897	-0.021278
	(0.14986)	(0.07908)
	[-0.39301]	[-0.26907]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.198644	-0.080733
	(0.14964)	(0.07897)
	[-1.32747]	[-1.02238]
INFLATION (-1)	0.208441	-0.037299
	(0.18387)	(0.09703)
	[ 1.13366]	[-0.38441]
INFLATION (-2)	-0.113324	0.045436
	(0.18019)	(0.09509)
	[-0.62892]	[ 0.47784]
INFLATION (-3)	0.040991	-0.074385
	(0.17104)	(0.09026)
	[ 0.23966]	[-0.82412]
INFLATION (-4)	0.022685	0.687306
	(0.16285)	(0.08594)
	[ 0.13930]	[ 7.99785]
C	0.010528	-0.000498
	(0.00302)	(0.00159)
	[ 3.48419]	[-0.31209]
R-squared	0.118764	0.739163
Adj. R-squared	-0.057483	0.686996
S.E. equation	0.005786	0.003053
F-statistic	0.673848	14.16909

**Σημείωση:** στο εξής θα τοποθετούμε το τυπικό σφάλμα κάθε εκτίμησης σε παρενθέσεις ( ) ενώ το *t*-statistics σε αγκύλες [ ]

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDP nom GROWTH (-1)	0.031664 (0.14016) [ 0.22591]	-0.104944 (2.09860) [-0.05001]
STOCK RETURNS nom. (-1)	0.008490 (0.00946) [ 0.89758]	-0.049446 (0.14161) [-0.34916]
C	0.008657 (0.00153) [ 5.66192]	0.016002 (0.02289) [ 0.69900]
R-squared	0.017057	0.002522
Adj. R-squared	-0.023063	-0.038192
S.E. equation	0.005865	0.087812
F-statistic	0.425146	0.061939

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.017614 (0.14223) [ 0.12384]	-0.023782 (0.08812) [-0.26988]
SPREAD (-1)	-0.042458 (0.07147) [-0.59403]	0.893491 (0.04428) [ 20.1766]
C	0.009503 (0.00195) [ 4.86387]	0.002315 (0.00121) [ 1.91224]
R-squared	0.008039	0.894877
Adj. R-squared	-0.032449	0.890586
S.E. equation	0.005892	0.003650
F-statistic	0.198553	208.5608

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDP real GROWTH (-1)	0.005430	0.891578
	(0.14161)	(2.20934)
	[ 0.03835]	[ 0.40355]
R. STOCK RETURNS (-1)	0.010227	-0.053444
	(0.00914)	(0.14266)
	[ 1.11841]	[-0.37462]
C	0.004580	0.005250
	(0.00103)	(0.01600)
	[ 4.46648]	[ 0.32818]
R-squared	0.025471	0.005501
Adj. R-squared	-0.014306	-0.035091
S.E. equation	0.005635	0.087909
F-statistic	0.640351	0.135509

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.006151	-0.100191
	(0.14119)	(0.09057)
	[ 0.04356]	[-1.10627]
SPREAD (-1)	0.080962	0.900389
	(0.06795)	(0.04358)
	[ 1.19158]	[ 20.6587]
C	0.003484	0.002470
	(0.00137)	(0.00088)
	[ 2.54745]	[ 2.81528]
R-squared	0.028738	0.897286
Adj. R-squared	-0.010905	0.893094
S.E. equation	0.005625	0.003608
F-statistic	0.724911	214.0272

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΑΥΣΤΡΙΑ)

(Granger Causality Tests)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	3.321853	0.5055
GDP NOM GR	INFLATION	12.33812	0.0150
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	0.805655	0.3694
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0.002501	0.9601
SPREAD	GDP NOM GR	0.352875	0.5525
GDP NOM GR	SPREAD	0.072837	0.7873
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	1.250840	0.2634
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0.162852	0.6865
SPREAD	GDP REAL GR.	1.419861	0.2334
GDP REAL GR.	SPREAD	1.223837	0.2686

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΑΥΣΤΡΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		NAI	OXI	OXI
INFLATION	►	OXI			
NOM. ST RET.	►	OXI			
SPREAD	►	OXI			

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
NOM. ST RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΥΣΤΡΙΑΣ

Τα αποτελέσματα που λαμβάνουμε από την Αυστρία δεν ήταν τα αναμενόμενα και μάλλον δε δείχνουν να είναι συνεπή με τη θεωρία. Η μόνη σχέση - και μάλιστα αρνητική - που φαίνεται να θεμελιώνεται εμπειρικά και να έχει κάποιο βάθος χρόνου είναι αυτή που κατευθύνεται από τον ονομαστικό ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ προς τον πληθωρισμό και όχι αντίστροφα, πράγμα που μας επιτρέπει να θεωρούμε ότι μεταβολές στο ρυθμό αύξησης του ονομαστικού ΑΕΠ μπορεί να εμπεριέχουν κάποια πληροφορία σε σχέση με την πορεία του μελλοντικού πληθωρισμού.

Εντύπωση προκαλεί η αδυναμία επιβεβαίωσης της γνωστής από τη βιβλιογραφία σχέσης ανάμεσα στις ονομαστικές αποδόσεις και την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, όπως προσεγγίζεται εδώ μέσω του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ (ονομαστικού και πραγματικού). Έτσι και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο οι δύο μεταβλητές δε φαίνεται να σχετίζονται, ούτε φαίνεται πιθανό η μία να μπορεί να προβλέψει την πορεία της άλλης.

Την ίδια εικόνα αποκομίζουμε και σε σχέση με το περιθώριο των επιτοκίων και το ΑΕΠ, προς μεγάλη μας έκπληξη, αφού βιβλιογραφικά έχει θεμελιωθεί ότι το spread -στην περίπτωση κυρίως των Ηνωμένων Πολιτειών- σχετίζεται με τις μεταβολές στην μελλοντική οικονομική δραστηριότητα και μάλιστα τις προβλέπει με επιτυχία.

### 3.3.2 ΒΕΛΓΙΟ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.305990	0.096575
	(0.09231)	(0.06032)
	[ 3.31465]	[ 1.60113]
GDP nom GROWTH (-2)	0.135182	0.096849
	(0.09256)	(0.06048)
	[ 1.46040]	[ 1.60132]
INFLATION (-1)	0.325118	0.334473
	(0.13028)	(0.08512)
	[ 2.49558]	[ 3.92937]
INFLATION (-2)	-0.049999	0.377003
	(0.12726)	(0.08315)
	[-0.39289]	[ 4.53405]
C	0.005420	-8.09E-05
	(0.00147)	(0.00096)
	[ 3.69107]	[-0.08427]
R-squared	0.351893	0.646190
Adj. R-squared	0.330289	0.634396
S.E. equation	0.008372	0.005470
F-statistic	16.28864	54.79125

	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου</b> $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$	
	<b>GDP<sub>nom</sub> GROWTH</b>	<b>STOCK RETURNS</b>
GDP nom GROWTH (-1)	0.031664	-0.104944
	(0.14016)	(2.09860)
	[ 0.22591]	[-0.05001]
STOCK RETURNS <sub>nom</sub> (-1)	0.008490	-0.049446
	(0.00946)	(0.14161)
	[ 0.89758]	[-0.34916]
C	0.008657	0.016002
	(0.00153)	(0.02289)
	[ 5.66192]	[ 0.69900]
R-squared	0.017057	0.002522
Adj. R-squared	-0.023063	-0.038192
S.E. equation	0.005865	0.087812
F-statistic	0.425146	0.061939



	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.402149	-0.226873
	(0.08985)	(0.10735)
	[ 4.47587]	[-2.11338]
GDP nom GROWTH (-2)	0.230673	-0.049605
	(0.09041)	(0.10802)
	[ 2.55143]	[-0.45922]
SPREAD (-1)	0.023131	0.715091
	(0.07784)	(0.09300)
	[ 0.29717]	[ 7.68917]
SPREAD (-2)	0.015827	-0.014850
	(0.07484)	(0.08942)
	[ 0.21148]	[-0.16607]
C	0.005054	0.006428
	(0.00175)	(0.00209)
	[ 2.88344]	[ 3.06976]
R-squared	0.312362	0.600771
Adj. R-squared	0.289441	0.587463
S.E. equation	0.008624	0.010304
F-statistic	13.62759	45.14483

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDP real GROWTH (-1)	0.234943	-1.841115
	(0.08684)	(1.08760)
	[ 2.70549]	[-1.69283]
R. STOCK RETURNS (-1)	0.009908	0.050819
	(0.00717)	(0.08978)
	[ 1.38215]	[ 0.56606]
C	0.003995	0.019540
	(0.00083)	(0.01034)
	[ 4.83688]	[ 1.88912]
R-squared	0.077853	0.023706
Adj. R-squared	0.062859	0.007832
S.E. equation	0.007618	0.095410
F-statistic	5.192215	1.493334

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.250934	-0.281166
	(0.08487)	(0.11632)
	[ 2.95652]	[-2.41720]
SPREAD (-1)	0.098779	0.755853
	(0.04201)	(0.05758)
	[ 2.35114]	[ 13.1275]
C	0.003301	0.003265
	(0.00087)	(0.00119)
	[ 3.80375]	[ 2.74500]
R-squared	0.103808	0.591733
Adj. R-squared	0.089236	0.585094
S.E. equation	0.007510	0.010292
F-statistic	7.123680	89.13669

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΒΕΛΓΙΟ)

(Granger Causality Tests)

ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►		Chi-sq	Rrob.
INFLATION	GDP NOM GR.	7,848764	0.0198
GDP NOM GR	INFLATION	7,455367	0,0240
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	0,234678	0,8893
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	5,097321	0,0782
SPREAD	GDP NOM GR	0,498977	0,7792
GDP NOM GR	SPREAD	7,388131	0,0249
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	1,910341	0,1669
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	2,865659	0,0905
SPREAD	GDP REAL GR.	5,527853	0,0187
GDP REAL GR.	SPREAD	5,842865	0,0156

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΒΕΛΓΙΟ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		ΝΑΙ	ΝΑΙ*	ΝΑΙ
INFLATION	▶	ΝΑΙ			
NOM. ST RET.	▶	ΟΧΙ			
SPREAD	▶	ΟΧΙ			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΝΑΙ*	ΝΑΙ
REAL ST. RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΝΑΙ		

*Σημείωση: ο αστερίσκος (\*) εις το εξής θα υποδηλώνει ότι η τιμή του p-value αναφορικά με τη μηδενική υπόθεση για αιτιότητα κατά Granger είναι ελαφρώς πάνω από το 0,05 και άρα μπορούμε να την απορρίψουμε θεωρώντας ότι διαφαίνεται μια σχέση αίτιου –αιτιατού ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.*

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΒΕΛΓΙΟΥ

Η περίπτωση του Βελγίου επιβεβαιώνει σε μεγάλο βαθμό τα ευρήματα παρελθουσών ερευνητικών εργασιών καθώς ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger δίνει αποτελέσματα ικανά να θεμελιώσουν στατιστικά σημαντικές σχέσεις ανάμεσα στις εξεταζόμενες μεταβλητές και την οικονομική ανάπτυξη.

Πιο συγκεκριμένα ο πληθωρισμός μπορεί να προβλέψει και ερμηνεύσει την μελλοντική οικονομική ανάπτυξη ενώ στα πλαίσια μιας αμφίδρομης σχέσης το ίδιο είναι σε θέση να κάνει και το ονομαστικό ΑΕΠ ως προς τον πληθωρισμό.

Οι μεταβολές στο περιθώριο των επιτοκίων σε ονομαστικό επίπεδο μπορούν να προβλεφθούν και να ερμηνευτούν από τις μεταβολές του ΑΕΠ, αν και όχι σε μεγάλο βάθος χρόνου, ενώ το ίδιο ισχύει και στο πραγματικό επίπεδο, στο οποίο μάλιστα η σχέση μεταξύ των μεταβλητών μετατρέπεται ξεκάθαρα σε αμφίδρομη.

Εξακολουθεί, πάντως, να προκαλεί εντύπωση η αδυναμία των εμπειρικών δεδομένων και στην περίπτωση του Βελγίου να θεμελιώσουν μια αιτιώδη σχέση κυρίως από την πλευρά των πραγματικών μετοχικών αποδόσεων προς το πραγματικό ΑΕΠ. Η διαφορά, πάντως, σε σχέση με την Αυστρία έγκειται στο ότι διαφαίνεται μια τάση από την πλευρά του ονομαστικού ΑΕΠ να προβλέπει τις μελλοντικές κινήσεις της χρηματιστηριακής αγοράς αν και όχι σε αξιολογικό βάθος χρόνου.

Σε γενικές γραμμές πάντως, δύο από τις μεταβλητές που διαχρονικά η θεωρία, η εμπειρική έρευνα αλλά και η οικονομική διαίσθηση προβάλλουν ως άμεσα συσχετιζόμενες με την πραγματική οικονομική δραστηριότητα αποδεικνύονται σημαντικές για την πρόβλεψη της μελλοντικής της πορείας και ίσως και το αντίθετο.

### 3.3.3 ΦΙΛΑΝΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.306232	0.073412
	(0.12363)	(0.05589)
	[ 2.47691]	[ 1.31342]
GDP nom GROWTH (-2)	0.373347	0.044181
	(0.12995)	(0.05875)
	[ 2.87298]	[ 0.75203]
GDP nom GROWTH (-3)	0.167633	-0.026726
	(0.12911)	(0.05837)
	[ 1.29837]	[-0.45787]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.275659	-0.035671
	(0.12065)	(0.05455)
	[-2.28470]	[-0.65396]
INFLATION (-1)	-0.026654	0.105851
	(0.23912)	(0.10810)
	[-0.11147]	[ 0.97916]
INFLATION (-2)	-0.138870	-0.031057
	(0.23409)	(0.10583)
	[-0.59324]	[-0.29346]
INFLATION (-3)	0.128342	0.181170
	(0.23420)	(0.10588)
	[ 0.54800]	[ 1.71110]
INFLATION (-4)	-0.580371	0.520836
	(0.23394)	(0.10576)
	[-2.48083]	[ 4.92458]
C	0.007745	-0.000111
	(0.00220)	(0.00100)
	[ 3.51883]	[-0.11123]
R-squared	0.535003	0.533065
Adj. R-squared	0.463465	0.461228
S.E. equation	0.008937	0.004040
F-statistic	7.478579	7.420557

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	STOCK RETURNS
GDP nom GROWTH (-1)	0.285315	2.551188
	(0.14282)	(3.50022)
	[ 1.99773]	[ 0.72887]
GDP nom GROWTH (-2)	0.420190	2.088620
	(0.13954)	(3.41974)
	[ 3.01134]	[ 0.61075]
GDP nom GROWTH (-3)	0.126332	-4.342012
	(0.14509)	(3.55598)
	[ 0.87069]	[-1.22105]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.277908	-5.340689
	(0.13558)	(3.32286)
	[-2.04973]	[-1.60726]
GDP nom GROWTH (-5)	0.001155	4.978526
	(0.13098)	(3.21001)
	[ 0.00882]	[ 1.55094]
STOCK RET. nom(-1)	0.009041	-0.029021
	(0.00588)	(0.14415)
	[ 1.53710]	[-0.20132]
STOCK RET. nom(-2)	0.003773	0.059749
	(0.00586)	(0.14365)
	[ 0.64375]	[ 0.41593]
STOCK RET. nom(-3)	0.006965	0.161269
	(0.00583)	(0.14279)
	[ 1.19540]	[ 1.12938]
STOCK RET. nom(-4)	0.010006	0.302475
	(0.00582)	(0.14274)
	[ 1.71788]	[ 2.11899]
STOCK RET. nom(-5)	-0.013163	-0.271831
	(0.00602)	(0.14764)
	[-2.18513]	[-1.84123]
C	0.003623	0.034877
	(0.00177)	(0.04332)
	[ 2.04933]	[ 0.80505]
R-squared	0.564860	0.213164
Adj. R-squared	0.476056	0.052586
S.E. equation	0.008880	0.217640
F-statistic	6.360755	1.327475

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.282719	0.065448
	(0.12293)	(0.10511)
	[ 2.29982]	[ 0.62265]
GDP nom GROWTH (-2)	0.271622	-0.102397
	(0.11635)	(0.09948)
	[ 2.33458]	[-1.02929]
SPREAD (-1)	0.183461	1.126728
	(0.14603)	(0.12487)
	[ 1.25629]	[ 9.02343]
SPREAD (-2)	0.035504	-0.273535
	(0.15316)	(0.13096)
	[ 0.23180]	[-2.08864]
C	0.001688	0.002423
	(0.00166)	(0.00142)
	[ 1.01809]	[ 1.70900]
R-squared	0.487284	0.799739
Adj. R-squared	0.451924	0.785928
S.E. equation	0.009227	0.007890
F-statistic	13.78076	57.90550



ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDP real GROWTH (-1)	0.232017	2.930033
	(0.14166)	(3.89093)
	[ 1.63790]	[ 0.75304]
GDP real GROWTH (-2)	0.307272	5.163826
	(0.12662)	(3.47789)
	[ 2.42677]	[ 1.48476]
GDP real GROWTH (-3)	0.105873	-5.951367
	(0.12608)	(3.46301)
	[ 0.83976]	[-1.71855]
R. STOCK RETURNS(-1)	0.006636	-0.053282
	(0.00515)	(0.14135)
	[ 1.28960]	[-0.37696]
R. STOCK RETURN(-2)	0.006199	-0.003557
	(0.00515)	(0.14153)
	[ 1.20314]	[-0.02513]
R. STOCK RETURNS(-3)	0.004942	0.112701
	(0.00508)	(0.13962)
	[ 0.97232]	[ 0.80723]
C	0.000896	0.026525
	(0.00115)	(0.03167)
	[ 0.77739]	[ 0.83759]
R-squared	0.496873	0.096558
Adj. R-squared	0.441986	-0.001999
S.E. equation	0.008042	0.220885
F-statistic	9.052712	0.979718

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.188930	0.068440
	(0.11570)	(0.12159)
	[ 1.63295]	[ 0.56287]
GDP real GROWTH (-2)	0.281994	0.068032
	(0.11176)	(0.11745)
	[ 2.52332]	[ 0.57925]
SPREAD (-1)	0.190953	1.128757
	(0.11907)	(0.12514)
	[ 1.60364]	[ 9.01999]
SPREAD (-2)	0.052062	-0.335661
	(0.12589)	(0.13230)
	[ 0.41356]	[-2.53713]
C	-0.000603	0.002032
	(0.00118)	(0.00124)
	[-0.51100]	[ 1.63778]
R-squared	0.537118	0.799495
Adj. R-squared	0.505195	0.785668
S.E. equation	0.007512	0.007895
F-statistic	16.82546	57.81756

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ)

(Granger Causality Tests)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	9,408460	0,0517
GDP NOM GR	INFLATION	3,414609	0,4910
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	11,67888	0,0395
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	5,009954	0,4147
SPREAD	GDP NOM GR	7,780649	0,0204
GDP NOM GR	SPREAD	1,070027	0,5857
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	3.439830	0.3287
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	4.345330	0.2265
SPREAD	GDP REAL GR.	10.84640	0.0044
GDP REAL GR.	SPREAD	0.998289	0.6070

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		OXI	OXI	OXI
INFLATION	►	NAI			
NOM. ST RET.	►	NAI			
SPREAD	►	NAI			

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
REAL ST. RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΝΑΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΦΙΛΑΝΔΙΑΣ

Η περίπτωση της Φιλανδίας είναι η πρώτη από τις μέχρι τώρα εξεταζόμενες χώρες που επιβεβαιώνει με τα αποτελέσματα που μας έδωσαν οι VAR τόσο τη θεωρία, όσο και την εμπειρική έρευνα.

Σε ονομαστικό, τουλάχιστον, επίπεδο όλες οι μεταβλητές δίνουν συνεπή με τις παρελθούσες έρευνες αποτελέσματα και έτσι δείχνουν να διαθέτουν προβλεπτική ικανότητα αναφορικά με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα οι εκτιμήσεις που μας δίνει το μοντέλο μας αναφορικά με τις ονομαστικές αποδόσεις των μετοχών και το ονομαστικό ΑΕΠ είναι θετικές και για πρώτη φορά στατιστικά σημαντικές, ενώ και η συσχέτιση των δύο μεταβλητών φαίνεται να απλώνεται και σε βάθος χρόνου. Ο πληθωρισμός για άλλη μια φορά αποδεικνύεται σημαντικός για την μελλοντική οικονομική πορεία της χώρας, ενώ αναφορικά με το επιτοκιακό περιθώριο θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε –σε απόλυτη συνέπεια με τη διεθνή βιβλιογραφία – ότι για κάθε χώρα τείνει να εξελιχθεί σε μεταβλητή με προβλεπτική ικανότητα αναφορικά με τη μελλοντική ανάπτυξη αν και όχι σε βάθος χρόνου.

Στο πραγματικό επίπεδο τα αποτελέσματα δε διαφέρουν σημαντικά, με εξαίρεση τις πραγματικές αποδόσεις των μετοχών που δείχνουν να χάνουν την προβλεπτική τους ικανότητα ως προς το πραγματικό ΑΕΠ.

### 3.3.4 ΓΑΛΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.178176	0.070770
	(0.13191)	(0.06777)
	[ 1.35076]	[ 1.04420]
GDP nom GROWTH (-2)	0.333782	0.057840
	(0.13027)	(0.06693)
	[ 2.56218]	[ 0.86413]
GDP nom GROWTH (-3)	0.154828	-0.006922
	(0.12988)	(0.06673)
	[ 1.19212]	[-0.10373]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.181002	0.041712
	(0.12848)	(0.06601)
	[-1.40882]	[ 0.63189]
INFLATION (-1)	0.162808	-0.166740
	(0.21931)	(0.11268)
	[ 0.74235]	[-1.47972]
INFLATION (-2)	-0.130316	0.045742
	(0.21159)	(0.10872)
	[-0.61588]	[ 0.42075]
INFLATION (-3)	0.017916	0.230145
	(0.21235)	(0.10910)
	[ 0.08437]	[ 2.10943]
INFLATION (-4)	-0.051552	0.530385
	(0.21690)	(0.11144)
	[-0.23767]	[ 4.75917]
C	0.004795	0.000187
	(0.00196)	(0.00101)
	[ 2.44587]	[ 0.18521]
R-squared	0.244187	0.423026
Adj. R-squared	0.138108	0.342047
S.E. equation	0.005344	0.002745
F-statistic	2.301936	5.223913

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	0.372046	-0.700899
	(0.11921)	(2.56874)
	[ 3.12099]	[-0.27286]
STOCK RET. nom(-1)	-0.001612	-0.042716
	(0.00592)	(0.12759)
	[-0.27230]	[-0.33478]
C	0.006242	0.031197
	(0.00136)	(0.02935)
	[ 4.58195]	[ 1.06281]
R-squared	0.133585	0.003944
Adj. R-squared	0.107331	-0.026239
S.E. equation	0.005641	0.121549
F-statistic	5.088005	0.130681

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.221825	0.057933
	(0.12047)	(0.14022)
	[ 1.84132]	[ 0.41315]
GDP nom GROWTH (-2)	0.333315	-0.360002
	(0.11822)	(0.13761)
	[ 2.81935]	[-2.61613]
SPREAD (-1)	0.045502	0.989337
	(0.09994)	(0.11632)
	[ 0.45531]	[ 8.50502]
SPREAD (-2)	-0.005054	-0.101607
	(0.10156)	(0.11822)
	[-0.04976]	[-0.85950]
C	0.003987	0.003986
	(0.00151)	(0.00176)
	[ 2.63347]	[ 2.26181]

R-squared	0.235762	0.815496
Adj. R-squared	0.187239	0.803781
S.E. equation	0.005405	0.006291
F-statistic	4.858759	69.61400

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH (-1)	0.158075	-0.582966
	(0.12804)	(3.28400)
	[ 1.23459]	[-0.17752]
GDPrealGROWTH (-2)	0.375388	1.614512
	(0.12423)	(3.18634)
	[ 3.02170]	[ 0.50670]
R. STOCK RET. (-1)	0.005222	-0.031550
	(0.00530)	(0.13603)
	[ 0.98455]	[-0.23193]
R. STOCK RET.(-2)	-0.000724	-0.042607
	(0.00522)	(0.13398)
	[-0.13866]	[-0.31801]
C	0.002260	0.015351
	(0.00094)	(0.02417)
	[ 2.39822]	[ 0.63514]
R-squared	0.226834	0.006231
Adj. R-squared	0.177744	-0.056865
S.E. equation	0.004805	0.123249
F-statistic	4.620793	0.098758

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.143654	0.006165
	(0.12014)	(0.16110)
	[ 1.19571]	[ 0.03827]
GDP real GROWTH (-2)	0.304946	-0.389195
	(0.11665)	(0.15642)
	[ 2.61412]	[-2.48810]
SPREAD (-1)	0.040686	0.987253
	(0.08708)	(0.11677)
	[ 0.46721]	[ 8.45447]
SPREAD (-2)	0.045486	-0.068012
	(0.09009)	(0.12080)
	[ 0.50492]	[-0.56302]
C	0.002111	0.002725
	(0.00092)	(0.00123)
	[ 2.30288]	[ 2.21598]
R-squared	0.256299	0.813809
Adj. R-squared	0.209080	0.801988
S.E. equation	0.004713	0.006320
F-statistic	5.427872	68.84066

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΓΑΛΛΙΑ)

(Granger Causality Tests)

ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►		Chi-sq	Rrob.
INFLATION	GDP NOM GR.	0,943921	0,9182
GDP NOM GR	INFLATION	4,214077	0,3778
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	0,074147	0,7854
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0,074451	0,7850
SPREAD	GDP NOM GR	0,768856	0,6808
GDP NOM GR	SPREAD	7,163202	0,0278
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	1,011508	0,6031
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,257037	0,8794
SPREAD	GDP REAL GR.	3,547608	01697
GDP REAL GR.	SPREAD	6,527576	0,0382



## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΓΑΛΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		OXI	OXI	NAI
INFLATION	▶	OXI			
NOM. ST RET.	▶	OXI			
SPREAD	▶	OXI			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		OXI	NAI
REAL ST. RET.	▶	OXI		
SPREAD	▶	OXI		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΑΛΛΙΑΣ

Η περίπτωση της Γαλλίας πραγματικά μας προβλημάτισε, αφού τόσο στο ονομαστικό όσο και στο πραγματικό επίπεδο τιμών θεμελιώνει ως σημαντική μόνο τη σχέση που πηγάζει από το ΑΕΠ προς το περιθώριο του επιτοκίου.

Ιδιαίτερη, πάντως, εντύπωση προκαλεί η αδυναμία θεμελίωσης μιας έστω και στοιχειώδους σχέσης ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και το ΑΕΠ ή το αντίστροφο όταν μάλιστα η Γαλλία διαθέτει μια χρηματιστηριακή αγορά με μεγάλο βάθος και ρευστότητα και λογικά θα αναμέναμε η μεγέθυνση ή η συρρίκνωση των αποδόσεων να αντανακλάται άμεσα στο πραγματικό εισόδημα. Η βιβλιογραφία, άλλωστε, όπως ήδη αναφέραμε, επιβεβαιώνει ότι σε χώρες με τέτοια χρηματιστηριακά χαρακτηριστικά οι δύο μεταβλητές εμφανίζουν μεγαλύτερη συσχέτιση. Τα ευρήματα αυτά έρχονται ευθέως και σε αντίθεση με κάποιες εμπειρικές έρευνες που αναφέρουν αποτελέσματα διαφορετικά ως προς τη σχέση των δύο μεταβλητών στα πλαίσια της αιτιότητας κατά Granger (βλ. HASSAPIS C., KALYVITIS S (2002)).

Βιβλιογραφική στήριξη στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα προήλθε μόνο την εργασία του MAURO P. (2003) στην περίπτωση των μονομεταβλητών παλινδρομήσεων, εργασία από την οποία μάλιστα μπορούμε να αντλήσουμε μια πιθανή ερμηνεία του φαινομένου αυτού. Έτσι, όπως προείδαμε, ανάμεσα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε χώρας που ενδυναμώνουν τη συσχέτιση αποδόσεων και ανάπτυξης όπως η υψηλή κεφαλαιοποίηση και ο μεγάλος αριθμός εισηγμένων εταιρειών και δημοσίων εγγραφών τοποθετείται και το χρηματιστηριακό θεσμικό πλαίσιο και κουλτούρα Αγγλικής (ή απλώς μη Γαλλικής) προέλευσης.

Αναφορικά με τον πληθωρισμό, ούτε και αυτός εμφανίζει κάποιου είδους βραχυπρόθεσμη σχέση αιτιότητας με την οικονομική ανάπτυξη.

### 3.3.5 ΓΕΡΜΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	INFLATION
GDPnom GROWTH (-1)	-0.058429	0.077215
	(0.12547)	(0.03411)
	[-0.46567]	[ 2.26404]
INFLATION (-1)	1.999534	0.374068
	(0.45766)	(0.12440)
	[ 4.36908]	[ 3.00706]
C	0.000248	0.002432
	(0.00314)	(0.00085)
	[ 0.07911]	[ 2.85028]
R-squared	0.285612	0.290077
Adj. R-squared	0.257037	0.261680
S.E. equation	0.014969	0.004069
F-statistic	9.995008	10.21507

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	0.101820	0.489127
	(0.13785)	(0.95446)
	[ 0.73861]	[ 0.51246]
STOCK RET. nom(-1)	-0.027463	-0.057991
	(0.02035)	(0.14087)
	[-1.34984]	[-0.41167]
C	0.009851	0.016205
	(0.00280)	(0.01941)
	[ 3.51341]	[ 0.83476]
R-squared	0.047582	0.009105
Adj. R-squared	0.009486	-0.030531
S.E. equation	0.017284	0.119671
F-statistic	1.248988	0.229710

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnomGROWTH	SPREAD
GDPnom GROWTH (-1)	0.016028	-0.003126
	(0.05267)	(0.03304)
	[ 0.30430]	[-0.09461]
GDPnom GROWTH (-2)	-0.051256	-0.011500
	(0.05043)	(0.03164)
	[-1.01636]	[-0.36353]
GDPnom GROWTH (-3)	0.257732	-0.049255
	(0.04981)	(0.03125)
	[ 5.17393]	[-1.57621]
GDPnom GROWTH (-4)	0.144017	-0.031684
	(0.04991)	(0.03131)
	[ 2.88537]	[-1.01191]
SPREAD (-1)	0.076670	1.116333
	(0.25292)	(0.15866)
	[ 0.30314]	[ 7.03602]
SPREAD (-2)	0.187027	-0.073398
	(0.38028)	(0.23855)
	[ 0.49182]	[-0.30768]
SPREAD (-3)	-0.049749	-0.259125
	(0.38252)	(0.23996)
	[-0.13006]	[-1.07987]
SPREAD (-4)	-0.227486	0.058332
	(0.24669)	(0.15476)
	[-0.92214]	[ 0.37693]
C	0.003594	0.003466
	(0.00210)	(0.00132)
	[ 1.70897]	[ 2.62740]
R-squared	0.517743	0.897992
Adj. R-squared	0.423644	0.878088
S.E. equation	0.005775	0.003623
F-statistic	5.502112	45.11627

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	0.881093	0.115978
	(0.05124)	(0.28854)
	[ 17.1956]	[ 0.40195]
R. STOCK RET. (-1)	-0.020979	-0.056709
	(0.02501)	(0.14083)
	[-0.83884]	[-0.40266]
C	0.004256	0.015940
	(0.00295)	(0.01660)
	[ 1.44351]	[ 0.96009]
R-squared	0.855611	0.006408
Adj. R-squared	0.849836	-0.033336
S.E. equation	0.021251	0.119668
F-statistic	148.1435	0.161237

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP realGROWTH (-1)	0.139360	0.035229
	(0.08795)	(0.03216)
	[ 1.58453]	[ 1.09531]
GDP realGROWTH (-2)	0.106229	0.023640
	(0.08245)	(0.03015)
	[ 1.28846]	[ 0.78407]
GDP realGROWTH (-3)	0.344615	-0.017559
	(0.08199)	(0.02999)
	[ 4.20291]	[-0.58560]
GDP realGROWTH (-4)	0.383442	-0.023052

	(0.07884)	(0.02883)
	[ 4.86364]	[-0.79954]
SPREAD (-1)	0.535394	1.156716
	(0.42795)	(0.15650)
	[ 1.25106]	[ 7.39111]
SPREAD (-2)	0.064893	-0.092367
	(0.65940)	(0.24114)
	[ 0.09841]	[-0.38304]
SPREAD (-3)	-0.550594	-0.297540
	(0.65990)	(0.24132)
	[-0.83436]	[-1.23295]
SPREAD (-4)	-0.316768	0.082966
	(0.44039)	(0.16105)
	[-0.71929]	[ 0.51516]
C	0.012652	0.001950
	(0.00311)	(0.00114)
	[ 4.07417]	[ 1.71741]
R-squared	0.967725	0.896295
Adj. R-squared	0.961428	0.876060
S.E. equation	0.009989	0.003653
F-statistic	153.6681	44.29395

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΓΕΡΜΑΝΙΑ)

(Granger Causality Tests)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	19,08890	0,0000
GDP NOM GR	INFLATION	5,125897	0,0236
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	1,822069	0,1771
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0,262619	0,6083
SPREAD	GDP NOM GR	3,896295	0,4202
GDP NOM GR	SPREAD	3,919317	0,4170
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	0.703653	0.4016
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0.161565	0.6877
SPREAD	GDP REAL GR.	13,09973	0,0108
GDP REAL GR.	SPREAD	3,184108	0,5275

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΓΕΡΜΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
INFLATION	▶	ΝΑΙ			
NOM. ST RET.	▶	ΟΧΙ			
SPREAD	▶	ΟΧΙ			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
REAL ST. RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΝΑΙ		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Η περίπτωση της Γερμανίας επιβεβαιώνει τη βραχυπρόθεσμη σχέση αιτιότητας κατά Granger που κατευθύνεται από το ΑΕΠ προς τον πληθωρισμό τόσο στο ονομαστικό (όπου η σχέση αποκτά και αντίστροφη φορά) όσο και στο πραγματικό επίπεδο. Αναφορικά με τα περιθώρια των επιτοκίων, η σχέση τους με το ΑΕΠ επιβεβαιώνεται μόνο στο πραγματικό επίπεδο και μόνο με φορά από το τελευταίο προς το περιθώριο.

Εντύπωση, πάντως, και εδώ προκαλεί το γεγονός ότι πέρα από κάθε προσδοκία και αντίθετα με τα ευρήματα πολλών ερευνητικών εργασιών (βλ. HASSAPIS C., KALYVITIS S. (2002) & MAURO P. (2003)) η βραχυπρόθεσμη σχέση αιτιότητας ανάμεσα στις μεταβλητές μετοχικές αποδόσεις-ανάπτυξη δεν επιβεβαιώνεται ούτε στο πραγματικό ούτε στο ονομαστικό επίπεδο.



### 3.3.6 ΕΛΛΑΔΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	-0.984726	-0.112782
	(0.16095)	(0.09028)
	[-6.11828]	[-1.24923]
GDP nom GROWTH (-2)	-1.104206	-0.072340
	(0.16637)	(0.09332)
	[-6.63697]	[-0.77515]
GDP nom GROWTH (-3)	-0.854514	-0.093321
	(0.17615)	(0.09881)
	[-4.85095]	[-0.94444]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.430291	-0.204351
	(0.14840)	(0.08324)
	[-2.89947]	[-2.45482]
INFLATION (-1)	0.866535	0.093314
	(0.20730)	(0.11628)
	[ 4.18009]	[ 0.80248]
INFLATION (-2)	1.051078	0.273603
	(0.20484)	(0.11490)
	[ 5.13114]	[ 2.38115]
INFLATION (-3)	0.632166	-0.047551
	(0.20258)	(0.11364)
	[ 3.12055]	[-0.41845]
INFLATION (-4)	0.258995	0.714704
	(0.19852)	(0.11136)
	[ 1.30465]	[ 6.41823]
C	0.061678	0.008761
	(0.00873)	(0.00490)
	[ 7.06181]	[ 1.78823]
R-squared	0.738622	0.878887
Adj. R-squared	0.677121	0.850389
S.E. equation	0.010609	0.005951
F-statistic	12.00996	30.84111

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	STOCK RETURNS
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	-0.709039	-5.853260
	(0.16295)	(2.86369)
	[-4.35122]	[-2.04396]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-2)	-0.548902	-3.489118
	(0.15854)	(2.78612)
	[-3.46228]	[-1.25232]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-3)	-0.439786	-2.915328
	(0.16516)	(2.90245)
	[-2.66283]	[-1.00444]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-4)	0.081436	-0.655223
	(0.13402)	(2.35524)
	[ 0.60764]	[-0.27820]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-5)	0.510652	3.792894
	(0.12280)	(2.15812)
	[ 4.15830]	[ 1.75750]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-6)	0.358902	6.050295
	(0.14748)	(2.59178)
	[ 2.43358]	[ 2.33442]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-7)	0.349109	2.855404
	(0.14604)	(2.56653)
	[ 2.39046]	[ 1.11255]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-8)	0.502872	3.510333
	(0.13322)	(2.34117)
	[ 3.77477]	[ 1.49939]
STOCK RET. nom(-1)	0.002409	0.064167
	(0.01143)	(0.20092)
	[ 0.21074]	[ 0.31937]
STOCK RET. nom(-2)	-0.027455	0.136587
	(0.01095)	(0.19248)
	[-2.50668]	[ 0.70962]
STOCK RET. nom(-3)	-0.029219	-0.033450
	(0.01108)	(0.19474)
	[-2.63675]	[-0.17176]
STOCK RET. nom(-4)	0.034870	-0.035413

	(0.01146)	(0.20140)
	[ 3.04273]	[-0.17583]
STOCK RET. nom(-5)	0.007033	0.232963
	(0.01249)	(0.21946)
	[ 0.56321]	[ 1.06150]
STOCK RET. nom(-6)	-0.003739	0.044212
	(0.01211)	(0.21281)
	[-0.30874]	[ 0.20775]
STOCK RET. nom(-7)	0.003423	0.050418
	(0.01183)	(0.20792)
	[ 0.28929]	[ 0.24249]
STOCK RET. nom(-8)	-0.006170	-0.199235
	(0.01168)	(0.20522)
	[-0.52836]	[-0.97083]
C	0.016527	-0.062539
	(0.00868)	(0.15261)
	[ 1.90319]	[-0.40981]
R-squared	0.817116	0.346171
Adj. R-squared	0.684109	-0.129342
S.E. equation	0.010041	0.176454
F-statistic	6.143426	0.727995

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDPnomGROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDPnom GROWTH (-1)	-0.488108	0.242647
	(0.15479)	(0.16811)
	[-3.15328]	[ 1.44336]
GDPnom GROWTH (-2)	-0.235694	0.128877
	(0.16213)	(0.17608)
	[-1.45376]	[ 0.73194]
GDPnom GROWTH (-3)	0.133158	0.014203
	(0.16515)	(0.17936)
	[ 0.80628]	[ 0.07919]
GDPnom GROWTH (-4)	0.421750	-0.036883
	(0.13758)	(0.14942)
	[ 3.06553]	[-0.24684]

GDPnom GROWTH (-5)	0.408313	0.027039
	(0.13635)	(0.14808)
	[ 2.99466]	[ 0.18260]
SPREAD (-1)	-0.380084	0.575276
	(0.16583)	(0.18010)
	[-2.29203]	[ 3.19425]
SPREAD (-2)	0.205819	0.280962
	(0.19480)	(0.21156)
	[ 1.05655]	[ 1.32803]
SPREAD (-3)	0.233110	0.075620
	(0.20216)	(0.21956)
	[ 1.15309]	[ 0.34442]
SPREAD (-4)	0.234938	-0.140022
	(0.19450)	(0.21123)
	[ 1.20793]	[-0.66288]
SPREAD (-5)	-0.247208	-0.080903
	(0.18019)	(0.19569)
	[-1.37195]	[-0.41342]
C	0.015638	-0.007027
	(0.01080)	(0.01173)
	[ 1.44790]	[-0.59906]
R-squared	0.602392	0.568626
Adj. R-squared	0.474132	0.429473
S.E. equation	0.013651	0.014825
F-statistic	4.696627	4.086336

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	-0.490190	-3.036016
	(0.15187)	(2.38717)
	[-3.22760]	[-1.27180]
GDPrealGROWTH(-2)	-0.533080	-1.351841
	(0.15790)	(2.48184)
	[-3.37612]	[-0.54469]

GDPrealGROWTH(-3)	-0.334616	-1.747579
	(0.16192)	(2.54510)
	[-2.06653]	[-0.68664]
GDPrealGROWTH(-4)	0.161593	-2.156455
	(0.13674)	(2.14927)
	[ 1.18177]	[-1.00334]
R. STOCK RET. (-1)	-0.001214	0.093979
	(0.01085)	(0.17047)
	[-0.11192]	[ 0.55130]
R. STOCK RET. (-2)	0.002576	0.201044
	(0.01082)	(0.17014)
	[ 0.23802]	[ 1.18163]
R. STOCK RET. (-3)	-0.025236	0.061503
	(0.01088)	(0.17102)
	[-2.31940]	[ 0.35963]
R. STOCK RET. (-4)	0.028444	9.85E-05
	(0.01146)	(0.18016)
	[ 2.48166]	[ 0.00055]
C	0.018992	0.086378
	(0.00454)	(0.07141)
	[ 4.18017]	[ 1.20955]
R-squared	0.634794	0.120566
Adj. R-squared	0.548863	-0.086360
S.E. equation	0.010756	0.169069
F-statistic	7.387253	0.582654

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP realGROWTH (-1)	-0.731305	0.322268
	(0.14386)	(0.16330)
	[-5.08345]	[ 1.97344]
GDP realGROWTH (-2)	-0.654733	0.201268
	(0.15110)	(0.17152)
	[-4.33307]	[ 1.17342]
GDP realGROWTH (-3)	-0.457839	0.079856
	(0.14126)	(0.16036)

	[-3.24103]	[ 0.49799]
SPREAD (-1)	-0.198133	0.544050
	(0.14421)	(0.16370)
	[-1.37392]	[ 3.32346]
SPREAD (-2)	0.014512	0.232588
	(0.16328)	(0.18534)
	[ 0.08888]	[ 1.25490]
SPREAD (-3)	0.049422	0.052259
	(0.14626)	(0.16603)
	[ 0.33791]	[ 0.31476]
C	0.024675	-0.004211
	(0.00356)	(0.00404)
	[ 6.93593]	[-1.04264]
R-squared	0.494149	0.573486
Adj. R-squared	0.412119	0.504322
S.E. equation	0.012161	0.013804
F-statistic	6.024009	8.291637

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΕΛΛΑΔΑ)

(Granger Causality Tests)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	50,56403	0,0000
GDP NOM GR	INFLATION	8,677138	0,0697
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	21,90688	0,0051
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	8,110795	0,4227
SPREAD	GDP NOM GR	8.693691	0.1219
GDP NOM GR	SPREAD	3.693352	0.5944
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	10.63150	0.0310
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	2.231908	0.6932
SPREAD	GDP REAL GR.	2.858455	0.4140
GDP REAL GR.	SPREAD	4.210362	0.2396

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΕΛΛΑΔΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		ΝΑΙ*	ΟΧΙ	ΟΧΙ
INFLATION	▶	ΝΑΙ			
NOM. ST RET.	▶	ΝΑΙ			
SPREAD	▶	ΟΧΙ			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
REAL ST. RET.	▶	ΝΑΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι μια μικρή χώρα με ρηχή χρηματιστηριακή αγορά, εντούτοις τα αποτελέσματα και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι οι μεταβλητές αποδόσεις μετοχών – ανάπτυξη σχετίζονται και μάλιστα με τη μορφή βραχυχρόνιας αιτιώδους σχέσης, στα πλαίσια του οποίου οι αποδόσεις των μετοχών φαίνεται να μπορούν να προβλέψουν τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα.

Για άλλη μια φορά επιβεβαιώνεται ότι πληθωρισμός συνδέεται στα πλαίσια μιας αιτιώδους σχέσης με την ανάπτυξη και μάλιστα σε σχέση αμφίδρομη.

Παραδόξως, τα αποτελέσματα που μας δίνει η Ελλάδα συνηγορούν στο ότι το περιθώριο χάνει εν προκειμένω την προβλεπτική του δύναμη, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στις ευάριθμες παρατηρήσεις που συγκεντρώσαμε για τη συγκεκριμένη μερταβλητή (1992 -2004), διάστημα κατά το οποίο άρχισε να εφαρμόζεται στη χώρα μας έντονη αντιπληθωριστική πολιτική στα πλαίσια του οράματος της χώρας για ένταξη της στην ευρωζώνη (βλ.. ESTRELLA A. (1998) & JARDET C. (2004))



### 3.3.7 ΙΡΛΑΝΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	-0.151252	0.064504
	(0.11682)	(0.03574)
	[-1.29478]	[ 1.80483]
GDP nom GROWTH (-2)	0.467905	0.068928
	(0.12112)	(0.03706)
	[ 3.86321]	[ 1.86011]
GDP nom GROWTH (-3)	0.053014	-0.019293
	(0.13544)	(0.04144)
	[ 0.39141]	[-0.46558]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.169470	-0.020908
	(0.11885)	(0.03636)
	[-1.42594]	[-0.57500]
GDP nom GROWTH (-5)	0.406218	-0.026351
	(0.12327)	(0.03772)
	[ 3.29525]	[-0.69867]
INFLATION (-1)	-0.698314	0.203413
	(0.38170)	(0.11678)
	[-1.82946]	[ 1.74184]
INFLATION (-2)	0.011380	0.151095
	(0.35027)	(0.10716)
	[ 0.03249]	[ 1.40993]
INFLATION (-3)	-0.092655	0.008976
	(0.35065)	(0.10728)
	[-0.26424]	[ 0.08367]
INFLATION (-4)	-0.726445	0.441016
	(0.33918)	(0.10377)
	[-2.14179]	[ 4.24994]
INFLATION (-5)	0.113861	-0.347585
	(0.36747)	(0.11243)

	[ 0.30985]	[-3.09170]
C	0.019982	0.002268
	(0.00684)	(0.00209)
	[ 2.92235]	[ 1.08418]
R-squared	0.476654	0.407824
Adj. R-squared	0.393583	0.313828
S.E. equation	0.014657	0.004484
F-statistic	5.737927	4.338729

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	-0.090772	0.770804
	(0.11716)	(0.99519)
	[-0.77476]	[ 0.77453]
GDPnomGROWTH (-2)	0.472666	0.756141
	(0.11511)	(0.97776)
	[ 4.10619]	[ 0.77334]
GDPnomGROWTH (-3)	0.002039	-1.224167
	(0.12985)	(1.10295)
	[ 0.01570]	[-1.10990]
GDPnomGROWTH (-4)	-0.178565	-0.540490
	(0.11357)	(0.96464)
	[-1.57235]	[-0.56030]
GDPnomGROWTH (-5)	0.338659	1.497301
	(0.11893)	(1.01018)
	[ 2.84761]	[ 1.48221]
STOCK RET. nom(-1)	0.000269	-0.143088
	(0.01426)	(0.12110)
	[ 0.01889]	[-1.18158]
STOCK RET. nom(-2)	0.008840	-0.103825
	(0.01400)	(0.11888)
	[ 0.63164]	[-0.87338]

STOCK RET. nom(-3)	0.008579	0.110468
	(0.01390)	(0.11811)
	[ 0.61699]	[ 0.93530]
STOCK RET. nom(-4)	-0.017978	0.021809
	(0.01399)	(0.11881)
	[-1.28529]	[ 0.18355]
STOCK RET. nom(-5)	0.021955	0.038235
	(0.01413)	(0.12003)
	[ 1.55370]	[ 0.31855]
C	0.010305	0.008636
	(0.00513)	(0.04361)
	[ 2.00697]	[ 0.19801]
R-squared	0.450904	0.107064
Adj. R-squared	0.363746	-0.034671
S.E. equation	0.015013	0.127524
F-statistic	5.173398	0.755380

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDPnomGROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDPnom GROWTH (-1)	-0.168898	-0.014551
	(0.11966)	(0.08295)
	[-1.41147]	[-0.17542]
GDPnom GROWTH (-2)	0.430798	-0.072355
	(0.12133)	(0.08411)
	[ 3.55067]	[-0.86028]
GDPnom GROWTH (-3)	0.036509	0.010025
	(0.13315)	(0.09230)
	[ 0.27418]	[ 0.10861]
GDPnom GROWTH (-4)	-0.186335	0.109160
	(0.11703)	(0.08113)
	[-1.59221]	[ 1.34556]
GDPnom GROWTH (-5)	0.335751	0.041450
	(0.12172)	(0.08438)
	[ 2.75841]	[ 0.49124]
SPREAD (-1)	0.093337	0.818733

	(0.16555)	(0.11476)
	[ 0.56379]	[ 7.13413]
SPREAD (-2)	-0.011681	-0.144508
	(0.18597)	(0.12892)
	[-0.06281]	[-1.12095]
SPREAD (-3)	0.116471	0.176595
	(0.18003)	(0.12480)
	[ 0.64695]	[ 1.41502]
SPREAD (-4)	0.040172	0.097479
	(0.18100)	(0.12547)
	[ 0.22195]	[ 0.77689]
SPREAD (-5)	-0.022123	-0.204764
	(0.15146)	(0.10500)
	[-0.14606]	[-1.95021]
C	0.012483	-0.000311
	(0.00545)	(0.00378)
	[ 2.28889]	[-0.08230]
R-squared	0.428483	0.640068
Adj. R-squared	0.337766	0.582936
S.E. equation	0.015317	0.010618
F-statistic	4.723301	11.20330

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	-0.121878	0.324672
	(0.11677)	(1.18303)
	[-1.04370]	[ 0.27444]
GDPrealGROWTH(-2)	0.376717	0.007381
	(0.11629)	(1.17809)
	[ 3.23954]	[ 0.00627]
GDPrealGROWTH(-3)	-0.072592	-2.214611
	(0.13028)	(1.31981)
	[-0.55722]	[-1.67798]

GDPrealGROWTH(-4)	-0.097598	-0.781628
	(0.11267)	(1.14141)
	[-0.86626]	[-0.68479]
GDPrealGROWTH(-5)	0.374125	2.512716
	(0.12400)	(1.25620)
	[ 3.01720]	[ 2.00025]
R. STOCK RET. (-1)	0.003602	-0.138731
	(0.01189)	(0.12043)
	[ 0.30305]	[-1.15197]
R. STOCK RET. (-2)	0.012907	-0.079529
	(0.01171)	(0.11861)
	[ 1.10250]	[-0.67053]
R. STOCK RET. (-3)	0.021779	0.134625
	(0.01162)	(0.11773)
	[ 1.87408]	[ 1.14348]
R. STOCK RET. (-4)	-0.002513	0.065389
	(0.01182)	(0.11975)
	[-0.21260]	[ 0.54603]
R. STOCK RET. (-5)	0.015196	0.037013
	(0.01178)	(0.11932)
	[ 1.29020]	[ 0.31020]
C	0.007223	0.031412
	(0.00351)	(0.03555)
	[ 2.05842]	[ 0.88364]
R-squared	0.393425	0.131203
Adj. R-squared	0.297143	-0.006702
S.E. equation	0.012494	0.126572
F-statistic	4.086181	0.951404

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDP real GROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDP realGROWTH (-1)	-0.135281	0.067649
	(0.10834)	(0.10097)
	[-1.24868]	[ 0.67000]

GDP realGROWTH (-2)	0.381112	0.028220
	(0.10801)	(0.10066)
	[ 3.52858]	[ 0.28035]
SPREAD (-1)	0.164412	0.695005
	(0.12587)	(0.11731)
	[ 1.30619]	[ 5.92452]
SPREAD (-2)	-0.015011	-0.038035
	(0.12806)	(0.11935)
	[-0.11722]	[-0.31869]
C	0.010525	0.000243
	(0.00285)	(0.00266)
	[ 3.69219]	[ 0.09162]
R-squared	0.226000	0.472372
Adj. R-squared	0.183000	0.443060
S.E. equation	0.013671	0.012741
F-statistic	5.255810	16.11496

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΙΡΛΑΝΔΙΑ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	6.223975	0.1830
GDP NOM GR	INFLATION	9.633933	0.0467
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	5,668041	0,3399
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	3,889973	05654
SPREAD	GDP NOM GR	2.974222	0.7040
GDP NOM GR	SPREAD	1.986777	0.8510
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	6.363506	0.2724
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	5.949170	0.3112
SPREAD	GDP REAL GR.	2.654838	0.2652
GDP REAL GR.	SPREAD	0.468194	0.7913

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΙΡΛΑΝΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
INFLATION	▶	ΟΧΙ			
NOM. ST RET.	▶	ΟΧΙ			
SPREAD	▶	ΟΧΙ			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
R. STOCK RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΙΡΛΑΝΔΙΑΣ

Διαπιστώνουμε για άλλη μια φορά ότι σε μικρές χώρες τα αποτελέσματα της βιβλιογραφίας δεν επιβεβαιώνονται πάντα, όπως άλλωστε στην περίπτωση της Ιρλανδίας, όπου, αν εξαιρέσουμε την προβλεπτική δύναμη που διαθέτει η οικονομική ανάπτυξη σε σχέση με τον πληθωρισμό, καμιά άλλη μεταβλητή δεν επιβεβαίωσε τη σχέση της με την ανάπτυξη.

### 3.3.8 ΙΤΑΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.017185	0.042873
	(0.13926)	(0.05279)
	[ 0.12340]	[ 0.81217]
GDP nom GROWTH (-2)	-0.014604	-0.054783
	(0.13928)	(0.05280)
	[-0.10485]	[-1.03764]
INFLATION (-1)	1.285445	0.678410
	(0.38027)	(0.14415)
	[ 3.38032]	[ 4.70627]
INFLATION (-2)	-0.724389	0.074661
	(0.37964)	(0.14391)
	[-1.90808]	[ 0.51880]
C	0.007533	0.002169
	(0.00262)	(0.00099)
	[ 2.87401]	[ 2.18288]
R-squared	0.209703	0.555982
Adj. R-squared	0.146479	0.520461
S.E. equation	0.007668	0.002907
F-statistic	3.316835	15.65202



	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	0.200411	0.387637
	(0.13245)	(2.19535)
	[ 1.51313]	[ 0.17657]
STOCK RET. nom(-1)	-0.013126	0.015271
	(0.00835)	(0.13846)
	[-1.57131]	[ 0.11029]
C	0.010179	0.013398
	(0.00198)	(0.03284)
	[ 5.13753]	[ 0.40795]
R-squared	0.073427	0.000931
Adj. R-squared	0.038462	-0.036769
S.E. equation	0.008197	0.135872
F-statistic	2.100022	0.024701

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.177711	-0.364241
	(0.13395)	(0.19611)
	[ 1.32666]	[-1.85734]
SPREAD (-1)	0.051959	0.503215
	(0.07851)	(0.11494)
	[ 0.66178]	[ 4.37789]
C	0.009650	0.010232
	(0.00224)	(0.00328)
	[ 4.30664]	[ 3.11882]
R-squared	0.038210	0.308170
Adj. R-squared	0.001916	0.282064
S.E. equation	0.008352	0.012227
F-statistic	1.052797	11.80423

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	0.052951	0.189894
	(0.14254)	(3.01110)
	[ 0.37148]	[ 0.06306]
R. STOCK RET. (-1)	-0.000669	0.026653
	(0.00676)	(0.14287)
	[-0.09887]	[ 0.18655]
C	0.003293	0.009104
	(0.00099)	(0.02082)
	[ 3.34125]	[ 0.43729]
R-squared	0.002597	0.000927
Adj. R-squared	-0.035040	-0.036774
S.E. equation	0.006473	0.136733
F-statistic	0.069011	0.024582

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.037821	-0.287992
	(0.13548)	(0.26457)
	[ 0.27916]	[-1.08851]
SPREAD (-1)	0.070706	0.524248
	(0.06013)	(0.11743)
	[ 1.17589]	[ 4.46450]
C	0.002545	0.006400
	(0.00116)	(0.00227)
	[ 2.18773]	[ 2.81704]
R-squared	0.027778	0.279253
Adj. R-squared	-0.008910	0.252055
S.E. equation	0.006390	0.012480
F-statistic	0.757144	10.26741

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΙΤΑΛΙΑ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	11,49701	0,0032
GDP NOM GR	INFLATION	1,813795	0,4038
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	2,469015	0,1161
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0,031178	0,8598
SPREAD	GDP NOM GR	0,437950	0,5081
GDP NOM GR	SPREAD	3,449694	0,0633
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	0,009775	0,9212
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,003977	0,9497
SPREAD	GDP REAL GR.	1,382719	0,2396
GDP REAL GR.	SPREAD	1,184855	0,2764

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΙΤΑΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		OXI	OXI	NAI*
INFLATION	►	NAI			
NOM. ST RET.	►	OXI			
SPREAD	►	OXI			

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
R. STOCK RET.	▶	ΟΧΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ

Η συμπεριφορά του δείγματος της Ιταλίας υπήρξε σε ονομαστικό τουλάχιστον επίπεδο πιο συνεπής με τη βιβλιογραφία.

Έτσι, στο ονομαστικό πάντα επίπεδο επιβεβαιώνεται η στενή σχέση που συνδέει τον πληθωρισμό με την ανάπτυξη, αφού ο πρώτος διαθέτει προβλεπτική δύναμη ως προς την τελευταία, αν και δε φαίνεται να ισχύει και το αντίστροφο. Στο ίδιο επίπεδο, το περιθώριο των επιτοκίων επανέρχεται στο προσκήνιο, όμως η αιτιότητα μοιάζει να κατευθύνεται από την ανάπτυξη προς το περιθώριο και όχι το αντίστροφο.

Για άλλη μια φορά, οι αποδόσεις των μετοχών αποτυγχάνουν να μας πουν οτιδήποτε σε σχέση με την ανάπτυξη, όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση το αποτέλεσμα αυτό δεν προκαλεί έκπληξη, αφού και βιβλιογραφικά το εγχείρημα διασύνδεσης των δύο μεταβλητών στη συγκεκριμένη χώρα έχει αποτύχει (βλ. J. J. CHOI, S. HAUSER, K. J. KOPECKY (1999) & P. MAURO(2003)).

Στο πραγματικό πάντως επίπεδο δεν κατέστη δυνατό να επιβεβαιωθεί η ανωτέρω διαφανόμενη σχέση μεταξύ ανάπτυξης και πληθωρισμού αλλά ούτε και να αποκτήσει στήριξη η σχέση αιτιότητας ανάμεσα στην ανάπτυξη και το περιθώριο.

### 3.3.9 ΟΛΛΑΝΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου ( <i>GDPnom.GROWTH</i> ) ( <i>INFLATION</i> )	
	<b>GDPnom GROWTH</b>	<b>INFLATION</b>
GDP nom GROWTH (-1)	0.173086	0.054745
	(0.12160)	(0.05465)
	[ 1.42345]	[ 1.00175]
GDP nom GROWTH (-2)	0.137214	0.065150
	(0.11582)	(0.05205)
	[ 1.18474]	[ 1.25162]
GDP nom GROWTH (-3)	0.066541	0.010853
	(0.10620)	(0.04773)
	[ 0.62659]	[ 0.22740]
GDP nom GROWTH (-4)	0.117572	0.112453
	(0.10542)	(0.04738)
	[ 1.11531]	[ 2.37355]
INFLATION (-1)	0.151317	-0.002645
	(0.21903)	(0.09844)
	[ 0.69086]	[-0.02687]
INFLATION (-2)	-0.053000	-0.127907
	(0.19932)	(0.08958)
	[-0.26590]	[-1.42784]
INFLATION (-3)	-0.277464	0.032600
	(0.19378)	(0.08709)
	[-1.43185]	[ 0.37432]
INFLATION (-4)	-0.077240	0.485915
	(0.19340)	(0.08692)
	[-0.39938]	[ 5.59039]
C	0.007147	0.000776
	(0.00273)	(0.00123)
	[ 2.61506]	[ 0.63200]
R-squared	0.129470	0.465740
Adj. R-squared	0.015303	0.395673
S.E. equation	0.006701	0.003012
F-statistic	1.134036	6.647085

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	0.209927	-0.500324
	(0.11310)	(1.48669)
	[ 1.85614]	[-0.33653]
STOCK RET. nom(-1)	0.019286	-0.079000
	(0.00914)	(0.12018)
	[ 2.10950]	[-0.65736]
C	0.008415	0.029093
	(0.00156)	(0.02048)
	[ 5.40116]	[ 1.42059]
R-squared	0.114754	0.008691
Adj. R-squared	0.089461	-0.019632
S.E. equation	0.007918	0.104082
F-statistic	4.537024	0.306854

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDPnom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	0.238795	-0.078765
	(0.11568)	(0.07127)
	[ 2.06425]	[-1.10511]
SPREAD (-1)	0.029081	0.920283
	(0.07679)	(0.04731)
	[ 0.37871]	[ 19.4513]
C	0.008205	0.001831
	(0.00178)	(0.00110)
	[ 4.61657]	[ 1.67236]
R-squared	0.060403	0.843874
Adj. R-squared	0.033557	0.839414
S.E. equation	0.008157	0.005026
F-statistic	2.250002	189.1784

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	0.177867	1.619370
	(0.11442)	(1.85233)
	[ 1.55453]	[ 0.87424]
R. STOCK RET. (-1)	0.017768	-0.102854
	(0.00750)	(0.12138)
	[ 2.36976]	[-0.84736]
C	0.004654	0.008337
	(0.00101)	(0.01631)
	[ 4.61977]	[ 0.51120]
R-squared	0.125435	0.017181
Adj. R-squared	0.100448	-0.010900
S.E. equation	0.006389	0.103436
F-statistic	5.019905	0.611838

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.218110	-0.051914
	(0.11626)	(0.08931)
	[ 1.87603]	[-0.58126]
SPREAD (-1)	0.069043	0.921224
	(0.06244)	(0.04797)
	[ 1.10573]	[ 19.2049]
C	0.003963	0.001255
	(0.00119)	(0.00091)
	[ 3.32869]	[ 1.37200]
R-squared	0.071491	0.841913
Adj. R-squared	0.044962	0.837397
S.E. equation	0.006583	0.005057
F-statistic	2.694827	186.3978

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΟΛΛΑΝΔΙΑ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	2,856650	0,5821
GDP NOM GR	INFLATION	9,376906	0,0523
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	4,449983	0,0349
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0,113255	0,7365
SPREAD	GDP NOM GR	0,143418	0,7049
GDP NOM GR	SPREAD	1,221266	0,2691
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	5,615756	0,0178
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,764287	0,3820
SPREAD	GDP REAL GR.	1,222629	0,2688
GDP REAL GR.	SPREAD	0,337865	0,5611

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

ΟΛΛΑΝΔΙΑ

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		NAI	OXI	OXI
INFLATION	►	OXI			
NOM. ST RET.	►	NAI			
SPREAD	►	OXI			



## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
R. STOCK RET.	▶	ΝΑΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ

Η περίπτωση της Ολλανδίας επιβεβαιώνει τις προσδοκίες (θεωρητικές και εμπειρικές) δίδοντάς μας συνεπή αποτελέσματα και σε ονομαστικό και σε πραγματικό επίπεδο αναφορικά με τη σχέση των μετοχικών αποδόσεων και της ανάπτυξης. Πιο συγκεκριμένα, οι αποδόσεις των μετοχών φαίνεται να συνδέονται με σχέση βραχυχρόνιας αιτιότητας κατά Granger με την ανάπτυξη, στα πλαίσια της οποίας οι αποδόσεις μπορούν να προβλέψουν την ανάπτυξη όχι όμως και το αντίστροφο.

Ο πληθωρισμός, η πορεία του οποίου τείνει να καταστεί μια σταθερή αξία για την πρόβλεψη της οικονομικής ανάπτυξης κάθε χώρας, εμφανίζεται και εδώ ως στατιστικά σημαντική μεταβλητή με την αιτιότητα όμως να κατευθύνεται από το ονομαστικό ΑΕΠ προς τον πληθωρισμό.

Σε κάθε περίπτωση πάντως το περιθώριο των επιτοκίων αποτυγχάνει να θεμελιώσει μια αιτιώδη σχέση αναφορικά με την ανάπτυξη τόσο στο ονομαστικό όσο και στο πραγματικό επίπεδο αντίθετα με τις προσδοκίες μας.

### 3.3.10 ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	<b>GDP<sub>nom</sub> GROWTH</b>	<b>INFLATION</b>
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	0.416855	-0.098867
	(0.15614)	(0.11885)
	[ 2.66969]	[-0.83187]
INFLATION (-1)	-0.567490	-0.094622
	(0.21823)	(0.16611)
	[-2.60043]	[-0.56965]
C	0.013330	0.010370
	(0.00253)	(0.00193)
	[ 5.26471]	[ 5.38087]
R-squared	0.187396	0.040229
Adj. R-squared	0.148700	-0.005475
S.E. equation	0.007538	0.005737
F-statistic	4.842843	0.880211

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nomGROWTH.} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$	
	<b>GDP<sub>nom</sub> GROWTH</b>	<b>STOCK RETURNS</b>
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	0.116795	5.003171
	(0.13748)	(2.57336)
	[ 0.84955]	[ 1.94422]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-2)	0.534658	-2.746266
	(0.13993)	(2.61921)
	[ 3.82096]	[-1.04851]

STOCK RET. nom(-1)	0.008242	-0.013763
	(0.00829)	(0.15524)
	[ 0.99377]	[-0.08865]
STOCK RET. nom(-2)	-0.001240	-0.144248
	(0.00836)	(0.15641)
	[-0.14835]	[-0.92221]
C	0.004653	-0.003114
	(0.00286)	(0.05347)
	[ 1.62880]	[-0.05824]
R-squared	0.356197	0.106548
Adj. R-squared	0.290166	0.014912
S.E. equation	0.006935	0.129807
F-statistic	5.394379	1.162733

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDP nom GROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDPnom GROWTH (-1)	0.172793	-0.220876
	(0.17552)	(0.10743)
	[ 0.98446]	[-2.05608]
GDPnom GROWTH (-2)	0.407699	-0.128822
	(0.17401)	(0.10650)
	[ 2.34294]	[-1.20956]
GDPnom GROWTH (-3)	-0.191568	-0.113969
	(0.17704)	(0.10836)
	[-1.08205]	[-1.05179]
GDPnom GROWTH (-4)	0.219834	-0.097163
	(0.17589)	(0.10765)
	[ 1.24986]	[-0.90258]
SPREAD (-1)	-0.113764	0.175122
	(0.16126)	(0.09870)
	[-0.70545]	[ 1.77429]
SPREAD (-2)	0.139354	0.006921
	(0.16856)	(0.10317)
	[ 0.82672]	[ 0.06708]

SPREAD (-3)	-0.119466	0.160573
	(0.16792)	(0.10278)
	[-0.71144]	[ 1.56237]
SPREAD (-4)	-0.036058	-0.272473
	(0.14081)	(0.08618)
	[-0.25608]	[-3.16166]
C	0.006607	0.021049
	(0.00500)	(0.00306)
	[ 1.32163]	[ 6.87975]
R-squared	0.417095	0.558775
Adj. R-squared	0.275784	0.451812
S.E. equation	0.007009	0.004290
F-statistic	2.951619	5.223980

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDPGROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	0.058878	2.521760
	(0.15660)	(2.53229)
	[ 0.37597]	[ 0.99584]
R. STOCK RET. (-1)	0.006470	-0.049299
	(0.00977)	(0.15794)
	[ 0.66243]	[-0.31215]
C	0.005596	0.006318
	(0.00151)	(0.02444)
	[ 3.70280]	[ 0.25855]
R-squared	0.017857	0.023130
Adj. R-squared	-0.028912	-0.023388
S.E. equation	0.008162	0.131978
F-statistic	0.381815	0.497227

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	0.085239	0.099633
	(0.15174)	(0.14654)
	[ 0.56174]	[ 0.67989]
SPREAD (-1)	-0.031537	0.732817
	(0.10036)	(0.09692)
	[-0.31424]	[ 7.56080]
C	0.005908	0.002821
	(0.00185)	(0.00179)
	[ 3.18618]	[ 1.57560]
R-squared	0.009923	0.577710
Adj. R-squared	-0.037223	0.557601
S.E. equation	0.008195	0.007914
F-statistic	0.210477	28.72890

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ)

(Granger causality test)

ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►		Chi-sq	Rrob.
INFLATION	GDP NOM GR.	6,762254	0,0093
GDP NOM GR	INFLATION	0,692007	0,4055
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	1,031443	0,5971
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	4,346866	0,1138
SPREAD	GDP NOM GR	1,819720	0,7689
GDP NOM GR	SPREAD	15,51168	0,0037
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	0,438818	0,5077
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,991700	0,3193
SPREAD	GDP REAL GR.	0,098744	0,7533
GDP REAL GR.	SPREAD	0,462247	0,4966

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		OXI	OXI	NAI
INFLATION	▶	NAI			
NOM. ST RET.	▶	OXI			
SPREAD	▶	OXI			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		OXI	OXI
R. STOCK RET.	▶	OXI		
SPREAD	▶	OXI		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ

Η Πορτογαλία, αν και έχει ως χώρα πολλά κοινά στοιχεία με την Ελλάδα αναφορικά με την πορεία της προς την Ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, εντούτοις τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από την έρευνά μας δεν παρουσιάζουν πολλά κοινά στοιχεία με την τελευταία, διαμειύδοντας έτσι κάποια βιβλιογραφικά ευρήματα.

Το σπουδαιότερη διάψευση έρχεται για άλλη μια φορά από το χώρο των μετοχικών αποδόσεων, οι οποίες δε φαίνεται να συνδέονται στα πλαίσια κάποιας αιτιώδους σχέσης με την ανάπτυξη ούτε στο ονομαστικό ούτε και στο πραγματικό επίπεδο.

Εντούτοις, τα αποτελέσματα της έρευνας καθιστούν τον πληθωρισμό ικανή προβλεπτική δύναμη ως προς τις μελλοντικές κινήσεις της ανάπτυξης σε απόλυτη συνέπεια με τη βιβλιογραφία και τη θεωρία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η πορεία της ανάπτυξης μπορεί να σηματοδοτήσει τις μελλοντικές μεταβολές του πληθωρισμού.

Το περιθώριο του επιτοκίου φαίνεται να συνδέεται με σχέση βραχυχρόνιας αιτιότητας κατά Granger με την ανάπτυξη ενώ η αιτιότητα κατευθύνεται από την ανάπτυξη προς το περιθώριο και όχι το αντίστροφο. Δυστυχώς, όμως, στο πραγματικό επίπεδο η σχέση αυτή δεν κατέστη δυνατόν να επιβεβαιωθεί.

### 3.3.11 ΙΣΠΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	<b>GDP nom GROWTH</b>	<b>INFLATION</b>
GDP nom GROWTH (-1)	-0.112149	0.150095
	(0.14306)	(0.07025)
	[-0.78394]	[ 2.13644]
GDP nom GROWTH (-2)	0.320187	0.090401
	(0.14590)	(0.07165)
	[ 2.19464]	[ 1.26174]
GDP nom GROWTH (-3)	0.264777	0.067269
	(0.14381)	(0.07063)
	[ 1.84113]	[ 0.95247]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.035619	-0.093985
	(0.13720)	(0.06738)
	[-0.25961]	[-1.39487]
INFLATION (-1)	-0.047595	-0.184658
	(0.23218)	(0.11402)
	[-0.20499]	[-1.61947]
INFLATION (-2)	-0.156133	0.151156
	(0.23471)	(0.11526)
	[-0.66523]	[ 1.31140]
INFLATION (-3)	0.106479	0.034673
	(0.24238)	(0.11903)
	[ 0.43930]	[ 0.29129]
INFLATION (-4)	0.170622	0.641704
	(0.23338)	(0.11461)
	[ 0.73111]	[ 5.59906]
C	0.009193	-0.000317
	(0.00428)	(0.00210)
	[ 2.14927]	[-0.15097]
R-squared	0.155792	0.579625
Adj. R-squared	0.037307	0.520625
S.E. equation	0.009504	0.004667
F-statistic	1.314866	9.824154



	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$	
	GDP <sub>nom</sub> GROWTH	STOCK RETURNS
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	-0.033367	-2.841016
	(0.11538)	(1.58623)
	[-0.28919]	[-1.79105]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-2)	0.284431	0.635202
	(0.11082)	(1.52358)
	[ 2.56650]	[ 0.41691]
STOCK RET. nom(-1)	0.021171	-0.294074
	(0.00875)	(0.12027)
	[ 2.42002]	[-2.44511]
STOCK RET. nom(-2)	-0.006874	-0.102111
	(0.00894)	(0.12289)
	[-0.76899]	[-0.83091]
C	0.012941	0.076811
	(0.00325)	(0.04470)
	[ 3.97965]	[ 1.71824]
R-squared	0.178344	0.142684
Adj. R-squared	0.126176	0.088251
S.E. equation	0.009055	0.124488
F-statistic	3.418616	2.621287

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP nom. GROWTH	SPREAD
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	-0.085621	-0.030875
	(0.11890)	(0.07249)
	[-0.72012]	[-0.42590]
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-2)	0.243251	-0.208759
	(0.11716)	(0.07143)
	[ 2.07631]	[-2.92249]

SPREAD (-1)	-0.046336	1.093788
	(0.16979)	(0.10353)
	[-0.27290]	[ 10.5654]
SPREAD (-2)	0.026898	-0.241004
	(0.16453)	(0.10032)
	[ 0.16348]	[-2.40237]
C	0.015230	0.005513
	(0.00354)	(0.00216)
	[ 4.30334]	[ 2.55495]
R-squared	0.076307	0.833593
Adj. R-squared	0.017660	0.823027
S.E. equation	0.005807	0.002159
F-statistic	0.009601	0.005854

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	-0.194303	-1.046493
	(0.10828)	(1.89193)
	[-1.79453]	[-0.55313]
R. STOCK RET. (-1)	0.024037	-0.252966
	(0.00682)	(0.11914)
	[ 3.52544]	[-2.12332]
C	0.008317	0.030690
	(0.00122)	(0.02139)
	[ 6.79435]	[ 1.43486]
R-squared	0.199789	0.066334
Adj. R-squared	0.175540	0.038041
S.E. equation	0.007470	0.130524
F-statistic	8.239136	2.344549

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP realGROWTH (-1)	-0.257116	0.009091
	(0.11796)	(0.09367)
	[-2.17974]	[ 0.09706]
GDP realGROWTH (-2)	0.175128	-0.162105
	(0.11629)	(0.09234)
	[ 1.50599]	[-1.75546]
SPREAD (-1)	0.121892	1.106007
	(0.13744)	(0.10914)
	[ 0.88688]	[ 10.1338]
SPREAD (-2)	0.007583	-0.216198
	(0.13040)	(0.10355)
	[ 0.05815]	[-2.08780]
C	0.006854	0.001928
	(0.00163)	(0.00129)
	[ 4.21217]	[ 1.49215]
R-squared	0.165799	0.820509
Adj. R-squared	0.112834	0.809112
S.E. equation	0.007656	0.006080
F-statistic	3.130334	71.99798

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΙΣΠΑΝΙΑ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	0,886509	0,9265
GDP NOM GR	INFLATION	8,502262	0,0748
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	7,930268	0,0190
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	3,417406	0,1811
SPREAD	GDP NOM GR	0,094854	0,9537
GDP NOM GR	SPREAD	8,609376	0,0135
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	12,42873	0,0004
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,305957	0,5802
SPREAD	GDP REAL GR.	3,436871	0,1793
GDP REAL GR.	SPREAD	3,389403	0,1837

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΙΣΠΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		ΝΑΙ*	ΟΧΙ	ΝΑΙ
INFLATION	►	ΟΧΙ			
NOM. ST RET.	►	ΝΑΙ			
SPREAD	►	ΟΧΙ			

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΟΧΙ	ΟΧΙ
R. STOCK RET.	▶	ΝΑΙ		
SPREAD	▶	ΟΧΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΙΣΠΑΝΙΑΣ

Παρατηρούμε ότι όσο μεγαλώνει η χρηματιστηριακή αγορά μιας χώρας σε επίπεδο βάθους και ρευστότητας, όπως ακριβώς προβλέπουν πολλές εμπειρικές έρευνες, τόσο καθίσταται ευκολότερο να θεμελιωθεί η σχέση αποδόσεων μετοχών και ανάπτυξης στα πλαίσια αιτιότητας κατά Granger. Πιο συγκεκριμένα, οι αποδόσεις των μετοχών φαίνεται να προβλέπουν τις μελλοντικές κινήσεις της οικονομικής δραστηριότητας και σε ονομαστικό και σε πραγματικό επίπεδο, ενώ δε φαίνεται να ισχύει αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.

Η μελλοντική πορεία του πληθωρισμού μπορεί να επηρεαστεί και να προβλεφθεί από την πορεία της ανάπτυξης σε απόλυτη ευθυγράμμιση με τη θεωρία, δε φαίνεται όμως να επιβεβαιώνεται και το αντίστροφο.

Η οικονομική ανάπτυξη πάντως φαίνεται να ευθύνεται για την πορεία του περιθωρίου μελλοντικά, χωρίς να θεμελιώνεται και το αντίστροφο, αναφερόμενοι πάντα στο ονομαστικό επίπεδο και όχι στο πραγματικό, όπου καμιά σχέση δε φαίνεται να συνδέει το περιθώριο με την ανάπτυξη.

### 3.3.12 ΔΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	-0.015680	0.038975
	(0.14384)	(0.02643)
	[-0.10901]	[ 1.47485]
GDP nom GROWTH (-2)	-0.103202	0.014607
	(0.14746)	(0.02709)
	[-0.69985]	[ 0.53915]
GDP nom GROWTH (-3)	-0.149817	-0.022482
	(0.14636)	(0.02689)
	[-1.02364]	[-0.83612]
GDP nom GROWTH (-4)	0.035222	0.018226
	(0.14344)	(0.02635)
	[ 0.24556]	[ 0.69162]
GDP nom GROWTH (-5)	-0.151672	-0.041510
	(0.14812)	(0.02721)
	[-1.02398]	[-1.52540]
INFLATION (-1)	0.541974	0.154943
	(0.73504)	(0.13504)
	[ 0.73734]	[ 1.14738]
INFLATION (-2)	0.225297	-0.139039
	(0.56055)	(0.10298)
	[ 0.40192]	[-1.35011]
INFLATION (-3)	-0.105946	-0.058963
	(0.53907)	(0.09904)
	[-0.19654]	[-0.59536]
INFLATION (-4)	0.165062	0.680500
	(0.54825)	(0.10072)
	[ 0.30107]	[ 6.75614]
INFLATION (-5)	-0.110292	-0.321495
	(0.70716)	(0.12992)

	[-0.15596]	[-2.47459]
C	0.001329	0.003494
	(0.00850)	(0.00156)
	[ 0.15645]	[ 2.23794]
R-squared	0.059936	0.674003
Adj. R-squared	-0.144426	0.603135
S.E. equation	0.013170	0.002420
F-statistic	0.293283	9.510580

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH. \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	STOCK RETURNS
GDP <sub>nom</sub> GROWTH (-1)	-0.132238	0.076301
	(0.12115)	(1.05132)
	[-1.09155]	[ 0.07258]
STOCK RET. nom(-1)	0.053620	0.090754
	(0.01529)	(0.13265)
	[ 3.50777]	[ 0.68415]
C	0.003440	0.015322
	(0.00161)	(0.01397)
	[ 2.13700]	[ 1.09672]
R-squared	0.177507	0.008686
Adj. R-squared	0.149145	-0.025497
S.E. equation	0.011982	0.103982
F-statistic	6.258648	0.254094

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	SPREAD
GDP nom GROWTH (-1)	-0.112141	0.056965
	(0.13040)	(0.10865)
	[-0.86001]	[ 0.52429]
SPREAD (-1)	0.174297	0.829762
	(0.08937)	(0.07447)

	[ 1.95020]	[ 11.1421]
C	0.002923	0.001429
	(0.00181)	(0.00151)
	[ 1.61591]	[ 0.94775]
R-squared	0.064371	0.697626
Adj. R-squared	0.032108	0.687199
S.E. equation	0.012780	0.010649
F-statistic	1.995193	66.90769

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDPGROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	-0.190613	0.247189
	(0.11864)	(1.08113)
	[-1.60663]	[ 0.22864]
R. STOCK RET. (-1)	0.050738	0.080794
	(0.01442)	(0.13143)
	[ 3.51793]	[ 0.61473]
C	0.003964	0.010110
	(0.00154)	(0.01399)
	[ 2.58235]	[ 0.72268]
R-squared	0.193290	0.007971
Adj. R-squared	0.165472	-0.026237
S.E. equation	0.011440	0.104244
F-statistic	6.948478	0.233017



	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP real GROWTH (-1)	-0.203919	0.081231
	(0.12706)	(0.11185)
	[-1.60496]	[ 0.72625]
SPREAD (-1)	0.191710	0.827724
	(0.08397)	(0.07392)
	[ 2.28299]	[ 11.1971]
C	0.003103	0.001356
	(0.00171)	(0.00151)
	[ 1.81061]	[ 0.89890]
R-squared	0.101866	0.698931
Adj. R-squared	0.070896	0.688549
S.E. equation	0.012070	0.010626
F-statistic	3.289162	67.32334

### ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΔΑΝΙΑ)

(Granger causality test)

ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►		Chi-sq	Rrob.
INFLATION	GDP NOM GR.	0,996203	0,9629
GDP NOM GR	INFLATION	5,598018	0,3473
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	12,30446	0,0005
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	0,005267	0,9421
SPREAD	GDP NOM GR	3,803289	0,0512
GDP NOM GR	SPREAD	0,274881	0,6001
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	12,37581	0,0004
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	0,052276	0,8191
SPREAD	GDP REAL GR.	5,212022	0,0224
GDP REAL GR.	SPREAD	0,527438	0,4677

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΔΑΝΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		OXI	OXI	OXI
INFLATION	▶	OXI			
NOM. ST RET.	▶	NAI			
SPREAD	▶	NAI*			

#### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		OXI	OXI
R. STOCK RET.	▶	NAI		
SPREAD	▶	NAI		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΔΑΝΙΑΣ

Τα αποτελέσματα της υπό εξέταση χώρας συμπεριφέρονται με συνέπεια και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο αλλά και απέναντι στα βιβλιογραφικά ευρήματα με εξαίρεση τον πληθωρισμό.

Πιο συγκεκριμένα, οι μεταβολές στις αποδόσεις των μετοχών έχουν κάτι να πουν για τη μελλοντική πορεία της ανάπτυξης και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο, παρότι δε διαπιστώνουμε να ισχύει και το αντίθετο.

Η πορεία του περιθωρίου φαίνεται, σε συμφωνία με τα βιβλιογραφικά ευρήματα να μπορεί να λειτουργήσει ως χρήσιμος δείκτης για τη μελλοντική πορεία της ανάπτυξης από κοινού με άλλα μακροοικονομικά μοντέλα, όπως άλλωστε υποστηρίζουν και οι ESTRELLA, A.& F. MISHKIN (1998). Εντούτοις, και σ' αυτήν την περίπτωση η σχέση δε φαίνεται να είναι αμφίδρομη.

Προς μεγάλη έκπληξή μας, ο πληθωρισμός, που έως τώρα εμφανιζόταν ως σημαντική πληροφοριακή μεταβλητή σε σχέση με την πορεία της οικονομίας σχεδόν κάθε χώρας, δε φαίνεται να ευθύνεται για τις μεταβολές στο ρυθμό ανάπτυξης ούτε βέβαια και το αντίστροφο.

### 3.3.13 ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	0.132517	0.355496
	(0.09020)	(0.08296)
	[ 1.46918]	[ 4.28497]
GDP nom GROWTH (-2)	0.023917	0.143508
	(0.08899)	(0.08185)
	[ 0.26875]	[ 1.75320]
GDP nom GROWTH (-3)	0.303670	0.109314
	(0.08966)	(0.08247)
	[ 3.38683]	[ 1.32549]
GDP nom GROWTH (-4)	-0.241748	-0.062329
	(0.09256)	(0.08513)
	[-2.61191]	[-0.73215]
INFLATION (-1)	0.239589	0.182431
	(0.09278)	(0.08534)
	[ 2.58227]	[ 2.13768]
INFLATION (-2)	0.138989	0.059959
	(0.09402)	(0.08648)
	[ 1.47835]	[ 0.69337]
INFLATION (-3)	0.059784	-0.203753
	(0.09305)	(0.08558)
	[ 0.64251]	[-2.38072]
INFLATION (-4)	0.089134	0.403983
	(0.08745)	(0.08044)
	[ 1.01926]	[ 5.02247]
C	0.008335	-0.003122
	(0.00230)	(0.00212)
	[ 3.62048]	[-1.47447]
R-squared	0.488458	0.629114
Adj. R-squared	0.453777	0.603969
S.E. equation	0.011446	0.010528
F-statistic	14.08440	25.01959

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	<b>GDP nom GROWTH</b>	<b>STOCK RETURNS</b>
GDPnomGROWTH (-1)	0.245453	-1.718365
	(0.09018)	(0.93527)
	[ 2.72179]	[-1.83729]
GDPnomGROWTH (-2)	0.237372	1.422918
	(0.08758)	(0.90829)
	[ 2.71038]	[ 1.56659]
GDPnomGROWTH (-3)	0.270250	0.744575
	(0.08362)	(0.86723)
	[ 3.23191]	[ 0.85857]
GDPnomGROWTH (-4)	-0.174539	2.873529
	(0.08036)	(0.83342)
	[-2.17197]	[ 3.44788]
GDPnomGROWTH (-5)	0.069067	-2.435909
	(0.08444)	(0.87578)
	[ 0.81789]	[-2.78141]
GDPnomGROWTH (-6)	0.255353	0.269702
	(0.08460)	(0.87737)
	[ 3.01846]	[ 0.30740]
STOCK RET. nom(-1)	-0.009124	0.078627
	(0.00909)	(0.09423)
	[-1.00414]	[ 0.83440]
STOCK RET. nom(-2)	-0.011827	-0.150836
	(0.00881)	(0.09139)
	[-1.34212]	[-1.65037]
STOCK RET. nom(-3)	-0.009890	-0.009866
	(0.00851)	(0.08830)
	[-1.16167]	[-0.11174]
STOCK RET. nom(-4)	-0.019590	-0.084527
	(0.00853)	(0.08847)
	[-2.29647]	[-0.95542]
STOCK RET. nom(-5)	-0.007736	-0.099156
	(0.00856)	(0.08873)
	[-0.90419]	[-1.11751]
STOCK RET. nom(-6)	0.008318	-0.010789

	(0.00858)	(0.08893)
	[ 0.96998]	[-0.12132]
C	0.003182	0.008766
	(0.00210)	(0.02180)
	[ 1.51376]	[ 0.40208]
R-squared	0.574165	0.182131
Adj. R-squared	0.528540	0.094502
S.E. equation	0.010479	0.108679
F-statistic	12.58438	2.078440

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	SPREAD
GDPnom GROWTH (-1)	0.175664	0.166222
	(0.08101)	(0.05846)
	[ 2.16851]	[ 2.84329]
GDPnom GROWTH (-2)	0.142344	0.049179
	(0.08169)	(0.05895)
	[ 1.74253]	[ 0.83422]
GDPnom GROWTH (-3)	0.425374	-0.197249
	(0.07936)	(0.05727)
	[ 5.36006]	[-3.44403]
SPREAD (-1)	-0.073777	0.992741
	(0.11999)	(0.08659)
	[-0.61486]	[ 11.4643]
SPREAD (-2)	0.180807	-0.012938
	(0.16952)	(0.12234)
	[ 1.06659]	[-0.10576]
SPREAD (-3)	-0.014446	-0.135652
	(0.12125)	(0.08751)
	[-0.11914]	[-1.55021]
C	0.004765	0.000600
	(0.00222)	(0.00160)
	[ 2.15007]	[ 0.37485]
R-squared	0.448512	0.803969

Adj. R-squared	0.421166	0.794249
S.E. equation	0.012062	0.008705
F-statistic	16.40108	82.70846

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDPrealGROWTH(-1)	-0.057198	-1.259877
	(0.08308)	(1.14332)
	[-0.68846]	[-1.10195]
GDPrealGROWTH(-2)	0.078827	-0.327865
	(0.07891)	(1.08586)
	[ 0.99900]	[-0.30194]
GDPrealGROWTH(-3)	0.141872	-0.461962
	(0.07644)	(1.05197)
	[ 1.85594]	[-0.43914]
GDPrealGROWTH(-4)	-0.030702	1.989641
	(0.07743)	(1.06551)
	[-0.39653]	[ 1.86731]
R. STOCK RET. (-1)	0.007368	0.066880
	(0.00662)	(0.09115)
	[ 1.11235]	[ 0.73370]
R. STOCK RET. (-2)	0.020157	-0.065967
	(0.00662)	(0.09114)
	[ 3.04360]	[-0.72381]
R. STOCK RET. (-3)	0.016687	0.056922
	(0.00681)	(0.09367)
	[ 2.45149]	[ 0.60768]
R. STOCK RET. (-4)	-0.003389	-0.063991
	(0.00690)	(0.09499)
	[-0.49104]	[-0.67368]
C	0.004181	0.009768

	(0.00109)	(0.01498)
	[ 3.84169]	[ 0.65214]
R-squared	0.164210	0.047453
Adj. R-squared	0.107546	-0.017126
S.E. equation	0.008305	0.114295
F-statistic	2.897978	0.734803

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDP real GROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDP real GROWTH (-1)	-0.071998	0.061893
	(0.09600)	(0.10782)
	[-0.75000]	[ 0.57405]
GDP real GROWTH (-2)	0.077938	0.087635
	(0.08879)	(0.09972)
	[ 0.87782]	[ 0.87883]
GDP real GROWTH (-3)	0.260351	-0.255981
	(0.08712)	(0.09785)
	[ 2.98828]	[-2.61602]
GDP real GROWTH (-4)	0.033683	-0.119087
	(0.08617)	(0.09678)
	[ 0.39091]	[-1.23053]
GDP real GROWTH (-5)	0.136550	-0.004426
	(0.08390)	(0.09424)
	[ 1.62744]	[-0.04697]
GDP real GROWTH (-6)	0.158325	0.111808
	(0.07825)	(0.08789)
	[ 2.02330]	[ 1.27220]
GDP real GROWTH (-7)	0.108712	-0.123355
	(0.07660)	(0.08603)
	[ 1.41925]	[-1.43387]
GDP real GROWTH (-8)	-0.172588	-0.142146
	(0.07697)	(0.08645)



	[-2.24221]	[-1.64427]
GDP real GROWTH (-9)	-0.095322	-0.188263
	(0.07526)	(0.08453)
	[-1.26649]	[-2.22714]
SPREAD (-1)	0.006579	0.929581
	(0.08581)	(0.09637)
	[ 0.07667]	[ 9.64550]
SPREAD (-2)	0.002042	0.129861
	(0.11746)	(0.13192)
	[ 0.01738]	[ 0.98437]
SPREAD (-3)	0.195825	-0.271354
	(0.11418)	(0.12824)
	[ 1.71505]	[-2.11600]
SPREAD (-4)	-0.167381	-0.024812
	(0.11538)	(0.12958)
	[-1.45072]	[-0.19148]
SPREAD (-5)	0.240165	0.098293
	(0.10934)	(0.12280)
	[ 2.19653]	[ 0.80042]
SPREAD (-6)	-0.327499	0.097053
	(0.11255)	(0.12641)
	[-2.90979]	[ 0.76777]
SPREAD (-7)	0.225276	-0.330031
	(0.11562)	(0.12986)
	[ 1.94841]	[-2.54151]
SPREAD (-8)	-0.022489	0.220088
	(0.11959)	(0.13432)
	[-0.18804]	[ 1.63856]
SPREAD (-9)	-0.117494	0.020067
	(0.08232)	(0.09245)
	[-1.42734]	[ 0.21706]
C	0.003198	0.003733
	(0.00124)	(0.00139)
	[ 2.57756]	[ 2.67903]
R-squared	0.349646	0.850933
Adj. R-squared	0.235992	0.824883
S.E. equation	0.007249	0.008142
F-statistic	3.076411	32.66471

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΗΝ. ΒΑΣΙΛΕΙΟ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	12,20408	0,0159
GDP NOM GR	INFLATION	23,18513	0,0001
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	11,51855	0,0736
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	20,15413	0,0026
SPREAD	GDP NOM GR	3,561227	0,3129
GDP NOM GR	SPREAD	15,92808	0,0012
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	17,55044	0,0015
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	4,192207	0,3806
SPREAD	GDP REAL GR.	25.09993	0.0029
GDP REAL GR.	SPREAD	23.11365	0.0059

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

**ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ**

**ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	▶		NAI	NAI	NAI
INFLATION	▶	NAI*			
NOM. ST RET.	▶	NAI			
SPREAD	▶	OXI			

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		OXI	NAI
R. STOCK RET.	▶	NAI		
SPREAD	▶	NAI		

## ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΗΝΩΜΕΝΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

Η περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου είναι ξεχωριστή, αφού πρόκειται για μια χώρα με εμφανή πλεονεκτήματα σε σχέση με τις υπόλοιπες: παρέχει εκτενές δείγμα παρατηρήσεων στη συχνότητα που επιλέξαμε, διαθέτει εύρωστη οικονομία με ρόλο κλειδί στη διεθνή σκηνή, ενώ υπάρχουν πολυάριθμες εμπειρικές έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία, οι οποίες και θα μας βοηθήσουν να συγκρίνουμε τα αποτελέσματά μας.

Έτσι, στο ονομαστικό επίπεδο και ο πληθωρισμός και οι αποδόσεις των μετοχών ευθύνονται για την πορεία της οικονομίας ενώ ανάμεσα στις μεταβλητές αυτές και την ανάπτυξη μορφώνεται μια αμφίδρομη σχέση αιτιότητας. Εντούτοις, η αμφίδρομη αυτή σχέση ανάμεσα στην ανάπτυξη και τις αποδόσεις δε δείχνει να επιβεβαιώνεται και στο πραγματικό επίπεδο, όπου μόνο οι αποδόσεις ευθύνονται για την πορεία της ανάπτυξης και όχι το αντίθετο. Εν προκειμένω, πάντως η σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και την ανάπτυξη στη χώρα αυτή έχει θεμελιωθεί εμπειρικά πολλάκις (βλ. J. J. CHOI, S. HAUSER, K. J. KOPECKY (1999), HASSAPIS C.& KALYVITIS S. (2002), P. MAURO (2003) κ.α.) και απλώς επιβεβαιώνεται με τη συγκεκριμένη έρευνα.

Το περιθώριο εμφανίζεται ως μια πολύ σημαντική ερμηνευτική και προβλεπτική δύναμη της μελλοντικής πορείας της οικονομίας κυρίως στο πραγματικό επίπεδο, ενώ στο ίδιο επίπεδο η αιτιώδης σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές κινείται και προς τις δύο κατευθύνσεις. Αντίθετα, δε μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ισχύει η ίδια αμφίδρομη συμπεριφορά ανάμεσα στις δύο μεταβλητές και στο ονομαστικό επίπεδο, αφού η αιτιότητα κατά Granger δείχνει να ισχύει μόνο από το ονομαστικό ΑΕΠ προς το περιθώριο.

### 3.3.14 ΣΟΥΗΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ INFLATION \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	INFLATION
GDP nom GROWTH (-1)	-0.244208	0.072841
	(0.11058)	(0.04884)
	[-2.20851]	[ 1.49130]
GDP nom GROWTH (-2)	-0.118058	0.030049
	(0.07755)	(0.03426)
	[-1.52226]	[ 0.87715]
GDP nom GROWTH (-3)	-0.120016	-0.013791
	(0.07721)	(0.03411)
	[-1.55443]	[-0.40438]
GDP nom GROWTH (-4)	0.822257	0.059624
	(0.07660)	(0.03383)
	[ 10.7350]	[ 1.76224]
GDP nom GROWTH (-5)	0.097305	0.014348
	(0.11324)	(0.05002)
	[ 0.85926]	[ 0.28683]
INFLATION (-1)	0.602753	0.207338
	(0.26534)	(0.11721)
	[ 2.27160]	[ 1.76896]
INFLATION (-2)	0.208520	0.229072
	(0.26674)	(0.11783)
	[ 0.78172]	[ 1.94413]
INFLATION (-3)	-0.408399	0.117419
	(0.26713)	(0.11800)
	[-1.52883]	[ 0.99509]
INFLATION (-4)	0.356828	0.190234
	(0.26826)	(0.11850)
	[ 1.33014]	[ 1.60537]
INFLATION (-5)	-0.676363	-0.100760

	(0.24537)	(0.10839)
	[-2.75648]	[-0.92963]
C	0.008964	-0.000150
	(0.00413)	(0.00183)
	[ 2.16934]	[-0.08210]
R-squared	0.959218	0.533240
Adj. R-squared	0.953632	0.469300
S.E. equation	0.016663	0.007360
F-statistic	171.7022	8.339728

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH. \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$	
	GDP nom GROWTH	STOCK RETURNS
GDPnomGROWTH (-1)	-0.301651	1.052807
	(0.11371)	(0.98600)
	[-2.65290]	[ 1.06776]
GDPnomGROWTH (-2)	0.010684	1.558921
	(0.11605)	(1.00632)
	[ 0.09207]	[ 1.54914]
GDPnomGROWTH (-3)	-0.178422	-0.167198
	(0.06302)	(0.54643)
	[-2.83141]	[-0.30598]
GDPnomGROWTH (-4)	0.781892	-0.914541
	(0.06149)	(0.53317)
	[ 12.7166]	[-1.71528]
GDPnomGROWTH (-5)	0.190797	-1.201606
	(0.11353)	(0.98449)
	[ 1.68056]	[-1.22054]
GDPnomGROWTH (-6)	-0.101843	-1.124588
	(0.11094)	(0.96198)
	[-0.91803]	[-1.16903]
STOCK RET. nom(-1)	0.047725	-0.107386
	(0.01376)	(0.11934)

	[ 3.46769]	[-0.89980]
STOCK RET. nom(-2)	0.012509	0.021748
	(0.01388)	(0.12034)
	[ 0.90140]	[ 0.18072]
STOCK RET. nom(-3)	-0.013428	0.082114
	(0.01340)	(0.11616)
	[-1.00241]	[ 0.70689]
STOCK RET. nom(-4)	-0.004207	-0.068628
	(0.01270)	(0.11014)
	[-0.33125]	[-0.62309]
STOCK RET. nom(-5)	-0.004808	-0.259965
	(0.01259)	(0.10916)
	[-0.38197]	[-2.38154]
STOCK RET. nom(-6)	0.027439	-0.038327
	(0.01304)	(0.11312)
	[ 2.10345]	[-0.33882]
C	0.006860	0.069862
	(0.00425)	(0.03681)
	[ 1.61601]	[ 1.89777]
R-squared	0.959550	0.223466
Adj. R-squared	0.952616	0.090346
S.E. equation	0.016426	0.142438
F-statistic	138.3786	1.678679

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	<b>GDP real GROWTH</b>	<b>SPREAD</b>
GDP real GROWTH (-1)	-0.097041	-0.036900
	(0.05698)	(0.02824)
	[-1.70317]	[-1.30675]
GDP real GROWTH (-2)	-0.069920	-0.047444
	(0.05643)	(0.02797)

	[-1.23903]	[-1.69637]
GDP real GROWTH (-3)	-0.097569	-0.056240
	(0.05541)	(0.02746)
	[-1.76080]	[-2.04788]
GDP real GROWTH (-4)	0.851118	-0.038542
	(0.05588)	(0.02770)
	[ 15.2301]	[-1.39160]
SPREAD (-1)	-0.158320	0.976873
	(0.22598)	(0.11200)
	[-0.70060]	[ 8.72236]
SPREAD (-2)	1.038551	-0.295772
	(0.31245)	(0.15485)
	[ 3.32388]	[-1.91000]
SPREAD (-3)	-0.964982	0.291579
	(0.31550)	(0.15636)
	[-3.05861]	[ 1.86476]
SPREAD (-4)	0.194746	-0.162141
	(0.22059)	(0.10933)
	[ 0.88283]	[-1.48306]
C	0.005916	0.004923
	(0.00414)	(0.00205)
	[ 1.42741]	[ 2.39669]
R-squared	0.957956	0.725505
Adj. R-squared	0.953531	0.696610
S.E. equation	0.016677	0.008265
F-statistic	216.4556	25.10897

### ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$	
	REAL GDP GROWTH	REAL STOCK RETURNS
GDP real GROWTH(-1)	-0.557861	1.231393
	(0.10672)	(0.94179)
	[-5.22727]	[ 1.30750]
GDP real GROWTH(-2)	-0.154538	0.938647



	(0.08572)	(0.75650)
	[-1.80273]	[ 1.24078]
GDPrealGROWTH(-3)	-0.193361	0.389942
	(0.08419)	(0.74295)
	[-2.29675]	[ 0.52486]
GDPrealGROWTH(-4)	0.743957	-0.465728
	(0.08325)	(0.73471)
	[ 8.93591]	[-0.63390]
GDPrealGROWTH(-5)	0.359448	-0.990947
	(0.10043)	(0.88631)
	[ 3.57896]	[-1.11806]
R. STOCK RET. (-1)	0.056978	-0.060563
	(0.01255)	(0.11072)
	[ 4.54148]	[-0.54701]
R. STOCK RET. (-2)	0.033355	0.038166
	(0.01348)	(0.11893)
	[ 2.47510]	[ 0.32093]
R. STOCK RET. (-3)	0.002253	0.088698
	(0.01289)	(0.11373)
	[ 0.17479]	[ 0.77988]
R. STOCK RET. (-4)	0.000820	-0.086675
	(0.01263)	(0.11146)
	[ 0.06495]	[-0.77765]
R. STOCK RET. (-5)	-0.023839	-0.297067
	(0.01250)	(0.11029)
	[-1.90749]	[-2.69349]
C	0.005045	0.029829
	(0.00299)	(0.02638)
	[ 1.68745]	[ 1.13068]
R-squared	0.960020	0.203390
Adj. R-squared	0.954543	0.094266
S.E. equation	0.016122	0.142271
F-statistic	175.2896	1.863836

	ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$	
	GDP real GROWTH	SPREAD
GDP realGROWTH (-1)	-0.302902	0.036595
	(0.08686)	(0.04405)
	[-3.48726]	[ 0.83069]
GDP realGROWTH (-2)	-0.269454	0.028662
	(0.08732)	(0.04429)
	[-3.08594]	[ 0.64721]
GDP realGROWTH (-3)	-0.286788	0.022523
	(0.08541)	(0.04332)
	[-3.35762]	[ 0.51992]
GDP realGROWTH (-4)	0.650853	0.035999
	(0.08417)	(0.04269)
	[ 7.73300]	[ 0.84332]
SPREAD (-1)	-0.354481	0.988661
	(0.22675)	(0.11500)
	[-1.56331]	[ 8.59678]
SPREAD (-2)	1.440919	-0.291107
	(0.31413)	(0.15932)
	[ 4.58708]	[-1.82720]
SPREAD (-3)	-1.058697	0.216287
	(0.32763)	(0.16617)
	[-3.23142]	[ 1.30163]
SPREAD (-4)	0.379640	-0.152623
	(0.22103)	(0.11210)
	[ 1.71759]	[-1.36146]
C	0.007668	0.000890
	(0.00293)	(0.00149)
	[ 2.61673]	[ 0.59852]
R-squared	0.956323	0.713675
Adj. R-squared	0.951726	0.683535
S.E. equation	0.016644	0.008442
F-statistic	208.0068	23.67906

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER (ΣΟΥΗΔΙΑ)

(Granger causality test)

<b>ΦΟΡΑ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ►</b>		<b>Chi-sq</b>	<b>Rrob.</b>
INFLATION	GDP NOM GR.	14,89281	0,0108
GDP NOM GR	INFLATION	19,06413	0,0019
NOM.STOCK RET.	GDP NOM GR	14,67279	0,0230
GDP NOM GR.	NOM.STOCK RET.	11,37567	0,0774
SPREAD	GDP NOM GR	16,30215	0,0026
GDP NOM GR	SPREAD	4,442843	0,3494
REAL STOCK RET.	GDP REAL GR.	31.73123	0.0000
GDP REAL GR.	REAL STOCK RET.	10.53200	0.0615
SPREAD	GDP REAL GR.	29.09200	0.0000
GDP REAL GR.	SPREAD	1.119257	0.8912

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

### ΣΟΥΗΔΙΑ

#### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	NOM GDP GR.	INFLATION	NOM. STOCK RETURN	SPREAD
NOM GDP GR.	►		NAI	NAI*	OXI
INFLATION	►	NAI			
NOM. ST RET.	►	NAI			
SPREAD	►	NAI			

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ	REAL GDP GR.	REAL STOCK RETURN	SPREAD
REAL GDP GR.	▶		ΝΑΙ*	ΟΧΙ
R. STOCK RET.	▶	ΝΑΙ		
SPREAD	▶	ΝΑΙ		

### ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΟΥΗΔΙΑΣ

Και η περίπτωση της Σουηδίας όπως και του Ηνωμένου Βασιλείου ευθυγραμμίζεται πλήρως με τα αποτελέσματα άλλων εμπειρικών ερευνών αλλά και τις προσδοκίες που πηγάζουν από τη θεωρία. Κάθε μεταβλητή θεμελιώνει μια σημαντική σχέση αιτιότητας κατά Granger με την οικονομική ανάπτυξη και προς τις δύο κατευθύνσεις και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο.

Μόνη εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση του περιθωρίου το οποίο δείχνει να προβλέπει καλά τη μελλοντική οικονομική πορεία τόσο στο ονομαστικό όσο και στο πραγματικό επίπεδο, στη συγκεκριμένη όμως περίπτωση δε φαίνεται να συνδέει τις δύο μεταβλητές μια αμφίδρομη σχέση.

#### **4. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Προβαίνοντας σε μια τελική αποτίμησης των αποτελεσμάτων της έρευνάς μας θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα εξής:

Από τις δέκα τέσσερις χώρες που εξετάσαμε στις οκτώ από αυτές βρέθηκε ότι ο πληθωρισμός επηρεάζει και προβλέπει τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη. Στις επτά από αυτές επιβεβαιώθηκε ότι οι αποδόσεις των μετοχών εμπεριέχουν πληροφορία και συνδέονται με αιτιώδη κατά Granger σχέση με τη μελλοντική οικονομική δραστηριότητα. Στις ίδιες χώρες, με εξαίρεση την περίπτωση της Φιλανδίας, η σχέση αυτή διακριβώθηκε ότι συνδέει τις δύο μεταβλητές και σε πραγματικό επίπεδο. Η περίπτωση του περιθωρίου των επιτοκίων προκαλεί ενδιαφέρον, αφού σε ονομαστικό επίπεδο βρέθηκε ότι μόνο στις ονομαζόμενες ως βόρειες χώρες (Σουηδία, Δανία, Φιλανδία) το περιθώριο του επιτοκίου περιέχει χρήσιμη προβλεπτική πληροφορία για τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη. Σε σχέση πάντως με την πραγματική οικονομική ανάπτυξη, το περιθώριο του επιτοκίου αυξάνει την πληροφοριακή και προβλεπτική του επίδοση, αφού στις χώρες που βρέθηκε ότι το περιθώριο συνδέεται με αιτιώδη κατά Granger σχέση με την μελλοντική οικονομική δραστηριότητα προστίθενται ακόμα μια βόρεια –το Βέλγιο- καθώς και το Ηνωμένο Βασίλειο με τη Γερμανία. Έτσι, σε γενικές γραμμές θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι τα αποτελέσματα σε ονομαστικό επίπεδο δε διαφέρουν σημαντικά από το πραγματικό, κάτι που δεν προκαλεί εντύπωση, αφού παρόμοια αντιστοιχία διαπιστώνει και ο HASSAPIS C. (2003) .

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που πρέπει να θίξουμε είναι ότι, εφόσον στα πλαίσια του μοντέλου VAR μας δίδεται η δυνατότητα να διαπιστώσουμε αν ανάμεσα στις δύο μεταβλητές ισχύει μια αμφίδρομη αιτιώδης σχέση, το εκμεταλλευτήκαμε και διαπιστώσαμε ότι σημαντική αμφίδρομη αιτιώδης σχέση ισχύει κατ' ουσίαν μόνο για τον πληθωρισμό, αφού στις μισές περίπου από τις εξεταζόμενες χώρες (Βέλγιο, Γερμανία, Ελλάδα, Δανία, Ηνωμένο Βασίλειο και Σουηδία) γίνεται δεκτή η υπόθεση αυτή. Όσον αφορά στις άλλες μεταβλητές δε θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι ισχύει κάτι τέτοιο, αφού η αιτιώδης κατά Granger σχέση των αποδόσεων με την ανάπτυξη γίνεται αμφίδρομη μόνο στην περίπτωση του Ηνωμένου Βασιλείου και της

Σουηδίας (στην περίπτωση της τελευταίας μάλιστα αυτό ισχύει και στο ονομαστικό και στο πραγματικό επίπεδο).

Εντύπωση προκαλεί πάντως το γεγονός ότι τα αποτελέσματα που προέκυψαν αναφορικά με τη σχέση της οικονομικής ανάπτυξης με τις αποδόσεις των μετοχών στην περίπτωση τόσο της Γερμανίας όσο και της Γαλλίας δεν παρέχουν καμιά στήριξη στις αναμενόμενες από τη θεωρία εκτιμήσεις. Το παράδοξο στοιχείο στην περίπτωση αυτή είναι ότι και οι δύο χώρες διαθέτουν εύρωστη οικονομία με ρόλο κλειδί στη διεθνή σκηνή, αναπτυγμένη, βαθιά και με συνολικά μεγάλο μέγεθος κεφαλαιοποίησης χρηματιστηριακή αγορά, ενώ υπάρχουν εμπειρικές έρευνες στη διεθνή βιβλιογραφία που ειδικά στην περίπτωση της Γερμανίας αναφέρουν διαφοροποιημένα σε σχέση με τα δικά μας αποτελέσματα, αποδίδοντας μεγάλη συσχέτιση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και την οικονομική δραστηριότητα (βλ. HASSAPIS C.& KALYVITIS S. (2002), MAURO P. (2003) CHOI J., HAUSER S., KOPECKY K.J. (1999)). Στήριξη στις αναμενόμενες από τη θεωρία εκτιμήσεις αναφορικά με τις δύο αυτές μεταβλητές δε λάβαμε ούτε στην περίπτωση της Ιταλίας, όμως σε πρόσφατες βιβλιογραφικές αναφορές διαπιστώσαμε την ίδια αδυναμία θεμελίωσης κάποιας συσχέτισης ανάμεσα στις δύο μεταβλητές για τη χώρα αυτή (βλ. MAURO P. (2003), CHOI J., HAUSER S., KOPECKY K. J. (1999)). Αναφορικά με την αιγυπτιακή συμπεριφορά της Γαλλίας πάντως οφείλουμε να αναφέρουμε ένα πρόσφατο βιβλιογραφικό εύρημα, το οποίο, αν και δε συναντήσαμε αντίστοιχο του, ώστε να μπορούμε να το διασταυρώσουμε, εντούτοις έχει το ενδιαφέρον του και ενδεχομένως να χρίζει περαιτέρω εμπειρικής έρευνας: ο MAURO P. (2003) αναζητώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε χώρας που ενδυναμώνουν τη συσχέτιση αποδόσεων και ανάπτυξης όπως η υψηλή κεφαλαιοποίηση και ο μεγάλος αριθμός εισηγμένων εταιρειών και δημοσίων εγγραφών δίνει μια πιθανή ερμηνεία του φαινομένου αυτού, καθώς ανάμεσα στα χαρακτηριστικά που ενδυναμώνουν τη συσχέτιση αυτή συμπεριλαμβάνεται και το χρηματιστηριακό θεσμικό πλαίσιο και κουλτούρα Αγγλικής (ή απλώς μη Γαλλικής) προέλευσης.

Τέλος, ως προς τη σχέση του περιθώριο επιτοκίου και της οικονομικής δραστηριότητας τα αποτελέσματα που εξαγάγαμε, δυστυχώς, δεν κατέστη δυνατόν να τα επιβεβαιώσουμε με άλλες πρόσφατες εμπειρικές έρευνες, αφού η διεθνής βιβλιογραφία επικεντρώνει στον τομέα αυτό το ενδιαφέρον της κυρίως στις ΗΠΑ,

όπου πράγματι έχει καταφέρει να θεμελιώσει εμπειρικά την προβλεπτική δύναμη που διαθέτει το περιθώριο των επιτοκίων αναφορικά με τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη. Παραδόξως, πάντως, και σε αντίθεση με ό,τι αναμέναμε, τα αποτελέσματα που λαμβάνουμε συνηγορούν στο ότι το περιθώριο χάνει εν προκειμένω την προβλεπτική του δύναμη, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στις ευάριθμες παρατηρήσεις που συγκεντρώσαμε για τη συγκεκριμένη μεταβλητή σε αρκετές χώρες (1992 -2004), διάστημα κατά το οποίο άρχισε να εφαρμόζεται σε όλες τις χώρες έντονη αντιπληθωριστική πολιτική στα πλαίσια του οράματος για ένταξη στην ευρωζώνη (βλ. σχετικά στη βιβλιογραφική ανασκόπηση τα άρθρα των ESTRELLA A. (1998) και JARDET C. (2004))

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. ANDRÉS J., HERNANDO I., LÓPEZ-SALIDO DAVID J., ‘*The role of the financial system in the growth-inflation link: the OECD experience*,’ *European Journal of Political Economy*, Vol. 20 (2004), 941-961.
2. BARNES, JOHN H. BOYD, BRUCE D. SMITH, *Inflation and asset returns*, *European Economic Review* 43 (1999) 737–754
3. BARRO R. , 1990, “The stock market and investment”, *Review of Financial Studies* 3, 115-131
4. BINSWANGER M., “Stock market booms and real economic activity: Is this time different?” *International Review of Economics and Finance* 9, (2000) 387–415.
5. BINSWANGER M., “How important are fundamentals?—Evidence from a structural VAR model for the stock markets in the US, Japan and Europe.” *Int. Fin. Markets, Inst. and Money* 14 (2004) 185–201
6. BONSER-NEAL C., MORLEY R. T., “Does the yield spread predict real economic activity? A multicountry analysis” *FEDERAL RESERVE BANK OF KANSAS CITY-ECONOMIC REVIEW*, third quarter 1997, 37-53
7. BOUDOUGH, J., RICHARDSON, M. *Stock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective*. *American Economic Review*. Vol 83. 1993, 1346-1355.
8. BOYD JOHN H., LEVINE ROSS, SMITH BRUCE D., *The impact of inflation on financial sector performance*, *Journal of Monetary Economics* 47 (2001) 221-248.
9. BRUNO MICHAEL, EASTERLY WILLIAM, *Inflation crises and long-run growth*, *Journal of Monetary Economics* 41 (1998) 3-26
10. CHOI J. J., HAUSER S., KOPECKY K. J., “Does the stock market predict real activity? Time series evidence from the G-7 countries”, *Journal of Banking & Finance* 23, 1999, 1771-1792.
11. ESTRELLA, A., & HARDOUVELIS, G. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *Journal of Finance*, 46, 555–576.
12. ESTRELLA A., and MISHKIN F., 1998. “Predicting U.S. recessions: financial variables as leading indicators.”, *Review of Economics and Statistics* 80, 45-61
13. ESTRELLA A., 1998. Monetary Policy and the Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates. Federal Reserve Bank of New York.
14. FAMA E. *Stock Returns, expected returns and real activity*. *Journal of Finance* 45. 1990, 1089-1108.
15. FELDSTEIN M. *Inflation and the Stock Market*. *American Economic Review*. Vol 70. 1980.
16. FILER R. K., HANOUSEK J., CAMPOS N. F., “Do stock markets promote economic growth?”, December, 2000
17. FISHER I. *Theory of Interest*. MacMillan, New York. 1930
18. FORNI M., HALLIN M., LIPPI M., REICHLIN L., “Do financial variables help forecasting inflation and real activity in the euro area?”, *Journal of monetary economics* 50 (2003) 1243-1255.
19. GESKE R., ROLL R. *The Fiscal and Monetary Linkage between Stock Returns and Inflation*. *Journal of Finance*. Vol 38. 1983, 1-33



20. GROSSMAN, SANFORD J. 1981 “An Introduction to the Theory of Rational Expectations under Asymmetric Information.” *Review of Economic Studies* 48: 541-59
21. GROSSMAN, SANFORD J., AND JOSEPH E. STIGLITZ. 1980. “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets.” *American Economic Review* 70 (June): 393–408.
22. GULTEKIN N. Stock Market Returns and Inflation: Evidence from Other Countries. *Journal of Finance*. Vol 38. 1983, 49-65.
23. GUO HUI, “Why Are Stock Market Returns Correlated with Future Economic Activities?”, The Federal Reserve Bank of St. Louis, 2002.
24. HASSAPIS C., “Financial variables and real activity in Canada”, *Canadian Journal of Economics*, Vol 36, No2, 2003, 421-439.
25. HASSAPIS C., KALYVITIS S., “Investigating the links between growth and real stock price changes with empirical evidence from the G-7 economies”, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 42, (2002), 543-575.
26. HESS K. MARTIN, “Dynamic and asymmetric impacts of macroeconomic fundamentals on an integrated stock market”, *Int. Fin. Markets, Inst. and Money* 14 (2004) 455–471
27. HUYBENS E., SMITH B. D., *Inflation, financial markets and long-run real activity*, *Journal of Monetary Economics* 43 (1999) 283–315
28. JAFFE J., MANDELKER G. *The Fisher Effect for Risky Assets: an empirical investigation*. *Journal of Finance*. Vol 31. 1976.
29. JARDET C., “Why did the term structure of interest rates lose its predictive power?” *Economic Modelling* 21 (2004) 509–524
30. KIM JEONG-RYEOL, *The stock return-inflation puzzle and the asymmetric causality in stock returns, inflation and real activity*, *Economics Letters* 80 (2003) 155–160.
31. LEE BONG-SOO, “Causal Relations Among Stock Returns, Interest Rates, Real Activity, and Inflation”, *The Journal of Finance*, VOL. XLVII, No4, 1992, 1591-1602.
32. LINT CHR., STOLIN D., “The predictive power of the yield curve: a theoretical assessment”, *Journal of Monetary Economics* 50 (2003) 1603–1622
33. LINTNER J. *Inflation and Security Returns*. *Journal of Finance*. Vol 30. 1975
34. MAURO P., “Stock returns and output growth in emerging and advanced economies”, *Journal of Development Economics* 71 (2003) 129–153.
35. MODY A., TAYLOR M., “Financial predictors of real activity and the financial accelerator”, *Economics Letters* 82 (2004) 167–172
36. NASSEH A., STRAUSS J., “Stock prices and domestic and international macroeconomic activity: a cointegration approach” *The Quarterly Review of Economics and Finance* 40 (2000), 229–245
37. NELSON C. Inflation and Rates of Return on Common Stocks. *Journal of Finance*. Vol 31. 1976.
38. NELSON C. *Inflation and Rates of Return on Common Stocks*. *Journal of Finance*. Vol 31. 1976, 471-487.
39. ÓLAN HENRY T., OLEKALNS NILSS, THONG JONATHAN, “Do Stock Market Returns Predict Changes to Output? Evidence from a Nonlinear Panel Data Model”, *Empirical Economics*, 29(3), 527-540

40. PEEL D., IOANNIDIS C., “Empirical evidence on the relationship between the term structure of interest rates and future real output changes when there are changes in policy regimes” , *Economics Letters* 78 (2003) 147–152
41. PEEL D., TAYLOR M., “The slope of the yield curve and real economic activity: tracing the transmission mechanism”, *Economics Letters* 59 (1998) 353–360
42. PRANTIK RAY, VANI VINA, “What Moves Indian Stock Market: A Study on the Linkage with Real Economy in the Post-Reform Era”
43. RANGVID J., “Predicting returns and changes in real activity: evidence from emerging countries”, *Emerging Markets Review* 2 (2001), 309-329
44. RAPACH DAVID E., *The long-run relationship between inflation and real stock prices*, *Journal of Macroeconomics* 24 (2002) 331–351.
45. ROUSSEAU P. L., WACHTEL P., “Equity markets and growth: Cross-country evidence on timing and outcomes, 1980-1995”, *Journal of Banking & Finance* 24, 2000, 1933-1957
46. SCHWERT G.W., 1990, “Stock returns and real economic activity: A century of evidence”, *Journal of Finance* 45, 1237-1257.
47. STOCK, J. H., & WATSON, M. W. (1996). Evidence of structural instability in macroeconomic time series relations. *Journal of Business and Economic Statistics*, 14, 11–30
48. TOBIN J. , 1969, “A general equilibrium approach to monetary theory”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 15-29
49. VALDOVINOS CARLOS G. FERNANDEZ, *Inflation and economic growth in the long run*, *Economics Letters* 80 (2003) 167–173.
50. VENETIS I., PAYA I., PEEL D., “Re-examination of the predictability of economic activity using the yield spread: a nonlinear approach”, *International Review of Economics and Finance*, 12 (2003) 187–206

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

### GDP REAL

Sample: 1970:1 2005:1													
	AUGDPR	BEGDPR	DEGDPR	FIGDPR	FRGDPR	GEGDPR	GRGDPR	IREGDPR	ITGDPR	NEGDPR	POGDPR	SPGDPR	UKGDPR
<b>Mean</b>	145983.1	187684.3	903526.0	95600.50	1037503.	1443313.	74628.17	45252.47	789374.6	261012.7	67081.79	379664.0	726388.3
<b>Median</b>	139113.0	180336.0	894318.0	96232.00	1011848.	1308365.	71715.00	34971.00	795973.0	244645.0	62960.00	358404.0	715988.0
<b>Std. Dev.</b>	35818.39	41802.73	168457.0	24055.02	228436.3	378330.6	15964.71	24720.31	174521.6	65015.81	20709.98	104897.2	172072.2
<b>Skewness</b>	0.155604	0.185576	0.384252	0.241471	0.122562	0.204221	0.467941	1.065759	-	0.389374	0.189580	0.436162	0.463416
<b>Kurtosis</b>	1.814914	1.919898	1.993703	2.104617	1.947016	1.474205	2.911362	2.911455	1.819800	1.885981	1.747087	2.095077	2.024691
<b>Observations</b>	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141

### GDP REAL GROWTH

Sample: 1970:1 2005:1													
	AUGR	BEGR	DEGR	FIGR	FRGR	GEGR	GRGR	IREGR	ITGR	NEGR	POGR	SPGR	UKGR
<b>Mean</b>	0.006643	0.006026	0.004733	0.006854	0.005979	0.006242	0.007346	0.012621	0.005762	0.006102	0.008107	0.007369	0.005966
<b>Median</b>	0.006695	0.006548	0.005516	0.007740	0.006113	0.003982	0.005542	0.010624	0.004766	0.007058	0.008618	0.006699	0.006040
<b>Std. Dev.</b>	0.009666	0.007783	0.010217	0.010310	0.005750	0.015042	0.030319	0.012260	0.008385	0.010601	0.009641	0.007906	0.009754
<b>Skewness</b>	-	0.176730	-	-	-	4.517270	0.183992	1.435431	0.222188	-	-	0.238556	0.455145
<b>Kurtosis</b>	0.224394		0.256232	0.509377	0.341230					0.502082	0.216325		
<b>Observations</b>	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

## GDP NOMINAL

Sample: 1980:1 2004:4														
	AU	BE	DEN	FI	FR	GER	GR	IRE	IT	NE	PO	SP	SWE	UK
Mean	148986.2	178001.7	33150.00	87740.87	1045395.	1479735.	64493.64	55395.83	765194.8	283609.1	64679.87	377885.3	374776.4	630661.5
Median	151499.0	179020.0	31630.00	84312.00	1083812.	1605068.	54018.00	39687.00	781773.0	265533.0	65361.00	366772.0	384559.0	609344.0
Std. Dev.	48728.36	58386.65	4671.847	33874.62	338224.5	487848.9	49254.40	38988.17	352548.6	94829.34	41882.00	204653.9	150692.6	276927.7
Skewness	0.076833	0.095612	0.276221	0.151613	0.116154	0.091206	0.471328	0.987521	0.002785	0.528285	0.173032	0.360297	0.023048	0.242363
Kurtosis	1.679409	1.793339	1.847940	1.978572	1.969635	1.428464	1.898334	2.697617	1.752148	2.011014	1.681492	2.005920	1.845578	1.873245
Observations	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

## GDP NOMINAL GROWTH

Sample: 1980:1 2004:4														
	AUGR	BEGR	DENGR	FIGR	FRGR	GERGR	GRGR	IREGR	ITGR	NEGR	POGR	SPGR	SWEGR	UKGR
Mean	0.011795	0.012102	0.004268	0.016044	0.013796	0.010801	0.034991	0.025882	0.020644	0.010950	0.030741	0.022195	0.018403	0.017082
Median	0.011803	0.012591	0.005261	0.015215	0.012226	0.008207	0.030132	0.022176	0.017867	0.010989	0.025488	0.020401	0.009079	0.015824
Std. Dev.	0.007676	0.007714	0.010499	0.014204	0.009212	0.014862	0.032529	0.017772	0.014277	0.009316	0.018357	0.010890	0.077834	0.007861
Skewness	0.160348	0.347733	0.367228	0.075512	0.899612	4.060022	0.868504	0.980385	0.837837	0.469737	0.073299	0.269137	0.521385	0.560995
Kurtosis	3.068578	2.741589	3.493828	2.919825	3.852492	29.62932	4.540090	5.086519	3.499364	4.397500	1.857153	3.102033	1.972144	3.024769
Observations	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	98	99

## CPI

Sample: 1970:1 2004:4

	AUCPI	BECPI	DENCPI	FICPI	FRCPI	GERCPI	GRCPI	IRECPI	ITCPI	NECPI	POCPI	SPCPI	SWECPI	UKCPI
<b>Mean</b>	72.28286	75.35179	66.32879	66.02236	68.32571	74.51000	44.23929	59.13071	64.29000	73.83429	46.12071	54.79086	167.4796	60.58714
<b>Median</b>	73.75000	80.54000	72.07000	69.99500	76.85000	73.45000	27.90000	66.45000	65.55000	75.90000	40.80000	55.38500	166.5500	59.90000
<b>Std. Dev.</b>	23.64336	27.35969	29.11484	30.33105	29.97501	21.09376	41.31398	30.95983	39.35992	22.68804	36.55593	34.09084	83.93149	31.78829
<b>Skewness</b>	-	-	-	-	-	-	0.506029	-	-	-	0.195120	0.015374	-	-
	0.216316	0.335509	0.299229	0.322191	0.406636	0.159622		0.238449	0.029715	0.270014			0.135985	0.112088
<b>Kurtosis</b>	1.817164	1.806237	1.722929	1.659126	1.670232	1.810586	1.639312	1.756471	1.560009	2.155062	1.479238	1.600214	1.475893	1.669740
<b>Observations</b>	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

## INFLATION

Sample: 1970:1 2004:4

	AUINFL	BEINFL	DENINFL	FIINFL	FRINFL	GERINFL	GRINFL	IREINFL	ITINFL	NEINFL	POINFL	SPINFL	SWEINFL	UKINFL
<b>Mean</b>	0.009346	0.010557	0.013358	0.014145	0.013116	0.007797	0.030229	0.018137	0.019751	0.009559	0.029410	0.020900	0.014139	0.017172
<b>Median</b>	0.008475	0.008840	0.010485	0.011343	0.008929	0.006757	0.026563	0.012448	0.012920	0.007905	0.024000	0.016304	0.014365	0.013283
<b>Std. Dev.</b>	0.008042	0.008714	0.011589	0.012574	0.010614	0.005713	0.028509	0.017453	0.015303	0.008130	0.028558	0.015583	0.012456	0.016117
<b>Skewness</b>	0.389607	1.090868	0.940538	0.860852	0.727906	0.482126	0.078593	1.443116	1.112609	0.637079	1.123942	1.023864	0.932180	1.663395
<b>Kurtosis</b>	3.114194	4.461698	3.383279	3.112257	2.423570	2.654654	3.022912	4.786821	3.417375	3.617406	5.954908	4.190778	4.378013	6.672520
<b>Observations</b>	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139

## STOCK INDICES

Sample: 1988:2 2005:1														
	AUSI	BESI	DENSI	FISI	FRSI	GERSI	GRSI	IRESI	ITSI	NESI	POSI	SPSI	SWESI	UKSI
<b>Mean</b>	504.5712	576.2225	1792.355	345.5928	1243.219	469.0780	1021.257	1605.049	1639.007	756.6033	130.7982	224.3577	1228.401	2710.941
<b>Median</b>	485.6250	559.4150	1871.315	238.1350	1163.705	399.9350	853.2350	1702.060	1471.825	728.6900	122.2550	247.0050	1154.760	2651.200
<b>Std. Dev.</b>	107.0712	220.4975	815.7565	318.8576	583.8070	192.2330	713.6869	821.2982	731.9436	381.8603	55.87563	108.1050	724.2595	918.9888
<b>Skewness</b>	1.949599	0.252025	0.261177	1.395903	0.684458	0.710016	1.268759	0.054158	0.562955	0.411380	0.475727	0.053286	0.725922	0.151391
<b>Kurtosis</b>	7.526580	1.560018	1.580355	4.506035	2.346461	2.423592	4.149077	1.391589	2.063816	1.880160	1.988749	1.302287	2.899073	1.843612
<b>Observations</b>	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

## STOCK RETURNS

Sample: 1988:2 2005:1														
	AUSR	BESR	DENSR	FISR	FRSR	GERSR	GRSR	IRESR	ITSR	NESR	POSR	SPSR	SWESR	UKSR
<b>Mean</b>	0.011011	0.019627	0.024253	0.049687	0.022564	0.016099	0.052542	0.030274	0.020260	0.022901	0.017795	0.031981	0.036067	0.018665
<b>Median</b>	0.022884	0.022814	0.041017	0.041487	0.026329	0.018366	0.035742	0.044762	0.025473	0.030504	0.000000	0.034068	0.066798	0.025122
<b>Std. Dev.</b>	0.094111	0.093231	0.097123	0.223011	0.115610	0.117044	0.254241	0.115497	0.130429	0.104915	0.121229	0.129636	0.155064	0.082639
<b>Skewness</b>	0.704724	0.257662	0.609900	1.346316	0.375440	0.603391	3.468701	0.186459	0.600525	0.580599	0.345087	0.111379	0.216945	0.522430
<b>Kurtosis</b>	4.212602	3.497324	2.853306	7.415548	3.840530	3.790673	21.04332	4.199543	5.086828	4.226220	4.646878	4.036901	3.011988	3.349919
<b>Observations</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59

## SPREADS

Sample: 1992:3 2004:4														
	AU	BE	DEN	FI	FR	GER	GR	IRE	IT	NE	PO	SP	SWE	UK
<b>Mean</b>	0.017476	0.017867	0.015287	0.020258	0.014124	0.017296	0.005751	0.012429	0.015347	0.016556	0.010189	0.013729	0.015811	0.007724
<b>Median</b>	0.017700	0.018300	0.016900	0.019300	0.015500	0.018000	0.015700	0.014400	0.017100	0.018200	0.011000	0.015100	0.013600	0.006800
<b>Std. Dev.</b>	0.008174	0.010231	0.012930	0.011773	0.009621	0.007729	0.019662	0.010444	0.007853	0.009486	0.012220	0.007819	0.009007	0.013182
<b>Skewness</b>	0.253660	1.197179	1.209285	0.624644	0.876327	0.320973	1.051546	0.565415	0.151933	0.306617	2.103704	0.227355	0.278186	0.145312
<b>Kurtosis</b>	2.257116	6.089631	5.606899	2.792820	3.106432	2.232114	2.982575	2.598254	2.663219	2.791525	7.652096	2.839335	2.163169	2.626362
<b>Observations</b>	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

## REAL STOCK RETURNS

Sample: 1988:2 2005:1														
	AURSR	BERSR	DENRSR	FIRSR	FRRSR	GERRSR	GRRSR	IRERSR	ITRSR	NERSR	PORSR	SPRSR	SWERSR	UKRSR
<b>Mean</b>	0.002846	0.012969	0.018843	0.045399	0.017748	0.009733	0.031812	0.021871	0.010446	0.016242	0.006574	0.021358	0.030234	0.011181
<b>Median</b>	0.014679	0.012870	0.035810	0.030992	0.017155	0.012298	0.000679	0.038965	0.016821	0.021822	0.013592	0.018531	0.069971	0.018150
<b>Std. Dev.</b>	0.092935	0.092857	0.098064	0.225126	0.116493	0.117926	0.255499	0.117187	0.131932	0.105943	0.123694	0.131344	0.157116	0.084074
<b>Skewness</b>	0.725017	0.188898	0.583635	1.301884	0.353098	0.538294	3.335737	0.151523	0.636474	0.546434	0.347458	0.155101	0.246593	0.491739
<b>Kurtosis</b>	4.132916	3.483659	2.779718	7.151258	3.767810	3.674646	19.99430	4.043095	5.082957	4.084455	4.395080	4.026630	2.984272	3.219798
<b>Observations</b>	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

### ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ VAR

### ΑΥΣΤΡΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom} \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (Κριτήρια AIC και SC 4)  
Εκτιμήσεις συντελεστών

=====

AUGDPNGR = 0.0122238926\*AUGDPNGR(-1) - 0.02423695564\*AUGDPNGR(-2) - 0.05889656181\*AUGDPNGR(-3) - 0.1986435898\*AUGDPNGR(-4) + 0.2084413397\*AUINF(-1) - 0.1133237458\*AUINF(-2) + 0.04099144494\*AUINF(-3) + 0.02268499625\*AUINF(-4) + 0.01052823655

AUINF = 0.1131140331\*AUGDPNGR(-1) + 0.2402022098\*AUGDPNGR(-2) - 0.02127829662\*AUGDPNGR(-3) - 0.08073297559\*AUGDPNGR(-4) - 0.03729863054\*AUINF(-1) + 0.04543627955\*AUINF(-2) - 0.07438537664\*AUINF(-3) + 0.6873058511\*AUINF(-4) - 0.0004976530296

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (Κριτήρια AIC και SC 0)  
Εκτιμήσεις συντελεστών

=====



$$\text{AUGDPNGR} = 0.03166380925 * \text{AUGDPNGR}(-1) + 0.008489561494 * \text{AUSR}(-1) + 0.008656791657$$

$$\text{AUSR} = -0.1049439022 * \text{AUGDPNGR}(-1) - 0.04944591886 * \text{AUSR}(-1) + 0.01600170776$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{GDPnom.GROWTH} \\ \text{SPREAD} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 2 -SC1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{AUGDPNGR} = 0.01761371414 * \text{AUGDPNGR}(-1) - 0.04245819911 * \text{AUSTRIASPREAD}(-1) + 0.009502742583$$

$$\text{AUSTRIASPREAD} = -0.02378206733 * \text{AUGDPNGR}(-1) + 0.8934913983 * \text{AUSTRIASPREAD}(-1) + 0.002314735606$$

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{REALGDPGROWTH} \\ \text{REALSTOCKRETURNS} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 0 -SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{AUGDPRGR} = 0.005430378517 * \text{AUGDPRGR}(-1) + 0.01022680139 * \text{AURSR}(-1) + 0.004580043995$$

$$\text{AURSR} = 0.8915775758 * \text{AUGDPRGR}(-1) - 0.05344365374 * \text{AURSR}(-1) + 0.005250363419$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 2 –SC1)

=====

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

AUGDPRGR = 0.006150545776\*AUGDPRGR(-1) + 0.08096185776\*AUSTRIASPREAD(-1) + 0.003484256416

AUSTRIASPREAD = - 0.1001914768\*AUGDPRGR(-1) + 0.9003887947\*AUSTRIASPREAD(-1) + 0.002469997631

## ΒΕΛΓΙΟ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 5 –SC2)

VAR Model – Εκτιμήσεις συντελεστών

=====

GDPNGR = 0.3059902098\*GDPNGR(-1) + 0.1351819082\*GDPNGR(-2) + 0.3251183494\*INF(-1) - 0.04999864195\*INF(-2) + 0.005420422144

INF = 0.09657489164\*GDPNGR(-1) + 0.09684862717\*GDPNGR(-2) + 0.3344729254\*INF(-1) + 0.3770028436\*INF(-2) - 8.08547747e-05

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

AUGDPNGR = 0.03166380925\*AUGDPNGR(-1) + 0.008489561494\*AUSR(-1) + 0.008656791657

AUSR = - 0.1049439022\*AUGDPNGR(-1) - 0.04944591886\*AUSR(-1) + 0.01600170776

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 1 –SC1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GDPNGR = 0.4021493118\*GDPNGR(-1) + 0.2306726398\*GDPNGR(-2) + 0.02313063203\*SPREAD(-1) + 0.01582689481\*SPREAD(-2) + 0.005053632376

SPREAD = - 0.2268728871\*GDPNGR(-1) - 0.04960479075\*GDPNGR(-2) + 0.7150906708\*SPREAD(-1) - 0.01484979404\*SPREAD(-2) + 0.006428239738

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 0)

VAR Model- Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GDPRGR = 0.2349431879\*GDPRGR(-1) + 0.009907627177\*RSR(-1) + 0.003994590036

RSR = - 1.841114585\*GDPRGR(-1) + 0.0508191429\*RSR(-1) + 0.01953972905

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GDPRGR = 0.2509344832\*GDPRGR(-1) + 0.09877859203\*SPREAD(-1) + 0.003301368116

SPREAD = - 0.2811655553\*GDPRGR(-1) + 0.7558527407\*SPREAD(-1) + 0.003265093462

## ΦΙΛΑΝΔΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FINGDPNGR = 0.3062319367\*FINGDPNGR(-1) + 0.3733465487\*FINGDPNGR(-2) + 0.1676331298\*FINGDPNGR(-3) - 0.2756586247\*FINGDPNGR(-4) - 0.02665422135\*FININF(-1) - 0.1388702196\*FININF(-2) + 0.1283420928\*FININF(-3) - 0.5803713956\*FININF(-4) + 0.007745381782

FININF = 0.07341192497\*FINGDPNGR(-1) + 0.04418086895\*FINGDPNGR(-2) - 0.0267257804\*FINGDPNGR(-3) - 0.03567089522\*FINGDPNGR(-4) + 0.1058510844\*FININF(-1) - 0.03105670456\*FININF(-2) + 0.1811699163\*FININF(-3) + 0.520835986\*FININF(-4) - 0.0001106886401

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FINGDPNGR = 0.2853151793\*FINGDPNGR(-1) + 0.4201902386\*FINGDPNGR(-2) + 0.1263321251\*FINGDPNGR(-3) - 0.2779083698\*FINGDPNGR(-4) + 0.001155466037\*FINGDPNGR(-5) + 0.009041074744\*FINSR(-1) + 0.003773326284\*FINSR(-2) + 0.006964922934\*FINSR(-3) + 0.0100056735\*FINSR(-4) - 0.01316317379\*FINSR(-5) + 0.00362260081

$$\begin{aligned} \text{FINSR} = & 2.551187769*\text{FINGDPNGR}(-1) + 2.08862*\text{FINGDPNGR}(-2) - 4.342011995*\text{FINGDPNGR}(-3) - 5.340688733*\text{FINGDPNGR}(-4) + \\ & 4.978525877*\text{FINGDPNGR}(-5) - 0.0290205391*\text{FINSR}(-1) + 0.05974903613*\text{FINSR}(-2) + 0.1612686657*\text{FINSR}(-3) + 0.3024749661*\text{FINSR}(-4) - \\ & 0.2718307488*\text{FINSR}(-5) + 0.03487686192 \end{aligned}$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{GDPnom.GROWTH} \\ \text{SPREAD} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{FINGDPNGR} = 0.2827192147*\text{FINGDPNGR}(-1) + 0.2716220129*\text{FINGDPNGR}(-2) + 0.1834608208*\text{FINSREAD}(-1) + 0.03550355031*\text{FINSREAD}(-2) + 0.001688033872$$

$$\text{FINSREAD} = 0.06544803935*\text{FINGDPNGR}(-1) - 0.102396701*\text{FINGDPNGR}(-2) + 1.126727559*\text{FINSREAD}(-1) - 0.2735352258*\text{FINSREAD}(-2) + 0.002422880983$$

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{REALGDPGROWTH} \\ \text{REALSTOCKRETURNS} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 (AIC 3 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{FINGDPRGR} = 0.2320165407*\text{FINGDPRGR}(-1) + 0.3072716581*\text{FINGDPRGR}(-2) + 0.1058733227*\text{FINGDPRGR}(-3) + 0.00663619226*\text{FINRSR}(-1) + 0.00619947852*\text{FINRSR}(-2) + 0.004942199587*\text{FINRSR}(-3) + 0.0008962940053$$

$$\text{FINRSR} = 2.930032632*\text{FINGDPRGR}(-1) + 5.163826204*\text{FINGDPRGR}(-2) - 5.951366702*\text{FINGDPRGR}(-3) - 0.05328223791*\text{FINRSR}(-1) - 0.003556523683*\text{FINRSR}(-2) + 0.1127014163*\text{FINRSR}(-3) + 0.02652538119$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FINGDPRGR = 0.1889298473\*FINGDPRGR(-1) + 0.281994206\*FINGDPRGR(-2) + 0.1909525438\*FINSPPREAD(-1) + 0.05206212792\*FINSPPREAD(-2) - 0.0006031670758

FINSPPREAD = 0.06844031262\*FINGDPRGR(-1) + 0.06803197285\*FINGDPRGR(-2) + 1.128757435\*FINSPPREAD(-1) - 0.3356606582\*FINSPPREAD(-2) + 0.002031637411

## ΓΑΛΛΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FRGDPNGR = 0.1781760249\*FRGDPNGR(-1) + 0.3337822925\*FRGDPNGR(-2) + 0.1548275544\*FRGDPNGR(-3) - 0.1810015081\*FRGDPNGR(-4) + 0.1628078157\*FRINF(-1) - 0.1303155889\*FRINF(-2) + 0.01791636127\*FRINF(-3) - 0.05155200662\*FRINF(-4) + 0.004795014005

FRINF = 0.07076960128\*FRGDPNGR(-1) + 0.05783971296\*FRGDPNGR(-2) - 0.006921998048\*FRGDPNGR(-3) + 0.04171173517\*FRGDPNGR(-4) - 0.1667399528\*FRINF(-1) + 0.04574238177\*FRINF(-2) + 0.2301445844\*FRINF(-3) + 0.5303853548\*FRINF(-4) + 0.0001865533558

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 0 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FRGDPNGR = 0.3720457271\*FRGDPNGR(-1) - 0.001612351762\*FRSR(-1) + 0.006241610159

FRSR = - 0.7008985125\*FRGDPNGR(-1) - 0.04271556054\*FRSR(-1) + 0.03119720164

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FRGDPNGR = 0.2218250561\*FRGDPNGR(-1) + 0.3333148682\*FRGDPNGR(-2) + 0.04550247607\*FRANSPREAD(-1) - 0.005053503782\*FRANSPREAD(-2) + 0.003986785754

FRANSPREAD = 0.05793332463\*FRGDPNGR(-1) - 0.3600024254\*FRGDPNGR(-2) + 0.9893366433\*FRANSPREAD(-1) - 0.1016071637\*FRANSPREAD(-2) + 0.003985571236



## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FRGDPRGR = 0.1580745685\*FRGDPRGR(-1) + 0.3753880349\*FRGDPRGR(-2) + 0.005221765265\*FRRSR(-1) - 0.0007243098439\*FRRSR(-2) + 0.002259932226

FRRSR = - 0.5829661364\*FRGDPRGR(-1) + 1.614511918\*FRGDPRGR(-2) - 0.03155040869\*FRRSR(-1) - 0.04260702297\*FRRSR(-2) + 0.01535104449

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

FRGDPRGR = 0.143654487\*FRGDPRGR(-1) + 0.3049457635\*FRGDPRGR(-2) + 0.04068634081\*FRANSPREAD(-1) + 0.045486479\*FRANSPREAD(-2) + 0.002111496861

FRANSPREAD = 0.006165397345\*FRGDPRGR(-1) - 0.389195315\*FRGDPRGR(-2) + 0.9872527183\*FRANSPREAD(-1) - 0.06801152623\*FRANSPREAD(-2) + 0.002724513299

## ΓΕΡΜΑΝΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 5 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GEGDPNGR = - 0.05842908239\*GEGDPNGR(-1) + 1.999533794\*GEINF(-1) + 0.0002483721783

GEINF = 0.07721545686\*GEGDPNGR(-1) + 0.3740677264\*GEINF(-1) + 0.002432439775

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GEGDPNGR = 0.1018198469\*GEGDPNGR(-1) - 0.02746343421\*GESR(-1) + 0.009851119942

GESR = 0.4891272609\*GEGDPNGR(-1) - 0.05799084906\*GESR(-1) + 0.01620537652

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 3)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GEGDPNGR = 0.01602804178\*GEGDPNGR(-1) - 0.0512557668\*GEGDPNGR(-2) + 0.2577322987\*GEGDPNGR(-3) + 0.1440171723\*GEGDPNGR(-4) + 0.07667020896\*GESPREAD(-1) + 0.1870268285\*GESPREAD(-2) - 0.04974902844\*GESPREAD(-3) - 0.2274859853\*GESPREAD(-4) + 0.003593693

GESPREAD = - 0.003126235783\*GEGDPNGR(-1) - 0.0115004905\*GEGDPNGR(-2) - 0.04925474328\*GEGDPNGR(-3) - 0.03168401682\*GEGDPNGR(-4) + 1.116332878\*GESPREAD(-1) - 0.07339794433\*GESPREAD(-2) - 0.2591246648\*GESPREAD(-3) + 0.05833216419\*GESPREAD(-4) + 0.003465918354

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 3 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GEGDPRGR = 0.8810928453\*GEGDPRGR(-1) - 0.02097927552\*GESRS(-1) + 0.004256114039

GESRS = 0.1159776192\*GEGDPRGR(-1) - 0.05670851793\*GESRS(-1) + 0.01594044467

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$GEGDPRGR = 0.1393599098 * GEGDPRGR(-1) + 0.1062288698 * GEGDPRGR(-2) + 0.3446149455 * GEGDPRGR(-3) + 0.3834421843 * GEGDPRGR(-4) + 0.5353940085 * GESPREAD(-1) + 0.06489326523 * GESPREAD(-2) - 0.5505937053 * GESPREAD(-3) - 0.3167679327 * GESPREAD(-4) + 0.01265157297$$
$$GESPREAD = 0.035228759 * GEGDPRGR(-1) + 0.02363995135 * GEGDPRGR(-2) - 0.01755930966 * GEGDPRGR(-3) - 0.02305159122 * GEGDPRGR(-4) + 1.156715738 * GESPREAD(-1) - 0.0923665387 * GESPREAD(-2) - 0.2975398372 * GESPREAD(-3) + 0.08296565523 * GESPREAD(-4) + 0.00195030418$$

## ΕΛΛΑΔΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$GRGDPNGR = -0.9847264369 * GRGDPNGR(-1) - 1.104206216 * GRGDPNGR(-2) - 0.854513684 * GRGDPNGR(-3) - 0.4302907578 * GRGDPNGR(-4) + 0.8665350017 * GRINF(-1) + 1.051077856 * GRINF(-2) + 0.6321658624 * GRINF(-3) + 0.2589948562 * GRINF(-4) + 0.06167822761$$
$$GRINF = -0.1127820775 * GRGDPNGR(-1) - 0.0723401919 * GRGDPNGR(-2) - 0.09332146119 * GRGDPNGR(-3) - 0.2043512191 * GRGDPNGR(-4) + 0.0933141812 * GRINF(-1) + 0.2736034703 * GRINF(-2) - 0.04755073936 * GRINF(-3) + 0.7147042208 * GRINF(-4) + 0.00876099878$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 8 (AIC 8 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GRGDPNGR = - 0.7090391396\*GRGDPNGR(-1) - 0.5489017805\*GRGDPNGR(-2) - 0.439785641\*GRGDPNGR(-3) + 0.08143597668\*GRGDPNGR(-4) + 0.51065164\*GRGDPNGR(-5) + 0.3589020706\*GRGDPNGR(-6) + 0.3491093134\*GRGDPNGR(-7) + 0.5028718743\*GRGDPNGR(-8) + 0.002409362234\*GRSR(-1) - 0.02745472876\*GRSR(-2) - 0.02921873209\*GRSR(-3) + 0.03487026522\*GRSR(-4) + 0.007033476581\*GRSR(-5) - 0.003738695872\*GRSR(-6) + 0.003422620246\*GRSR(-7) - 0.006169996063\*GRSR(-8) + 0.01652667378

GRSR = - 5.85325993\*GRGDPNGR(-1) - 3.489117767\*GRGDPNGR(-2) - 2.915327517\*GRGDPNGR(-3) - 0.6552234425\*GRGDPNGR(-4) + 3.792894459\*GRGDPNGR(-5) + 6.050294532\*GRGDPNGR(-6) + 2.855404023\*GRGDPNGR(-7) + 3.510333466\*GRGDPNGR(-8) + 0.06416741775\*GRSR(-1) + 0.1365873485\*GRSR(-2) - 0.03344977458\*GRSR(-3) - 0.03541265274\*GRSR(-4) + 0.2329627834\*GRSR(-5) + 0.04421184689\*GRSR(-6) + 0.05041784539\*GRSR(-7) - 0.1992352851\*GRSR(-8) - 0.0625392805

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GRGDPNGR = - 0.4881078636\*GRGDPNGR(-1) - 0.2356941113\*GRGDPNGR(-2) + 0.1331576469\*GRGDPNGR(-3) + 0.4217500556\*GRGDPNGR(-4) + 0.4083133805\*GRGDPNGR(-5) - 0.380083682\*GRSPREAD(-1) + 0.2058187307\*GRSPREAD(-2) + 0.2331100518\*GRSPREAD(-3) + 0.234938159\*GRSPREAD(-4) - 0.247208216\*GRSPREAD(-5) + 0.01563825287

GRSPREAD = 0.2426472438\*GRGDPNGR(-1) + 0.1288774061\*GRGDPNGR(-2) + 0.01420280687\*GRGDPNGR(-3) - 0.03688259254\*GRGDPNGR(-4) + 0.02703949826\*GRGDPNGR(-5) + 0.5752760016\*GRSPREAD(-1) + 0.2809623705\*GRSPREAD(-2) + 0.07561955159\*GRSPREAD(-3) - 0.1400221352\*GRSPREAD(-4) - 0.08090275813\*GRSPREAD(-5) - 0.007026942849

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GRGDPRGR = - 0.4901897304\*GRGDPRGR(-1) - 0.533080145\*GRGDPRGR(-2) - 0.3346160229\*GRGDPRGR(-3) + 0.161593383\*GRGDPRGR(-4) - 0.001213765509\*GRRSR(-1) + 0.002576442601\*GRRSR(-2) - 0.02523567434\*GRRSR(-3) + 0.02844392389\*GRRSR(-4) + 0.01899222241

GRRSR = - 3.036016416\*GRGDPRGR(-1) - 1.35184056\*GRGDPRGR(-2) - 1.747578524\*GRGDPRGR(-3) - 2.156454557\*GRGDPRGR(-4) + 0.09397896956\*GRRSR(-1) + 0.2010444565\*GRRSR(-2) + 0.06150258078\*GRRSR(-3) + 9.846498675e-05\*GRRSR(-4) + 0.08637812232

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 3 (AIC 6 –SC 3)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

GRGDPRGR = - 0.7313045828\*GRGDPRGR(-1) - 0.6547328682\*GRGDPRGR(-2) - 0.457839071\*GRGDPRGR(-3) - 0.198133185\*GRSPREAD(-1) + 0.01451179387\*GRSPREAD(-2) + 0.04942167491\*GRSPREAD(-3) + 0.02467514604

GRSPREAD = 0.322268218\*GRGDPRGR(-1) + 0.2012676429\*GRGDPRGR(-2) + 0.07985611747\*GRGDPRGR(-3) + 0.5440504629\*GRSPREAD(-1) + 0.2325884352\*GRSPREAD(-2) + 0.05225878226\*GRSPREAD(-3) - 0.004210583101

## ΙΡΑΝΔΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 5)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

IREGDPNGR = - 0.151252328\*IREGDPNGR(-1) + 0.4679052054\*IREGDPNGR(-2) + 0.05301404637\*IREGDPNGR(-3) - 0.169469722\*IREGDPNGR(-4) + 0.4062178699\*IREGDPNGR(-5) - 0.6983135469\*IREINF(-1) + 0.0113798905\*IREINF(-2) - 0.0926551314\*IREINF(-3) - 0.7264454121\*IREINF(-4) + 0.1138614955\*IREINF(-5) + 0.0199823448

IREINF = 0.06450412999\*IREGDPNGR(-1) + 0.06892759512\*IREGDPNGR(-2) - 0.01929291936\*IREGDPNGR(-3) - 0.02090761707\*IREGDPNGR(-4) - 0.02635056153\*IREGDPNGR(-5) + 0.2034133112\*IREINF(-1) + 0.1510945518\*IREINF(-2) + 0.00897561198\*IREINF(-3) + 0.4410156521\*IREINF(-4) - 0.3475853559\*IREINF(-5) + 0.002268097336

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

IREGDPNGR = - 0.09077202387\*IREGDPNGR(-1) + 0.472666285\*IREGDPNGR(-2) + 0.002038792266\*IREGDPNGR(-3) - 0.1785650889\*IREGDPNGR(-4) + 0.3386593262\*IREGDPNGR(-5) + 0.0002693244204\*IRESR(-1) + 0.00883995928\*IRESR(-2) + 0.008579194181\*IRESR(-3) - 0.01797848574\*IRESR(-4) + 0.02195543399\*IRESR(-5) + 0.01030476262

IRESR = 0.7708040448\*IREGDPNGR(-1) + 0.7561412974\*IREGDPNGR(-2) - 1.224167247\*IREGDPNGR(-3) - 0.5404895145\*IREGDPNGR(-4) + 1.497300606\*IREGDPNGR(-5) - 0.1430878825\*IRESR(-1) - 0.1038253451\*IRESR(-2) + 0.1104681222\*IRESR(-3) + 0.02180883901\*IRESR(-4) + 0.03823543965\*IRESR(-5) + 0.008635605112

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

IREGDPNGR = - 0.1688977575\*IREGDPNGR(-1) + 0.430797547\*IREGDPNGR(-2) + 0.03650856421\*IREGDPNGR(-3) - 0.1863349883\*IREGDPNGR(-4) + 0.3357514486\*IREGDPNGR(-5) + 0.0933366759\*IRESREAD(-1) - 0.01168055329\*IRESREAD(-2) + 0.1164708796\*IRESREAD(-3) + 0.0401723932\*IRESREAD(-4) - 0.02212311928\*IRESREAD(-5) + 0.01248267385

IRESREAD = - 0.01455144642\*IREGDPNGR(-1) - 0.07235549611\*IREGDPNGR(-2) + 0.01002501667\*IREGDPNGR(-3) + 0.1091604885\*IREGDPNGR(-4) + 0.04144959645\*IREGDPNGR(-5) + 0.8187328955\*IRESREAD(-1) - 0.1445076918\*IRESREAD(-2) + 0.1765945731\*IRESREAD(-3) + 0.09747898655\*IRESREAD(-4) - 0.2047641079\*IRESREAD(-5) - 0.0003111469547



## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

IREGDPGR = - 0.1218784319\*IREGDPGR(-1) + 0.3767171829\*IREGDPGR(-2) - 0.07259201438\*IREGDPGR(-3) - 0.09759817136\*IREGDPGR(-4) + 0.3741245645\*IREGDPGR(-5) + 0.00360247327\*IRERSR(-1) + 0.01290742319\*IRERSR(-2) + 0.02177893017\*IRERSR(-3) - 0.002513038173\*IRERSR(-4) + 0.01519602571\*IRERSR(-5) + 0.007222790695

IRERSR = 0.324671508\*IREGDPGR(-1) + 0.007381077666\*IREGDPGR(-2) - 2.214611152\*IREGDPGR(-3) - 0.7816278303\*IREGDPGR(-4) + 2.512715922\*IREGDPGR(-5) - 0.1387307877\*IRERSR(-1) - 0.07952881811\*IRERSR(-2) + 0.1346246123\*IRERSR(-3) + 0.0653885818\*IRERSR(-4) + 0.03701318433\*IRERSR(-5) + 0.03141191893

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

IREGDPGR = - 0.1352806204\*IREGDPGR(-1) + 0.3811123375\*IREGDPGR(-2) + 0.1644115616\*IRESREAD(-1) - 0.01501100255\*IRESREAD(-2) + 0.01052522503

## ΙΤΑΛΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$ITGDPNGR = 0.01718512155*ITGDPNGR(-1) - 0.01460400011*ITGDPNGR(-2) + 1.285445316*ITINF(-1) - 0.7243891432*ITINF(-2) + 0.00753304517$$

$$ITINF = 0.04287313*ITGDPNGR(-1) - 0.05478319422*ITGDPNGR(-2) + 0.6784098221*ITINF(-1) + 0.07466089047*ITINF(-2) + 0.002168859505$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 0 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$ITGDPNGR = 0.2004106265*ITGDPNGR(-1) - 0.0131256355*ITSR(-1) + 0.01017930529$$

$$ITSR = 0.3876371549*ITGDPNGR(-1) + 0.01527071341*ITSR(-1) + 0.01339776461$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

ITGDPNGR = 0.1777110341\*ITGDPNGR(-1) + 0.05195863351\*ITSPREAD(-1) + 0.009650447976

ITSPREAD = - 0.3642410595\*ITGDPNGR(-1) + 0.503215386\*ITSPREAD(-1) + 0.01023155946

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 0 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

ITGDPRGR = 0.05295071828\*ITGDPRGR(-1) - 0.0006686698082\*ITRSR(-1) + 0.003292892759

ITRSR = 0.1898943414\*ITGDPRGR(-1) + 0.0266533243\*ITRSR(-1) + 0.009103920046

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

ITGDPGR = 0.0378206762\*ITGDPGR(-1) + 0.07070627778\*ITSPREAD(-1) + 0.002545270354

ITSPREAD = - 0.287991912\*ITGDPGR(-1) + 0.5242479686\*ITSPREAD(-1) + 0.006400366138

## ΟΛΛΑΝΔΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 1 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

NEGDPNGR = 0.1730856951\*NEGDPNGR(-1) + 0.1372144055\*NEGDPNGR(-2) + 0.0665411577\*NEGDPNGR(-3) + 0.1175724937\*NEGDPNGR(-4) + 0.1513165907\*NEINF(-1) - 0.053000168\*NEINF(-2) - 0.2774643188\*NEINF(-3) - 0.07724019703\*NEINF(-4) + 0.007147047165

NEINF = 0.05474474495\*NEGDPNGR(-1) + 0.06514972244\*NEGDPNGR(-2) + 0.01085319507\*NEGDPNGR(-3) + 0.1124534821\*NEGDPNGR(-4) - 0.002645348082\*NEINF(-1) - 0.1279072552\*NEINF(-2) + 0.03260004367\*NEINF(-3) + 0.4859154365\*NEINF(-4) + 0.0007762999476

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

NEGDPNGR = 0.2099269684\*NEGDPNGR(-1) + 0.01928569238\*NESR(-1) + 0.008414916546

NESR = - 0.5003235505\*NEGDPNGR(-1) - 0.07899962906\*NESR(-1) + 0.02909347383

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

NEGDPNGR = 0.2387953636\*NEGDPNGR(-1) + 0.02908096492\*NESPREAD(-1) + 0.008204843053

NESPREAD = - 0.07876541082\*NEGDPNGR(-1) + 0.9202829269\*NESPREAD(-1) + 0.00183125492

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 6 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

NEGDPGR = 0.1778671341\*NEGDPGR(-1) + 0.01776785311\*NERSR(-1) + 0.004653920753

NERSR = 1.619369922\*NEGDPGR(-1) - 0.1028535878\*NERSR(-1) + 0.008336985213

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

NEGDPGR = 0.2181097529\*NEGDPGR(-1) + 0.06904333234\*NESPREAD(-1) + 0.0039632718

NESPREAD = - 0.05191413158\*NEGDPGR(-1) + 0.9212237021\*NESPREAD(-1) + 0.001254919388

## ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 4 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

POGDPNGR = 0.4168546363\*POGDPNGR(-1) - 0.5674903445\*POINF(-1) + 0.01333016012

POINF = - 0.09886689432\*POGDPNGR(-1) - 0.09462249373\*POINF(-1) + 0.0103701669

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

Estimation Proc:

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 2 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

POGDPNGR = 0.1167946154\*POGDPNGR(-1) + 0.5346582801\*POGDPNGR(-2) + 0.008242001437\*POSR(-1) - 0.001239623498\*POSR(-2) + 0.004652931551

POSR = 5.003171011\*POGDPNGR(-1) - 2.746266187\*POGDPNGR(-2) - 0.01376290371\*POSR(-1) - 0.1442476695\*POSR(-2) - 0.00311424795

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC 4 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

POGDPNGR = 0.1727927676\*POGDPNGR(-1) + 0.407699368\*POGDPNGR(-2) - 0.1915683191\*POGDPNGR(-3) + 0.2198343902\*POGDPNGR(-4) - 0.1137636462\*POSPREAD(-1) + 0.1393540932\*POSPREAD(-2) - 0.1194662333\*POSPREAD(-3) - 0.03605819384\*POSPREAD(-4) + 0.006606622561

POSPREAD = - 0.2208758389\*POGDPNGR(-1) - 0.1288215097\*POGDPNGR(-2) - 0.1139693885\*POGDPNGR(-3) - 0.09716321588\*POGDPNGR(-4) + 0.1751221654\*POSPREAD(-1) + 0.006920984617\*POSPREAD(-2) + 0.1605734771\*POSPREAD(-3) - 0.2724730454\*POSPREAD(-4) + 0.0210486559

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 0 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

POGDPRGR = 0.0588776995\*POGDPRGR(-1) + 0.006470024244\*PORSR(-1) + 0.005595936275

PORSR = 2.521760488\*POGDPRGR(-1) - 0.04929939251\*PORSR(-1) + 0.006318238332



Estimation Proc: EKTIMHSEH VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC1 -SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

POGDPRGR = 0.08523932691\*POGDPRGR(-1) - 0.03153687075\*POSPREAD(-1) + 0.005907605504

POSPREAD = 0.09963346773\*POGDPRGR(-1) + 0.7328173363\*POSPREAD(-1) + 0.002821322479

## ΙΣΠΑΝΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

EKTIMHSEH VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC4 -SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SPGDPNGR = - 0.1121485967\*SPGDPNGR(-1) + 0.3201874562\*SPGDPNGR(-2) + 0.264776935\*SPGDPNGR(-3) - 0.03561850293\*SPGDPNGR(-4) - 0.04759499232\*SPINF(-1) - 0.1561334422\*SPINF(-2) + 0.1064788141\*SPINF(-3) + 0.1706224539\*SPINF(-4) + 0.009192646628

SPINF = 0.1500953834\*SPGDPNGR(-1) + 0.09040092514\*SPGDPNGR(-2) + 0.06726850294\*SPGDPNGR(-3) - 0.09398499533\*SPGDPNGR(-4) - 0.1846581326\*SPINF(-1) + 0.1511559408\*SPINF(-2) + 0.03467336624\*SPINF(-3) + 0.6417043486\*SPINF(-4) - 0.0003171029361

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ STOCKRETURNS_{nom.} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC2 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SPGDPNGR = - 0.03336678082\*SPGDPNGR(-1) + 0.2844305572\*SPGDPNGR(-2) + 0.02117122505\*SPSR(-1) - 0.006873935138\*SPSR(-2) + 0.01294058078

SPSR = - 2.84101633\*SPGDPNGR(-1) + 0.6352022048\*SPGDPNGR(-2) - 0.2940741353\*SPSR(-1) - 0.1021109809\*SPSR(-2) + 0.07681106754

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom.GROWTH} \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SPGDPNGR = - 0.0856210083\*SPGDPNGR(-1) + 0.243251274\*SPGDPNGR(-2) - 0.04633615213\*SPSPREAD(-1) + 0.02689770262\*SPSPREAD(-2) + 0.01523029147

SPSPREAD = - 0.03087507951\*SPGDPNGR(-1) - 0.2087586139\*SPGDPNGR(-2) + 1.093788179\*SPSPREAD(-1) - 0.2410040862\*SPSPREAD(-2) + 0.005513309167

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC2 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SPGDPRGR = - 0.1943030116\*SPGDPRGR(-1) + 0.02403713025\*SPRSR(-1) + 0.008316847878

SPRSR = - 1.046492742\*SPGDPRGR(-1) - 0.2529663597\*SPRSR(-1) + 0.03069016225

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 2 (AIC1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SPGDPRGR = - 0.2571161078\*SPGDPRGR(-1) + 0.1751278871\*SPGDPRGR(-2) + 0.1218921212\*SPSPREAD(-1) + 0.007582622018\*SPSPREAD(-2) + 0.006853719028

SPSPREAD = 0.009091074798\*SPGDPRGR(-1) - 0.1621048955\*SPGDPRGR(-2) + 1.106007082\*SPSPREAD(-1) - 0.2161984897\*SPSPREAD(-2) + 0.001927989497

## ΔΑΝΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC5 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

DENGDPNGR = - 0.01568037019\*DENGDPNGR(-1) - 0.1032024046\*DENGDPNGR(-2) - 0.1498172519\*DENGDPNGR(-3) +  
0.03522244461\*DENGDPNGR(-4) - 0.1516718959\*DENGDPNGR(-5) + 0.5419740919\*DENINF(-1) + 0.2252969933\*DENINF(-2) - 0.1059455402\*DENINF(-  
3) + 0.1650619356\*DENINF(-4) - 0.1102917329\*DENINF(-5) + 0.001329432787

DENINF = 0.03897549545\*DENGDPNGR(-1) + 0.01460653095\*DENGDPNGR(-2) - 0.02248207791\*DENGDPNGR(-3) + 0.01822604549\*DENGDPNGR(-4)  
- 0.04150990017\*DENGDPNGR(-5) + 0.154942513\*DENINF(-1) - 0.1390393632\*DENINF(-2) - 0.0589626589\*DENINF(-3) + 0.680499714\*DENINF(-4) -  
0.321495126\*DENINF(-5) + 0.003493748735

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC1 –SC 0)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

DENGDPNGR = - 0.1322381428\*DENGDPNGR(-1) + 0.05362004287\*DENSUR(-1) + 0.003440317891

DENSUR = 0.07630061433\*DENGDPNGR(-1) + 0.09075431424\*DENSUR(-1) + 0.01532192332

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

DENGDPNGR = - 0.1121409975\*DENGDPNGR(-1) + 0.1742966242\*DENSPREAD(-1) + 0.002923351339

DENSPREAD = 0.05696545007\*DENGDPNGR(-1) + 0.8297624706\*DENSPREAD(-1) + 0.001428681296

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

DENGDPGR = - 0.1906134787\*DENGDPGR(-1) + 0.05073795492\*DENRSR(-1) + 0.003964371855

DENRSR = 0.247189271\*DENGDPGR(-1) + 0.08079363735\*DENRSR(-1) + 0.01010997997

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 1 (AIC 1 –SC 1)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

DENGDPGR = - 0.203919305\*DENGDPGR(-1) + 0.1917099153\*DENSPREAD(-1) + 0.003103019855

DENSPREAD = 0.08123063393\*DENGDPGR(-1) + 0.8277238275\*DENSPREAD(-1) + 0.001356162188

## ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnomGROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 8 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

UKGDPNGR = 0.1325174783\*UKGDPNGR(-1) + 0.02391709798\*UKGDPNGR(-2) + 0.3036703624\*UKGDPNGR(-3) - 0.2417482144\*UKGDPNGR(-4) + 0.239589357\*UKINF(-1) + 0.1389892153\*UKINF(-2) + 0.05978390472\*UKINF(-3) + 0.08913408536\*UKINF(-4) + 0.008334534208

UKINF = 0.355496457\*UKGDPNGR(-1) + 0.143507776\*UKGDPNGR(-2) + 0.1093139885\*UKGDPNGR(-3) - 0.06232918524\*UKGDPNGR(-4) + 0.1824308971\*UKINF(-1) + 0.05995905057\*UKINF(-2) - 0.203753321\*UKINF(-3) + 0.4039826642\*UKINF(-4) - 0.003122037709

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ STOCKRETURNSnom. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 6 (AIC6 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

UKGDPNGR = 0.2454534223\*UKGDPNGR(-1) + 0.2373715953\*UKGDPNGR(-2) + 0.2702501883\*UKGDPNGR(-3) - 0.1745391508\*UKGDPNGR(-4) + 0.06906655247\*UKGDPNGR(-5) + 0.2553533499\*UKGDPNGR(-6) - 0.009123569195\*UKSR(-1) - 0.011827363\*UKSR(-2) - 0.009889926845\*UKSR(-3) - 0.01959019059\*UKSR(-4) - 0.007735749557\*UKSR(-5) + 0.008317823867\*UKSR(-6) + 0.003182267129  
UKSR = - 1.718365305\*UKGDPNGR(-1) + 1.422917675\*UKGDPNGR(-2) + 0.7445754609\*UKGDPNGR(-3) + 2.873529129\*UKGDPNGR(-4) - 2.435908891\*UKGDPNGR(-5) + 0.2697023052\*UKGDPNGR(-6) + 0.07862735986\*UKSR(-1) - 0.1508355191\*UKSR(-2) - 0.00986580881\*UKSR(-3) - 0.08452689884\*UKSR(-4) - 0.09915586061\*UKSR(-5) - 0.01078941556\*UKSR(-6) + 0.008766340037

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDPnom.GROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 3 (AIC3 –SC 3)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

UKGDPNGR = 0.1756641347\*UKGDPNGR(-1) + 0.1423438129\*UKGDPNGR(-2) + 0.4253736052\*UKGDPNGR(-3) - 0.07377668108\*UKSPREAD(-1) + 0.180806816\*UKSPREAD(-2) - 0.01444638637\*UKSPREAD(-3) + 0.004764963595

UKSPREAD = 0.1662217924\*UKGDPNGR(-1) + 0.04917927158\*UKGDPNGR(-2) - 0.1972487538\*UKGDPNGR(-3) + 0.9927414625\*UKSPREAD(-1) - 0.01293808909\*UKSPREAD(-2) - 0.135651979\*UKSPREAD(-3) + 0.0005995325014

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ REALSTOCKRETURNS \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC10 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

UKGDPRGR = - 0.06016042025\*UKGDPRGR(-1) + 0.03897287793\*UKGDPRGR(-2) + 0.0800835462\*UKGDPRGR(-3) - 0.1110377292\*UKGDPRGR(-4) - 0.07055975307\*UKINF(-1) - 0.04356754544\*UKINF(-2) - 0.02705410313\*UKINF(-3) - 0.05122621491\*UKINF(-4) + 0.008939199845

UKINF = 0.1436056452\*UKGDPRGR(-1) - 0.08282425885\*UKGDPRGR(-2) + 0.1090360377\*UKGDPRGR(-3) + 0.3179540875\*UKGDPRGR(-4) + 0.3747732763\*UKINF(-1) + 0.174251883\*UKINF(-2) - 0.134884338\*UKINF(-3) + 0.5387224724\*UKINF(-4) - 0.002239518735

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} REALGDPGROWTH \\ SPREAD \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 9 (AIC 9 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

UKGDPRGR = - 0.0719978674\*UKGDPRGR(-1) + 0.07793825785\*UKGDPRGR(-2) + 0.2603506512\*UKGDPRGR(-3) + 0.03368339568\*UKGDPRGR(-4) + 0.1365496586\*UKGDPRGR(-5) + 0.1583252646\*UKGDPRGR(-6) + 0.1087123434\*UKGDPRGR(-7) - 0.172587622\*UKGDPRGR(-8) - 0.0953216953\*UKGDPRGR(-9) + 0.006579143602\*UKSPREAD(-1) + 0.002041990921\*UKSPREAD(-2) + 0.1958245752\*UKSPREAD(-3) - 0.1673810602\*UKSPREAD(-4) + 0.2401650901\*UKSPREAD(-5) - 0.3274988952\*UKSPREAD(-6) + 0.2252755434\*UKSPREAD(-7) - 0.02248864991\*UKSPREAD(-8) - 0.1174942075\*UKSPREAD(-9) + 0.003197568927

UKSPREAD = 0.06189285803\*UKGDPRGR(-1) + 0.08763534381\*UKGDPRGR(-2) - 0.2559814691\*UKGDPRGR(-3) - 0.1190867377\*UKGDPRGR(-4) - 0.004426175913\*UKGDPRGR(-5) + 0.1118081119\*UKGDPRGR(-6) - 0.123355431\*UKGDPRGR(-7) - 0.142146151\*UKGDPRGR(-8) - 0.1882634318\*UKGDPRGR(-9) + 0.9295807652\*UKSPREAD(-1) + 0.1298611156\*UKSPREAD(-2) - 0.2713543804\*UKSPREAD(-3) - 0.02481216309\*UKSPREAD(-4) + 0.09829287831\*UKSPREAD(-5) + 0.09705328351\*UKSPREAD(-6) - 0.3300309638\*UKSPREAD(-7) + 0.2200879286\*UKSPREAD(-8) + 0.02006735076\*UKSPREAD(-9) + 0.003732658995



## ΣΟΥΗΔΙΑ

### ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}GROWTH \\ INFLATION \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC 5 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SWEGDPNGR = - 0.2442076367\*SWEGDPNGR(-1) - 0.1180575708\*SWEGDPNGR(-2) - 0.1200159432\*SWEGDPNGR(-3) +  
0.8222571933\*SWEGDPNGR(-4) + 0.09730509002\*SWEGDPNGR(-5) + 0.6027529869\*SWEINF(-1) + 0.2085201144\*SWEINF(-2) -  
0.4083991308\*SWEINF(-3) + 0.3568279039\*SWEINF(-4) - 0.6763631723\*SWEINF(-5) + 0.008963880919

SWEINF = 0.0728412756\*SWEGDPNGR(-1) + 0.03004893879\*SWEGDPNGR(-2) - 0.01379136102\*SWEGDPNGR(-3) + 0.0596239592\*SWEGDPNGR(-4)  
+ 0.01434786236\*SWEGDPNGR(-5) + 0.2073375685\*SWEINF(-1) + 0.2290723702\*SWEINF(-2) + 0.1174186212\*SWEINF(-3) + 0.1902340027\*SWEINF(-  
4) - 0.1007598422\*SWEINF(-5) - 0.0001498579784

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} GDP_{nom}.GROWTH \\ STOCKRETURNS_{nom}. \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 6 (AIC6 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

SWEGDPNGR = - 0.3016513841\*SWEGDPNGR(-1) + 0.01068415915\*SWEGDPNGR(-2) - 0.1784217069\*SWEGDPNGR(-3) +  
0.7818922541\*SWEGDPNGR(-4) + 0.1907966323\*SWEGDPNGR(-5) - 0.1018432563\*SWEGDPNGR(-6) + 0.04772539476\*SWESR(-1) +  
0.01250943423\*SWESR(-2) - 0.01342818475\*SWESR(-3) - 0.004207398867\*SWESR(-4) - 0.00480831346\*SWESR(-5) + 0.02743910738\*SWESR(-6) +  
0.006860430516

$$\text{SWESR} = 1.052806997*\text{SWEGDPNGR}(-1) + 1.55892113*\text{SWEGDPNGR}(-2) - 0.1671984207*\text{SWEGDPNGR}(-3) - 0.9145408014*\text{SWEGDPNGR}(-4) - 1.201606005*\text{SWEGDPNGR}(-5) - 1.124587536*\text{SWEGDPNGR}(-6) - 0.1073861854*\text{SWESR}(-1) + 0.02174795643*\text{SWESR}(-2) + 0.08211387958*\text{SWESR}(-3) - 0.06862804272*\text{SWESR}(-4) - 0.2599646654*\text{SWESR}(-5) - 0.03832701795*\text{SWESR}(-6) + 0.06986248997$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{GDPnom.GROWTH} \\ \text{SPREAD} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC4 –SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{SWEGDPNGR} = -0.09704097524*\text{SWEGDPNGR}(-1) - 0.06992007441*\text{SWEGDPNGR}(-2) - 0.09756888365*\text{SWEGDPNGR}(-3) + 0.8511182986*\text{SWEGDPNGR}(-4) - 0.1583197203*\text{SWESPREAD}(-1) + 1.0385507*\text{SWESPREAD}(-2) - 0.964981858*\text{SWESPREAD}(-3) + 0.1947459729*\text{SWESPREAD}(-4) + 0.005915682769$$

$$\text{SWESPREAD} = -0.03690005596*\text{SWEGDPNGR}(-1) - 0.04744389487*\text{SWEGDPNGR}(-2) - 0.05623994484*\text{SWEGDPNGR}(-3) - 0.03854245399*\text{SWEGDPNGR}(-4) + 0.9768730626*\text{SWESPREAD}(-1) - 0.2957715377*\text{SWESPREAD}(-2) + 0.2915790898*\text{SWESPREAD}(-3) - 0.1621405954*\text{SWESPREAD}(-4) + 0.004922740687$$

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{REALGDPGROWTH} \\ \text{REALSTOCKRETURNS} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 5 (AIC5 –SC 5)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\text{SWEGDPRGR} = -0.5578613741*\text{SWEGDPRGR}(-1) - 0.15453801*\text{SWEGDPRGR}(-2) - 0.1933608867*\text{SWEGDPRGR}(-3) + 0.7439567815*\text{SWEGDPRGR}(-4) + 0.3594476071*\text{SWEGDPRGR}(-5) + 0.05697801017*\text{SWERSR}(-1) + 0.03335520482*\text{SWERSR}(-2) + 0.002252688257*\text{SWERSR}(-3) + 0.00082032203*\text{SWERSR}(-4) - 0.02383949758*\text{SWERSR}(-5) + 0.0050446291$$

$$\begin{aligned} \text{SWERSR} = & 1.231393033*\text{SWEGDPRGR}(-1) + 0.9386471407*\text{SWEGDPRGR}(-2) + 0.3899415297*\text{SWEGDPRGR}(-3) - 0.465727701*\text{SWEGDPRGR}(-4) - \\ & 0.990946939*\text{SWEGDPRGR}(-5) - 0.06056319781*\text{SWERSR}(-1) + 0.03816636427*\text{SWERSR}(-2) + 0.08869783693*\text{SWERSR}(-3) - \\ & 0.08667505038*\text{SWERSR}(-4) - 0.2970672625*\text{SWERSR}(-5) + 0.02982930716 \end{aligned}$$

ΕΚΤΙΜΗΣΗ VAR μοντέλου  $\begin{pmatrix} \text{REALGDPGROWTH} \\ \text{SPREAD} \end{pmatrix}$

=====

ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ 1 4 (AIC 4 -SC 4)

VAR Model - Εκτιμήσεις συντελεστών:

=====

$$\begin{aligned} \text{SWEGDPRGR} = & -0.3029022439*\text{SWEGDPRGR}(-1) - 0.2694544459*\text{SWEGDPRGR}(-2) - 0.2867878259*\text{SWEGDPRGR}(-3) + \\ & 0.6508530986*\text{SWEGDPRGR}(-4) - 0.354481484*\text{SWESPREAD}(-1) + 1.440918685*\text{SWESPREAD}(-2) - 1.058696931*\text{SWESPREAD}(-3) + \\ & 0.3796399119*\text{SWESPREAD}(-4) + 0.007668292257 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SWESPREAD} = & 0.0365947767*\text{SWEGDPRGR}(-1) + 0.02866176816*\text{SWEGDPRGR}(-2) + 0.02252300703*\text{SWEGDPRGR}(-3) + \\ & 0.03599890644*\text{SWEGDPRGR}(-4) + 0.9886611168*\text{SWESPREAD}(-1) - 0.2911073637*\text{SWESPREAD}(-2) + 0.2162868907*\text{SWESPREAD}(-3) - \\ & 0.1526226187*\text{SWESPREAD}(-4) + 0.0008895770981 \end{aligned}$$