



# Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης

Μελέτη των επιδράσεων της χρηματιστηριακής  
αβεβαιότητας στην αβεβαιότητα που αφορά τα  
πραγματικά μεγέθη της οικονομίας

*Κρίστης Χασάπης*

*(Τμήμα Οικονομικών και ΜΟΕ)*

Αρ. 09-05

Δεκέμβριος 2005

**Χορηγοί ΜΟΕ (κατά αλφαβητική σειρά):**

Γραφείο Προγραμματισμού

Κεντρική Τράπεζα Κύπρου

Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σύνδεσμος Εμπορικών Τραπεζών

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων

Υπουργείο Οικονομικών

*Οι απόψεις που εκφράζονται στα Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής και στα Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης είναι των συγγραφέων μόνο και δεν αντιπροσωπεύουν αναγκαστικά τη ΜΟΕ*

# **Μελέτη των επιδράσεων της χρηματιστηριακής αβεβαιότητας στην αβεβαιότητα που αφορά τα πραγματικά μεγέθη της οικονομίας**

## **Περίληψη**

Στόχος της μελέτης αυτής είναι να διερευνήσει αν η χρηματιστηριακή αβεβαιότητα, όπως αυτή μετρείται με τη διακύμανση των αποδόσεων του γενικού δείκτη επιδρά στη διακύμανση των αλλαγών του πραγματικού προϊόντος ή αν η διακύμανση των αλλαγών του πραγματικού προϊόντος επιδρά στη διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων. Σύμφωνα με την ανάλυση στην παρούσα μελέτη φαίνεται ότι για καμιά από τις χώρες δεν βρέθηκε ότι η διακύμανση του πραγματικού προϊόντος της οικονομίας επιδρά στην διακύμανση των αποδόσεων του χρηματιστηρίου. Όσον αφορά στην Κύπρο βρέθηκε ότι η διακύμανση των αποδόσεων του χρηματιστηρίου επιδρά στην διακύμανση των ρυθμών οικονομικής ανάπτυξης. Ανάλογα αποτελέσματα με την Κύπρο διαπιστώθηκαν και στις ΗΠΑ, την Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Αργεντινή, την Μαλαισία και τη Βραζιλία.

*\* Μέρος της μελέτης αυτής χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας Κύπρου*



## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### EXECUTIVE SUMMARY

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
II. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	4
III. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	8
IV. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	11
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	13
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	15



## EXECUTIVE SUMMARY

The purpose of this study is to examine the relationship between financial uncertainty and economic growth. The main question examined in this project, is whether financial uncertainty, measured as the variation in the stock market index, affects the variation in economic growth or the opposite; whether the variation in economic growth affects the variation in the stock market index.

The presence of causality is a very important issue, especially for policymakers since it helps them to have a clear picture about the future path of the economy. In order to examine the issue of causality between the variation in the stock market index and the variation in economic growth we estimated multivariate GARCH models. The magnitude of this potential causal relationship is investigated in the context of developing countries and compared with the respective magnitude observed in developed countries. The data that are used in the present study refer to the following two groups: The first one contains the developed countries which are US, Canada, Japan, UK and Germany. The second group contains developing countries which are Cyprus, Argentina, Brazil, India, Korea and Malaysia<sup>1</sup>.

The results of the study indicate that, for all the countries in the sample no causality from the variation in economic growth to the variation in the stock market index exists. On the other hand the results of the study show that there exists causality from the variation in the stock market to the variation of economic growth of the economy. This statement is true not only for developed countries but also for developing countries. These countries are: Cyprus, US, Japan, UK, Argentina, Malaysia and Brazil.

Our results for Cyprus indicate that an unexpected financial crisis will affect the future real economic variables such as the output growth rate. These results underline the fact that the stock market plays a crucial role in the evolutionary process of the economy, and has significant spillover effects in the economic system. So, it is important for Cyprus to develop the correct mechanism in order to prevent the spillover effects of a financial crisis, thereby ensuring financial stability.

The general conclusion of this paper is that financial stability is important for economic stability. According to our results, for most of the countries in the sample, there exists causality from the variation in the stock market to the variation of economic growth of the economy. What is essential in this framework is the role of expectations. Policy makers should take into account the expectations of the agents when forming a stabilization policy. The social value of this study is very important since we try to give some guidelines for policy makers in order to reduce the likelihood of a financial crisis as well as minimizing the effects of it on the economy.

---

<sup>1</sup> The grouping is done for the purpose of our study. According to official definitions (World Bank list of economies, country classification (July 2005)), Cyprus and Korea belong to the High income group, Argentina and Malaysia belong to the Upper middle income group, Brazil belongs to the Lower middle income group and India belongs to the Low income group. Also all of the developed countries defined above belong to the High income OECD group of countries (World Bank list of economies, country classification (July 2005)).





## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικατοπτρίζοντας την ταχεία ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών τις δυο τελευταίες δεκαετίες, το μερίδιο του χρηματοπιστωτικού τομέα στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν έχει αυξηθεί σημαντικά σε όλες τις βιομηχανικές χώρες. Καθώς οι σχέσεις του χρηματοπιστωτικού τομέα με την πραγματική οικονομία ισχυροποιήθηκαν ενώ παράλληλα συντελέστηκε μία διευρυμένη απελευθέρωση των κεφαλαιαγορών και αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των τραπεζών, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν εμπλακεί σε λιγότερο παραδοσιακές μορφές τραπεζικής διαμεσολάβησης. Μεταξύ αυτών θεωρείται και η διαχείριση κεφαλαίων σε αξιόγραφα όπως οι μετοχές.

Η όλο και μεγαλύτερη έκθεση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, και κυρίως των τραπεζών, στις μεταβολές των χρηματιστηριακών αγορών υπονοεί ότι οι ραγδαίες αλλαγές των χρηματιστηριακών τιμών σαν και αυτές που παρατηρούνται τις δυο τελευταίες δεκαετίες θα τείνουν να έχουν μεγάλη επίδραση στους ισολογισμούς των τραπεζών. Αυξημένα κέρδη από χρηματιστηριακές συναλλαγές θα συνεπάγονται ευκολότερη και ευνοϊκότερη πρόσβαση στα προσφερόμενα δανειακά κεφάλαια από τις επιχειρήσεις. Αντίθετα μία χρηματιστηριακή κρίση που έχει ως αποτέλεσμα μειωμένα κέρδη, αν όχι ζημίες, για τις τράπεζες θα τείνει να δυσκολεύει τη διαδικασία διαμεσολάβησης με δεδομένο ότι σημαντικό μέρος του χαρτοφυλακίου είναι πιθανό να επενδύεται σε αξιόγραφα σταθερού εισοδήματος όπως ομόλογα και όχι σε δάνεια με υψηλό κίνδυνο μη αποπληρωμής .

Ένα άμεσο κανάλι με το οποίο μία χρηματιστηριακή κρίση επιδρά στην οικονομική δραστηριότητα είναι μέσω της μείωσης της καθαρής θέσης των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων. Στο σημείο που μία πτώση στις τιμές των μετοχών επηρεάζει την ικανότητα των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων να αποπληρώσουν τα δάνειά τους θα τείνει να αυξάνει τον αριθμό των μη εξυπηρετούμενων απαιτήσεων στο ενεργητικό των τραπεζών. Αυτό θα έχει ως συνέπεια τον περιορισμό των προσφερόμενων δανειακών κεφαλαίων και καθώς και την υπονόμευση της δυνατότητας που έχουν οι Τράπεζες να κατανείμουν αποτελεσματικά τους διαθέσιμους πόρους στην οικονομία. Κάτω από ένα γενικευμένο αποπληθωρισμό των χρηματιστηριακών αξιογράφων, αυτές οι

επιδράσεις θα ενισχύονται και από την πτώση της αξίας των ενεχύρων, καθώς θα παρατηρείται μία γενικευμένη προσπάθεια πώλησή τους σε αντάλλαγμα για τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια.

Ο συνδυασμός των παραπάνω γεγονότων είναι δυνατό να προκαλέσει μία κατάρρευση του χρηματοπιστωτικού συστήματος με οδυνηρές συνέπειες για την οικονομία.

Αντίστοιχα ένας παρόμοιος μηχανισμός θα τείνει να μεγεθύνει τις επιδράσεις μίας χρηματιστηριακής άνθησης. Καθώς η καθαρή θέση των οικονομικών μονάδων (νοικοκυριών και επιχειρήσεων) ενισχύεται από τα κέρδη που απορρέουν από τις χρηματιστηριακές συναλλαγές, θα ενισχύεται και η δανειοδοτική ικανότητα των τραπεζών, γεγονός που πυροδοτεί μία αύξηση των πιστώσεων στην οικονομία.

Αυτός ο μηχανισμός μετάδοσης των χρηματιστηριακών εξελίξεων θα είναι περισσότερο ισχυρός σε χώρες όπου το τραπεζικό σύστημα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κατανομή των αποταμιεύσεων της οικονομίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι χώρες της ηπειρωτικής Ευρώπης και η Ιαπωνία σε αντίθεση με χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και το Ηνωμένο Βασίλειο όπου τα χρηματιστήρια και οι αγορές ομολόγων βρίσκονται στο επίκεντρο του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Η ενδεχόμενη στρέβλωση που είναι πιθανό να προκύψει στο τραπεζικό σύστημα και κατά επέκταση στην οικονομική δραστηριότητα από μία χρηματιστηριακή κρίση, τονίζει την ανάγκη ενός ανεπτυγμένου και συστηματικά παρακολουθούμενου από τις αρχές χρηματοπιστωτικού συστήματος. Τα σαθρά χρηματοπιστωτικά συστήματα παρουσιάζουν μειωμένη δυνατότητα διοχέτευσης πόρων από τους αποταμιευτές στους δανειζόμενους, αυξημένο κόστος δανεισμού κεφαλαίων καθώς και περιορισμένη πρόσβαση των αναπτυσσόμενων επιχειρήσεων σε επενδυτικά κεφάλαια, γεγονός που τελικά υπονομεύει την οικονομική ανάπτυξη.

Η εμπειρία από αρκετές αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες δείχνει ότι η υποβοήθηση των τραπεζών που ελέγχονται από το κράτος μετά από μία χρηματιστηριακή κατάρρευση είναι αρκετά δαπανηρή. Επιπλέον τα σαθρά

χρηματοπιστωτικά συστήματα είναι πιθανό να υπονομεύσουν την επιδιωκόμενη σταθερότητα των τιμών μακροχρόνια με το να επιτρέπουν την νομισματική χαλάρωση. Συγκεκριμένα οι κεντρικές τράπεζες στην προσπάθειά τους να αποφύγουν τα υψηλά κόστη μίας διαταραχής στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και των απαιτούμενων ενεργειών διάσωσης των τραπεζών, είναι δυνατό να διατηρούν μια πολιτική περισσότερο χαλαρή από αυτή που υποδεικνύουν οι μακροοικονομικοί και χρηματιστηριακοί δείκτες. Στην περίπτωση αυτή ανατροφοδοτείται η ζήτηση για μετοχές από μία αυξημένη ρευστότητα, γεγονός που υποβοηθά την χρηματιστηριακή φούσκα να αναπτυχθεί περισσότερο.

Παράλληλα οι κυβερνητικές αρχές είναι πιθανό να οδηγηθούν σε μία αναδιάρθρωση του θεσμικού πλαισίου μετά από μια χρηματιστηριακή κρίση. Αυτό θα βοηθήσει στην προσπάθεια αναμόρφωσης του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η όλο και αυξανόμενη προσπάθεια για τη θέσπιση κανόνων κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών, καθώς και μηχανισμών καταγραφής και ελέγχου των πιστωτικών κινδύνων και κινδύνων αγοράς αντικατοπτρίζει την ανησυχία για την αρνητική επίδραση στην οικονομική δραστηριότητα που πιθανό να έχει μία κατάρρευση του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Στόχος μας σε αυτή τη μελέτη είναι να ερευνήσουμε αν η χρηματιστηριακή αβεβαιότητα, όπως αυτή μετριέται με τη διακύμανση των αποδόσεων του γενικού δείκτη επιδρά στη διακύμανση των αλλαγών του πραγματικού προϊόντος. Με άλλα λόγια, θα εξετάσουμε αν η χρηματιστηριακή αβεβαιότητα οδηγεί σε αύξηση της αβεβαιότητας που αφορά στα πραγματικά μεγέθη της οικονομίας. Σε μια τέτοια περίπτωση είναι σκόπιμο να καθοριστούν τα κατάλληλα μέτρα οικονομικής πολιτικής που θα αντισταθμίσουν τον αυξημένο κίνδυνο αναφορικά με τις πραγματικές οικονομικές μεταβλητές.

## II. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη αναφέρονται στις πιο κάτω χώρες:

1. **ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ (G5<sup>2</sup>):** ΗΠΑ, Καναδάς, Ιαπωνία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γερμανία.
2. **ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ:** Κύπρος, Αργεντινή, Βραζιλία, Ινδία, Κορέα, Μαλαισία.

Προτού αναλυθεί η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι χρήσιμο να γίνει αναφορά στην σχετική βιβλιογραφία. Πολλές οικονομικές χρονοσειρές παρουσιάζουν περιόδους με ασυνήθιστα υψηλή μεταβλητότητα, ακολουθούμενη από περιόδους ηρεμίας. Σε τέτοιες περιπτώσεις η υπόθεση της σταθερής διακύμανσης (ομοσκεδαστικότητα) δεν θεωρείται κατάλληλη. Οι Engle (1982, 1983) και Cragg (1982) βρίσκουν ότι σε κάποια δεδομένα, η διακύμανση του διαταρακτικού όρου σε υποδείγματα χρονοσειρών είναι λιγότερο σταθερή από ό,τι πίστευαν. Τα αποτελέσματα του Engle δείχνουν ότι σε υποδείγματα με πληθωρισμό, μεγάλα και μικρά κατάλοιπα εμφανίζονται σε ομάδες, κάτι που υποδηλώνει μια μορφή ετεροσκεδαστικότητας, κατά την οποία η διακύμανση των καταλοίπων εξαρτάται από το μέγεθος του προηγούμενου διαταρακτικού όρου. Έτσι πρότεινε το αυτοπαλίνδρομο, υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικό υπόδειγμα (ARCH, autoregressive conditionally heteroskedastic model) σαν ένα εναλλακτικό υπόδειγμα (περισσότερα για την μεθοδολογία του Engle βλέπε παράρτημα).

Οι τελευταίες έρευνες των χρηματαγορών δείχνουν ότι το φαινόμενο είναι αρκετά συχνό. Το ARCH υπόδειγμα αποδείχθηκε χρήσιμο στη μελέτη της διακύμανσης του πληθωρισμού (Coulson and Robins, 1985), στη χρονική διάρθρωση των επιτοκίων (term structure of interest rates) (Engle, Hendry and Trumbull, 1985), στη μεταβλητότητα των αποδόσεων των χρηματιστηρίων (Domowitz and Hakkio, 1985) και σε πολλά άλλα.

---

<sup>2</sup> Ο όρος G5 αντιπροσωπεύει το σύνολο των πέντε πιο αναπτυγμένων οικονομιών του κόσμου

Ο Bollerslev (1986) επέκτεινε την αρχική δουλειά του Engle αναπτύσσοντας μια τεχνική που επιτρέπει στην υπό συνθήκη διακύμανση να είναι μια ARMA ανελίξη. Αυτό το γενικευμένο ARCH(p, q) υπόδειγμα λέγεται GARCH(p, q) και επιτρέπει την ύπαρξη αυτοπαλίδρομων και κινητών μέσων συντελεστών στην ετεροσκεδαστική διακύμανση. Το πλεονέκτημα ενός GARCH υποδείγματος είναι ότι, ένα μεγάλης τάξης ARCH υπόδειγμα μπορεί να γραφεί σαν ένα GARCH υπόδειγμα μικρότερης τάξης, το οποίο είναι ευκολότερο να ταυτοποιηθεί και να εκτιμηθεί και επιπλέον χρειάζεται λιγότερους περιορισμούς στους συντελεστές. Η παραπάνω μεθοδολογία μπορεί να επεκταθεί σε ένα (n x 1) διάνυσμα, δηλαδή σε ένα πολυμεταβλητό GARCH υπόδειγμα.

Στην συγκεκριμένη μελέτη για να μελετηθεί η σχέση αιτιότητας μεταξύ των διακυμάνσεων των χρονοσειρών χρησιμοποιούνται αυτά τα πολυμεταβλητά GARCH υποδείγματα. Συγκεκριμένα μελετάμε την αιτιότητα μεταξύ της διακύμανσης των αποδόσεων του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου και της διακύμανσης των αλλαγών του πραγματικού προϊόντος.

Προκειμένου να ελέγξουμε την σχέση αιτιότητας που πιθανόν να συνδέει την μεταβλητότητα των χρηματιστηριακών αποδόσεων με την μεταβλητότητα των ρυθμών ανάπτυξης του προϊόντος της οικονομίας χρησιμοποιήσαμε μεθοδολογία ανάλογη με αυτήν των Caporale και Spagnolo (1996). Οι συγκεκριμένοι ερευνητές εξέτασαν για τις χώρες τις Νοτιοανατολικής Ασίας την ενδεχόμενη αιτιότητα από την μεταβλητότητα των χρηματιστηριακών αποδόσεων προς την μεταβλητότητα των ρυθμών ανάπτυξης, και αντίστροφα, σε ένα πολυμεταβλητό (Multivariate) GARCH υπόδειγμα όπως περιγράφεται παρακάτω.

Μοντελοποιούμε τις ανελίξεις των χρηματιστηριακών αποδόσεων  $r_t$  και των ρυθμών ανάπτυξης  $\rho_t$  με την ακόλουθο διμεταβλητό GARCH (1,1) μοντέλο :

$$x_t = a + \beta x_{t-1} + u_t \quad (1)$$

όπου

$$x_t = (\rho_t, r_t)$$

και

$u_t = (e_{1,t}, e_{2,t})$ , το διάνυσμα των καταλοίπων.

Η μήτρα των διακυμάνσεων συνδιακυμάνσεων δίνεται από

$$H_t = \begin{bmatrix} h_{1t} & h_{12t} \\ h_{12t} & h_{2t} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Το διάνυσμα των παραμέτρων του μέσου από την εξίσωση (1) έχει οριστεί από το διάνυσμα των σταθερών  $a = (a_1, a_2)$  και την μήτρα με τις παραμέτρους  $\beta = (\beta_{11}, \beta_{12} | \beta_{21}, \beta_{22})$ .

Οι παράμετροι για τις διακυμάνσεις της μήτρας στη σχέση (2) ορίζονται ως  $C_o$ , η οποία είναι περιορισμένη και άνω διαγώνια, και δύο μη περιορισμένες μήτρες  $A_{11}$  και  $G_{11}$ . Επομένως η δεύτερη ροπή θα παίρνει την μορφή

$$H_t = C_o' C_o + \begin{bmatrix} g_{11} & g_{21} \\ g_{21} & g_{22} \end{bmatrix}_T H_{t-1} \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} \\ g_{21} & g_{22} \end{bmatrix}_+ + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}_T \begin{bmatrix} e_{1,t-1}^2 & e_{1,t-1}' e_{2,t-1} \\ e_{1,t-1}' e_{2,t-1} & e_{2,t-1}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Στην εξίσωση (3) μοντελοποιείται η δυναμική διαδικασία της ανέλιξης  $H_t$  σαν γραμμική συνάρτηση των δικών της παρελθουσών τιμών καθώς και των παρελθουσών τιμών των τετραγωνισμένων καταλοίπων  $e_{1,t-1}^2$  και  $e_{2,t-1}^2$ , επιτρέποντας την από κοινού επίδραση σε μία δεσμευμένη διακύμανση (των χρηματιστηριακών αποδόσεων ή του ρυθμού ανάπτυξης) τόσο των παρελθουσών διακυμάνσεων (των χρηματιστηριακών αποδόσεων ή του ρυθμού ανάπτυξης) όσο και της δυναμικών αλληλεπιδράσεων που παρουσιάζονται στις διακυμάνσεις των χρηματιστηριακών αποδόσεων και των ρυθμών ανάπτυξης.

Στο χωρίς περιορισμούς υπόδειγμα της σχέσης (3) είναι δυνατό να επιβάλλουμε περιορισμούς στις μήτρες  $A_{11}$  και  $G_{11}$  προκειμένου να ελέγξουμε την σχέση αιτιότητας που συνδέει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων με την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης.

Παράλληλα συμπληρωματικά με τον έλεγχο αιτιότητας μεταξύ της διακύμανσης των χρηματιστηριακών αποδόσεων και της διακύμανσης των ρυθμών ανάπτυξης στα πλαίσια ενός Multivariate GARCH χρησιμοποιήσαμε και μία κατά το ήμισυ παραμετρική μέθοδος (semi-parametric method) που περατώνεται σε δύο στάδια όπως αναπτύχθηκε από τους Cheung και Ng (1996).

Το πρώτο στάδιο αυτής της μεθόδου αφορά την εκτίμηση μονομεταβλητών (univariate) αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων τα οποία επιτρέπουν την αλλαγή στον χρόνο τόσο του δεσμευμένου μέσου όσο και της δεσμευμένης διακύμανσης. Στο δεύτερο στάδιο δημιουργούνται οι σειρές των τετραγωνισμένων καταλοίπων που προκύπτουν από τα υποδείγματα που εκτιμήθηκαν στο πρώτο στάδιο, οι οποίες σειρές τετραγωνισμένων καταλοίπων κανονικοποιούνται από τις αντίστοιχες δεσμευμένες διακυμάνσεις. Η συνάρτηση cross correlation function (CCF) που εξετάζει τις ταυτόχρονες σχέσεις αυτών των τετραγωνισμένων και προσαρμοσμένων από τις δεσμευμένες διακυμάνσεις καταλοίπων, χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση της μη ύπαρξης αιτιότητας στις διακυμάνσεις.

Η έννοια της αιτιότητας στις διακυμάνσεις μπορεί να θεωρηθεί ως φυσικό επακόλουθο της έννοιας της αιτιότητας στους μέσους, της ευρέως γνωστής και ως Wiener – Granger αιτιότητας.

Η χρησιμοποίηση του CCF test έχει μερικά πλεονεκτήματα όσον αφορά κάποια άλλους πιθανούς ελέγχους για αιτιότητα. Για παράδειγμα το test αυτό συγκρινόμενο με μία πολυμεταβλητή μέθοδο όπως ο έλεγχος αιτιότητας στα πλαίσια ενός πολυμεταβλητού GARCH, έχει ορισμένα πλεονεκτήματα καθώς δεν προϋποθέτει την ταυτόχρονη μοντελοποίηση των δυναμικών σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των μεταβλητών ενδιαφέροντος, γεγονός που τελικά το καθιστά πιο εύκολο στη χρήση. Παρόλα αυτά το συγκεκριμένο test έχει ορισμένα

σημαντικά προβλήματα. Αρχικά αναφέρεται ότι ο έλεγχος αυτός δεν είναι σε θέση να εντοπίσει την αιτιότητα σε περιπτώσεις όπου η μορφή της αιτιότητας αποδίδει στα cross correlations μηδενικές τιμές. Τα αποτελέσματα του CCF test αυτού ήταν ανάλογα με τα αποτελέσματα που εξαγάγαμε από τους ελέγχους αιτιότητας στα πλαίσια του multivariate GARCH.

### **III. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων που έχουν προκύψει για κάθε χώρα χωριστά. Πριν προχωρήσουμε θα πρέπει να αναφερθούν οι βασικές υποθέσεις που εξετάζουμε.

Προκειμένου να ελέγξουμε την σχέση αιτιότητας που συνδέει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων με την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης έχουν διεξαχθεί οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- αν η διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων δεν επηρεάζει την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης

και

- αν η διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης δεν επηρεάζει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων.

Η στατιστική συμπερασματολογία βασίστηκε στο likelihood ratio test (LR) σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

#### Ανάλυση αποτελεσμάτων για τις Αναπτυσσόμενες Οικονομίες

Τα εμπειρικά αποτελέσματα για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες παρουσιάζονται στο πίνακα 1. Για καλύτερη κατανόηση του πιο κάτω πίνακα παραθέτουμε πρωτίστως την ερμηνεία των συμβολισμών που θα χρησιμοποιηθούν.

Με 'ΔΧ' θα συμβολίζουμε την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων και με 'ΔΥ' θα συμβολίζουμε την διακύμανση της Οικονομικής Ανάπτυξης.



**Πίνακας 1: Προσδιορισμός αλληλεπίδρασης μεταξύ της διακύμανσης των χρηματιστηριακών αποδόσεων και της διακύμανσης της Οικονομικής Ανάπτυξης για τις Αναπτυσσόμενες Οικονομίες**

Χώρα	Το 'ΔΧ' στο 'ΔΥ'	Το 'ΔΥ' στο 'ΔΧ'
Κύπρος	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Αργεντινή	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Βραζιλία	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ινδία	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Κορέα	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μαλαισία	ΝΑΙ	ΟΧΙ

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα του πίνακα παρατηρούμε ότι για τέσσερις από τις αναπτυσσόμενες χώρες η διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων επηρεάζει την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης. Για δυο από τις χώρες αυτές, την Ινδία και την Κορέα, δεν παρατηρείται καμία αλληλεπίδραση μεταξύ των διακυμάνσεων των δύο δεικτών, ενώ για όλες τις πιο πάνω χώρες παρατηρείται ότι η διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης δεν επηρεάζει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων.

Ειδικά για την Κύπρο, παρατηρείται ότι η διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης δεν επηρεάζει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων. Τα αποτελέσματα αυτά εξηγείται από το γεγονός ότι είναι σχετικά μικρή η πιθανότητα να υπάρξει μία απρόσμενη διαταραχή στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα που να μην έχει ήδη ενσωματωθεί στις προσδοκίες των συμμετεχόντων στις χρηματιστηριακές αγορές.

Στο δεύτερο μέρος της ενότητας αυτής θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει για τις ανεπτυγμένες οικονομίες.

#### Ανάλυση αποτελεσμάτων για τις Ανεπτυγμένες Οικονομίες

Σε αυτό το μέρος της μελέτης θα παρουσιάσουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των ανεπτυγμένων οικονομιών και θα συγκρίνουμε τα αποτελέσματα μας με αυτά που προέκυψαν για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες.

Πίνακας 2: Προσδιορισμός αλληλεπίδρασης μεταξύ της διακύμανσης των χρηματιστηριακών αποδόσεων και της διακύμανσης της Οικονομικής Ανάπτυξης για τις Ανεπτυγμένες Οικονομίες

Χώρα	Το 'ΔΧ' στο 'ΔΥ'	Το 'ΔΥ' στο 'ΔΧ'
Αμερική	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Καναδάς	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ιαπωνία	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Μ. Βρετανία	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γερμανία	ΟΧΙ	ΟΧΙ

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 2, παρατηρούμε ότι για τρεις από τις αναπτυγμένες χώρες, την Αμερική, την Ιαπωνία και την Μ. Βρετανία, η διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων επηρεάζει την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης. Από την άλλη μεριά, φαίνεται ότι για τις ανεπτυγμένες οικονομίες η διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης δεν επηρεάζει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των δύο κατηγοριών (ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων οικονομιών) παρατηρούμε ότι η εικόνα που παρουσιάζεται είναι παρόμοια. Για όλες τις ανεπτυγμένες χώρες καθώς και όλες τις αναπτυσσόμενες χώρες η διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης δεν επηρεάζει την διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων. Όσον αφορά στον έλεγχο της υπόθεσης αν η διακύμανση των χρηματιστηριακών αποδόσεων επηρεάζει την διακύμανση των ρυθμών ανάπτυξης παρατηρούμε ότι για τέσσερις από τις αναπτυσσόμενες χώρες και για τρεις από τις αναπτυγμένες χώρες η υπόθεση αυτή ισχύει.

#### **IV. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Τα συμπεράσματα της ανάλυσής μας, μας επιτρέπουν να κατανοήσουμε καλύτερα την σχέση που συνδέει την μεταβλητότητα στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου με την μεταβλητότητα στην πραγματική οικονομία. Για καμία από τις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες δεν βρέθηκε αιτιότητα κατά Granger από την διακύμανση του πραγματικού προϊόντος της οικονομίας στην διακύμανση των αποδόσεων του χρηματιστηρίου. Το αποτέλεσμα αυτό είναι λογικό με δεδομένο ότι οι χρηματιστηριακές τιμές είναι μεταβλητές που «κοιτούν» στο μέλλον και επομένως οι προσδοκίες για τα πραγματικά οικονομικά μεγέθη έχουν ήδη ενσωματωθεί στην αποτίμηση των τιμών των μετοχών. Έτσι είναι σπάνιο να συμβεί μία απρόβλεπτη διαταραχή στην οικονομία που να μην έχει συμπεριληφθεί στις προσδοκίες με τις οποίες έγινε η αποτίμηση των αξιογράφων.

Όσον αφορά στην κατεύθυνση αιτιότητας από την διακύμανση των χρηματιστηριακών αγορών στην διακύμανση των ρυθμών οικονομικής ανάπτυξης τα αποτελέσματα δεν είναι καθολικά. Συγκεκριμένα για την Κύπρο βρέθηκε σχέση αιτιότητας από την διακύμανση των αποδόσεων του χρηματιστηρίου στην διακύμανση των ρυθμών οικονομικής ανάπτυξης. Το αποτέλεσμα αυτό καταδεικνύει τον σημαντικό ρόλο του χρηματιστηρίου τόσο στην εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας όσο και στην διάχυση μεταβλητότητας στο οικονομικό σύστημα. Ανάλογα αποτελέσματα με την Κύπρο διαπιστώθηκαν και στις ΗΠΑ, την Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Αργεντινή, την Μαλαισία και τη Βραζιλία.

Με δεδομένα τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης, ότι οι μεγάλες μεταβολές στις χρηματιστηριακές τιμές θα έχουν σημαντική επίδραση στην εξέλιξη του προϊόντος της οικονομίας και στην χρηματοοικονομική σταθερότητα, ο στόχος της μακροοικονομικής σταθερότητας σε ένα περιβάλλον χαμηλού πληθωρισμού θα πρέπει να περιλαμβάνει την αποτροπή της διάχυσης μίας χρηματιστηριακής κρίσης στις αγορές αγαθών και υπηρεσιών καθώς και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μιας παρατεταμένης περιόδου ανοδικών ή πτωτικών αντίστοιχα

χρηματιστηριακών τιμών, ακόμα και αν αυτή δικαιολογείται από τα θεμελιώδη μεγέθη.

Γνωρίζοντας ότι οι αγορές χρήματος και κεφαλαίου αποδίδουν μεγαλύτερη σημασία στην πληροφόρηση και θεωρούνται περισσότερο αποτελεσματικές από τις αγορές των αγαθών και των παραγωγικών συντελεστών, οι αρχές οικονομικής πολιτικής θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικές όταν αντιπαραβάλλουν τις προσδοκίες τους με αυτές των συμμετεχόντων στις χρηματοοικονομικές αγορές. Σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο, όπου η πληροφόρηση κοστίζει και δεν είναι πλήρως διαθέσιμη στους συμμετέχοντες της αγοράς, καθώς και η διαδικασία εκμάθησης σχετικά με τις πραγματικές μακροοικονομικές μεταβλητές είναι σταδιακή, η πληροφόρηση που παρέχεται από τις τιμές των αξιογράφων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Στο βαθμό που η πληροφόρηση αυτή δεν αντικατοπτρίζεται σε οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή, γίνεται σαφές ότι οι αρχές θα πρέπει να ενσωματώνουν στις προσδοκίες τους την πληροφόρηση αυτή κατά τη διαδικασία σχεδιασμού της οικονομικής πολιτικής τους.

Σε αυτό το πλαίσιο υπάγεται η περίπτωση μακροοικονομικών πολιτικών που κινούνται «ενάντια στο ρεύμα» των χρηματιστηριακών εξελίξεων, όταν για παράδειγμα οι τιμές των μετοχών αυξάνονται ραγδαία εξαιτίας της υπερβολικής αισιοδοξίας για τη μελλοντική παραγωγή και την ανάπτυξη των επιχειρηματικών κερδών. Στο σημείο όπου αυτές οι αισιόδοξες προσδοκίες αναθερμαίνουν τη συνολική ζήτηση στην οικονομία, χωρίς ταυτόχρονα να υπάρχει μία μεταβολή στην παραγωγική ικανότητα της οικονομίας θα εμφανιστούν πληθωριστικές πιέσεις και άλλες μακροοικονομικές ανισορροπίες.

Κάτω από το πρίσμα αυτών των σκέψεων, φαίνεται ότι το βασικό λάθος των αρχών άσκησης πολιτικής σε αρκετές βιομηχανικές χώρες τη δεκαετία του '80 και '90 δεν ήταν αυτό της στόχευσης μίας λάθος μακροοικονομικής μεταβλητής (όπως π.χ. ο πληθωρισμός), αλλά το γεγονός ότι οι αρχές αυτές δεν κατάφεραν να ενσωματώσουν κατά τη διάρκεια σχεδιασμού της πολιτικής τους την πληροφόρηση που αντικατοπτρίζεται στις χρηματιστηριακές μεταβολές καθώς και την επίδραση που έχουν αυτές οι μεταβολές στους ισολογισμούς των επιχειρήσεων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Blanchard, O., 1981, 'Output, the stock market and interest rates', *American Economic Review*, 71, 132-143.
- Bosworth, B., 1975, 'The stock market and the economy', *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 257-290.
- Caporale, M.G & Spagnolo, N, 2003, 'Asset prices and output growth volatility : the effects of financial crises', *Economic Letters*, 79,69-74
- Caporale M.G, Hassapis C, Pittis N, 1998, "Unit roots and long-run causality: investigating the relationship between output, money and interest rates", *Economic Modelling*,15,91-112
- Cheung, Y & Ling, Ng, 1996, 'A causality in variance test and its application to financial market prices', *Journal of Econometrics*, 72, 33-48
- Choi JJ, Hauser, S and Kopecky, K, 1999, ' Does the stock market predict real activity? Time series evidence from the G-7 countries, *Journal of Banking and Finance*,23, 1771-1792
- Christou C., Hassapis C. and Sarantis, I, 2003, 'Stock Returns and Real Activity in Selected European Countries. Working paper.
- Christou, C., Hassapis, C., Kalyvitis, S., Pittis, N, 2001,. "Non-Parametric Estimates of the Autocovariance Structure between Stock Returns and Output Growth". Mimeo 2001
- Fama, E, 1981, 'Stock returns, real activity, inflation and money', *American Economic Review*, 71, 545-565
- Fama, E., 1990, 'Stock returns, expected returns and real activity', *Journal of Finance*, 45, 1089-1108.
- Fisher, S and Merton, R, 1984, ' Macroeconomics and Finance: The role of stock market, *Carnegie -Rochester Conference series on Public Policy*,21, 57-108
- Hassapis C., and Kalyvitis, S. "Investigating the Links between Growth and Stock Price Changes with Empirical Evidence from the G7 Economies" *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42, 3, pp. 543-575, 2002.
- Hassapis C., and Kalyvitis, S. "On the Propagation of the Fluctuations of Stock Returns on Growth: is the Global Effect Important?". *Journal of Policy Modeling*, 24, pp. 487-502, 2002.
- Hassapis, C, 'Financial Variables and Real Activity in Canada', *Canadian Journal of Economics*, May 2003.
- Johansen, S, 1991, Estimation and hypothesis testing of cointegrating vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 1551-1580.

- Lee, B , 1992 ,.'Causal relations among stock returns ,interest rates, real activity and inflation' , Journal of Finance, 47,1591-1603
- Ludvigson , S & Steindel, C ,1999, .How important is the stock market effect on consumption' Economic Policy Review, Federal Reserve Bank of New York, 5, 29-52
- Mankiw, G & Zeldes, P, 1991, ' the consumption of stockholders and nonstockholders' Journal of Financial Economics, 29, 97-112
- Park, S., 1997, 'Rationality of negative stock-price responses to strong economic activity', Financial Analysts Journal, 53, 52-56.
- Schwert, W., 1990, 'Stock returns and real activity: A century of evidence', Journal of Finance, 45, 1237-1257.
- Smith, S, 1999, 'What do asset prices tell us about the future?', Economic Review, Federal Reserve Bank of Atlanta,3,4-13
- Theil H. Economic and Information Theory. Amsterdam: North Holland, 1967.
- Thorbecke, W, 1997,.' On stock market returns and monetary policy ' . Journal of Finance ,52,635-654
- Wachtel and Rousseau (1995) "Financial Intermediation and Economic Growth: A Historical Comparison of the United States, United Kingdom, and Canada" . In Bordo, M., and R. Sylla, eds., Anglo-American Financial

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σαν ένα πρώτο βήμα για να δείξουμε τη μεθοδολογία του Engle θα δείξουμε ότι η υπό συνθήκη πρόβλεψη είναι κατά πολύ καλύτερη από μια χωρίς συνθήκη πρόβλεψη. Έστω ότι θέλουμε να εκτιμήσουμε το στάσιμο ARMA υπόδειγμα  $y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$  και θέλουμε να προβλέψουμε το  $y_{t+1}$ . Η υπό συνθήκη πρόβλεψη του  $y_{t+1}$  είναι:

$$E_t y_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 y_t$$

Αν χρησιμοποιήσουμε αυτό τον υπό συνθήκη μέσο να προβλέψουμε το  $y_{t+1}$ , η πρόβλεψη του λάθους της διακύμανσης (forecast error variance) είναι

$$E_t \left[ (y_{t+1} - \alpha_0 - \alpha_1 y_t)^2 \right] = E_t \varepsilon_{t+1}^2 = \sigma^2$$

Αντίθετα αν χρησιμοποιήσουμε προβλέψεις χωρίς περιορισμούς, η πρόβλεψη αυτή είναι πάντα ο μακροχρόνιος μέσος της  $\{y_t\}$  ανέλιξης, ο οποίος είναι ίσος με

$\frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1}$ . Η πρόβλεψη του λάθους της διακύμανσης χωρίς συνθήκη (the unconditional forecast error variance) είναι

$$E \left\{ \left[ \frac{y_{t+1} - \alpha_0}{1 - \alpha_1} \right]^2 \right\} = E \left[ (\varepsilon_{t+1} + \alpha_1 \varepsilon_t + \alpha_1^2 \varepsilon_{t-1} + \alpha_1^3 \varepsilon_{t-2} + \dots)^2 \right] = \frac{\sigma^2}{1 - \alpha_1^2}$$

Επειδή  $\frac{1}{1 - \alpha_1^2} > 1$ , η πρόβλεψη χωρίς συνθήκη έχει μεγαλύτερη διακύμανση από την υπό συνθήκη πρόβλεψη. Έτσι οι υπό συνθήκη προβλέψεις, επειδή λαμβάνουν υπόψη τις σημερινές και παλιές τιμές των σειρών είναι προτιμότερες.

Ομοίως, αν η διακύμανση των  $\{\varepsilon_t\}$  δεν είναι σταθερή, μπορούμε να εκτιμήσουμε την οποιαδήποτε μεταβολή στη διακύμανση χρησιμοποιώντας ένα ARMA υπόδειγμα. Για παράδειγμα έστω ότι ο όρος  $\{\hat{\varepsilon}_t\}$  εκφράζει τα εκτιμώμενα

κατάλοιπα από το υπόδειγμα  $y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ , έτσι ώστε η υπό συνθήκη διακύμανση του  $y_{t+1}$  είναι

$$\text{Var}(y_{t+1} | y_t) = E_t \left[ (y_{t+1} - a_0 - a_1 y_t)^2 \right] = E_t \varepsilon_{t+1}^2$$

Έως τώρα είχαμε θέση το  $E_t \varepsilon_{t+1}^2$  ίσο με  $\sigma^2$ . Τώρα υποθέτουμε ότι η υπό συνθήκη διακύμανση δεν είναι σταθερή. Μια απλή στρατηγική είναι να μοντελοποιήσουμε την υπό συνθήκη διακύμανση σαν μια AR(q) διαδικασία χρησιμοποιώντας το τετράγωνο των εκτιμώμενων καταλοίπων:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = a_0 + a_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + a_2 \hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + \dots + a_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t \quad (1)$$

όπου  $v_t$  είναι μια ανέλιξη λευκού θορύβου (white noise process).

Αν οι τιμές των  $a_1, a_2, \dots, a_q$  είναι όλες μηδέν, τότε η εκτιμώμενη διακύμανση είναι απλά η σταθερά  $a_0$ . Αλλιώς, η υπό συνθήκη διακύμανση του  $y_t$  εξελίσσεται σύμφωνα με την αυτοπαλίνδρομη διαδικασία που δίνεται από την (1). Έτσι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την για να προβλέψουμε την υπό συνθήκη διακύμανση στο  $t + 1$  σαν:

$$E_t \hat{\varepsilon}_{t+1}^2 = a_0 + a_1 \hat{\varepsilon}_t^2 + a_2 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + a_q \hat{\varepsilon}_{t+1-q}^2$$

Για αυτό το λόγο μια εξίσωση σαν την (1) λέγεται αυτοπαλίνδρομο, υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικό υπόδειγμα ARCH (autoregressive conditionally heteroskedastic model).

Στην πραγματικότητα, η γραμμική παρουσίαση της (1) δεν είναι πολύ «βολική». Ο λόγος είναι ότι το υπόδειγμα για το  $\{y_t\}$  και η υπό συνθήκη διακύμανση εκτιμώνται καλύτερα χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (maximum likelihood). Έτσι αντί για τον ορισμό της (1) είναι προτιμότερο να ορίσουμε το  $v_t$  σαν ένα πολλαπλασιαστικό διαταρακτικό όρο.



Το απλούστερο παράδειγμα από την κλάση των πολλαπλασιαστικών υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικών υποδειγμάτων που πρότεινε ο Engle (1982) είναι:

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{a_0 + a_1 \varepsilon_{t-1}^2} \quad (2)$$

όπου  $v_t$  είναι μια ανέλιξη λευκού θορύβου τέτοια ώστε  $\sigma_v^2 = 1$ ,  $v_t$  και  $\varepsilon_{t-1}$  είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους,  $a_0$  και  $a_1$  είναι σταθερές τέτοιες ώστε  $a_0 > 1$  και  $0 < a_1 < 1$ .

Η ARCH(1) ανέλιξη που δίνεται από την (2) μπορεί να επεκταθεί με διάφορους τρόπους. Σύμφωνα με τον Engle η ανέλιξη αυτή γράφεται στην γενική της μορφή σαν ARCH(q) ανέλιξη:

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{a_0 + \sum_{i=1}^q a_i \varepsilon_{t-i}^2} \quad (4)$$

στην (4) όλα τα σοκ από  $\varepsilon_{t-1}$  και  $\varepsilon_{t-q}$  έχουν άμεση επίδραση στο  $\varepsilon_t$ , έτσι ώστε η υπό συνθήκη διακύμανση λειτουργεί σαν μια αυτοπαλίνδρομη ανέλιξη βαθμού q.

## Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής/Ανάλυσης

- 08-05 Χασάπης Κ., “Σταθερότητα σχέσης αποδόσεων μετοχών, όγκου συναλλαγών και πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας”, Δεκέμβριος 2005.
- 07-05 Haroutunian S. and P. Pashardes, “Projections of Potential Output and Structural Fiscal Balance for Cyprus”, December 2005.
- 06-05 Γεωργίου Α., Δ. Κωμοδρόμου και Α. Πολυκάρπου, “Ενοποιημένη Βάση Δεδομένων των Ερευνών Οικογενειακού Προϋπολογισμού 1984/85, 1990/91, 1996/97 και 2002/03”, Οκτώβριος 2005.
- 05-05 Κληρίδης Σ., “Οι Επιπτώσεις της Εισαγωγής Μεταχειρισμένων Αυτοκινήτων στην Κυπριακή Αγορά”, Οκτώβριος 2005.
- 04-05 Μαμουνέας Θ., Π. Πασιαρδής, Ν. Πασιουρτίδου και Γ. Σιαμμούτης, “Τομεακή Ανάλυση της Παραγωγικότητας της Κυπριακής Οικονομίας”, Ιούλιος 2005.
- 03-05 Νικολαΐδου Ν. και Σ. Χατζησπύρου, “Η καταναλωτική συμπεριφορά των τουριστών στην Κύπρο”, Ιούνιος 2005.
- 02-05 Πασιαρδής Π., Ν. Πασιουρτίδου και Γ. Σιαμμούτης, “Επιδράσεις Πράξεων, Αποφάσεων και Ανακοινώσεων στο Χρηματιστήριο Αξιών Κύπρου κατά την περίοδο 1999-2000”, Φεβρουάριος 2005.
- 01-05 Πασιαρδής Π., Ν. Πασιουρτίδου και Γ. Σιαμμούτης, “Η Συμπεριφορά των Επενδυτών και η Επίδραση των Επενδυτικών Οργανισμών στο Χρηματιστήριο Αξιών Κύπρου κατά την Περίοδο 1999-2000”, Φεβρουάριος 2005.
- 08-04 Χασάπης Κ., “Μακροχρόνιες Επιδράσεις Αγοράς Χρήματος και Κεφαλαίου στην Οικονομική Ανάπτυξη και Βραχυχρόνιες Επιδράσεις Χρηματιστηριακής και Πραγματικής Οικονομικής Δραστηριότητας”, Νοέμβριος 2004 (προηγούμενη αρίθμηση: 02-04 της σειράς “Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης”).
- 07-04 Μιτσής Π. και Λ. Χριστοφίδης, “Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Διάσπαση του ΑΕΠ και της Εγχώριας Δαπάνης της Κύπρου από Ετήσια σε Τριμηνιαία Βάση για την περίοδο 1990-2001”, Οκτώβριος 2004 (προηγούμενη αρίθμηση: 01-04 της σειράς “Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης”).
- 06-04 Χhollo E., “Monetary Transmission and Bank Lending in Cyprus”, Σεπτέμβριος 2004 (προηγούμενη αρίθμηση: 03-04 της σειράς “Δοκίμια Οικονομικής Ανάλυσης”).