



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

***Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ,
ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ
ΣΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΟΥ Χ.Α.Α.***

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΠΟΥΜΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑ.ΠΕΙ.**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2004

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο “Η επίδραση του πληθωρισμού, του κινδύνου και της κερδοφορίας στις τιμές των μετοχών του Χ.Α.Α.” εκπονήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στη Χρηματοοικονομική Ανάλυση για Στελέχη του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα της εργασίας μου κ. Γ. Διακογιάννη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την ανάθεση του θέματος, την καθοδήγησή του στη συγγραφή του κειμένου καθώς και τις πολύτιμες συμβουλές που μου παρείχε καθ’ όλη τη διάρκεια της εργασίας. Οι εμπειρίες που αποκόμισα από την συνεργασία αυτή είμαι σίγουρη ότι θα συντελέσουν στην εκπλήρωση των μελλοντικών μου στόχων.

Αισθάνομαι επίσης την ανάγκη να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου, καθώς και όλους εκείνους από τον οικογενειακό, εργασιακό και πανεπιστημιακό χώρο, για την στήριξη τους και για τη δημιουργία ευχάριστου κλίματος εργασίας.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2004

Μπούμη Κωνσταντίνα

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των εμπειρικών επιδράσεων που ασκούν στην αποδοτικότητα των μετοχών των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, τρεις πολλοί σημαντικοί παράγοντες:

- Ο πληθωρισμός
- Ο συστηματικός κίνδυνος (συντελεστής βήτα)
- Η κερδοφορία [λόγος τιμή προς κέρδη (P/E)] και

κατά πόσο αυτοί οι παράγοντες μπορούν πραγματικά να χρησιμοποιηθούν για πρόβλεψη.

Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να δείξουμε κατά πόσο μακροοικονομικοί παράγοντες, όπως είναι ο πληθωρισμός, επηρεάζουν διαχρονικά τις μεταβολές του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών και κατ'επέκταση την αποδοτικότητα των μετοχών.

Η ίδια υπόθεση εξετάζεται και για την επίδραση του συστηματικού κινδύνου και του λόγου τιμή προς κέρδη στην αναμενόμενη απόδοση των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Τα εμπειρικά ευρήματα, τα οποία βασίζονται στα δεδομένα της περιόδου 1995-2003, παρέχουν ενδείξεις για το ότι τόσο ο πληθωρισμός, όσο και ο συστηματικός κίνδυνος με τον λόγο P/E δεν ασκούν από μόνοι τους καμία επιρροή στην αποδοτικότητα των μετοχών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, ενώ αντίθετα η επεξηγηματική ισχύς τους, παρουσιάζεται στατιστικά ασήμαντη.

Επισκόπηση Μελέτης

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη, θεωρητικό και εμπειρικό. Το θεωρητικό μέρος ξεκινά με το κεφάλαιο 1, όπου γίνεται αναλυτική παρουσίαση εισαγωγικών οικονομικών εννοιών καθώς και της πορείας του Ελληνικού Χρηματιστηρίου την τελευταία δεκαετία.

Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 2, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των θεωρητικών υποδειγμάτων.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται ανάλυση των εννοιών των τριών μεταβλητών που εξετάζονται (πληθωρισμός, συστηματικός κίνδυνος και λόγος P/E). Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ο ορισμός της κάθε μεταβλητής, τι εμπειρικές μελέτες έχουν γίνει μέχρι σήμερα σχετικά με αυτές τις παραμέτρους και τι αποτελέσματα έχουν προκύψει από τις έρευνες αυτές.

Στη συνέχεια ακολουθεί το εμπειρικό μέρος όπου ξεκινά, κεφάλαιο 4, με την παρουσίαση των δεδομένων και της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την ολοκλήρωση της εμπειρικής έρευνας.

Στο κεφάλαιο 5, ακολουθεί η παρουσίαση και η ερμηνεία των εμπειρικών αποτελεσμάτων για κάθε εξεταζόμενη υποπερίοδο από το 1995-2003.

Τέλος, στο κεφάλαιο 6, γίνεται αναφορά στα συμπεράσματα της ερευνητικής εργασίας και κλείνοντας παρουσιάζεται πλήρης κατάλογος της βιβλιογραφίας και παράθεση διαφόρων παραρτημάτων.

Περιεχόμενα

Πρόλογος	1
Περίληψη	2
Επισκόπηση Μελέτης	3

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό Υπόβαθρο

1.1 Εισαγωγή σε έννοιες οικονομικών δεδομένων	6
1.2 Η πορεία του Ελληνικού Χρηματιστηρίου κατά την τελευταία δεκαετία.....	8

Κεφάλαιο 2: Ανασκόπηση Προηγούμενων Υποδειγμάτων

2.1 Το Υπόδειγμα του Markowitz.....	15
2.2 Το Υπόδειγμα της Αγοράς.....	17
2.3 Το Υπόδειγμα της Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων.....	18
2.4 Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών	22

Κεφάλαιο 3: Επίδραση των μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών του Χ.Α.Α.

3.1 Επίδραση του πληθωρισμού στις αποδόσεις των μετοχών.....	25
3.2 Επίδραση του κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών.....	34
3.2.1 Το διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων	37
3.2.2 Υπολογισμός των αποδόσεων	38
3.2.3 Επιλογή του Δείκτη της Αγοράς.....	38
3.2.4 Ο χρονικός ορίζοντας εκτίμησης.....	38
3.2.5 Το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές των μετοχών	39
3.3 Επίδραση της κερδοφορίας των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών ...	40

ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 4: Δεδομένα και Μεθοδολογία

4.1 Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση του κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών.....	53
--	----

4.1.1	Περιγραφή του δείγματος.....	54
4.1.2	Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων	55
4.2	Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση της κερδοφορίας των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών.....	64
4.2.1	Περιγραφή του δείγματος.....	64
4.2.2	Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων	65
4.3	Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση του πληθωρισμού στις αποδόσεις των μετοχών.....	72
4.3.1	Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων	73

Κεφάλαιο 5: Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

5.1	Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση του συστηματικού κινδύνου (συντελεστής βήτα)	84
5.2	Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση της κερδοφορίας [λόγος τιμή προς κέρδη (P/E)].....	86
5.3	Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση του πληθωρισμού σε συνδυασμό με το συστηματικό κίνδυνο(beta) και την κερδοφορία (P/E)	89

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

	Βιβλιογραφία	94
	Παράρτημα	96

1 Θεωρητικό Υπόβαθρο

1.1 Εισαγωγή σε έννοιες οικονομικών δεδομένων

Η μετεξέλιξη της κοινωνίας των ανταλλαγών, όπου κάθε αγαθό ανταλλάσσεται με κάποιο άλλο ή άλλα, δημιούργησε νέες ανάγκες και οδήγησε σε νέα πιο σύνθετα και πιο αποτελεσματικά οικονομικά σχήματα. Στη σύγχρονη κοινωνία που ζούμε, κάθε οικονομικός οργανισμός διεξάγει τις χρηματοοικονομικές του δραστηριότητες σε ένα πολύπλοκο χρηματοοικονομικό πλαίσιο. Σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, άλλοι οικονομικοί οργανισμοί είναι πλεονασματικοί και άλλοι ελλειμματικοί. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτή η ανισορροπία στην κατανομή του χρήματος, αναπτύχθηκαν κατάλληλοι μηχανισμοί, που έχουν ως σκοπό να εξισορροπήσουν το χάσμα που υπάρχει.

Η προσφορά και η ζήτηση για βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα κεφάλαια υπάρχουν στις Οικονομικές Αγορές. Όταν οι χρηματικές απαιτήσεις και υποχρεώσεις, που αγοράστηκαν και πουλήθηκαν λήγουν σε διάστημα μικρότερο του ενός έτους, τότε οι συναλλαγές συνιστούν χρηματαγορές (money markets), ενώ όταν η διάρκεια είναι πέραν του έτους, τότε συνιστούν κεφαλαιαγορές (capital markets). Οι χρηματαγορές και κεφαλαιαγορές εξυπηρετούν δύο σκοπούς.

Ø Μεταφορά πλεονασμάτων από τις πλεονασματικές προς τις ελλειμματικές μονάδες

Ø Διοχέτευση των πλεονασμάτων στις πιο αποδοτικές επενδυτικές ευκαιρίες.

Για την εκπλήρωση των σκοπών αυτών χρειάζονται κάποιοι «αγωγοί» δηλ. αξιόγραφα, που κυκλοφορούν σε ένα χρηματοοικονομικό σύστημα. Ως αγωγούς θεωρούμε, τις ομολογίες, τα ομόλογα, τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου, τα Repos, τις μετοχές, τα δάνεια. Τα αξιόγραφα αυτά διαπραγματεύονται σε αγορές, οι οποίες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Πρωτογενή Αγορά (Primary Markets)
- Δευτερογενή Αγορά (Secondary Markets)

Στην Πρωτογενή Αγορά, οι μετοχές και οι ομολογίες εισάγονται για πρώτη φορά. Στην Δευτερογενή Αγορά, οι νεοεκδιδόμενοι τίτλοι γίνονται αντικείμενο διαπραγμάτευσης. Η Δευτερογενής Αγορά συνήθως αποτελείται από τα οργανωμένα χρηματιστήρια και τις έξω-χρηματιστηριακές αγορές (X.A.A., N.Y.S.E.)

Η χρηματιστηριακή αγορά στην Ελλάδα αποτελείται από δύο επιμέρους αγορές:

- Κύρια Αγορά (συμμετοχή μεγάλων και ώριμων εταιρειών)
- Παράλληλη Αγορά (συμμετοχή μικρότερων εταιρειών)

Τα οργανωμένα χρηματιστήρια τίτλων προσφέρουν μερικά σημαντικά πλεονεκτήματα:

Ø Διευκολύνουν την επενδυτική διαδικασία, παρέχοντας τη δυνατότητα να διεξαχθούν συναλλαγές αφενός με τρόπο αποτελεσματικό, αφετέρου με πολύ χαμηλό κόστος. Με αυτό τον τρόπο οι επενδυτές είναι σίγουροι ότι κάτω από φυσιολογικές συνθήκες θα μπορέσουν να πουλήσουν τις μετοχές τους όταν το θελήσουν.

Ø Παρέχουν μια αγορά με έντονη ρευστότητα, δημιουργώντας έτσι συνθήκες όπου η συνεχής διαπραγμάτευση των τίτλων να προσφέρει αντικειμενική εκτίμηση της αξίας τους. Οι αγοραπωλησίες των αξιόγραφων εκφράζουν την άποψη των επενδυτών για την αξία και τις προοπτικές των εταιρειών, σε κάθε χρονική στιγμή.

Ø Συμβάλλουν στη διαμόρφωση σταθερών τιμών για τους τίτλους

Ø Βοηθούν στην απορρόφηση νέων εκδόσεων και διευκολύνουν την επιτυχία της κυκλοφορίας τους.

Με τα πλεονεκτήματα αυτά που προσφέρουν τα οργανωμένα χρηματιστήρια τίτλων, συμβάλλουν όχι μόνο στην ανάπτυξη των εταιρειών, αλλά και στην ανάπτυξη της εγχώριας οικονομίας.

1.2 Η πορεία του Ελληνικού Χρηματιστηρίου κατά την τελευταία δεκαετία

Οι μελετητές της οικονομικής ιστορίας της Ελλάδας χαρακτηρίζουν τη δεκαετία του 1990, ως την εποχή κατά την οποία το Χρηματιστήριο από περιθωριακή ενασχόληση ενός μικρού αριθμού ατόμων, μετεξελίχθηκε σε κινητήριο μοχλό ανάπτυξης ολόκληρης της ελληνικής οικονομίας. Γιγαντώθηκε, μπήκε στα ενδιαφέροντα ολόκληρης της κοινωνίας και αποτέλεσε ένα από τα βασικά κανάλια σύνδεσης της ελληνικής οικονομίας με το παγκόσμιο οικονομικό σύστημα.

Κατά τις πρώτες μέρες της δεκαετίας του 1990, οι Έλληνες που ασχολούνταν με το Χρηματιστήριο ήταν λίγοι. Ο Γενικός Δείκτης βρισκόταν στις 459 μονάδες με καθημερινό όγκο συναλλαγών περί τα 300 εκατ. δρχ. Τις συναλλαγές έκαναν 32 χρηματιστές. Οι συναλλαγές πραγματοποιούνταν με τη μέθοδο της «αντιφώνησης» (με φωνές και νοήματα με τα χέρια), γύρω από το «κάγκελο», ενώ οι τιμές των μετοχών αναγράφονταν στον παλαιό ξύλινο πίνακα, με «συρόμενες» ξύλινες ταμπέλες. Το κοινό αποτελείτο κυρίως από άνδρες μεγάλης ηλικίας.

Το 1990 ξεκίνησε με θετικούς οϊωνούς. Η χρηματιστηριακή αγορά, είχε ξεπεράσει πλέον την περίοδο αναπροσαρμογής που ακολούθησε την ιλιγγιώδη άνοδο του 1987 και την πτώση της «Μαύρης Δευτέρας» (19 Οκτωβρίου 1987). Το ενδιαφέρον είχε αποκατασταθεί, ο Δείκτης είχε πλέον σταθεροποιηθεί σε επίπεδα άνω των 450 μονάδων και οι συναλλαγές κοντά στα 400 εκατ. δρχ. ημερησίως. Η αγορά ζούσε στους ρυθμούς των επικείμενων εκλογών. Παράλληλα, το διεθνές κλίμα ήταν εξαιρετικά θετικό, με πρωταγωνίστριες τις αγορές της Ασίας, όπου οι τοπικοί δείκτες (και κυρίως ο ιαπωνικός Nikkei) σημείωναν καθημερινά νέα ανώτατα ρεκόρ. Κατά την περίοδο από τις 9/4/1990 έως και την 5/7/1990, ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου, είχε την πιο έντονα ανοδική του φάση, κατά τη διάρκεια ολόκληρης της δεκαετίας, αφού μέσα σε 3 μήνες, σημείωσε άνοδο κατά 151%. Πολλές εταιρείες έσπευσαν να εκμεταλλευθούν την αναζωογόνηση της χρηματιστηριακής αγοράς, καταθέτοντας αιτήσεις για εισαγωγή τους στο Χρηματιστήριο. Η εξέλιξη αυτή, αλλά και η διάθεση της Διοίκησης του ΧΑΑ να βοηθήσει την είσοδο πολλών εταιρειών στη χρηματιστηριακή αγορά, οδήγησε στη δημιουργία της Παράλληλης Αγοράς, θεσμού που έμελλε να αποδειχθεί ιδιαίτερα επιτυχημένος. Η ανώτατη τιμή του Γενικού Δείκτη κατά την περίοδο του 1990, επιτεύχθηκε στις 5 Ιουλίου 1990, στις

1684 μονάδες. Μέχρι εκείνο το διάστημα, ο Γενικός Δείκτης είχε σημειώσει άνοδο της τάξης του 265,61%. Η εισβολή του Ιράκ στο Κουβέιτ, στις 2 Αυγούστου του 1990, υπήρξε η απαρχή μίας πτωτικής πορείας, σε διεθνές επίπεδο. Στην Ελλάδα, το μέγεθος της πτώσης αυτής συγκρατήθηκε λόγω των ελπίδων που υπήρχαν για την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων του 1996. Η διάψευση των ελπίδων αυτών, προκάλεσε την πρώτη μεγάλη πτώση του Γενικού Δείκτη κατά τη διάρκεια της δεκαετίας. Για πρώτη φορά μετά τον Οκτώβριο του 1987, διεκόπη για μερικές μέρες η λειτουργία του Χρηματιστηρίου, ενώ οι τιμές των μετοχών σημείωσαν σημαντικότερες απώλειες. Για το σύνολο του έτους 1990, ο Γενικός Δείκτης σημείωσε την εκπληκτική απόδοση του 102,86%, ενώ ο μέσος ημερήσιος όγκος των συναλλαγών έφθασε στα 2,59 δις δρχ.

Το 1991, υπήρξε η πρώτη πτωτική χρονιά για το Χρηματιστήριο, από το 1984. Το ευρύτερο επενδυτικό κοινό είχε αρχίσει να μαθαίνει και να δείχνει ενδιαφέρον για το Χρηματιστήριο. Από την άνοιξη του 1991 έως και το Νοέμβριο του 1992 ξεκινά μία σταθερά πλαγιοκαθοδική κίνηση του Γενικού Δείκτη, η οποία έμελλε να τον γυρίσει στις 552 μονάδες, δηλαδή κοντά στα επίπεδα από τα οποία ξεκίνησε την εντονότερη ανοδική του πορεία τον Απρίλιο του 1990. Κατά το 1992 η πορεία του Χρηματιστηρίου εκφράζει τις ανησυχίες για την πορεία της οικονομίας. Μίας πορείας που εξακολουθεί να ταλανίζεται από υψηλότατα δημοσιονομικά ελλείμματα, υψηλό πληθωρισμό και υψηλά επιτόκια. Παράλληλα, η δραχμή αρχίζει να δείχνει υπερτιμημένη και κυριαρχούν οι αμφιβολίες για το εάν θα μπορούσε να αντέξει σε μία «επίθεση» από κερδοσκοπικά κεφάλαια. Το Νοέμβριο του 1992, στον κυκλώνα μίας έντονης διεθνούς νομισματικής κρίσης, οι τιμές των μετοχών πλησίασαν τα χαμηλότερα επίπεδα, τα οποία θα εμφάνιζαν καθ' όλη τη διάρκεια του υπόλοιπου της δεκαετίας του 1990. Το έτος 1992 υπήρξε το χειρότερο χρηματιστηριακό έτος στη διάρκεια της δεκαετίας του 1990. Όμως θα πρέπει να αναφέρουμε ότι, κατά το 1992 σημειώθηκε η μεγάλη μεταβολή στον τρόπο λειτουργίας του Χρηματιστηρίου, καθώς μετά από 116 χρόνια, καταργείται το παλαιό σύστημα πραγματοποίησης των συναλλαγών, μέσω της «αντιφώνησης» και τίθεται σε λειτουργία το νέο σύστημα «αυτόματων συναλλαγών» (το σύστημα ΑΣΗΣ), ενώ παράλληλα τίθεται σε λειτουργία ο μηχανισμός των «ορίων διακύμανσης» των τιμών των μετοχών.

Η εξέλιξη αυτή υπήρξε ιστορική για την πορεία του ελληνικού Χρηματιστηρίου, αφού βελτίωσε την δυναμικότητα της αγοράς, αύξησε κατακόρυφα τη διαφάνεια στις

συναλλαγές και έβαλε τα θεμέλια για τις εξελίξεις που θα ακολουθούσαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας. Παράλληλα, από την εποχή εκείνη, στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά καθιερώνεται μία ιδιότυπη «κυκλικότητα» της κίνησης του Γενικού Δείκτη, η οποία χαρακτηρίζεται από έντονες ανοδικές τάσεις κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο, πλαγιοκαθοδική κίνηση κατά τη διάρκεια της άνοιξης, μικρή διορθωτική ανοδική κίνηση κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών του καλοκαιριού και τελικά, πτώση κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου, με κορύφωση της πτώσης στα μέσα περιόδου του Νοεμβρίου. Οι χαμηλές τιμές, προκαλούσαν αγοραστικό ενδιαφέρον από τα τέλη Νοεμβρίου ή τις αρχές Δεκεμβρίου. Παράλληλα, σχεδόν κάθε Ιανουάριο, ίσχυε το γνωστό στις διεθνείς αγορές «January effect» (η «επίδραση» του Ιανουαρίου), φαινόμενο το οποίο συσχετίζεται κυρίως με τις μαζικές κινήσεις των (ξένων) Θεσμικών Επενδυτών.

Την πτώση του Νοεμβρίου του 1992 ακολουθεί μία φάση ικανοποιητικής ανόδου. Μία εξέλιξη η οποία, κατά κύριο λόγο, έχει τη βάση της στην πολύ σημαντική Συνδιάσκεψη των Αρχηγών Κρατών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στο Μάαστριχτ, η οποία πραγματοποιήθηκε στις αρχές του Δεκεμβρίου του 1992. Η Ελλάδα άρχισε να ζει στους ρυθμούς του «Πακέτου Delors», δημιουργώντας προσδοκίες και οράματα. Τις προσδοκίες αυτές, εκφράζει η εμφάνιση του κλάδου των κατασκευαστικών εταιριών. Ενός κλάδου με φτώχη μέχρι τότε αντιπροσώπευση στο Χρηματιστήριο (με τη Βιοτέρ και τη Μηχανική).

Η άνοδος του 1993 θα μπορούσε να θεωρηθεί ως «διόρθωση» στην πτωτική κίνηση των δύο προηγούμενων ετών. Όμως, τα οικονομικά προβλήματα της χώρας παρέμεναν και τα αποτελέσματα της πολιτικής της νέας Κυβέρνησης που είχε αναδειχθεί από τις εκλογές του Σεπτεμβρίου του 1993, δεν είχαν ακόμη διαφανεί. Παράλληλα, το Μάιο του έτους αυτού, η Κυβέρνηση -σε συνεργασία με την Τράπεζα της Ελλάδος- αποφάσισαν την ελεύθερη μετατρεψιμότητα της δραχμής, πράγμα το οποίο προκάλεσε νομισματική αναταραχή. Το γεγονός αυτό είχε ως συνέπεια την βραχυπρόθεσμη αύξηση των επιτοκίων, στοιχείο το οποίο προκάλεσε μεγάλες διακυμάνσεις στην πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη. Τελικά, το 1994 υπήρξε ένα αρνητικό έτος για τη χρηματιστηριακή αγορά.

Κατά το έτος 1994, εισάγονται στο Χρηματιστήριο 47 νέες εταιρίες (ως επί το πλείστον του κατασκευαστικού κλάδου). Από αυτές, οι 36 εισήχθησαν στην Κύρια Αγορά και οι 11 στην Παράλληλη.

Το έτος 1995 διατηρείται στα ίδια πλαίσια στασιμότητας. Βέβαια, υπάρχουν πολλές ποιοτικές βελτιώσεις στην όλη λειτουργία του συστήματος, οι οποίες έχουν να κάνουν με την νομοθετική υποδομή του χώρου, με τη λειτουργία των χρηματιστηριακών εταιριών και με την προσέλκυση ξένων θεσμικών επενδυτών στην ελληνική αγορά. Παράλληλα, αρχίζουν να γίνονται ορατά τα πρώτα σημεία βελτίωσης των δημόσιων οικονομικών και τίθεται πλέον σε εφαρμογή το «αναθεωρημένο πρόγραμμα σύγκλισης» της ελληνικής οικονομίας. Από την άλλη πλευρά, τα πολιτικά προβλήματα που δημιουργούνται περί τα τέλη του έτους, δημιουργούν αβεβαιότητα για την πορεία των εξελίξεων.

Το 1996 αποτελεί ένα έτος σταθμό στην πορεία του Χρηματιστηρίου. Όχι τόσο λόγω των αποδόσεων που έδωσε στους επενδυτές, αλλά κυρίως λόγω του ότι τέθηκαν οι βάσεις σε νομοθετικό, λειτουργικό και οικονομικό επίπεδο για την «έκρηξη» της αγοράς, που θα ακολουθούσε στα επόμενα χρόνια. Σε επίπεδο οικονομίας, σημειώνονται οι πρώτες ουσιαστικές βελτιώσεις στους τομείς του πληθωρισμού, των δημοσίων εσόδων και των ελλειμμάτων. Στην πορεία εκτέλεσης του Προϋπολογισμού, υπάρχουν πλέον «πρωτογενή πλεονάσματα», ενώ είναι ορατή η διαδικασία πτώσης των επιτοκίων. Σε νομοθετικό επίπεδο, δημιουργούνται νομοθετήματα τα οποία ενισχύουν τη διαφάνεια των συναλλαγών, καθιερώνουν ένα ειδικό -σύγχρονο- καθεστώς στη λειτουργία των χρηματιστηριακών εταιριών και των εταιριών παροχής επενδυτικών υπηρεσιών, ενώ ενισχύονται σημαντικά το Συνεγγυητικό Κεφάλαιο και το Επικουρικό Κεφάλαιο του Χρηματιστηρίου. Μέσα από αυτά, η Πολιτεία δείχνει ότι είναι αποφασισμένη να προστατεύσει το Θεσμό του Χρηματιστηρίου και να ενισχύσει το θεσμικό οπλοστάσιο της λειτουργίας της Κεφαλαιαγοράς.

Από το 1997 ξεκινά η «νέα εποχή» του Χρηματιστηρίου της Αθήνας. Μία εποχή η οποία χαρακτηρίζεται από:

- Ø Την έναρξη της διαδικασίας θεαματικής βελτίωσης των επιδόσεων της οικονομίας και των οικονομικών δεικτών
- Ø Την αύξηση των αποδόσεων
- Ø Την κατακόρυφη αύξηση των συναλλαγών
- Ø Την είσοδο πολλών νέων επενδυτών στο χρηματιστηριακό χώρο
- Ø Την είσοδο μεγάλου ύψους ξένων θεσμικών κεφαλαίων

Ø Την έναρξη της διαδικασίας επαναπατρισμού μεγάλου ύψους κεφαλαίων, Ελλήνων κεφαλαιούχων

Ø Τη μαζικότερη δραστηριοποίηση των Θεσμικών Επενδυτών

Ø Τη γενικότερη «ωρίμανση» της λειτουργίας και της δομής της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς και της ευρύτερης Κεφαλαιαγοράς

Ø Το θετικό διεθνές χρηματιστηριακό περιβάλλον

Είναι χαρακτηριστικό ότι η άνοδος του Γενικού Δείκτη είναι διαρκής κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους. Η χαμηλότερη τιμή του σημειώνεται κατά την πρώτη συνεδρίαση του έτους (2/1/97) και έκτοτε ακολουθείται μία έντονα ανοδική πορεία η οποία κορυφώνεται στις 8/10/97, οπότε και διακόπτεται λόγω της διεθνούς συναλλαγματικής κρίσης, η οποία προκάλεσε πτώση στις αγορές όλου του κόσμου.

Μετά από μία σειρά πολλών ετών, όπου ο Γενικός Δείκτης διακυμαίνεται σε ένα «στενό» εύρος που προσδιορίζεται από τις 750 έως τις 1,100 μονάδες, στις 9/9/97, ο Δείκτης καταρρίπτει το παλαιό ανώτερο ιστορικό ρεκόρ των 1.684 μονάδων (από τις 5/7/90) και κλείνει στις 1688,51 μονάδες. Για το σύνολο του έτους, ο Γενικός Δείκτης σημειώνει άνοδο κατά 58,51%. Όμως, το πιο σημαντικό είναι η «έκρηξη» του επιπέδου των συναλλαγών, ο μέσος ημερήσιος όρος των οποίων σχεδόν τριπλασιάζεται και φθάνει πλέον στα 21 δισ. δρχ..

Κατά το 1998, η βελτίωση των θεμελιωδών μεγεθών της οικονομίας, κάνει ορατό πλέον το στόχο της εισόδου της ελληνικής οικονομίας στην ONE. Παράλληλα, η χρηματιστηριακή αγορά, αρχίζει να κινείται μέσα στο χρονοδιάγραμμα αναγκαστικών πλέον εξελίξεων. Εξελίξεων που προσδιορίζονταν από τα ακόλουθα: α) πτώση των επιτοκίων, β) αναπροσαρμογή της ισοτιμίας της δραχμής, γ) πτώση του πληθωρισμού, δ) ενίσχυση των αποκρατικοποιήσεων και ε) ενίσχυση και επιτάχυνση των θεσμικών μεταβολών στη λειτουργία της οικονομίας. Η πρώτη σημαντική εξέλιξη έρχεται με την αποδοχή της αίτησης για την ένταξη της δραχμής στο Ευρωπαϊκό Νομισματικό Σύστημα, εξέλιξη που πραγματοποιήθηκε με την παράλληλη υποτίμησή της. Το γεγονός αυτό απετέλεσε ουσιαστικά την πρώτη επίσημη αναγνώριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ότι η ελληνική οικονομία είναι πραγματικά υποψήφια για ένταξη στην ONE. Αυτό ισχυροποίησε τη διεθνή θέση της χώρας, η οποία αναβαθμίσθηκε σημαντικά στη διεθνή επενδυτική κοινότητα, εξέλιξη η οποία προκάλεσε την εισροή μεγάλου ύψους ξένων επενδυτικών κεφαλαίων. Ο

Γενικός Δείκτης ακολουθεί ανοδική πορεία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Από το διάστημα της υποτίμησης της δραχμής (15/3/98) έως και την έναρξη της διεθνούς χρηματιστηριακής κρίσης το καλοκαίρι (3/8/98), έχει σημειώσει άνοδο κατά 81,4%. Η συνέχεια όμως αποδεικνύεται προβληματική. Η έναρξη μίας διεθνούς χρηματοοικονομικής κρίσης, προκαλεί προβλήματα σε όλες τις διεθνείς αγορές και οι αλυσιδωτές αντιδράσεις δεν αφήνουν αλώβητη την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Από το διάστημα της 3/8/1998, έως και την κορύφωση της κρίσης (12/10/98), ο Γενικός Δείκτης χάνει το 38% της αξίας του, προκαλώντας εκτεταμένες ζημιές στα χαρτοφυλάκια των επενδυτών.

Όμως, η αγορά δείχνει μία εξαιρετικά μεγάλη δυναμική. Η εισροή νέων κεφαλαίων, τόσο από το εσωτερικό, όσο και από το εξωτερικό, είναι τόσο έντονη, ώστε η υφιστάμενη προσφορά μετοχών να μην μπορεί να ικανοποιήσει την πραγματικά μεγάλη ζήτηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ταχύτατη άνοδο των τιμών. Την ανάκαμψη της αγοράς κατά το φθινόπωρο του 1998, ακολούθησε η «επενδυτική έκρηξη» του 1999. Κατά το έτος αυτό μεταβλήθηκε περαιτέρω το περιβάλλον λειτουργίας και η φυσιογνωμία της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς, στην οποία πλέον αρχίζουν να δίδονται τα πρώτα χαρακτηριστικά της «ώριμης αγοράς».

Κύριο χαρακτηριστικό του 1999 υπήρξε η είσοδος εκατοντάδων χιλιάδων νέων ελλήνων επενδυτών στο χώρο του Χρηματιστηρίου και η εισροή τεράστιων κεφαλαίων. Η εξέλιξη αυτή, δημιούργησε μία εντυπωσιακά μεγάλη ζήτηση των τιμών των μετοχών, η οποία είχε σα φυσιολογική εξέλιξη την μεγάλη άνοδο των τιμών των μετοχών. Βέβαια, τα αίτια της εμφάνισης αυτής της υψηλής και ανόδου, δεν είναι μόνον οικονομικά, αλλά και κοινωνικά. Η ενασχόληση μεγάλου τμήματος του ελληνικού πληθυσμού με το Χρηματιστήριο, πήρε διαστάσεις «υστερίας». Στο φαινόμενο αυτό συνέβαλε η ευκολία της δημιουργίας δικτύων πωλήσεων από τις Χρηματιστηριακές Εταιρίες, μέσω των Εταιριών Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών (ΕΠΕΥ) και των Ανωνύμων Εταιριών Λήψης και Διαβίβασης Εντολών (ΑΕΛΔΕ), οι οποίες, στις περισσότερες περιπτώσεις διευθύνονταν από άτομα τα οποία ούτε τις επαγγελματικές ικανότητες είχαν, αλλά ούτε τις γνώσεις και την απαιτούμενη εμπειρία για να κάνουν αυτή τη δουλειά. Ο Γενικός Δείκτης σημείωσε την ανώτατη τιμή του έτους, η οποία αποτελεί και ανώτατη τιμή όλων των εποχών, στις 17/9/99, στις 6.355 μονάδες. Στο σημείο εκείνο, η απόδοσή του από την αρχή του έτους έφθανε στο + 132,14%. Κύριο χαρακτηριστικό φαινόμενο στην πορεία ανόδου του

Δείκτη, υπήρξε η εντυπωσιακή υπερτίμηση μετοχών της λεγόμενης «περιφέρειας», εξέλιξη η οποία θα μπορούσε να δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στο μέλλον. Οι επιδόσεις αυτές, ήταν φυσικό να ακολουθηθούν από διόρθωση των τιμών. Για το διάστημα από 1/1/99 έως και 15/12/99 , ο Γενικός Δείκτης έχει σημειώσει άνοδο της τάξης του 92,23%, ενώ οι μέσες ημερήσιες συναλλαγές για την περίοδο αυτή, έφθασαν στο ιλιγγιώδες ύψος των 223,2 δισ. δρχ.

Από τα τέλη του 1999 έως και τα μέσα του 2003 διανύουμε μία ραγδαία καθοδική πορεία. Σημάδια αισιοδοξίας αρχίζουν να διαφαίνονται μετά τα μέσα του 2003 όπου κι έχουμε μία σταθερά συντηρητική πορεία στις περισσότερες μετοχές, χωρίς βέβαια να ξεχνάμε και αρκετές εταιρείες, οι οποίες αναγκάστηκαν να μπουκ σε κατάσταση υπό επιτήρησης εξαιτίας των άσχημων οικονομικών τους καταστάσεων σε όλα τα επίπεδα.

Συμπερασματικά, η γνώση που παρελθόντος μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τις εξελίξεις του παρόντος, αλλά κυρίως μας βοηθά στο να προσδιορίσουμε τις εξελίξεις του μέλλοντος.

Η δεκαετία του 1990 υπήρξε πολύ σημαντική για την εξέλιξη της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς -αλλά και της ελληνικής οικονομίας γενικότερα. Κατά τη δεκαετία αυτή, η εικόνα και το περιεχόμενο του ελληνικού Χρηματιστηρίου, αναμορφώθηκαν πλήρως.

- Η ελληνική χρηματιστηριακή αγορά εκσυγχρονίστηκε και εισήλθε στην τροχιά των "αναπτυγμένων» χρηματιστηριακών αγορών, τροχιά που δημιουργεί άλλους ρόλους αυτής της αγοράς για την οικονομία, αλλά και την κοινωνία.
- Σε μακροχρόνια βάση, οι μετοχές αποτελούν την πλέον αποδοτική μορφή επένδυσης.
- Η πορεία του ελληνικού Χρηματιστηρίου, όπως είναι φυσικό, συμβαδίζει απόλυτα με την πορεία της ελληνικής οικονομίας, προεξοφλώντας τις εξελίξεις της. Σήμερα, αναγνωρίζεται απ' όλους τους διεθνείς οικονομικούς οργανισμούς ότι, η ελληνική οικονομία διανύει περίοδο επιταχυνόμενης ανάπτυξης.

2 Ανασκόπηση Προηγούμενων Υποδειγμάτων

Μέχρι τη δεκαετία του '50 οι διαχειριστές κεφαλαίων θεωρούσαν σαν αντικειμενικό σκοπό των επενδύσεων την μεγιστοποίηση των αναμενόμενων κερδών, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τους τον κίνδυνο.

2.1 Το Υπόδειγμα του Markowitz

Στις αρχές της δεκαετίας το '50, κάνει την εμφάνισή του ο Markowitz με το πλέον γνωστό Υπόδειγμα μελέτης της συμπεριφοράς των επενδυτών σε χρηματοπιστωτικούς τίτλους. Το θεμελιώδες έργο του Markowitz δημοσιεύθηκε το έτος 1959 και αποτελεί τη βάση της χρηματοοικονομικής θεωρίας. Ο Markowitz εισήγαγε την έννοια της διαφοροποίησης κινδύνου μέσω της επένδυσης σε χαρτοφυλάκια και όχι σε μεμονωμένες μετοχές και έδειξε πώς ένας επενδυτής μπορεί να μειώσει τη διακύμανση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου του με την επιλογή μετοχών που δεν είναι τέλεια συσχετισμένες. Σύμφωνα με τον Markowitz οι επενδυτές υπολογίζουν την καμπύλη αποτελεσματικών συνδυασμών από όλους τους δυνατούς συνδυασμούς κινδύνου-απόδοσης. Η καμπύλη αυτή περιλαμβάνει όλα τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια (efficient portfolios), που ορίζονται ως εκείνα που έχουν την υψηλότερη απόδοση για δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Η θεωρία του χαρτοφυλακίου όπως αναπτύχθηκε από τον Markowitz βασίζεται σε τέσσερις υποθέσεις:

- Ø Οι επενδυτές έχουν ένα συγκεκριμένο και μεμονωμένο επενδυτικό ορίζοντα.
- Ø Για τους επενδυτές κάθε μεμονωμένη μετοχή αντιπροσωπεύεται από μια κατανομή πιθανοτήτων των αναμενόμενων αποδόσεων. Η αναμενόμενη τιμή αυτής της κατανομής είναι ένα μέτρο της αναμενόμενης απόδοσης της μετοχής και η διακύμανση των αποδόσεων παρέχει ένα μέτρο του κινδύνου της
- Ø Ένα χαρτοφυλάκιο μεμονωμένων μετοχών μπορεί να περιγραφεί απόλυτα από την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου και τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου
- Ø Οι επενδυτές ακολουθούν την αρχή της ορθολογικής επενδυτικής συμπεριφοράς.

Η αρχή αυτή βασίζεται σε δύο βασικές παραδοχές:

- Ø Ο επενδυτής προτιμά τις μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μικρότερες για κάθε συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου
- Ø Ο επενδυτής προτιμά τις πιο σίγουρες αποδόσεις από τις πιο ριψοκίνδυνες για κάθε συγκεκριμένο επίπεδο απόδοσης

Το μοντέλο του Markowitz περιλαμβάνει τρία στάδια:

- Ανάλυση των χαρακτηριστικών των μετοχών
- Ανάλυση του χαρτοφυλακίου
- Επιλογή του χαρτοφυλακίου

Στο πρώτο στάδιο, εκτιμώνται τα χαρακτηριστικά κινδύνου και απόδοσης των μεμονωμένων μετοχών καθώς και ο βαθμός συσχέτισής τους.

Στο δεύτερο στάδιο, χρησιμοποιούνται τα εξαγόμενα του πρώτου σταδίου, προκειμένου να προσδιοριστούν οι καλύτεροι συνδυασμοί των μεμονωμένων μετοχών. Συγκεκριμένα στο στάδιο αυτό προσδιορίζονται οι συνδυασμοί μετοχών που είναι αποτελεσματικοί «efficient». Ένας συνδυασμός θεωρείται αποτελεσματικός όταν συντρέχουν ταυτόχρονα οι εξής προϋποθέσεις: α) Οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός που έχει την ίδια προσδοκώμενη απόδοση είναι πιο ριψοκίνδυνος και β) οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός που έχει τον ίδιο κίνδυνο εκτιμάται ότι θα έχει μικρότερη απόδοση.

Στο τρίτο στάδιο, γίνεται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του δεύτερου σταδίου και επιλογή από τους αποτελεσματικούς συνδυασμούς μετοχών εκείνου που μεγιστοποιεί την αναμενόμενη ωφελιμότητα του επενδυτή ή διαφορετικά εκείνου που ταιριάζει πιο πολύ στη συνάρτηση ωφελιμότητας «*utility function*» του επενδυτή.

2.2 Το Υπόδειγμα της Αγοράς

Περίπου 5 χρόνια αργότερα, το 1964, κάνει την εμφάνισή του ο William Sharpe με το Υπόδειγμα της Αγοράς, εισάγοντας το μοντέλο ενός δείκτη αναφοράς. Το Υπόδειγμα της αγοράς περιγράφει μια γραμμική σχέση ανάμεσα στην απόδοση μεμονωμένων χρεογράφων και την απόδοση της συνολικής αγοράς. Βασίζεται στην υπόθεση ότι η απόδοση ενός χρεογράφου έχει την τάση να κυμαίνεται όμοια με την απόδοση του δείκτη της αγοράς. Το υπόδειγμα αυτό μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$R_{i,t} = a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$$

όπου,

$R_{i,t}$ η απόδοση του χρεογράφου i κατά την περίοδο t

$R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη m κατά την περίοδο t

a_i η αναμενόμενη απόδοση του μη συστηματικού κινδύνου

b_i ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , όπου μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i , στις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη.

$e_{i,t}$ το σφάλμα της απόδοσης του χρεογράφου i κατά την περίοδο t .

Σύμφωνα με το υπόδειγμα της αγοράς, η απόδοση ενός χρεογράφου διαιρείται σε δύο μέρη: α) την απόδοση που συσχετίζεται με την απόδοση του Γενικού Δείκτη (**συστηματικό μέρος**) και β) την απόδοση που είναι ανεξάρτητη από την απόδοση του Γενικού Δείκτη (**μη συστηματικό μέρος**). Το υπόδειγμα της αγοράς προϋποθέτει ότι δεν υπάρχουν άλλοι παράγοντες που να επηρεάζουν τα χρεόγραφα (οικονομικοί, βιομηχανικοί κ.λ.π.), παρά μόνο η απόδοση της αγοράς.

Το Υπόδειγμα της Αγοράς ή το Υπόδειγμα απλού παράγοντος έχει τις εξής χρήσεις:

- Υπολογίζει την αναμενόμενη αξία και τον κίνδυνο μιας μετοχής
- Εκτιμά τον συστηματικό κίνδυνο ενός χρεογράφου ή χαρτοφυλακίου
- Απλοποιεί τις εκτιμήσεις που χρειάζονται για το Υπόδειγμα του Markowitz
- Προβλέπει την απόδοση μιας μετοχής

2.3 Το Υπόδειγμα της Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων

Τα έτη 1964, 1965, 1966 αποτελούν ορόσημο για τη θεωρία χαρτοφυλακίου. Οι Sharpe (1964), Lintner (1965) και Mossin (1966) εισάγουν την έννοια του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου, διαμορφώνοντας τη θεωρία ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς. Η θεωρία αυτή εκφράζεται με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό ως CAMP (Capital Asset Pricing Model). Δεδομένου ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι αποδοτικό, είναι μια σχέση ισορροπίας μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου. Ο κίνδυνος αυτός μετριέται με τον συντελεστή Βήτα και δείχνει το ποσοστό μεταβολής των αποδόσεων της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_i) = R_f + (E(R)_m - R_f) \cdot b_{i,m}$$

όπου,

$E(R_i)$ αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i

R_f απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R)_m$ αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$b_{i,m}$ συντελεστής βήτα μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς m , όπου:

$$b_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m}$$

$\text{cov}(R_i, R_m)$ συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του αξιόγραφου I και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Οι τρεις ερευνητές στήριξαν τις θεωρίες τους στις κάτωθι υποθέσεις:

- Ø Όλες οι επενδυτικές αποφάσεις βασίζονται στο αναμενόμενο κέρδος και κίνδυνο του χαρτοφυλακίου
- Ø Όλοι οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο κι επιθυμούν την καλύτερη δυνατή αναμενόμενη απόδοση
- Ø Όλοι οι επενδυτές έχουν τις ίδιες κατανομές πιθανοτήτων των μελλοντικών αποδόσεων καθώς και τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα
- Ø Όλοι οι επενδυτές μπορούν να δανείζουν και να δανείζονται με επιτόκιο ίσο με αυτό του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου.
- Ø Ο δείκτης πληθωρισμού είναι μηδενικός
- Ø Η κεφαλαιαγορά είναι τέλεια και βρίσκεται σε ισορροπία

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων:

- Χρησιμεύει για τον υπολογισμό του κόστους των κοινών μετοχών μιας εταιρίας.
- Χρησιμεύει για την αξιολόγηση των μετοχών και των χαρτοφυλακίων.

Πολλοί ήταν οι ερευνητές που προσπάθησαν να ελέγξουν εμπειρικά την αξιοπιστία του ΥΑΚΣ, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται οι παρακάτω: Miller και Scholes (1972), Black, Jensen και Scholes (1972), Blume και Friend (1973), Fama και McBeth (1973).

Ο Merton το (1973) προέκτεινε το ΥΑΚΣ χρησιμοποιώντας πολλές περιόδους και συμπεριλαμβάνοντας και άλλους παράγοντες κινδύνου οι οποίοι θα πρέπει να αποτιμούνται στην αγορά. Έτσι προέκυψε το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων Πολλαπλών Βήτα (multi-beta CAPM) που μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_i) = R_f + (E(R_m) - R_f) \cdot b_{i,m} + (E(R_{\text{Π1}}) - R_f) \cdot b_{i,\text{Π1}} + \dots$$

όπου:

$E(R_i)$ η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου i

R_f η απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R)_m$ η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$b_{i,m}$ ο συντελεστής βήτα μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς m , όπου:

$$b_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m}$$

$E(R_{\Pi})$ οι αναμενόμενες αποδόσεις χαρτοφυλακίων που έχουν την ιδιότητα να αντισταθμίζουν αντίστοιχους κινδύνους για τον επενδυτή και που επηρεάζουν την αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου i

$(E(R_m) - R_f)$ η επιπλέον απόδοση από το αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου που απαιτούν οι επενδυτές για να επενδύσουν στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς ή στο χαρτοφυλάκιο που αντισταθμίζει τον κίνδυνο του παράγοντα Π .

Η προέκταση όμως αυτή του ΥΑΚΣ από τον Merton δεν προσδιορίζει θεωρητικά ή εμπειρικά τις πηγές συστημάτων κινδύνων, ούτε τον τρόπο σχηματισμού των αντισταθμιστικών χαρτοφυλακίων.

Σύμφωνα με την ερευνητική εργασία του Roll (1977) ο εμπειρικός έλεγχος του ΥΑΚΣ είναι αδύνατος. Ο Roll υποστηρίζει ότι ο μόνος άμεσος τρόπος για να ελέγξουμε εμπειρικά το ΥΑΚΣ είναι να αποδείξουμε την αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς περιέχει όλα τα αξιόγραφα που υπάρχουν στην αγορά (δηλ. μετοχές, ομολογίες, χρηματοοικονομικά δικαιώματα, γραμματόσημα, έργα τέχνης και οτιδήποτε άλλο έχει αξία) και επομένως δεν μπορεί να παρατηρηθεί εμπειρικά. Γι' αυτό το λόγο είναι αδύνατο να ελέγξουμε εμπειρικά ένα υπόδειγμα που στηρίζεται σε ένα μη παρατηρήσιμο χαρτοφυλάκιο. Συμπερασματικά κάθε μια από τις πιο πάνω εργασίες που προσπάθησε να ελέγξει εμπειρικά το ΥΑΚΣ, δεν έκανε τίποτα άλλο παρά να ελέγξει την αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Όλες οι πιο πάνω εμπειρικές μελέτες έδειξαν ότι δεν υπάρχει ακριβής γραμμική σχέση μεταξύ της μέσης απόδοσης και του συστηματικού

κινδύνου, γεγονός που οδηγεί στην αναζήτηση και άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την αναμενόμενη απόδοση των αξιόγραφων.

Ο Ross (1976) πρότεινε μια εναλλακτική και πιο γενική θεώρηση για τους παράγοντες που καθορίζουν τις αποδόσεις των αξιόγραφων στην αγορά κεφαλαίου σε καθεστώς ισορροπίας εξισορροπητικής αγοραπωλησίας (arbitrage equilibrium), ανεξάρτητα από την ύπαρξη μιας συνάρτησης χρησιμότητας που εξαρτάται μόνο από τον κίνδυνο και την απόδοση των αξιόγραφων.

2.4 Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών

Η μέθοδος του Ross, γνωστή σαν το Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών (APT), έδωσε νέα ώθηση σε ένα μεγάλο πεδίο έρευνας της χρηματοοικονομικής επιστήμης, διότι ανακίνησε το ερώτημα για το ποιοι και πόσοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών στο χρηματιστήριο.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών ξεκινά από μία ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι επενδυτές φτιάχνουν αποδοτικά χαρτοφυλάκια βάση του κριτηρίου μέσης απόδοσης –διασποράς. Αποτελεί μία νέα και διαφορετική προσέγγιση στην αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων. Υποθέτει ότι οι αποδόσεις των αξιόγραφων αναλύονται ως αξιόγραφα και εμπεριέχουν όλο το συστηματικό κίνδυνο. Υποθέτει ότι:

∅ Δεν υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage στην αγορά, δηλαδή οι επενδυτές δεν μπορούν να δημιουργήσουν χαρτοφυλάκια με οριακό μηδενικό κίνδυνο και θετική αναμενόμενη απόδοση.

∅ Ο αριθμός των αξιόγραφων στην αγορά είναι τόσο μεγάλος ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί ο νόμος των μεγάλων αριθμών

Το ΥΑΕΑ εισηγείται μία συνθήκη ισορροπίας όπου η απόδοση κάθε μετοχής είναι γραμμική συνάρτηση κ παραγόντων ως ακολούθως :

$$R_i = E(R_i) + b_{1,k} (f_{1,k}) + b_{2,k} (f_{2,k}) + \dots + b_{v,k} (f_{v,k}) + e_i$$

όπου,

$E(R_i)$ η αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i

$b_{i,k}$ για $i=1, \dots, v$, ένα μέτρο ευαισθησίας της απόδοσης του χρεογράφου i στις διακυμάνσεις του κοινού παράγοντα

$f_{i,k}$ για $i=1, \dots, v$, η τιμή μηδενικού μέσου παράγοντα που αντιπροσωπεύει τη κοινή διακύμανση στις αποδόσεις των μετοχών

e_i ο μη συστηματικός, μη διαφοροποιήσιμος κίνδυνος της μετοχής.

Διατυπώνει την θεωρία ότι η επιπλέον απόδοση που ζητούν οι επενδυτές, εξαρτάται μόνο από το αναμενόμενο ασφάλιστρο κινδύνου συσχετιζόμενο με κάθε παράγοντα και την ευαισθησία της μετοχής σε κάθε παράγοντα.

Το ΥΑΕΑ υποθέτει ότι:

- Ø Ισχύουν οι υποθέσεις της τέλει αγοράς
- Ø Οι τυχαίες αποδόσεις για οποιοδήποτε αξιόγραφο αναλύονται σαν ένας γραμμικός συνδυασμός πολυπαραγοντικού υποδείγματος.
- Ø Οι επενδυτές έχουν ομογενοποιημένες προσδοκίες
- Ø Οι παράγοντες είναι μεταξύ τους ασυσχέτιστοι
- Ø Στηρίζεται στο νόμο της μοναδικής τιμής

Η θεωρία αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι δεν απαιτείται η χρήση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (market portfolio) για τον εμπειρικό της έλεγχο. Από την άλλη πλευρά όμως υπάρχει το μειονέκτημα ότι δεν προσδιορίζεται ούτε η οικονομική σημασία των παραγόντων ούτε το επίπεδο του πριμ κινδύνου που αντιστοιχεί στους παράγοντες αυτούς. Απλώς αναμένεται ορισμένοι από τους παράγοντες να είναι στατιστικά σημαντικοί.

Οι Chen, Roll και Ross (1986) επέλεξαν τέσσερις οικονομικές μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τις μελλοντικές ταμειακές ροές μίας επιχείρησης και την αξία αυτών των ροών στους επενδυτές. Σύμφωνα με τους ανωτέρω ερευνητές οι μη αναμενόμενες μεταβολές των ακόλουθων μεταβλητών, θεωρητικά θα πρέπει να προσδιορίζουν τις αποδόσεις των αξιόγραφων (μετοχών): Πληθωρισμός, Πριμ χρονικής διάρκειας των επιτοκίων, Πριμ κινδύνου των επιτοκίων και Βιομηχανική παραγωγή. Οι Chen, Roll και Ross υπέθεσαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών καθορίζονται συναρτησιακά από μια πολυπαραγοντική σχέση:

$$R_i = a_i + \sum_{j=1}^4 b_{i,j} \cdot \Pi_j + e_i$$

από την οποία εκτιμώνται οι οριακοί συντελεστές επίδρασης των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των αξιόγραφων με μηνιαίες χρονικές σειρές. Ακολούθως εκτίμησαν με διαστρωματικά δεδομένα την αποτίμηση της αγοράς, βρίσκοντας ότι όλες οι μακροοικονομικές μεταβλητές έχουν στατιστικά σημαντική

αποτίμηση στην αγορά κεφαλαίου σαν παράγοντες συστηματικού κινδύνου. Η έρευνά τους διαφέρει μεθοδολογικά από το αρχικό υπόδειγμα της θεωρίας Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας του Ross στο ότι οι παράγοντες δεν είναι ενδογενείς αλλά προκαθορίζονται στη βάση μίας θεωρητικής ανάλυσης. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι προσδίδει οικονομική υπόσταση στους παράγοντες που επιδρούν στον καθορισμό των αποδόσεων των αξιόγραφων. Το μειονέκτημά της είναι ότι αποκλείει άλλες μεταβλητές και άλλους παράγοντες που είναι δυνατό να έχουν προσδιοριστικό ρόλο στην αποτίμηση των αξιόγραφων.

Οι Kim και Wu (1987) επεκτείνουν τις εργασίες των Basu (1983) και Sharpe (1984), εξέτασαν την ύπαρξη παρατηρήσεων μακροοικονομικών παραγόντων στον καθορισμό των αποδόσεων. Το υπόδειγμα που κατασκεύασαν για τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσής τους, βασίζεται στο αρχικό Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, το οποίο μετέτρεψαν σε πολυπαραγοντική σχέση αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου, υποθέτοντας μια πολυπαραγοντική συνάρτηση υπολογισμού των αποδόσεων των αξιόγραφων.

Η εργασία των Alexakis και Pettakis (1991) προσπαθεί να καθορίσει τους μακροοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις μεταβολές του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών των Αθηνών για την περίοδο 1975-87. Η εργασία τους όμως δεν αναφέρεται στην εκτίμηση των συντελεστών ευαισθησίας (βήτα) των παραγόντων, ούτε στην αποτίμηση των κινδύνων που σχετίζονται με τους παράγοντες αυτούς.

Οι Διακογιάννης και Διαμαντής (1997), ανέπτυξαν ένα νέο θεωρητικό πολυπαραγοντικό υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων σε συνθήκες ισορροπίας εξισορροπητικής αγοραπωλησίας, που στηρίζεται σε παρατηρήσιμους μακροοικονομικούς παράγοντες, σε αντίθεση με το υπόδειγμα του Ross (1976, 1977), που στηρίζεται σε μη παρατηρήσιμους παράγοντες. Αυτή η πολυπαραγοντική σχέση υποθέτει την ανυπαρξία ευκαιριών εξισορροπητικής αγοραπωλησίας, δηλαδή οι επενδυτές δεν μπορούν να δημιουργήσουν χαρτοφυλάκια με οριακό μηδενικό κίνδυνο και θετική αναμενόμενη απόδοση.

3 Επίδραση των μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών του Χ.Α.Α.

3.1 Επίδραση του πληθωρισμού στις αποδόσεις των μετοχών

Ο πληθωρισμός έχει αναδειχθεί σε άμεσης προτεραιότητας στόχο για τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, που δραστηριοποιούνται στο χώρο της οικονομίας. Σαν πληθωρισμός ορίζεται η αύξηση των τιμών σε κάποια χρονική διάρκεια, η οποία επηρεάζει τις χρηματαγορές και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Η εισοδηματική πολιτική διατηρείται αυστηρή επί σειρά ετών για να μην ενισχυθούν οι πληθωριστικές πιέσεις από την αύξηση του εργατικού κόστους, η οποία μετακυλύετε στους καταναλωτές μέσω των υψηλότερων τιμών πώλησης.

Η Κεντρική Τράπεζα λαμβάνει κατά διαστήματα μέτρα περιορισμού της προσφοράς χρήματος και της πιστωτικής επέκτασης προκειμένου να ελέγξει τις δυσμενείς επιδράσεις της υπερβάλλουσας ρευστότητας επί των τιμών. Η δημοσιονομική πολιτική περιστολής των ελλειμμάτων συμβάλλει στην αποκλιμάκωση του πληθωρισμού, μέσω του περιορισμού της υπερβάλλουσας ζήτησης.

Η αταλάντευτη αυτή εμμονή των προηγμένων κρατών στην ανάγκη διατήρησης χαμηλών ρυθμών ανόδου των τιμών δεν είναι τυχαία, ούτε στερείται οικονομικής θεμελίωσης. Σε ένα παγκοσμιοποιημένο σύστημα συναλλαγών, όπου η κίνηση κεφαλαίων, αγαθών και υπηρεσιών είναι σχεδόν ελεύθερη, οι μόνες χώρες που μπορούν να αναπτυχθούν οικονομικά και να ευημερήσουν είναι εκείνες που διατηρούν ή βελτιώνουν την ανταγωνιστική τους θέση. Ο "παγκόσμιος" πλέον καταναλωτής απαιτεί, πέρα από την ποιότητα, την εμφάνιση, την εξυπηρέτηση κ.λ.π., και χαμηλές τιμές, τις οποίες όμως δεν μπορούν να προσφέρουν χώρες με ρυθμούς πληθωρισμού υψηλότερους από εκείνους των ανταγωνιστριών τους χωρών.

Τα κυριότερα αίτια του πληθωρισμού είναι:

1. Διεύρυνση του ελλείμματος του εμπορικού ισοζυγίου, εφόσον τα εξαγόμενα ελληνικά προϊόντα διατίθενται σε υψηλότερες τιμές στις αγορές του εξωτερικού και δύσκολα μπορούν να ανταγωνιστούν τα ομοειδή προϊόντα χωρών μικρότερου κόστους. Ο παράγοντας αυτός λειτουργεί καταλυτικά σε βάρος της εξαγωγικής προσπάθειας της χώρας, εφόσον οι ελληνικές εξαγωγές δεν έχουν κατά κανόνα

κάποια άλλα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν ενδεχομένως να αντισταθμίσουν το μειονέκτημα της υψηλότερης τιμής.

2. Με υψηλό πληθωρισμό είναι περιορισμένα ή ανύπαρκτα τα περιθώρια (μη διοικητικής) πτώσης των επιτοκίων και επομένως δεν μπορεί να γίνεται λόγος για ουσιώδη ενίσχυση της επενδυτικής προσπάθειας και τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας ή για σημαντική περιστολή των δημοσιονομικών ελλειμμάτων, μέσω της μείωσης των δαπανών εξυπηρέτησης του δημοσίου χρέους.

3. Ο πληθωρισμός είναι σε θέση να οδηγήσει σε αύξηση του ποσοστού ανεργίας, τόσο στην περίπτωση που λαμβάνονται μέτρα περιοριστικής οικονομικής πολιτικής για την τιθάσευσή του όσο και στην περίπτωση που εφαρμόζεται μία χαλαρή οικονομική πολιτική, η οποία τον ευνοεί.

Προκειμένου να αποκλιμακωθεί ο πληθωρισμός, οι φορείς άσκησης οικονομικής πολιτικής πρέπει να προχωρήσουν στην εφαρμογή κατάλληλων μέτρων. Η οικονομική θεωρία αναγνωρίζει τέσσερις τουλάχιστον πηγές δημιουργίας πληθωριστικών φαινομένων (πληθωρισμός ζήτησεως, πληθωρισμός κόστους, νομισματική άποψη, κοινωνιολογική άποψη), επικρατέστερες όμως είναι η θεωρία του μεικτού πληθωρισμού ζήτησεως-κόστους και η νομισματική θεωρία περί πληθωρισμού.

Σύμφωνα με τη θεωρία του μεικτού πληθωρισμού ζήτησεως-κόστους, οι παράγοντες που διαμορφώνουν την πορεία του εγχώριου δείκτη τιμών καταναλωτή είναι οι εξής:

- Το επίπεδο των τιμών στο εξωτερικό
- Ο δείκτης τιμών των αγροτικών προϊόντων
- Ο εργατικός μισθός
- Τα επιχειρηματικά κέρδη
- Οι έμμεσοι φόροι
- Η υπερβάλλουσα ζήτηση

Σύμφωνα με τη νομισματική θεωρία περί πληθωρισμού, το επίπεδο των τιμών ανέρχεται όταν η προσφορά χρήματος αυξάνει ταχύτερα από τις συναλλακτικές ανάγκες της οικονομίας, όπως οι ανάγκες αυτές εκδηλώνονται μέσω της ζήτησης χρήματος για πραγματικά ρευστά διαθέσιμα. Κάθε παράγοντας που δημιουργεί υπερβάλλουσα ρευστότητα, δηλαδή αυξάνει την προσφορά χρήματος ταχύτερα από τη ζήτηση, οδηγεί σε ύψωση τιμών, ενώ κάθε παράγοντας που αυξάνει τη ζήτηση χρήματος μειώνει την υπερβάλλουσα ρευστότητα και επομένως λειτουργεί

αντιπληθωριστικά. Στις απλές διατυπώσεις της νομισματικής θεωρίας, η προσφορά χρήματος προσδιορίζεται (εξωγενώς) από τη συμπεριφορά της Κεντρικής Τράπεζας. Η ζήτηση χρήματος όμως εξαρτάται από πλήθος παραγόντων, μεταξύ των οποίων σημαίνουσα θέση έχουν η ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες – η οποία συμπίπτει με το ΑΕΠ – το εγχώριο επιτόκιο, το επιτόκιο στην αλλοδαπή, ο προσδοκώμενος ρυθμός πληθωρισμού, η τιμή συναλλάγματος και ο πληθωρισμός στο εξωτερικό. Η επίδραση των παραγόντων αυτών στον πληθωρισμό έχει συνοπτικά ως εξής:

∅ Η αύξηση του πραγματικού εισοδήματος (ζήτησης) αυξάνει τη ζήτηση χρήματος για συναλλαγές και με δεδομένη την προσφορά χρήματος, επιβραδύνει το ρυθμό πληθωρισμού.

∅ Η ύψωση των επιτοκίων στο εξωτερικό ενθαρρύνει την εκροή κεφαλαίων, με αποτέλεσμα να μειώνεται η εγχώρια ζήτηση χρήματος για συναλλαγές και να ενισχύονται οι πληθωριστικές πιέσεις στο εσωτερικό.

∅ Η ενδυνάμωση των πληθωριστικών προσδοκιών αυξάνει το κόστος διακράτησης ρευστών διαθεσίμων, με αποτέλεσμα να μειώνεται η ζήτηση χρήματος και να επιταχύνεται ο πληθωρισμός.

∅ Η ύψωση του επιπέδου των τιμών στο εξωτερικό ή η υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος οδηγούν σε εκροή αυξημένης αγοραστικής δύναμης στο εξωτερικό, με αποτέλεσμα να μειώνεται η ζήτηση χρήματος για συναλλαγές επί εγχωρίως παραγομένων και να υψώνεται το επίπεδο των τιμών.

∅ Η ύψωση των επιτοκίων στο εσωτερικό συνεπάγεται υψηλότερο επίπεδο τιμών, λόγω της προκαλούμενης αύξησης του κόστους παραγωγής. Ταυτόχρονα όμως αποθαρρύνεται η ζήτηση (καταναλωτικών και κεφαλαιουχικών αγαθών), οπότε η συμβολή των υψηλότερων επιτοκίων στην καταπολέμηση του πληθωρισμού μπορεί να αποβεί θετική.

Σε ό,τι αφορά τον πληθωρισμό, και σύμφωνα με ένα απόσπασμα από μελέτη του Νικόλαου Π. Καράμπαλη και Ευριπίδη Κ. Κοντέλη στους "Εναλλακτικούς τρόπους μέτρησης του πληθωρισμού", ο πληθωρισμός καταγράφεται επίσημα από τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (ΔΤΚ) που καταρτίζεται και δημοσιεύεται από την ΕΣΥΕ. Επειδή όμως η εξέλιξη του ΔΤΚ επηρεάζεται σημαντικά από διάφορους εξωγενείς παράγοντες ή παράγοντες που τελούν υπό διοικητικό έλεγχο, είναι δυνατόν να μην εκφράζει πάντοτε επακριβώς την πραγματική "τάση" του πληθωρισμού. Στη μελέτη

εξετάζονται διάφοροι δείκτες, οι οποίοι υπολογίζονται έμμεσα με βάση τα αναλυτικά δεδομένα του επίσημου ΔΤΚ. Οι δείκτες αυτοί, που αποτελούν εναλλακτικούς τρόπους μέτρησης της "τάσης" του πληθωρισμού, είναι ο Δομικός Πληθωρισμός ή "πυρήνας" του πληθωρισμού (δηλαδή ο ΔΤΚ χωρίς τα νωπά οπωροκηπευτικά και τα καύσιμα), καθώς και ορισμένα καθαρώς στατιστικά μέτρα (ο ΔΤΚ χωρίς τις εκάστοτε ακραίες μεταβολές, η "Σταθμισμένη Διάμεσος" και ο "Περιορισμένος Μέσος"). Από την ανάλυση των δεικτών αυτών και τη σύγκρισή τους με κατάλληλα μέτρα αναφοράς προκύπτει ότι ο Δομικός Πληθωρισμός ή "πυρήνας του πληθωρισμού" μπορεί να θεωρηθεί ως ο "καλύτερος" δείκτης για την καταγραφή της πραγματικής τάσης του πληθωρισμού. Ο εισαγόμενος πληθωρισμός υπολογίζεται με βάση την εξέλιξη του δείκτη μέσης αξίας εισαγωγών στην Ελλάδα (unit value of imports). Ο πληθωρισμός στο εξωτερικό εκτιμάται με βάση την εξέλιξη του δείκτη τιμών των εξαγωγών των βιομηχανικών χωρών. Ο δείκτης τιμών των αγροτικών προϊόντων ορίζεται με βάση το λόγο της αξίας της αγροτικής παραγωγής σε τρέχουσες τιμές προς την αξία της αγροτικής παραγωγής σε σταθερές τιμές. Ο προσδοκώμενος πληθωρισμός για κάθε έτος ορίζεται ως ο κινητός μέσος του ρυθμού πληθωρισμού των τριών προηγούμενων και δύο επόμενων χρονικών περιόδων.

Στην περίοδο 1990-1993, όταν δηλαδή ξεκίνησε η προσπάθεια να μουν τα οικονομικά της χώρας σε κάποια τάξη, η διαφορά του πληθωρισμού από τον μέσο όρο των χωρών που αποτελούν, σήμερα, την Ευρωζώνη, ανερχόταν σε 13 εκατοστιαίες μονάδες. Στα επόμενα τέσσερα χρόνια (1994-1998), η διαφορά έπεσε στις 5,4 μονάδες και το 2000, έτος εισόδου μας στο ευρώ, σε μόλις 0.6 της μονάδας. Ο μέσος ετήσιος πληθωρισμός στη ζώνη του ευρώ υποχώρησε ελαφρά, αλλά παρέμεινε σε επίπεδο άνω του 2% το 2002 (2,2%). Ο μέσος ετήσιος ρυθμός του πληθωρισμού για ολόκληρο το 2002 διαμορφώθηκε σε 3,6%, παρουσιάζοντας μικρή μόνο άνοδο σε σύγκριση με το 2001 (3,4%), ενώ ο πυρήνας του πληθωρισμού έμεινε ουσιαστικά αμετάβλητος το 2002 και διαμορφώθηκε επίσης σε 3,6%. Ωστόσο ο πληθωρισμός διατηρήθηκε σε επίπεδο υψηλότερο εκείνου της ζώνης του ευρώ ως σύνολο. Με δεδομένο τον υψηλό ρυθμό ανάπτυξης και τη διαδικασία πραγματικής σύγκλισης της οικονομίας, η απόκλιση του πληθωρισμού είναι σε κάποιο βαθμό εύλογη, οφείλεται όμως επίσης στην επί πολλά έτη αύξηση του κόστους εργασίας ανά μονάδα προϊόντος ταχύτερα από ό,τι στη ζώνη του ευρώ ως σύνολο, καθώς και στην υστέρηση ορισμένων τομέων της οικονομίας ως προς τις συνθήκες ανταγωνισμού.

Τους πρώτους οκτώ μήνες του 2003, οι ευνοϊκές επιδράσεις της υποχώρησης του πυρήνα του πληθωρισμού και της βραδύτερης αύξησης των τιμών των νωπών οπωροκηπευτικών αντισταθμίστηκαν από τη δυσμενή επίδραση της αύξησης των τιμών των καυσίμων. Το γεγονός ότι, παρά την υποχώρηση του πυρήνα, ο πληθωρισμός στην Ελλάδα παραμένει σχετικά υψηλός οφείλεται κατ' αρχάς στις μη ικανοποιητικές συνθήκες ανταγωνισμού σε ορισμένες αγορές οι οποίες δεν λειτουργούν αποτελεσματικά. Στις αγορές αυτές, η υπερβάλλουσα ζήτηση οδηγεί σε αυξήσεις τιμών μεγαλύτερες από ό,τι θα δικαιολογούσε η εξέλιξη των παραγόντων κόστους, με αποτέλεσμα να διευρύνονται τα περιθώρια λειτουργικού κέρδους σε ορισμένους κλάδους.

Τα προβλήματα αυτά αντανακλούν αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας, για την αντιμετώπιση των οποίων απαιτούνται η συνέχιση της προσπάθειας για δημοσιονομική εξυγίανση, περαιτέρω διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις, καθώς και η συμβολή των κοινωνικών εταίρων.

Η βασική θεωρία που εξετάζει την σχέση μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων είναι η «*Fisher Hypothesis*», η οποία αναφέρεται στην σχέση μεταξύ των επιτοκίων και του προσδοκώμενου πληθωρισμού. Η κεντρική ιδέα λέει πως αύξηση του πληθωρισμού οδηγεί σε υψηλότερα ονομαστικά επιτόκια, τα οποία α) ρίχνουν την αξία των μελλοντικών αναμενόμενων κερδών, β) κάνουν το δανεισμό πιο ακριβό, γ) κάνουν τις επενδύσεις λιγότερο δελεαστικές και δ) αυξάνουν τη ζήτηση για εγχώριο νόμισμα, γεγονότα που δυσχεραίνουν την οικονομική και επιχειρηματική ανάπτυξη. Η θεωρία επισημαίνει ότι όταν ο πληθωρισμός είναι υψηλότερος από τον προσδοκώμενο, το πραγματικό επιτόκιο είναι πιο χαμηλό. Η θεωρία για το «*Fisher Effect*», δίνεται από την παρακάτω σχέση:

Nominal rate of interest = real rate of interest + expected rate of inflation

$(1 + \text{real interest rate}) (1 + \text{general inflation rate}) = (1 + \text{market interest rate})$ όπου

Nominal rate of interest το ονομαστικό επιτόκιο

Real rate of interest το πραγματικό επιτόκιο

Expected rate of inflation ο αναμενόμενος πληθωρισμός

Ø Όταν το ονομαστικό επιτόκιο είναι μεγαλύτερο του πληθωρισμού, τότε η αγοραστική δύναμη των καταθετών είναι μεγάλη

Ø Όταν το ονομαστικό επιτόκιο είναι χαμηλότερο του πληθωρισμού, τότε η αγοραστική δύναμη των καταθετών είναι μικρή, με αποτέλεσμα οι δανειστές να μην δανείζουν χρήματα. Έτσι, ο πληθωρισμός μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στις πραγματικές αξίες των περιουσιακών στοιχείων και στις υποχρεώσεις των εταιρειών, επηρεάζοντας το βοηθητικό καθολικό και κατ'επέκταση τις αποδόσεις των μετοχών αυτών των εταιρειών. Αν ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός είναι θετικός, εταιρεία με αρκετά χρέη μπορεί στην ουσία να έχει μεγαλύτερα οφέλη από κάποιον ο οποίος είναι πιστωτής και που μπορεί να βλαφτεί περισσότερο.

Οι Jaffe και Mandelker (1976), μελέτησαν την Fisher Hypothesis και χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων. Αυτή η αρνητική σχέση υποστηρίχθηκε και από τον Charles Nelson. Οι Nelson και Fama επισημαίνουν ότι αφού υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ πληθωρισμού και ανάπτυξης της παραγωγικής δράσης, τότε θα υπάρχει και αρνητική σχέση μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων, μιας και η παραγωγική δραστηριότητα και ανάπτυξη καθορίζεται ή προβλέπεται από τις αποδόσεις των μετοχών.

Παρόλα αυτά διάφορες έρευνες και μελέτες έχουν δείξει ότι η σχέση μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων διαφέρει από χώρα σε χώρα. Ο Fifth ανακάλυψε ότι χώρες με υψηλότερο πληθωρισμό τείνουν να έχουν υψηλότερη ονομαστική απόδοση. Επίσης, διατύπωσε ότι αρνητική σχέση υπάρχει σε βραχυχρόνια χρονικά διαστήματα και θετική σχέση σε μακροχρόνια.

Οι επενδυτές συγκρίνουν τις αποδόσεις τους σε σχέση πάντα με τις χωρίς κίνδυνο επενδύσεις, οι οποίες όμως είναι εκτεθειμένες στον πιστωτικό κίνδυνο όπως, τα κρατικά ομόλογα και οι τραπεζικές καταθέσεις. Αυτού του είδους οι επενδύσεις δεν έχουν επιτοκιακό κίνδυνο, αλλά είναι εκτεθειμένες στον κίνδυνο χρεοκοπίας. Αύξηση του πληθωρισμού, συνεπάγεται και αύξηση των επιτοκίων από τη μεριά των τραπεζών, όχι βέβαια στον ίδιο βαθμό αλλά προς την ίδια κατεύθυνση.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό ως CAMP(Capital Asset Pricing Model), είναι μια σχέση ισορροπίας μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου. Ο κίνδυνος αυτός μετριέται με τον συντελεστή Βήτα και δείχνει το ποσοστό μεταβολής των αποδόσεων της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_i) = R_f + (E(R)_m - R_f) \cdot b_{i,m}$$

όπου,

$E(R_i)$ αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i

R_f απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R)_m$ αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$b_{i,m}$ συντελεστής βήτα μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς m , όπου:

$$b_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m}$$

$\text{cov}(R_i, R_m)$ συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του αξιόγραφου I και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Οι Chen, Roll και Ross (1986), ήταν οι πρώτοι που επέλεξαν τέσσερις οικονομικές μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τις μελλοντικές ταμειακές ροές μίας επιχείρησης και την αξία αυτών των ροών στους επενδυτές. Σύμφωνα με τους ανωτέρω ερευνητές οι μη αναμενόμενες μεταβολές των ακόλουθων μεταβλητών, θεωρητικά θα πρέπει να προσδιορίζουν τις αποδόσεις των αξιόγραφων (μετοχών): Πληθωρισμός, Πριμ χρονικής διάρκειας των επιτοκίων, Πριμ κινδύνου των επιτοκίων και Βιομηχανική παραγωγή. Οι Chen, Roll και Ross υπέθεσαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών καθορίζονται συναρτησιακά από μια πολυπαραγοντική σχέση:

$$R_i = a_i + \sum_{j=1}^4 b_{i,j} \cdot \Pi_j + e_i$$

από την οποία εκτιμώνται οι οριακοί συντελεστές επίδρασης των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των αξιόγραφων με μηνιαίες χρονικές σειρές. Ακολούθως εκτίμησαν με διαστρωματικά δεδομένα την αποτίμηση της αγοράς, βρίσκοντας ότι όλες οι μακροοικονομικές μεταβλητές έχουν στατιστικά σημαντική αποτίμηση στην αγορά κεφαλαίου σαν παράγοντες συστηματικού κινδύνου. Η έρευνά τους διαφέρει μεθοδολογικά από το αρχικό υπόδειγμα της θεωρίας Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας του Ross στο ότι οι παράγοντες δεν είναι ενδογενείς αλλά προκαθορίζονται στη βάση μίας θεωρητικής ανάλυσης. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι προσδίδει οικονομική υπόσταση στους παράγοντες που επιδρούν στον καθορισμό των αποδόσεων των αξιόγραφων. Το μειονέκτημά της είναι ότι αποκλείει άλλες μεταβλητές και άλλους παράγοντες που είναι δυνατό να έχουν προσδιοριστικό ρόλο στην αποτίμηση των αξιόγραφων.

Οι Kim και Wu (1987) επεκτείνοντας τις εργασίες των Basu (1983) και Sharpe (1984), εξέτασαν την ύπαρξη παρατηρήσεων μακροοικονομικών παραγόντων στον καθορισμό των αποδόσεων. Το υπόδειγμα που κατασκεύασαν για τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσής τους, βασίζεται στο αρχικό Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, το οποίο μετέτρεψαν σε πολυπαραγοντική σχέση αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου, υποθέτοντας μια πολυπαραγοντική συνάρτηση υπολογισμού των αποδόσεων των αξιόγραφων.

Η εργασία των Αλεξάκη και Πεττάκη (1991) προσπαθεί να καθορίσει τους μακροοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις μεταβολές του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών των Αθηνών για την περίοδο 1975-87. Η εργασία τους όμως δεν αναφέρεται στην εκτίμηση των συντελεστών ευαισθησίας (βήτα) των παραγόντων, ούτε στην αποτίμηση των κινδύνων που σχετίζονται με τους παράγοντες αυτούς.

Οι Διακογιάννης και Διαμαντής (1997), ανέπτυξαν ένα νέο θεωρητικό πολυπαραγοντικό υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων σε συνθήκες ισορροπίας εξισορροπητικής αγοραπωλησίας, που στηρίζεται σε παρατηρήσιμους μακροοικονομικούς παράγοντες, σε αντίθεση με το υπόδειγμα του Ross (1976,

1977), που στηρίζεται σε μη παρατηρήσιμους παράγοντες. Αυτή η πολυπαραγοντική σχέση υποθέτει την ανυπαρξία ευκαιριών εξισορροπητικής αγοραπωλησίας, δηλαδή οι επενδυτές δεν μπορούν να δημιουργήσουν χαρτοφυλάκια με οριακό μηδενικό κίνδυνο και θετική αναμενόμενη απόδοση. Το νέο αυτό υπόδειγμα στηρίζεται επίσης στην ύπαρξη του πιο κάτω πολυπαραγοντικού γραμμικού υποδείγματος διαμόρφωσης των αποδόσεων μετοχών:

$$R_i = E(R_i) + b_{i1} \cdot f_1 + \dots + b_{ik} \cdot f_k + \varepsilon_i$$

όπου,

- $E(R_i)$ αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i
- b_{ik} μέτρο ευαισθησίας των μεταβολών της απόδοσης του απόδοσης του χρεογράφου i σε σχέση με τις μεταβολές του κοινού παράγοντα
- f_k η τιμή του κοινού παράγοντα που έχει μέση τιμή ίση με το μηδέν
- ε_i ο διαταρακτικός όρος που συνδέεται με το χρεόγραφο I

Υποθέτουμε ότι οι διαταρακτικοί όροι έχουν μηδενικούς μέσους και είναι ασυσχέτιστοι με τους κοινούς παράγοντες, οι οποίοι είναι ασυσχέτιστοι και μεταξύ τους.

Συγκρίνοντας την πολυπαραγοντική σχέση ισορροπίας των Διακογιάννη και Διαμαντή με το πολυπαραγοντικό υπόδειγμα των Kim και Wu διαπιστώνουμε με βάση την κριτική του Roll, ότι οι τελευταίοι έχουν εκτιμήσει στην πραγματικότητα τα πριμ κινδύνου που προκύπτουν από το υπόδειγμα ισορροπίας των Διακογιάννη και Διαμαντή.

3.2 Επίδραση του κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών

Γενικά με τον όρο κίνδυνο μιας μετοχής εννοούμε την αβεβαιότητα που υπάρχει αναφορικά με τα μελλοντικά της κέρδη. Στη Σύγχρονη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου ο κίνδυνος μιας μετοχής χωρίζεται σε δύο μέρη: στο συστηματικό κίνδυνο ή κίνδυνο της αγοράς και στον μη συστηματικό ή ειδικό κίνδυνο.

Ο συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε όλους εκείνους τους πολιτικούς, οικονομικούς και άλλους παράγοντες που επηρεάζουν συνολικά όλες τις μετοχές της χρηματιστηριακής αγοράς, όπως είναι η νομισματική πολιτική, η φορολογική πολιτική, η υποτίμηση ή υπερίμηση του εθνικού νομίσματος κλπ. Ο μη συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες που είναι μοναδικοί για μια εταιρία όπως είναι το αποτελεσματικό ή μη Marketing, οι καλές ή οι άσχημες εργασιακές σχέσεις, η αποτελεσματική ή μη διοίκηση, ο τεχνολογικός εξοπλισμός κλπ.

Σύμφωνα λοιπόν με τις κινήσεις των τιμών των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών, έχει παρατηρηθεί ότι οι τιμές γενικά ανεβαίνουν και πέφτουν όταν η αγορά κινείται ανοδικά ή καθοδικά αντίστοιχα. Πλην όμως, άλλοι τίτλοι αντιδρούν άμεσα κι έντονα στις διακυμάνσεις της χρηματιστηριακής αγοράς, ενώ άλλοι αντιδρούν ελάχιστα έως και καθόλου. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι οι τιμές των μετοχών δεν επηρεάζονται μόνο από την αγορά αλλά και από παράγοντες που αφορούν την ίδια την εταιρεία. Κατά συνέπεια μπορεί να υπάρξει άνοδος ή πτώση στις τιμές των μετοχών ακόμα κι αν η χρηματιστηριακή αγορά παραμένει σταθερή.

Σε μία τέλεια και καλά οργανωμένη αγορά μας ενδιαφέρει ο συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής επειδή μόνον αυτός παραμένει όταν η μετοχή συμπεριλαμβάνεται σε καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Ο μη συστηματικός κίνδυνος δεν μας αφορά διότι εξαλείφεται όταν η μετοχή συμπεριληφθεί σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Ο συστηματικός κίνδυνος είναι υψηλότερος όταν τα εισοδήματα της εταιρείας επηρεάζονται από μακροοικονομικούς παράγοντες και γενικά από τις διακυμάνσεις της οικονομίας και της αγοράς. Επιχειρήσεις που παρουσιάζουν υψηλό βήτα, είναι αυτές που παράγουν μηχανολογικό εξοπλισμό, έπιπλα κ.λ.π. Δεδομένου ότι ποσοστιαία αύξηση (ή πτώση) των εισοδημάτων, συνοδεύονται από μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση (ή μείωση) των πωλήσεών τους. Αντίθετα οι επιχειρήσεις τροφίμων, των οποίων η ζήτηση δεν επηρεάζεται σημαντικά από τις μεταβολές των εισοδημάτων των καταναλωτών, παρουσιάζουν σχετικά χαμηλό βήτα.

Ο πιο απλός τρόπος προσέγγισης του κινδύνου της αγοράς μέσα στην εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά, είναι με τη χρήση του συντελεστή βήτα. Ο συντελεστής βήτα (β) μετρά το γενικό κίνδυνο μιας μετοχής. Μετρά δηλαδή την ευαισθησία της απόδοσης μιας συγκεκριμένης μετοχής στις διακυμάνσεις της αγοράς. Η εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά υποθέτουμε ότι προσεγγίζεται από τον Γενικό Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών, ο οποίος έχει βήτα = 1,0. Μία μετοχή με βήτα = 1,5 θα μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 1,5 φορές περισσότερο από το σύνολο της αγοράς και θα θεωρείται επιθετική μετοχή. Αυτό σημαίνει ότι σε περιόδους ανόδου της αγοράς, η μετοχή θα κινείται αποδοτικότερα, ενώ σε περιόδους καθόδου της αγοράς, η μετοχή θα παρουσιάζει μεγαλύτερες ζημιές. Αντίθετα, μία μετοχή με συντελεστή βήτα = 0,5 θα μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 0,5 φορές σε σχέση με το σύνολο της αγοράς και θα θεωρείται αμυντική μετοχή, παρουσιάζοντας μικρότερα κέρδη σε ανοδική αγορά και μικρότερες ζημιές σε καθοδική.

Γενικότερα, $b > 1 \Rightarrow$ επιθετική μετοχή
 $b < 1 \Rightarrow$ αμυντική μετοχή

Για την εκτίμηση του συντελεστή βήτα υπολογίζεται η απόδοση (μέρισμα και κεφαλαιακά κέρδη) σε τακτά χρονικά διαστήματα για κάθε μετοχή και οι αντίστοιχες αποδόσεις του δείκτη της αγοράς. Ο συντελεστής βήτα είναι η κλίση της ευθείας που αντιπροσωπεύει καλύτερα τις τιμές των πιο πάνω παρατηρήσεων και υπολογίζεται στατικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της παλινδρόμησης των Κανονικών Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) και διορθώνοντας πιθανά σοβαρά οικονομετρικά προβλήματα. Αναλυτικότερα για την εύρεση του συντελεστή βήτα είναι απαραίτητη η εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς:

$$R_{i,t} = a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$$

όπου:

$R_{i,t}$ η απόδοση του χρεογράφου i κατά την περίοδο t

$R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη m κατά την περίοδο t

a_i η αναμενόμενη απόδοση του μη συστηματικού κινδύνου

b_i ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , όπου μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i , στις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη.

$e_{i,t}$ το σφάλμα της απόδοσης του χρεογράφου i κατά την περίοδο t .

Για την εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς (market model) υποθέτουμε ότι ο στοχαστικός όρος $e_{i,t}$ πληρεί τις υποθέσεις του κλασσικού γραμμικού υποδείγματος. Η παραβίαση των υποθέσεων αυτών δημιουργεί σημαντικά προβλήματα αξιοπιστίας στην τιμή του συντελεστή βήτα. Κατά την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου κοινών μετοχών, σύμφωνα με το υπόδειγμα της αγοράς, παρουσιάζονται κάποια προβλήματα. Έμφαση δίνεται στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου μετοχών οι οποίες εμπορεύονται κάτω από καταστάσεις αδράνειας (thin trading problem). Ως γνωστόν το πρόβλημα αυτό εμφανίζεται στο σύνολο σχεδόν των μετοχών οι οποίες είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο των Αθηνών.

Από διάφορες προηγούμενες μελέτες το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό ως CAMP (Capital Asset Pricing Model) των Sharpe (1964), Lintner (1965) και Mossin (1966), μας δείχνει πως η αναμενόμενη απόδοση ενός κεφαλαιακού στοιχείου είναι γραμμική συνάρτηση του συστηματικού κινδύνου του συγκεκριμένου κεφαλαιακού στοιχείου σε συνθήκες ισορροπίας. Ο συστηματικός κίνδυνος ενός αξιόγραφου (πχ. μετοχή) καθορίζεται από τη μεταβολή της απόδοσής του σε σχέση με τη μεταβολή της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς και μετρά εκείνο τον κίνδυνο του αξιόγραφου που δεν εξουδετερώνεται από το αποτέλεσμα της διαφοροποίησης.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_i) = R_f + (E(R)_m - R_f) \cdot b_{i,m}$$

όπου,

$E(R_i)$ αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i

R_f απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R)_m$ αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$b_{i,m}$ συντελεστής βήτα μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς m , όπου:

$$b_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m}$$

$\text{cov}(R_i, R_m)$ συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του αξιόγραφου I και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Στοιχεία σχετικά με άλλες αναφορές πάνω στο ΥΑΚΣ και την κριτική που δέχθηκε αυτό, υπάρχουν σε προηγούμενο κεφάλαιο (ΚΕΦ 2-ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ).

Πριν την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου, θα πρέπει να έχουν καθορισθεί και διευκρινισθεί:

- Το διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων
- Ο υπολογισμός των αποδόσεων
- Η επιλογή κατάλληλου δείκτη για την εκτίμηση των αποδόσεων του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς.
- Ο χρονικός ορίζοντας εκτίμησης και
- Το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές των μετοχών

3.2.1 Το διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων (The return interval)

Στην εμπειρική έρευνα προκύπτει το ερώτημα ποιο είναι το καταλληλότερο διάστημα όπου θα υπολογισθούν οι αποδόσεις. Τα χρονικά διαστήματα υπολογισμού αποδόσεων είναι τα εξής: ημέρα, εβδομάδα, μήνας, τρίμηνο και έτος. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα όταν κάποιος χρησιμοποιεί μικρότερα χρονικά διαστήματα σε σχέση με αντίστοιχα μεγαλύτερα. Ένα προφανές πλεονέκτημα χρησιμοποίησης μικρότερων χρονικών διαστημάτων είναι η δυνατότητα χρησιμοποίησης μεγαλύτερου αριθμού παρατηρήσεων. Η χρησιμοποίηση περισσότερων παρατηρήσεων (και ταυτόχρονα περισσότερων πληροφοριών) έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη αξιοπιστία στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου. Όμως το βασικό πρόβλημα χρησιμοποίησης μικρών χρονικών διαστημάτων έχει να κάνει με το ονομαζόμενο στη διεθνή βιβλιογραφία πρόβλημα του thin trading. Τα χρεόγραφα πολλών εταιριών δεν κινούνται καθημερινά με αποτέλεσμα οι αποδόσεις τους να μην μπορούν να υπολογισθούν ή να

πρέπει να αγνοηθούν. Το πρόβλημα αυτό μειώνεται σημαντικά με τη χρησιμοποίηση μεγαλύτερων χρονικών διαστημάτων, π.χ. το μήνα.

3.2.2 Υπολογισμός των αποδόσεων

Ο υπολογισμός της απόδοσης $R_{i,t}$ ενός χρεογράφου κατά την διάρκεια της περιόδου $t-1$ έως t δίνεται από τον τύπο:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

όπου :

P_{t-1} η τιμή της μετοχής την χρονική περίοδο $t-1$,

P_t η τιμή της μετοχής την χρονική περίοδο t και

D_t τα μερίσματα που (τυχόν) δόθηκαν κατά την διάρκεια της περιόδου $t-1$ έως t .

3.2.3 Επιλογή του Δείκτη της Αγοράς

Ένα ακόμα σημαντικό θέμα που πρέπει να μας απασχολήσει είναι ποιος δείκτης πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των αποδόσεων του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς. Ο δείκτης που χρησιμοποιείται για το Χρηματιστήριο Αθηνών είναι ο Γενικός Δείκτης, ο οποίος περιλαμβάνει τις 60 πιο εμπορεύσιμες εταιρίες και είναι σταθμισμένος με την αγοραία αξία τους. Ο δείκτης αυτός είναι προσαρμοσμένος για διασπάσεις μετοχών και μερισμάτων (stock splits και dividends splits) και δεν περιλαμβάνει τα διανεμημένα μερίσματα

3.2.4 Ο χρονικός ορίζοντας εκτίμησης (the time Horizon)

Ένα άλλο σημαντικό θέμα που απασχολεί τους ερευνητές της Χρηματοοικονομικής για την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου είναι ο χρονικός ορίζοντας εκτίμησης. Αναφορικά με το θέμα αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει διάσταση απόψεων στην διεθνή βιβλιογραφία. Ο Gonedes (1973) υποστηρίζει ότι το άριστο διάστημα εκτίμησης του συστηματικού κινδύνου είναι η χρήση μηνιαίων στοιχείων για επτά έτη σε αντιδιαστολή με τον Baesel (1974) ο οποίος διατείνεται ότι το άριστο διάστημα εκτίμησης είναι εννέα έτη. Τέλος οι Alexander-Chernavy (1980) υποστηρίζουν ότι το άριστο διάστημα εκτίμησης του συστηματικού κινδύνου

κυμαίνεται από τέσσερα έως έξι χρόνια. Πρέπει να σημειωθεί ότι η θέση των Alexander-Chernavy είναι σύμφωνη με τη πρακτική που ακολουθούν οι μεγάλοι διεθνείς Χρηματιστηριακοί οργανισμοί όπως η Merrill Lynch, η Value Line και η Standard and Poor's στην Αμερική, που για την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου χρησιμοποιούν μηνιαίες αποδόσεις για ένα διάστημα πέντε ετών.

3.2.5 Το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές των μετοχών (thin trading)

Ένα σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει κατά τη διαδικασία εκτίμησης του συστηματικού κινδύνου, αποτελεί η περίπτωση κάποιες μετοχές να μην εμπορεύονται στο τέλος κάθε εξεταζόμενης περιόδου. Το πρόβλημα αυτό έχει ονομασθεί στην διεθνή βιβλιογραφία ως «thin trading» και εμφανίζεται κυρίως σε περιφερειακές και ταυτόχρονα μικρές Κεφαλαιαγορές όπου οι συναλλαγές ορισμένων μετοχών (κυρίως μικρών εταιρειών) είναι ακανόνιστες και συχνά αδρανείς.

Τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά χαρακτηρίζουν το Χρηματιστήριο των Αθηνών και πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη κατά την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου.

3.3 Επίδραση της κερδοφορίας των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών

Ο δείκτης τιμής προς κέρδη ανά μετοχή υπολογίζεται αν διαιρέσουμε την τιμή μιας μετοχής με τα κατά μετοχή κέρδη της προηγούμενης χρήσης. Ο δείκτης αυτός μας δείχνει α) πόσο διατεθειμένοι είναι οι επενδυτές να πληρώσουν για κάθε ευρώ κέρδους της εταιρείας και β) παρουσιάζει τα χρόνια που χρειάζεται ο επενδυτής για να εισπράξει τα χρήματα που τοποθέτησε στον τίτλο με την προϋπόθεση όμως να μην αλλάξουν σημαντικά οι οικονομικές συνθήκες. Ο δείκτης P/E εκφράζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Χρηματιστηριακή τιμή μετοχής}}{\text{Κέρδη ανά μετοχή}}$$

Αν η μετοχή μιας εταιρείας διαπραγματεύεται στα 10 ευρώ και η εταιρεία είχε κέρδη 1 ευρώ ανά μετοχή κατά το τελευταίο έτος, τότε το P/E θα είναι 10 (πράγμα που σημαίνει ότι η εταιρεία διαπραγματεύεται με 10 φορές τα τρέχοντα κέρδη της. Επίσης, αν η ίδια μετοχή διαπραγματεύεται στα 10 ευρώ και αναμένεται να κερδίσει 2 ευρώ ανά μετοχή, τότε η εταιρεία διαπραγματεύεται με 5 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη της.

Εξετάζοντας λοιπόν τον Δείκτη P/E θα πρέπει να έχουμε υπ όψιν μας τα κάτωθι:

- Ø Αν η μετοχή διαπραγματεύεται με 10 φορές τα τρέχοντα κέρδη της και 5 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη της, είναι σαφές ότι τα κέρδη της εταιρείας ανά μετοχή αναμένεται να βελτιωθούν.
- Ø Αν όμως, η μετοχή διαπραγματεύεται με 5 φορές τα τρέχοντα κέρδη της και 10 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη της, τότε τα κέρδη της εταιρείας ανά μετοχή αναμένεται να μειωθούν.

Σε αποτελεσματικές αγορές ο δείκτης τιμής προς κέρδη αποτελεί ένα λογικό κριτήριο για την αποτίμηση μετοχών. Το βασικότερο κίνητρο του επενδυτή είναι η προσδοκία ότι η τιμή της μετοχής που κατέχει θα ανέβει και θα έχει μεγάλη απόδοση. Η σύγκριση της τρέχουσας τιμής του δείκτη P/E και της μελλοντικής τιμής του είναι ιδιαίτερα σημαντική.

- Εάν P/E σημερινό μεγαλύτερο από το P/E μελλοντικό τότε ο επενδυτής συνιστάται να μην αγοράσει την μετοχή ή αν την έχει συνιστάται να την πουλήσει.
- Εάν P/E σημερινό μικρότερο από το P/E μελλοντικό τότε ο επενδυτής συνιστάται να αγοράσει την μετοχή ή αν την έχει συνιστάται να μην την πουλήσει.
- Αν η τιμή του δείκτη είναι πολύ υψηλή, σε σύγκριση πάντα με το μέσο όρο του κλάδου της επιχείρησης, τότε η μετοχή δεν προτιμάται για επένδυση.

Ο δείκτης P/E μας βοηθά να προσδιορίσουμε δύο μεγάλες επενδυτικές σχολές: α) την σχολή της ανάπτυξης και β) τη σχολή της αξίας . Οι επενδυτές με γνώμονα την ανάπτυξη τείνουν να κυνηγούν εταιρείες που αυξάνουν τις πωλήσεις και τα κέρδη τους με γρήγορους ρυθμούς π.χ. 20%. Αυτές οι μετοχές έχουν υψηλό P/E. Οι επενδυτές με γνώμονα την αξία αναζητούν μετοχές που νομίζουν ότι δεν αντανακλούν την πραγματική αξία των περιουσιακών τους στοιχείων.

Η αξιολόγηση του μεγάλου ή μικρού δείκτη μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα. Πρέπει να συνυπολογίζονται και άλλοι ποιοτικοί παράγοντες και άλλοι δείκτες. Ο δείκτης P/E είναι πιο σωστό να συγκρίνεται με το μέσο όρο του κλάδου που ανήκει η επιχείρηση και όχι με τον μέσο όρο του χρηματιστηρίου.

Ο δείκτης P/E είναι χρήσιμος όταν ο επενδυτής αναζητά αντιθετικά παιχνίδια σε μετοχές. Οι μετοχές μιας εταιρείας που είναι σε διαπραγμάτευση, τείνουν να εμφανίζουν πολύ μικρά P/E (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι καλό), λόγω του ότι η εταιρείες αυτές δεν εμφανίζουν κέρδη αλλά ζημίες. Όταν οι επενδυτές αρέσκονται με τις προοπτικές μιας εταιρείας για άμεσα κέρδη, αγοράζουν μετοχές της συγκεκριμένης εταιρείας, αυξάνοντας έτσι τα κέρδη της. Οι μετοχές με υψηλότερους αναμενόμενους ρυθμούς αύξησης συνήθως έχουν υψηλότερα P/E. Εταιρείες με χαμηλά P/E σύμφωνα με στατιστικές που έχουν γίνει, δίνουν στους επενδυτές καλύτερες αποδόσεις απ ότι εταιρείες με υψηλά P/E, έχοντας ταυτόχρονα και χαμηλότερο επενδυτικό κίνδυνο.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Capital Assets Pricing Model) όπως αυτό διαμορφώθηκε από τους Sharpe (1964), Lintner (1965) και Mossin (1966) επιχειρεί να εξηγήσει τις διαφορές στην αποδοτικότητα των μετοχών με βάση τις διαφορές στο συστηματικό κίνδυνο. Όμως, αρκετές εμπειρικές μελέτες έχουν διαπιστώσει την αυξημένη ισχύ συγκεκριμένων μεταβλητών, συμπεριλαμβανομένου του λόγου τιμής προς κέρδη ανά μετοχή και της μερισματικής απόδοσης, στο

γενεσιουργό μηχανισμό της αποδοτικότητας των μετοχών. Επιπλέον, στη διεθνή βιβλιογραφία παρουσιάζονται αρκετές μελέτες που υποστηρίζουν ότι στρατηγικές επενδύσεων βασισμένες στην επιλογή μετοχών που παρουσιάζουν χαμηλούς λόγους P/E οδηγούν σε θετικές και σημαντικά υψηλές αποδόσεις. Ο λόγος P/E παρέχει πληροφορίες διότι σχετίζεται με τις επιχειρηματικές συνθήκες, που επικρατούν σε κάθε εταιρεία,

Από διάφορες μελέτες που έγιναν προκύπτει, πως ένα πολύ σημαντικό κριτήριο για την επιλογή των μετοχών είναι τα χαμηλά P/E. Οι Graham και Dodd (1934) ήταν οι πρώτοι που ανέφεραν πως για τη σωστή επιλογή των μετοχών, απαραίτητο κριτήριο αποτελούν τα χαμηλά P/E των εταιρειών.

Ο Nicholson (1960) ήταν ο πρώτος που διαπίστωσε ότι οι μετοχές με χαμηλά P/E συνοδεύονται από αποδόσεις μεγαλύτερες του χαρτοφυλακίου της αγοράς στο Χρηματιστήριο Αξιών της Νέας Υόρκης (NYSE).

Οι Whibek και Kisor (1963) βρήκαν ότι μετοχές με χαμηλά P/E συνεχώς αντιστάθμιζαν τα χαμηλά P/E με αποδόσεις υψηλότερες από εκείνες του χαρτοφυλακίου της αγοράς, όπως δίνεται από το δείκτη S&P 500.

Οι Malkiel και Cragg (1970), ακολουθώντας το υπόδειγμα των Whitbeck και Kisor και αντικαθιστώντας τη μεταβλητή της τυπικής απόκλισης των κερδών ανά μετοχή με το συστηματικό κίνδυνο κάθε μετοχής, διαπίστωσαν ότι ο λόγος P/E δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκομίσουν οι επενδυτές κέρδη μεγαλύτερα από αυτά του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Ο Basu (1977) ανέφερε αρνητική σχέση μεταξύ των λόγων P/E και των μέσων αποδόσεων των χρεωγράφων του NYSE. Ο Basu αφού πήρε 500 μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης στο τέλος του έτους, τις κατέταξε από την υψηλότερη στη χαμηλότερη με βάση τον δείκτη P/E και τις χώρισε σε 5 ίσα τμήματα, βρήκε ότι μετοχές με χαμηλά P/E θα είχαν αποδώσει πάνω από τα διπλάσια σε σχέση με μετοχές με υψηλά P/E. Στο ό,τι αφορά τον κίνδυνο, ο Basu βρήκε ότι οι μετοχές με χαμηλά P/E ενείχαν λιγότερο κίνδυνο. Π.χ. οι μετοχές με χαμηλά P/E είχαν $\beta = 0,99$, ενώ μετοχές με υψηλά P/E είχαν $\beta = 1,11$.

Οι Goodman και Peavy (1983) προσάρμοσαν τους λόγους P/E των μετοχών του δείγματος σε σχέση με αυτούς του κλάδου και βρήκαν ότι χαρτοφυλάκια με χαμηλούς λόγους P/E ξεπέρασαν σε απόδοση χαρτοφυλάκια με υψηλούς λόγους P/E.

Ο Roger Ibboston (1983), εξέτασε όλες τις μετοχές του NYSE από το 1966-1986 και αφού τις χώρισε σε 10 ίσα τμήματα με βάση την κατάταξή τους σε σχέση με τα P/E, κατέληξε στο συμπέρασμα, πως κάθε 1 \$ που επενδύθηκε σε μετοχές με χαμηλά P/E έγινε 12,22 μετά από 18 χρόνια, ενώ έγινε 2,81 σε μετοχές με υψηλά P/E.

Ο Γκλεζάκος (1987) σε μία μελέτη του για το Χ.Α.Α., βρήκε ότι υπάρχει ένα στατιστικό σημαντικό «πριμ αποδοτικότητας» του χαρτοφυλακίου χαμηλού P/E, κατά την περίοδο 1970-1981, της τάξεως του 1,6% σε μηνιαία βάση. Βρήκε επίσης ότι τα χαρτοφυλάκια μετοχών χαμηλού P/E παρουσίαζαν μικρότερο συστηματικό κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια μετοχών αρνητικού P/E.

Ο Benjamin Graham (1988), συστήνει στους επενδυτές να προτιμούν εταιρείες με P/E κάτω του 40% του υψηλότερου P/E που σημείωσαν τα τελευταία 5 έτη. Για παράδειγμα, αν ο υψηλότερος P/E μιας μετοχής τα προηγούμενα 5 χρόνια ήταν 25, η μετοχή θα έπρεπε να διαπραγματεύεται επί λιγότερο από 10 φορές τα τρέχοντα κέρδη της, προκειμένου να χαρακτηριστεί μετοχή με χαμηλό P/E ($25 \cdot 40\% = 10$).

Ο Josef Lakonishok (1994), κατέταξε όλες τις μετοχές του NYSE σύμφωνα με τα P/E και τις χώρισε σε 10 ίσα τμήματα. Με βάση τα αποτελέσματα, όσο έπεφτε το P/E μιας εταιρείας, τόσο μεγάλωνε η απόδοσή της.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΘΡΩΝ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ	ΛΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΣΚΟΠΟΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
Markowitz (1952,1959)	Εκτίμηση κινδύνου, απόδοσης και βαθμού συσχέτισης των μεμονωμένων μετοχών. Προσδιορισμός των συνδυασμών των μεμονωμένων μετοχών. Αξιολόγηση και επιλογή του αποδοτικότερου και αποτελεσματικότερου συνδυασμού μετοχών.	Διαφοροποίηση
E. Elton-M. Gruber (1977)	Μελέτησαν τη σχέση μεταξύ κινδύνου και αριθμού μετοχών. Δημιούργησαν χαρτοφυλάκια αποτελούμενα έως και 1000 μετοχές και υπολόγισαν τις τυπικές αποκλίσεις του κάθε χαρτοφυλακίου.	Όσο αυξάνεται ο αριθμός των μετοχών που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο, μειώνεται η τυπική του απόκλιση και κατ'επέκταση ο κίνδυνος.
Sharpe-Lintner-Mossin (1964-1966)	Εισάγουν την έννοια του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου, διαμορφώνοντας τη θεωρία ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς, εκφρασμένη με το ΥΑΚΣ Προσπαθούν να εκτιμήσουν τον κίνδυνο, ο οποίος μετριέται με τον συντελεστή Βήτα.	Σχέση κινδύνου και απόδοσης

E.Fama-K.French(1992)	Χρησιμοποίησαν μετοχές του NYSE, AMEX, NASDAQ από το 1962-1989	Σχέση κινδύνου και απόδοσης
Γ.Διακογιάννης- Κ.Σεγρεδάκης(1996)	Χρησιμοποίησαν 112 μετοχών του ΧΑΑ από το 1989-1994	Μη ύπαρξη σχέσης μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου
Kim και Wu (1987)	Εξέτασαν την ύπαρξη παρατηρήσεων μακροοικονομικών παραγόντων στον καθορισμό των αποδόσεων.Χρησιμοποίησαν τοΥΑΚΣ, το οποίο μετέτρεψαν σε πολυπαραγοντική σχέση αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου, υποθέτοντας μια πολυπαραγοντική συνάρτηση υπολογισμού των αποδόσεων των αξιόγραφων.	Σχέση πληθωρισμού και αναμενόμενης απόδοσης κοινών μετοχών
Chen-Roll-Ross (1986)	Επέλεξαν τέσσερις οικονομικές μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τις μελλοντικές ταμειακές ροές μίας επιχείρησης και την αξία αυτών των ροών στους επενδυτές, Υπέθεσαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών καθορίζονται συναρτησιακά από μια πολυπαραγοντική σχέση: $R_i = a_i + \sum_{j=1}^4 b_{i,j} \cdot \Pi_j + e_i$ Εκτίμησαν με διαστρωματικά δεδομένα την αποτίμηση της αγοράς	Όλες οι μακροοικονομικές μεταβλητές έχουν στατιστικά σημαντική αποτίμηση στην αγορά κεφαλαίου σαν παράγοντες συστηματικού κινδύνου.

C.Lam (2002)	Relationship between stock returns and inflation	Ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων
J. Jaffe - G.Mandelker (1976)	Μελέτησαν την Fisher Hypothesis χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία.	Ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ πληθωρισμού και μετοχικών αποδόσεων
S.Basu (1977)	Πήρε 500 μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης στο τέλος του έτους, τις κατέταξε από την υψηλότερη στη χαμηλότερη με βάση τον δείκτη P/E και τις χώρισε σε 5 ίσα τμήματα, βρίσκοντας ότι μετοχές με χαμηλά P/E έχουν αποδώσει πάνω από τα διπλάσια σε σχέση με μετοχές με υψηλά P/E. Στο ό,τι αφορά τον κίνδυνο, ο Basu βρήκε ότι οι μετοχές με χαμηλά P/E ενείχαν λιγότερο κίνδυνο	Ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ των λόγων P/E και των μέσων αποδόσεων των χρεογράφων του NYSE.
Roger Ibboston (1983)	Χωρισμός μετοχών του NYSE από το 1966-1986 σε 10 ίσα τμήματα με βάση την κατάταξή τους σε σχέση με τα P/E.	Κάθε 1 \$ που επενδύθηκε σε μετοχές με χαμηλά P/E έγινε 12,22 μετά από 18 χρόνια, ενώ έγινε 2,81 σε μετοχές με υψηλά P/E.
D.Keim (1985)	Χρησιμοποίηση μηνιαίων τιμών μετοχών του NYSE	Ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ Μερισμάτων και αποδόσεων

4 Δεδομένα και Μεθοδολογία

Πριν την ανάλυση της μεθοδολογίας ως προς την επίδραση των διαφόρων μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών, είναι σκόπιμο να επιλεγεί το κατάλληλο χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή ορίζεται ως το σύνολο των περιουσιακών (επενδυτικών) στοιχείων τα οποία βρίσκονται στην κατοχή του. Τα περιουσιακά αυτά στοιχεία μπορεί να είναι μετοχές, ομολογίες, δικαιώματα, μελλοντικά συμβόλαια, ακίνητα, διαμάντια, μετρητά, χρυσός κλπ. Συνήθως, είναι καλύτερο κάποιος να επενδύει σε ένα χαρτοφυλάκιο παρά σε ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο. Η αρχή του καταμερισμού των επενδυτικών κεφαλαίων μεταξύ πολλών στοιχείων είναι γνωστή ως διαφοροποίηση. Η επένδυση όλων των χρημάτων σε ένα μεμονωμένο περιουσιακό στοιχείο δεν ενδείκνυται, εκτός κι αν υπάρχει απόλυτη βεβαιότητα για τη μελλοντική απόδοση ή αν ο επενδυτής θέλει να διακινδυνεύσει όλα τα χρήματα σε μία μεμονωμένη επένδυση.

Βασικό αίτιο της διαφοροποίησης αποτελεί η αδυναμία του επενδυτή να γνωρίζει ποιες μετοχές θα έχουν απόδοση υψηλότερη ή χαμηλότερη από τη μέση απόδοση. Είναι σημαντικό ο κίνδυνος αλλά και οι ευκαιρίες να κατανέμονται. Η διαφοροποίηση των επενδυτικών χαρτοφυλακίων είναι η σημαντικότερη ασπίδα προστασίας έναντι του κινδύνου. Επειδή η αξία ορισμένων επενδύσεων αυξάνεται ενώ η αξία άλλων μειώνεται, η διαφοροποίηση εξομαλύνει σε σημαντικό ποσοστό τη μεταβλητότητα της συνολικής απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου. Η διαφοροποίηση από τη μία περιορίζει την δυναμική άνοδο και από την άλλη περιορίζει την δυναμική πτώση. Το τίμημα για την εξισορρόπηση κινδύνου και απόδοσης σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο είναι ότι η συνολική απόδοση ενδέχεται να είναι χαμηλότερη από εκείνη ενός μη διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Συνολικά, όμως, ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα έχει μικρότερη μεταβλητότητα και σταθερότερες αποδόσεις.

Μόνο μέσω της διαφοροποίησης μπορεί να επιτύχει ο επενδυτής τη μέση απόδοση που επιδιώκει με μικρότερο κίνδυνο. Το σωστό επίπεδο διαφοροποίησης για τον κάθε ένα επενδυτή σε μια δεδομένη χρονική στιγμή εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, ενδογενείς και εξωγενείς.

Στους ενδογενείς παράγοντες περιλαμβάνεται κάθε μορφή ακανόνιστης και γενικότερα, μη ορθολογικής συμπεριφοράς, από την πλευρά της διοικήσεως της

επιχειρήσεως. Ακόμη και με ευνοϊκές συνθήκες αγοράς, μία σειρά ατυχών διοικητικών αποφάσεων μπορεί να περιορίσει σημαντικά την τρέχουσα αξία της εταιρείας. Στους εξωγενείς λόγους περιλαμβάνονται οι επιπτώσεις των παρακάτω παραγόντων στις προσδοκώμενες μελλοντικές αποφάσεις:

- των μακροπρόθεσμων τάσεων ενός κλάδου
- των κυκλικών διακυμάνσεων της επιχειρηματικής δραστηριότητας του πληθωρισμού
- του κινδύνου του επιτοκίου

Η δυναμική φύση των μακροπρόθεσμων μεταβολών στις τεχνολογικά αναπτυγμένες οικονομίες επιβάλλει την ταχεία ανάπτυξη μερικών κλάδων και την ταυτόχρονη παρακμή άλλων. Οι μεταβολές αυτές έχουν πολλές και σημαντικές επιπτώσεις στην επιλογή και διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου.

Ø Σημαίνουν ότι κλάδοι, οι οποίοι μπορούσαν να θεωρηθούν ασφαλείς στο παρελθόν, ίσως να μην είναι πλέον ελκυστικοί για τον επενδυτή.

Ø Προτρέπουν τον επενδυτή να διαφοροποιήσει μεταξύ πολλών κλάδων, ενώ παράλληλα του στρέφουν την προσοχή του σε μερικούς δυναμικούς κλάδους.

Ø Αποτελούν επιχείρημα για την εισαγωγή μετοχών αναπτυσσόμενων επιχειρήσεων σε κάθε χαρτοφυλάκιο, ακόμη και σε περιπτώσεις όπου ο ρυθμός αναπτύξεώς του δεν είναι ο βασικός στόχος. Η εισαγωγή παρόμοιων μετοχών στο χαρτοφυλάκιο μπορεί να αντισταθμίσει τυχόν πρόσκαιρες επιδεινώσεις σε μερικούς άλλους κλάδους που συμπεριλαμβάνονται σ' αυτό.

Ø Για το μέσο επενδυτή, ο οποίος δεν έχει το χρόνο και τις γνώσεις ενός ειδικού και ενδιαφέρεται για μακροπρόθεσμες επενδύσεις, οι μεταβολές αυτές συνιστούν την αποφυγή ενός παρακμάζοντα κλάδου, όσο και αν αυτός φαίνεται βραχυπρόθεσμα ελκυστικός.

Αντίθετα, οι επενδυτικές ευκαιρίες που σχετίζονται με τις κυκλικές διακυμάνσεις της οικονομίας παραμένουν αντικείμενα μεγάλης διαμάχης. Για παράδειγμα, ορισμένοι ειδικοί υποστηρίζουν ότι πρωταρχικός στόχος του επενδυτή αποτελεί η συναλλαγή σε χρεόγραφα και η εκμετάλλευση των διακυμάνσεων των αξιών τους, αποκομίζοντας κέρδη από την πώλησή τους. Άλλοι επιμένουν ότι, αν ληφθεί υπόψη πόσο δύσκολη είναι η πρόβλεψη των μεταβολών στις τιμές των μετοχών, οι συναλλαγές αυτής της μορφής πιθανόν να είναι ζημιογόνες.

Άλλος ένας παράγοντας που συμβάλλει στην αστάθεια των προσδοκώμενων αποδόσεων, είναι οι διακυμάνσεις των επιτοκίων. Οι αυξήσεις των επιτοκίων συνοδεύονται συνήθως από χαμηλότερες τιμές για χρεόγραφα σταθερής αποδόσεως και το φαινόμενο αυτό είναι περισσότερο έντονο στην περίπτωση των προνομιούχων μετοχών. Με τον ίδιο τρόπο, οι διακυμάνσεις των επιτοκίων επιδρούν στον όγκο των συναλλαγών. Ένα μακροπρόθεσμο χαρτοφυλάκιο είναι συνήθως περισσότερο εκτεθειμένο στον κίνδυνο της μεταβολής των τιμών, ενώ ένα βραχυπρόθεσμο στον κίνδυνο της μεταβολής των αποδόσεων.

Τα χαρτοφυλάκια απαρτίζονται από χρεόγραφα και για το λόγο αυτό οι προσδοκώμενες αποδόσεις και η σταθερότητά τους παρουσιάζουν μεγάλη ομοιότητα με τις αποδόσεις και τη σταθερότητα των αποδόσεων των επιμέρους χρεογράφων. Για παράδειγμα, ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελείται κυρίως από μετοχές αναπτυσσόμενων εταιρειών με υψηλές προσδοκώμενες αποδόσεις, θα πρέπει και το ίδιο να έχει υψηλή προσδοκώμενη απόδοση. Η προσδοκώμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι απλώς ο σταθμικός μέσος όρος των προσδοκώμενων αποδόσεων των επιμέρους χρεογράφων του, όπου ο συντελεστής σταθμίσεως του καθενός είναι η ποσοστιαία συμμετοχή του στο σύνολο του χαρτοφυλακίου. Όμως, η αστάθεια ή διακύμανση της αποδόσεως του χαρτοφυλακίου μπορεί να είναι διαφορετική από τη μέση διακύμανση των αποδόσεων των χρεογράφων που το απαρτίζουν. Η διαφορά αυτή οφείλεται στη μείωση της συνολικής διακυμάνσεως, στην οποία οδηγεί η σωστή διαφοροποίηση.

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να προβλεφθεί με τη βοήθεια δύο συνοπτικών στατιστικών κριτηρίων:

Ø Ενός προβλεπόμενου συντελεστή αποδόσεως, όπου το χρησιμοποιούμενο μέτρο κεντρικής τάσεως μπορεί να είναι ο μέσος ή το σημείο μέγιστης συχνότητας της κατανομής πιθανοτήτων των προσδοκώμενων αποδόσεων.

Ø Ενός μέτρου διασποράς ή προσδοκώμενης αποκλίσεως από την προβλεπόμενη απόδοση. Αυτό θα χρησιμεύσει ως μέτρο της αβεβαιότητας σχετικά με τις αποδόσεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη θέση του η διακύμανση (ή τυπική απόκλιση), οι εκατοστιαίες αποκλίσεις ή το εύρος των τιμών της κατανομής.

Εκτός από την διαφοροποίηση, μεγάλη σημασία έχει και το φαινόμενο του «thin trading». Το Ελληνικό Χρηματιστήριο διακρίνεται για το φαινόμενο του «thin

trading», της έλλειψης βάθους και πλάτους, που εμφανίζεται κυρίως σε περιφερειακές και ταυτόχρονα μικρές Κεφαλαιαγορές όπου οι συναλλαγές ορισμένων μετοχών (κυρίως μικρών εταιρειών) είναι ακανόνιστες και συχνά αδρανείς.

Η βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη αποτελείται από 136 μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, οι οποίες παρουσιάζουν συναλλακτική δράση σε κάθε συνεδρίαση κατά την περίοδο 1995-2003.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ 136 ΜΕΤΟΧΩΝ

Α/Α ΜΕΤΟΧΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	Α/Α ΜΕΤΟΧΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ
1	ΑΛΒΙΟ	2	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ
3	ΑΕΓΕΚ	4	ΑΙΟΛΙΚΗ
5	ΑΚΤΩΡ	6	ΑΛΦΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ
7	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	8	ΑΛΦΑ ΤΡΑΠΕΖΑ
9	ΑΛΦΑ ΛΗΖΙΝΓΚ	10	ΑΛΦΑ ΤΡΑΣΤ
11	ΑΛΥΣΙΔΑ (Κ)	12	ΑΛΥΣΙΔΑ (Π)
13	ΑΛΤΕ	14	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
15	ΡΟΚΑΣ	16	ΑΣΠΙΣ ΑΣΦ
17	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	18	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
19	ΑΤΤΙΚΑΤ	20	ΜΠΑΛΑΦΑΣ
21	ΑΧΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	22	ΒΑΛΚΑΝ ΕΞΠΟΡΤ
23	ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	24	ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ
25	ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	26	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ
27	ΒΙΟΣΩΛ	28	ΜΠΗΤΡΟΣ
29	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	30	ΤΡΙΑ ΕΨΙΛΟΝ (ΕΕΕΚ)
31	ΤΣΙΠΠΑ	32	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ
33	ΚΟΡΦΙΑ	34	CYCLON
35	ΔΕΛΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	36	ΔΕΛΤΑ-SINGULAR
37	ΔΙΑΣ	38	ΔΙΕΚΑΤ

39	ΕΔΡΑΣΙΣ	40	EUROBANK-ERGASIAS
41	ΕΓΝΑΤΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ	42	ΕΚΤΕΡ
43	ΕΛΛΙΣ	44	ELBISCO
45	ΕΛΦΙΚΟ	46	ΕΛΜΕΚ ΣΠΟΡΤ
47	ΕΛΤΡΑΚ	48	ΕΜΠΕΔΟΣ
49	ΕΡΓΑΣ	50	ΕΤΕΜ
51	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ	52	ΕΤΜΑ
53	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	54	ΕΞΕΛΙΞΗ
55	ΦΑΝΚΟ	56	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ
57	ΦΛΕΞΟΠΑΚ	58	ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΙ
59	ΦΟΥΡΛΗΣ	60	ΓΕΚ
61	ΓΕΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	62	GOODYS
63	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	64	CROWN HELLAS CAN
65	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΨΔΙΑ	66	ΕΛΕΑ
67	ΗΡΑΚΛΗΣ	68	ΕΒΖ
69	ΕΡΜΗΣ	70	ΙΝΦΟΡΜ ΛΥΚΟΣ
71	INTERIVEST	72	ΙΝΤΕΡΣΑΤ
73	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	74	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ
75	ΙΟΝΙΚΗ (ΞΕΝ/ΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ)	76	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ
77	ΚΑΡΕΛΙΑΣ	78	ΚΑΛΠΙΝΗΣ-ΣΙΜΟΣ
79	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	80	ΚΕΚΡΩΨ
81	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ	82	ΚΕΡΑΝΗΣ
83	ΚΛΩΝΑΤΕΞ	84	ΚΡΕΚΑ
85	ΛΑΝΑΚΑΜ	86	ΛΑΜΨΑ
87	ΛΑΒΙΦΑΡΜ	88	ΜΑΪΛΛΗΣ
89	ΜΑΡΦΙΝ	90	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ

91	ΜΕΤΚΑ	92	ΜΗΧΑΝΙΚΗ
93	ΜΙΚΡΟΜΙΝΤΙΑ	94	ΜΟΧΛΟΣ
95	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ	96	ΜΟΥΖΑΚΗΣ
97	ΜΟΥΛΤΙΡΑΜΑ	98	ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΝΑΟΥΣΗΣ
99	ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	100	ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ
101	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ	102	ΝΕΧΑΝΣ ΕΛΛΑΣ
103	ΝΗΡΕΑΣ	104	ΔΑΡΙΝΓΚ
105	ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ	106	ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ
107	ΝΙΚΑΣ	108	ΦΟΙΝΙΚΑΣ
109	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	110	ΡΛΙΑΣ
111	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	112	ΡΙΝΤΕΝΚΟ
113	RILKEN	114	ΣΑΝΥΟ
115	ΣΑΤΟ	116	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ
117	ΣΕΛΟΝΤΑ	118	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΑ
119	ΣΕΛΜΑΝ	120	ΣΙΔΕΝΟΡ
121	S&B	122	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ
123	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	124	ΤΕΧΝΟΔΟΜΗ
125	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	126	ΤΕΡΝΑ
127	ΠΡΟΟΔΟΣ	128	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ
129	TITAN	130	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ
131	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ	132	ΒΙΟΧΑΛΚΟ
133	ΒΙΟΤΕΡ	134	ΒΙΣ Α.Ε.
135	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	136	ΖΑΜΠΑ

4.1 Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση του κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών

Αναγκαία για την πραγματοποίηση της μελέτης αποτελεί η εξέταση του κατά πόσο ο συστηματικός κίνδυνος επιδρά στην απόδοση των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών κατά την περίοδο 1995-2003. Για την έρευνα επιλέγησαν 136 μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, για τις οποίες υπήρχαν πλήρη δεδομένα για την συγκεκριμένη χρονική περίοδο των εννέα ετών. Αυτές οι 136 μετοχές χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία 17 χαρτοφυλακίων των 8 μετοχών έκαστο, με βάση τον συστηματικό κίνδυνο. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσης μελέτης αποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει σχέση και επίδραση του συστηματικού κινδύνου των εισηγμένων μετοχών στο ΧΑΑ, στις τιμές των μετοχών.

Από διάφορες προηγούμενες μελέτες το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό ως CAMP των Sharpe (1964), Lintner (1965) και Mossin (1966), αποδεικνύει πως η αναμενόμενη απόδοση ενός κεφαλαιακού στοιχείου είναι γραμμική συνάρτηση του συστηματικού κινδύνου του συγκεκριμένου κεφαλαιακού στοιχείου σε συνθήκες ισορροπίας. Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά με την παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_i) = R_f + (E(R)_m - R_f) \cdot b_{i,m}$$

όπου,

$E(R_i)$ αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου i

R_f απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R)_m$ αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$b_{i,m}$ συντελεστής βήτα μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς m , όπου:

$$b_{i,m} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m}$$

$\text{cov}(R_i, R_m)$ συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του αξιόγραφου I και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

4.1.1 Περιγραφή του δείγματος

Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης, το δείγμα αποτελείται από 136 μετοχές εισηγμένες στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1995-2003. Το βασικότερο κριτήριο επιλογής των συγκεκριμένων μετοχών είναι η ύπαρξη πλήρους σειράς εβδομαδιαίων στοιχείων προσαρμοσμένων τιμών κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Έτσι μετοχές εταιρειών που παρουσιάζουν ελλιπή στοιχεία, είτε γιατί είναι νεοεισηγμένες, είτε γιατί κάποια στιγμή διακόπηκε η διαπραγματεύσή τους, είτε γιατί για κάποιες παρατηρήσεις μέσα στο εξεταζόμενο διάστημα δεν εμφάνιζαν στοιχεία, δεν συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα.

Ένα έντονο πρόβλημα που παρουσιάζουν οι εισηγμένες στο ΧΑΑ μετοχές είναι το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές των μετοχών, το γνωστό thin trading. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να περιοριστεί αν χρησιμοποιηθεί διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων μεγαλύτερο της εβδομάδας. Χρησιμοποιώντας δεκαπενθήμερο ή μηνιαίο διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων, μπορεί από τη μία να περιοριστεί το πρόβλημα της αδράνειας των συναλλαγών, από την άλλη όμως μειώνεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, γεγονός που οδηγεί σε περιορισμένη στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων. Θα πρέπει να τονιστεί ότι επειδή η ανάλυση πραγματοποιείται με τη χρήση χαρτοφυλακίων μετοχών, το πρόβλημα του thin trading δεν επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματά.

Για καθεμία από τις 136 μετοχές του δείγματος υπολογίστηκαν οι εβδομαδιαίες αποδόσεις ως εξής:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

όπου :

R_t η απόδοση της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t

P_{t-1} η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου $t-1$,

P_t η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t και

D_t τα μερίσματα που (τυχόν) δόθηκαν κατά την διάρκεια της περιόδου $t-1$ έως t .

Οι τιμές των μετοχών και τα μερίσματα ανά μετοχή είναι προσαρμοσμένα στις διασπάσεις μετοχών και στις αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου.

Σημαντικό ρόλο στην παρούσα μελέτη έχει η κατάλληλη επιλογή του χαρτοφυλακίου της αγοράς (αναφορά έχει γίνει στη σελ.16, κεφ.2.2). Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης χρησιμοποιήθηκε ο Εβδομαδιαίος Γενικός Δείκτης του ΧΑΑ που αποτελεί μια προσέγγιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς $R_{m,t}$ υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{m,t} = \frac{(P_{m,t} - P_{m,t-1})}{P_{m,t-1}}$$

όπου :

$R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου t

$P_{m,t-1}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου $t-1$,

$P_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου t και

4.1.2 Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων

Σε αυτό το σημείο, σκοπός της μελέτης αποτελεί η περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθείται κατά τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης ότι οι εισηγμένες μετοχές στο ΧΑΑ παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον εμπειρικό έλεγχο της ανωτέρω υπόθεσης είναι ίδια με αυτή που προτείνεται από τους Fama και MacBeth (1973). Σύμφωνα με τη μέθοδο, η εξεταζόμενη περίοδος χωρίζεται σε τρεις διαδοχικές χρονικές υποπεριόδους, καθεμιά από τις οποίες αποτελείται από 156 εβδομάδες (τρία έτη). Στη συνέχεια εφαρμόζονται τα ακόλουθα τρία «βήματα».

BHMA 1: Κατά την πρώτη υποπερίοδο (περίοδο διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων) που αποτελείται από 156 βδομάδες (έτη 1995-1996-1997) πραγματοποιείται η εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου (beta) για κάθε μετοχή, όπως δίνεται από το γνωστό υπόδειγμα της αγοράς.

$$R_{i,t} = a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$$

όπου,

$R_{i,t}$ η απόδοση του χρεογράφου i κατά την περίοδο t

$R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη m κατά την περίοδο t

a_i η απόδοση του χρεογράφου i , όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι μηδενική.

b_i ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , όπου μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i , στις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη.

$e_{i,t}$ το σφάλμα της απόδοσης του χρεογράφου i κατά την περίοδο t και το οποίο εκφράζει τη συνδυασμένη επίδραση όλων των άλλων μη συστηματικών παραγόντων, οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι από τις διακυμάνσεις του Χρηματιστηρίου. Αυτός ο στοχαστικός όρος θα πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες υποθέσεις:

$$E(e_{i,t}) = 0 \quad \forall t \quad (1.1)$$

$$\text{Cov}(e_{i,t}, e_{i,t+k}) = 0 \quad \forall k \neq 0 \quad (1.2)$$

$$\text{Cov}(e_{i,t}, R_{m,t}) = 0 \quad (1.3)$$

$$\text{Var}(e_{i,t}) = \sigma_i^2 \quad (1.4)$$

Η υπόθεση (1.1) υπονοεί ότι η αναμενόμενη τιμή του στοχαστικού όρου είναι μηδέν.

Η υπόθεση (1.2) υπονοεί ότι δεν υπάρχει διαχρονική σχέση μεταξύ των τιμών του στοχαστικού όρου.

Η υπόθεση (1.3) αναφέρεται στην ανεξαρτησία της $R_{m,t}$ (η οποία εκφράζει την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς) από τον στοχαστικό όρο $e_{i,t}$.

Η υπόθεση (1.4) υπονοεί ότι η διακύμανση του στοχαστικού όρου είναι σταθερή και ίση με σ_i^2 για όλη τη διάρκεια του δείγματος (υπόθεση Ομοσκεδαστικότητας).

Οι Καραθανάσης και Φίλιππας (1994), ελέγχοντας την ισχύ αυτών των υποθέσεων για τις 22 πιο εμπορεύσιμες μετοχές στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1988-91, διαπίστωσαν ότι οι υποθέσεις της κανονικότητας και της ομοσκεδαστικότητας (υπόθεση δ) του στοχαστικού όρου παραβιάζονται. Όπως επίσης διαπίστωσαν ότι η

αυτοσυσχέτιση δεν αποτελεί σοβαρό οικονομετρικό πρόβλημα κατά την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου με τη χρήση του Υποδείγματος της Αγοράς στο ΧΑΑ.

Στη συνέχεια ταξινομούνται οι 136 μετοχές κατά αύξοντα αριθμό βάσει του εκτιμώμενου συντελεστή βήτα. Ακολούθως, ανά 8 μετοχές, κατατάσσονται σε χαρτοφυλάκια, σχηματίζοντας 17 χαρτοφυλάκια. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το χαμηλότερο βήτα, ενώ το δέκατο έβδομο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το υψηλότερο βήτα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΤΑ ΒΕΤΑ

A/A ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΒΕΤΑ ΜΕΤΟΧΗΣ	A/A ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΒΕΤΑ ΜΕΤΟΧΗΣ
1	12	-0,107089	2	33	-0,099897
3	101	-0,043195	4	130	-0,042903
5	58	-0,035557	6	69	-0,018749
7	109	0,003410	8	86	0,037421
9	56	0,046863	10	60	0,084966
11	53	0,154528	12	72	0,177402
13	40	0,188320	14	16	0,202597
15	45	0,209977	16	108	0,211551
17	76	0,224189	18	26	0,224548
19	136	0,225117	20	52	0,227725
21	57	0,231543	22	94	0,248446
23	97	0,259415	24	85	0,293581
25	84	0,299060	26	29	0,324874
27	59	0,367370	28	95	0,370608
29	120	0,387916	30	93	0,399112
31	71	0,400500	32	83	0,422602
33	80	0,424786	34	11	0,426176

35	74	0,431560	36	37	0,433222
37	112	0,451231	38	81	0,462728
39	123	0,490078	40	135	0,493538
41	122	0,500668	42	110	0,510459
43	75	0,522124	44	87	0,551770
45	77	0,555597	46	96	0,556220
47	7	0,558537	48	89	0,560167
49	104	0,560708	50	23	0,561333
51	21	0,565913	52	44	0,566010
53	2	0,570164	54	131	0,598305
55	115	0,608124	56	36	0,639860
57	1	0,644436	58	34	0,656090
59	55	0,658577	60	31	0,659600
61	54	0,665812	62	118	0,668030
63	116	0,675268	64	18	0,686878
65	24	0,692808	66	114	0,693295
67	41	0,698603	68	128	0,669349
69	88	0,710017	70	4	0,711006
71	46	0,727126	72	9	0,728327
73	105	0,729790	74	63	0,732072
75	47	0,733667	76	14	0,739124
77	28	0,756197	78	98	0,757369
79	132	0,769138	80	10	0,773817
81	78	0,786880	82	20	0,794372
83	121	0,802749	84	70	0,810364
85	62	0,824401	86	43	0,843545

87	39	0,846047	88	79	0,855547
89	133	0,857308	90	107	0,857649
91	113	0,864637	92	30	0,865470
93	66	0,881866	94	126	0,903201
95	106	0,904134	96	48	0,907309
97	82	0,909238	98	134	0,910489
99	64	0,928344	100	129	0,932081
101	42	0,940421	102	27	0,947730
103	68	0,953222	104	25	0,953229
105	22	0,959101	106	117	0,964218
107	35	0,964509	108	15	0,976184
109	49	0,978473	110	103	0,978958
111	50	0,980729	112	8	0,986493
113	119	0,995632	114	61	1,026005
115	90	1,032191	116	127	1,038158
117	38	1,062372	118	100	1,064420
119	99	1,064473	120	92	1,104436
121	125	1,113575	122	111	1,119230
123	32	1,134047	124	3	1,151142
125	17	1,156205	126	65	1,160421
127	91	1,208145	128	124	1,213745
129	5	1,236686	130	73	1,321556
131	19	1,338234	132	67	1,343320
133	51	1,360711	134	6	1,374981
135	102	1,412042	136	13	1,454203

BHMA 2: Η δεύτερη υποπερίοδος (περίοδος υπολογισμού των μεταβλητών) που αποτελείται από 156 βδομάδες (έτη 1998-1999-2000) χρησιμοποιείται για να υπολογιστούν οι συντελεστές βήτα για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν την πρώτη υποπερίοδο.

Για του υπολογισμό των beta των χαρτοφυλακίων εφαρμόστηκε ο ακόλουθος τύπος:

$$b_p = \frac{\text{Cov}(r_p, r_m)}{\sigma^2 r_m} \quad \text{ή} \quad b_p = \sum_i^N x_i \cdot b_i$$

όπου,

b_p Ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου. Ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου είναι ίσος προς το μέσο σταθμικό όρο των συντελεστών b_i όλων των τίτλων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Σαν συντελεστές σταθμίσεως ορίζονται οι αναλογίες συμμετοχής των αξιών των αντίστοιχων τίτλων (μετοχών) x_i στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου.

$\text{cov}(R_p, R_m)$ Η συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου p και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ Η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$E(r_p)$ Η απόδοση του χαρτοφυλακίου που υπολογίζεται από τον ακόλουθο

τύπο: $E(r_p) = x_1 \cdot E(r_1) + x_2 \cdot E(r_2) + \dots + x_8 \cdot E(r_8)$, όπου $\sum_i^N x_i = 1$

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΥ ΒΕΤΑ ΤΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
1	0,738093	2	0,780772
3	0,763623	4	0,916089
5	0,921787	6	0,953543
7	0,854272	8	0,917023
9	1,008826	10	0,951325
11	0,920867	12	1,019312
13	0,984332	14	0,878982
15	1,070325	16	1,015824
17	1,092617		

ΜΕΤΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΚΑΤΑ ΒΕΤΑ

Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ			
1	ΑΛΥΣΙΔΑ(Π)	ΚΟΡΦΙΑ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ
	ΚΥΛΛΟΙ ΣΑΡΑΝ/ΛΟΙ	ΕΡΜΗΣ	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	ΛΑΜΨΑ
2	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	ΓΕΚ	ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	ΙΝΤΕΡΣΑΤ
	EUROBANK ERGASIAS	ΑΣΠΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ	ΕΛΦΙΚΟ	ΦΟΙΝΙΚΑΣ
3	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	ΖΑΜΠΑ	ΕΤΜΑ
	ΦΛΕΞΟΠΑΚ	ΜΟΧΛΟΣ	ΜΟΥΛΤΙΡΑΜΑ	ΛΑΝΑΚΑΜ
4	ΚΡΕΚΑ	ΧΑΤΖΗΩΑΝ-ΝΟΥ	ΦΟΥΡΛΗΣ	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ
	ΣΙΔΕΝΟΡ	ΜΙΚΡΟΜΙΝΤΙΑ	ΙΝΤΕΡΙΒΕΣΤ	ΚΛΩΝΑΤΕΞ
5	ΚΕΚΡΩΨ	ΑΛΥΣΙΔΑ(Κ)	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ	ΔΙΑΣ
	ΡΙΝΤΕΚΟ	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ

6	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	ΠΛΙΑΣ	ΙΟΝΙΚΗ(ΞΕΝ/ΕΣ ΕΠΙΧ/ΣΕΙΣ)	ΛΑΒΙΦΑΡΜ
	ΚΑΡΕΛΙΑΣ	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΜΑΡΦΙΝ
7	ΔΑΡΙΝΓΚ	ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΑΧΟΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	ΕΛΒΙΣΚΟ
	ΑΒ ΒΑΣΙΛ/ΛΟΣ	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ	ΣΑΤΟ	ΔΕΛΤΑ- ΣΙΝΓΚΙΟΥΛΑΡ
8	ΑΛΒΙΟ	ΣΥΣΛΟΝ	ΦΑΝΚΟ	ΤΣΙΠΙΤΑ
	ΕΞΕΛΙΞΗ	ΧΑΛΥΒΔΟ- ΦΥΛΛΑ	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
9	ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ	ΣΑΝΥΟ	ΕΓΝΑΤΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ
	ΜΑΙΛΛΗΣ	ΑΙΟΛΙΚΗ	ΕΛΜΕΚ ΣΠΟΡΤ	ΑΛΦΑ ΛΗΖΙΝΓΚ
10	ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	ΕΛΤΡΑΚ	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
	ΜΠΗΤΡΟΣ	ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΝΑΟΥΣΗΣ	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΑΛΦΑ ΤΡΑΣΤ
11	ΚΑΛΠΙΝΗΣ- ΣΙΜΟΣ	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	S&B	ΙΝΦΟΡΜ ΛΥΚΟΣ
	GOODYS	ΕΛΑΙΣ	ΕΔΡΑΣΙΣ	ΚΑΤΣΕΛΗΣ
12	ΒΙΟΤΕΡ	ΝΙΚΑΣ	ΡΙΑΚΕΝ	ΤΡΙΑ ΕΨΙΛΟΝ
	ΕΛΕΑ	ΤΕΡΝΑ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ	ΕΜΠΕΔΟΣ
13	ΚΕΡΑΝΗΣ	ΒΙΣ	CROWN HELLAS CAN	ΤΙΤΑΝ
	ΕΚΤΕΡ	ΒΙΟΣΩΛ	ΕΒΖ	ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
14	ΒΑΛΚΑΝ ΕΞΠΟΡΤ	ΣΕΛΟΝΤΑ	ΔΕΛΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	ΡΟΚΑΣ
	ΕΡΓΑΣ	ΝΗΡΕΑΣ	ΕΤΕΜ	ΑΛΦΑ ΤΡΑΠΕΖΑ
15	ΣΕΛΜΑΝ	ΓΕΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	ΠΡΟΟΔΟΣ
	ΔΙΕΚΑΤ	ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ	ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ
16	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΑΕΓΕΚ
	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ	ΜΕΤΚΑ	ΤΕΧΝΟΔΟΜΗ
17	ΑΚΤΩΡ	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	ΑΤΤΙΚΑΤ	ΗΡΑΚΛΗΣ
	ΕΕΓΑ	ΑΛΦΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	ΝΕΧΑΝΣ ΕΛΛΑΣ	ΑΛΤΕ

BHMA 3: Η τρίτη υποπερίοδος (περίοδος εμπειρικού ελέγχου) που αποτελείται από 156 εβδομάδες (έτη 2001-2002-2003) χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια. Στη συνέχεια υπολογίζεται για τις 156 εβδομάδες η ακόλουθη διαστρωματική παλινδρόμηση (cross-sectional regression).

$$R_{p_t} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot b_{p_{t-1}} + e_{p_t}$$

όπου,

R_{p_t}	Η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t
t	t = 1,2,3...156 εβδομάδες
p	p = 1,2,3...17 χαρτοφυλάκια
γ_0, γ_1	Τυχαίες μεταβλητές
$b_{p_{t-1}}$	Ο συντελεστής βήτα του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)
e_{p_t}	Ο στοχαστικός όρος που υποθέτουμε ότι πληρεί τις ακόλουθες

$$E(e_{i_t}) = 0 \quad \forall t \quad (1.1)$$

$$\text{Cov}(e_{i_t}, e_{i_{t+k}}) = 0 \quad \forall k \neq 0 \quad (1.2)$$

$$\text{Cov}(e_{i_t}, R_{m_t}) = 0 \quad (1.3)$$

$$\text{Var}(e_{i_t}) = \sigma_t^2 \quad (1.4)$$

υποθέσεις :

4.2 Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση της κερδοφορίας των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών

Σε αυτό το κεφάλαιο ακολουθεί η μελέτη της επίδρασης που ασκεί η κερδοφορία των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών στην απόδοσή τους. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ο Δείκτης Κερδοφορίας (Price/Earnings) κατά την περίοδο 1995-2003. Για την έρευνα επιλέχθηκαν 136 μετοχές του Χρηματιστηρίου Αθηνών, οι οποίες χωρίστηκαν σε 17 χαρτοφυλάκια των 8 μετοχών έκαστο. Σκοπός είναι α) η διερεύνηση του κατά πόσο ο δείκτης P/E μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πληροφορία τόσο για τους επενδυτές, όσο και για τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων, στα πλαίσια της προσπάθειας για επίτευξη καλύτερων αποδόσεων στις επενδυτικές τους αποφάσεις και β) η εξέταση του κατά πόσο η μεταβλητή αυτή μπορεί να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Τα εμπειρικά ευρήματα, τα οποία βασίζονται στα δεδομένα της περιόδου 1995-2003 δείχνουν ότι δεν υπάρχει επίδραση του δείκτη P/E στις αποδόσεις των μετοχών.

4.2.1 Περιγραφή του δείγματος

Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης, το δείγμα αποτελείται από 136 μετοχές εισηγμένες στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1995-2003. Το βασικότερο κριτήριο επιλογής των συγκεκριμένων μετοχών είναι η ύπαρξη εβδομαδιαίων στοιχείων προσαρμοσμένων τιμών κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ειδικά για τον δείκτη P/E υπάρχουν ελάχιστες μετοχές για τις οποίες δεν βρέθηκαν πλήρη εβδομαδιαία στοιχεία, γεγονός που προκαλεί μία μικρή αλλοίωση στο τελικό αποτέλεσμα.

Ένα έντονο πρόβλημα που παρουσιάζουν οι εισηγμένες μετοχές στο ΧΑΑ είναι το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές των μετοχών, το λεγόμενο (thin trading). Αυτό το πρόβλημα μπορεί να περιοριστεί αν χρησιμοποιηθεί διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων μεγαλύτερο της εβδομάδας. Χρησιμοποιώντας δεκαπενθήμερο ή μηνιαίο διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων, μπορεί από τη μία να περιοριστεί το πρόβλημα της αδράνειας των συναλλαγών, από την άλλη όμως μειώνεται ο αριθμός των παρατηρήσεων, γεγονός που οδηγεί σε περιορισμένη στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι επειδή η ανάλυσή μας θα γίνει με

τη χρήση χαρτοφυλακίων μετοχών, το πρόβλημα του “thin trading” δεν επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματά μας. Η ανάλυση των χρηματοοικονομικών δεικτών γίνεται με δύο μεθόδους: με τη διαχρονική και με την διαστρωματική ανάλυση. Με την διαχρονική ανάλυση, οι δείκτες της εταιρείας συγκρίνονται διαχρονικά εξετάζοντας την εξέλιξή τους, ενώ με την διαστρωματική ανάλυση, οι δείκτες της εταιρείας συγκρίνονται με τους αντίστοιχους του κλάδου που ανήκει η εταιρεία.

4.2.2 Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων

Σε αυτό το σημείο ακολουθεί περιγραφή της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί κατά τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης, αν οι εισηγμένες μετοχές στο ΧΑΑ παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και δείκτη P/E.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον εμπειρικό έλεγχο της ανωτέρω υπόθεσης είναι παρόμοια με αυτή που προτείνουν οι Fama και MacBeth (1973), με μία μικρή διαφοροποίηση. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο η εξεταζόμενη περίοδος χωρίζεται σε δύο διαδοχικές χρονικές υποπερίοδους. Η πρώτη υποπερίοδος αποτελείται από 4 έτη(1995-1996-1997-1998) και η δεύτερη από 5 έτη(1999-2000-2001-2002-2003). Αφού πρώτα εκτιμήθηκαν :

- οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των 136 μετοχών του δείγματος με τον τύπο:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

όπου :

R_t η απόδοση της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t

P_{t-1} η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t-1,

P_t η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t και

D_t τα μερίσματα που (τυχόν) δόθηκαν κατά την διάρκεια της περιόδου t-1 έως t.

- ο εβδομαδιαίος δείκτης της τιμής του τίτλου προς τα κέρδη ανά μετοχή προ φόρων (P/E), εφαρμόστηκαν τα επόμενα δύο βήματα.

BHMA 1: Κατά την πρώτη υποπερίοδο (περίοδο διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων) που αποτελείται από 208 εβδομάδες (έτη 1995-1996-1997-1998) υπολογίζεται ο μέσος εβδομαδιαίος δείκτης P/E για κάθε μετοχή του δείγματός .

Στη συνέχεια οι 136 μετοχές ταξινομούνται κατά αύξοντα αριθμό βάσει του μέσου δείκτη P/E καθεμιάς. Ακολούθως, ανά 8 μετοχές, κατατάσσονται σε χαρτοφυλάκια, σχηματίζοντας 17 χαρτοφυλάκια με τον ακόλουθο τύπο:

$$P/E_p = \sum_i^N x_i \cdot p/e_i$$

P/E_p δείκτης κερδοφορίας του χαρτοφυλακίου. Ο δείκτης P/E του χαρτοφυλακίου είναι ίσος προς το μέσο σταθμικό όρο των συντελεστών p/e_i όλων των τίτλων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Σαν συντελεστές σταθμίσεως ορίζονται οι αναλογίες συμμετοχής των αξιών των αντίστοιχων τίτλων (μετοχών) x_i στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου.

Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το χαμηλότερο P/E , ενώ το δέκατο έβδομο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το υψηλότερο P/E . Ως περιορισμό, προκειμένου να επιτευχθούν όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα, έχει τεθεί σαν ανώτερη τιμή P/E να είναι το 100.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΤΑ P/E

Α/Α ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	P/E ΜΕΤΟΧΗΣ	Α/Α ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	P/E ΜΕΤΟΧΗΣ
1	24	1,250955	2	76	5,349180
3	136	5,731847	4	12	6,864331
5	11	6,966242	6	42	7,621019
7	10	7,815924	8	74	7,882166
9	9	7,905732	10	127	7,961783
11	49	7,980892	12	38	8,050955
13	122	8,120946	14	6	8,329936

15	77	8,410191	16	32	8,492994
17	61	8,590265	18	68	8,689809
19	85	8,798726	20	4	9,094904
21	66	9,102548	22	135	9,478344
23	126	9,714650	24	116	9,729299
25	123	9,765541	26	90	9,800000
27	55	10,04522	28	29	10,14968
29	78	10,57452	30	64	10,68089
31	107	10,72803	32	100	10,79809
33	37	10,97070	34	124	11,03378
35	46	11,22675	36	93	11,61592
37	87	11,73631	38	79	11,76879
39	115	12,34395	40	48	12,37134
41	60	12,74268	42	50	12,77134
43	65	12,91338	44	26	13,11465
45	20	13,57006	46	33	13,60892
47	39	13,68280	48	98	14,69392
49	1	14,85223	50	25	14,93503
51	52	15,04122	52	103	15,08854
53	53	15,62739	54	34	15,65000
55	111	16,83185	56	113	16,90701
57	8	17,12102	58	44	17,19490
59	43	17,31720	60	57	17,34505
61	99	17,70318	62	13	17,96603
63	28	18,00318	64	96	18,01592
65	120	18,77500	66	117	18,85473

67	91	18,87771	68	104	19,03243
69	128	19,05414	70	133	19,11592
71	59	19,358217	72	45	19,67134
73	109	19,70318	74	7	20,23248
75	71	20,23248	76	51	20,61847
77	17	20,396752	78	119	21,20338
79	2	21,31083	80	73	21,50064
81	19	21,90510	82	36	22,51419
83	41	22,56306	84	84	22,68446
85	67	22,92102	86	92	22,92739
87	3	23,02357	88	70	23,06051
89	15	23,45478	90	114	23,60354
91	5	23,70382	92	121	24,29318
93	30	24,85032	94	63	25,07027
95	94	26,96497	96	106	28,15333
97	35	28,43312	98	125	28,46497
99	82	28,7000	100	836	29,33949
101	101	-	102	58	30,02293
103	129	30,94268	104	47	31,80191
105	89	32,32994	106	54	32,92994
107	88	34,02095	108	14	34,25203
109	112	36,73248	110	75	37,75937
111	62	37,87580	112	21	38,19427
113	18	41,42102	114	97	41,42743
115	23	41,83121	116	102	43,54952
117	31	43,77197	118	95	45,91486

119	22	46,35682	120	134	46,86115
121	132	52,91465	122	40	54,35192
123	118	57,91529	124	80	59,62857
125	131	62,06081	126	130	67,83279
127	105	69,17516	128	69	70,51504
129	56	71,61465	130	81	82,98446
131	27	84,80190	132	16	96,03949
133	108	96,60127	134	72	99,76115
135	86	100	136	110	100

ΜΕΤΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΚΑΤΑ Ρ/Ε

Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥ- ΛΑΚΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ			
1	ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ	ΖΑΜΠΑ	ΑΛΥΣΙΔΑ (Π)
	ΑΛΥΣΙΔΑ (Κ)	ΕΚΤΕΡ	ΑΛΦΑ ΤΡΑΣΤ	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ
2	ΑΛΦΑ ΛΗΖΙΝΓΚ	ΠΡΟΟΔΟΣ	ΕΡΓΑΣ	ΔΙΕΚΑΤ
	ΣΤΡΙΝΤΖΙΣ	ΑΛΦΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	ΚΑΡΕΛΙΑΣ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ
3	ΓΕΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΕΒΖ	ΛΑΝΑΚΑΜ	ΑΙΟΛΙΚΗ
	ΕΛΕΑ	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	ΤΕΡΝΑ	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ
4	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	ΦΑΝΚΟ	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ
	ΚΑΛΠΙΝΗΣ- ΣΙΜΟΣ	CROWN HELLAS CAN	ΝΙΚΑΣ	ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ
5	ΔΙΑΣ	ΤΕΧΝΟΔΟΜΗ	ΕΛΜΕΚ ΣΠΟΡΤ	ΜΙΚΡΟΜΙΝΤΙΑ
	ΛΑΒΙΦΑΡΜ	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΣΑΤΟ	ΕΜΠΕΔΟΣ
6	ΓΕΚ	ΕΤΕΜ	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ	ΜΠΙΕΝΡΟΥΜΠΗ
	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	ΚΟΡΦΙΑ	ΕΔΡΑΣΙΣ	ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΝΑΟΥΣΗΣ
7	ΑΛΒΙΟ	ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΕΤΜΑ	ΝΗΡΕΑΣ

	ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	CYCLON	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	RILKEN
8	ΑΛΦΑ ΤΡΑΠΕΖΑ	ELBISCO	ΕΛΛΙΣ	ΦΛΕΞΟΠΑΚ
	ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΑΛΤΕ	ΜΠΗΤΡΟΣ	ΜΟΥΖΑΚΗΣ
9	ΣΙΔΕΝΟΡ	ΣΕΛΟΝΤΑ	ΜΕΤΚΑ	ΔΑΡΙΝΓΚ
	ΘΕΜΕΛΙΟ- ΔΟΜΗ	ΒΙΟΤΕΡ	ΦΟΥΡΛΗΣ	ΕΛΦΙΚΟ
10	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	INTERIVEST	ΕΕΓΑ
	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΣΕΛΜΑΝ	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΙΝΤΡΑΚΟΜ
11	ΑΤΤΙΚΑΤ	ΔΕΛΤΑ- ΣΙΝΓΚΙΟΥΛΑΡ	ΕΓΝΑΤΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ	ΚΡΕΚΑ
	ΗΡΑΚΛΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΑΕΓΕΚ	ΙΝΦΟΡΜ ΛΥΚΟΣ
12	ΡΟΚΑΣ	ΣΑΝΥΟ	ΑΚΤΩΡ	S&B
	ΤΡΙΑ ΕΨΙΛΟΝ	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	ΜΟΧΛΟΣ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ
13	ΔΕΛΤΑ ΣΥΜ/ΧΩΝ	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	ΚΕΡΑΝΗΣ	ΚΛΩΝΑΤΕΣ
	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ	ΚΥΛΙΝ/ΛΟΙ ΣΑΡΑΝ/ΛΟΙ	ΤΙΤΑΝ	ΕΛΤΡΑΚ
14	ΜΑΡΦΙΝ	ΕΞΕΛΙΞΗ	ΜΑΙΛΛΗΣ	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
	ΡΙΝΤΕΚΟ	ΙΟΝΙΚΗ (ΞΕΝ/ΚΕΣ ΕΠΙΧ/ΣΕΙΣ)	GOODYS	ΑΧΟΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ
15	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΜΟΥΛΤΙ-ΡΑΜΑ	ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΝΕΧΑΝΣ ΕΛΛΑΣ
	ΤΣΙΠΠΑ	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ	ΒΑΛΚΑΝ ΕΞΠΟΡΤ	ΒΙΣ
16	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	EUROBANK ERGASIAS	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΑ	ΚΕΚΡΩΨ
	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ	ΕΡΜΗΣ
17	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΒΙΟΣΩΛ	ΑΣΠΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ
	ΦΟΙΝΙΚΑΣ	ΙΝΤΕΡΣΑΤ	ΛΑΜΨΑ	ΠΛΙΑΣ

BHMA 2: Η δεύτερη υποπερίοδος (περίοδος υπολογισμού των μεταβλητών) που αποτελείται από 260 εβδομάδες (έτη 1999-2000-2001-2002-2003), χωρίζεται στην ουσία σε 5 ετήσιες υποπεριόδους. Αφού υπολογίζονται οι εβδομαδιαίες αποδόσεις για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν την πρώτη υποπερίοδο, εκτελείται για κάθε έτος ξεχωριστά η ακόλουθη διαστρωματική παλινδρόμηση (cross-sectional regression).

$$Rp_t = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot p/e_{pt-1} + e_{pt}$$

όπου,

Rp_t	Η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t
t	$t = 1,2,3 \dots 260$ εβδομάδες
p	$p = 1,2,3 \dots 17$ χαρτοφυλάκια
γ_0, γ_1	Τυχαίες μεταβλητές
p/e_{pt-1}	Ο Μέσος Δείκτης P/E του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)
e_{pt}	Ο στοχαστικός όρος που υποθέτουμε ότι πληρεί τις ακόλουθες

$$E(e_{i_t}) = 0 \quad \forall t \quad (1.1)$$

$$\text{Cov}(e_{i_t}, e_{i_{t+k}}) = 0 \quad \forall k \neq 0 \quad (1.2)$$

$$\text{Cov}(e_{i_t}, Rm_t) = 0 \quad (1.3)$$

$$\text{Var}(e_{i_t}) = \sigma_t^2 \quad (1.4)$$

υποθέσεις :

4.3 Ανάλυση μεθοδολογίας ως προς την επίδραση του πληθωρισμού στις αποδόσεις των μετοχών

Επιπλέον στόχος της παρούσης εργασίας αποτελεί η εξέταση της πολυπαραγοντικής ή μη διαδικασίας υπολογισμού των αποδόσεων στο Ελληνικό Χρηματιστήριο, στα πλαίσια ενός υποδείγματος αποτίμησης αξιόγραφων σε συνθήκες ισορροπίας καθώς και του ρόλου που διαδραματίζουν οι μακροοικονομικοί παράγοντες, όπως ο πληθωρισμός, στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Το Ελληνικό Χρηματιστήριο χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της έλλειψης βάθους και πλάτους. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού, οι αποδόσεις των μετοχών τείνουν να είναι περισσότερο ευαίσθητες στις διάφορες εγχώριες οικονομικές εξελίξεις. Για την έρευνα έγινε χρήση των εβδομαδιαίων πληθωρισμών από το 1995-2003. Επίσης, επιλέγηκαν 136 μετοχές του Χρηματιστηρίου Αθηνών, για τις οποίες υπήρχαν πλήρη δεδομένα για την περίοδο 1995-2003.

Για καθεμία από τις 136 μετοχές του δείγματος υπολογίστηκαν οι εβδομαδιαίες αποδόσεις ως εξής:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

όπου:

R_t η απόδοση της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t

P_{t-1} η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου $t-1$,

P_t η τιμή της μετοχής στο τέλος της χρονικής περιόδου t και

D_t τα μερίσματα που (τυχόν) δόθηκαν κατά την διάρκεια της περιόδου $t-1$ έως t .

Οι τιμές των μετοχών και τα μερίσματα ανά μετοχή είναι προσαρμοσμένα στις διασπάσεις μετοχών και στις αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου.

Αφού λοιπόν, υπολογίστηκαν οι αποδόσεις των μεμονωμένων μετοχών, αφαιρέθηκε η μεταβολή του πληθωρισμού, κάνοντας πλέον λόγο για αποπληθωρισμένες αποδόσεις.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ο Εβδομαδιαίος Γενικός Δείκτης του ΧΑΑ που αποτελεί μια προσέγγιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς R_{m_t} υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{m,t} = \frac{(P_{m,t} - P_{m,t-1})}{P_{m,t-1}}$$

όπου :

$R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου t

$P_{m,t-1}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου $t-1$,

$P_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου t και

4.3.1 Μεθοδολογία και έλεγχος υποθέσεων

Σκοπός σε αυτό το σημείο είναι η εξέταση στα πλαίσια ενός πολυπαραγοντικού υποδείγματος αποτίμησης αξιόγραφων σε συνθήκες ισορροπίας, της επίδρασης κυρίως του πληθωρισμού στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Στο υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε, εκτός από τον πληθωρισμό συμμετέχουν και άλλες μεταβλητές, όπως ο συστηματικός κίνδυνος (συντελεστής beta) και ο δείκτης της κερδοφορίας (λόγος P/E).

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον εμπειρικό έλεγχο της ανωτέρω υπόθεσης είναι ίδια με αυτή που χρησιμοποιήθηκε στις προηγούμενες ενότητες και που προτείνεται από τους Fama και MacBeth (1973). Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο χωρίζεται η εξεταζόμενη περίοδος σε τρεις διαδοχικές χρονικές υποπεριόδους, καθεμιά από τις οποίες αποτελείται από 156 εβδομάδες (τρία έτη). Στη συνέχεια εφαρμόζονται τα ακόλουθα τρία «βήματα».

BHMA 1: Κατά την πρώτη υποπερίοδο (περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων) που αποτελείται από 156 βδομάδες (έτη 1995-1996-1997) εκτιμάται ο συστηματικός κίνδυνος (beta) για κάθε μετοχή, όπως δίνεται από το γνωστό υπόδειγμα της αγοράς.

$$R_{i,t} = a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$$

όπου,

$R_{i,t}$ η απόδοση του χρεογράφου i κατά την περίοδο t **μείον την μεταβολή του πληθωρισμού**

- $R_{m,t}$ η απόδοση του Γενικού Δείκτη m κατά την περίοδο t
- a_i η απόδοση του χρεογράφου i , όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι μηδενική.
- b_i ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , όπου μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i , στις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη.
- $e_{i,t}$ το σφάλμα της απόδοσης του χρεογράφου i κατά την περίοδο t και το οποίο εκφράζει τη συνδυασμένη επίδραση όλων των άλλων μη συστηματικών παραγόντων, οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι από τις διακυμάνσεις του Χρηματιστηρίου.

Στη συνέχεια ταξινομούνται οι 136 μετοχές κατά αύξοντα αριθμό βάσει του εκτιμώμενου συντελεστή βήτα. Ακολούθως, ανά 8 μετοχές, κατατάσσονται σε χαρτοφυλάκια, σχηματίζοντας 17 χαρτοφυλάκια. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το χαμηλότερο βήτα, ενώ το δέκατο έβδομο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το υψηλότερο βήτα.

Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τον δείκτη P/E. Κατά την πρώτη υποπερίοδο (περίοδο διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων) που αποτελείται από 156 βδομάδες (έτη 1995-1996-1997) υπολογίζεται ο μέσος εβδομαδιαίος δείκτης P/E για κάθε μετοχή του δείγματος. Στη συνέχεια ταξινομούνται οι 136 μετοχές κατά αύξοντα αριθμό βάσει του μέσου δείκτη P/E καθεμιάς. Ακολούθως, ανά 8 μετοχές, κατατάσσονται σε χαρτοφυλάκια, σχηματίζοντας 17 χαρτοφυλάκια. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το χαμηλότερο P/E, ενώ το δέκατο έβδομο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τις μετοχές που παρουσιάζουν το υψηλότερο P/E. Ως περιορισμό για την επίτευξη, όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικών αποτελεσμάτων, έχει τεθεί σαν ανώτερη τιμή P/E να είναι το 100.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΤΑ ΒΕΤΑ

A/A ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΒΕΤΑ ΜΕΤΟΧΗΣ	A/A ΜΕΤΟΧΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΒΕΤΑ ΜΕΤΟΧΗΣ
1	12	-0,107669	2	33	-0,100811
3	101	-0,042993	4	130	-0,042311
5	58	-0,035819	6	69	-0,017703
7	109	0,004036	8	86	0,037440
9	56	0,046944	10	60	0,086003
11	53	0,153636	12	72	0,176765
13	40	0,190047	14	16	0,203343
15	45	0,209147	16	108	0,212539
17	76	0,225072	18	26	0,225740
19	136	0,227268	20	52	0,227463
21	57	0,231990	22	94	0,249270
23	97	0,259824	24	85	0,293510
25	84	0,299538	26	29	0,324265
27	59	0,366733	28	95	0,371908
29	120	0,392756	30	93	0,399805
31	71	0,401866	32	83	0,421460
33	80	0,425391	34	11	0,425622
35	74	0,433085	36	37	0,433775
37	112	0,449871	38	81	0,463560
39	123	0,490459	40	135	0,493202
41	122	0,501041	42	110	0,513273
43	75	0,523993	44	87	0,552768
45	77	0,555333	46	96	0,555869
47	7	0,558050	48	89	0,559996

49	104	0,561609	50	23	0,562722
51	21	0,567491	52	44	0,569444
53	2	0,569500	54	131	0,599019
55	115	0,607226	56	36	0,640658
57	1	0,646064	58	34	0,658302
59	55	0,660461	60	31	0,660926
61	54	0,667235	62	118	0,667269
63	116	0,674928	64	18	0,688163
65	24	0,693216	66	114	0,694380
67	41	0,698546	68	128	0,699879
69	88	0,711162	70	4	0,712574
71	46	0,726325	72	9	0,728584
73	105	0,729854	74	63	0,732614
75	47	0,733280	76	14	0,739339
77	28	0,756927	78	98	0,757102
79	132	0,770807	80	10	0,774355
81	78	0,786600	82	20	0,795272
83	121	0,802177	84	70	0,810456
85	62	0,824888	86	43	0,843592
87	39	0,844715	88	79	0,855908
89	133	0,857356	90	107	0,857786
91	113	0,865806	92	30	0,865850
93	66	0,882792	94	126	0,903542
95	106	0,905223	96	48	0,906637
97	82	0,910043	98	134	0,911905
99	64	0,927864	100	129	0,932055

101	42	0,939124	102	27	0,948851
103	68	0,952892	104	25	0,954283
105	22	0,958417	106	117	0,964509
107	35	0,965130	108	15	0,976020
109	49	0,977697	110	103	0,977767
111	50	0,980653	112	8	0,985446
113	119	0,996033	114	61	1,026028
115	90	1,032011	116	127	1,038247
117	38	1,062040	118	100	1,064146
119	99	1,065322	120	92	1,103734
121	125	1,115450	122	111	1,118535
123	32	1,133954	124	3	1,150973
125	17	1,156859	126	65	1,160529
127	91	1,207518	128	124	1,213503
129	5	1,236483	130	73	1,322684
131	19	1,338185	132	67	1,343483
133	51	1,361516	134	6	1,375114
135	102	1,412216	136	13	1,452673

BHMA 2: Η δεύτερη υποπερίοδος (περίοδος υπολογισμού των μεταβλητών) που αποτελείται από 156 βδομάδες (έτη 1998-1999-2000) χρησιμοποιείται για να υπολογιστούν οι συντελεστές βήτα και οι λόγοι P/E για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν την πρώτη υποπερίοδο.

Για τον υπολογισμό του beta των χαρτοφυλακίων χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\boxed{b_p = \frac{\text{Cov}(r_p, r_m)}{\sigma^2 r_m}} \quad \text{ή} \quad \boxed{b_p = \sum_i^N x_i \cdot b_i}$$

όπου,

b_p συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου.

$\text{cov}(R_p, R_m)$ συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου p και του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\sigma^2 R_m$ η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$E(r_p)$ Η απόδοση του χαρτοφυλακίου που υπολογίζεται από τον ακόλουθο

τύπο: $E(r_p) = x_1 \cdot E(r_1) + x_2 \cdot E(r_2) + \dots + x_8 \cdot E(r_8)$, όπου $\sum_i^N x_i = 1$

ενώ για τον υπολογισμό του P/E των χαρτοφυλακίων χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$\boxed{P/E_p = \sum_i^N x_i \cdot p/e_i}$$

P/E_p δείκτης κερδοφορίας του χαρτοφυλακίου. Ο δείκτης P/E του χαρτοφυλακίου είναι ίσος προς το μέσο σταθμικό όρο των συντελεστών p/e_i όλων των τίτλων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Σαν συντελεστές σταθμίσεως ορίζονται οι αναλογίες συμμετοχής των αξιών των αντίστοιχων τίτλων (μετοχών) x_i στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΥ ΒΕΤΑ ΤΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	Α/Α ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
1	0,739146	2	0,781042
3	0,763964	4	0,916480
5	0,922902	6	0,941895
7	0,866229	8	0,917419
9	1,009076	10	0,951574
11	0,920995	12	1,019648
13	0,984580	14	0,879339
15	1,070695	16	1,016190
17	1,092929		

BHMA 3: Η τρίτη υποπερίοδος (περίοδος εμπειρικού ελέγχου) που αποτελείται από 156 εβδομάδες (έτη 2001-2002-2003) χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μέσων αποπληθωρισμένων εβδομαδιαίων αποδόσεων για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια. Στη συνέχεια υπολογίζονται για τις 156 εβδομάδες η ακόλουθη διαστρωματική παλινδρόμηση (cross-sectional regression).

$$R_{p_t} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot b_{p_{t-1}} + \gamma_{2t} \cdot p / e_{p_{t-1}} + e_{p_t}$$

όπου,

R_{p_t} Η αποπληθωρισμένη μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t ,

t $t = 1, 2, 3, \dots, 156$ εβδομάδες

p $p = 1, 2, 3, \dots, 17$ χαρτοφυλάκια

$\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2$ Τυχαίες μεταβλητές

$b_{p_{t-1}}$ Ο συντελεστής βήτα του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο (δεύτερη)

p/e_{pt-1} Ο Μέσος Δείκτης P/E του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)

e_{pt} Ο στοχαστικός όρος

Εναλλακτικά, για τα πέντε τελευταία έτη (1999-2000-2001-2002-2003),εφαρμόστηκε η ίδια διαδικασία, όπως στην μεθοδολογία για την επίδραση του λόγου P/E στις αποδόσεις των μετοχών. Συγκεκριμένα, αφού υπολογίζονται οι **αποπληθωρισμένες** εβδομαδιαίες αποδόσεις για καθένα από τα 17 χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν την πρώτη υποπερίοδο, εκτελείται για κάθε έτος ξεχωριστά η ακόλουθη διαστρωματική παλινδρόμηση(cross-sectional regression).

$$Rp_t = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot p/e_{pt-1} + e_{pt}$$

όπου,

Rp_t Η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t (αφού από τις αρχικές αποδόσεις των μετοχών, έχει αφαιρεθεί η μεταβολή του πληθωρισμού)

t $t = 1,2,3 \dots 260$ εβδομάδες

p $p = 1,2,3 \dots 17$ χαρτοφυλάκια

γ_0, γ_1 Τυχαίες μεταβλητές

p/e_{pt-1} Ο Μέσος Δείκτης P/E του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)

e_{pt} Ο στοχαστικός όρος

5 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματά από τον εμπειρικό έλεγχο των υποθέσεων, ότι οι εισηγμένες μετοχές του ΧΑΑ παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου, κερδοφορίας(P/E) και πληθωρισμού. Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, χρήσιμη κρίνεται μία μικρή αναφορά στους δείκτες εκείνους που ερμηνεύουν κατά κάποιο τρόπο το αποτέλεσμα μας.

Ø Η χρησιμοποίηση του υποδείγματος της αγοράς, $R_{i,t} = a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$, προϋποθέτει την εκτίμηση των παραμέτρων $a_i, b_i, e_{i,t}$. Η εκτίμηση των παραμέτρων αυτών, δύναται να γίνει βάσει δεδομένων του παρελθόντος, που αφορούν τις σημειωθείσες αποδόσεις των μετοχών i και του χαρτοφυλακίου της αγοράς m . Υποτίθεται ότι αυτοί οι 3 παράμετροι ($a_i, b_i, \sigma^2 e_{i,t}$) παραμένουν διαχρονικά σταθερές, με αποτέλεσμα η σχέση αυτή να ισχύει οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων a, b επιτυγχάνονται εύκολα με τη μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων και με την παραδοχή ότι επαληθεύονται οι υποθέσεις του υποδείγματος. Η μέθοδος βασίζεται στην ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων του στοχαστικού όρου. Η επιλογή του τετραγώνου του $e_{i,t}$ εξυπηρετεί δύο ανάγκες: α) καθιστά την ποσότητα αυτή θετική, οπότε το άθροισμά τους $a_i + b_i R_{m,t} + e_{i,t}$ να έχει νόημα σαν μέτρο σύγκρισης και β) στις παραγώγους που υπολογίζονται για την ελαχιστοποίηση.

Η παράμετρος a_i , για κάποιο τίτλο, μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδενική.

Η παράμετρος b_i είναι γενικώς μεγαλύτερη του μηδενός πλην ελαχίστων εξαιρέσεων π.χ. μετοχών των εταιρειών εξόρυξης χρυσού.

Ø Ένας άλλος δείκτης, είναι ο **Συντελεστής συσχέτισης**. Ο συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient), παρέχει πληροφορίες για την αλληλεξάρτηση των αποδόσεων διαφόρων μετοχών, δίνοντας έμφαση στην ένταση της συσχέτισης αυτής. Ο συντελεστής συσχέτισης λαμβάνει τιμές εντός του διαστήματος [-1, +1]. Όσο πιο κοντά στο +1 πλησιάζει, τόσο εντονότερη είναι η θετική συσχέτιση των αποδόσεων, ενώ αντίθετα, όσο πιο κοντά στο -1, τόσο ισχυρότερη είναι η αρνητική συσχέτιση των αποδόσεων. Ο συντελεστής συσχέτισης υπολογίζεται ως ο λόγος της

συνδιακύμανσης των αποδόσεων των μετοχών προς το εξαγόμενο των δύο τυπικών

αποκλίσεων και δίνεται από τον τύπο

$$\rho_{ij} = \frac{\text{Cov}(R_i, R_j)}{\sigma(R_i) \cdot \sigma(R_j)}$$

Ο συντελεστής συσχέτισης είναι ένας καθαρός αριθμός, απαλλαγμένος από οποιοσδήποτε μεταβολές στις μονάδες μέτρησης της συνδιακύμανσης και των τυπικών αποκλίσεων. Το γεγονός αυτό καθιστά τον συντελεστή συσχέτισης ακόμη πιο ελκυστικό έναντι της συνδιακύμανσης για τον προσδιορισμό της αλληλοσυσχέτισης των μεταβλητών. Ο συντελεστής συσχέτισης είναι ένα στατιστικό μέτρο της κατεύθυνσης και της έντασης της συσχέτισης των αποδόσεων. Συγκεκριμένα, το πρόσημο της τιμής του υποδεικνύει την κατεύθυνση της συσχέτισης, ενώ το μέγεθος της απόλυτης τιμής την ισχύ της συσχέτισης. π.χ η τιμή $-0,020$ υποδηλώνει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεν, αλλά ασθενής δε, μια και απέχει πολύ από το -1 .

Ø Επίσης, μεγάλη σημασία έχει ο **Συντελεστής Προσδιορισμού R^2 (R-squared)**. Ο συντελεστής προσδιορισμού εκφράζει το βαθμό εξάρτησης των αποδόσεων του τίτλου/ων από τις αποδόσεις της αγοράς. Δηλαδή εκφράζει το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης (μεταβολών) της εξαρτημένης μεταβλητής, το οποίο εξηγείται-ερμηνεύεται από τις μεταβολές του δείκτη της αγοράς και δίνεται από τον

$$\text{τύπο } R^2 = \rho^2 = \frac{(\text{Cov}(R_i, R_j))^2}{\sigma(R_i)^2 \cdot \sigma(R_j)^2}$$

Το πεδίο ορισμού του είναι $[0,1]$.

- όταν $R^2=1$, σημαίνει ότι η εξάρτηση είναι τέλεια
- όταν $R^2=0$, υπάρχει τέλεια ανεξαρτησία των αποδόσεων του τίτλου από τις μεταβολές του δείκτη της αγοράς, γεγονός που δείχνει ότι οι μεταβολές οφείλονται μόνο στον IID όρο $e_{i,t}$. Π.χ αν $R^2=43\%$, σημαίνει ότι το 43% του συνολικού κινδύνου οφείλεται στην επίδραση των διακυμάνσεων της αγοράς.

Ø Όταν η τιμή των **p-values** είναι μεγαλύτερη του 0,05, σημαίνει ότι οι εκτιμητές είναι ιδιαίτερα ασήμαντοι, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι επιλεγθείσες μεταβλητές δεν είναι οι κατάλληλες για σκοπούς πρόβλεψης. Σε ότι αφορά το **t-statistic**,

- Αν t-statistic μικρότερο του 1,645 είναι μη σημαντικό
 - Αν t-statistic μεταξύ 1,645-1,96 είναι σημαντικό σε επίπεδο 10%
 - Αν t-statistic μεταξύ 1,96-2,575 είναι σημαντικό σε επίπεδο 5%
 - Αν t-statistic μεγαλύτερο του 2,575 είναι σημαντικό σε επίπεδο 1%
- ∅ Τέλος, υπάρχει και ο δείκτης Durbin-Watson, ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον τύπο $DW = 2(1 - \rho_1)$. Όταν το ρ είναι μεταξύ του $[-1, +1]$, το Durbin-Watson είναι μεταξύ του $[0, 4]$.

5.1 Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση του συστηματικού κινδύνου (συντελεστής βήτα)

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης, ότι οι εισηγμένες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου.

Ο εμπειρικός έλεγχος αυτής της υπόθεσης πραγματοποιείται με τη βοήθεια του EVIEWS, χρησιμοποιώντας την μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων κι εκτιμώντας τον συντελεστή γ_1 της ακόλουθης εξίσωσης:

$$Rp_t = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot b_{pt-1} + e_{pt}$$

όπου,

Rp_t	Η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t
t	t = 1,2,3...156 εβδομάδες
p	p = 1,2,3...17 χαρτοφυλάκια
γ_0, γ_1	Τυχαίες μεταβλητές
b_{pt-1}	Ο συντελεστής βήτα του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη).
e_{pt}	Ο στοχαστικός όρος

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του εμπειρικού ελέγχου, που παρουσιάζονται στον πίνακα 1, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μέσες αποδόσεις των μετοχών και η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ο συστηματικός κίνδυνος (συντελεστής βήτα).

- Αν $\gamma_1 \neq 0$ και στατιστικά σημαντικό, τότε η μεταβλητή δεν μπορεί να απορριφθεί, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου. Παρατηρείται ότι το $\gamma_1 = -0.005381 < 0$, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η εξεταζόμενη υπόθεση δεν ισχύει και γίνεται δεκτή η μη ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ απόδοσης και συστηματικού κινδύνου.

- Επίσης, πρέπει να σταθούμε και στο στατιστικό **Adjusted R-squared**, το οποίο συμβολίζεται με R^2 . Στον πίνακα 1, το $R^2 = 0.045699$, το οποίο σημαίνει ότι μόνο το 4,5% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής εξηγείται- ερμηνεύεται από την ανεξάρτητη μεταβλητή (συστηματικό κίνδυνο).
- Στη συνέχεια ελέγχεται το **p-value**. Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 1, το **p-value** = 0.2037 > 0,05, γεγονός που σημαίνει ότι το αποτέλεσμά μας είναι στατιστικά ασήμαντο.
- Τέλος εξετάζεται το **t-Statistic**. Από τον πίνακα 1 προκύπτει **t-Statistic** = -1.328984 < 1,645 , γεγονός που αποδεικνύει ότι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου δεν παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική.

Σύμφωνα με τις ανωτέρω παρατηρήσεις που προκύπτουν από τα δεδομένα του πίνακα 1, εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο συστηματικός κίνδυνος δεν επιδρά σημαντικά στην διαμόρφωση των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σύμφωνο με τα ευρήματα προηγούμενης μελέτης των Διακογιάννη και Σεγρεδάκη (1996) που αποδεικνύουν την ασήμαντη επιρροή του συστηματικού κινδύνου στη διαμόρφωση των αποδόσεων των μετοχών στο Χ.Α.Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003512	0.003782	0.928618	0.3678
Συστηματικός Κίνδυνος	-0.005381	0.004049	-1.328984	0.2037
R-squared	0.105343	Mean dependent var		-0.001486
Adjusted R-squared	0.045699	S.D. dependent var		0.001695
S.E. of regression	0.001656	Akaike info criterion		-9.858814
Sum squared resid	4.11E-05	Schwarz criterion		-9.760789
Log likelihood	85.79992	F-statistic		1.766199
Durbin-Watson stat	1.836317	Prob(F-statistic)		0.203716

5.2 Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση της κερδοφορίας [λόγος τιμή προς κέρδη (P/E)]

Σε αυτό το σημείο της ανάλυσης, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης που λέει, ότι οι εισηγμένες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και λόγου τιμή προς κέρδη (P/E).

Για τον εμπειρικό έλεγχο αυτής της υπόθεσης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων με τη βοήθεια του EVIEWS. Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από την διαστρωματική ανάλυση του Fama και MacBeth (1973) για την ακόλουθη εξίσωση.

$$R_{p_t} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot p/e_{pt-1} + e_{pt}$$

όπου,

R_{p_t}	Η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t
t	t = 1,2,3... εβδομάδες
p	p = 1,2,3...17 χαρτοφυλάκια
γ_0, γ_1	Τυχαίες μεταβλητές
p/e_{pt-1}	Ο Μέσος Δείκτης P/E του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)
e_{pt}	Ο στοχαστικός όρος

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του εμπειρικού ελέγχου για την πρώτη υποπερίοδο (έτη 1995-1996-1997-1998), που παρουσιάζονται στον πίνακα 2, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μέσες αποδόσεις των μετοχών και η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ο λόγος τιμή προς κέρδη (P/E).

- Παρατηρείται ότι το στατιστικό **R-squared**, το οποίο συμβολίζεται με **R² = 0.024581**, γεγονός που δείχνει ότι μόνο το 2,4% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής εξηγείται- ερμηνεύεται από την ανεξάρτητη μεταβλητή (λόγο τιμής προς κέρδη P/E).

- Το **p-value**, το οποίο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 0,05 , στο αποτέλεσμα του πίνακα 2 είναι, **p-value = 0.5479 > 0,05**, πράγμα που σημαίνει ότι το αποτέλεσμα είναι στατιστικά ασήμαντο.
- Τέλος το **t-Statistic = 0.614827 < 1,645** , που δείχνει ότι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και λόγου τιμή προς κέρδη (P/E) δεν παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΩΤΗΣ ΥΠΟΠΕΡΙΟΔΟΥ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002166	0.001152	-1.880113	0.0797
P/E	3.15E-05	5.13E-05	0.614827	0.5479
R-squared	0.024581	Mean dependent var		-0.001486
Adjusted R-squared	-0.040447	S.D. dependent var		0.001292
S.E. of regression	0.001318	Akaike info criterion		-10.31549
Sum squared resid	2.61E-05	Schwarz criterion		-10.21746
Log likelihood	89.68165	F-statistic		0.378012
Durbin-Watson stat	1.846246	Prob(F-statistic)		0.547883

Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 3, προκύπτει αρνητική σχέση μεταξύ του λόγου P/E και των αναμενόμενων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων και κατ'επέκταση των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Σε τέσσερις από τις πέντε υποπεριόδους, η παραπάνω σχέση εμφανίζεται ως στατιστικά ασήμαντη. Μόνο κατά το έτος 2001 εμφανίζεται να υπάρχει επίδραση του λόγου τιμής προς κέρδη στις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΥΠΟΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	γ_0	γ_1	t-statistic	P-value	R ²
1999	0.059015	-0.000241	-0.821330	0.4243	0.043037
2000	-0.009755	-5.15E-05	-0.619034	0.5452	0.024910
2001	-0.005211	0.000125	2.075427	0.0556	0.223096
2002	-0.007206	-8.29E-05	-0.835738	0.4164	0.044492
2003	0.007210	1.97E-05	0.284600	0.7798	0.005371

Σύμφωνα με τις ανωτέρω παρατηρήσεις που προκύπτουν από τα δεδομένα των πινάκων 2 και 3, εξάγεται το συμπέρασμα ότι ο λόγος τιμής προς κέρδη P/E, από μόνος του, δεν παίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Επίσης, το ίδιο συμπέρασμα εξάγεται ακόμη και αν χρησιμοποιηθούν και οι δύο μεταβλητές στην ίδια διαστρωματική παλινδρόμηση $R_{p_t} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot b_{pt-1} + \gamma_{2t} \cdot p/e_{pt-1} + e_{pt}$, με ελαφρώς βελτιωμένους όλους τους εκτιμητές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΤΩΝ 2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006677	0.005411	1.234095	0.2375
Συστηματικός Κίνδυνος	-0.006917	0.004494	-1.538977	0.1461
P/E	-4.06E-05	4.91E-05	-0.826603	0.4223
R-squared	0.146975	Mean dependent var		-0.001486
Adjusted R-squared	0.025114	S.D. dependent var		0.001695
S.E. of regression	0.001674	Akaike info criterion		-9.788819
Sum squared resid	3.92E-05	Schwarz criterion		-9.641781
Log likelihood	86.20496	F-statistic		1.206089
Durbin-Watson stat	1.881348	Prob(F-statistic)		0.328649

5.3 Εμπειρικά αποτελέσματα – Η επίδραση του πληθωρισμού σε συνδυασμό με το συστηματικό κίνδυνο(beta) και την κερδοφορία [λόγος τιμή προς κέρδη (P/E)]

Σε αυτό το σημείο της ανάλυσης, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης που λέει ότι οι εισηγμένες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και πληθωρισμού - συστηματικού κινδύνου - κερδοφορίας.

Ο εμπειρικός έλεγχος αυτής της υπόθεσης γίνεται με τη βοήθεια του EVIEWS, χρησιμοποιώντας την μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων. Ο πίνακας 5 παρουσιάζει τις εκτιμήσεις που προκύπτουν από τη διαστρωματική ανάλυση των Fama και MacBeth (1973) για την ακόλουθη εξίσωση:

$$R_{p_t} = \gamma_{0t} + \gamma_{1t} \cdot b_{p_{t-1}} + \gamma_{2t} \cdot p/e_{p_{t-1}} + e_{p_t}$$

όπου,

R_{p_t}	Η αποπληθωρισμένη μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p στο τέλος κάθε εβδομάδας t ,
t	$t = 1,2,3 \dots$ εβδομάδες
p	$p = 1,2,3 \dots 17$ χαρτοφυλάκια
$\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2$	Τυχαίες μεταβλητές
$b_{p_{t-1}}$	Ο συντελεστής βήτα του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)
$p/e_{p_{t-1}}$	Ο Μέσος Δείκτης P/E του κάθε χαρτοφυλακίου p κατά την προηγούμενη υποπερίοδο(δεύτερη)
e_{p_t}	Ο στοχαστικός όρος

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του εμπειρικού ελέγχου, που παρουσιάζονται στον πίνακα 5, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μέσες αποδόσεις των μετοχών και οι ανεξάρτητες μεταβλητές κατά σειρά είναι ο συστηματικός κίνδυνος (συντελεστής βήτα) και ο λόγος τιμή προς κέρδη (P/E). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τις αποδόσεις των μετοχών έχει αφαιρεθεί η μεταβολή του πληθωρισμού.

- Αν $\gamma_1, \gamma_2 \neq 0$ και στατιστικά σημαντικό, τότε η μεταβλητή δεν μπορεί να απορριφθεί, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και ανεξάρτητων μεταβλητών. Παρατηρείται ότι το $\gamma_1 = -0.006670 < 0$, και $\gamma_2 = -2.78E-05 < 0$, γεγονός που δείχνει ότι η εξεταζόμενη υπόθεση δεν ισχύει. Άρα δεχόμαστε την μη ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ απόδοσης και πληθωρισμού - συστηματικού κινδύνου - κερδοφορίας.

- Το **R-squared**, το οποίο συμβολίζεται με R^2 είναι $R^2 = 0.129249$, το οποίο σημαίνει ότι μόνο το 1,29% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής εξηγείται- ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν κι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών.

- Το **p-value** το οποίο πρέπει να μην είναι μεγαλύτερο του 0,05, με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 5 είναι:

p-value (για τον συστηματικό κίνδυνο) = $0.1714 > 0,05$ και

p-value (για το P/E) = $0.5736 > 0,05$. Και για τις δύο μεταβλητές φαίνεται το αποτέλεσμα να είναι στατιστικά ασήμαντο.

- Τέλος εξετάζοντας το **t-Statistic** έχουμε :

t-Statistic (για τον συστηματικό κίνδυνο) = $-1.441521 < 1,645$ και

t-Statistic (για το P/E) = $-0.576314 < 1,645$, συντελεστής που δείχνει ότι η σχέση δεν παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική.

Σύμφωνα με τις ανωτέρω παρατηρήσεις που προκύπτουν από τα δεδομένα του πίνακα 5, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η εισαγωγή του πληθωρισμού στη διαστρωματική εξίσωση παλινδρόμησης, σε συνδυασμό με το συστηματικό κίνδυνο και το λόγο τιμής προς κέρδη, αν και αυξάνει την επεξηγηματική ικανότητα του υποδείγματος, ωστόσο δεν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο μηχανισμό διαμόρφωσης των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών του Χ.Α.Α., αφού σε καμία περίπτωση οι τρεις μεταβλητές δεν εμφανίζονται ως στατιστικά σημαντικές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΩΝ ΤΩΝ 3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005229	0.005489	0.952792	0.3569
Συστηματικός κίνδυνος	-0.006670	0.004627	-1.441521	0.1714
P/E	-2.78E-05	4.82E-05	-0.576314	0.5736
R-squared	0.129249	Mean dependent var		-0.002158
Adjusted R-squared	0.004856	S.D. dependent var		0.001722
S.E. of regression	0.001718	Akaike info criterion		-9.737024
Sum squared resid	4.13E-05	Schwarz criterion		-9.589987
Log likelihood	85.76471	F-statistic		1.039035
Durbin-Watson stat	2.062326	Prob(F-statistic)		0.379541

6 Συμπεράσματα

Πρωταρχικός σκοπός αυτής της εμπειρικής μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση του πληθωρισμού, του κινδύνου και της κερδοφορίας στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Για το σκοπό χρησιμοποιήθηκαν 136 μετοχές που παρουσίαζαν πλήρη εβδομαδιαία συναλλακτική δράση κατά την περίοδο 1995-2003, καθώς και οι εβδομαδιαίοι πληθωρισμοί από το 1995-2003.

Παρατηρώντας τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσης μελέτης που προκύπτουν κατά την εξεταζόμενη περίοδο 1995-2003, εξάγονται τα κάτωθι συμπεράσματα:

Ø Σχετικά με τον πληθωρισμό, παρατηρείται ότι δεν υπάρχει καμία επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου.

Ø Σχετικά με τον κίνδυνο και συγκεκριμένα με τον συστηματικό κίνδυνο, παρατηρείται επίσης ότι δεν υπάρχει καμία επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει ότι η χρήση του συντελεστή βήτα από τους διάφορους χρηματιστηριακούς αναλυτές τόσο για τη δημιουργία αποδοτικών χαρτοφυλακίων, όσο και για την εκτίμηση των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών, οδηγεί σε λανθασμένες εκτιμήσεις.

Ø Σχετικά με την επίδραση της κερδοφορίας των εταιρειών και συγκεκριμένα του Δείκτη Τιμής προς Κέρδη ανά μετοχή (P/E), παρατηρείται επίσης, ότι υπάρχει επίδραση του δείκτη αυτού στις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου.

Πιθανές εξηγήσεις για τα ανωτέρω εμπειρικά αποτελέσματα είναι οι ακόλουθες:

- Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (YAKΣ-CAMP), δεν δύναται να θεωρηθεί σαν το κατάλληλο υπόδειγμα για την περιγραφή του μηχανισμού υπολογισμού των μέσων αποδόσεων των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου.
- Πολλοί είναι οι ερευνητές και μελετητές που έχουν αποδείξει την αρνητική σχέση και την μη επίδραση του συστηματικού κινδύνου στις μεταβολές των αποδόσεων των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου.
- Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ίσως να μην ήταν το ιδανικό.

Λαμβάνοντας υπ όψιν τα παραπάνω ευρήματα, προτείνεται:

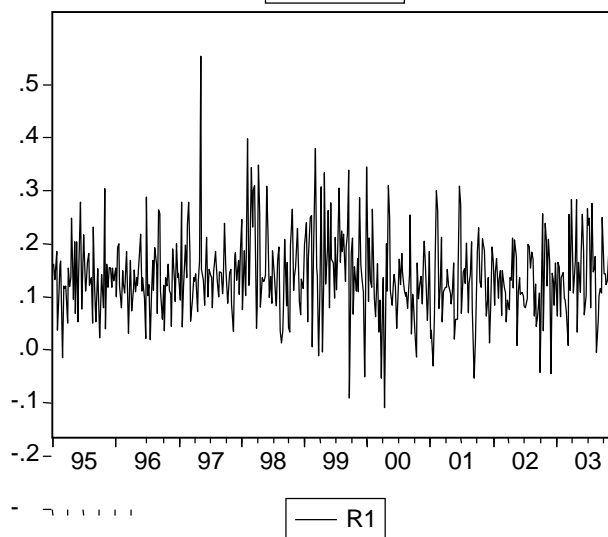
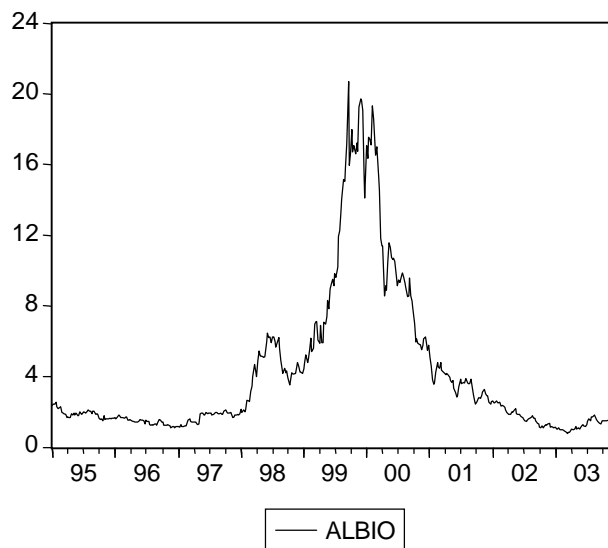
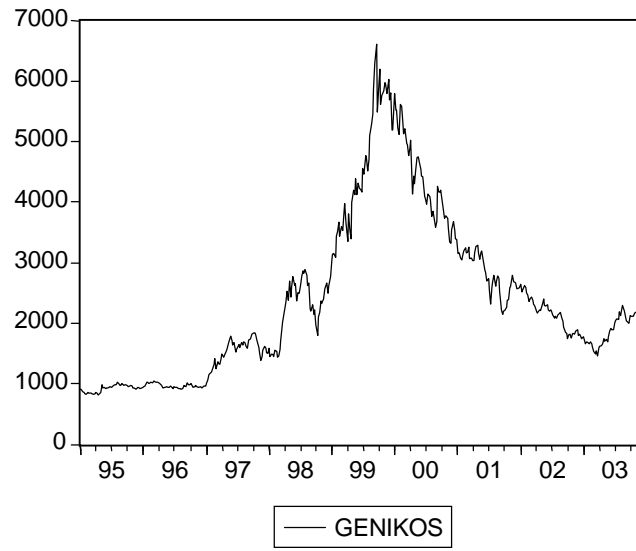
- να συμπεριληφθούν και άλλες μεταβλητές (μακροοικονομικές, μικροοικονομικές και χρηματιστηριακές) στη διαμόρφωση ενός εξειδικευμένου πολυπαραγοντικού υποδείγματος, που να εξηγεί όσο το δυνατόν καλύτερα τις μεταβολές των αποδόσεων των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου
- να ληφθούν ημερήσια ή μηνιαία στοιχεία, προκειμένου να εξετασθεί αν θα προκύψουν τα ίδια ή διαφορετικά συμπεράσματα από την παρούσα μελέτη, η οποία είχε εβδομαδιαία στοιχεία
- να εφαρμοσθεί η ίδια μεθοδολογία (Fama και MacBeth (1973)), με την προϋπόθεση οι διάφορες διαστρωματικές παλινδρομήσεις να γίνονται ανά έτος, έτσι ώστε να είναι παρατηρήσιμες και οι διαχρονικές διαφορές.

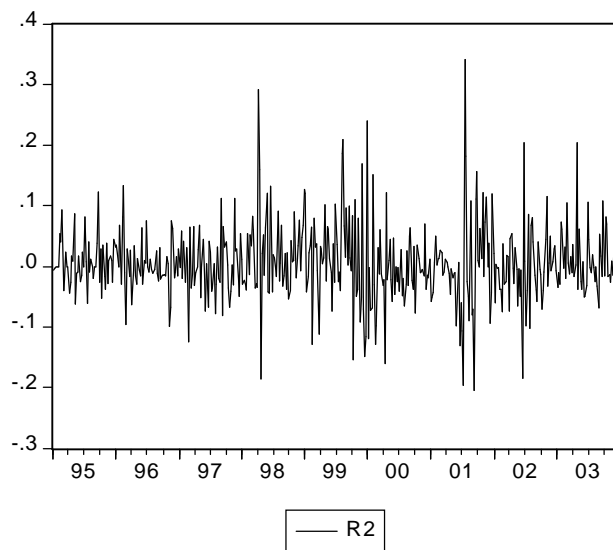
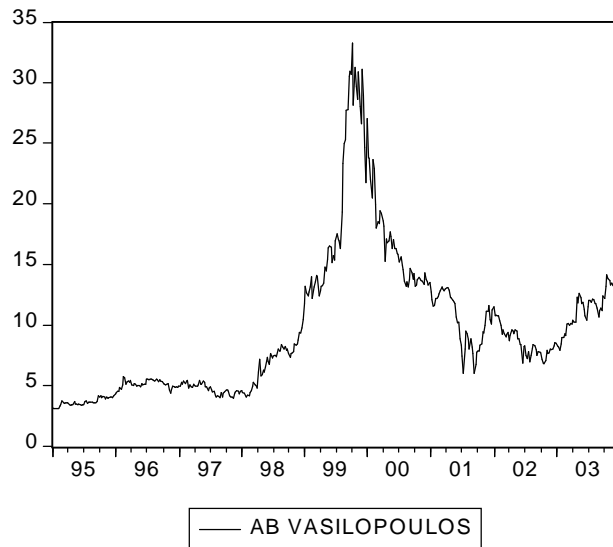
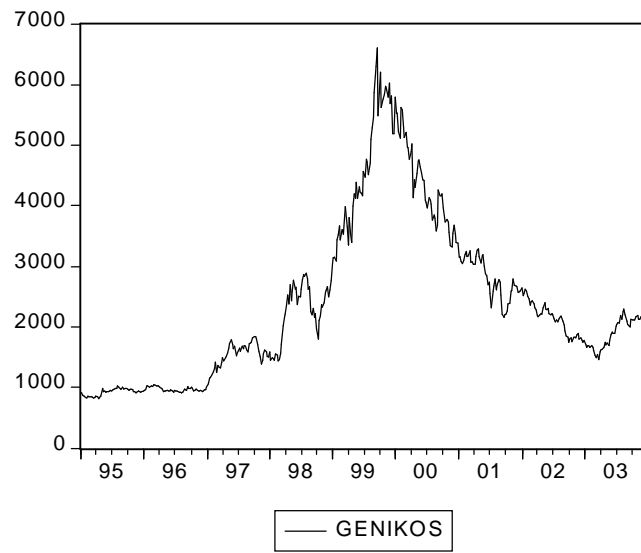
Βιβλιογραφία

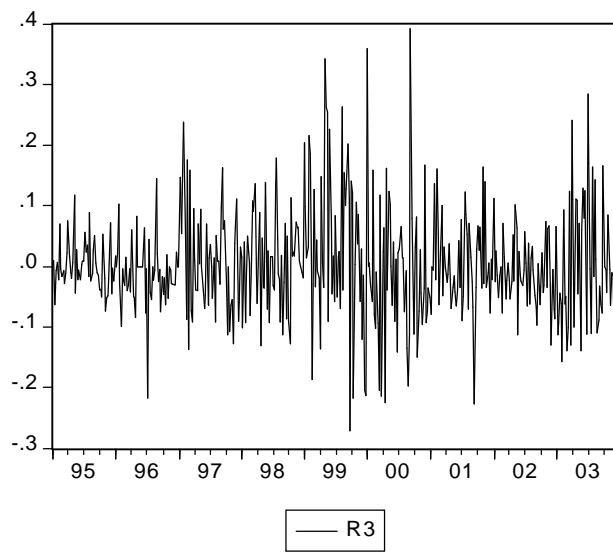
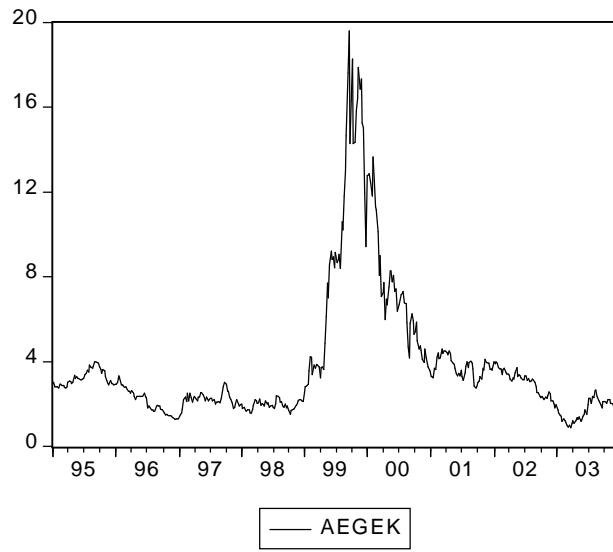
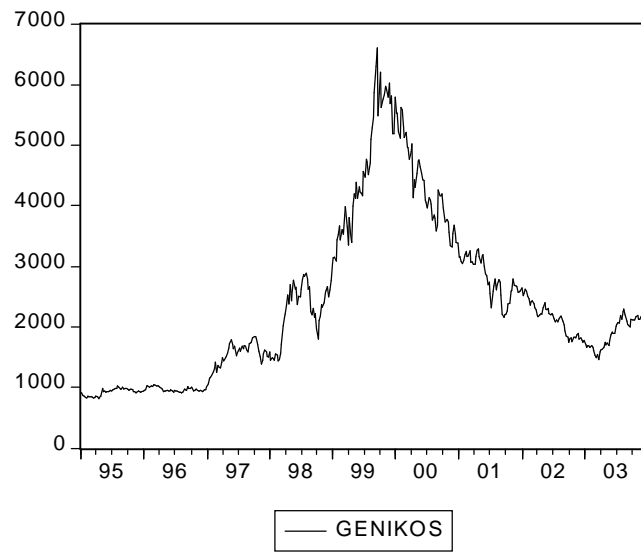
1. Andersen T.-Benzoni L.-Lund J., “An empirical investigation of continuous-time equity return models”, *Journal of finance* vol.3, June 2002.
2. Burger J., “Stock Return and the Role of Monetary Policy”, 24 August 1998.
3. Basu S., “The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks”, *Journal of Financial Economics* 12, 1983.
4. Basu S., “Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis”, *Journal of Finance* vol.3 June 1977.
5. Davis J., “The cross-section of realized stock returns”, *Journal of finance* vol.5, December 1994.
6. Edwin.Elton- Martin Gruber, “Modern Portfolio Theory and Investment Analysis” sixth edition 2003.
7. Edwin Elton- Martin Gruber, “Portfolio Analysis with Nonnormal Multi-index Return generating process” 1997.
8. Edwin Elton- Martin Gruber- Joel Rentzler, “The arbitrage pricing model and returns on assets under uncertain inflation” .
9. Fama Eugene F. - French Kenneth R., “The cross-section of expected stock returns”, *Journal of finance* vol.2, June 1992.
10. Fama Eugene F. - French Kenneth R., “Multifactor explanations of Asset Pricing Anomalies”, *Journal of finance* 1995.
11. Kim M.- Wu C., “Macro-economic factors and stock returns”, *Journal of financial research* 1987.
12. Lam Celine - Kul Luintel, “Relationship between stock Returns and inflation: An investigation, 2002
13. Lamont O., “Earnings and expected returns”, *Journal of finance* vol.5 October 1998.
14. Markowitz Harry, “Portfolio Selection”, *Journal of finance* vol.7 March 1952.
15. Mandelker G.- Jaffe J., “ The Fisher Effect for risky assets: An empirical investigation”, *Journal of finance* vol.31,1976.
16. Patelis Alex D. “Stock Return Predictability and the Role of Monetary Policy”, *Journal of finance* vol.5 December 1997.

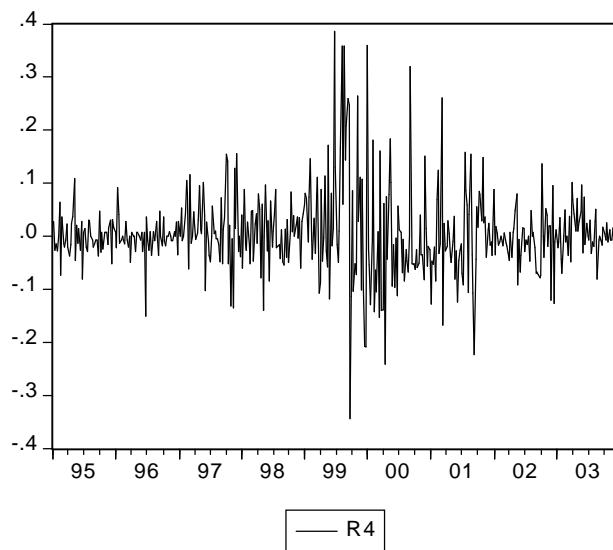
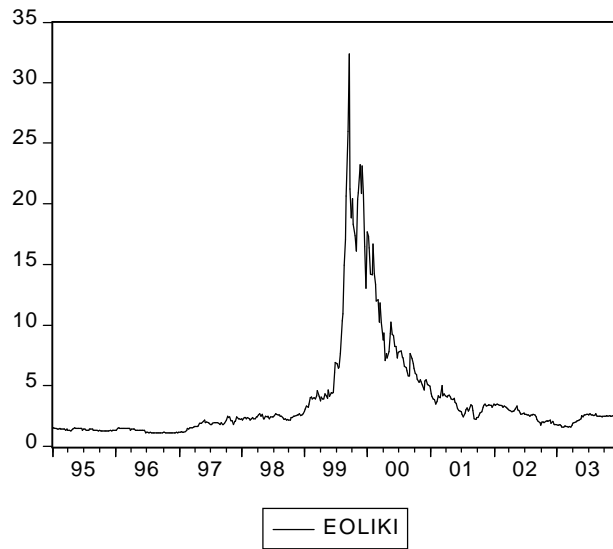
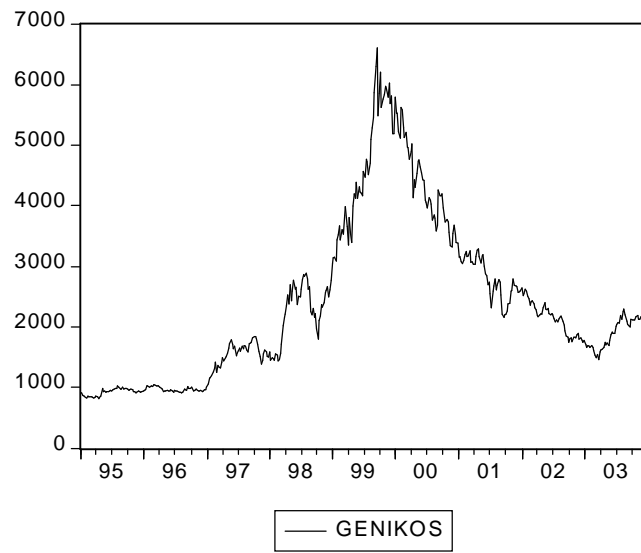
17. Ray Partha- Chatterjee Somnath, “ The role of asset prices in Indian inflation in recent years”, BIS Papers No 8, 2000
18. Roll R.- Ross S.A., “An empirical investigation of the Arbitrage Pricing Theory”, Journal of finance, December 1980 pp.1073-1103
19. Sharpe W.F.- Alexander G.J.- Bailey J.V. “Investments”, sixth edition 1999.
20. Διακογιάννης Γ., Σημειώσεις “Χρηματιστηριακές Επενδύσεις”, 2003
21. Διακογιάννης Γ.- Σεργεδάκης Κ, “Η επίδραση του συστηματικού κινδύνου και του μεγέθους των εταιρειών στην απόδοση των μετοχών στο ΧΑΑ”, Οικονομική Επιθεώρηση Εμπορικής Τράπεζας 1995, τεύχος 5.
22. Δημητρίου Ι.- Ιωάννου Α., “Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και η εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου κοινών μετοχών”, Δελτίο τύπου ΕΕΤ, τεύχος 27.
23. Καραθάνασης Γ.- Φίλιππας Ν., “Η εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου κοινών μετοχών εισηγμένων στο ΧΑΑ”, Δελτίο τύπου ΕΕΤ, τεύχος 27.
24. Καραθάνασης Γ.- Φίλιππας Ν., “Έλεγχοι παραβίασης των υποθέσεων του υποδείγματος της αγοράς στην χρηματιστηριακή αγορά των Αθηνών”, ΣΠΟΥΔΑΙ, τόμος 44
25. Πιττής Ν., Σημειώσεις “ Εφαρμοσμένη Στατιστική και Οικονομετρία”, 2002
26. Φίλιππας Ν., Σημειώσεις “Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον”, 2003
27. Διευθύνσεις στο Διαδίκτυο
 - www.scirus.com
 - www.in.gr
 - www.ase.gr
 - www.naftemporiki.gr
 - www.bankofgreece.gr

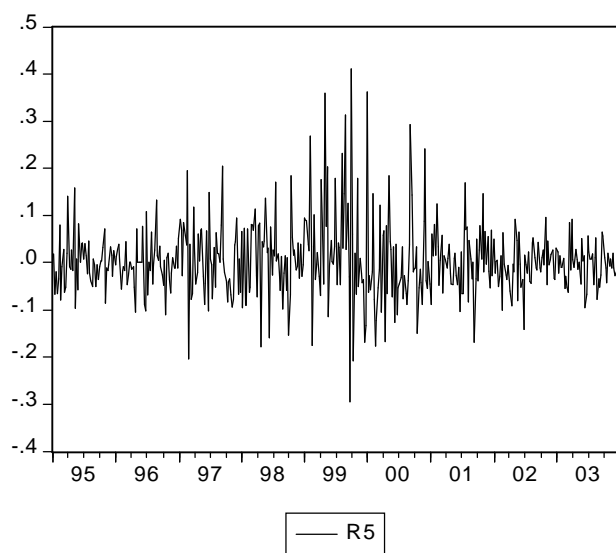
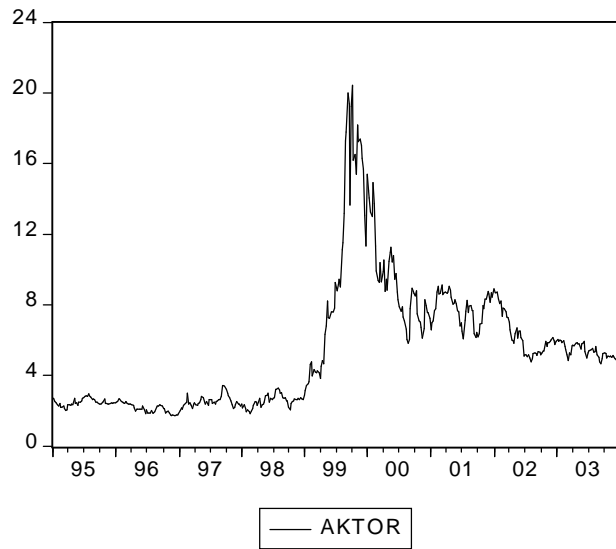
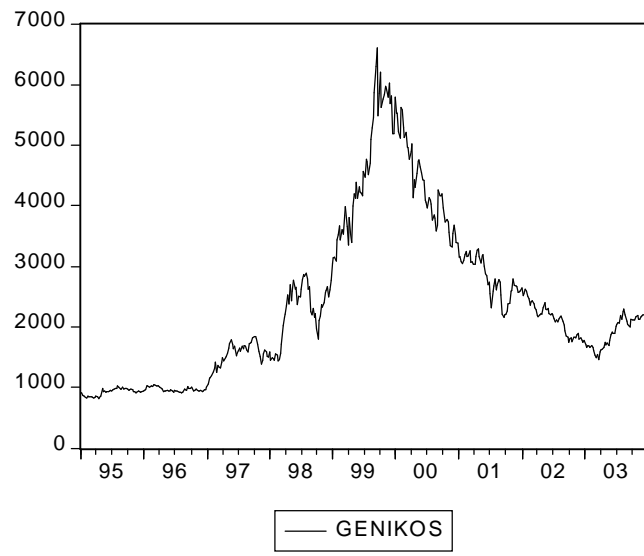
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ-ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ-ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ

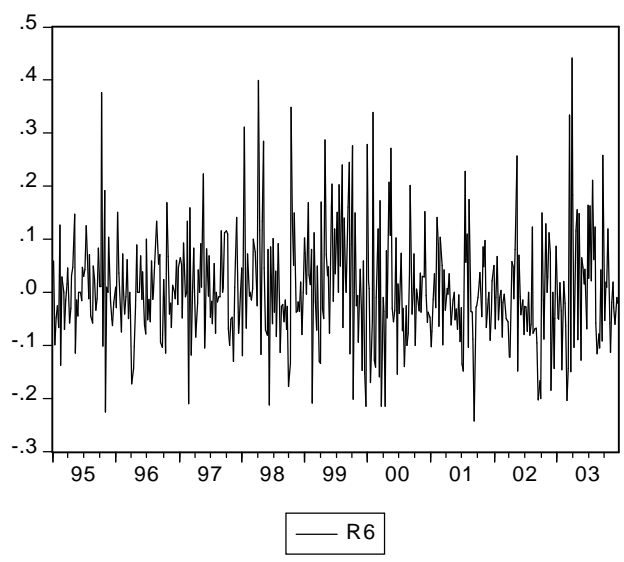
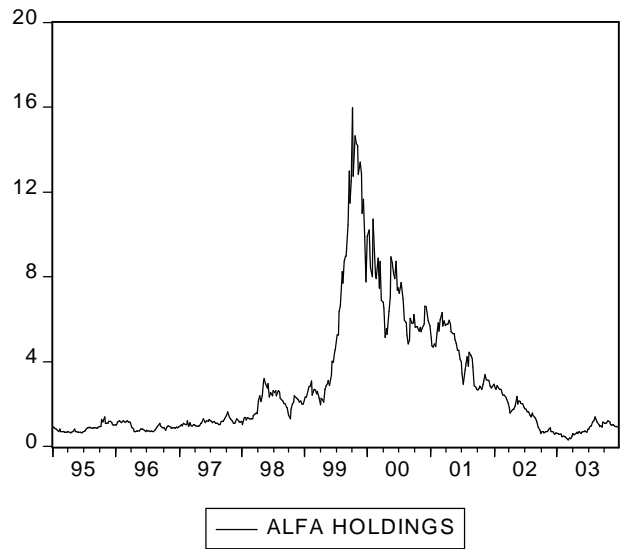
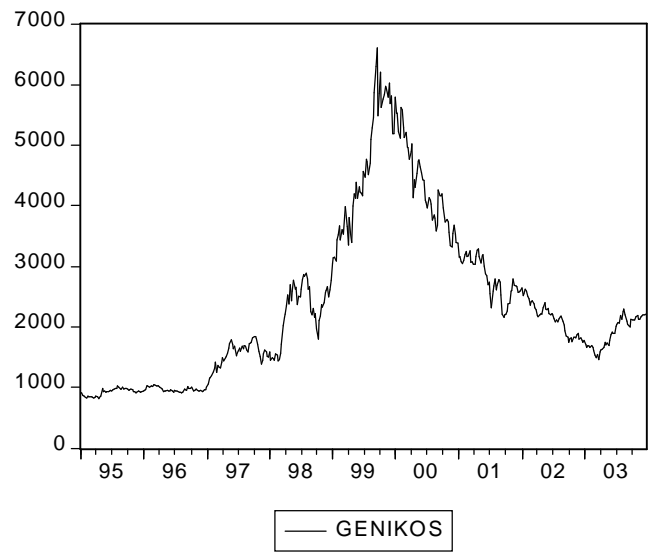


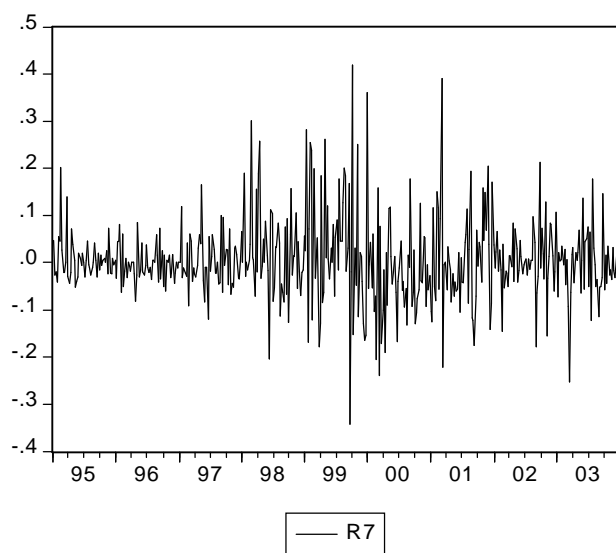
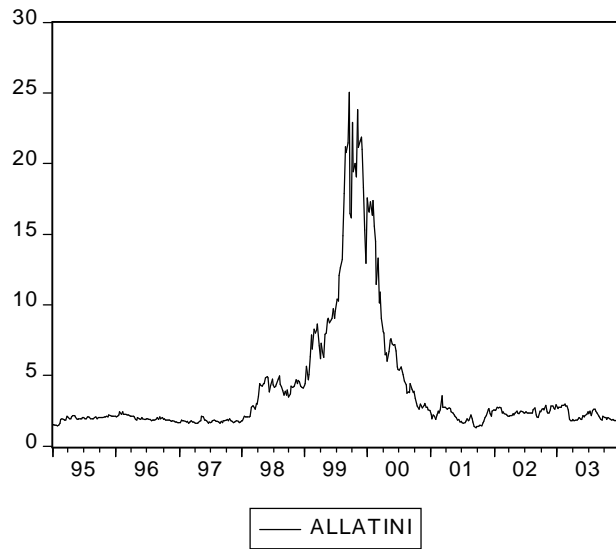
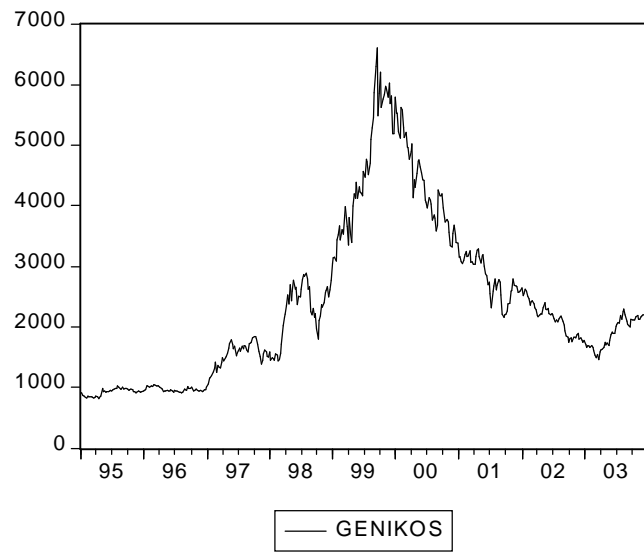


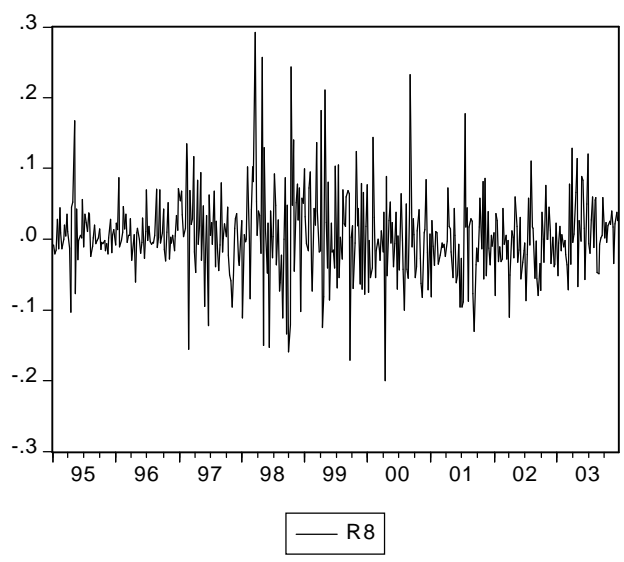
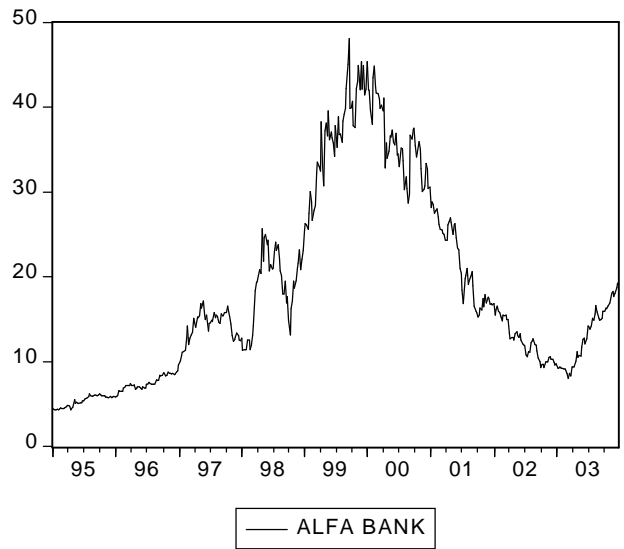
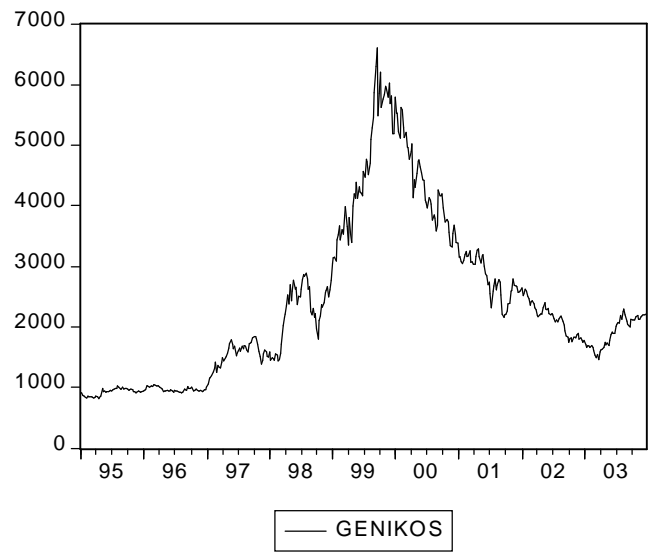


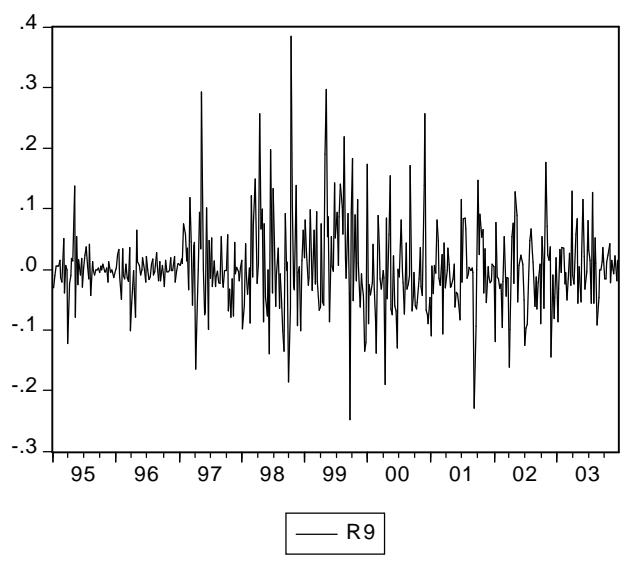
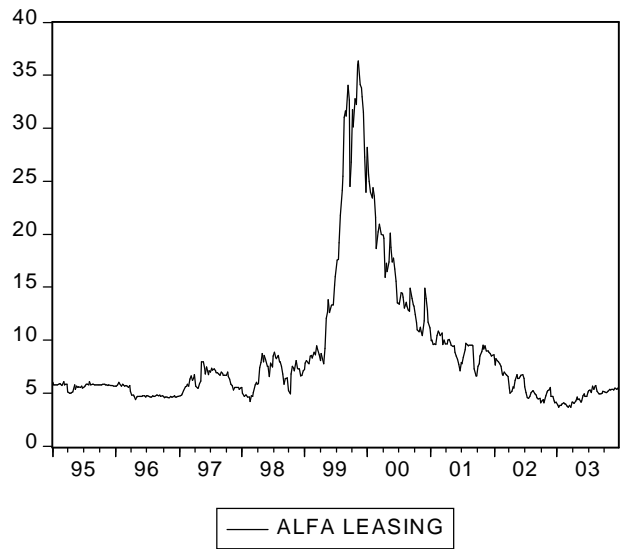
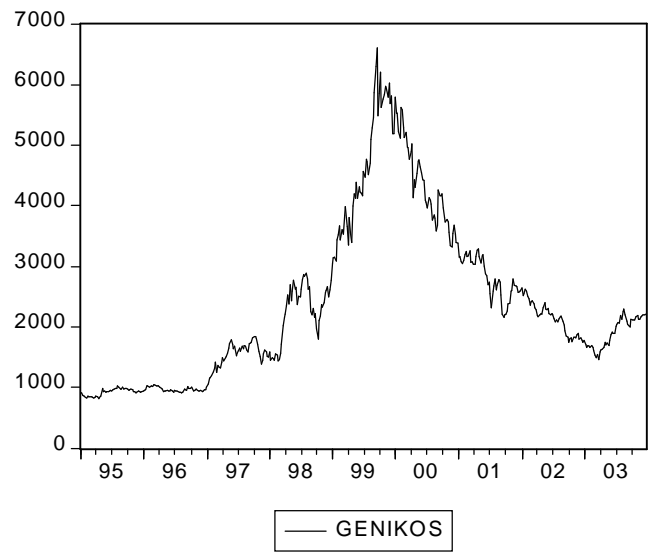


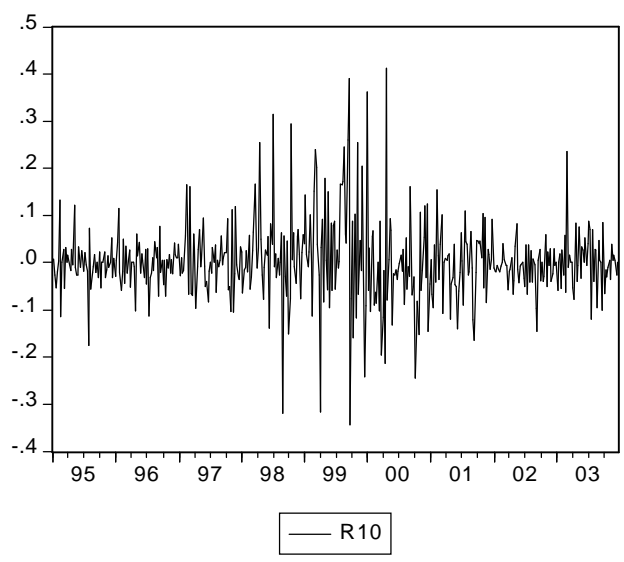
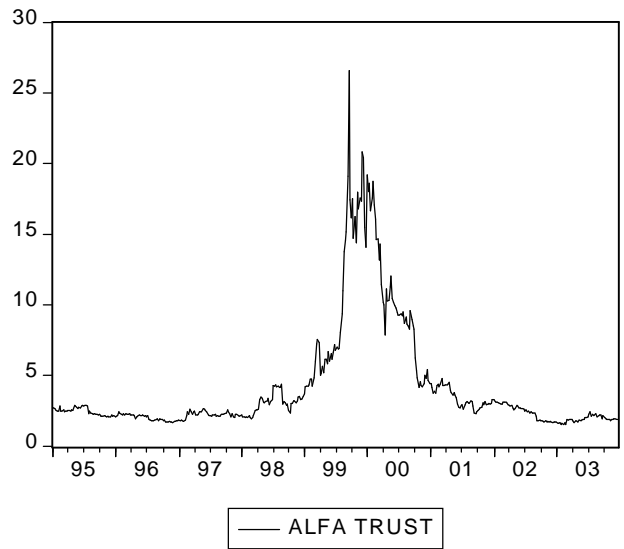
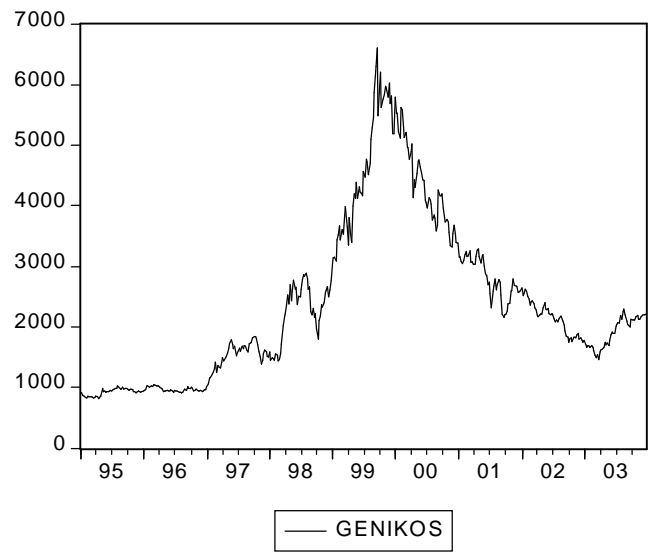


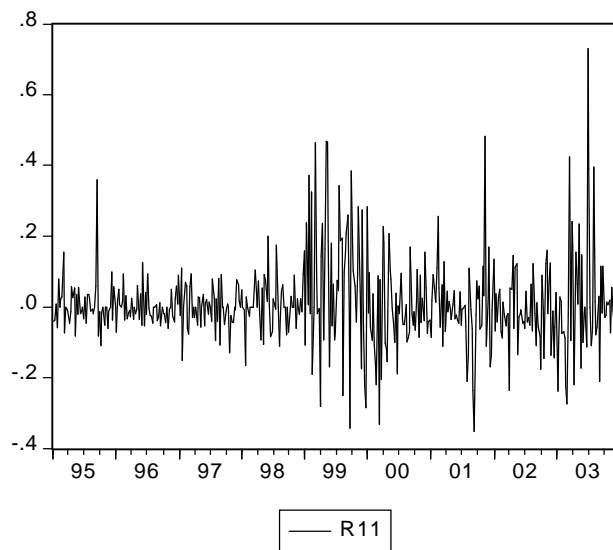
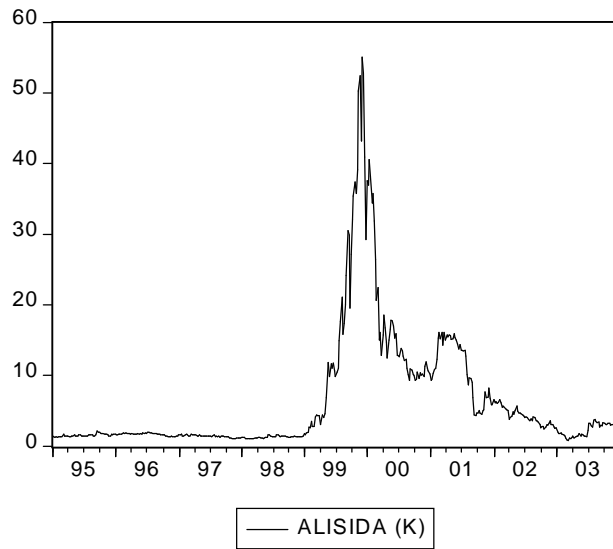
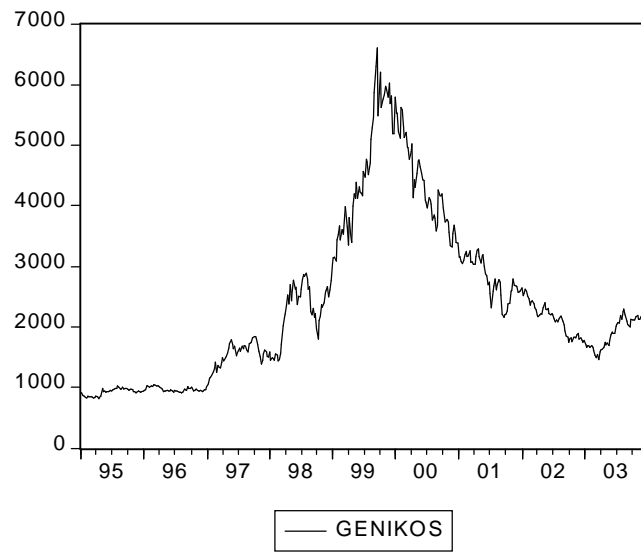


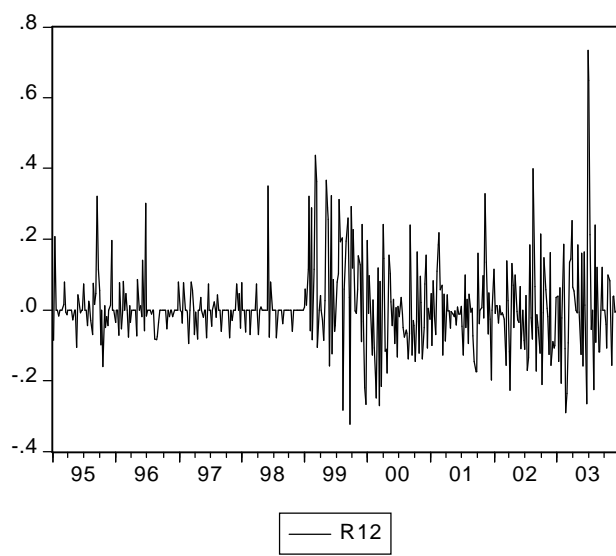
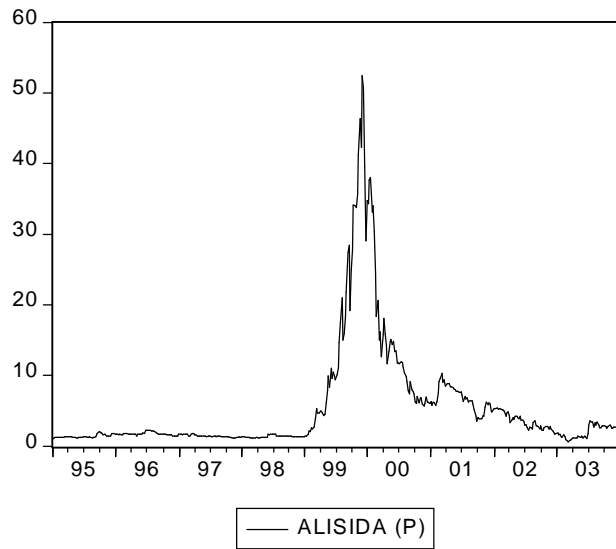
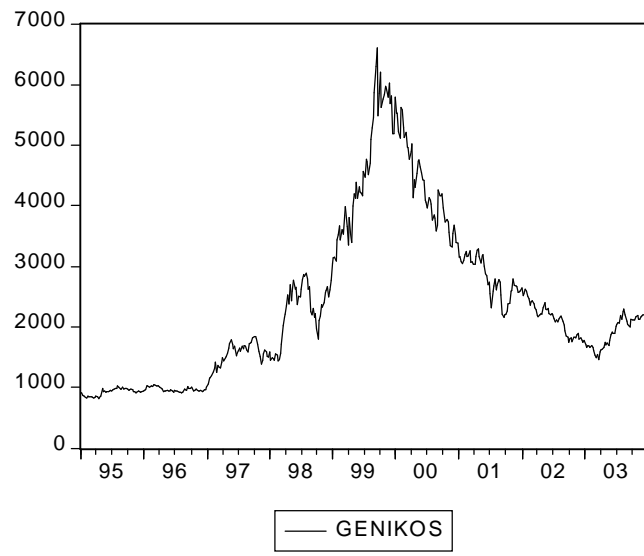


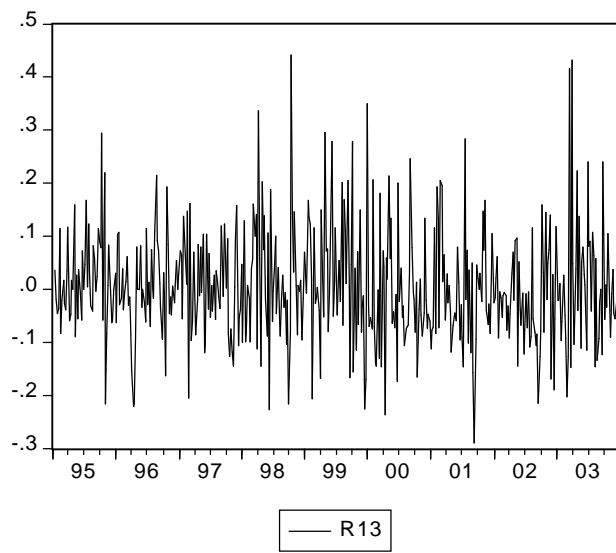
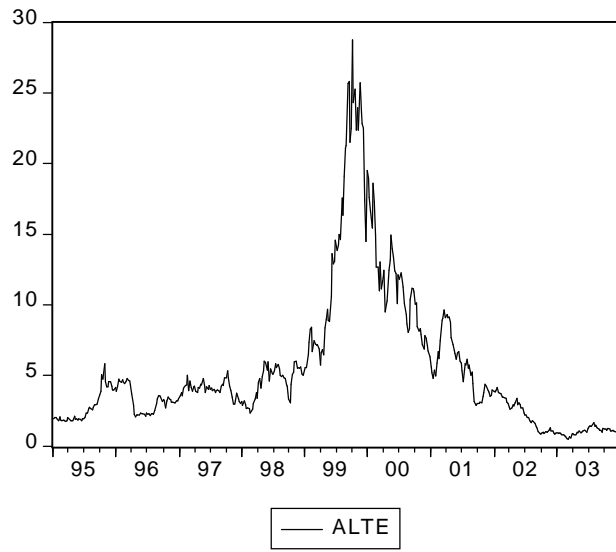
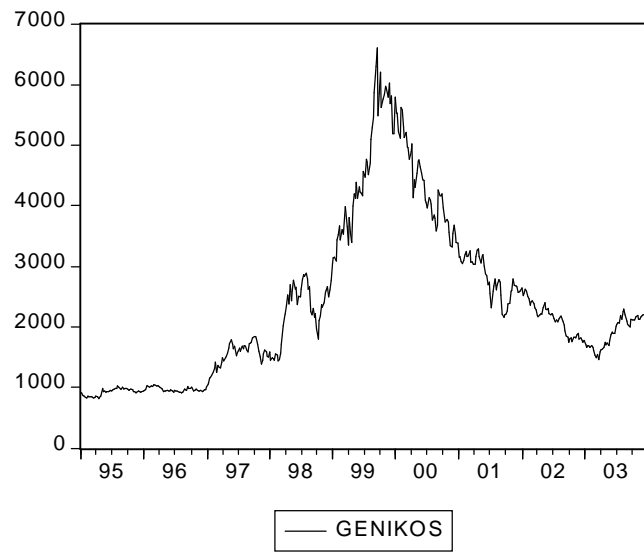


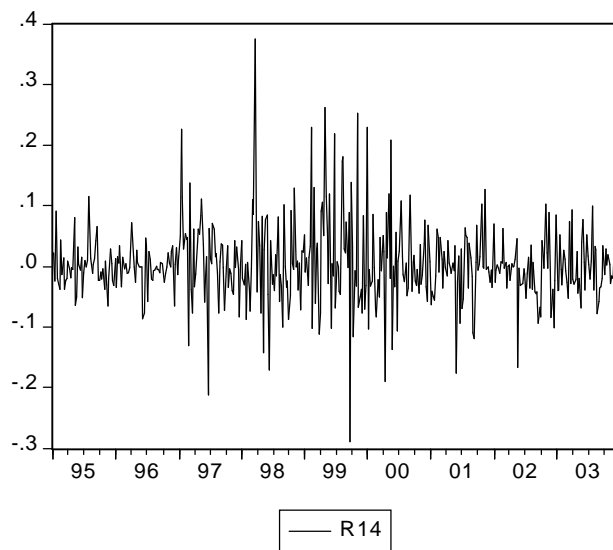
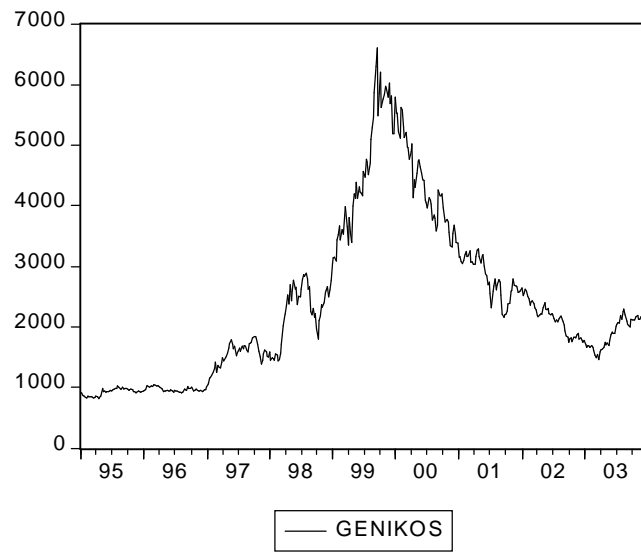


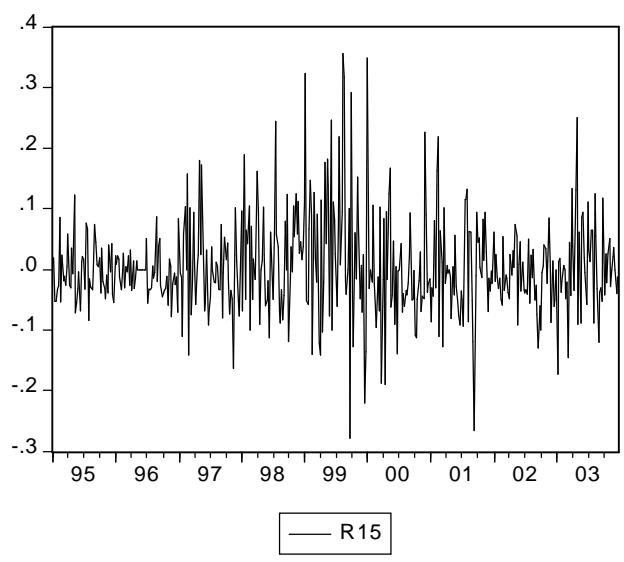
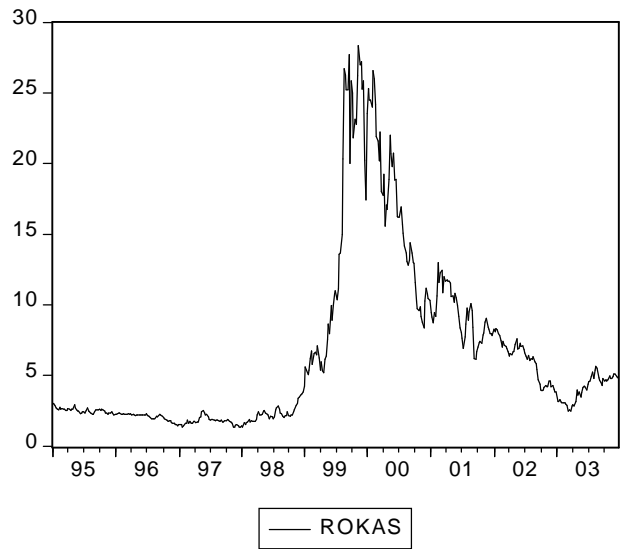
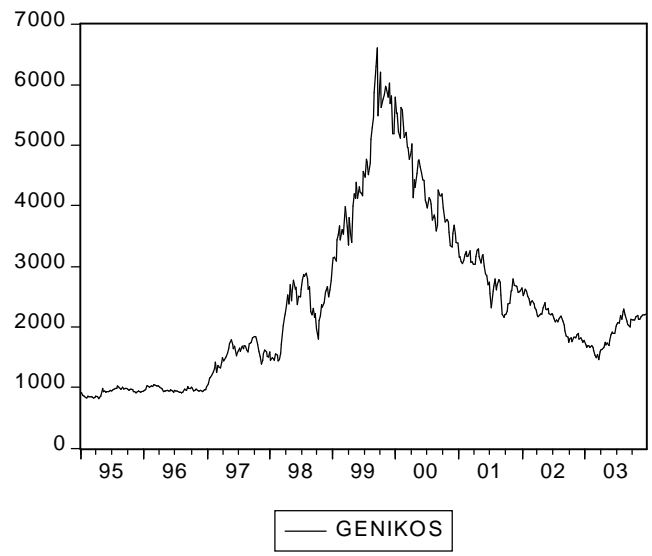


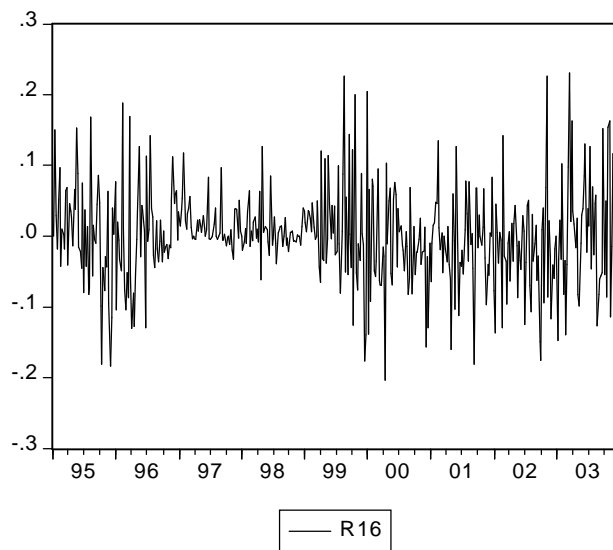
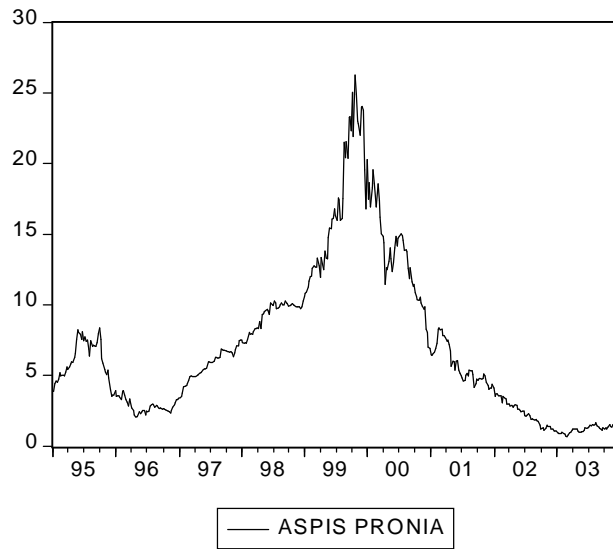
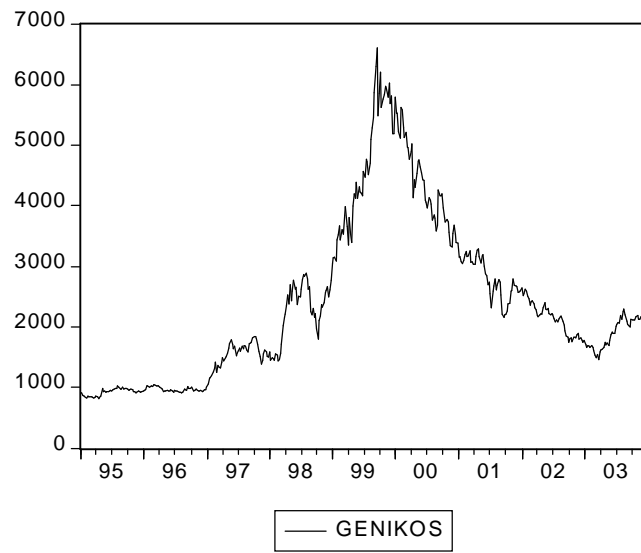


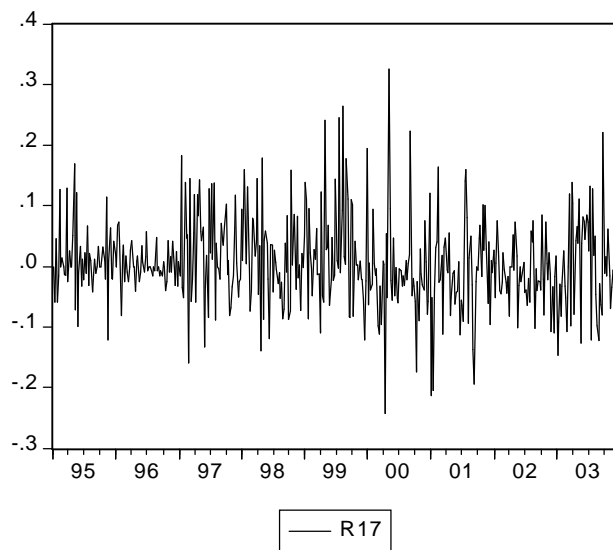
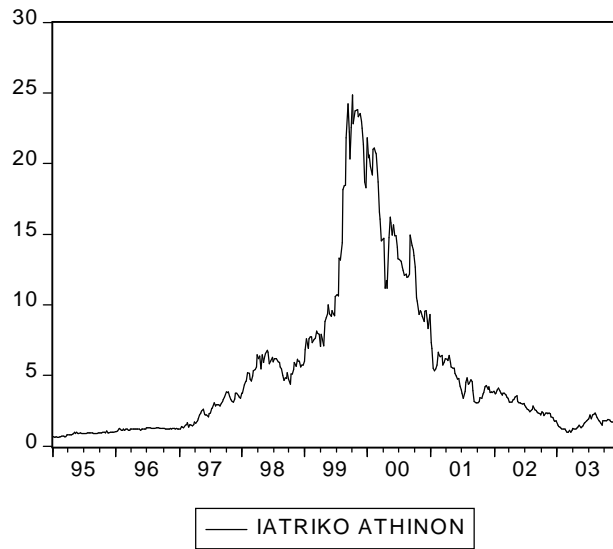
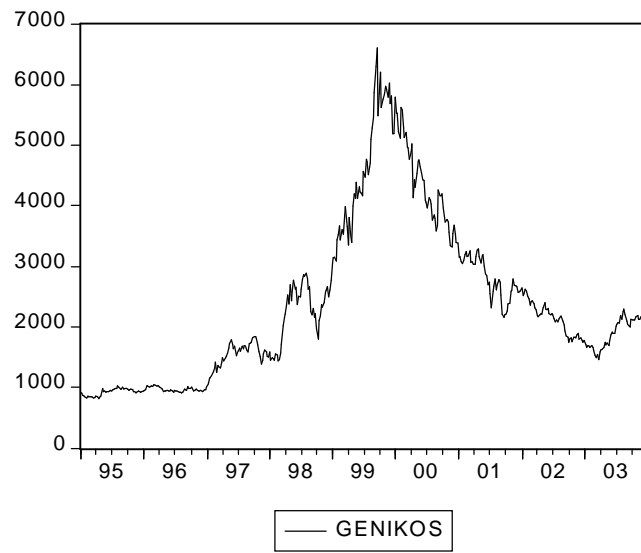


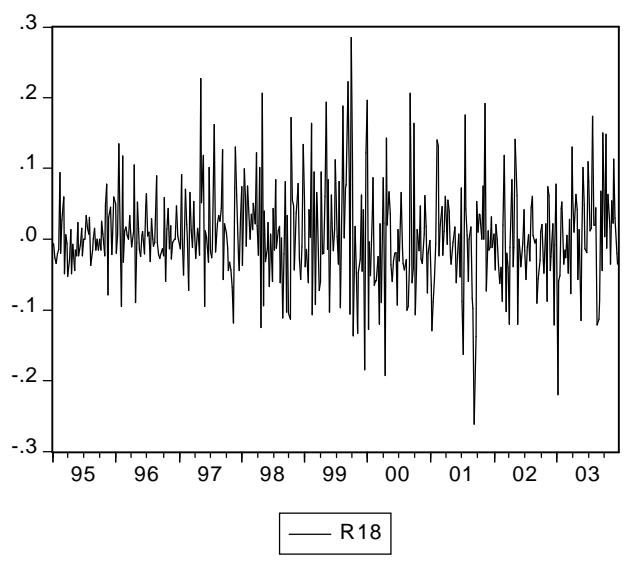
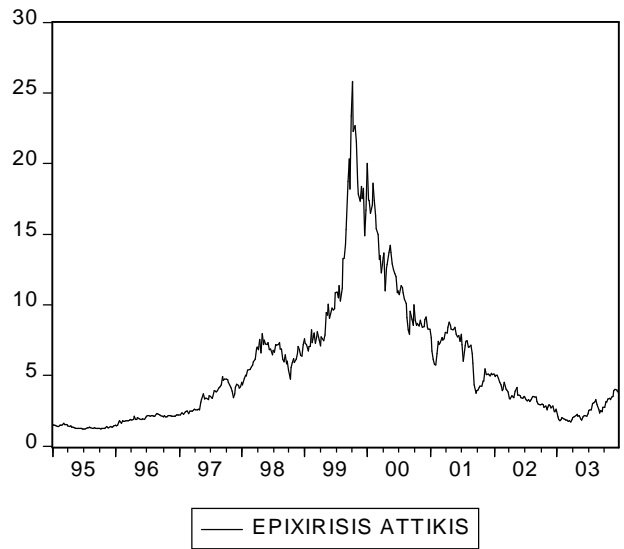
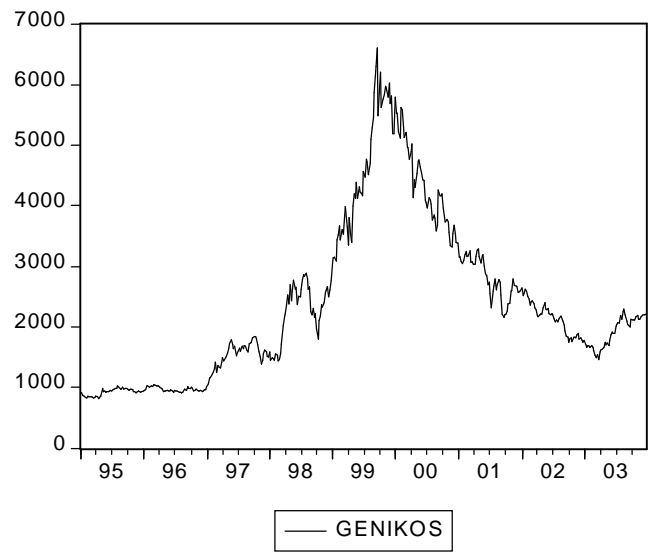


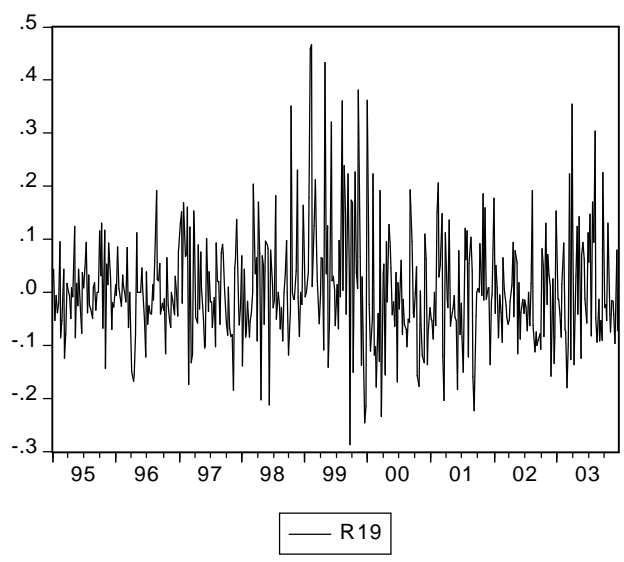
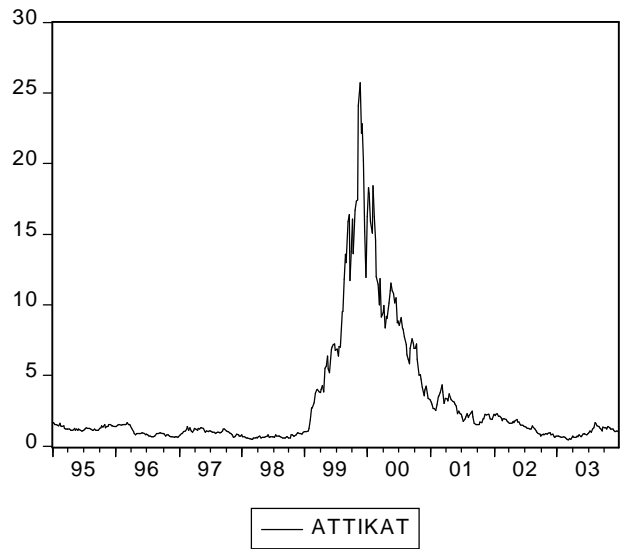
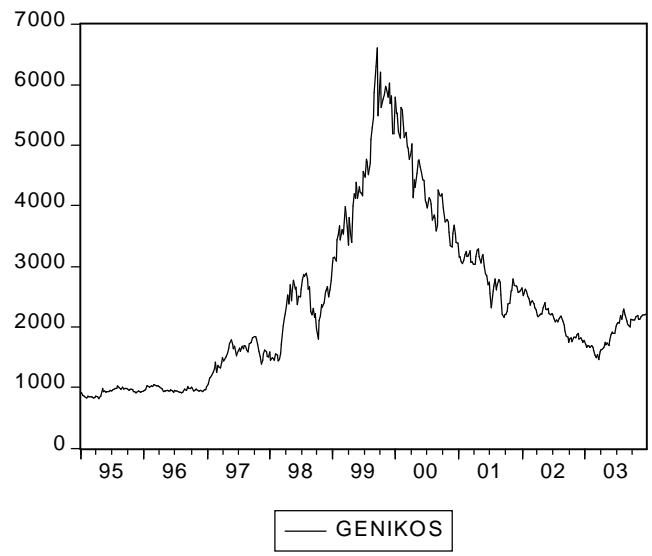


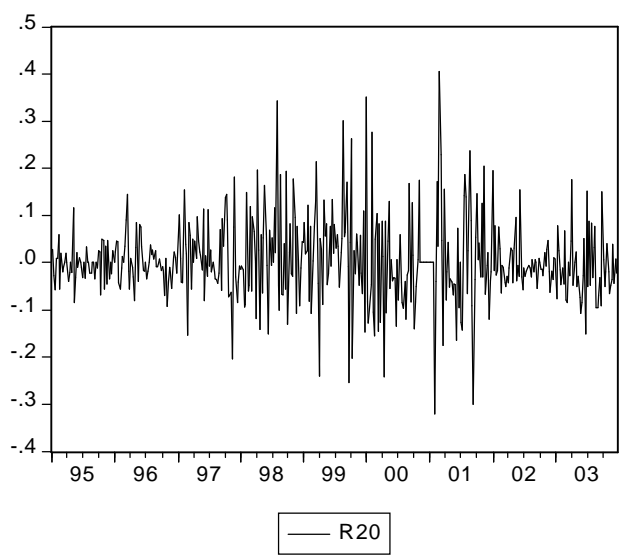
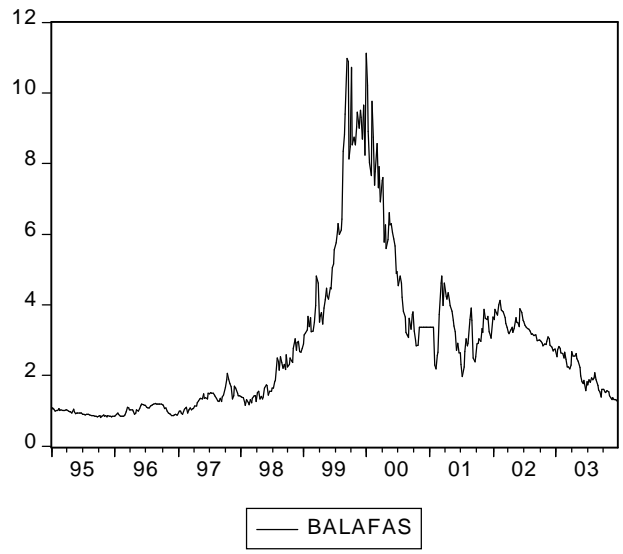
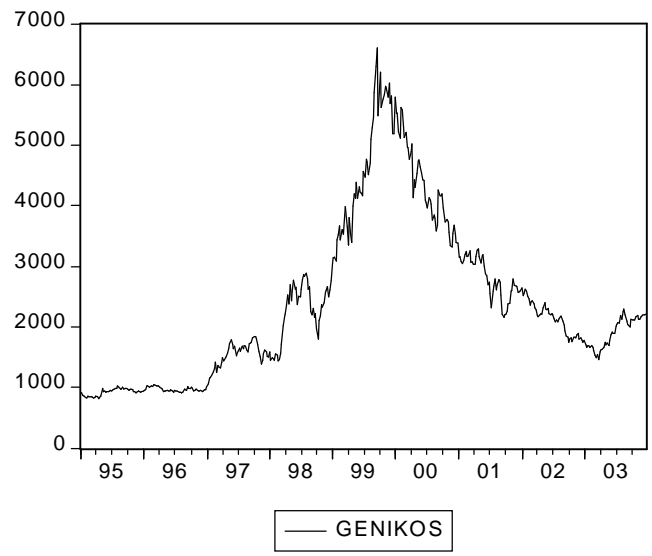


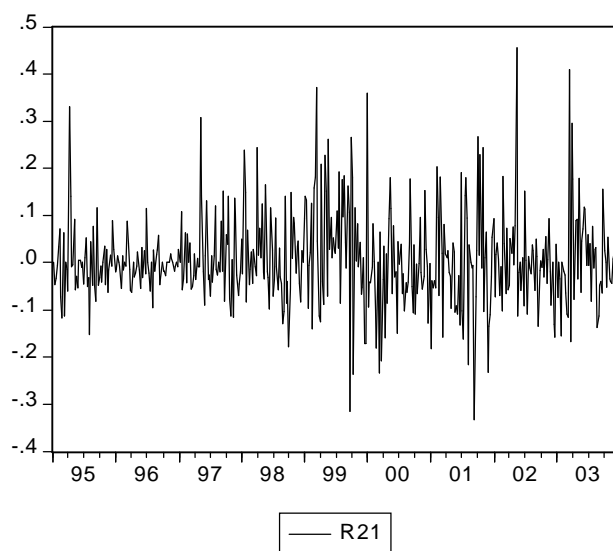
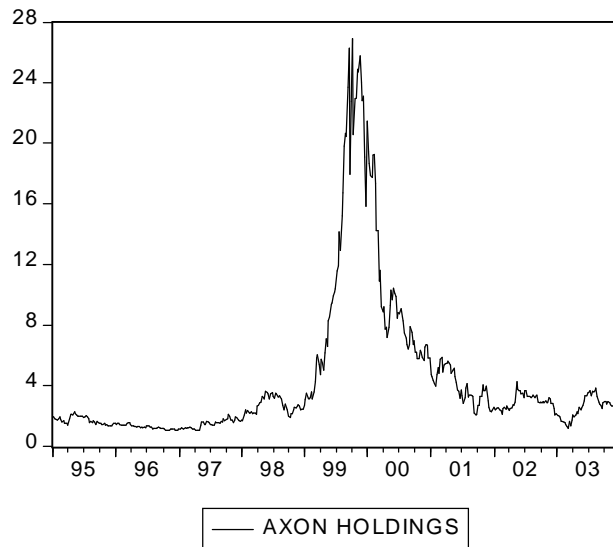
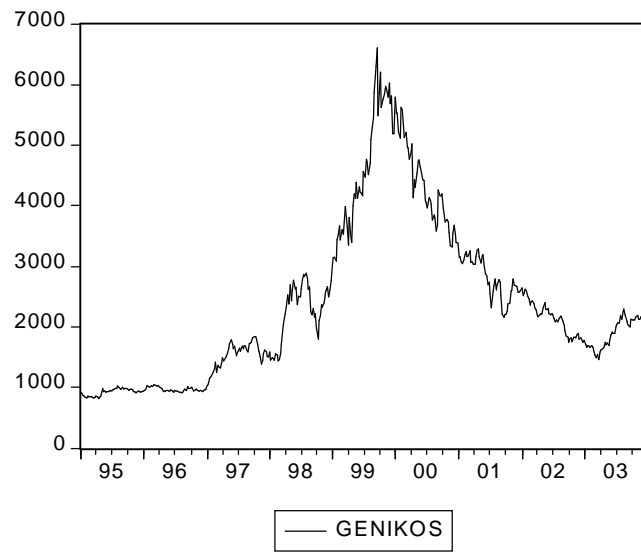


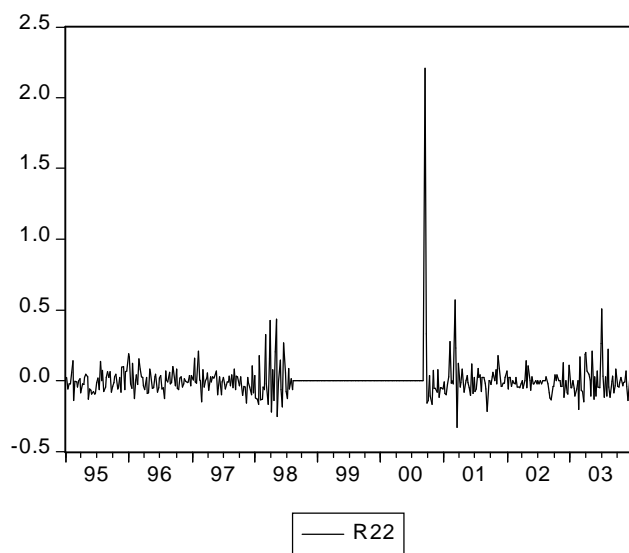
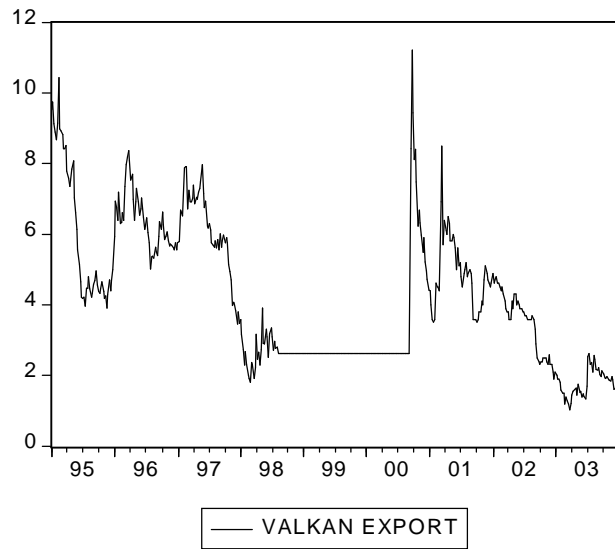
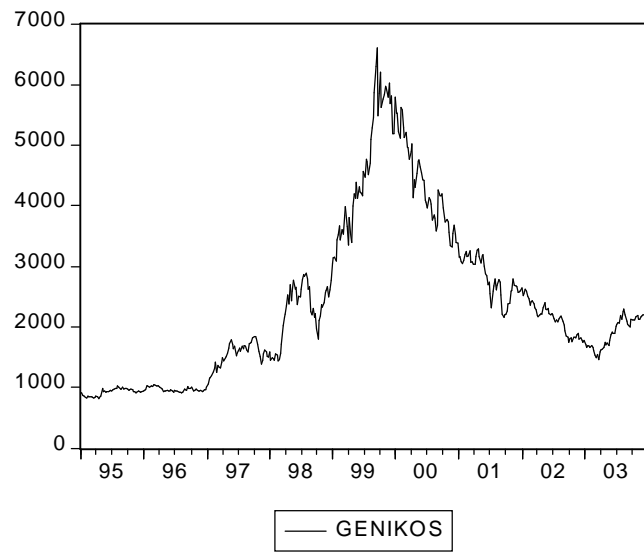


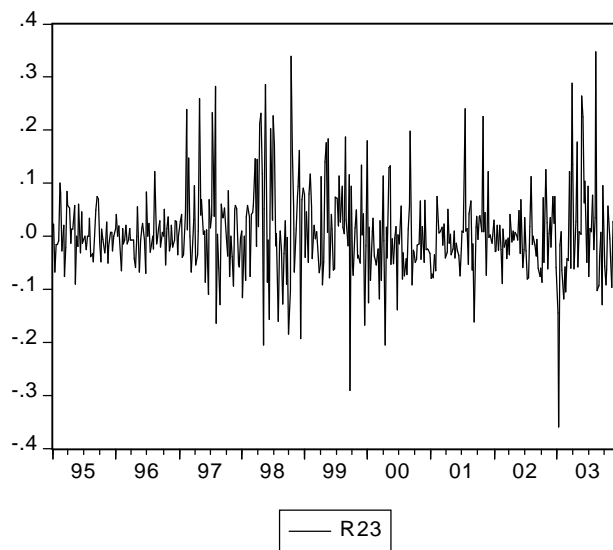
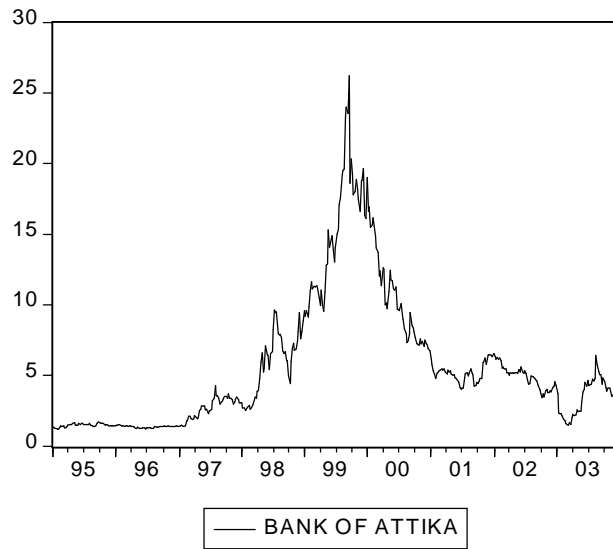
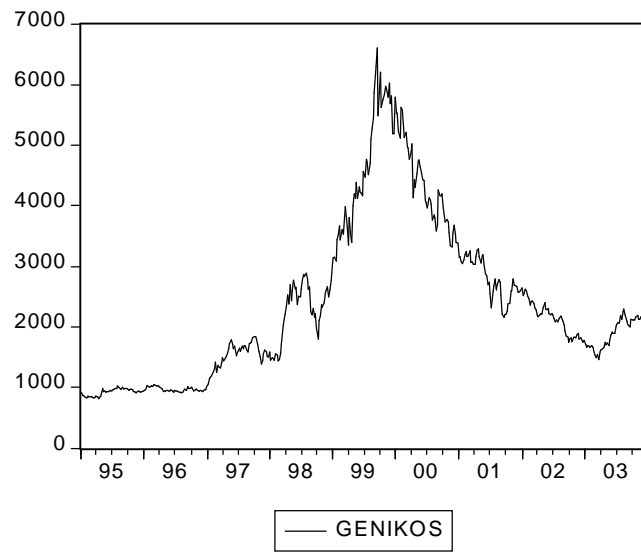


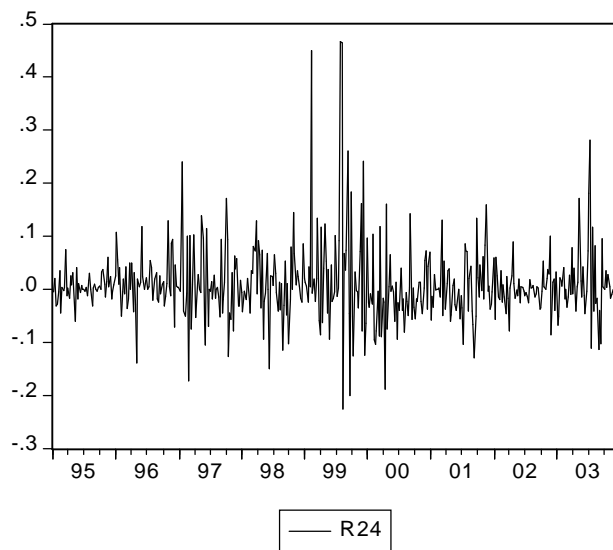
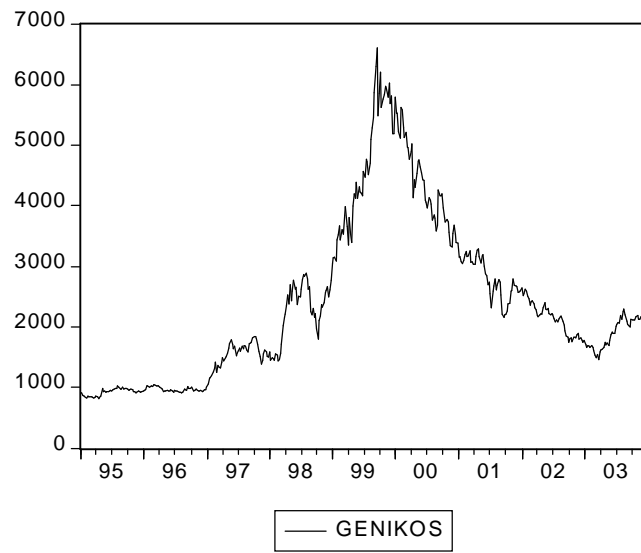


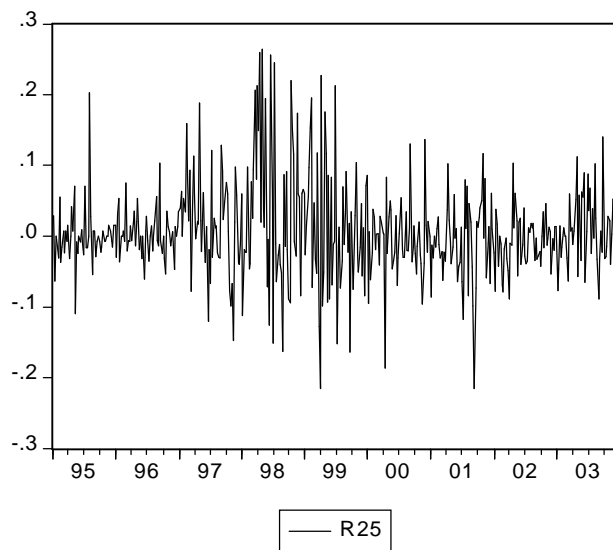
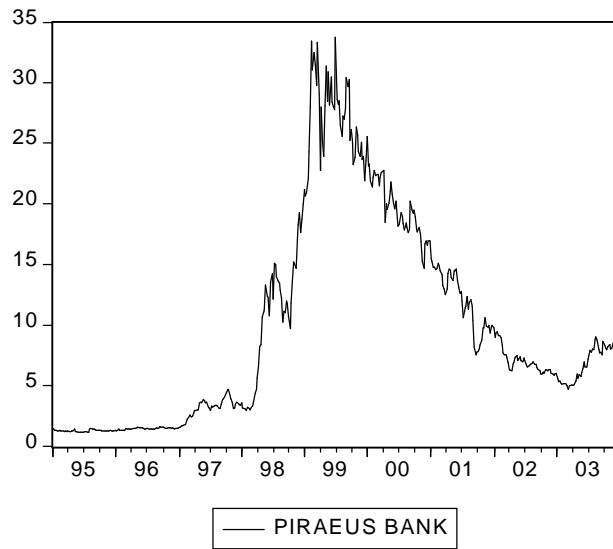
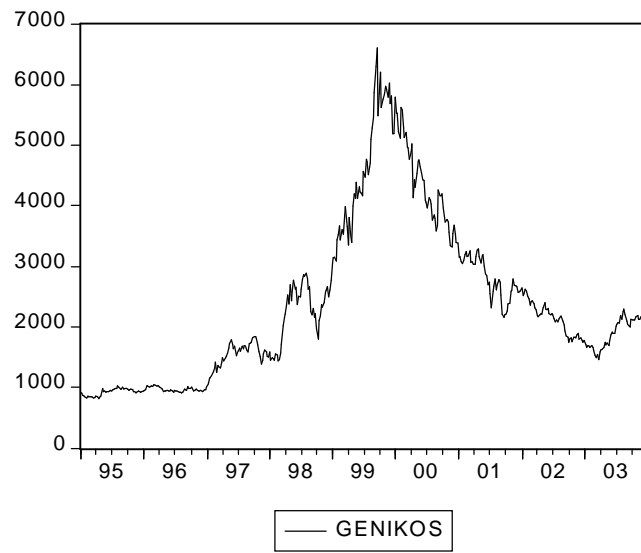


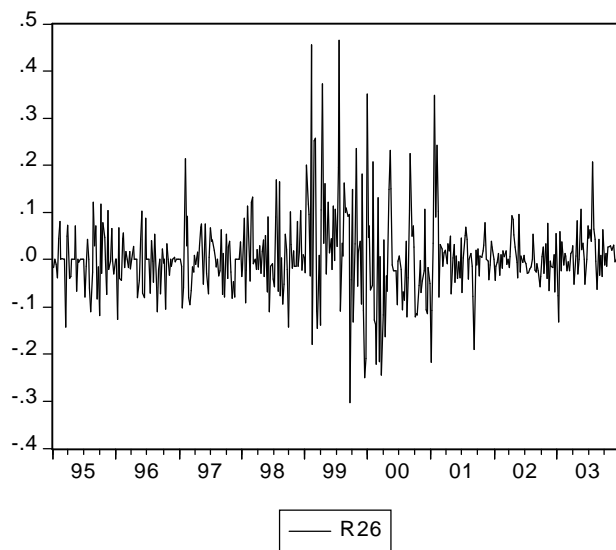
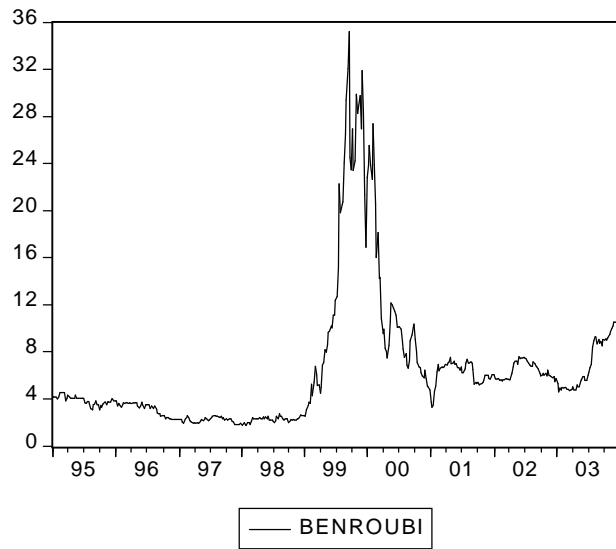
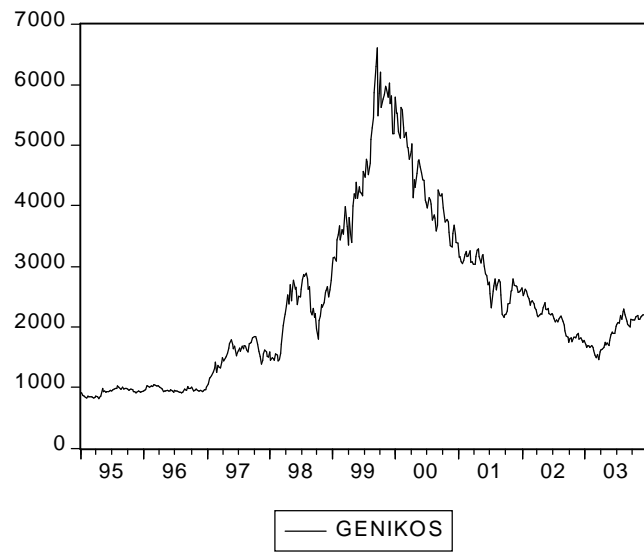


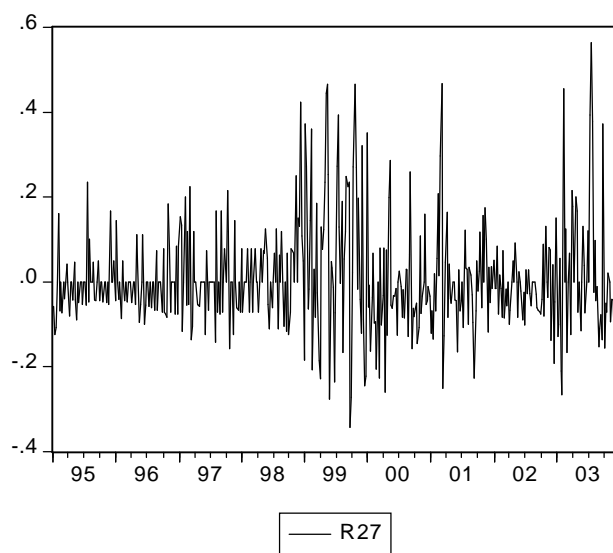
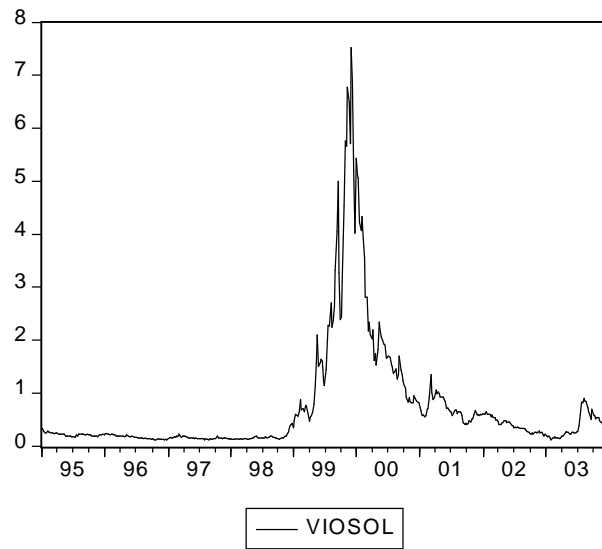
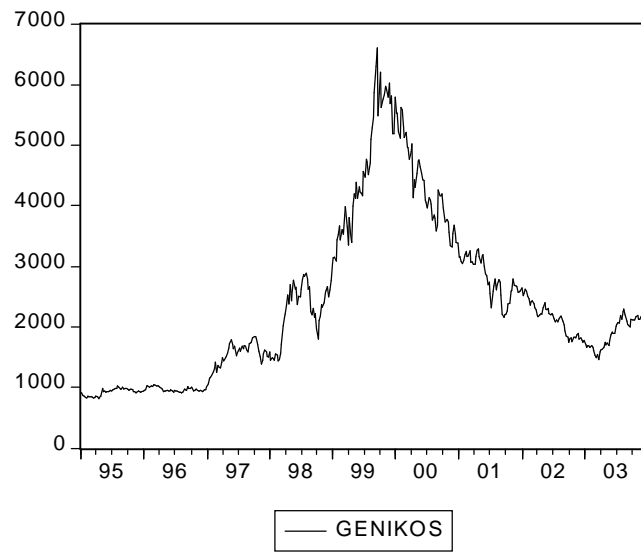


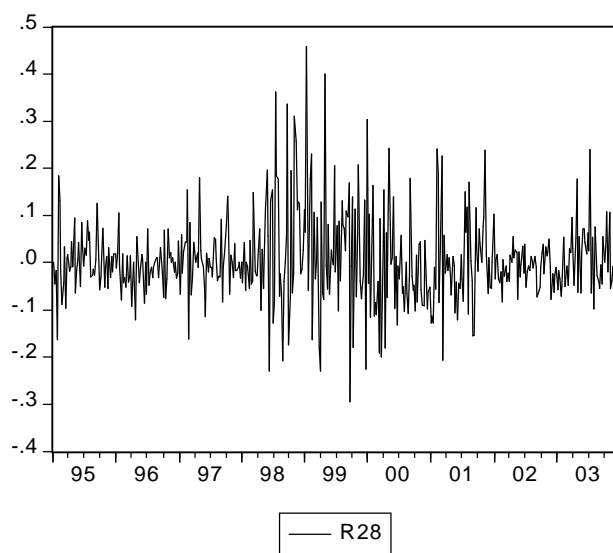
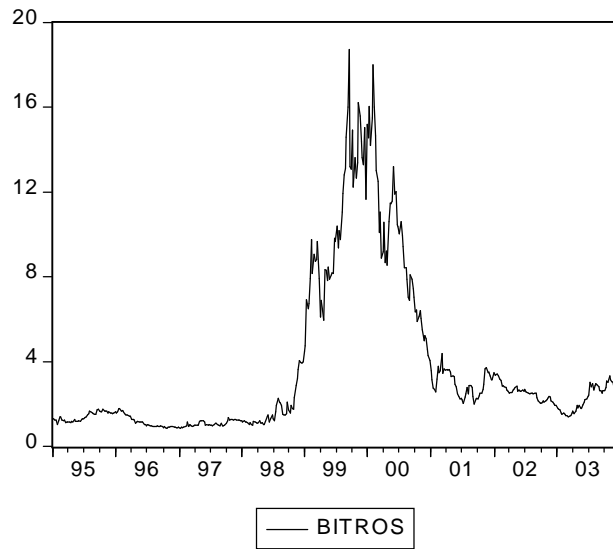
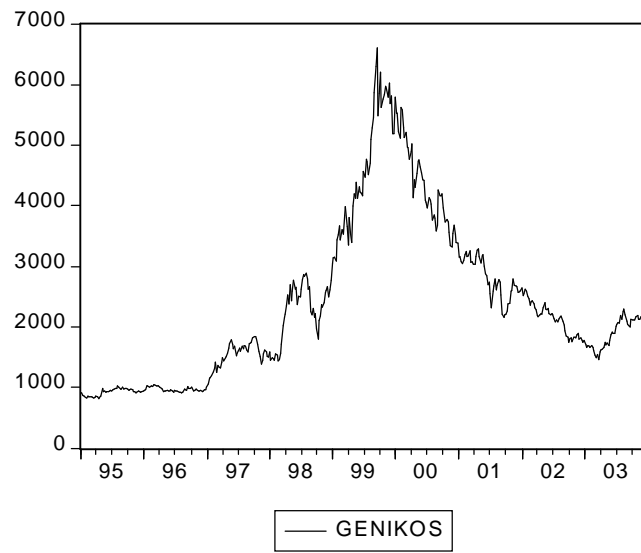


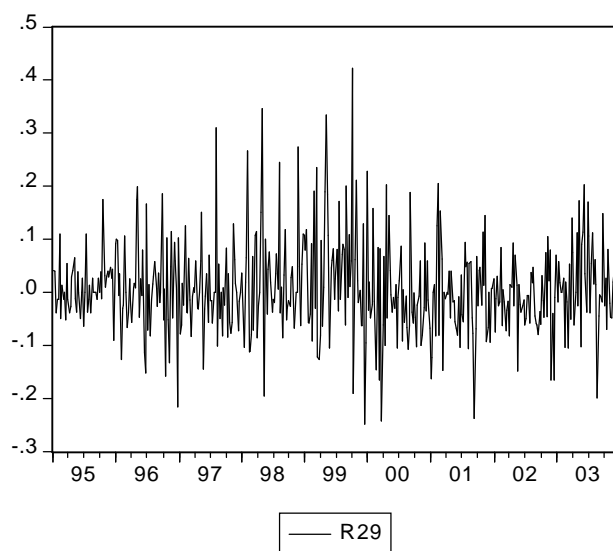
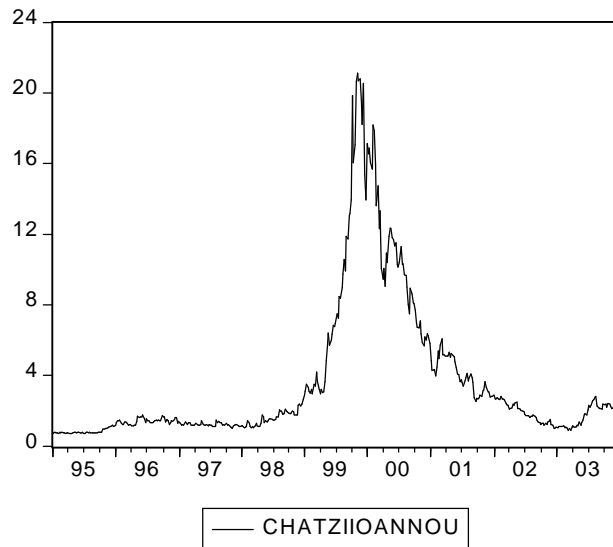
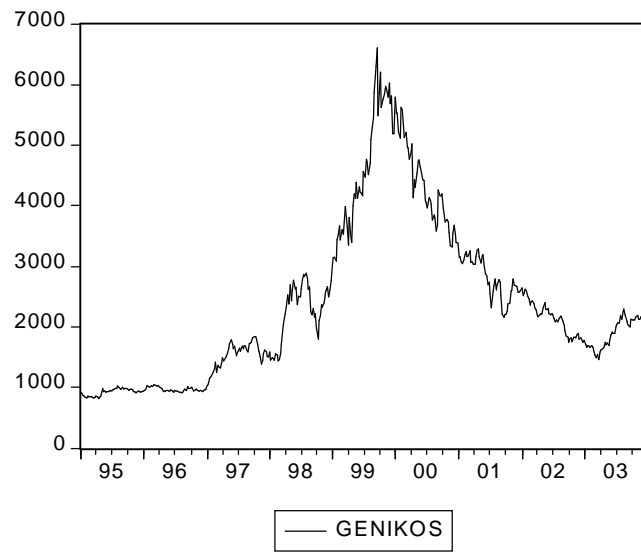


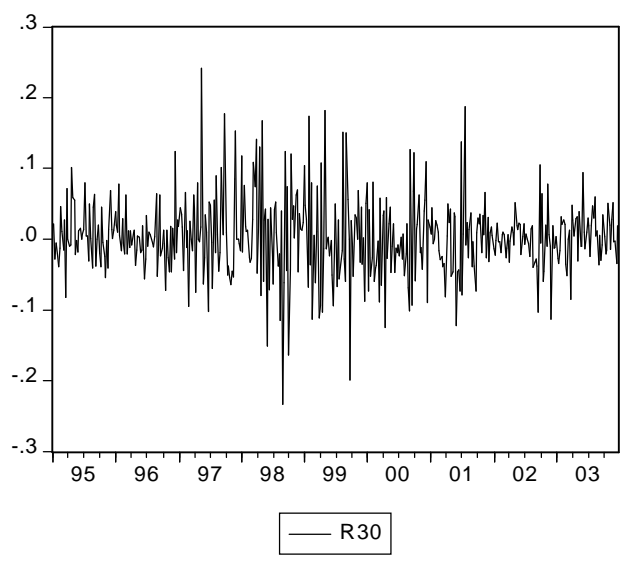
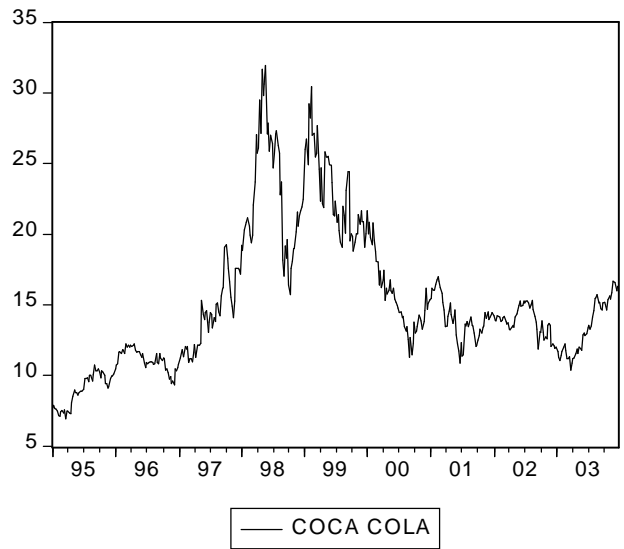
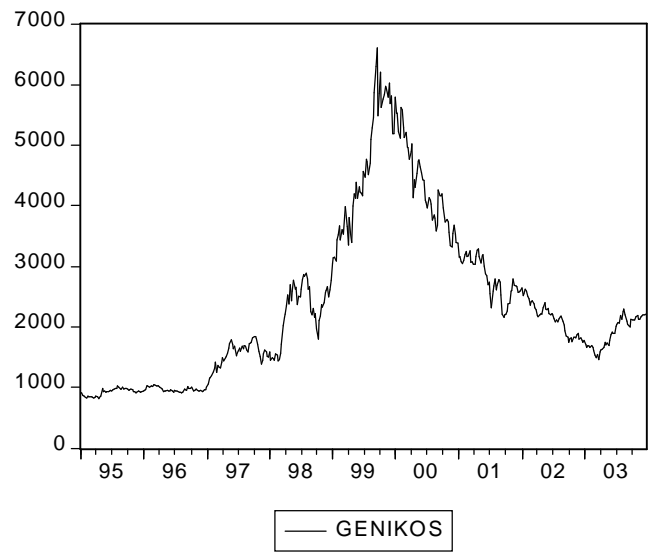


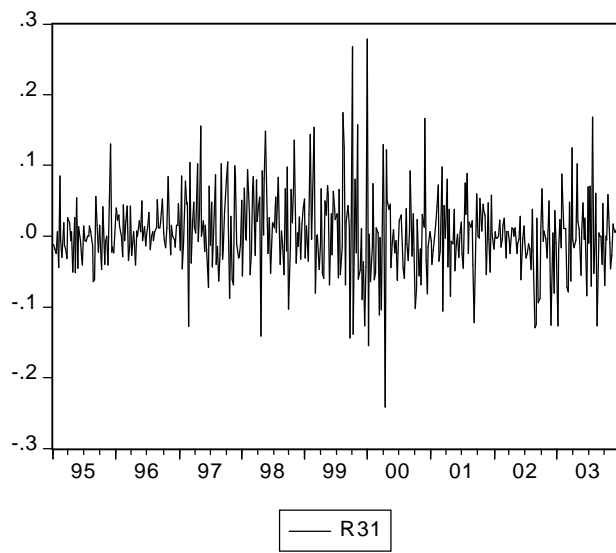
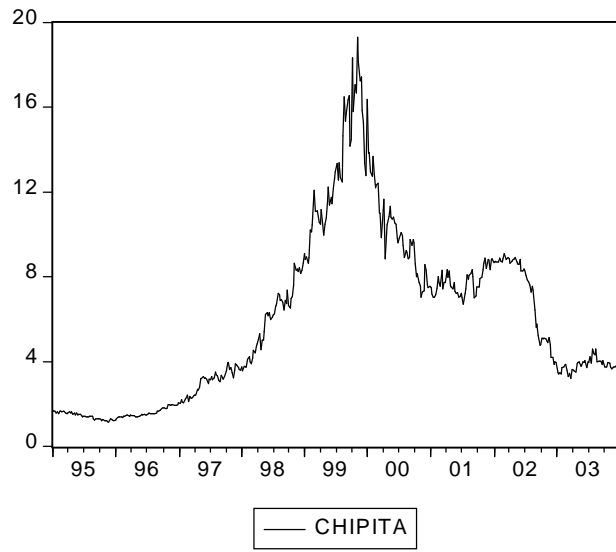
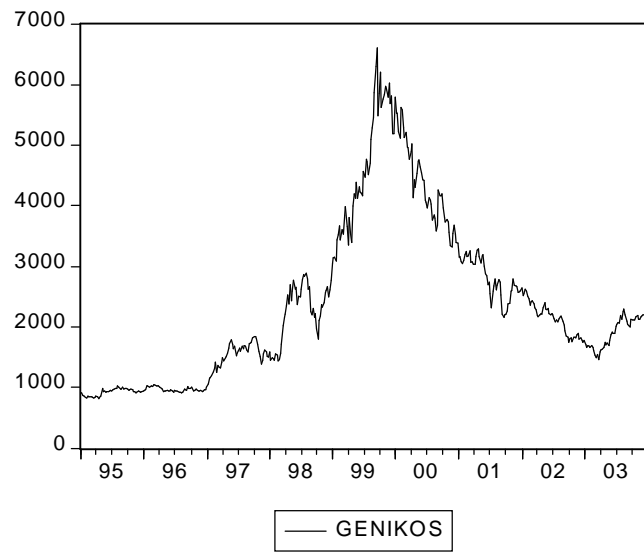


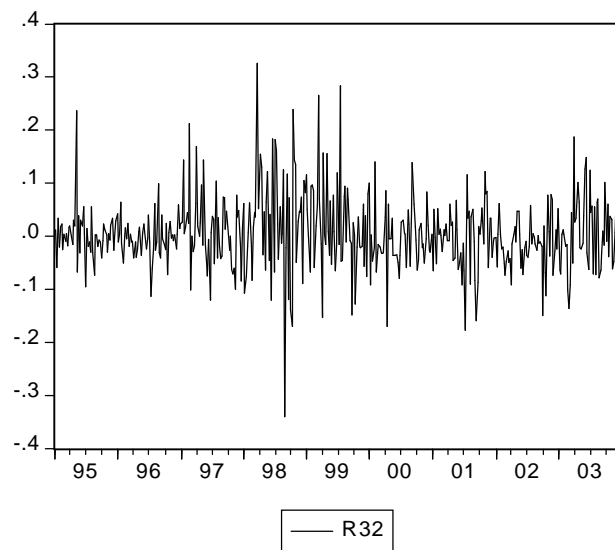
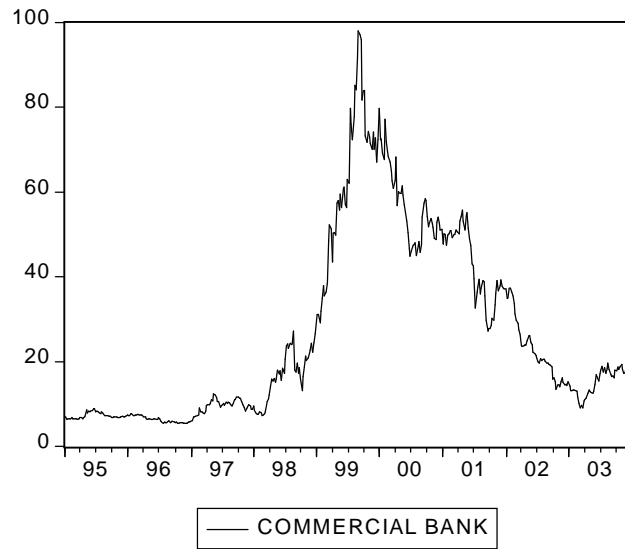
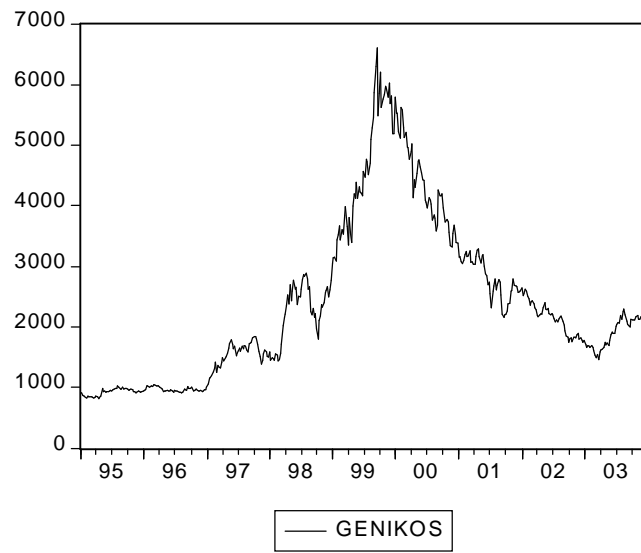


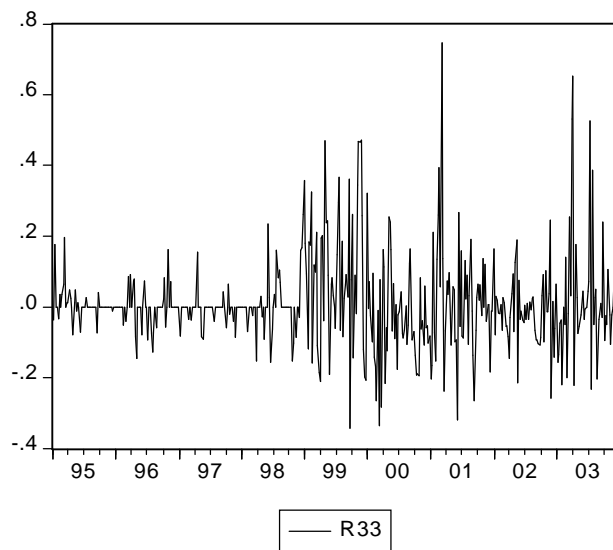
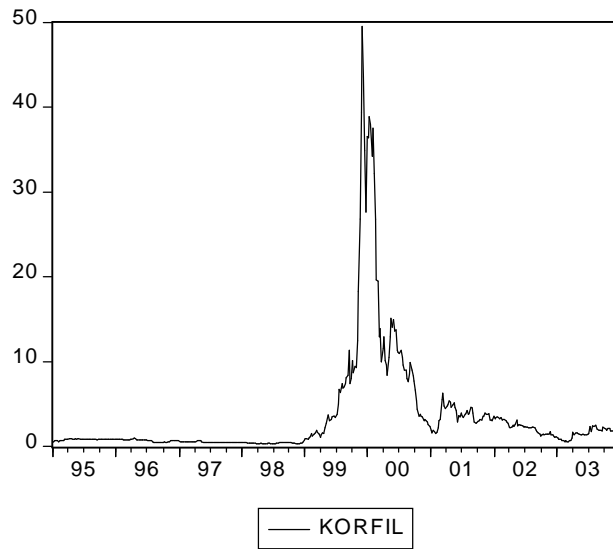
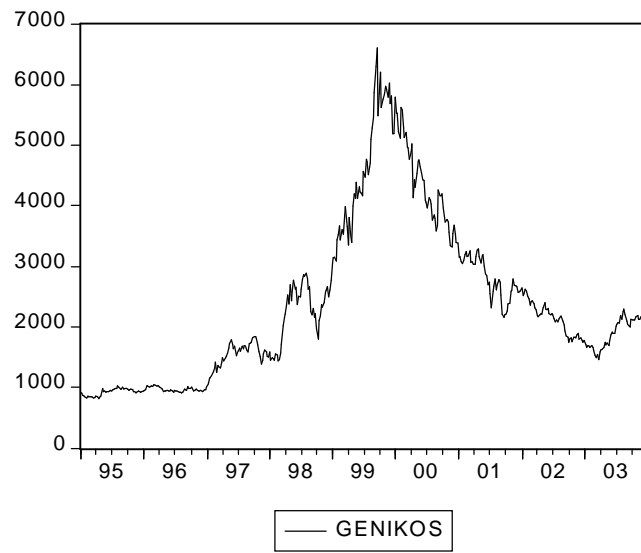


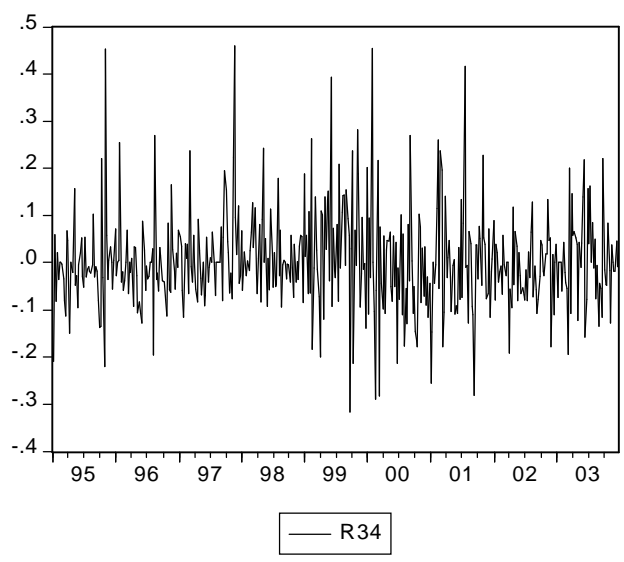
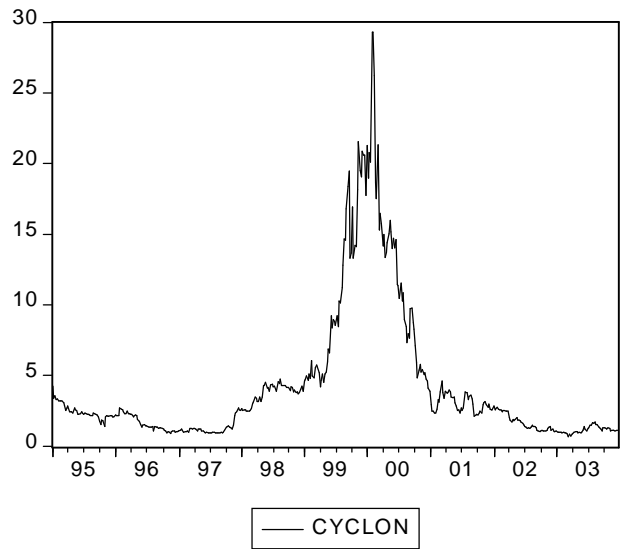
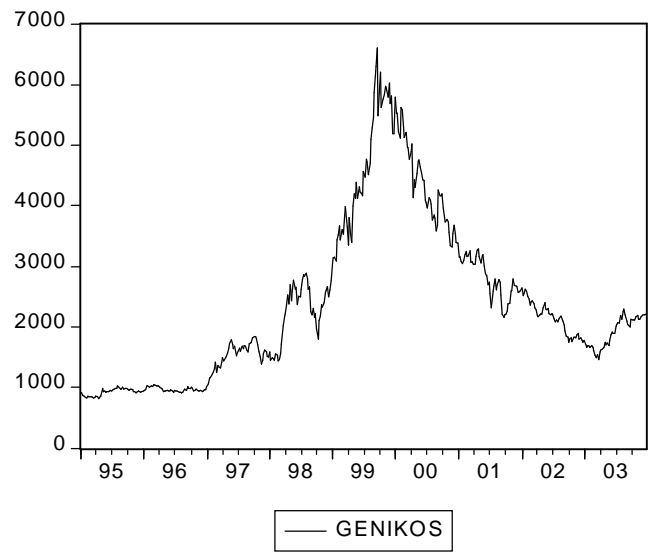


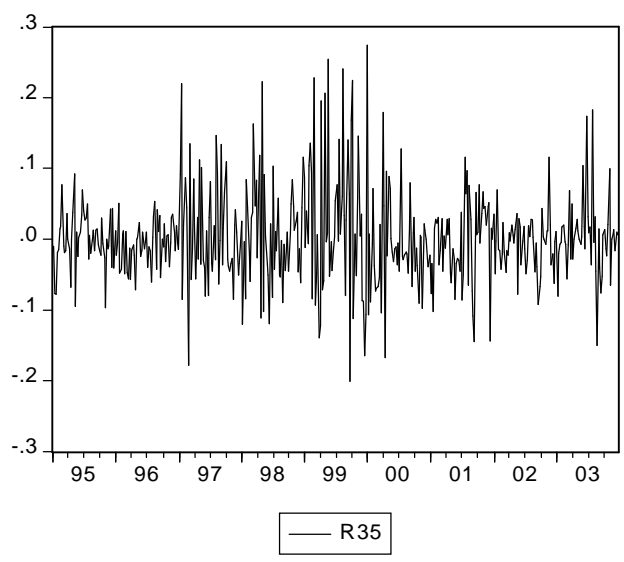
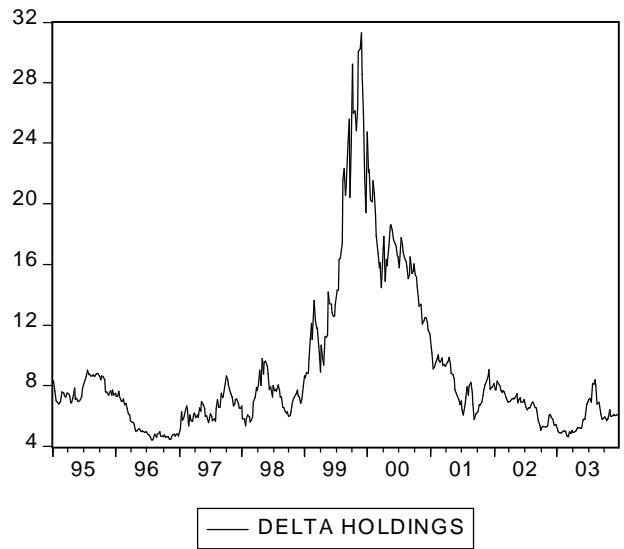
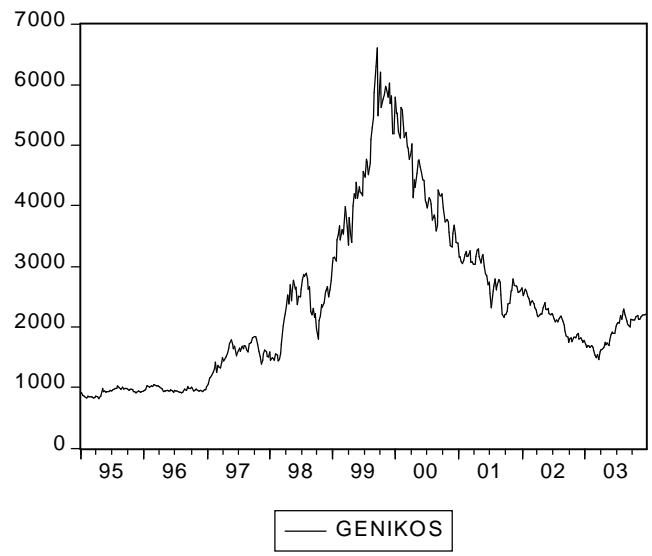


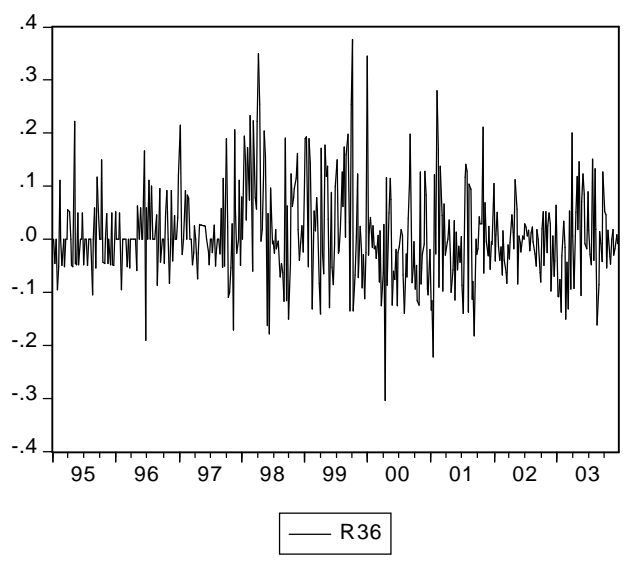
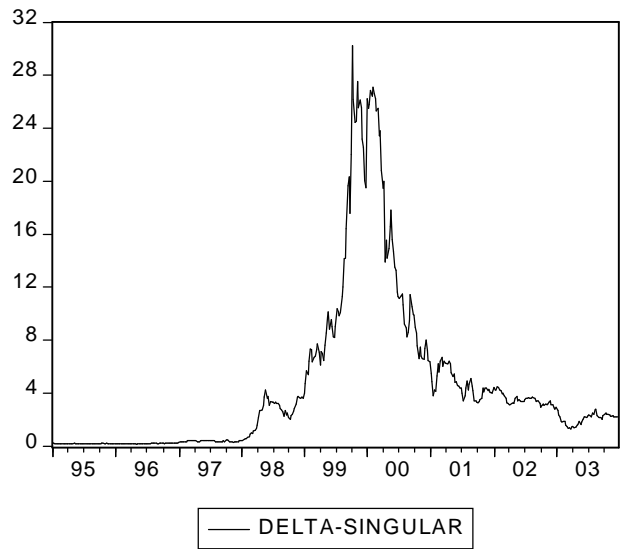
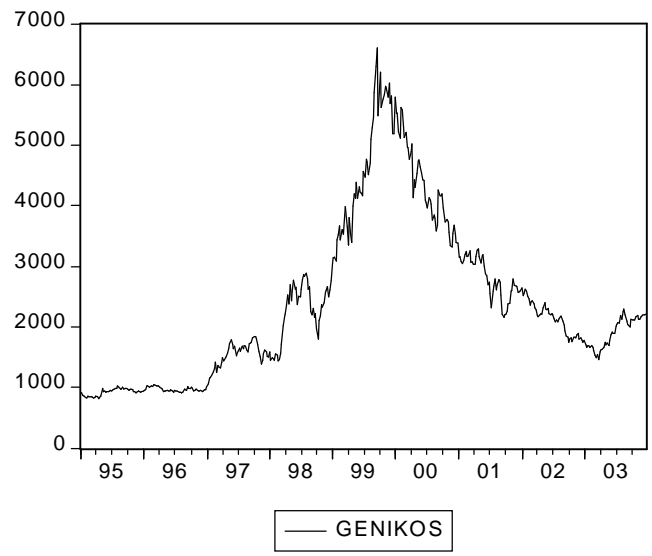


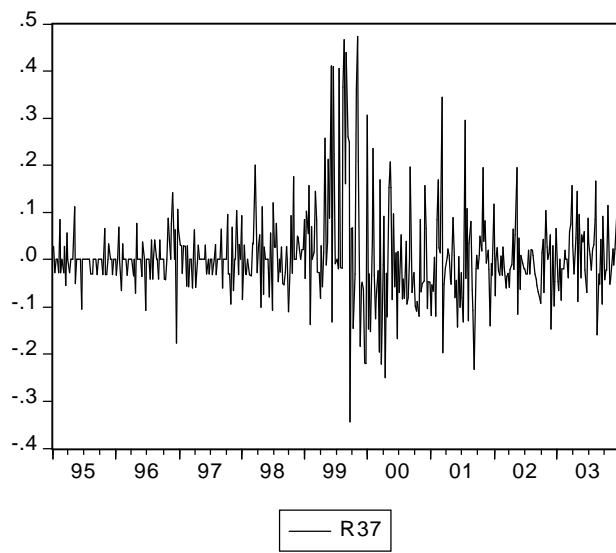
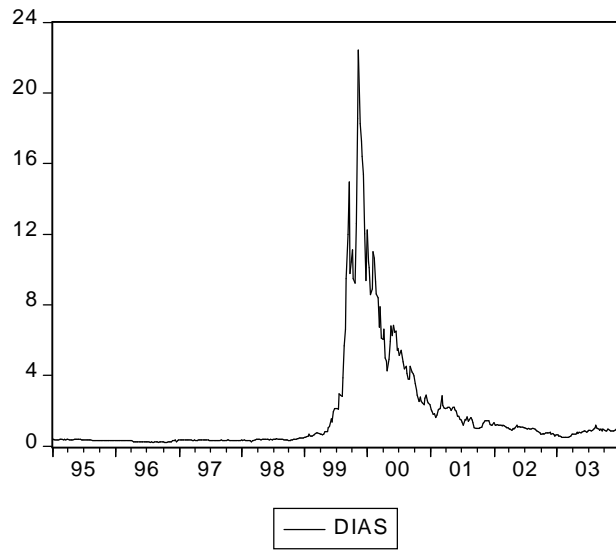
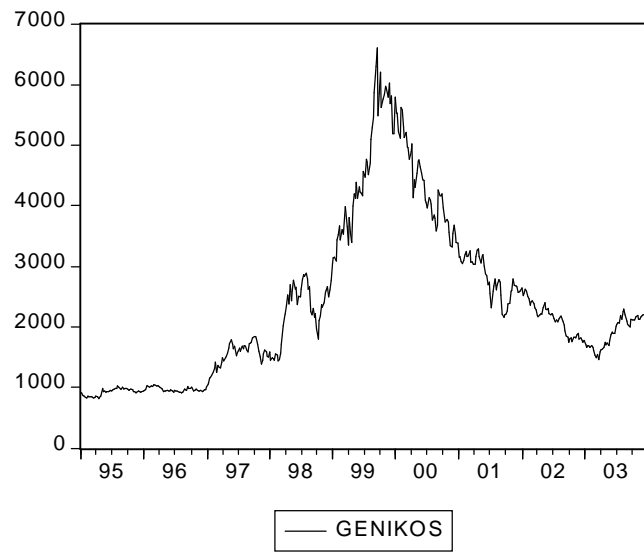


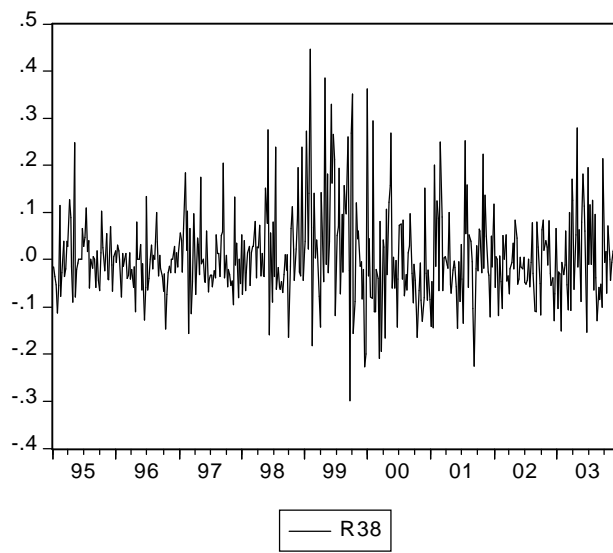
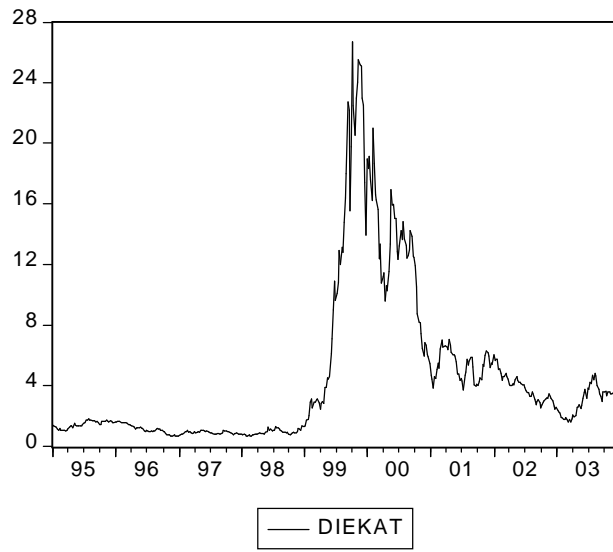
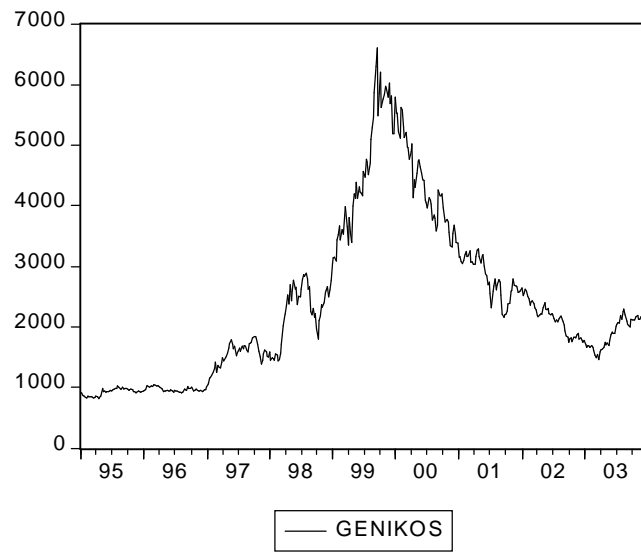


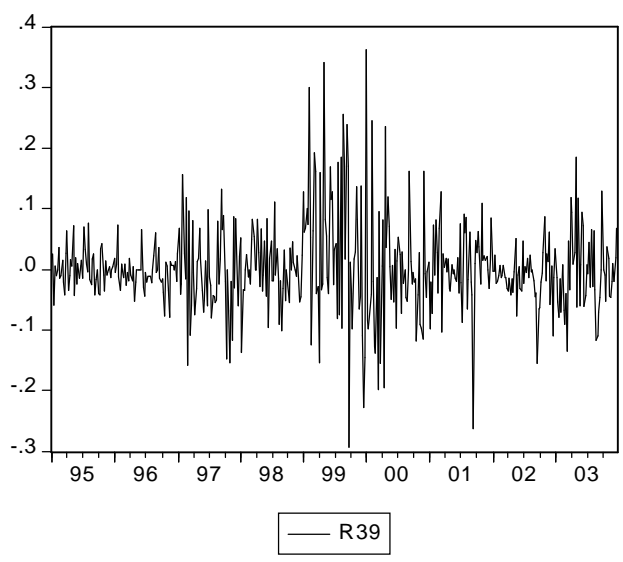
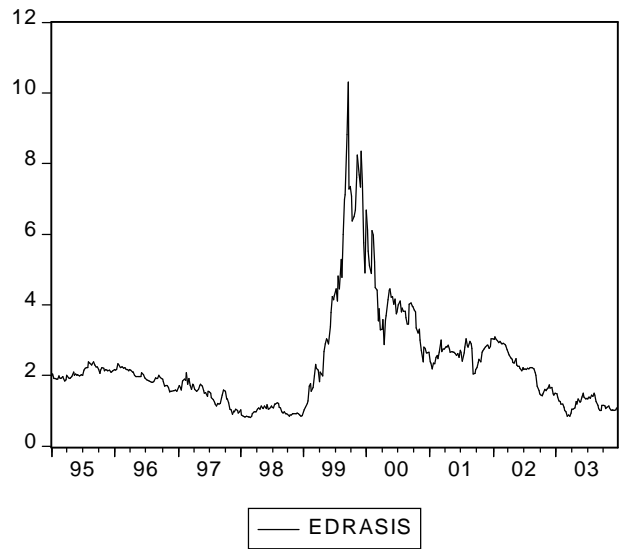
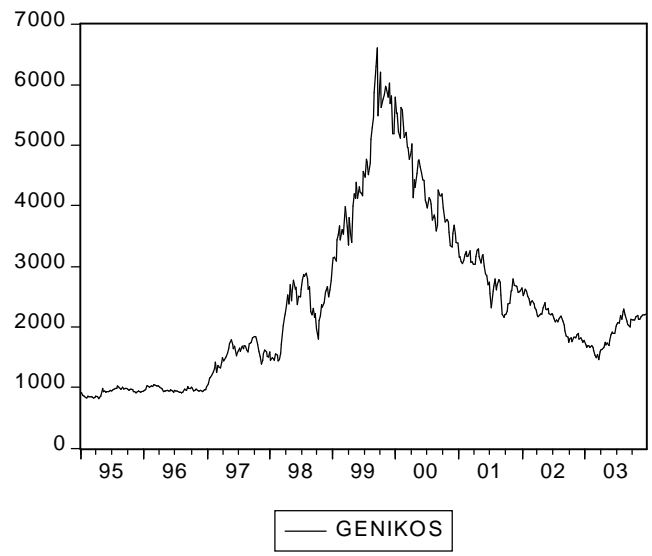


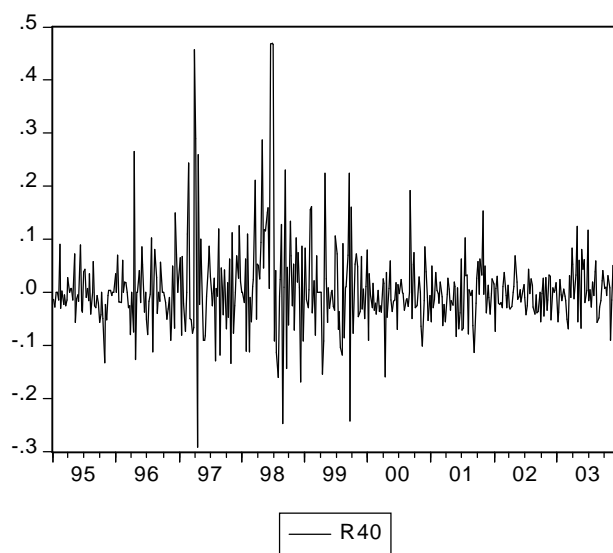
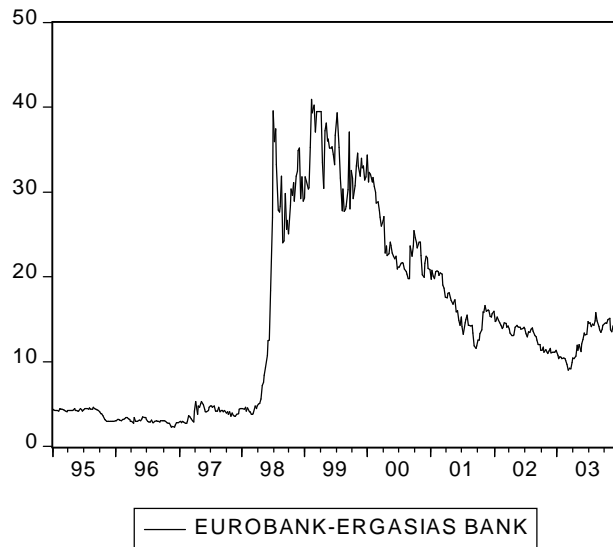
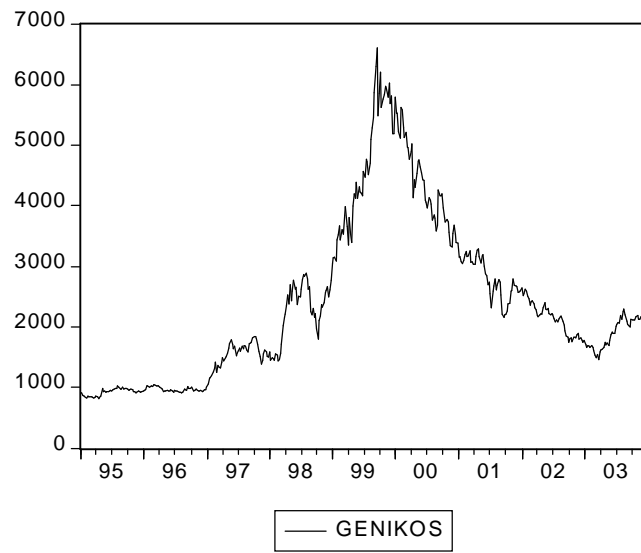


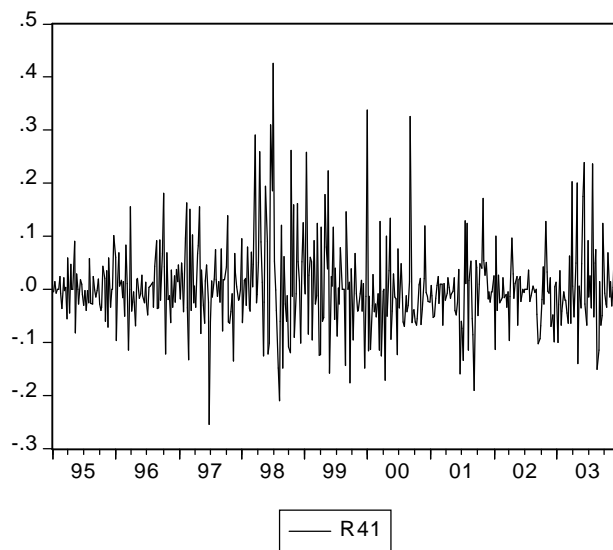
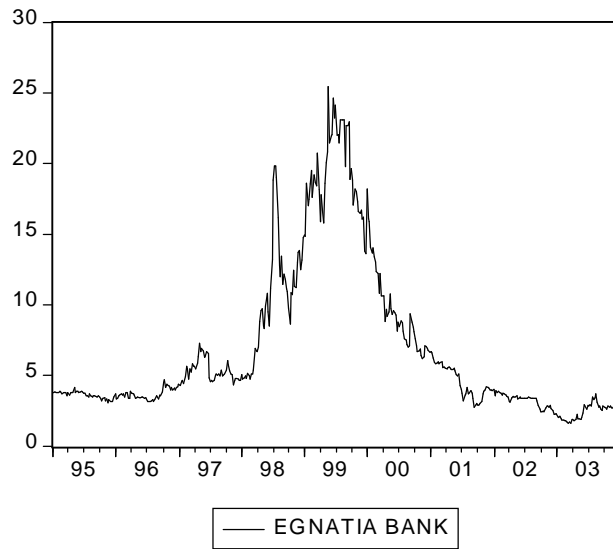
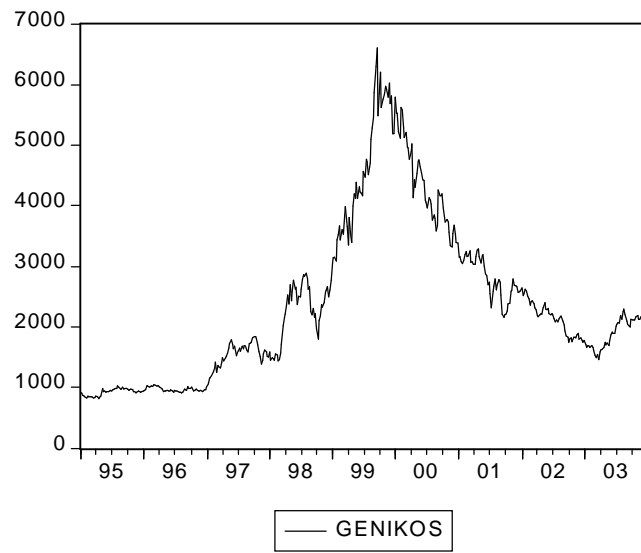


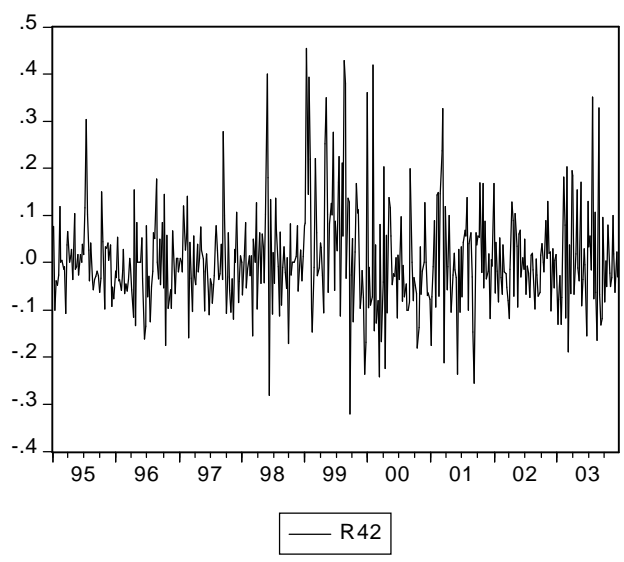
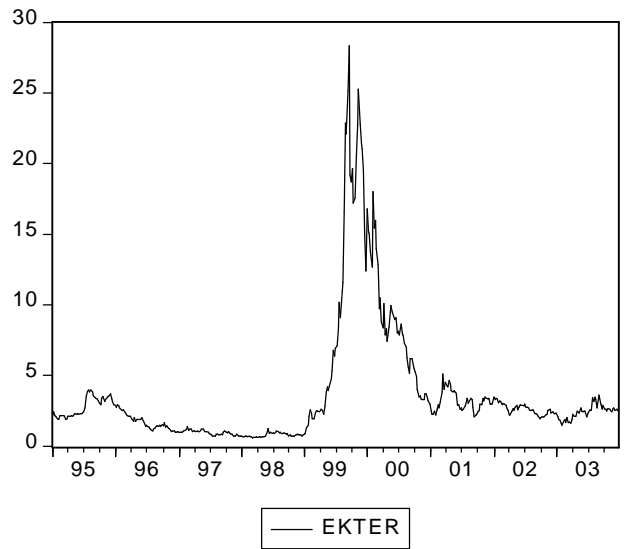
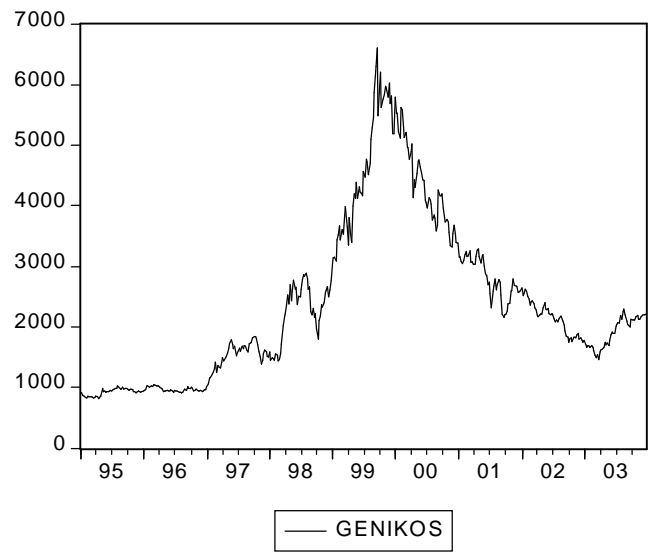


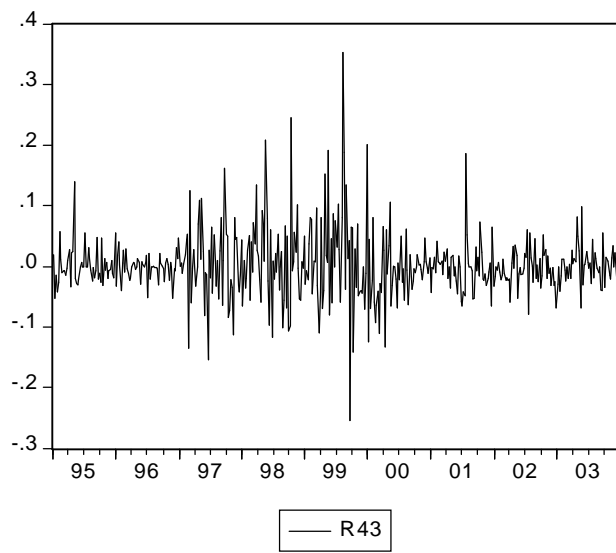
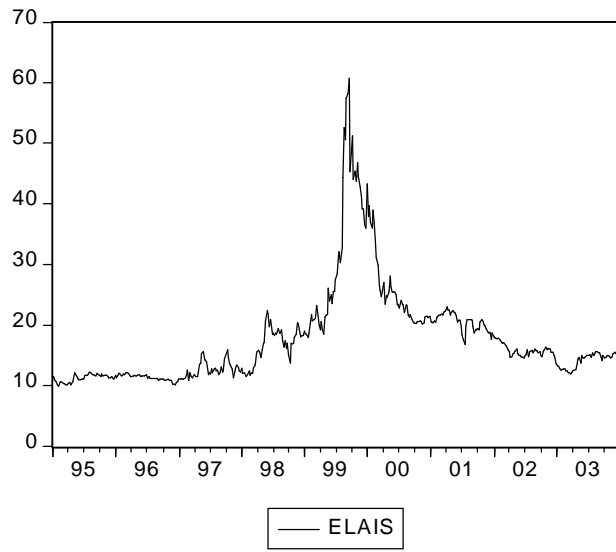
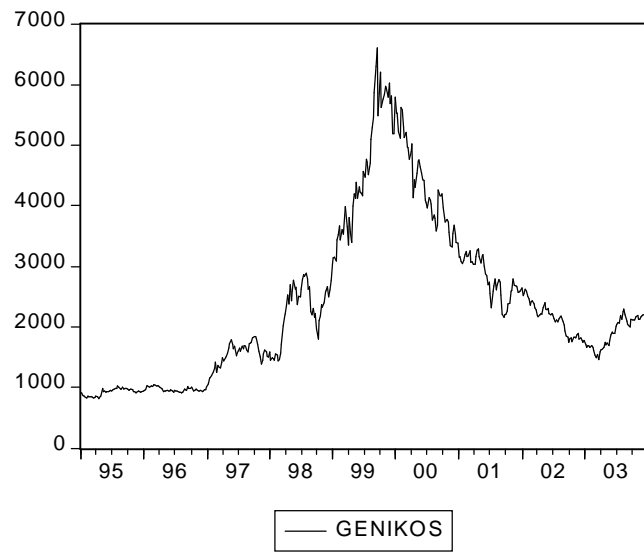


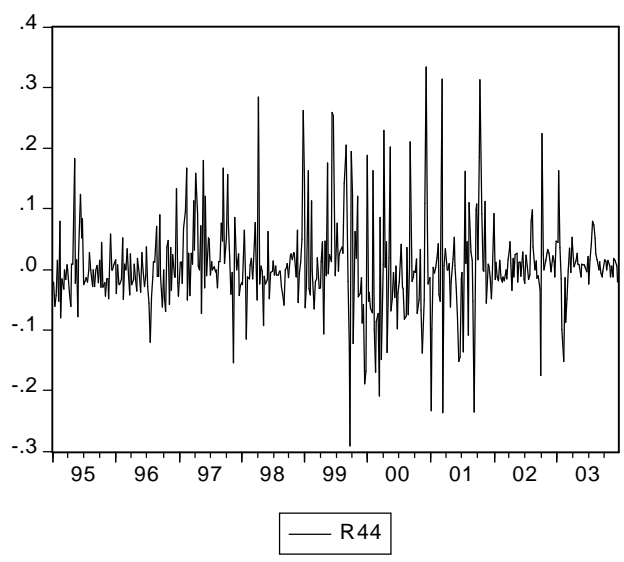
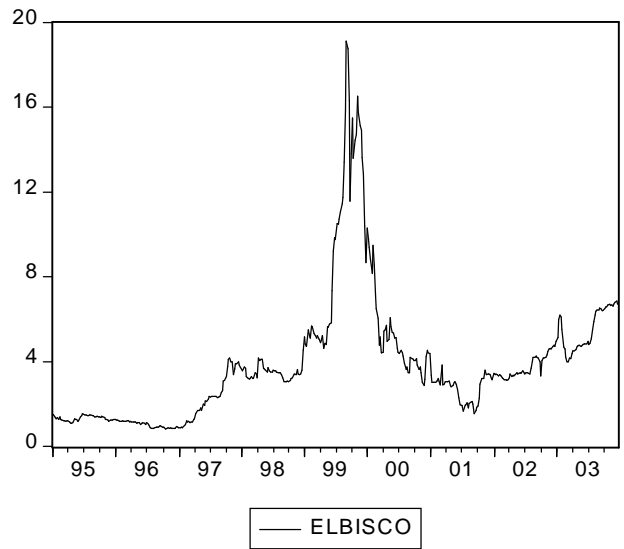
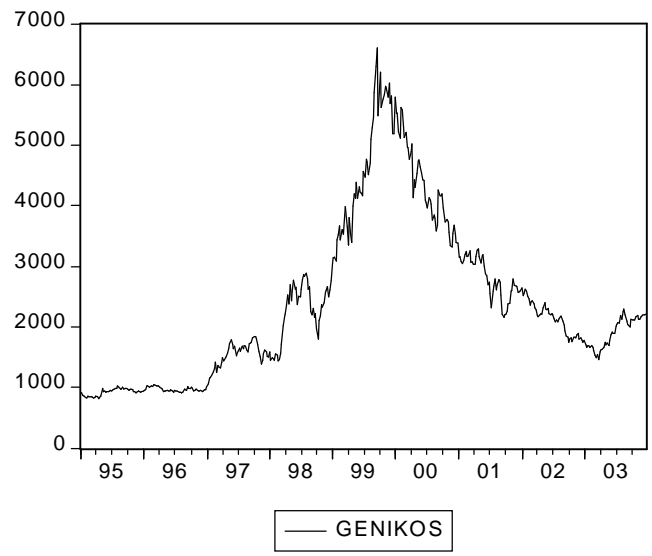


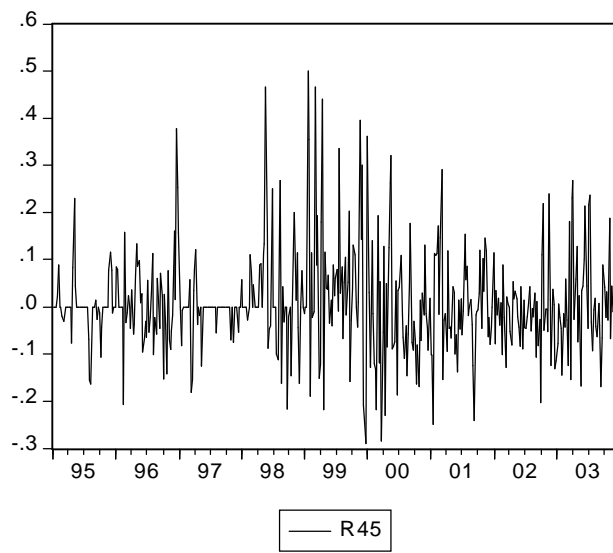
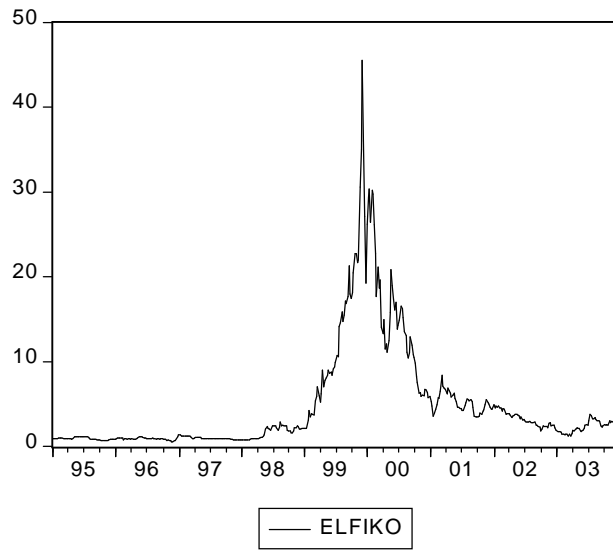
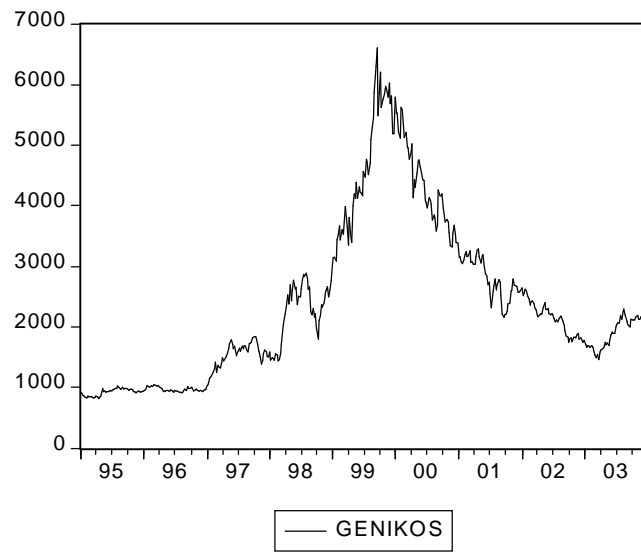


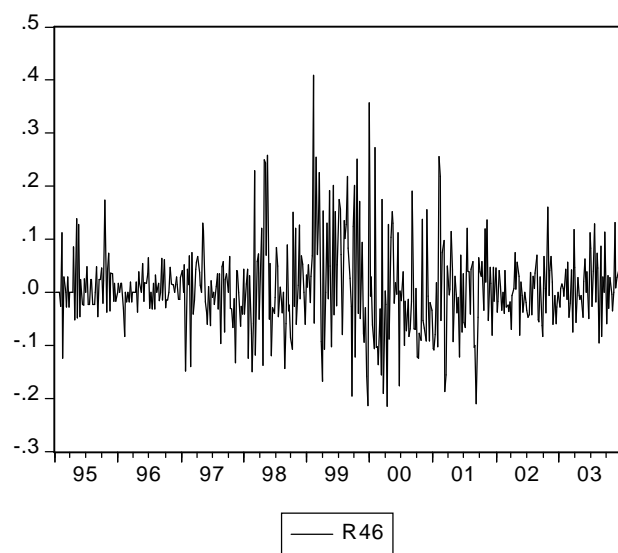
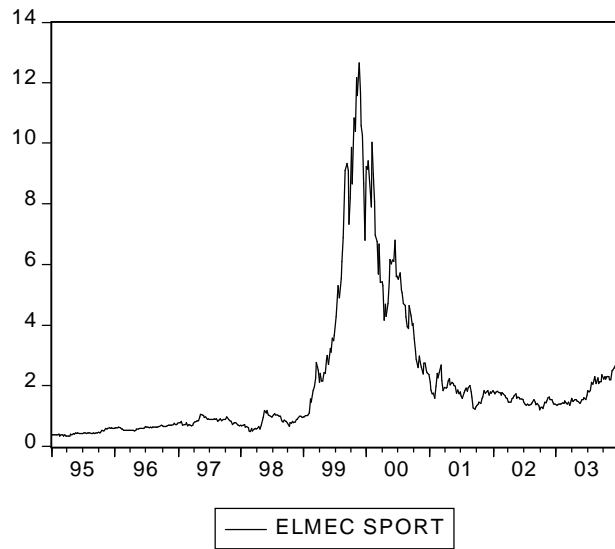
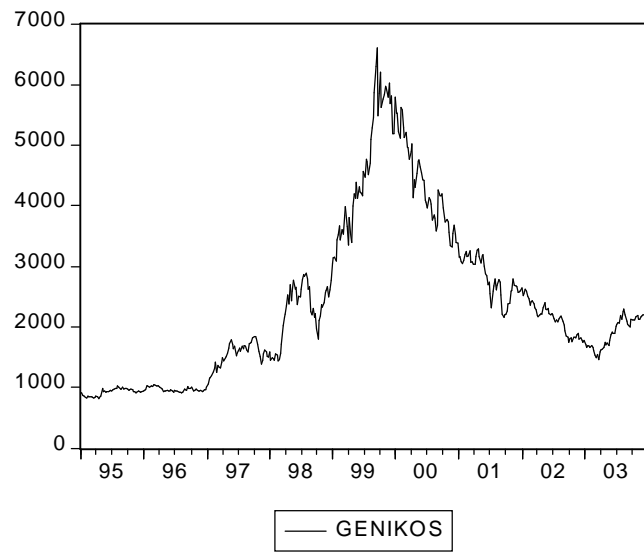


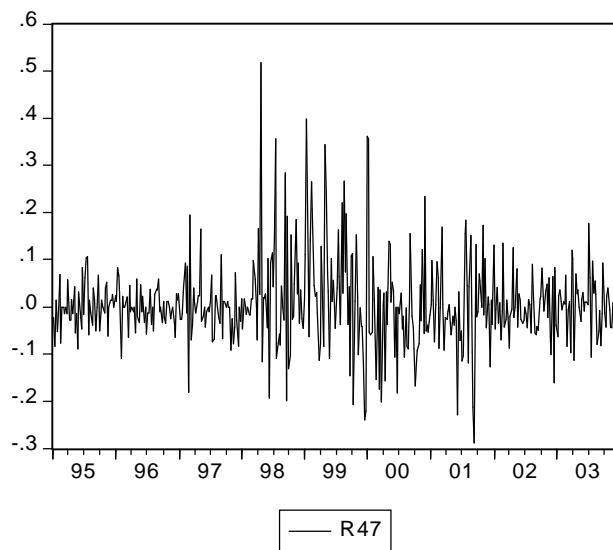
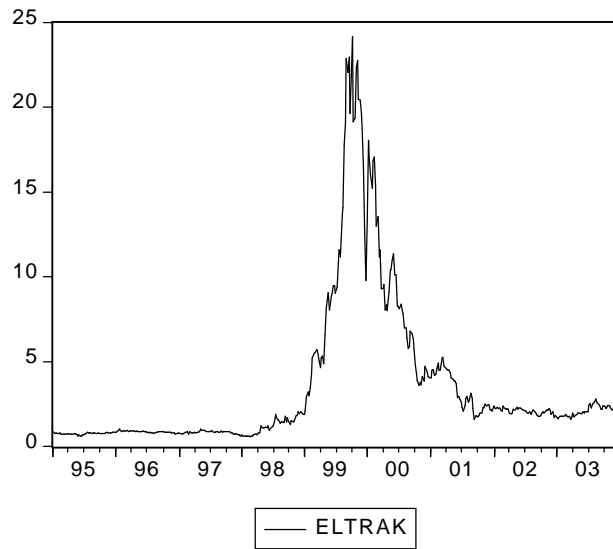
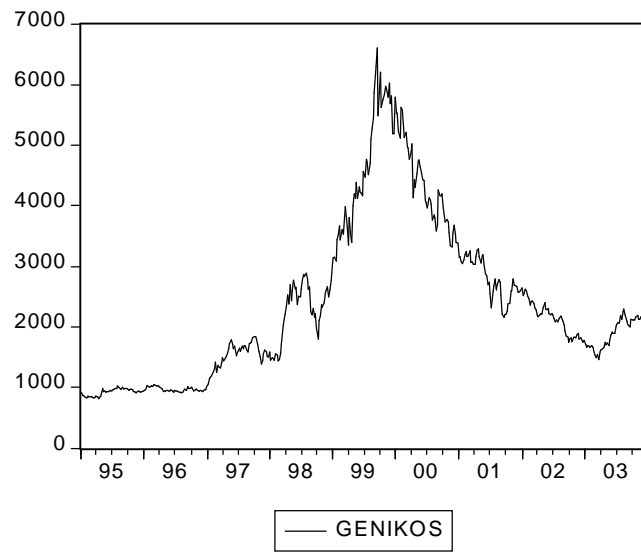


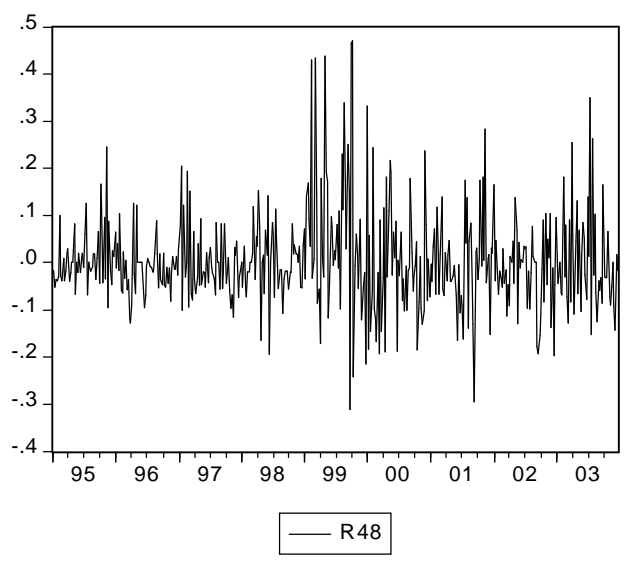
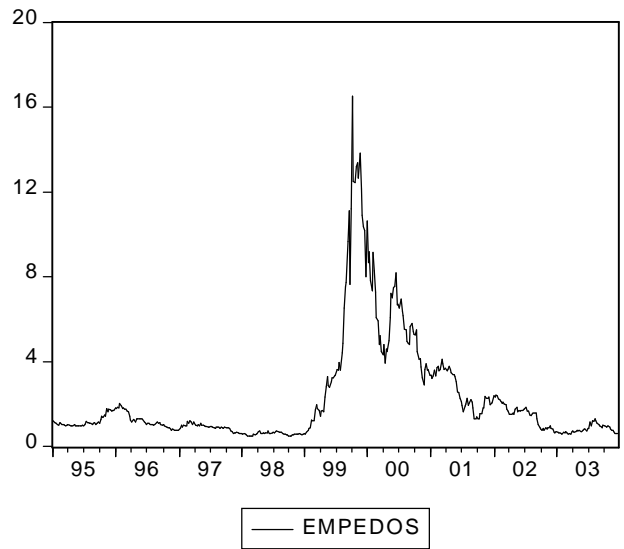
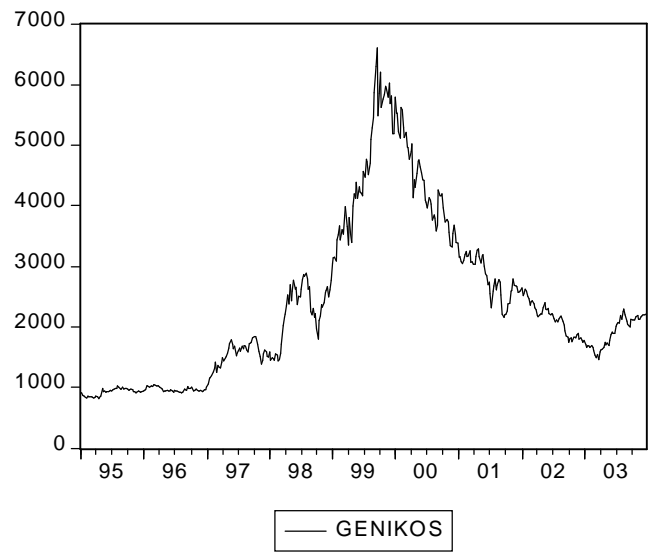


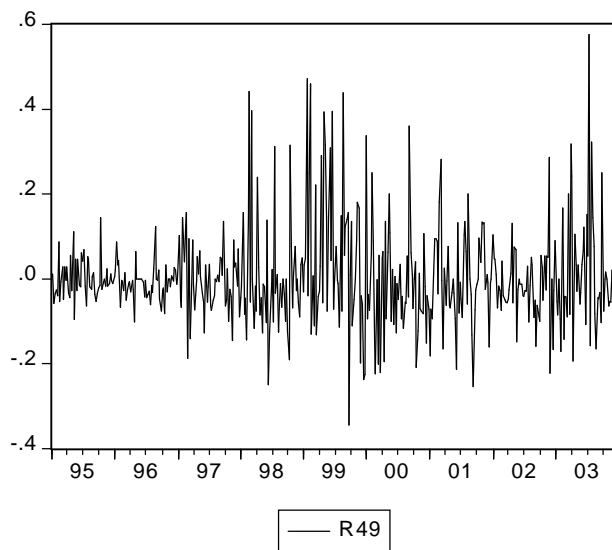
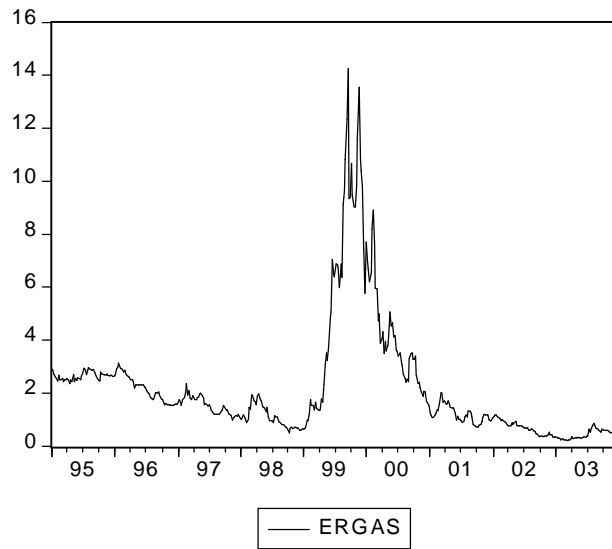
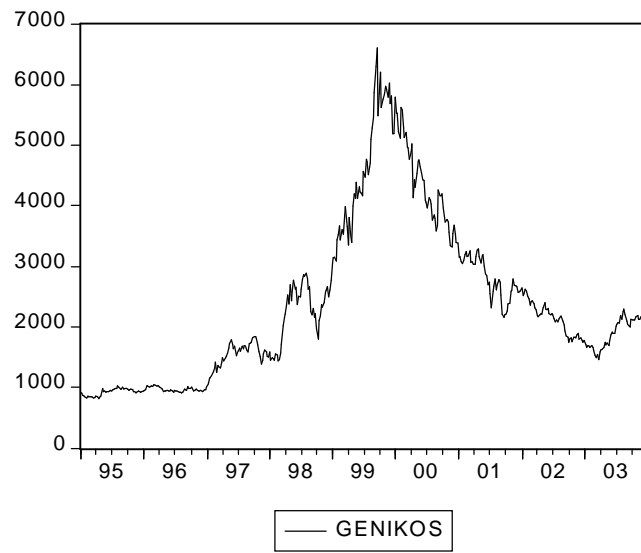


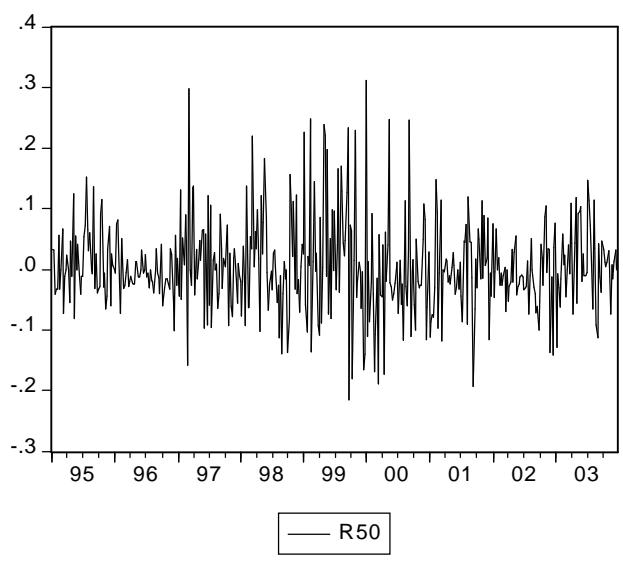
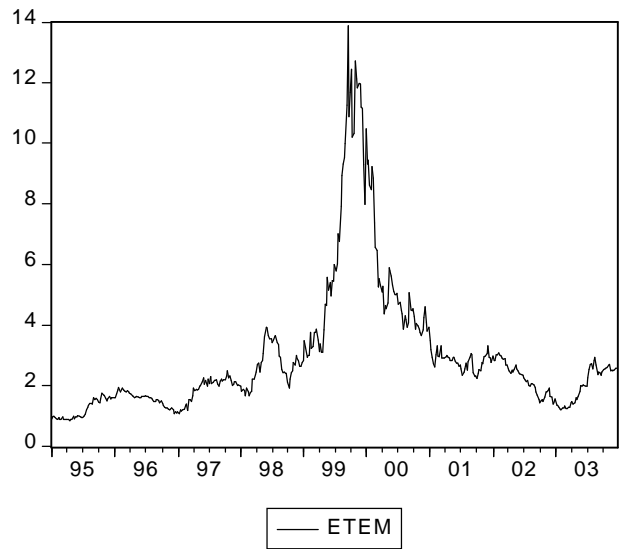
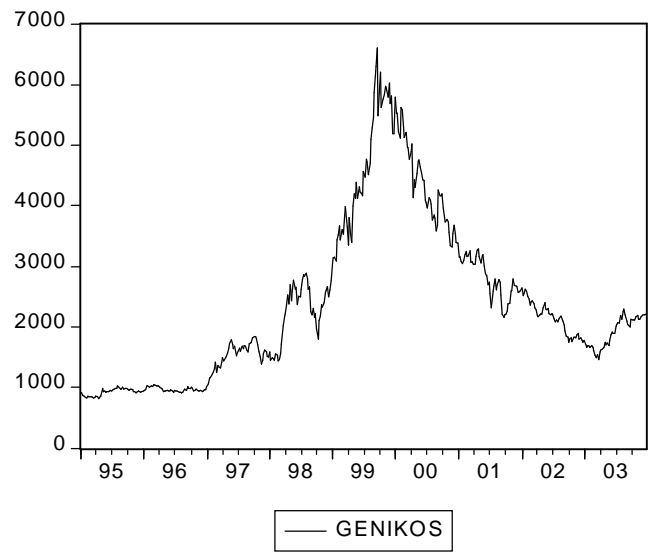


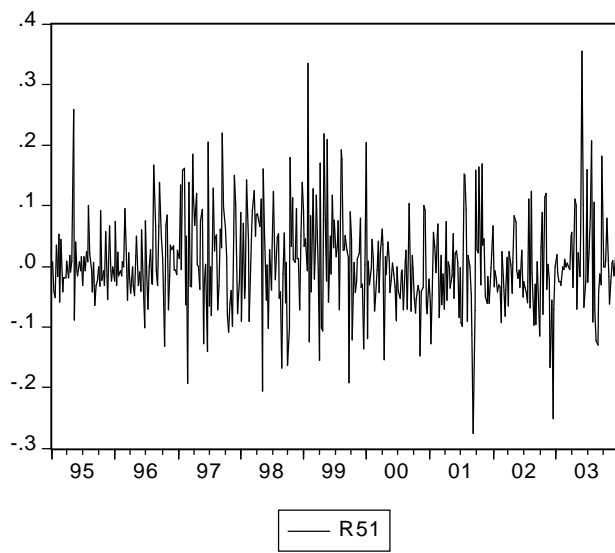
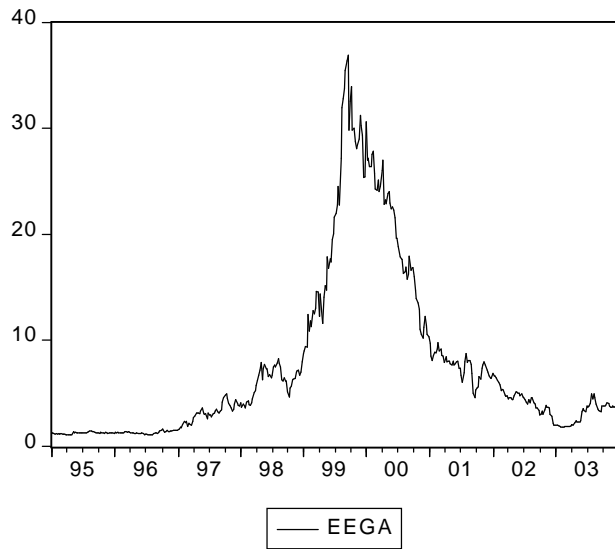
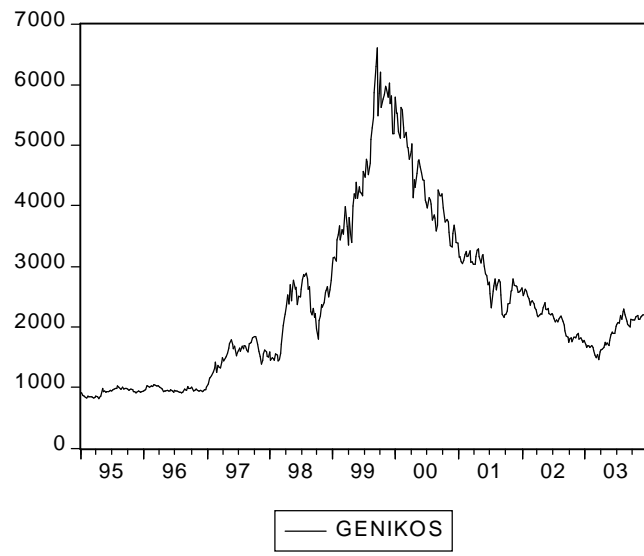


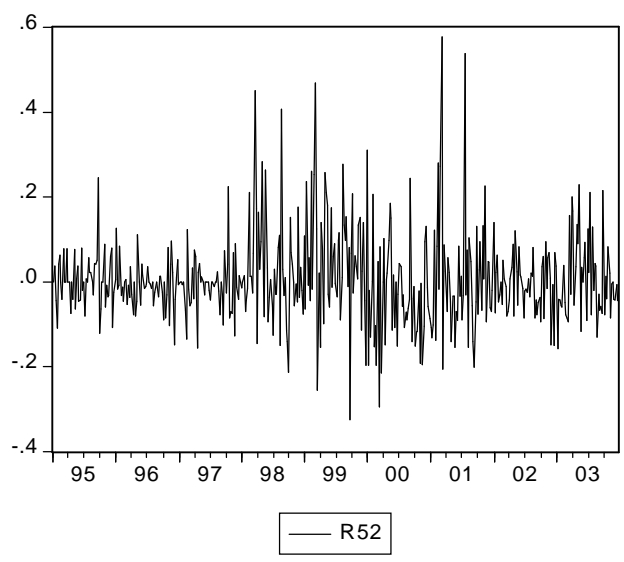
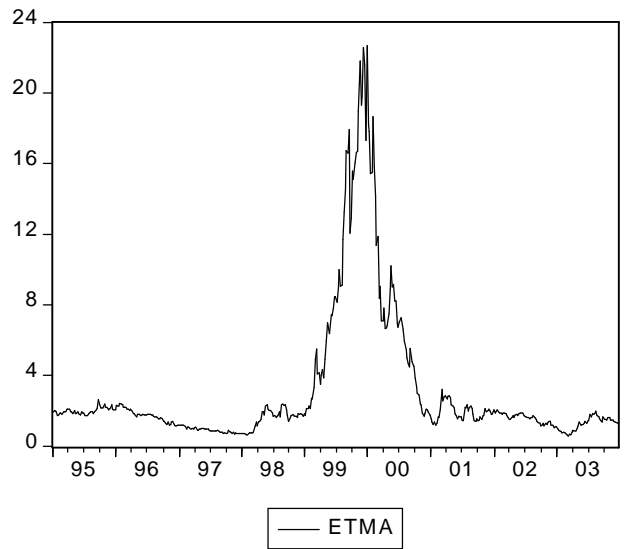
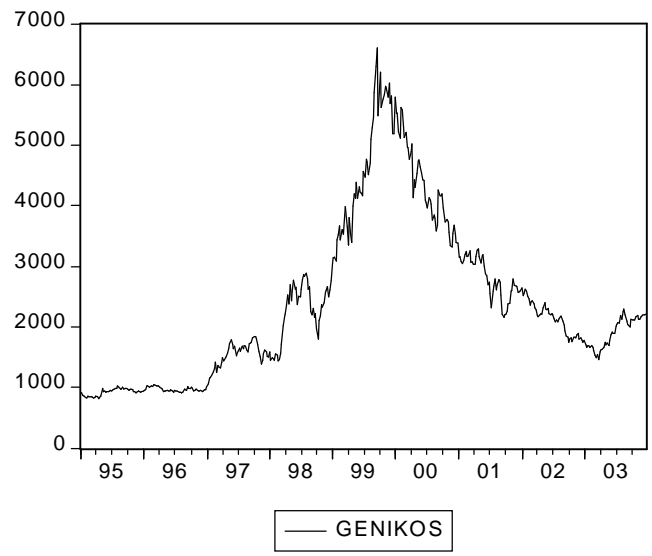


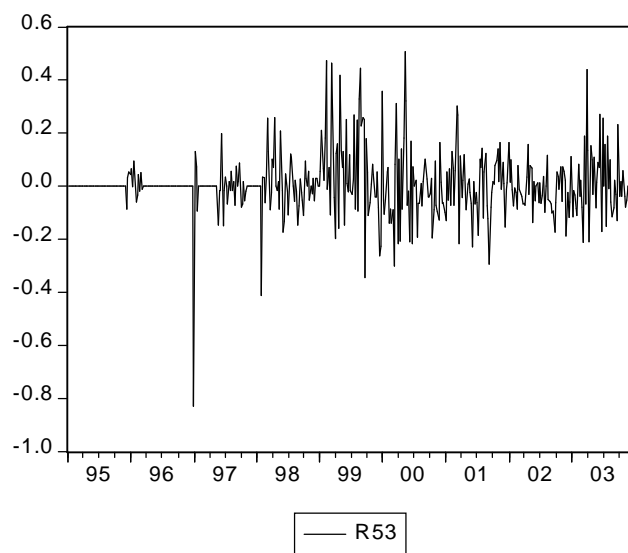
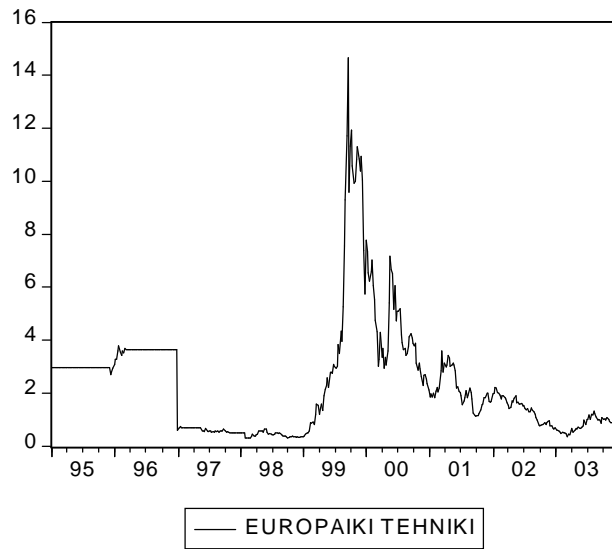
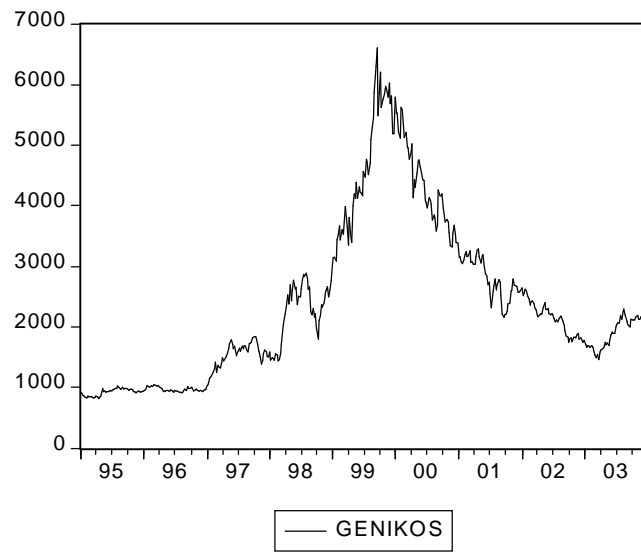


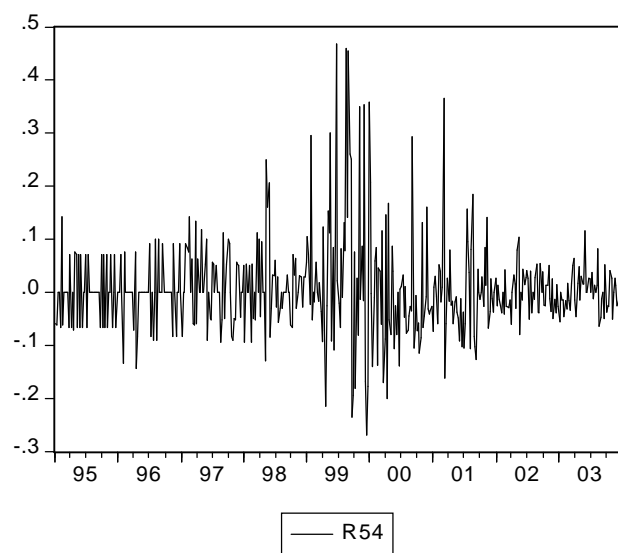
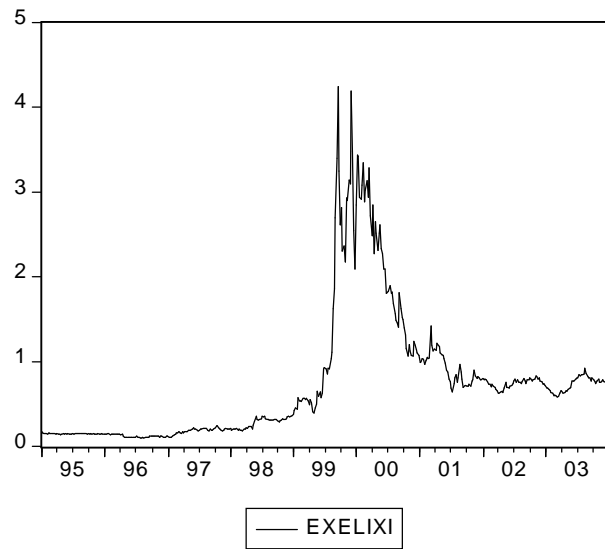
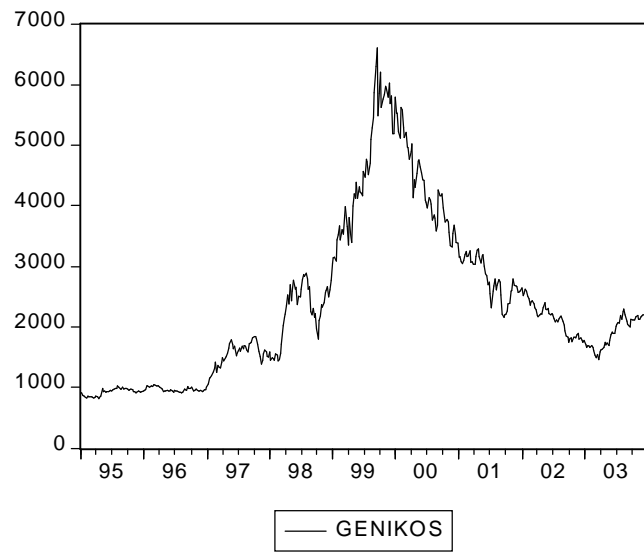


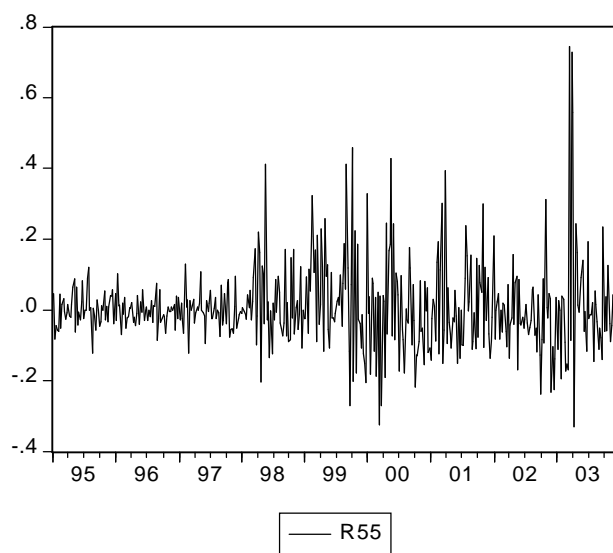
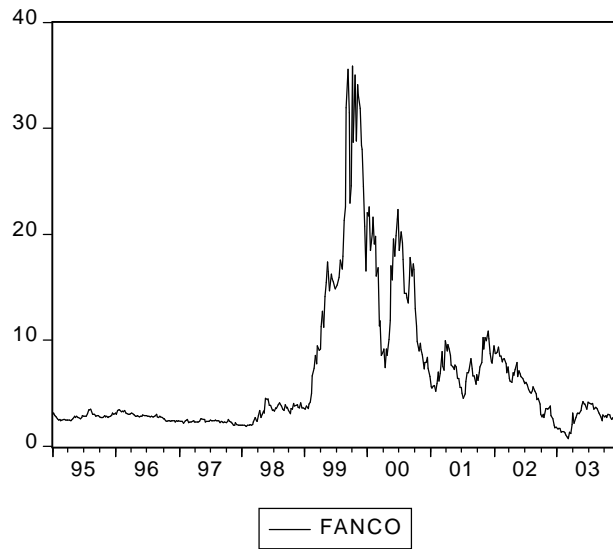
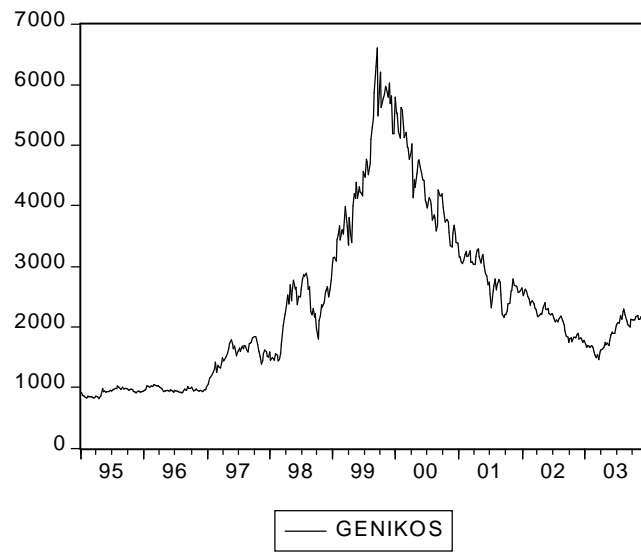


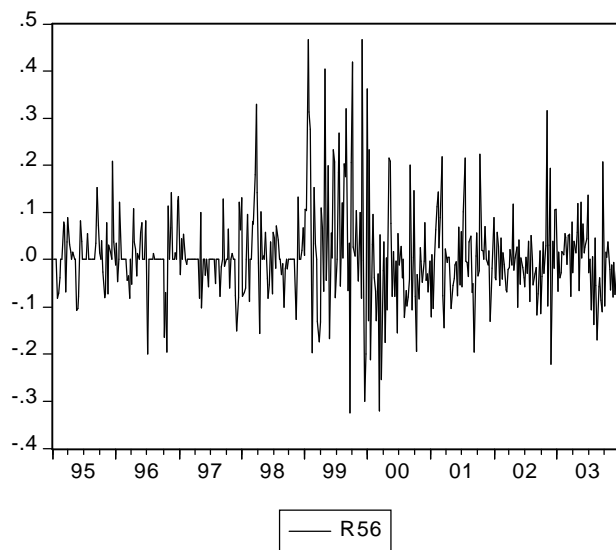
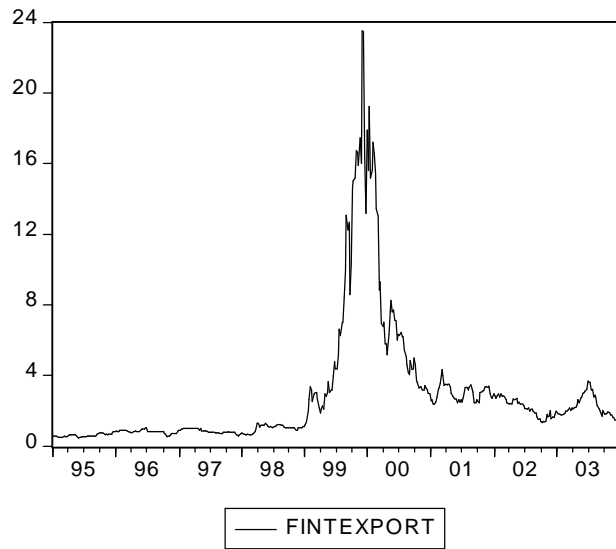
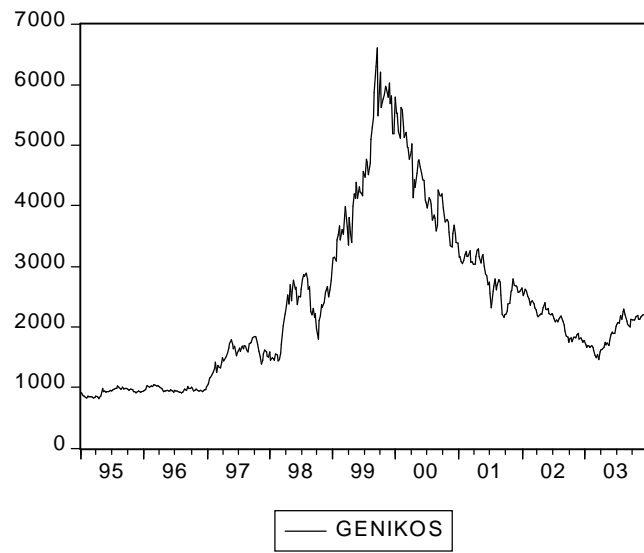


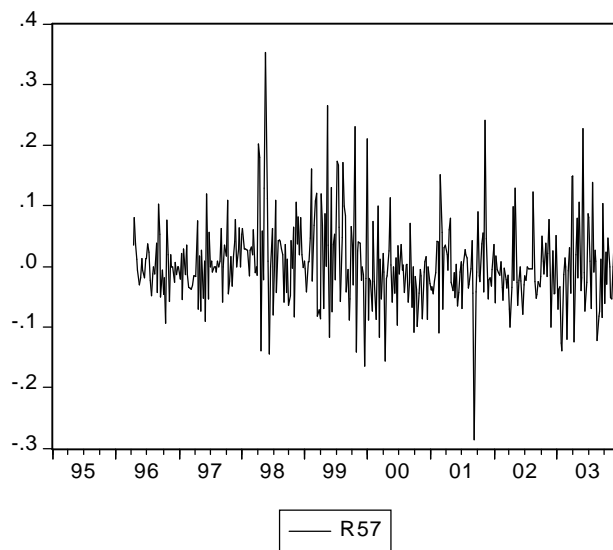
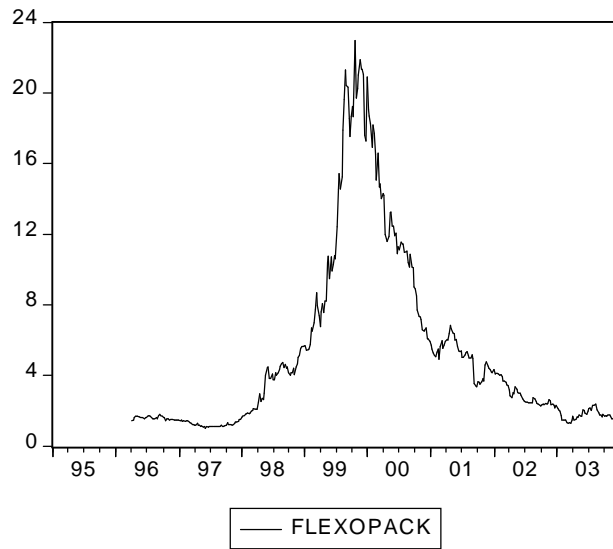
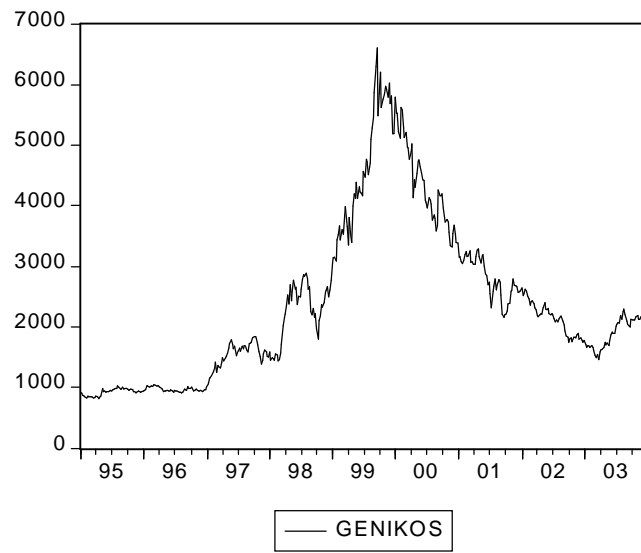


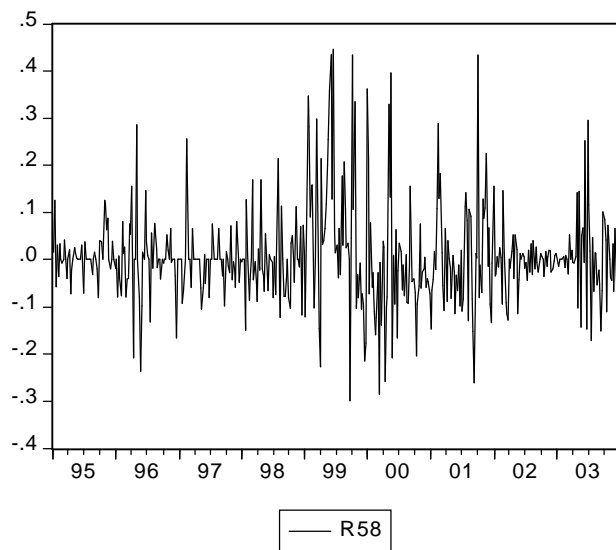
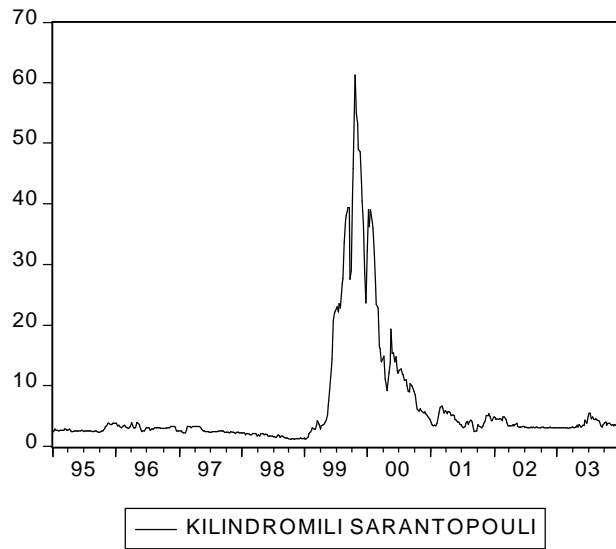
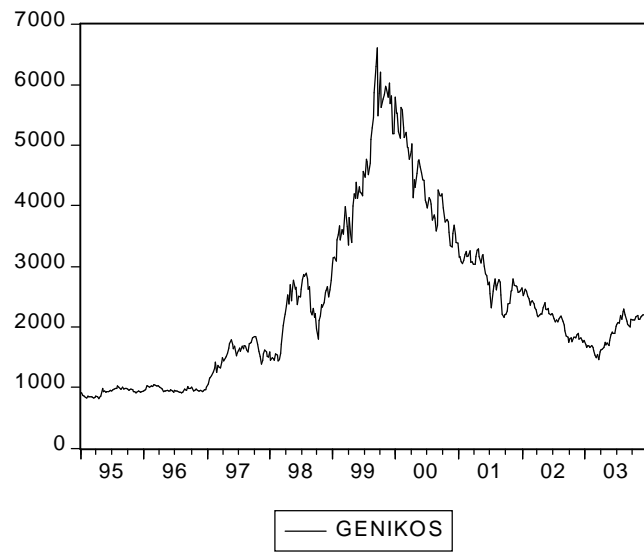


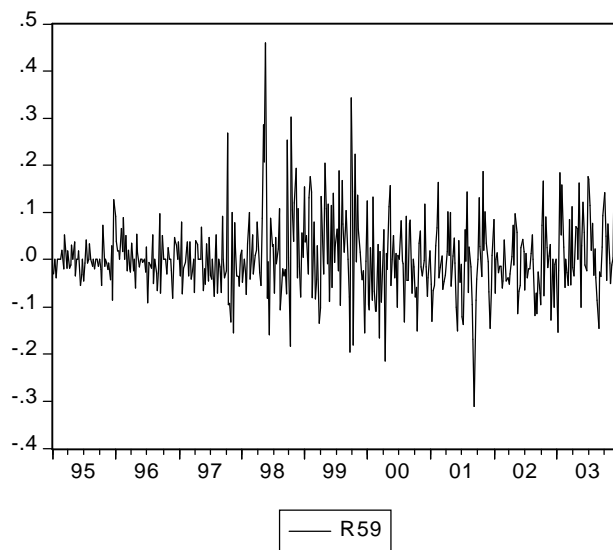
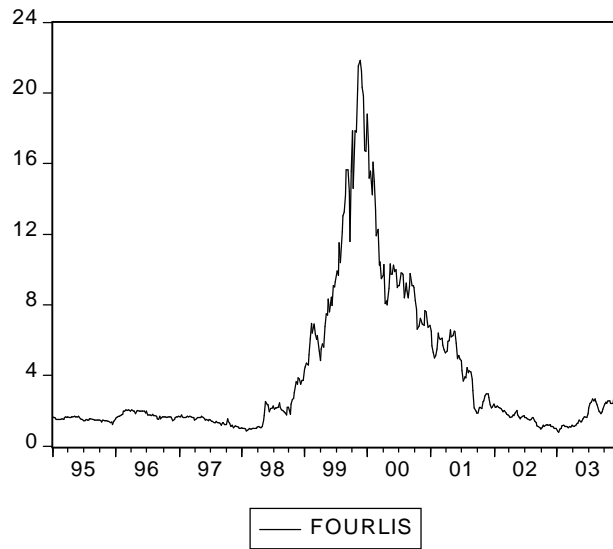
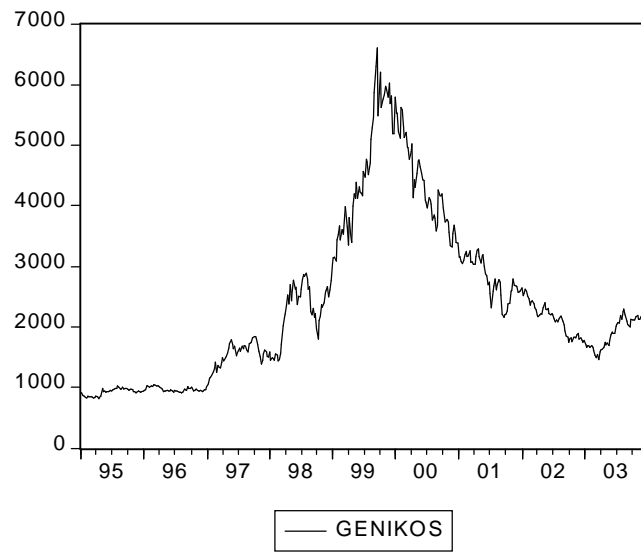


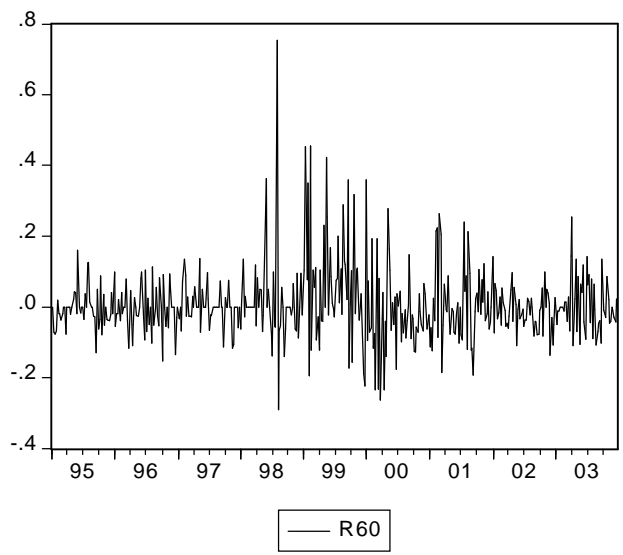
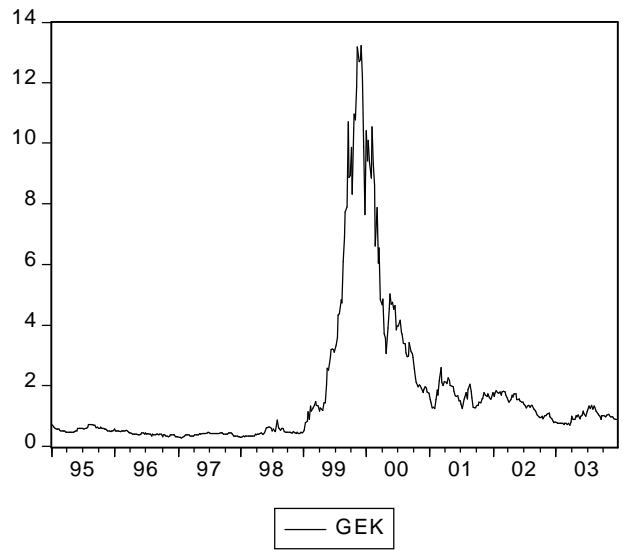
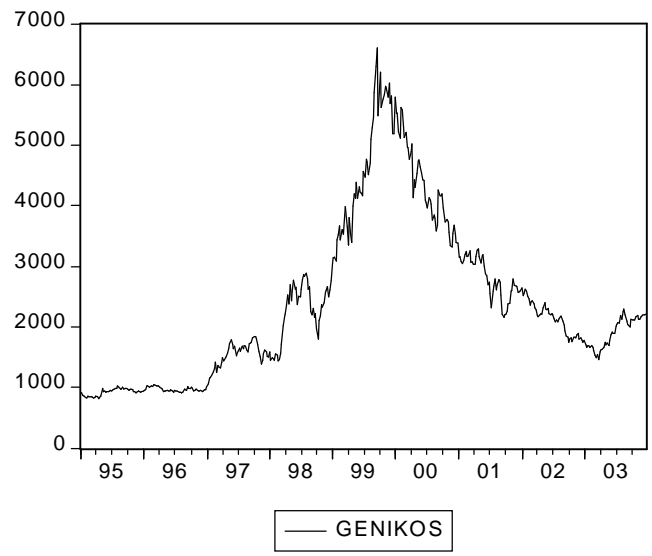


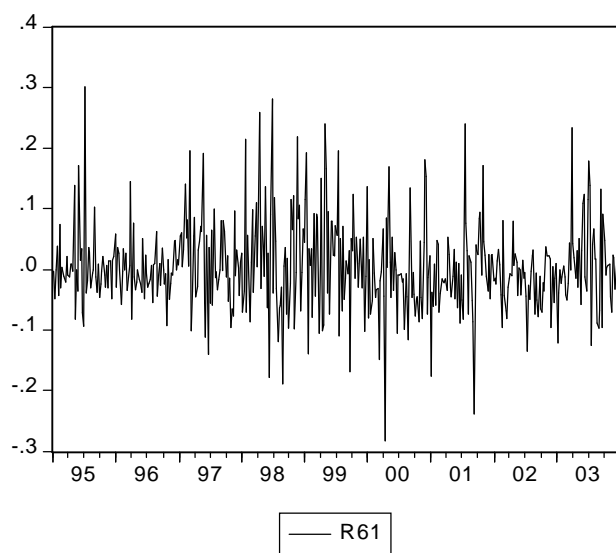
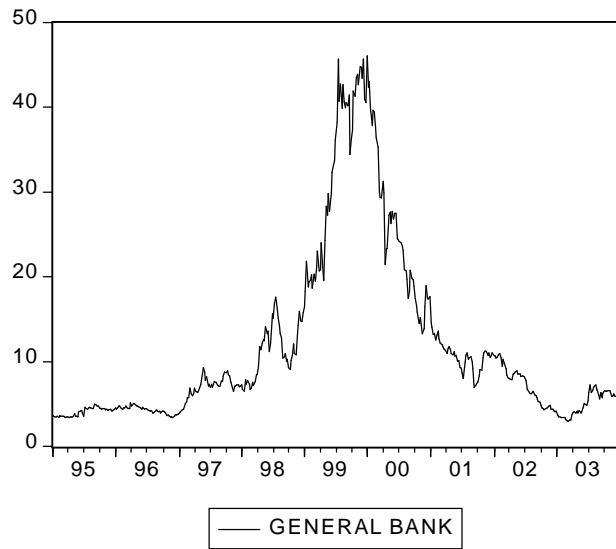
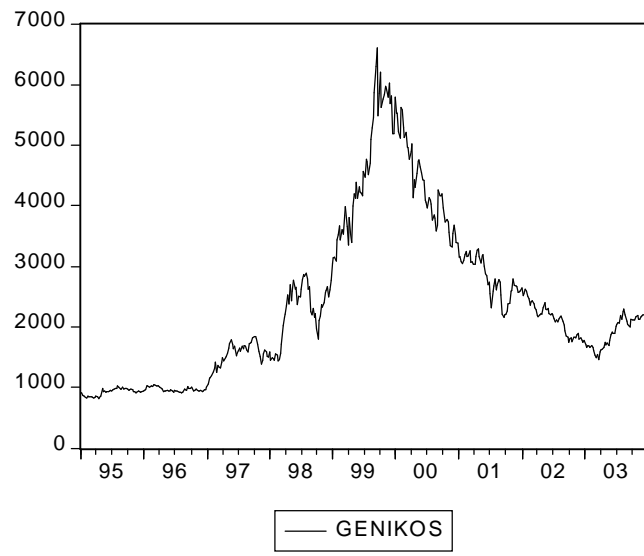


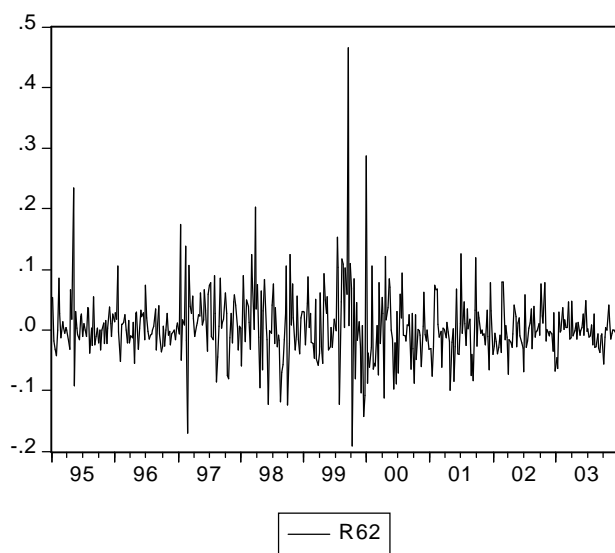
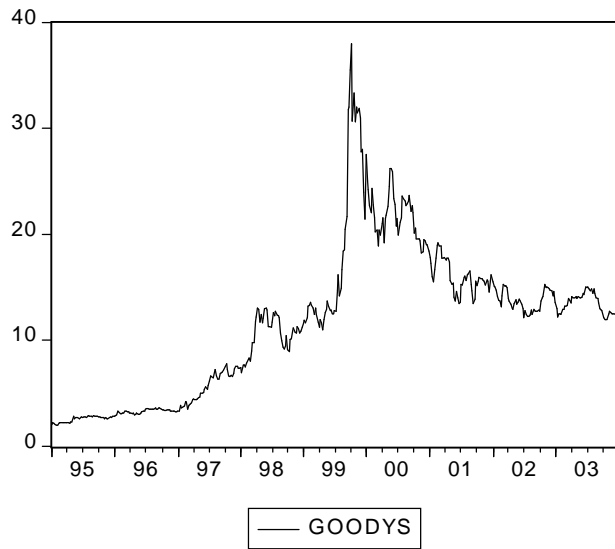
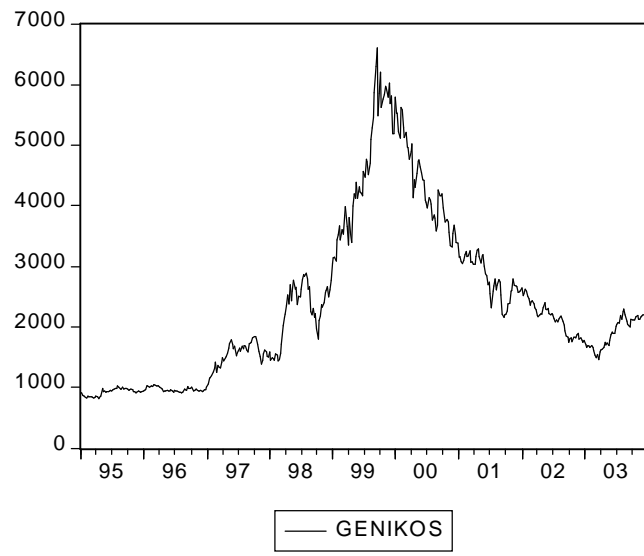


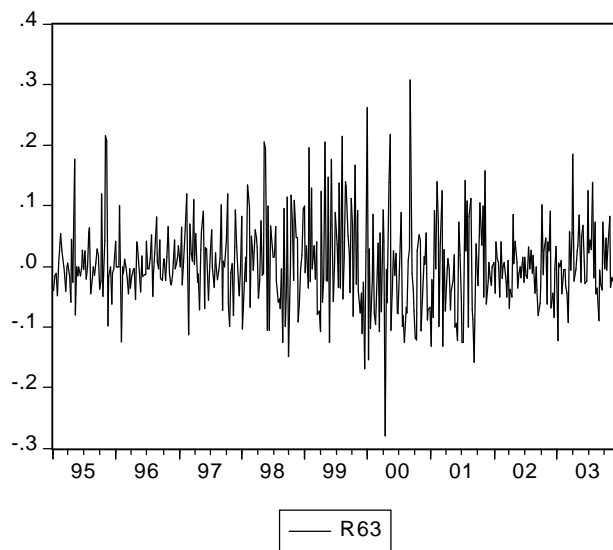
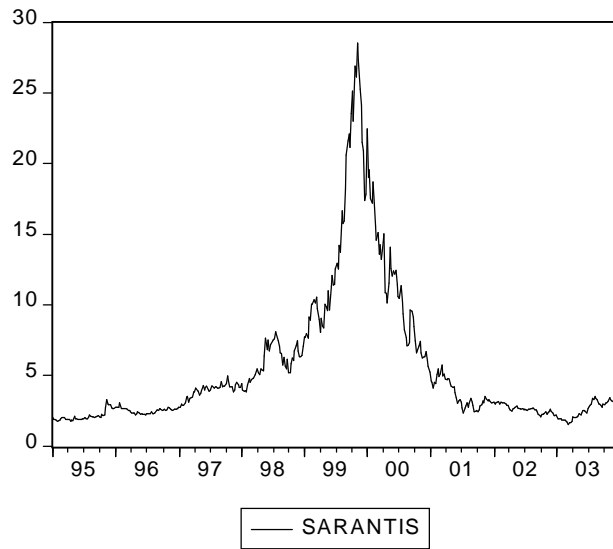
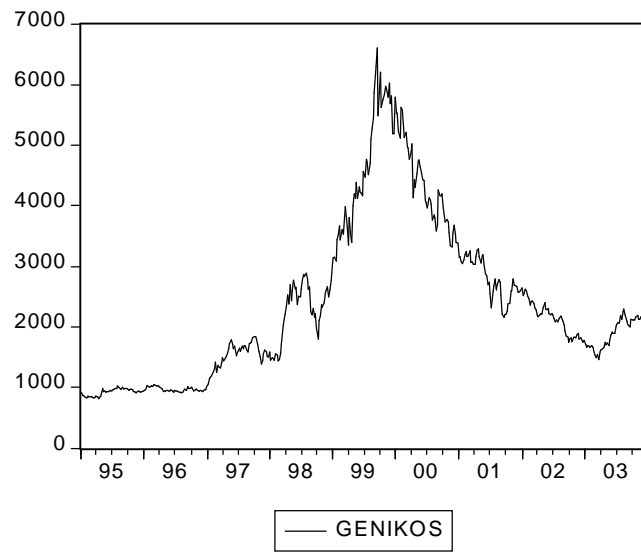


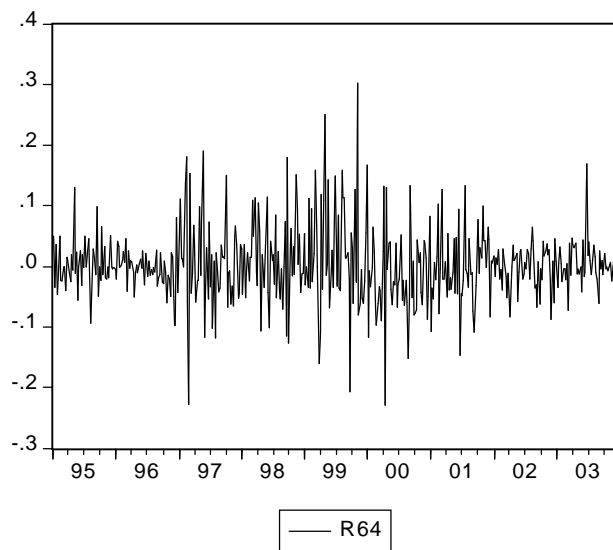
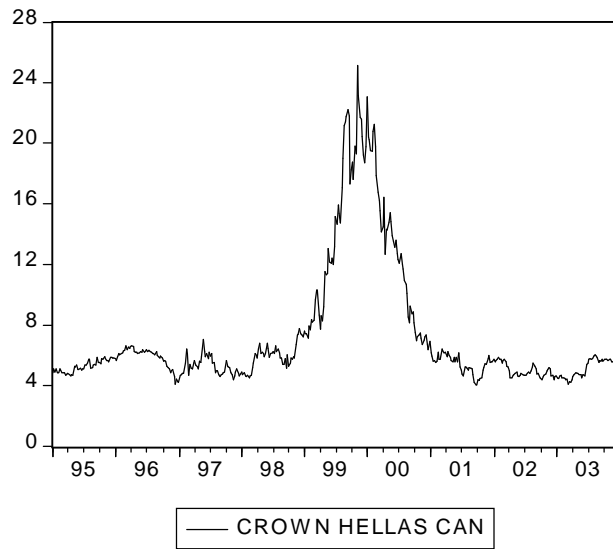
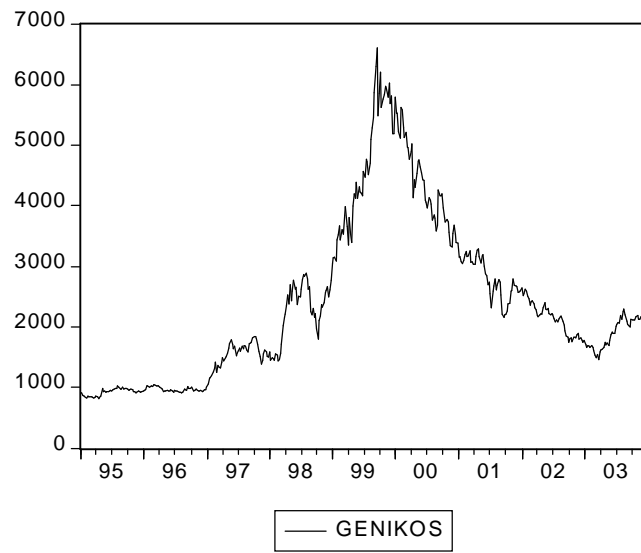


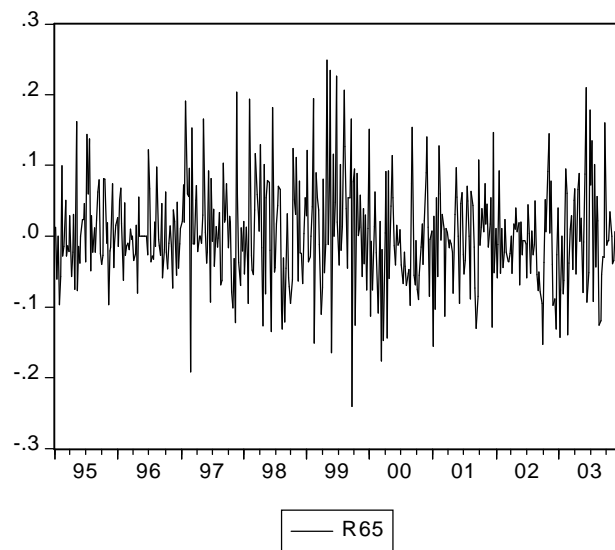
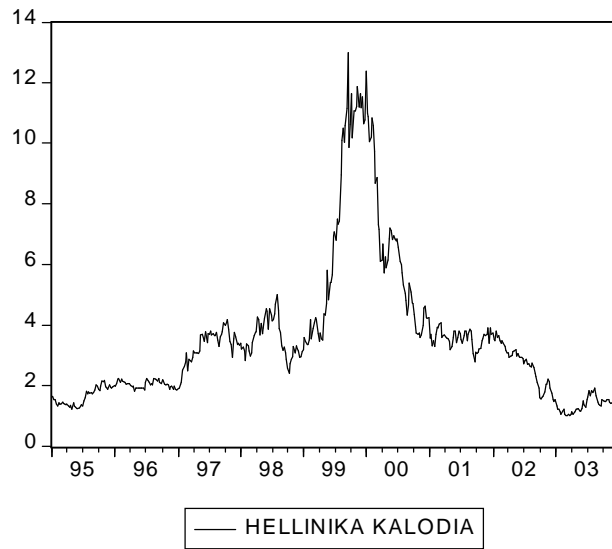
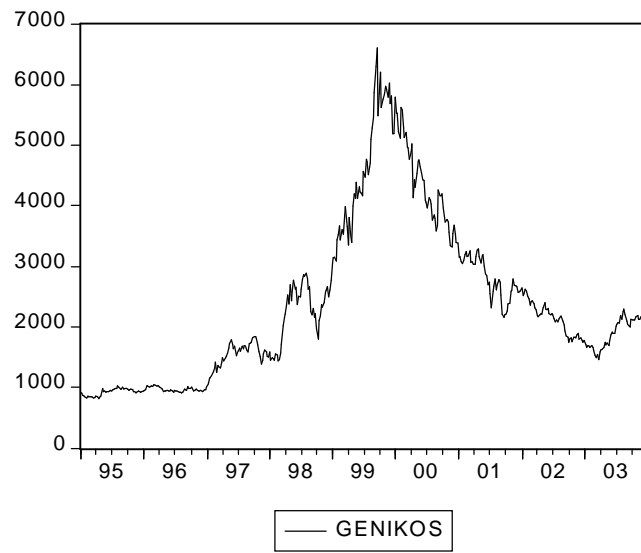


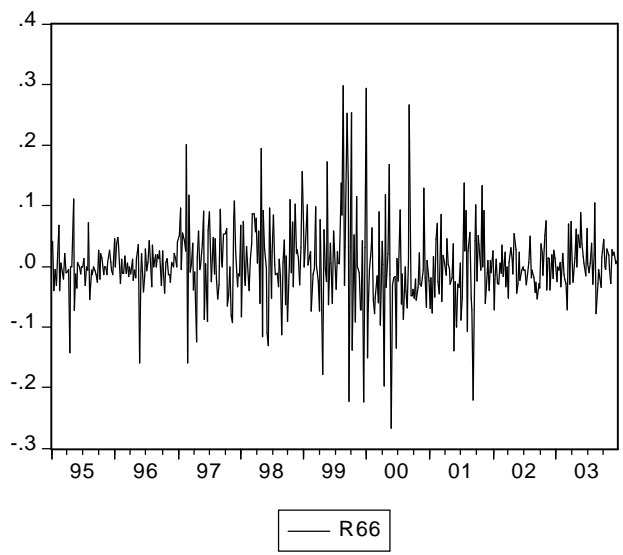
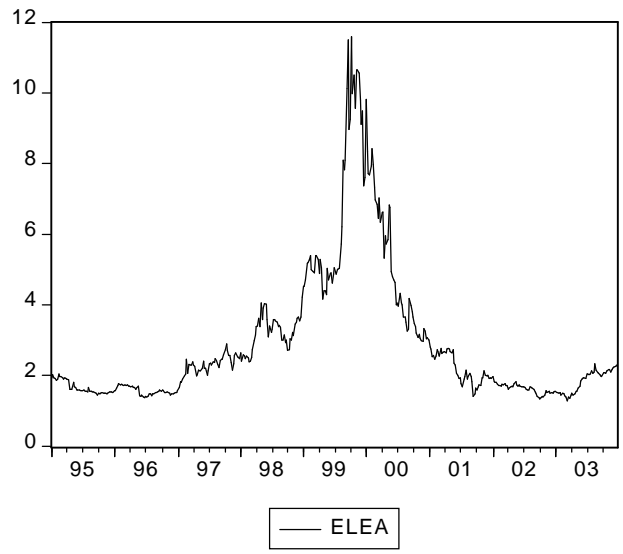
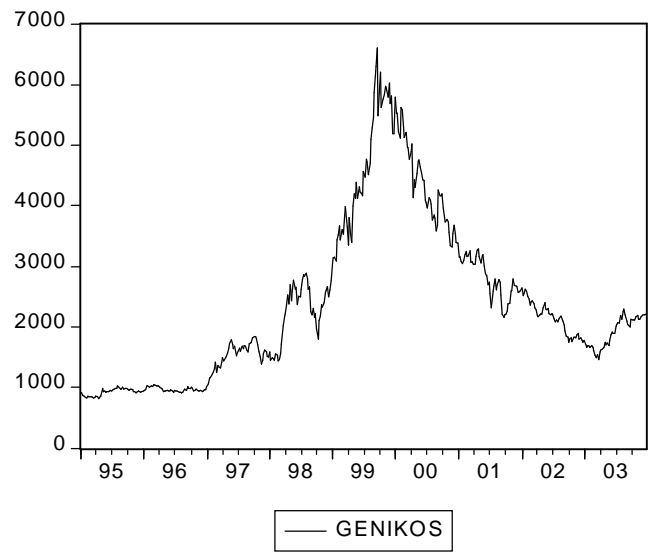


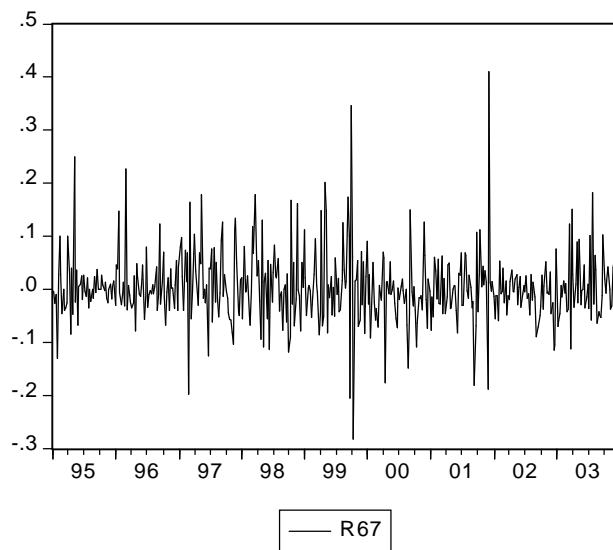
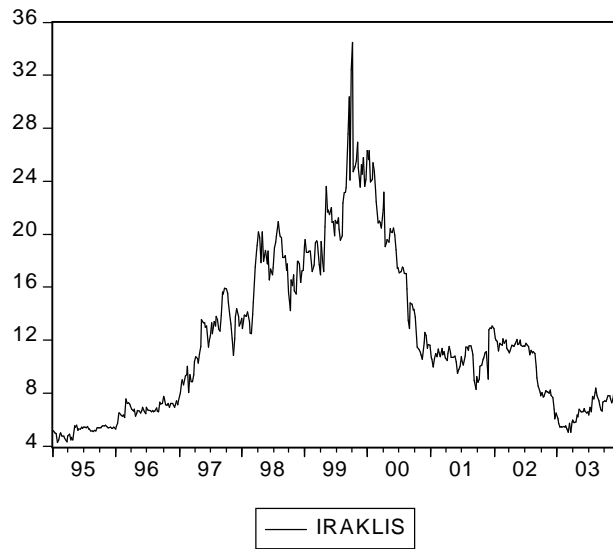
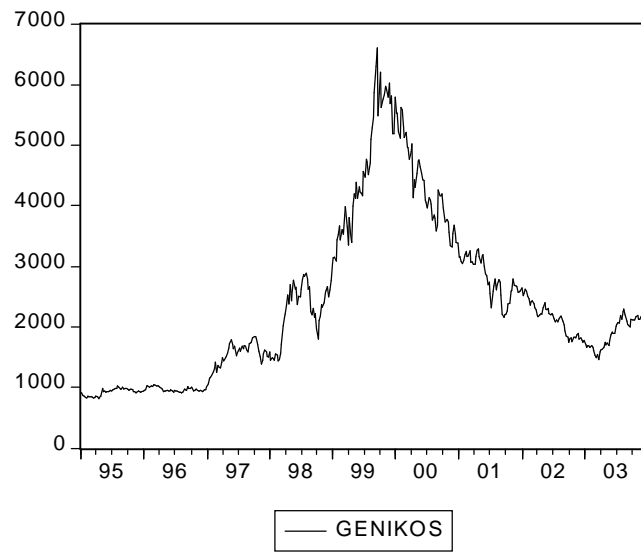


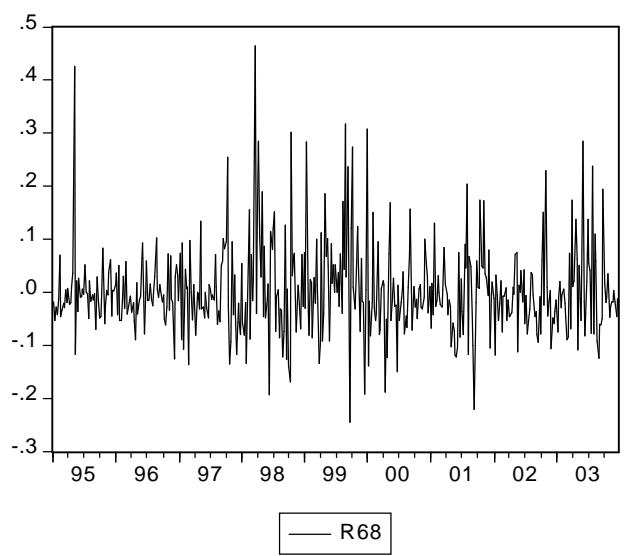
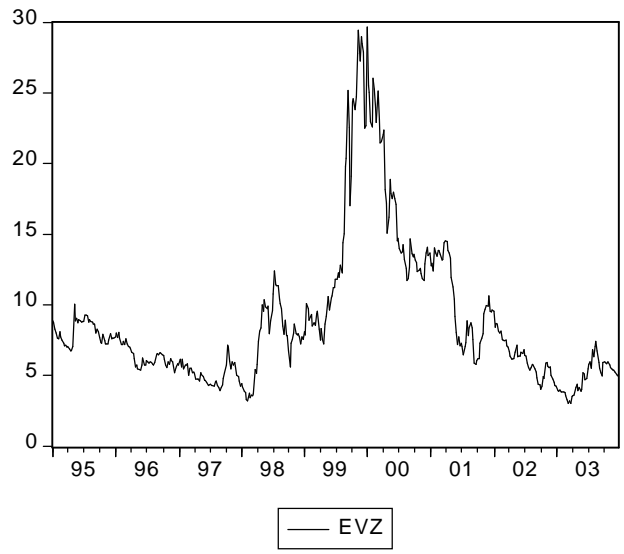
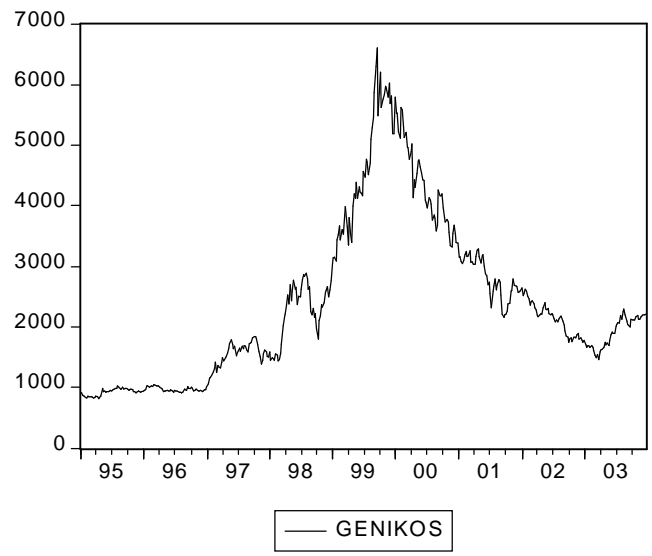


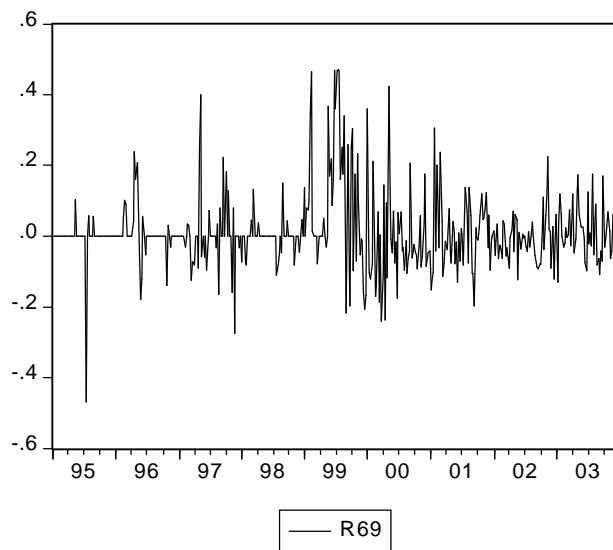
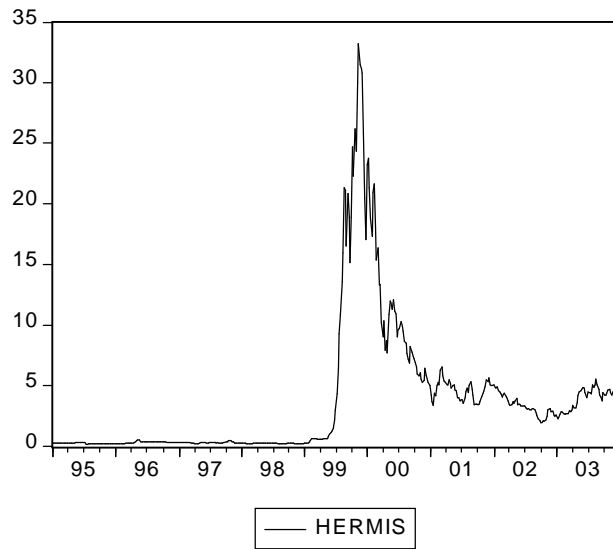
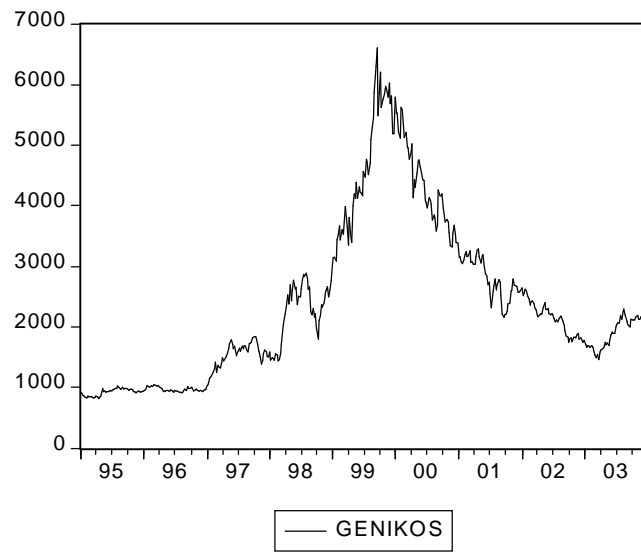


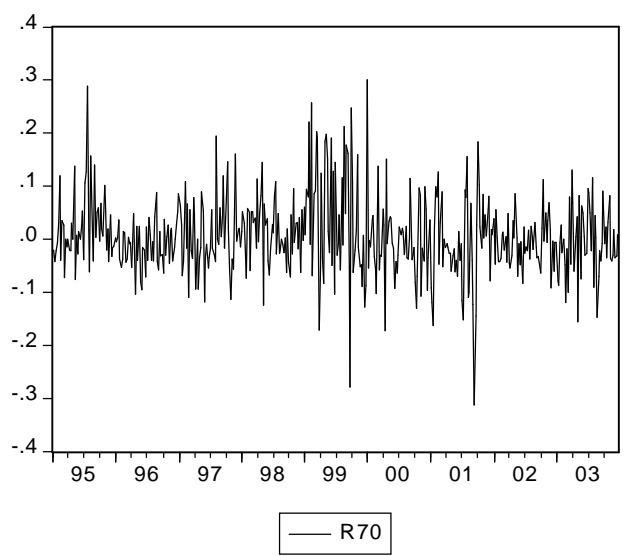
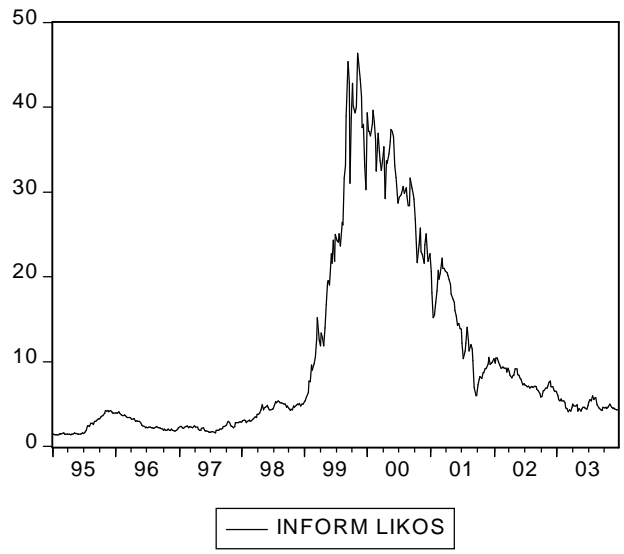
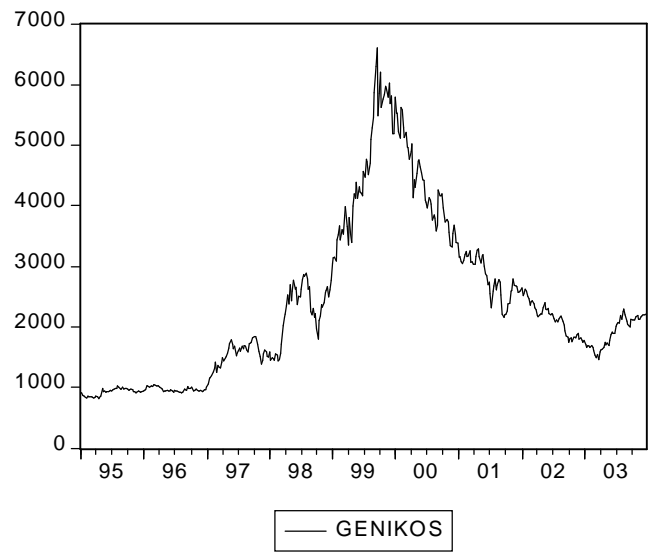


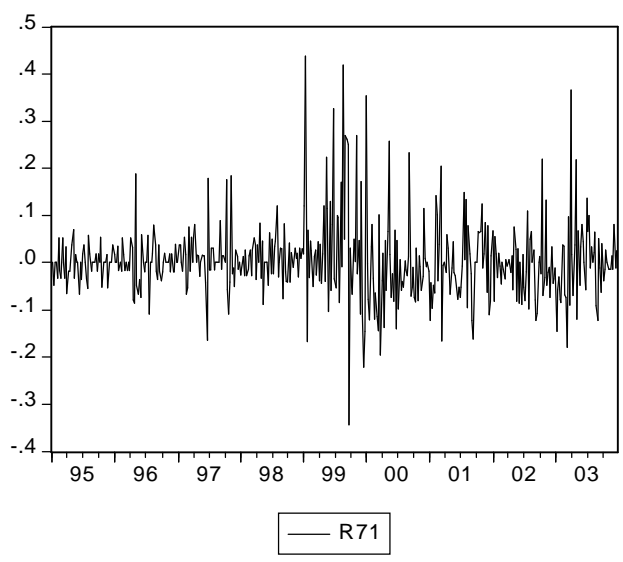
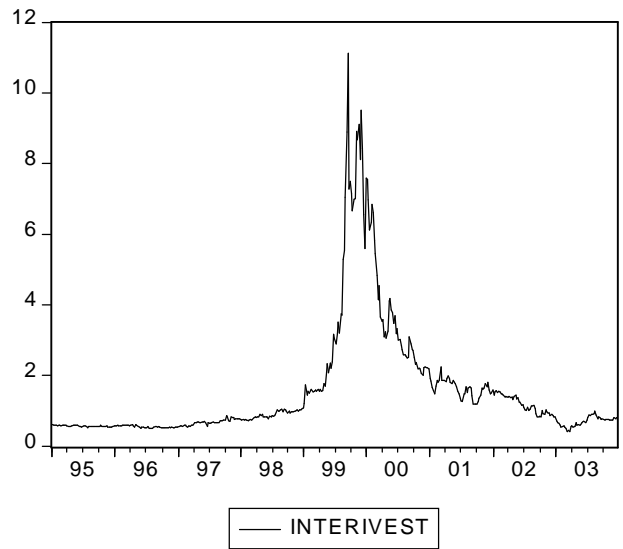
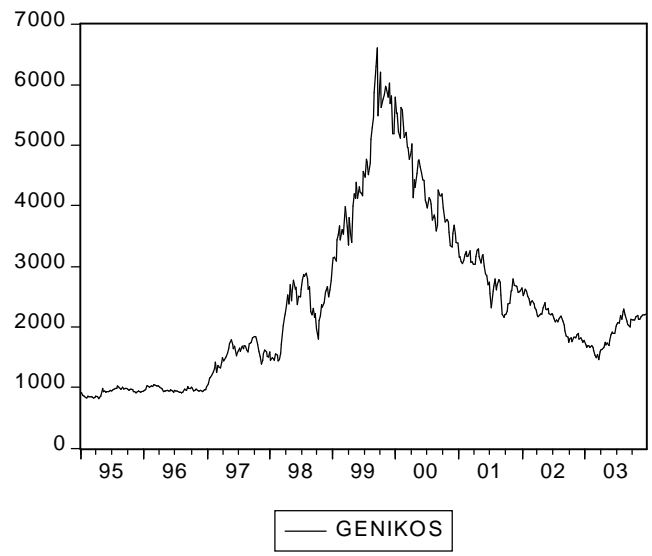


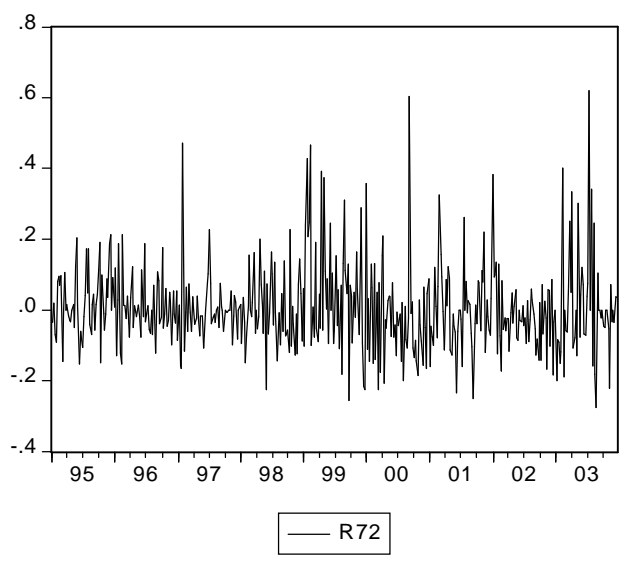
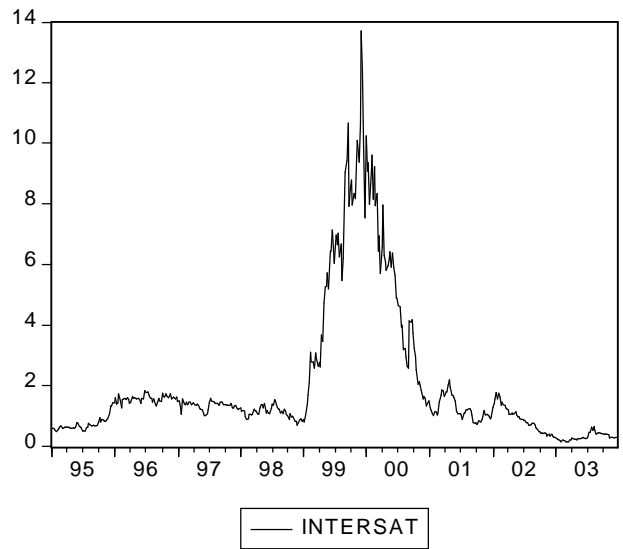
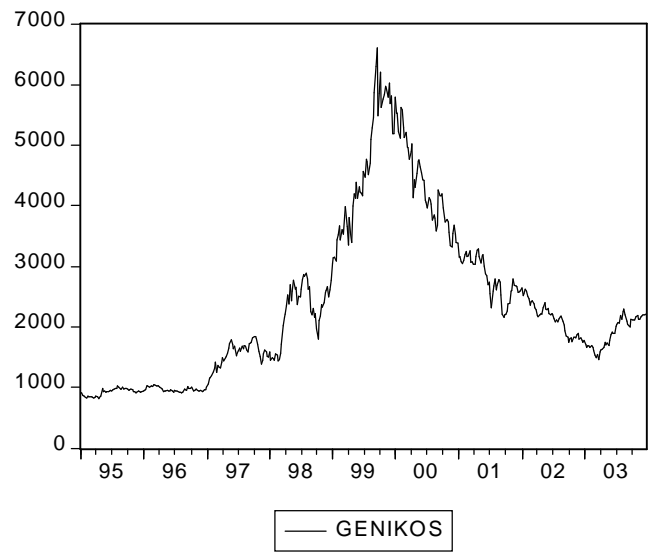


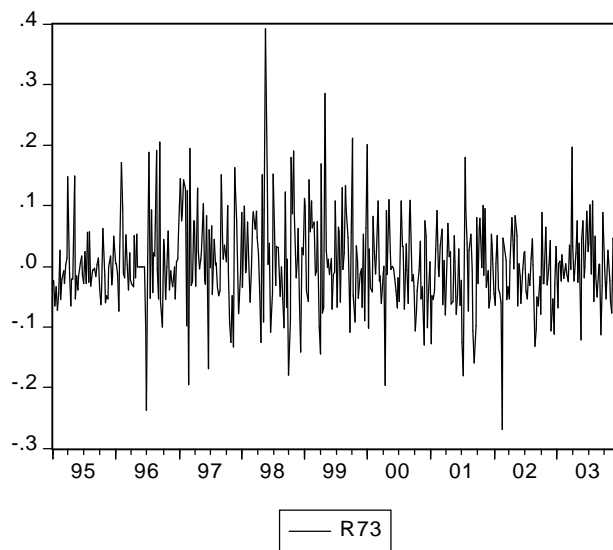
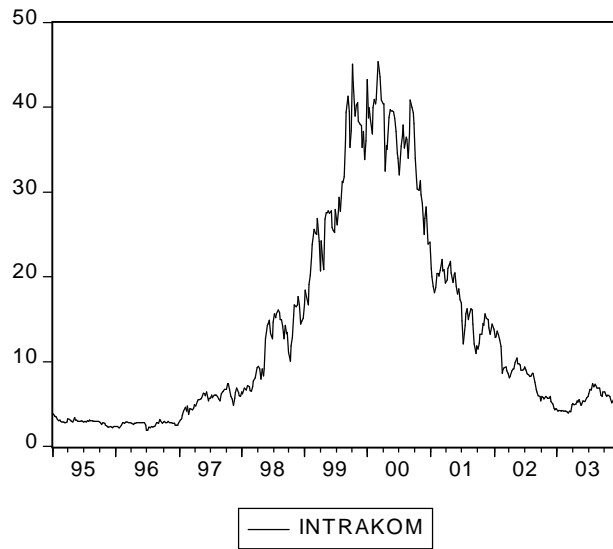
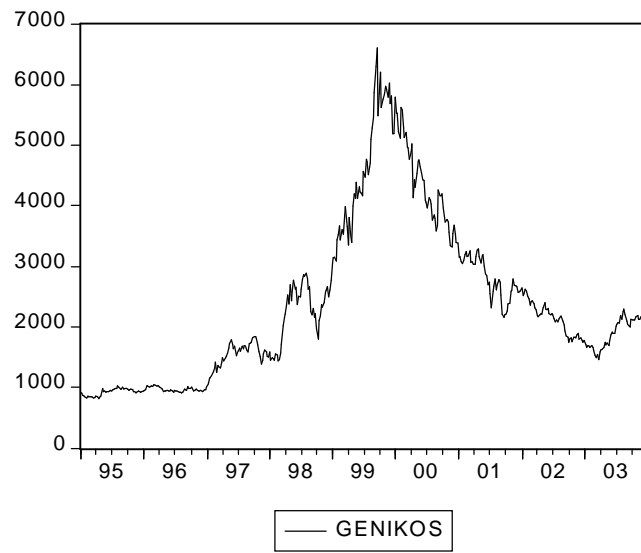


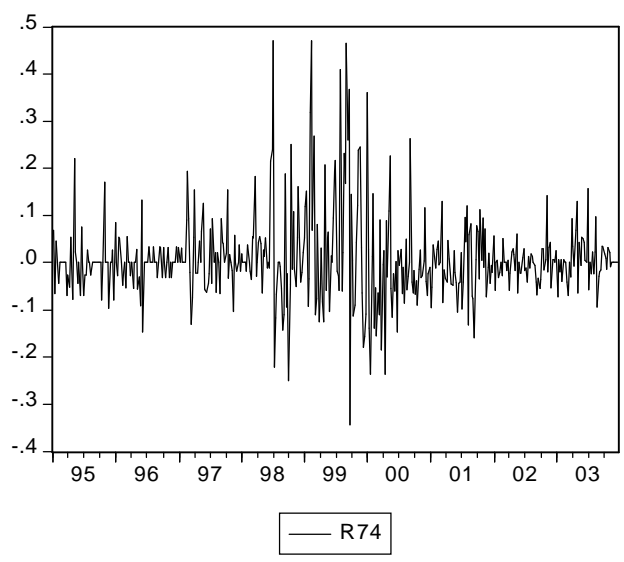
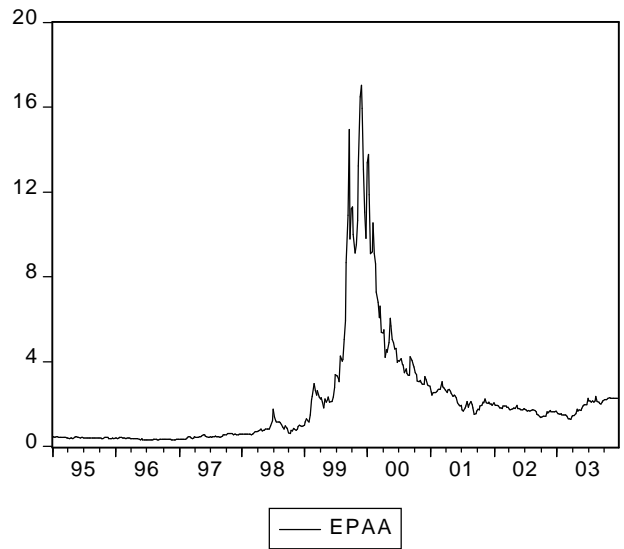
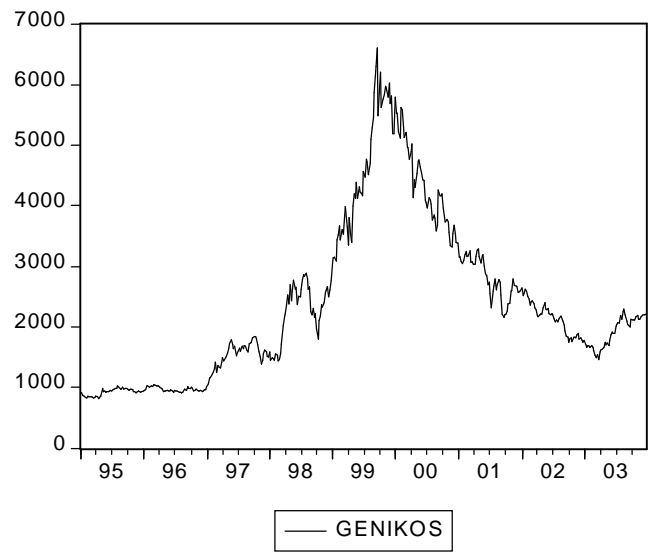


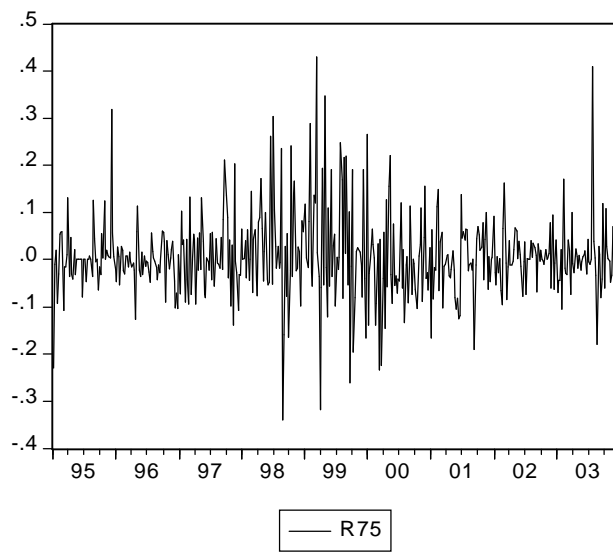
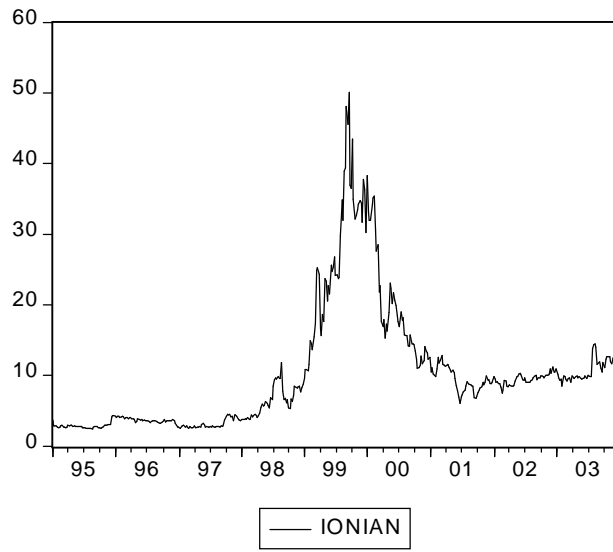
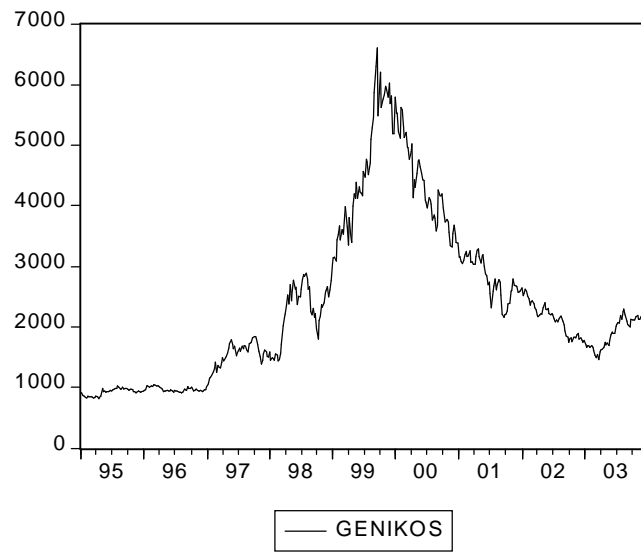


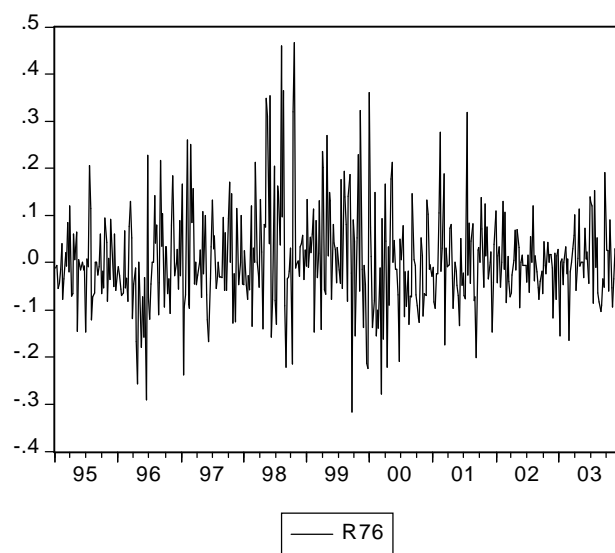
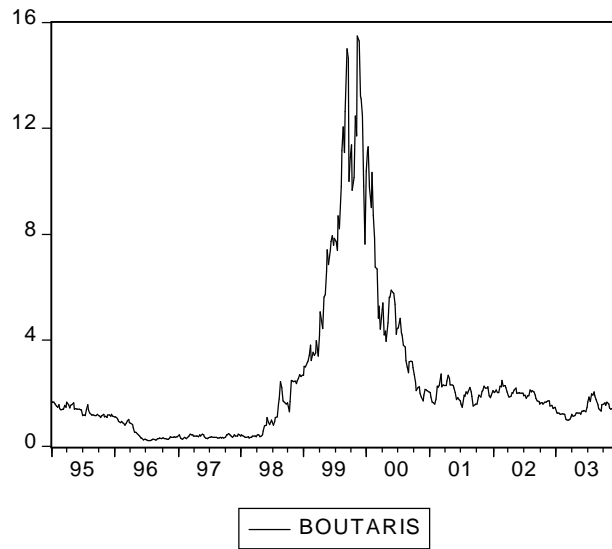
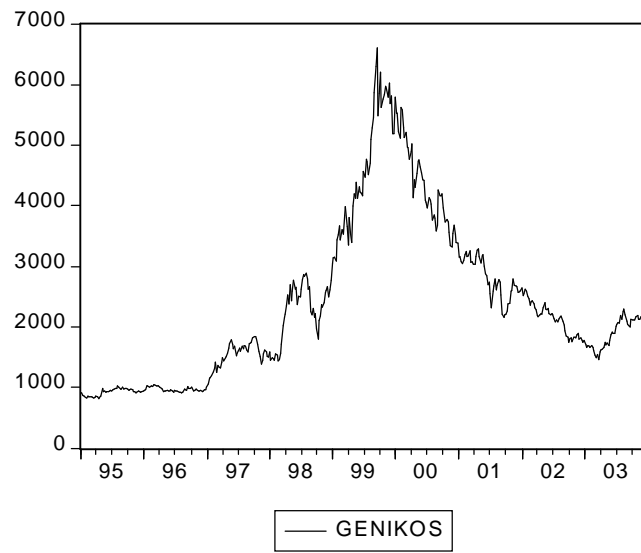


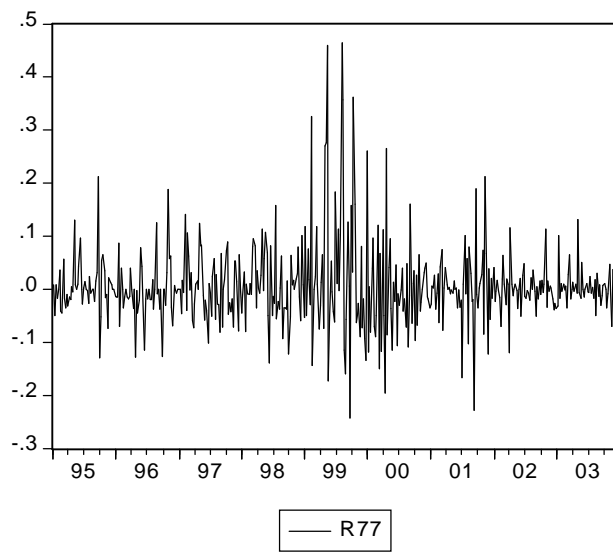
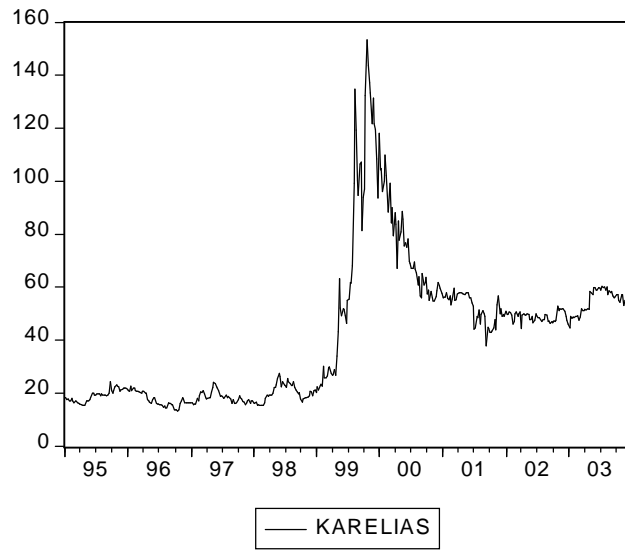
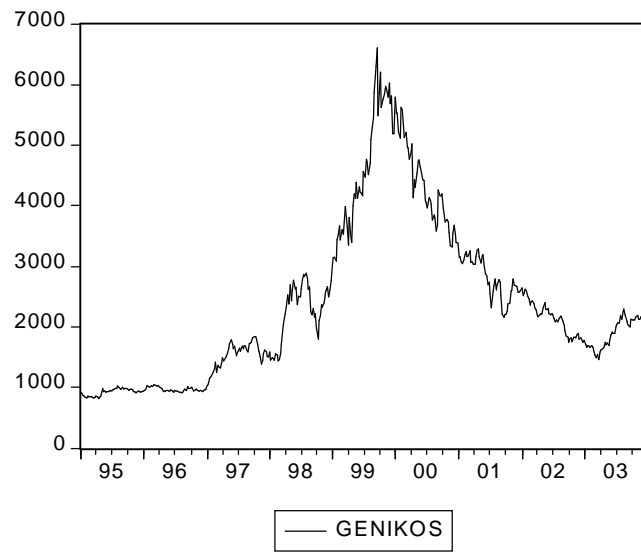


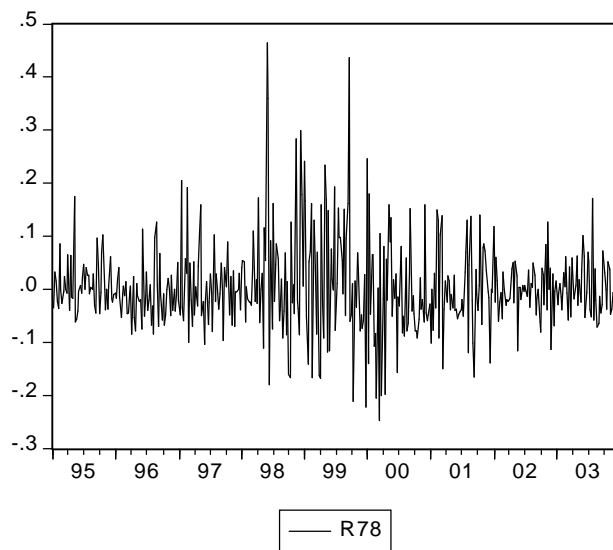
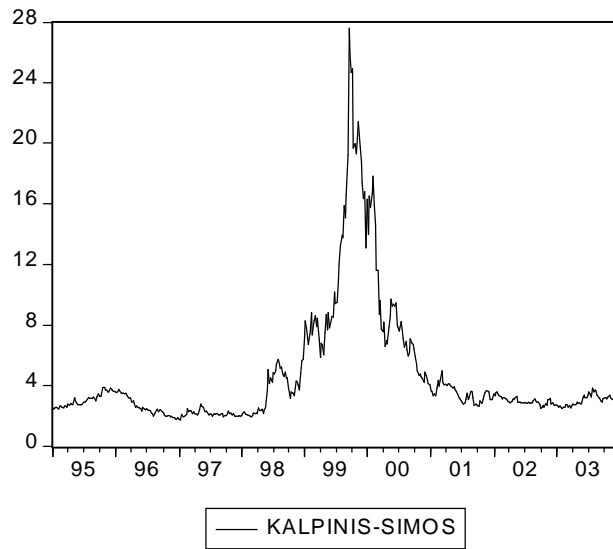
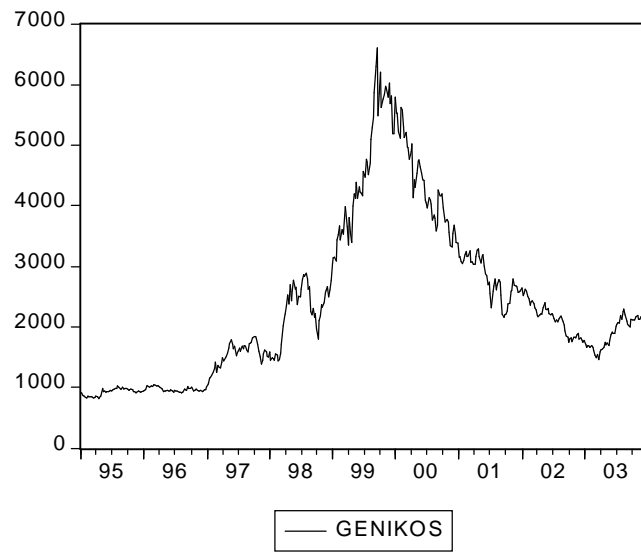


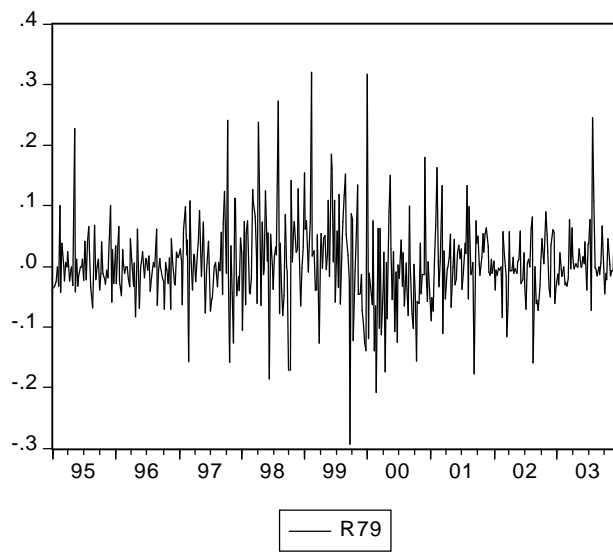
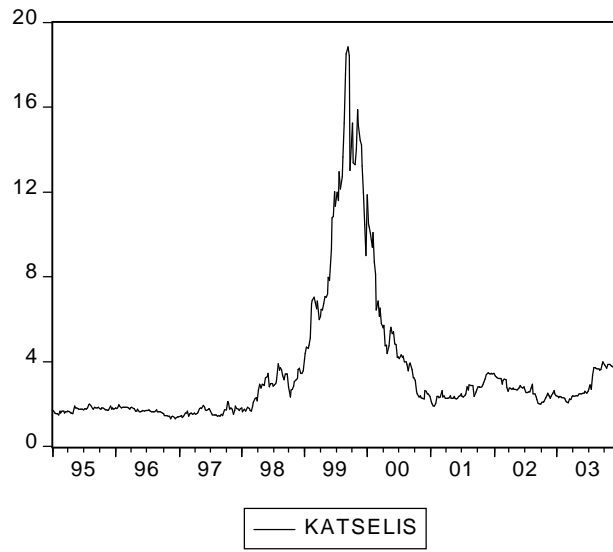
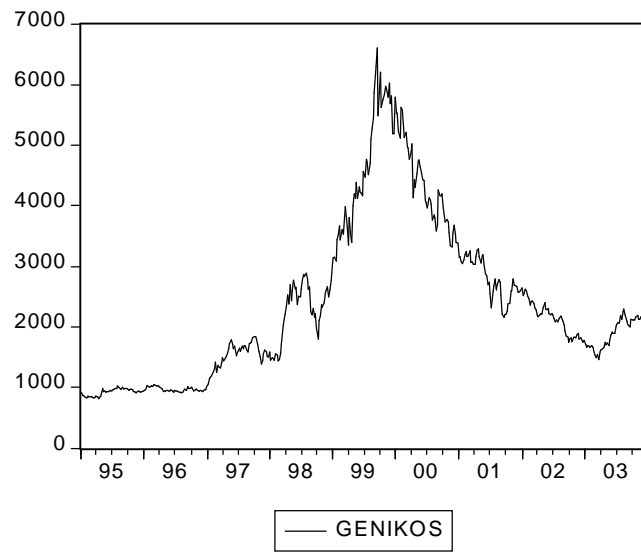


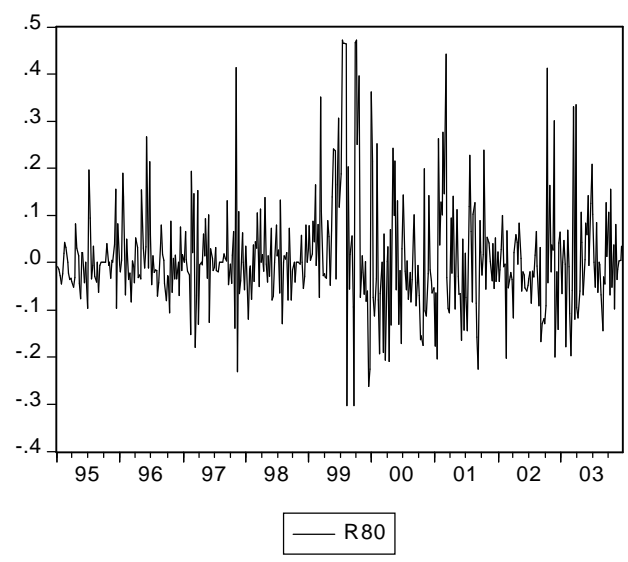
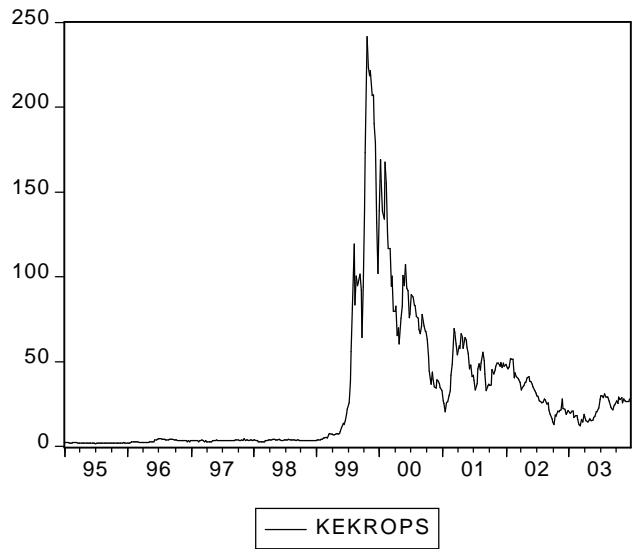
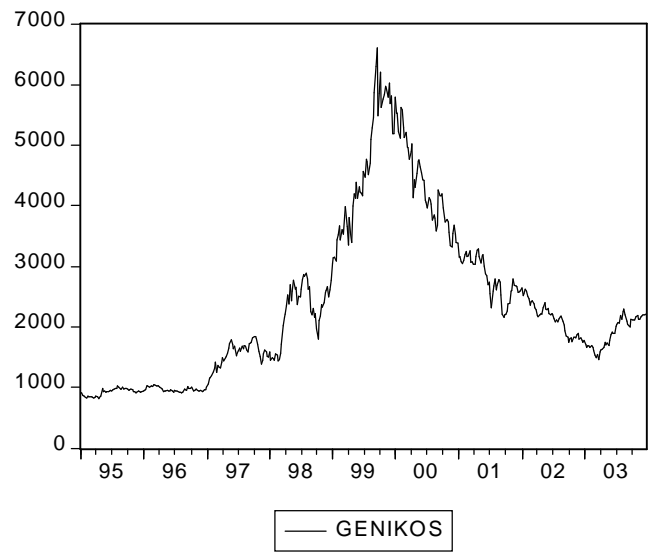


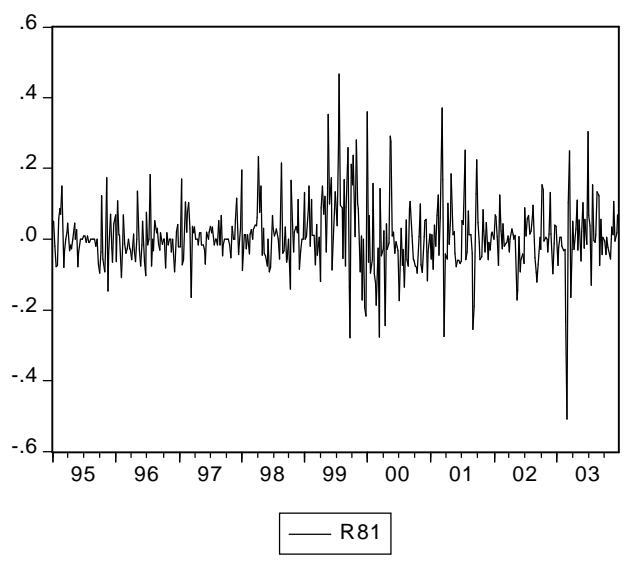
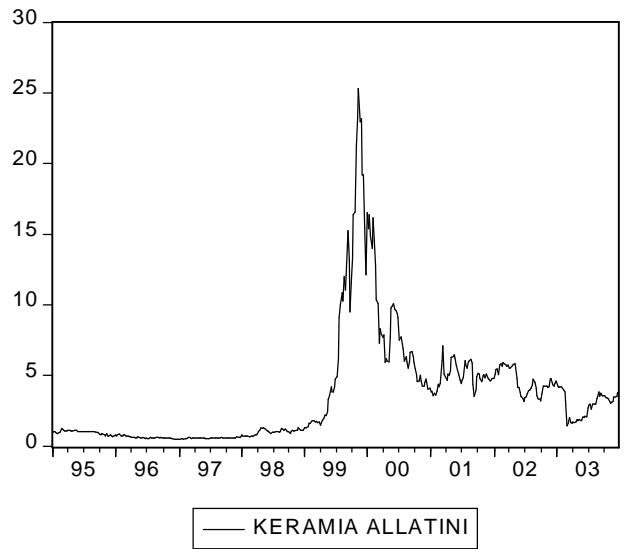
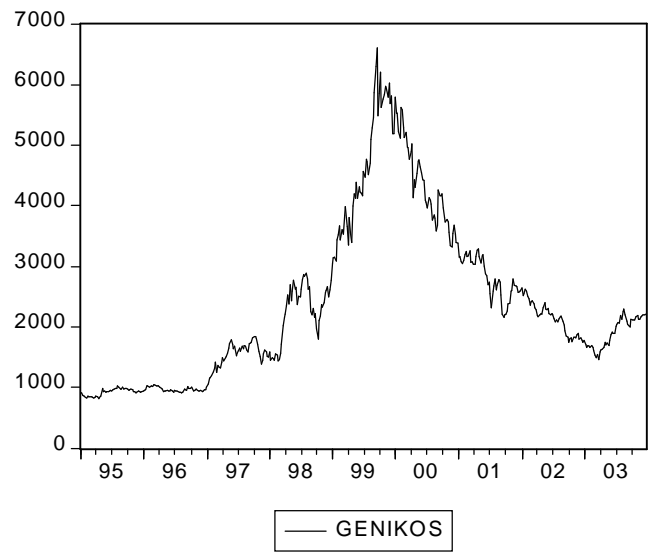


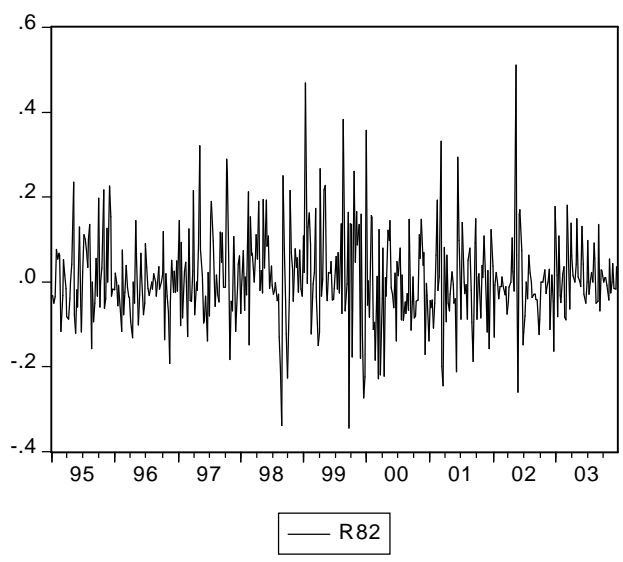
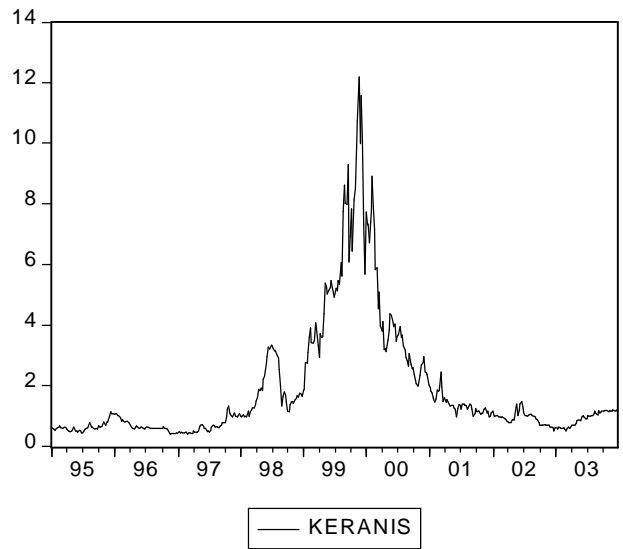
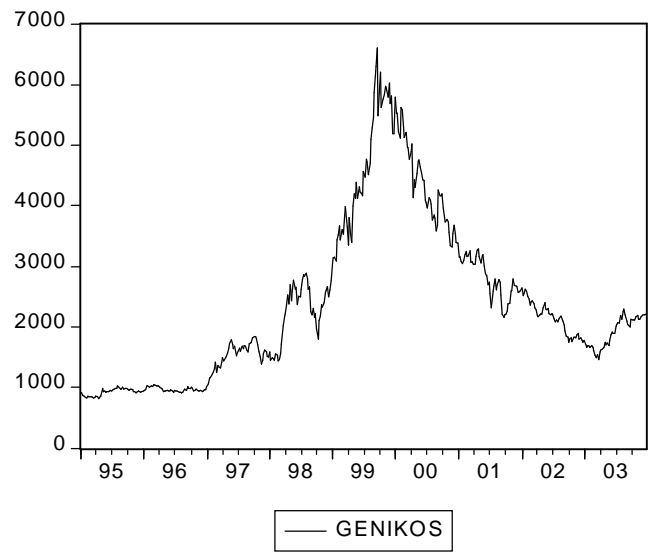


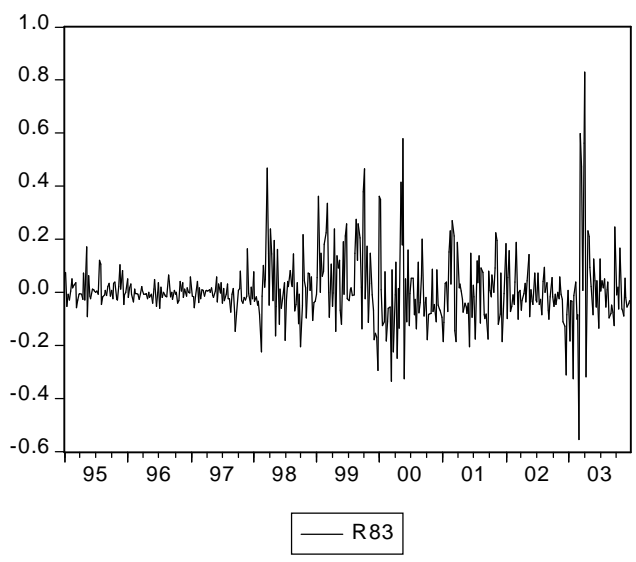
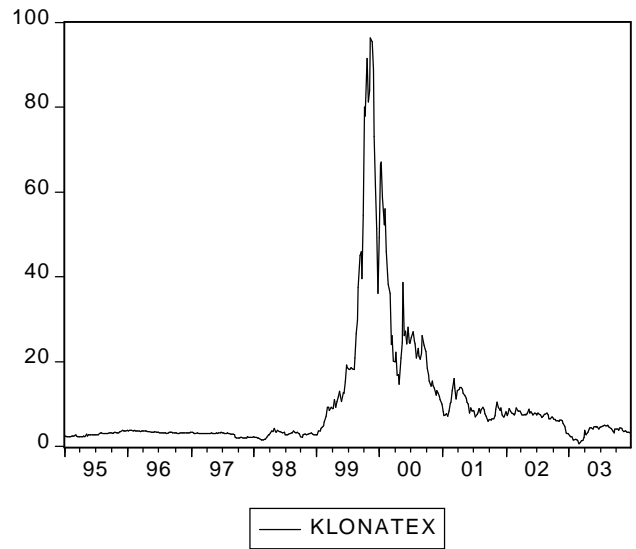
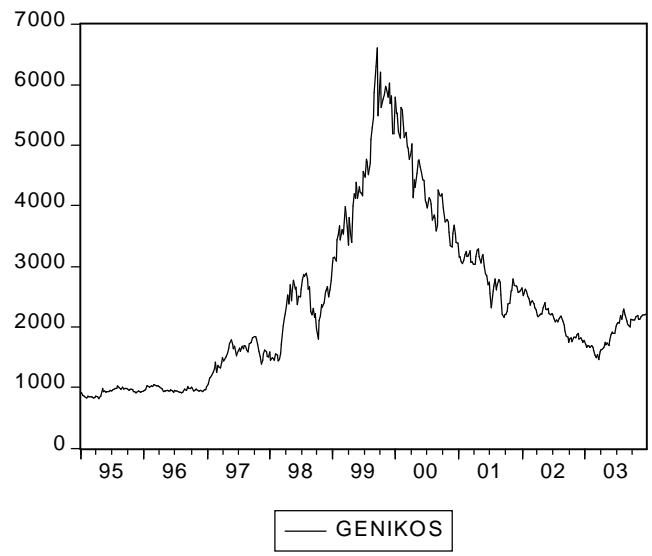


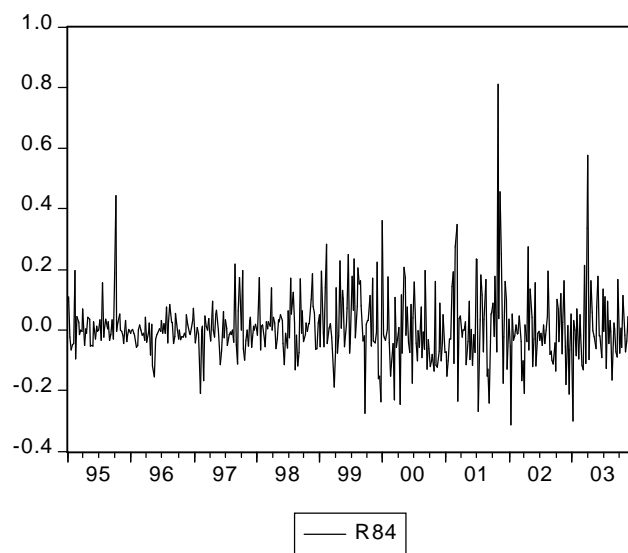
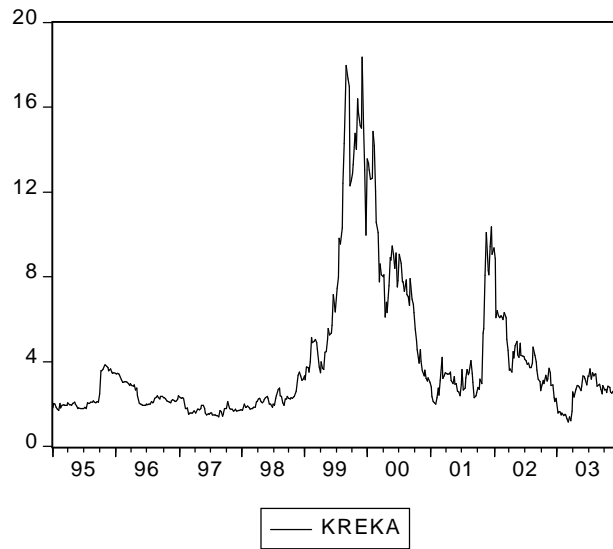
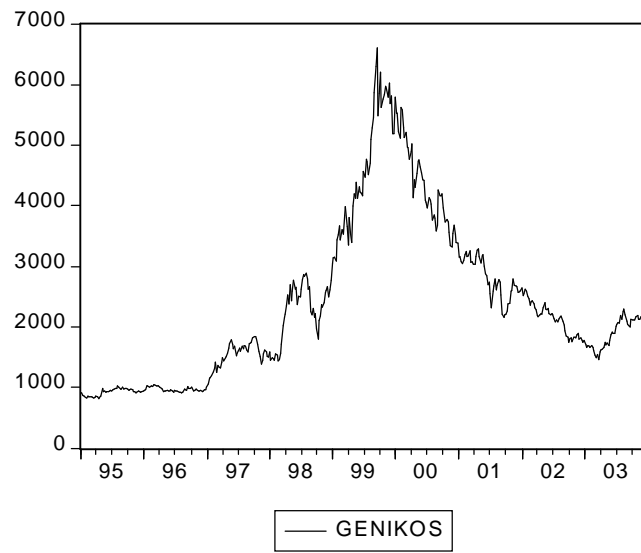


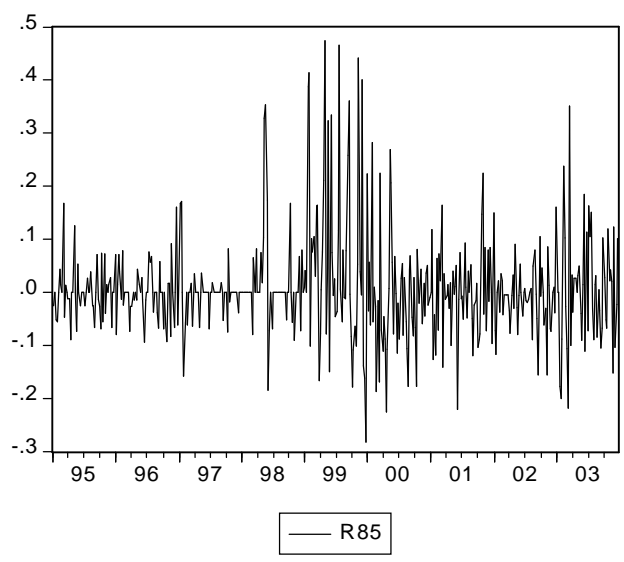
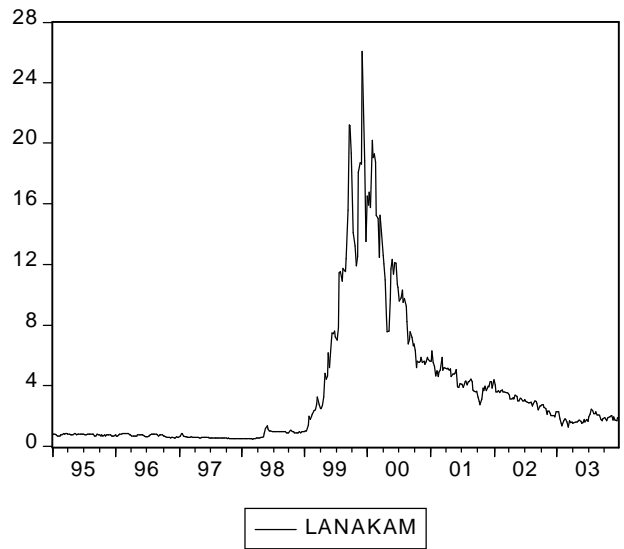
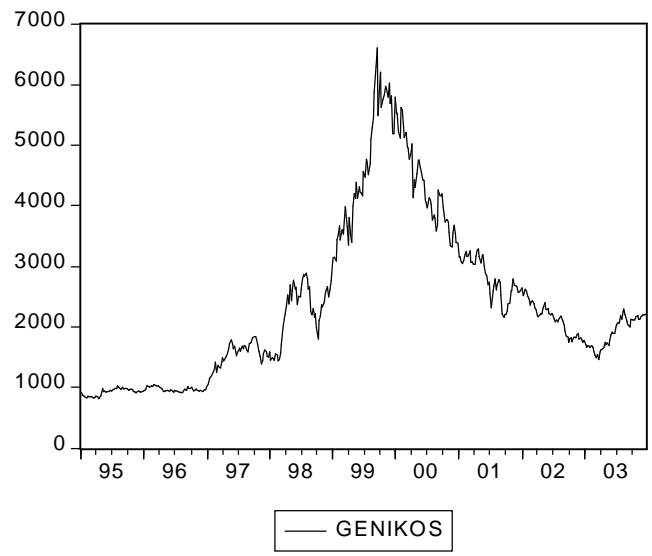


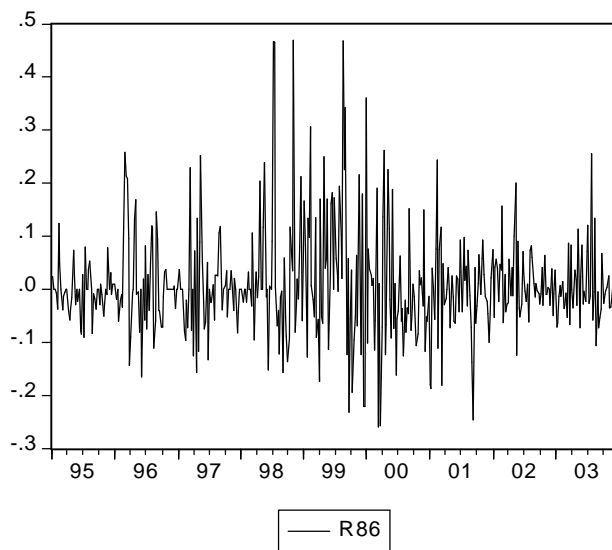
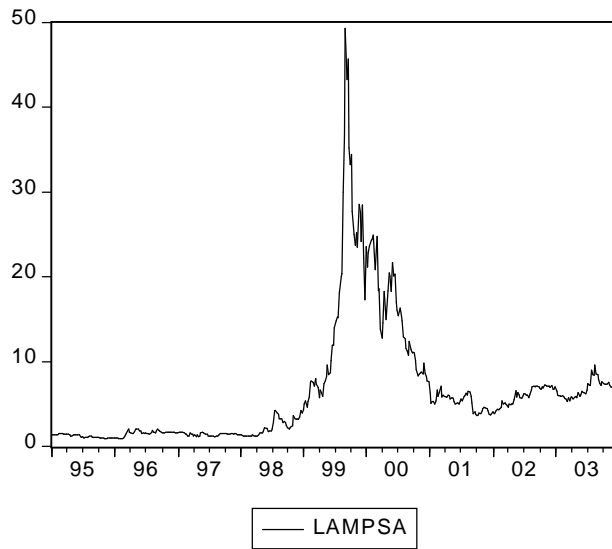
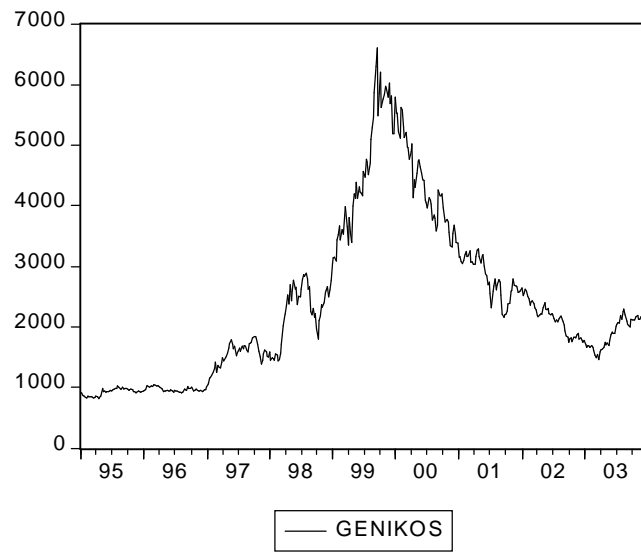


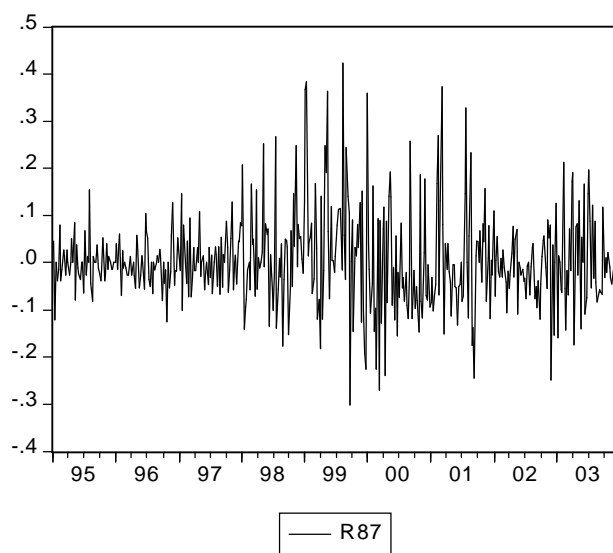
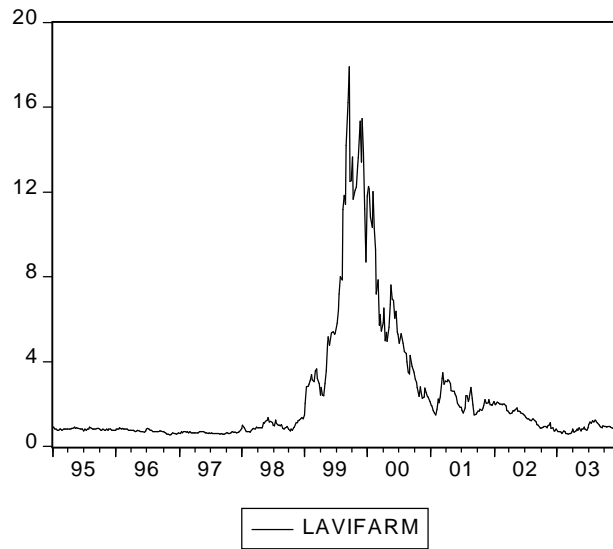
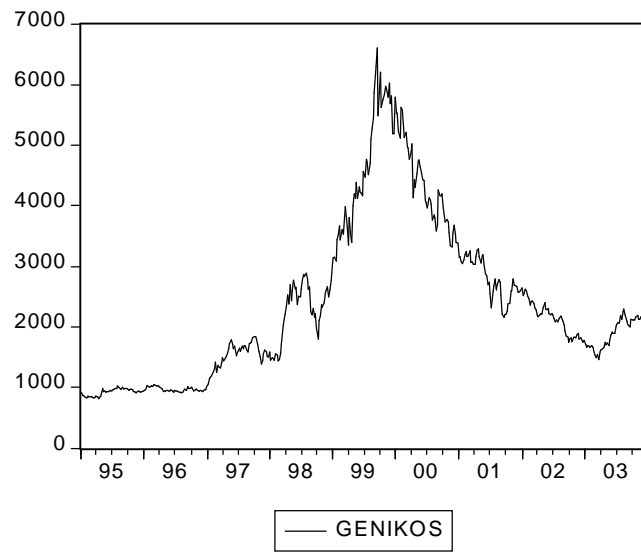


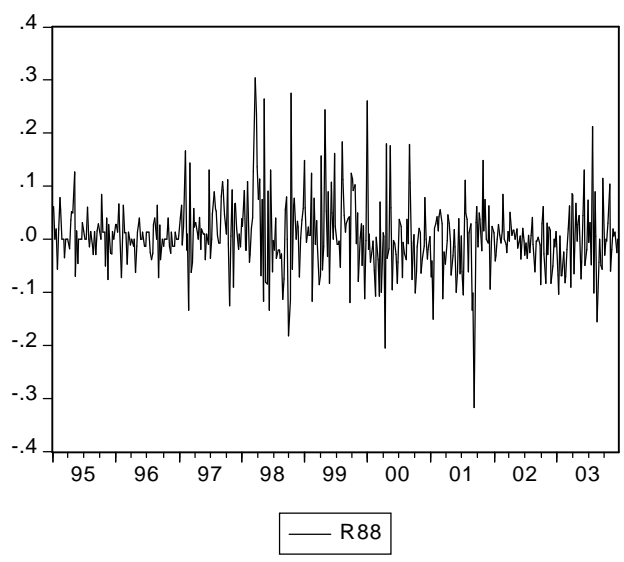
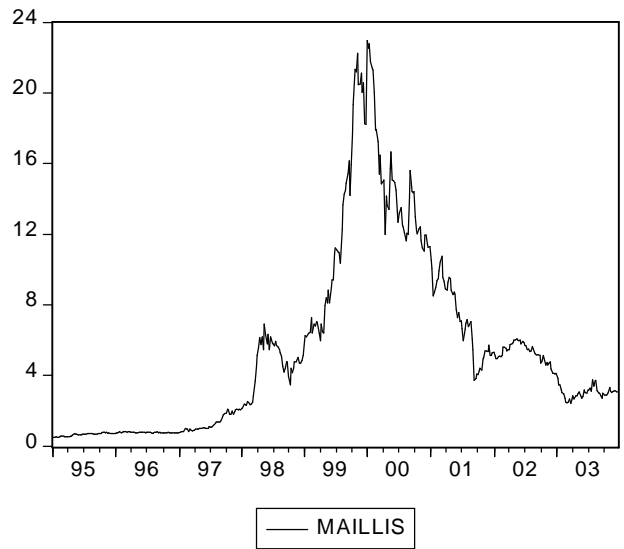
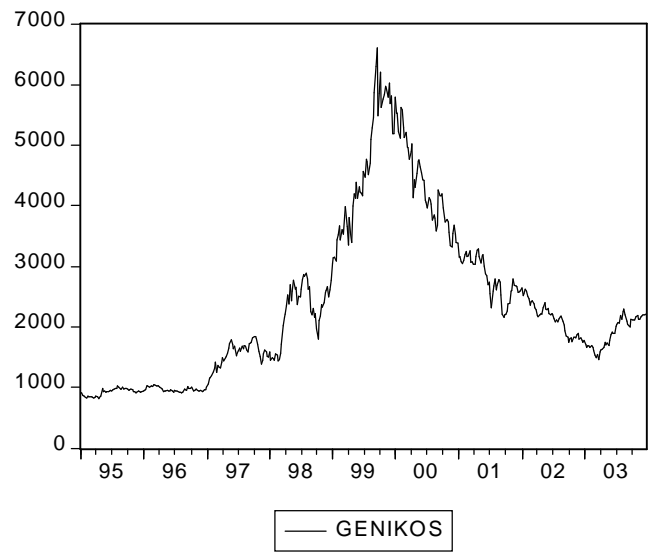


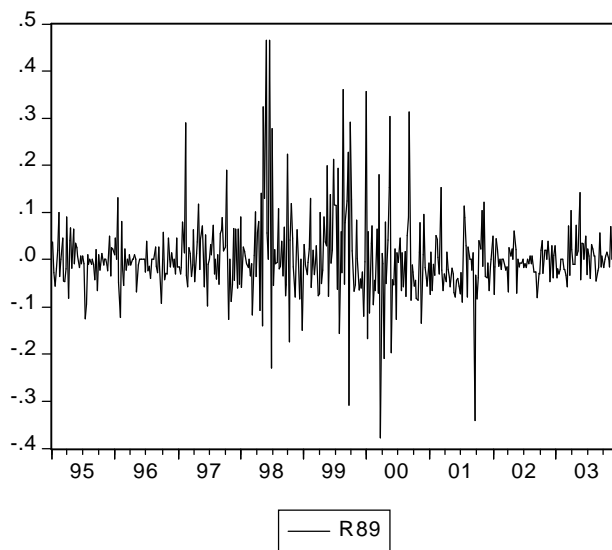
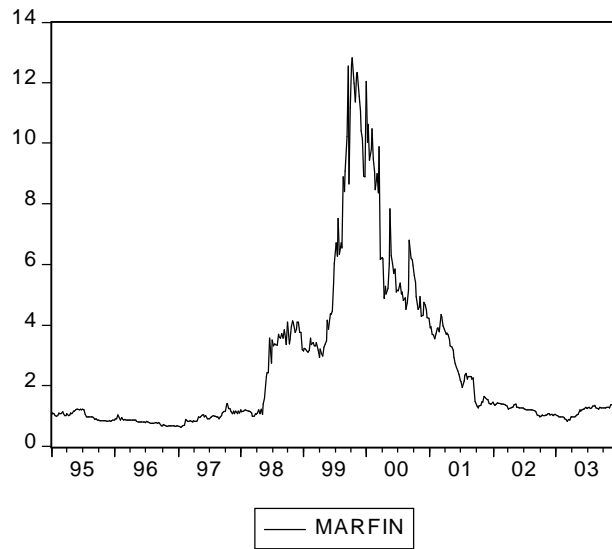
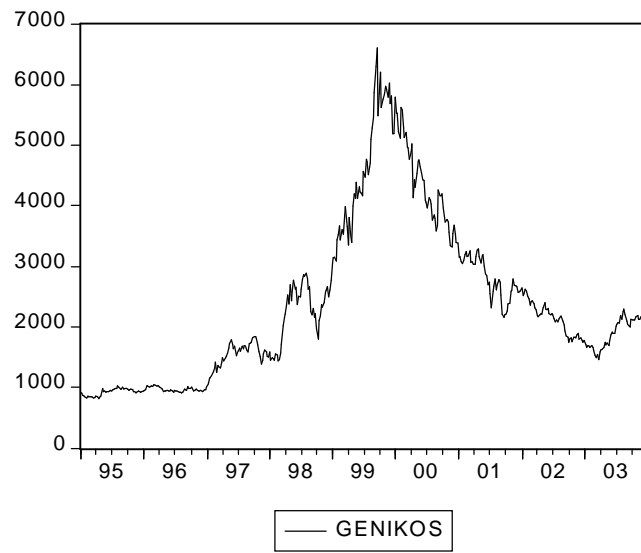


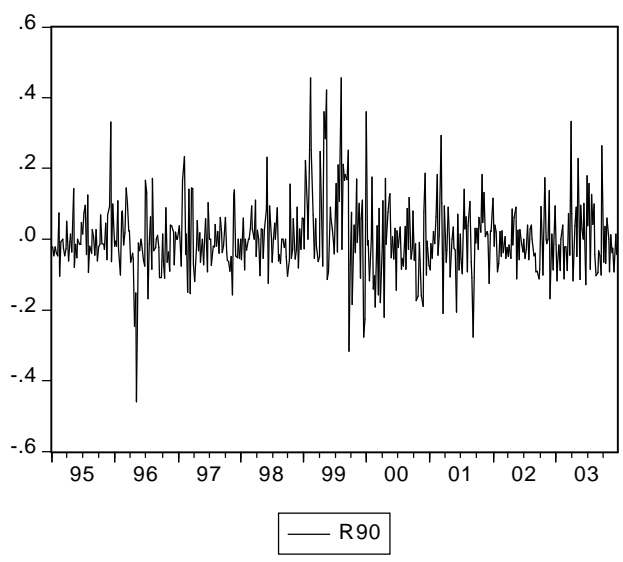
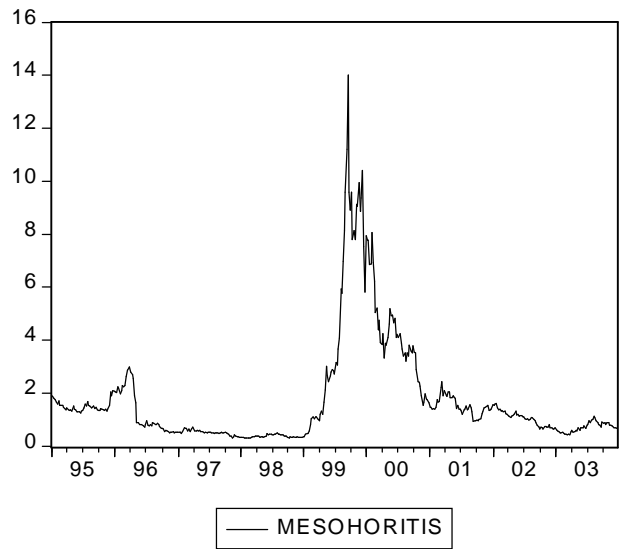
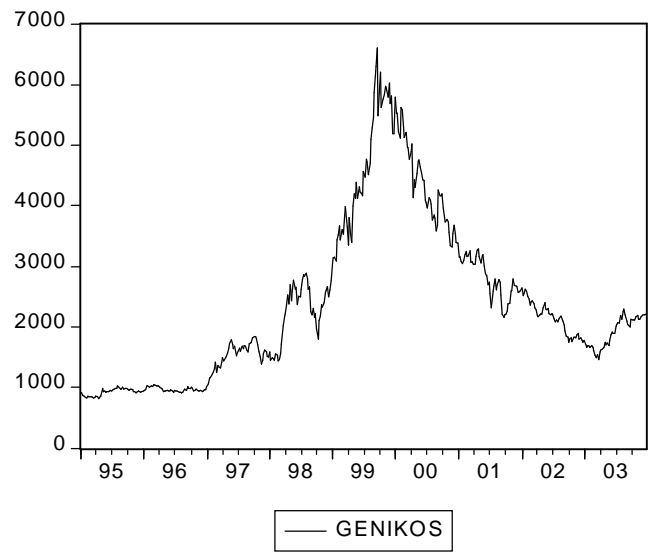


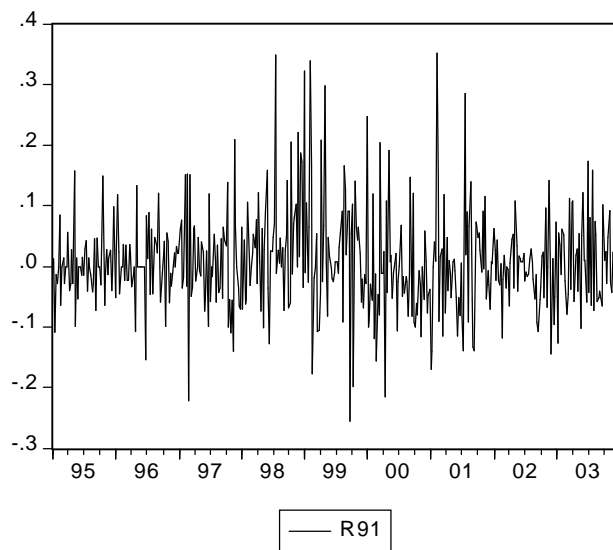
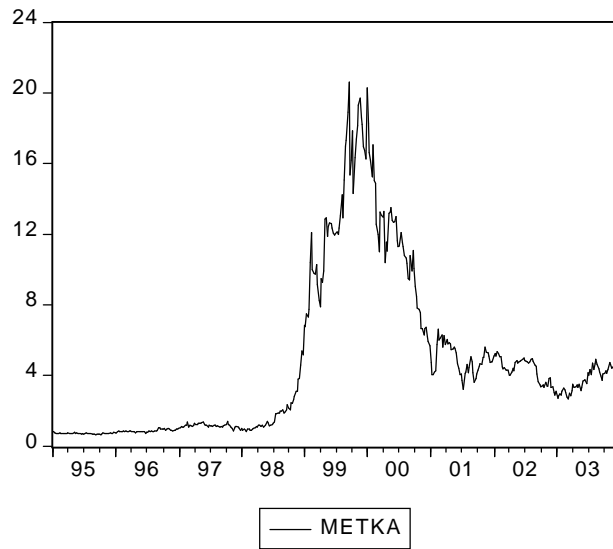
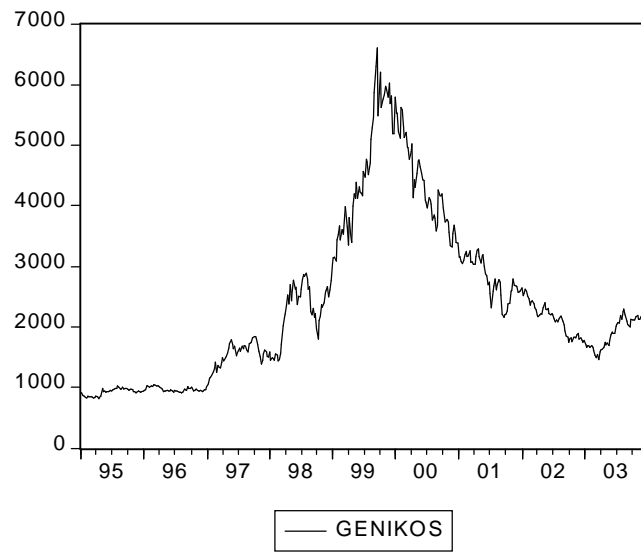


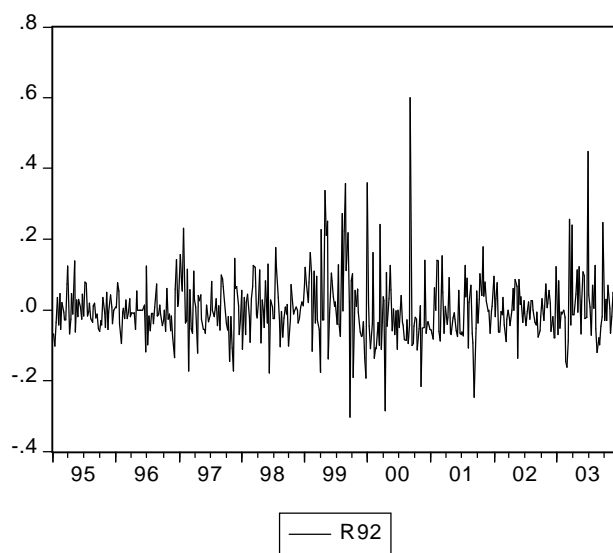
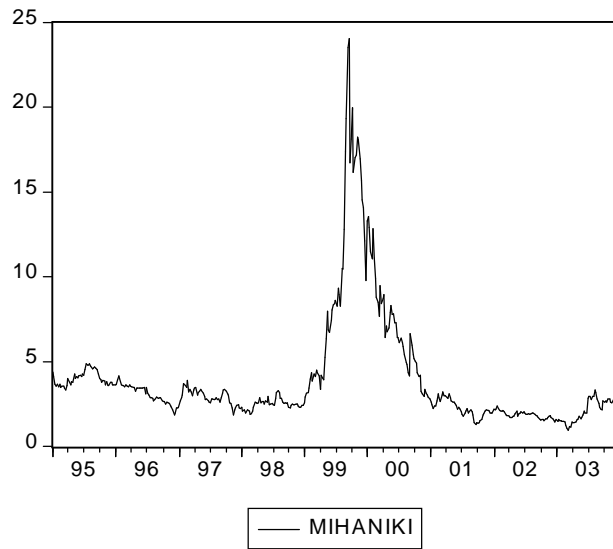
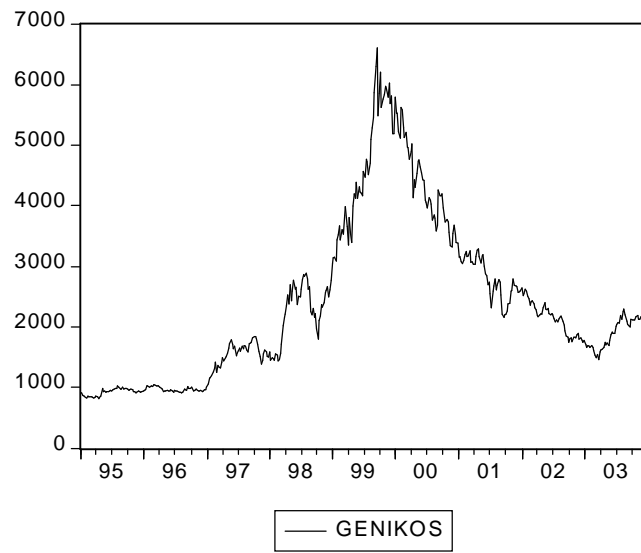


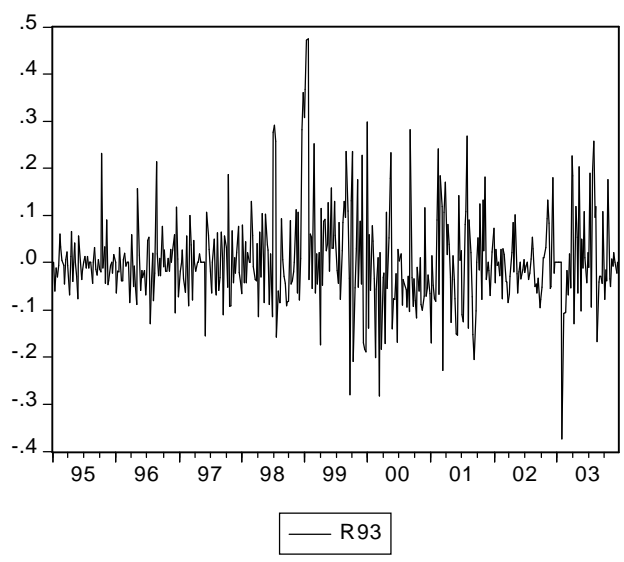
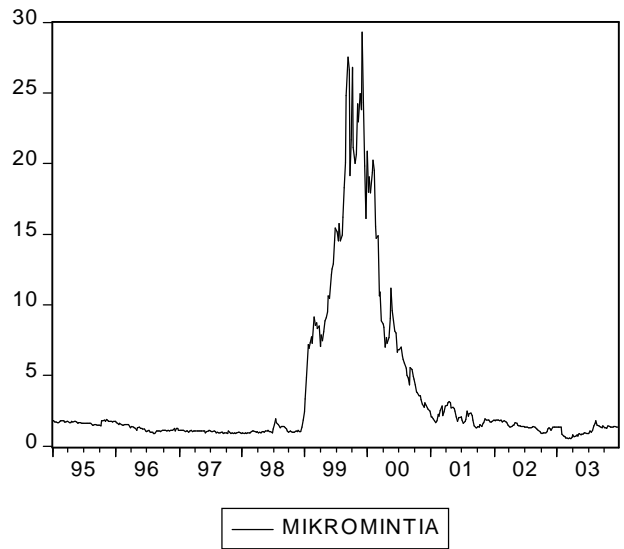
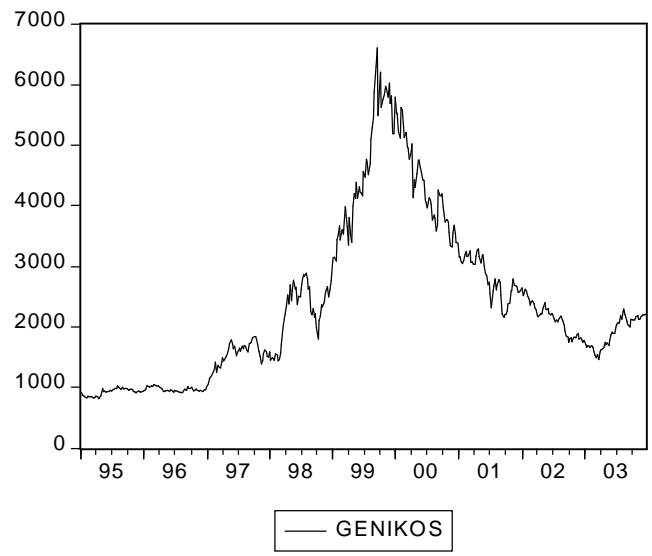


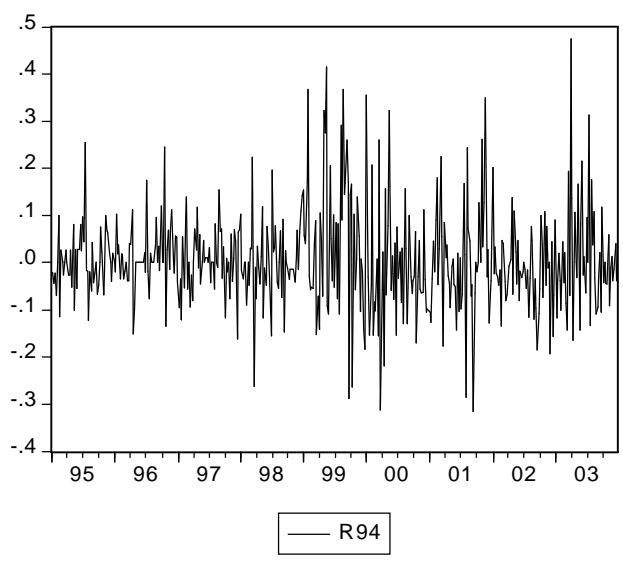
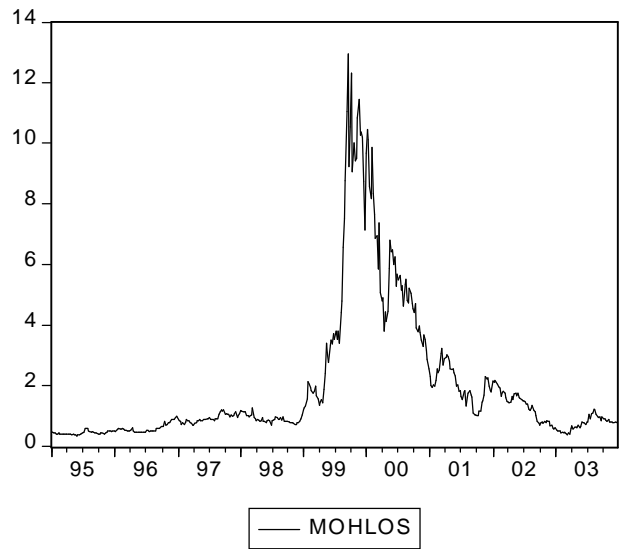
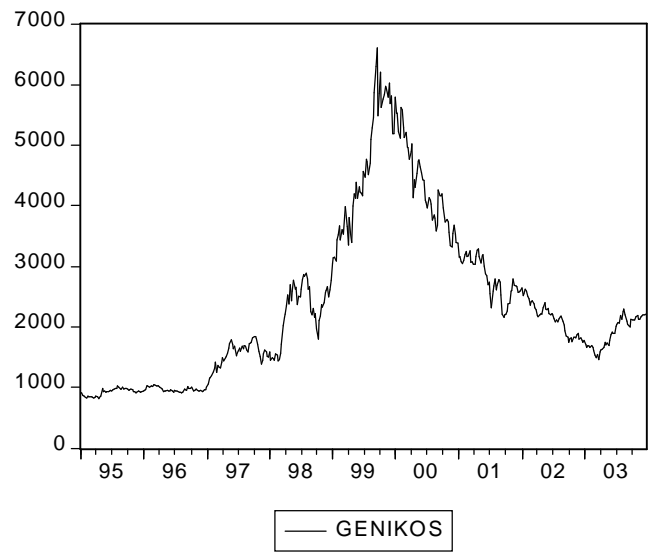


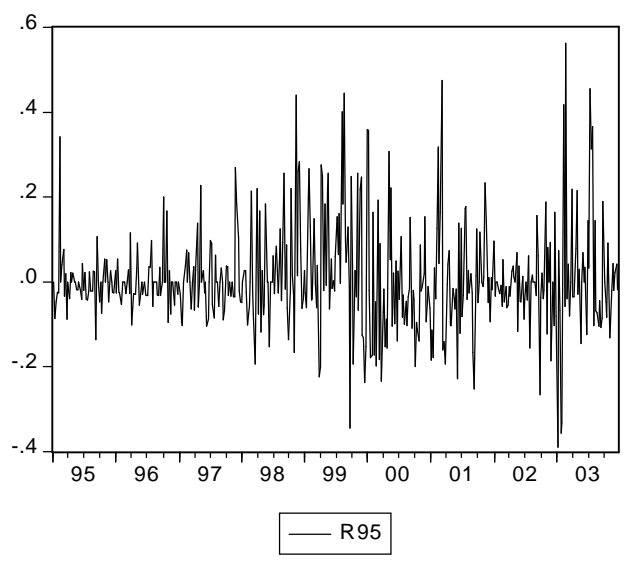
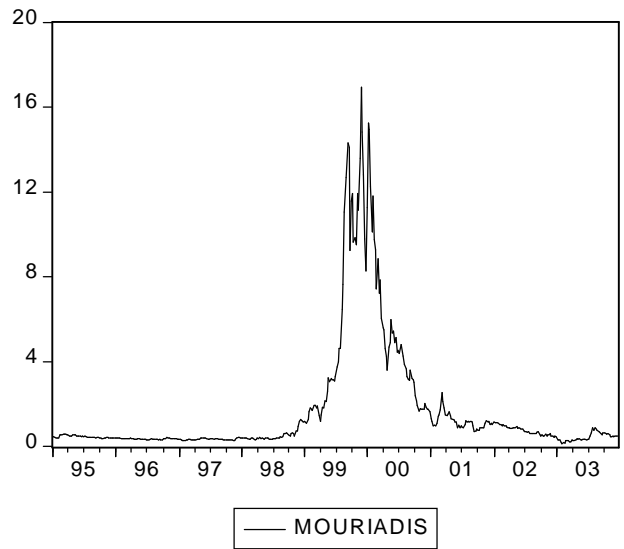
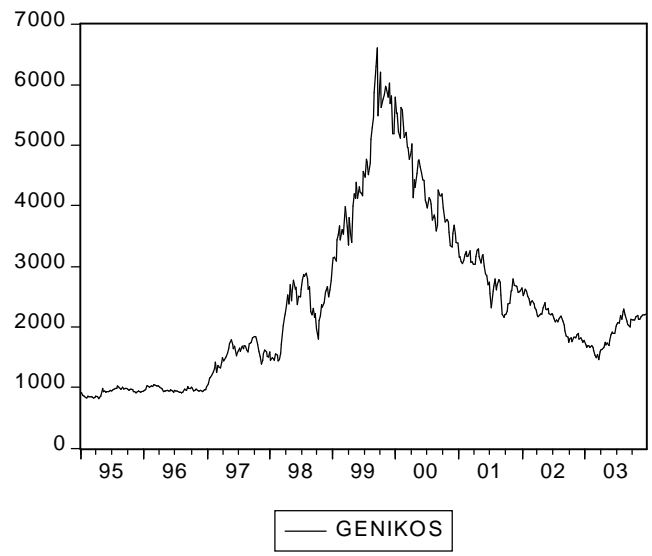


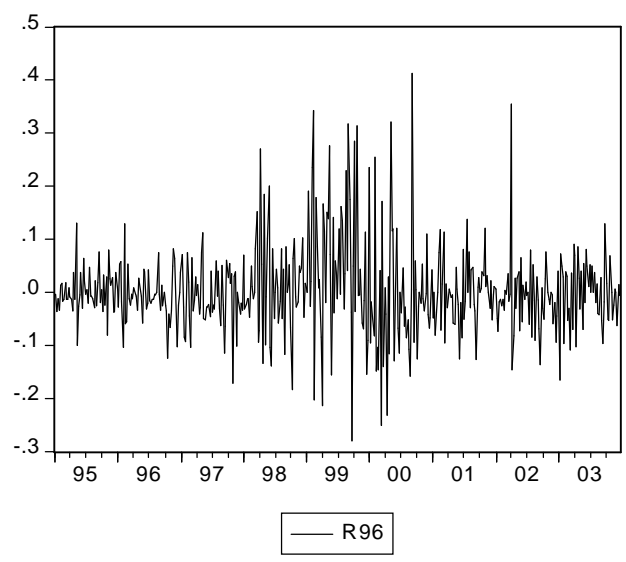
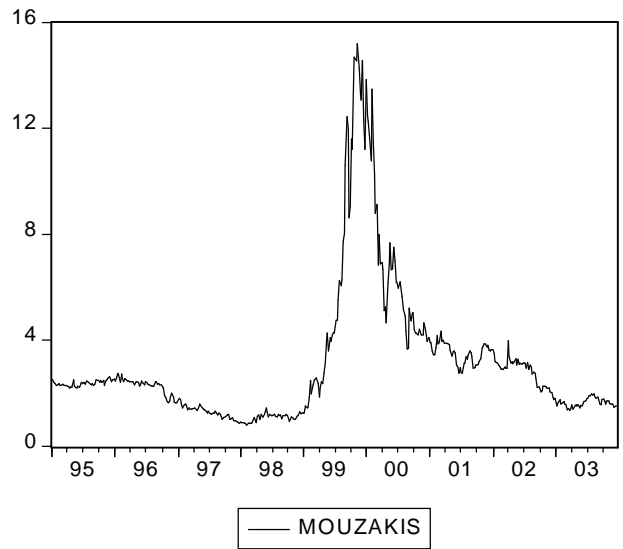
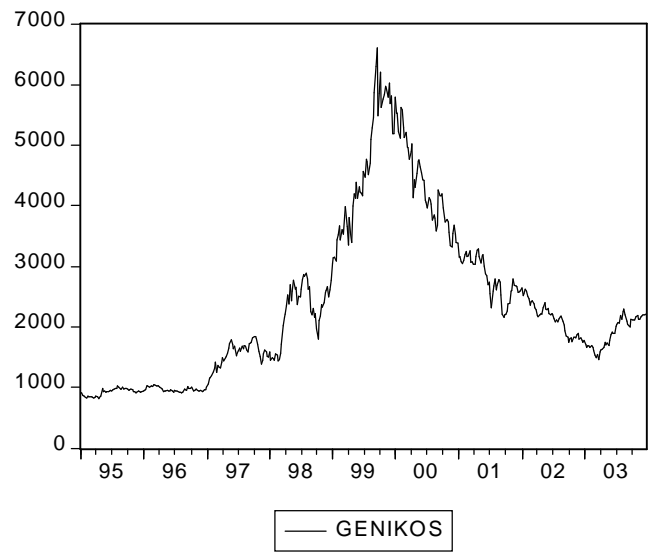


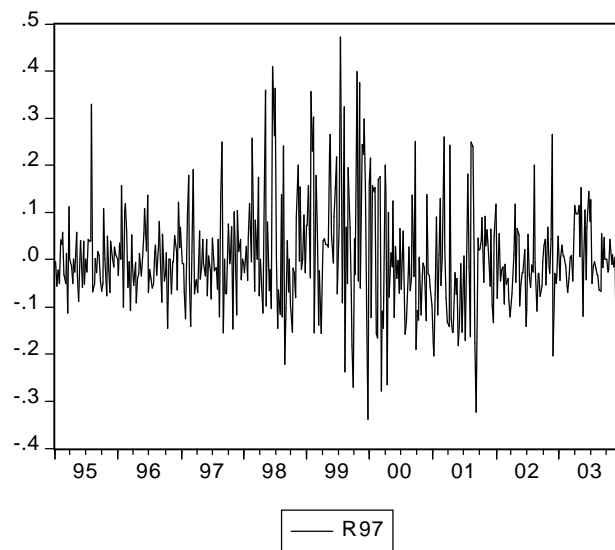
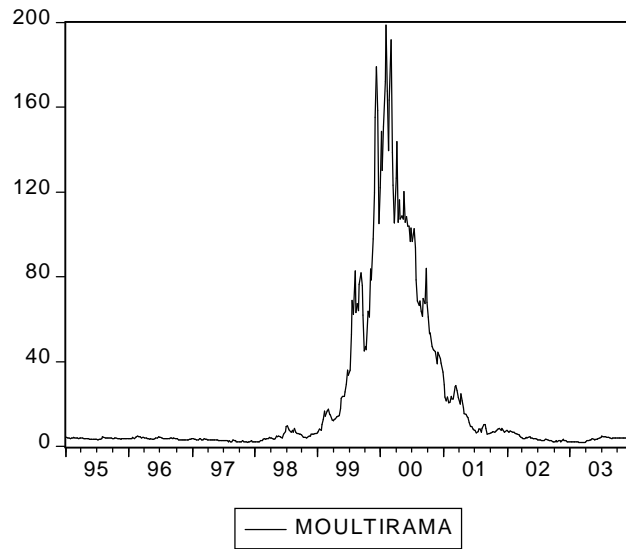
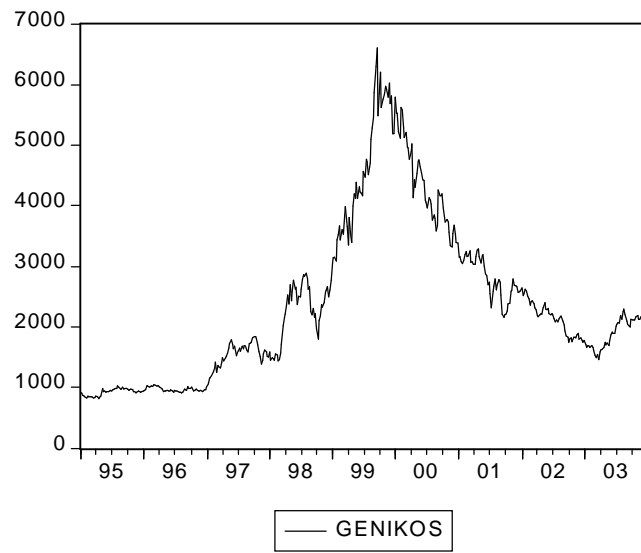


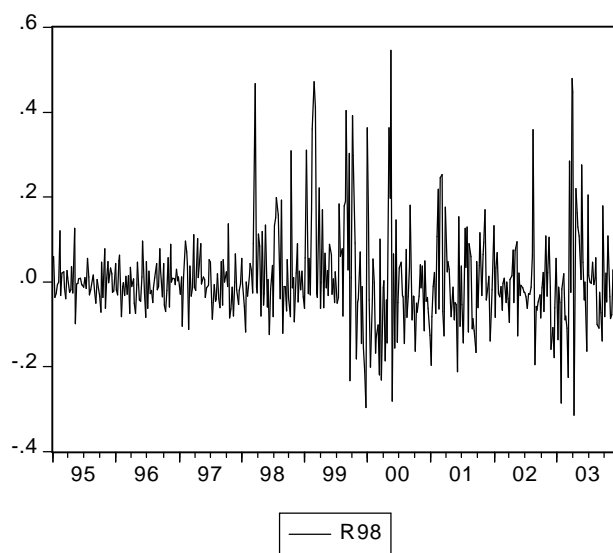
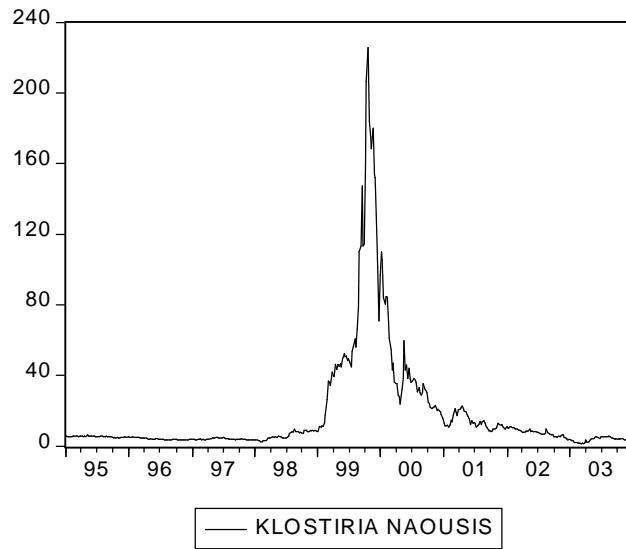
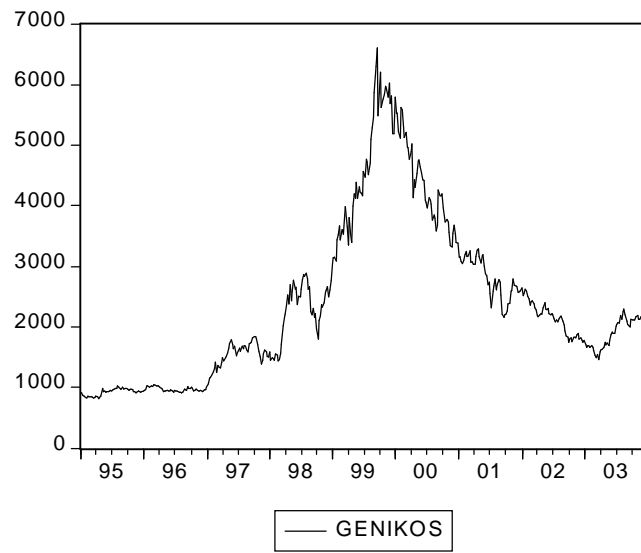


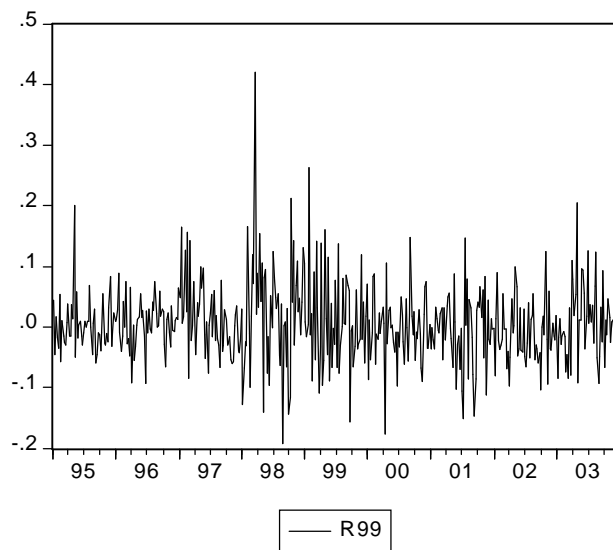
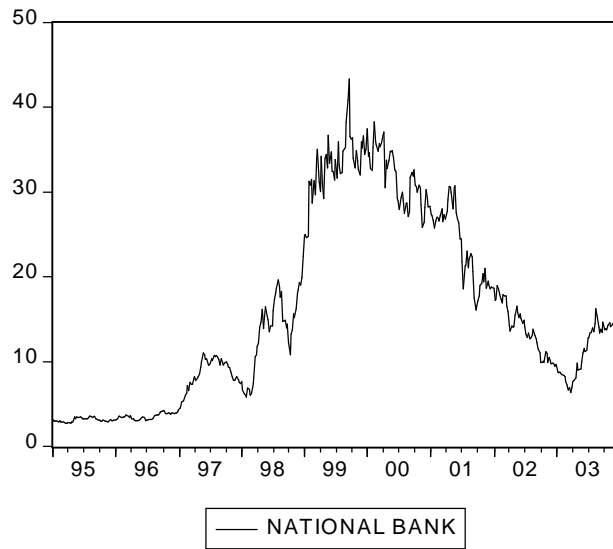
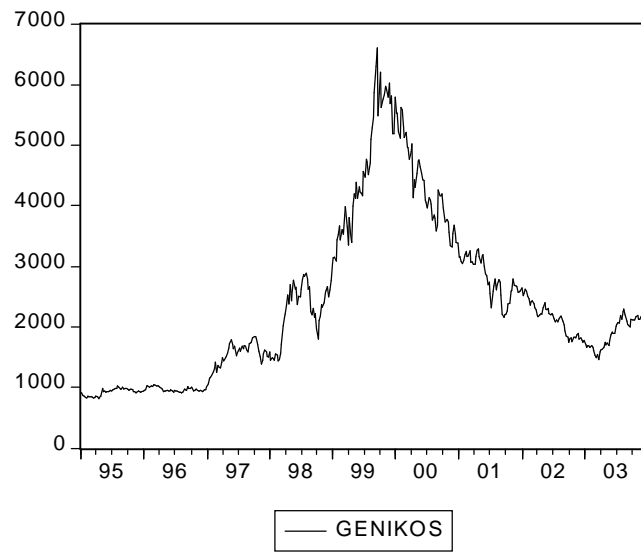


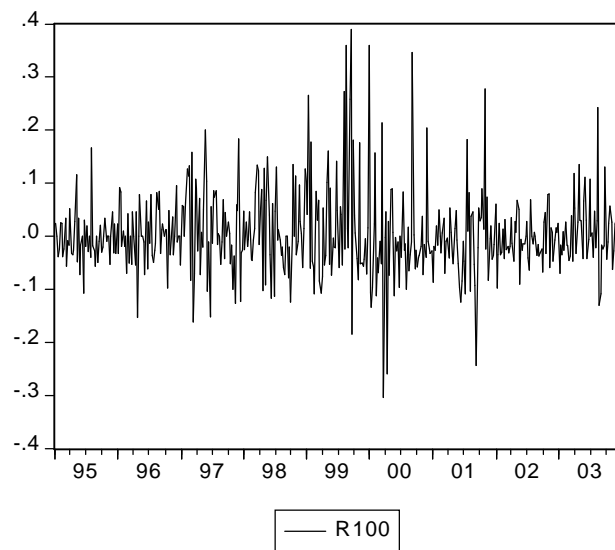
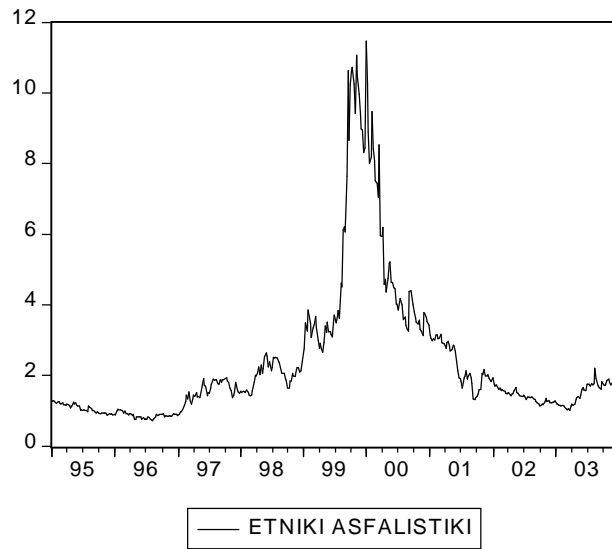
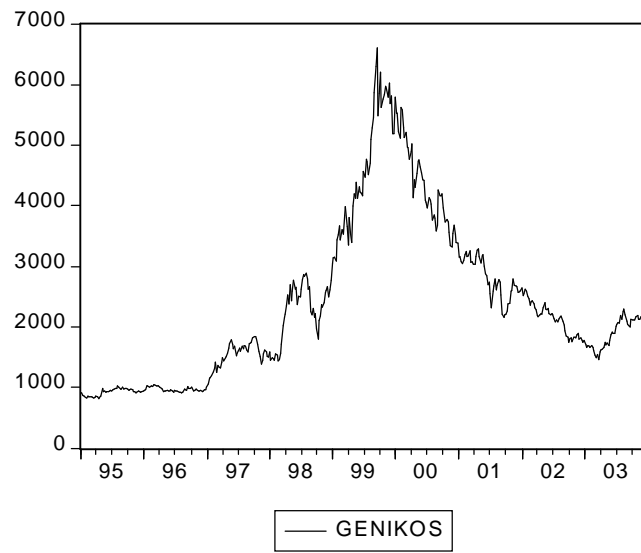


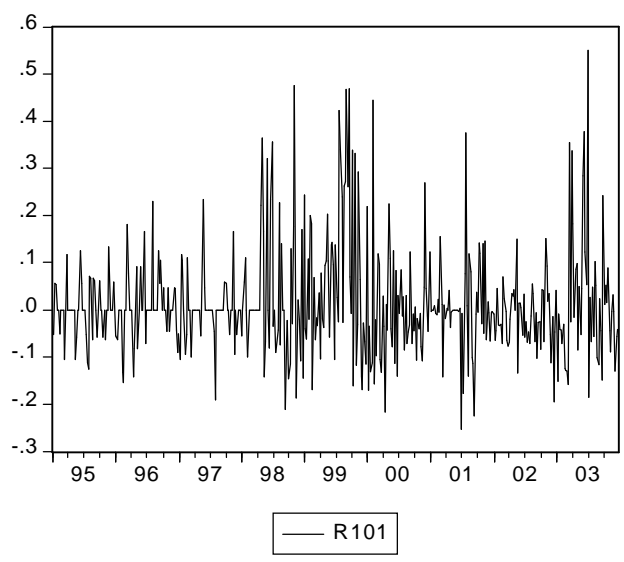
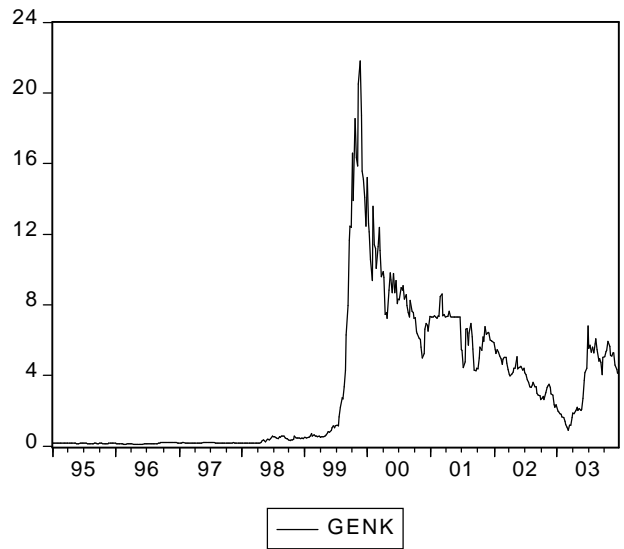
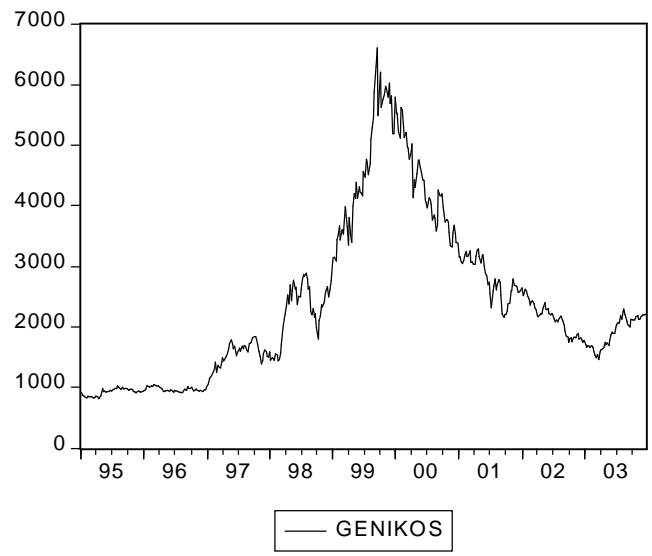


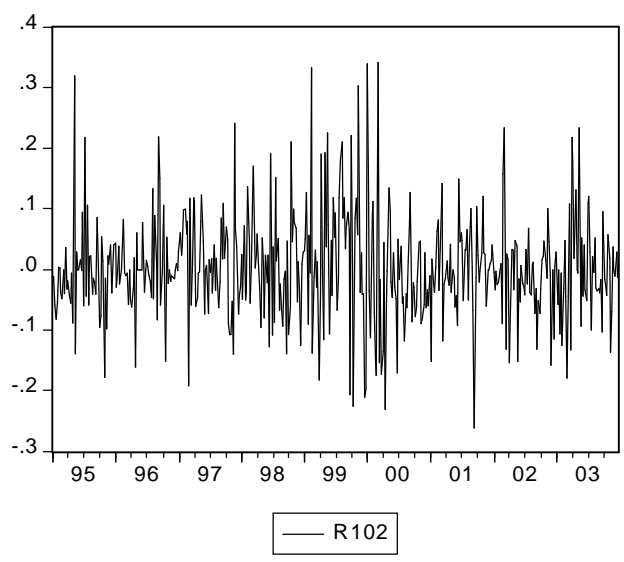
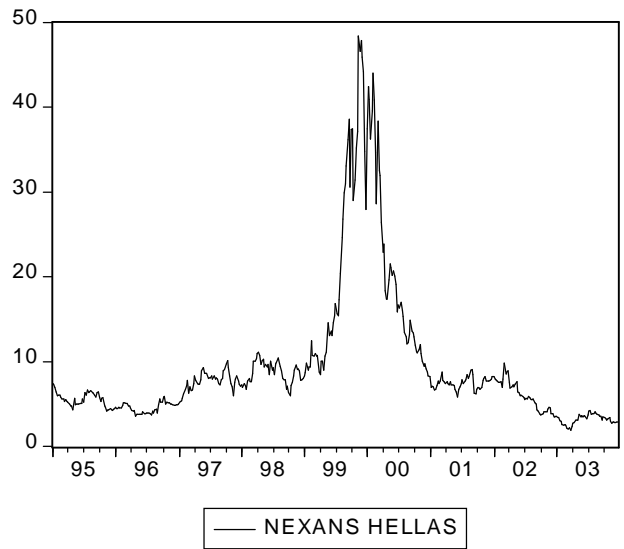
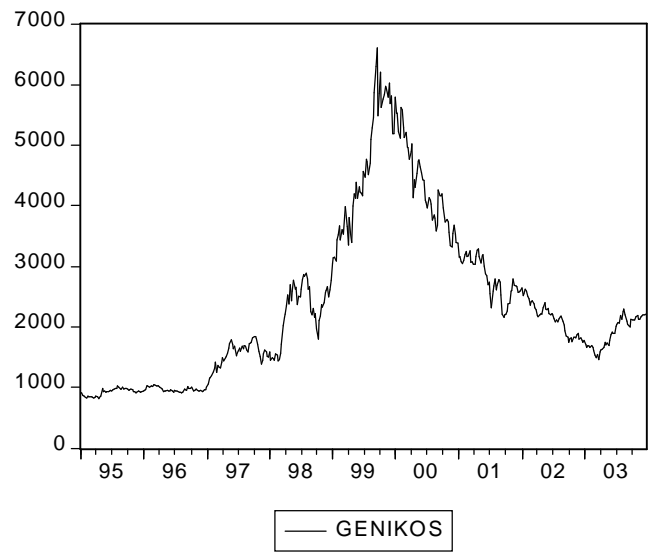


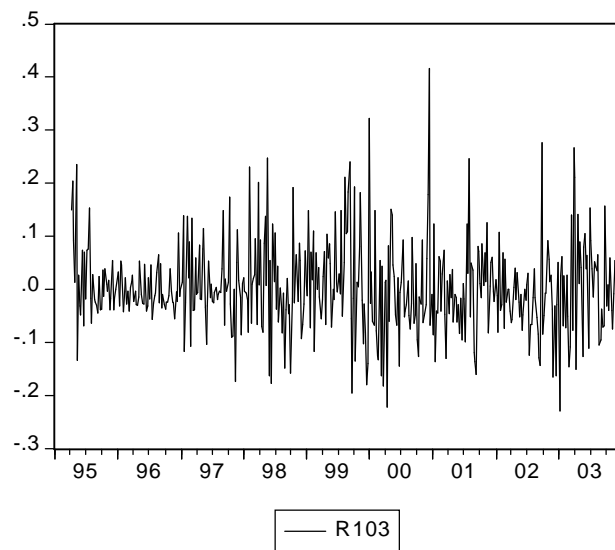
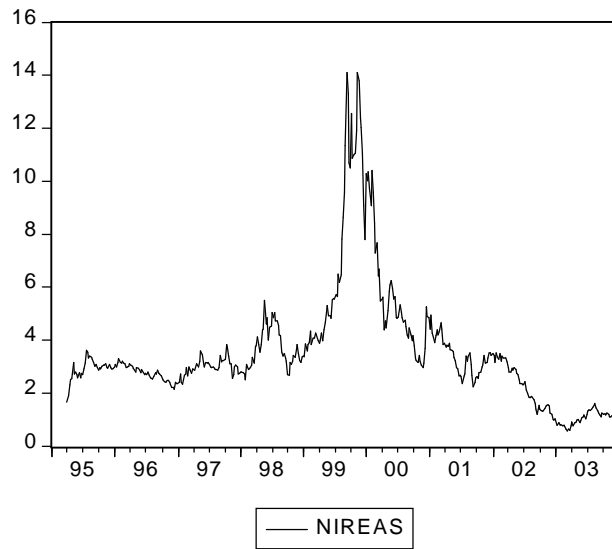
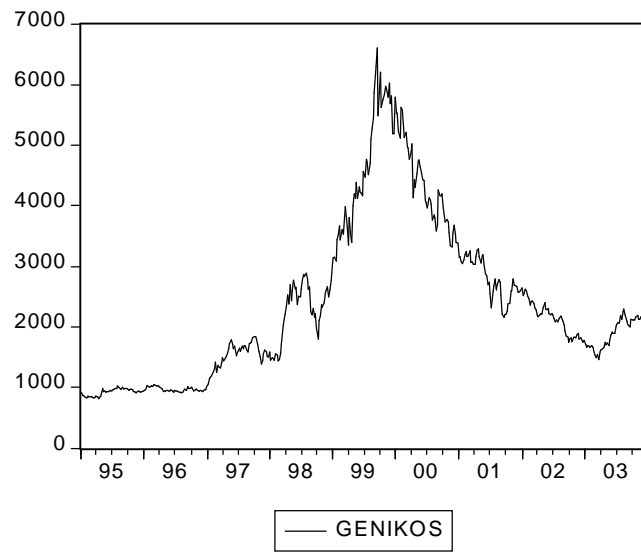


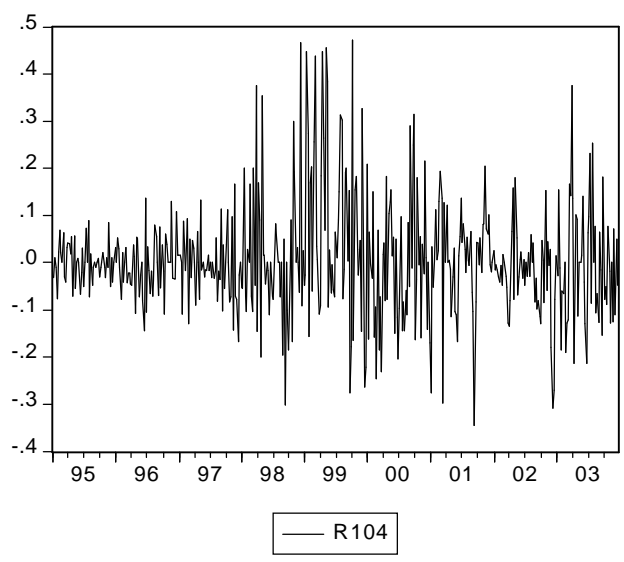
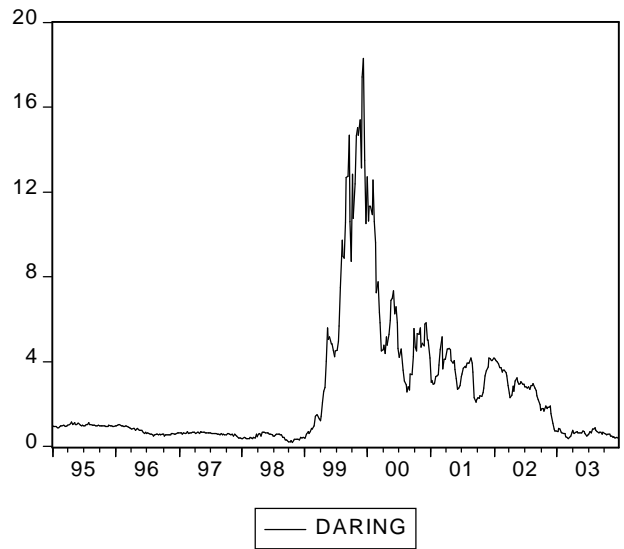
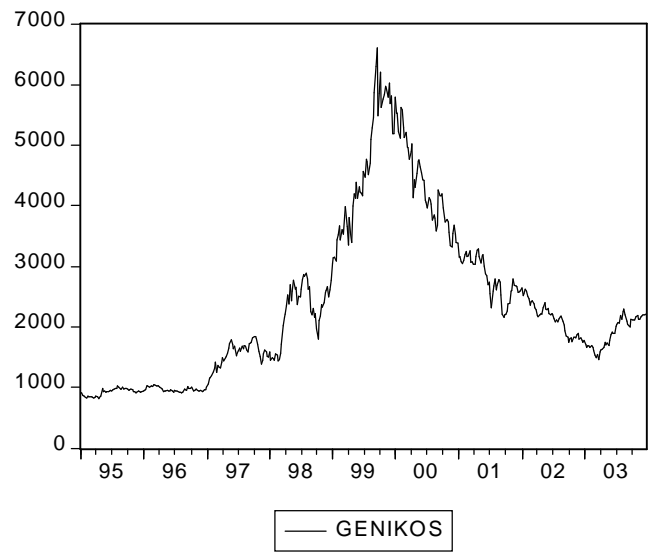


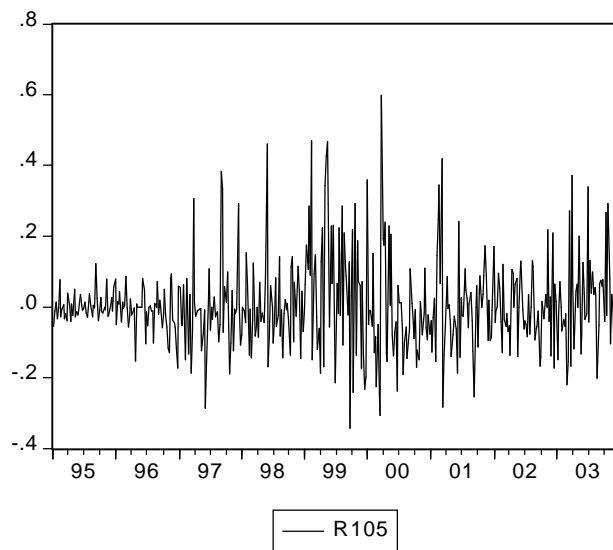
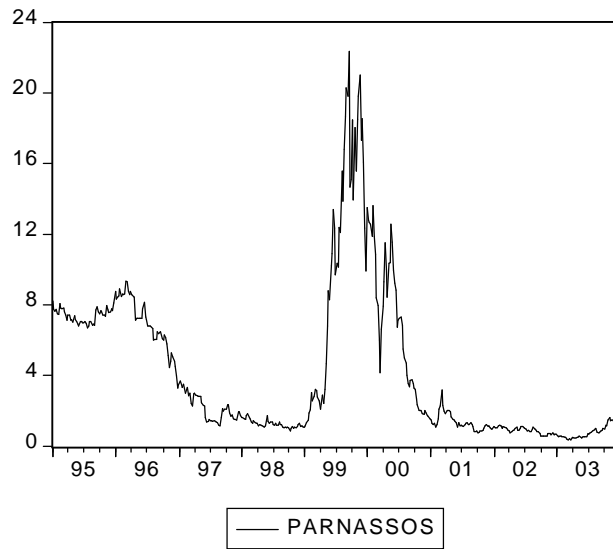
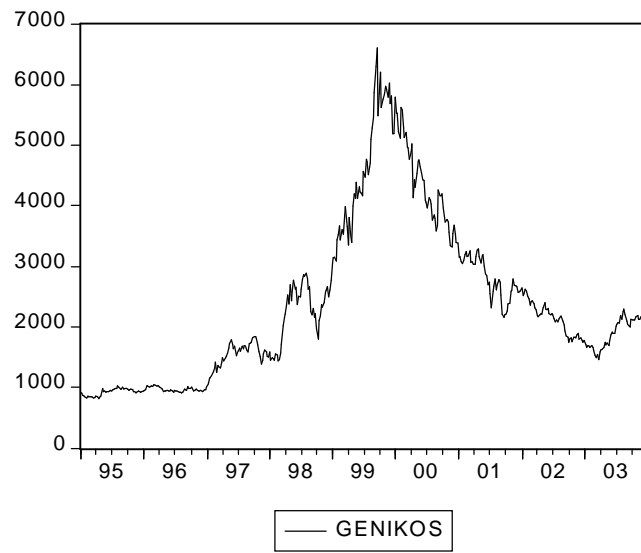


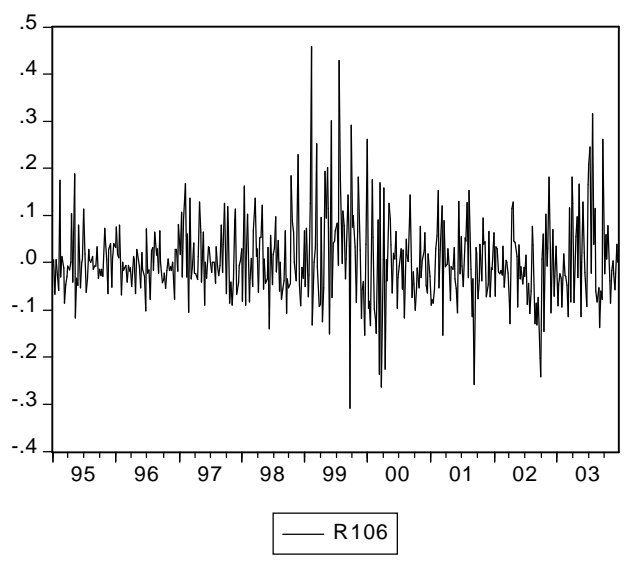
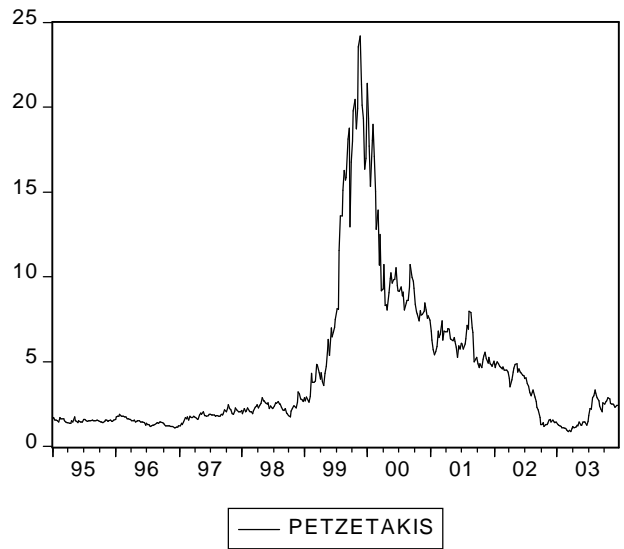
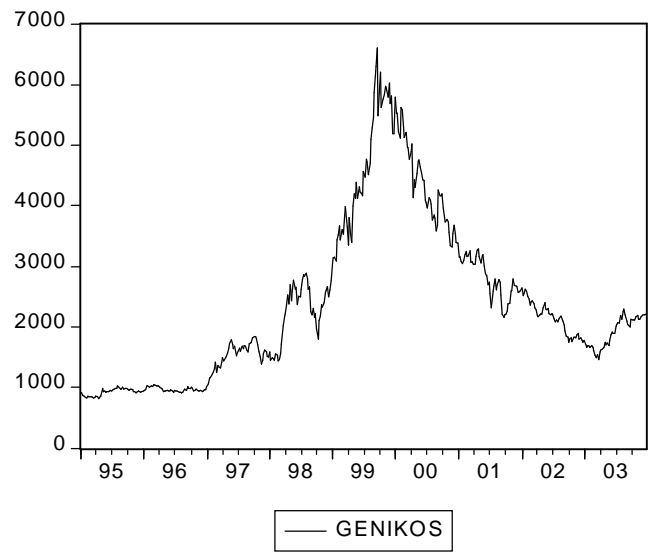


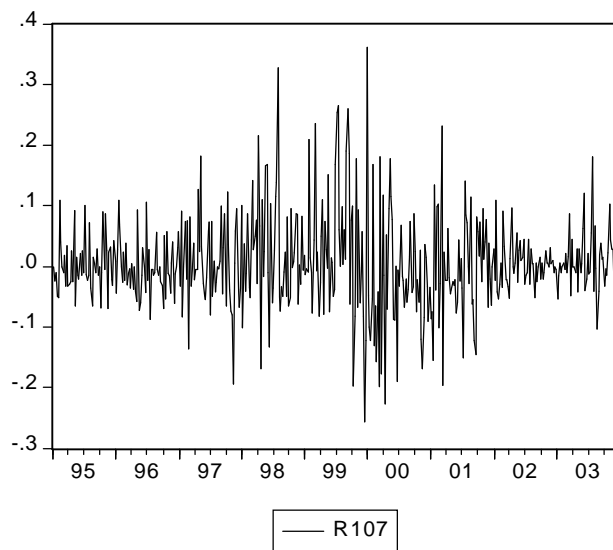
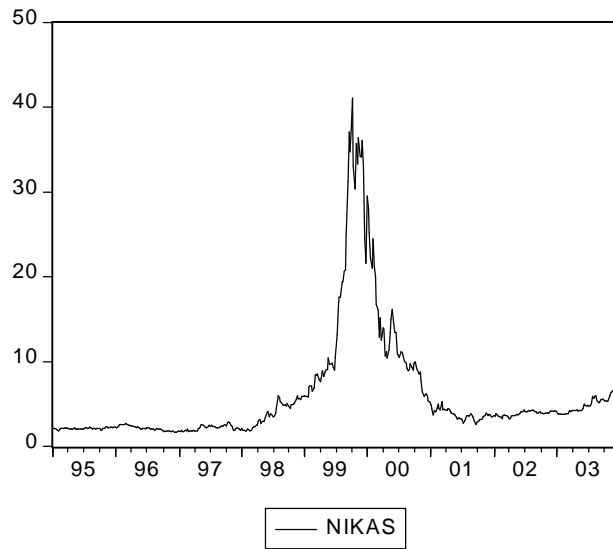
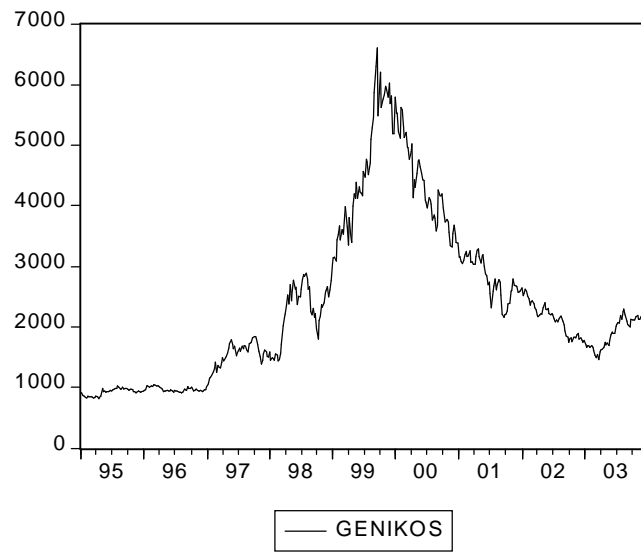


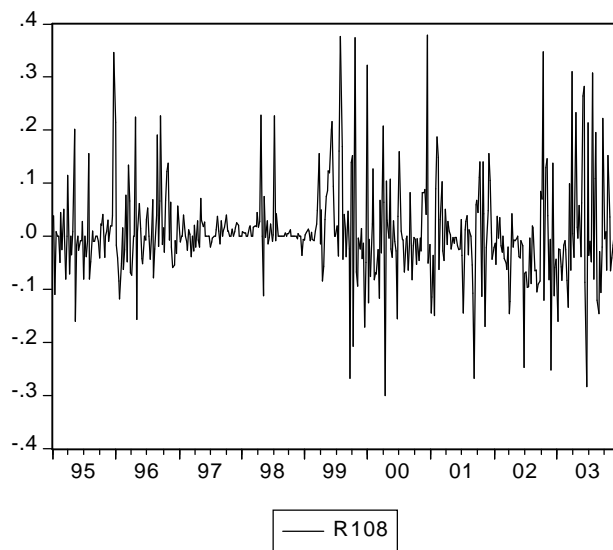
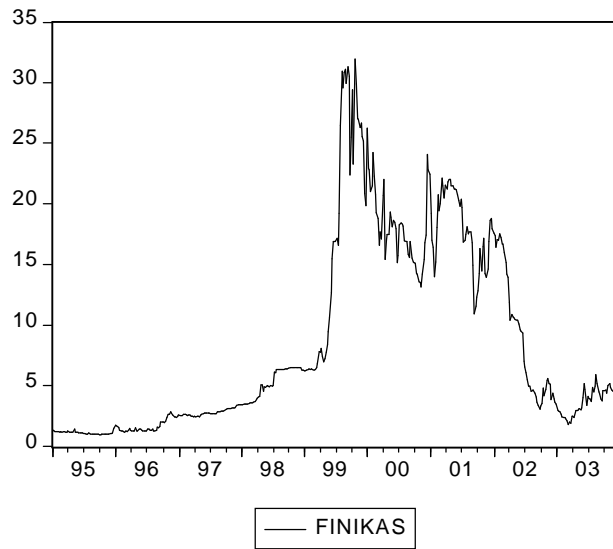
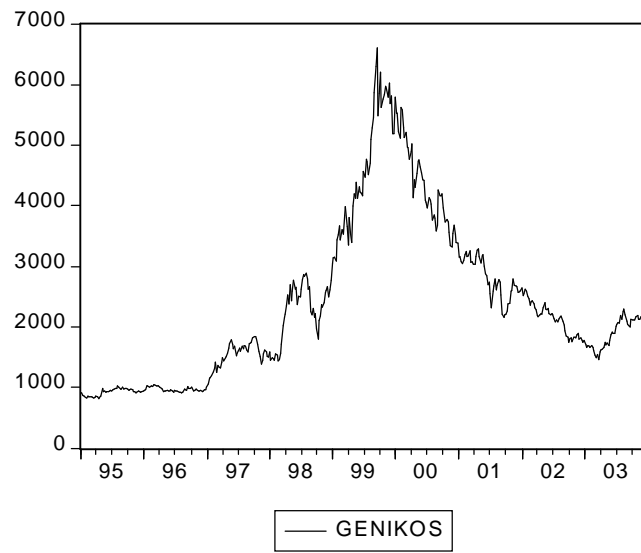


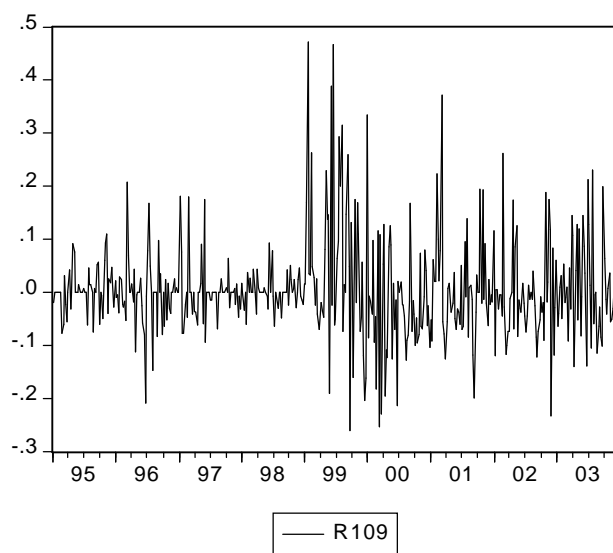
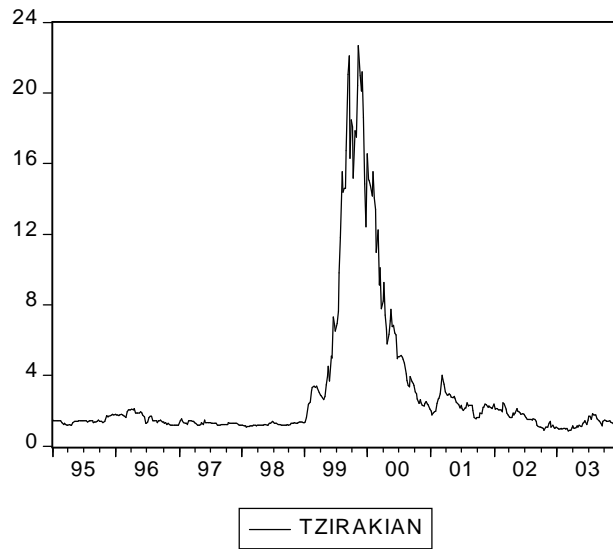
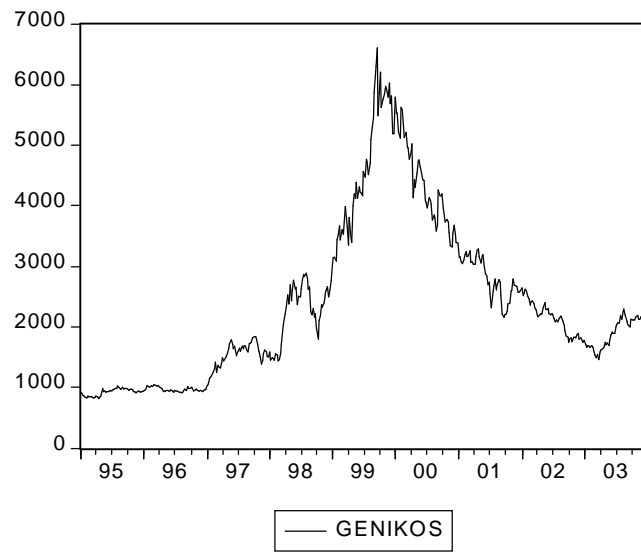


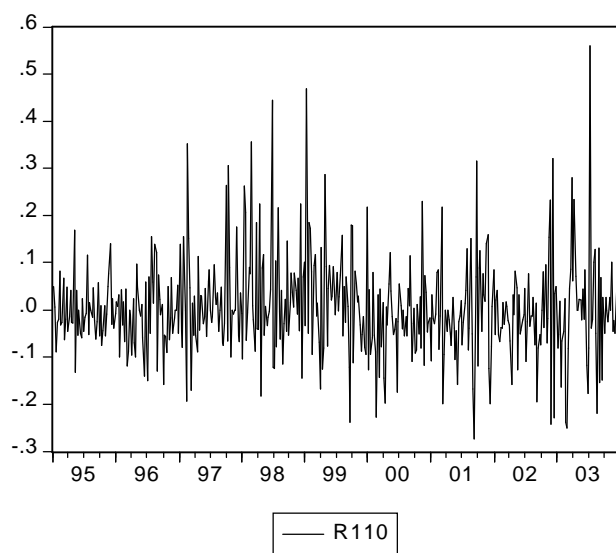
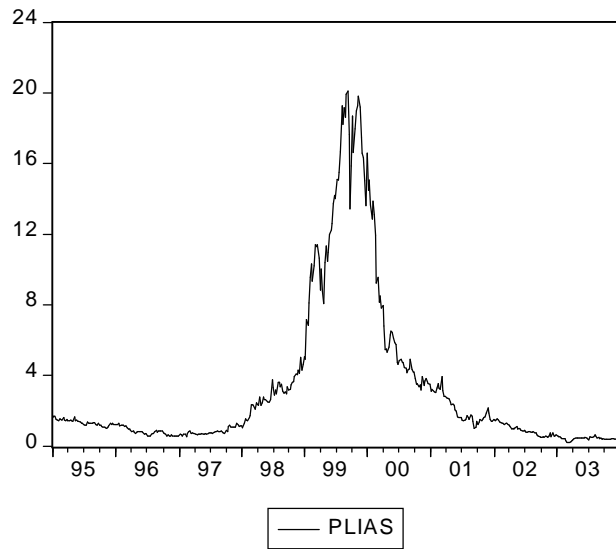
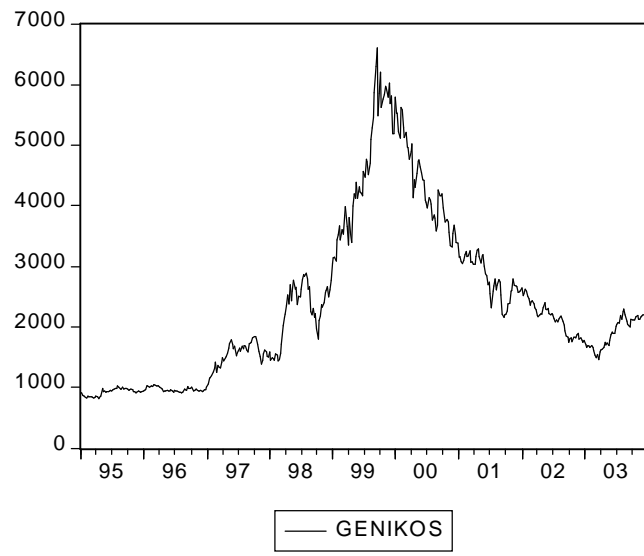


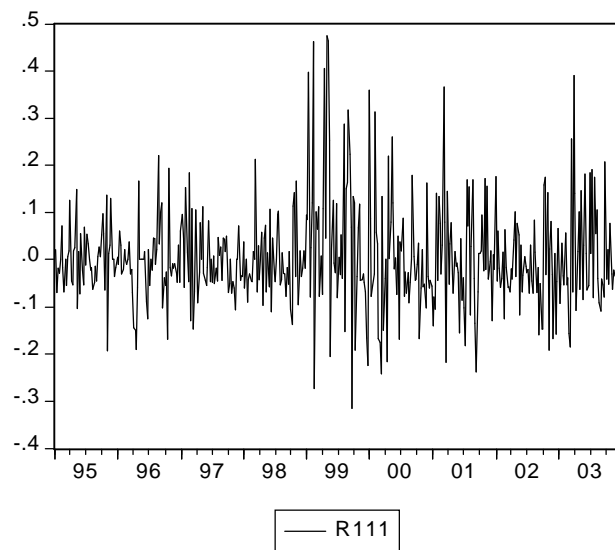
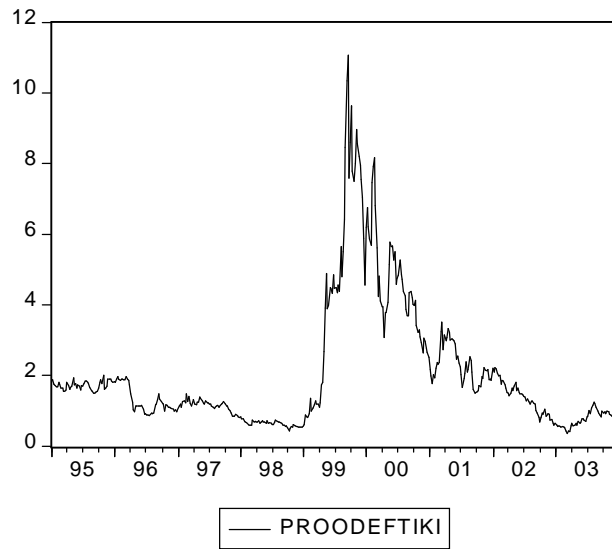
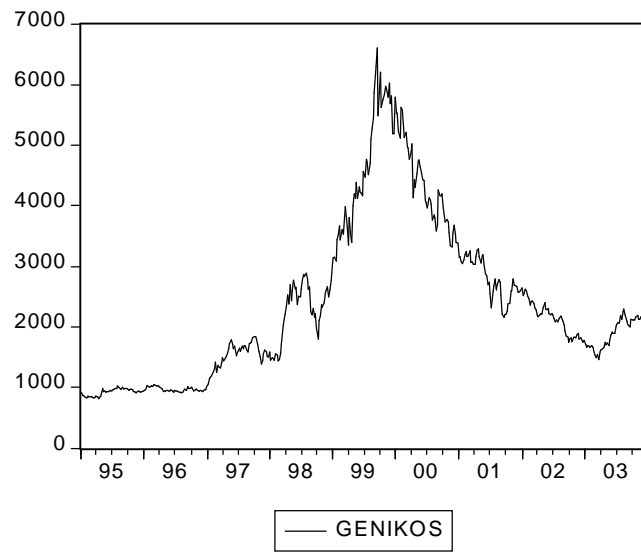


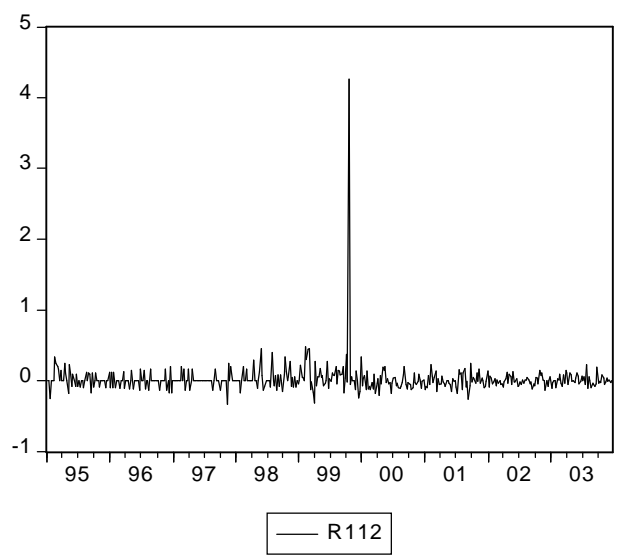
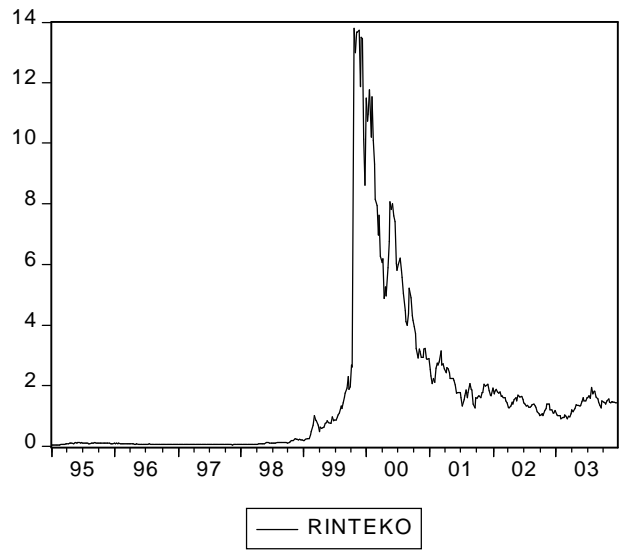
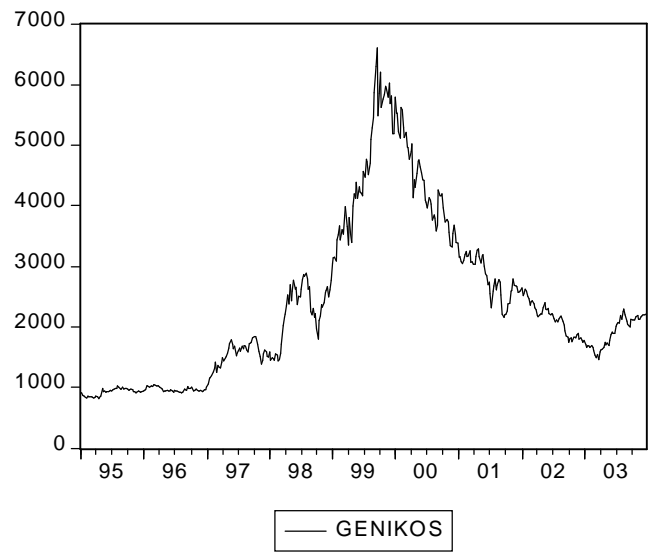


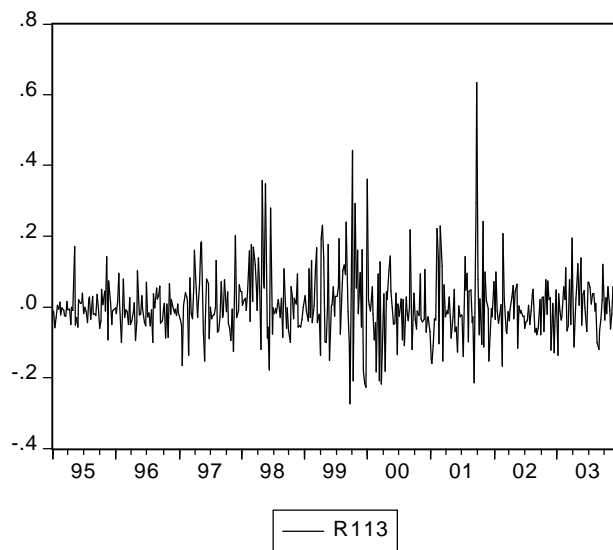
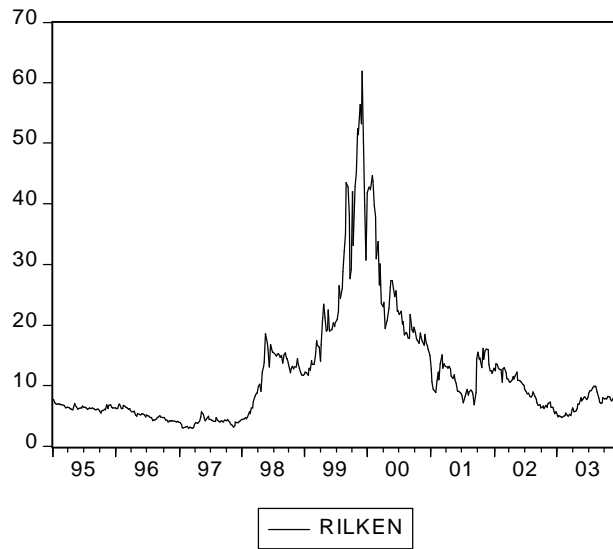
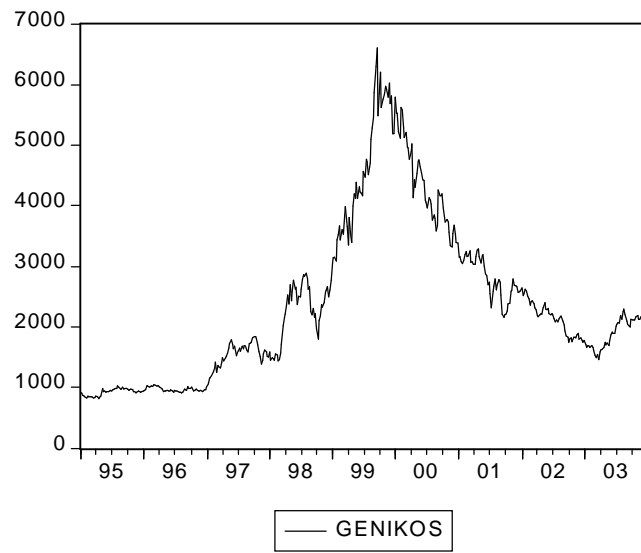


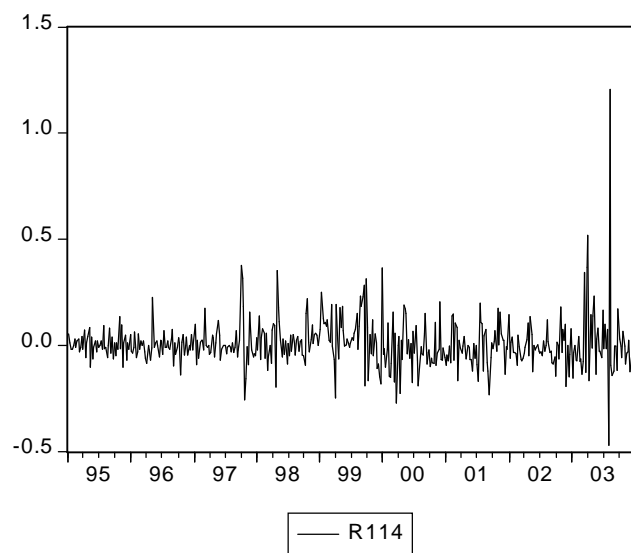
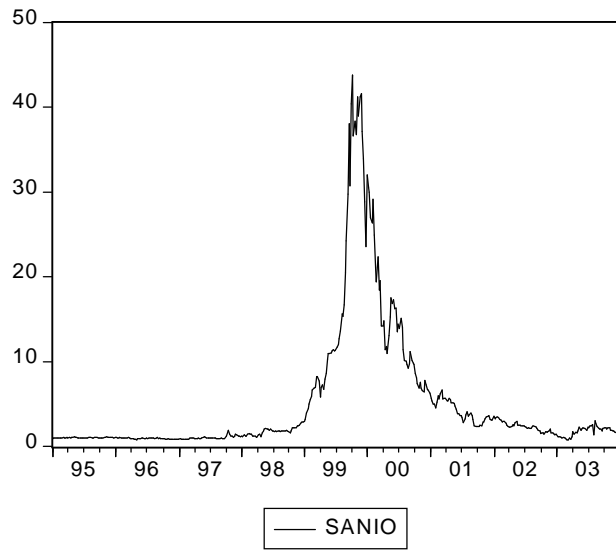
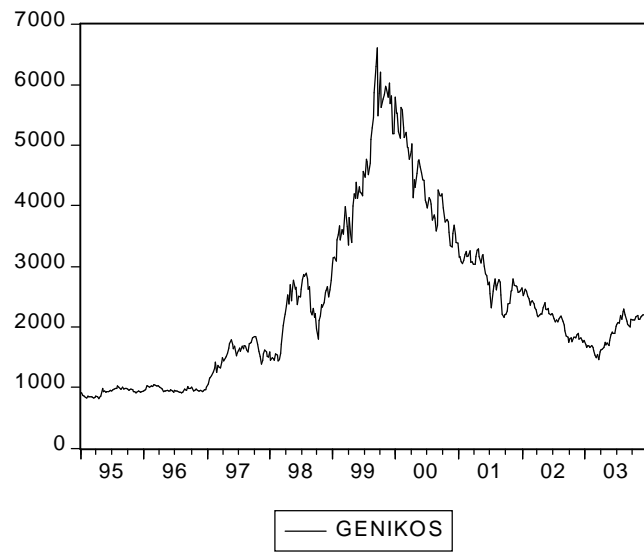


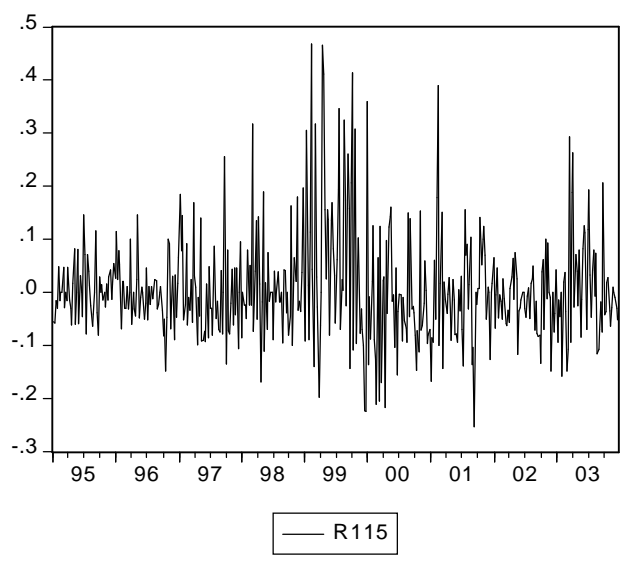
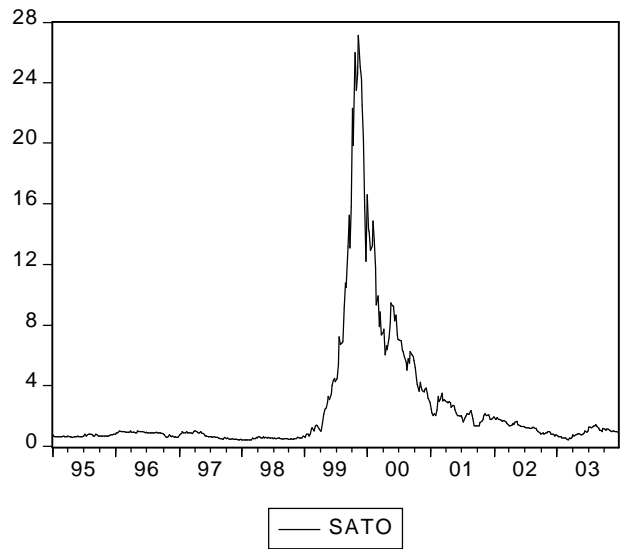
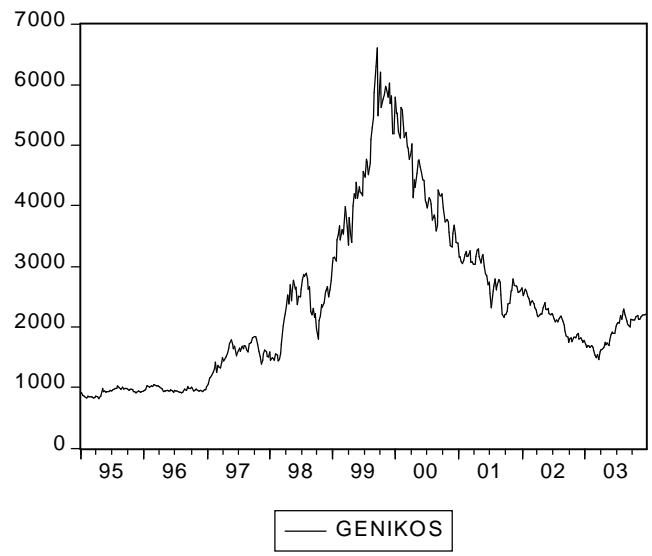


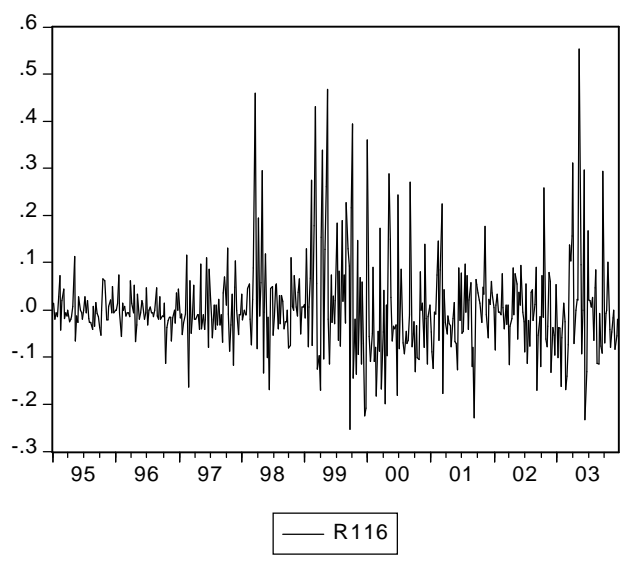
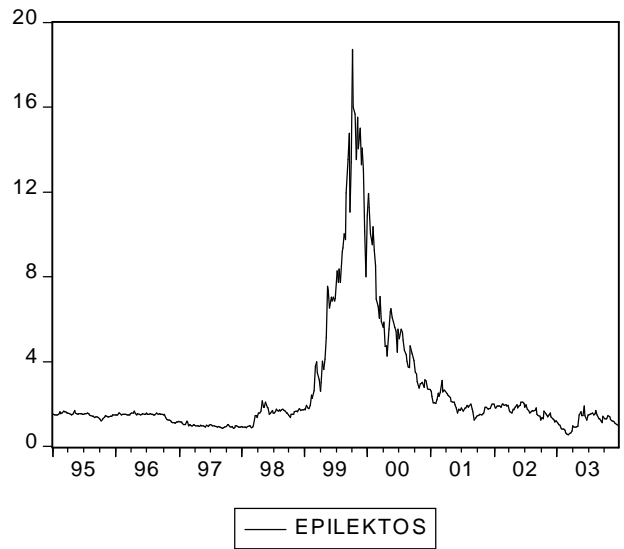
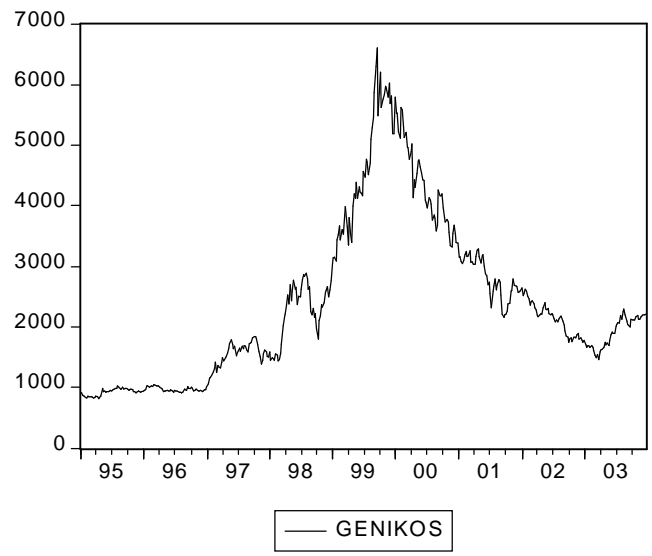


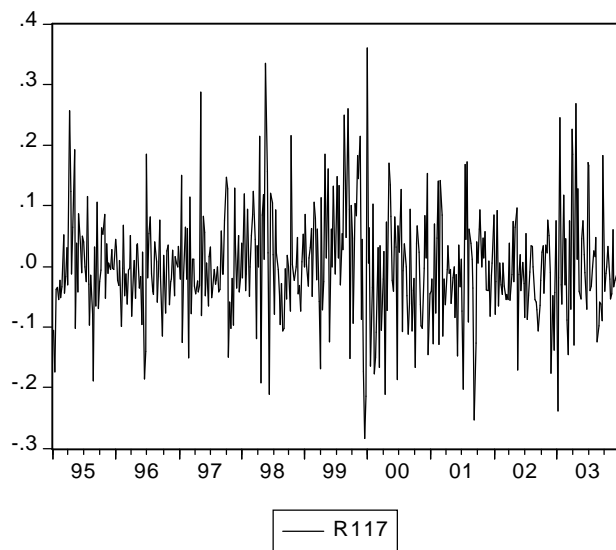
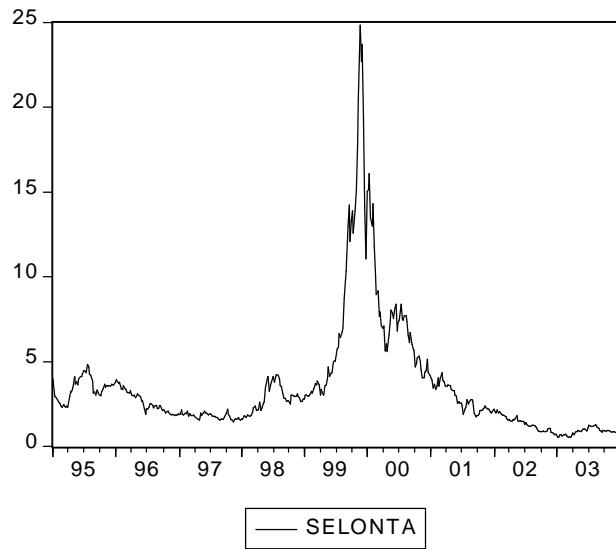
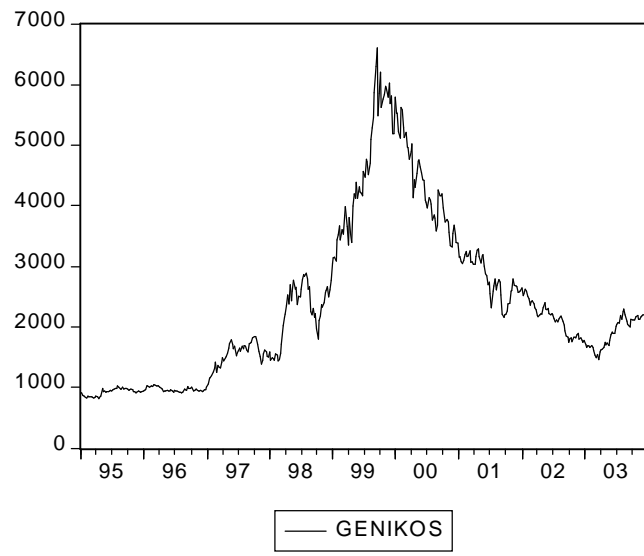


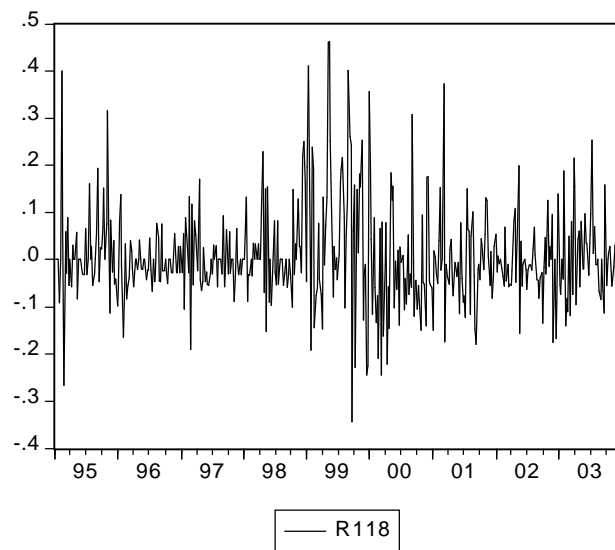
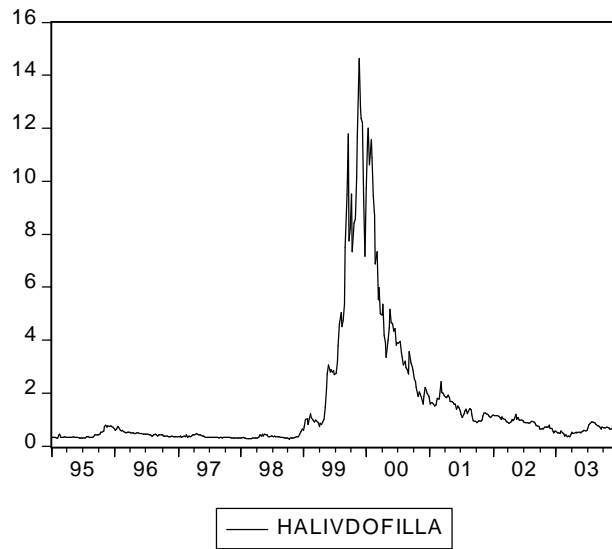
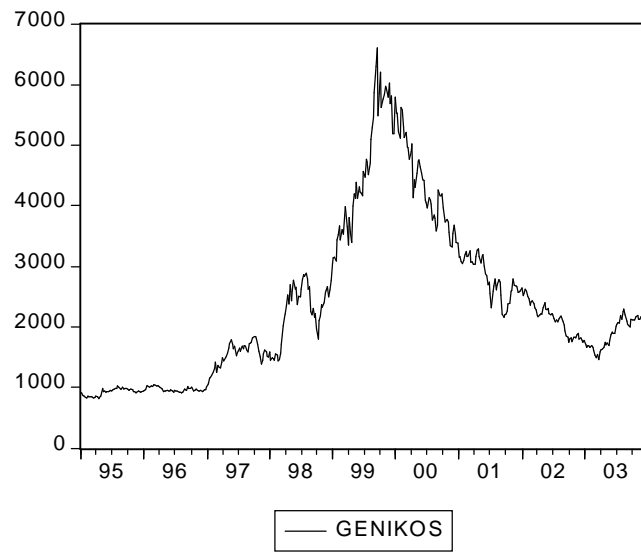


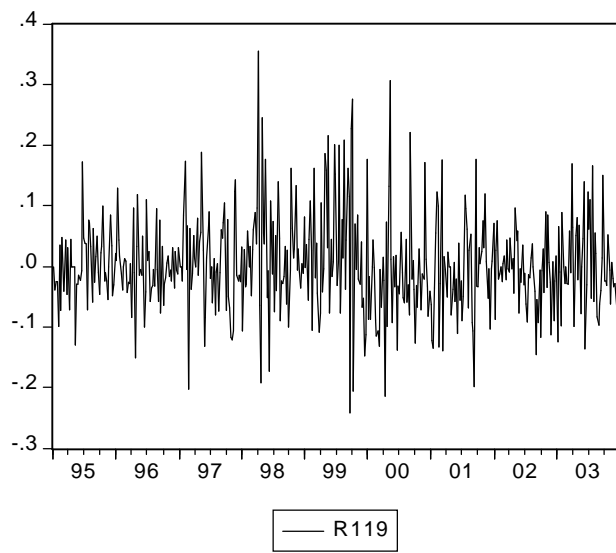
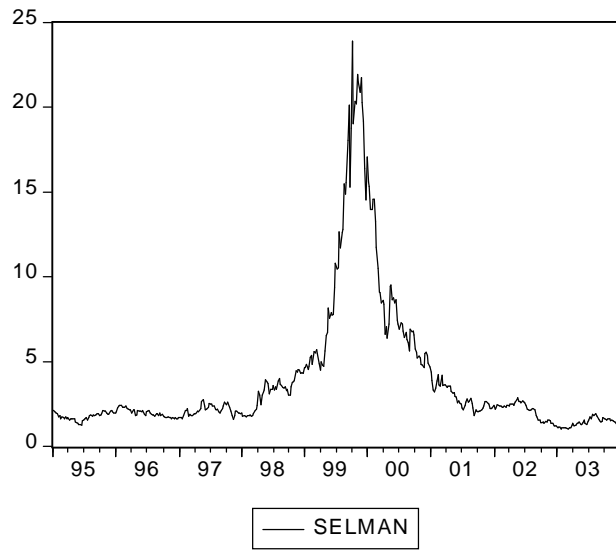
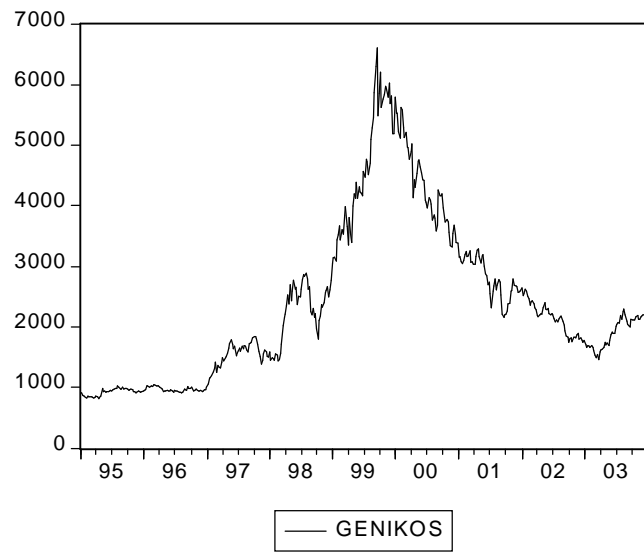


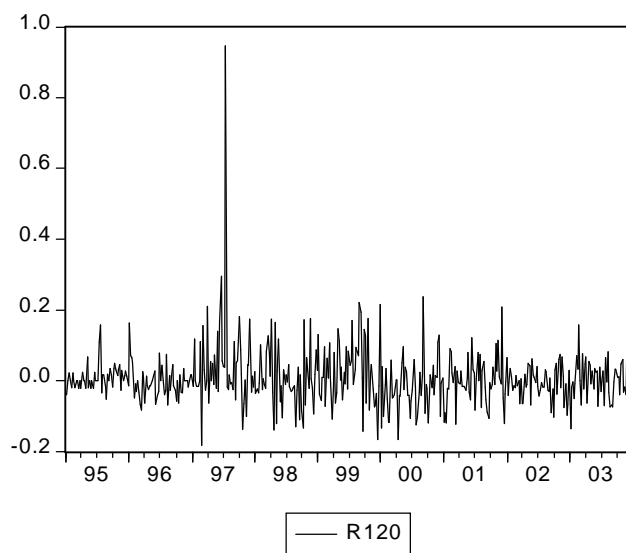
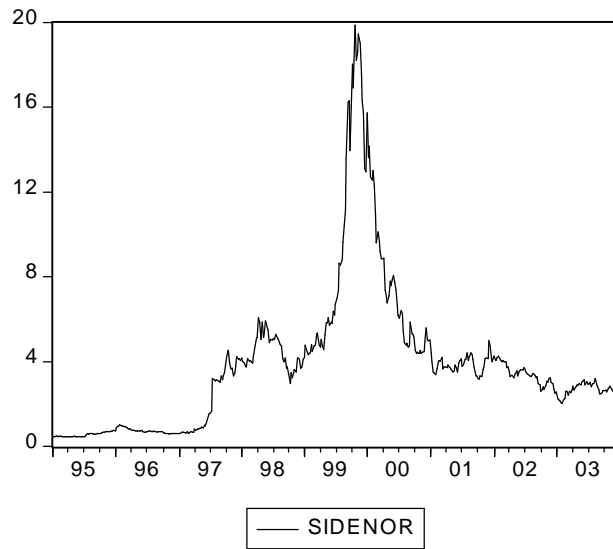
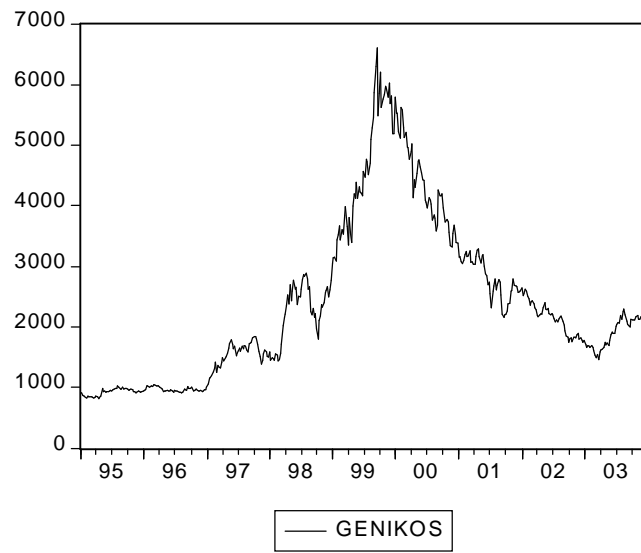


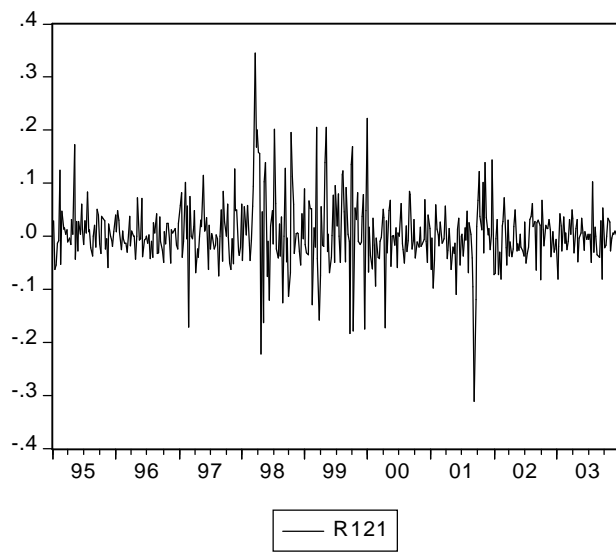
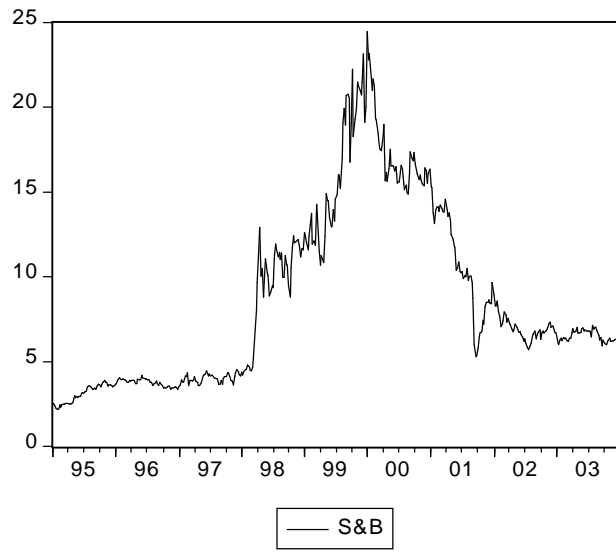
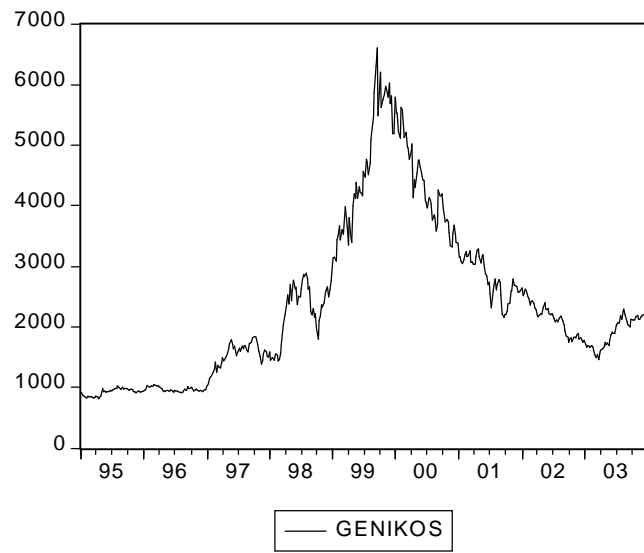


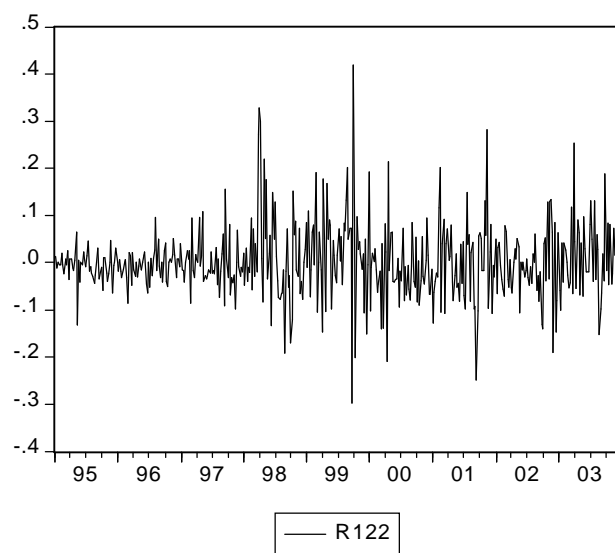
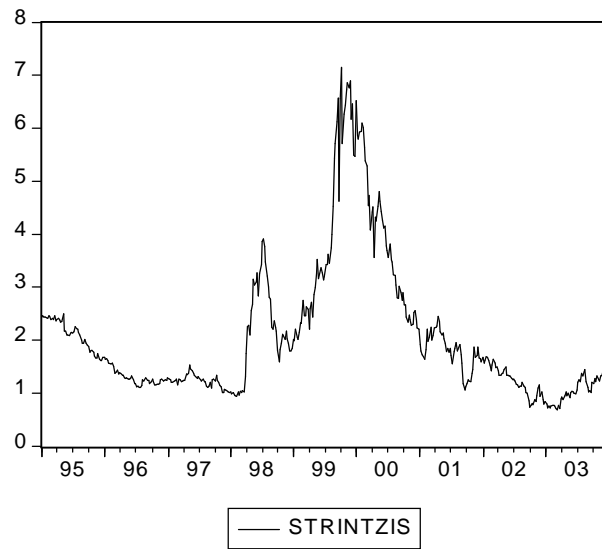
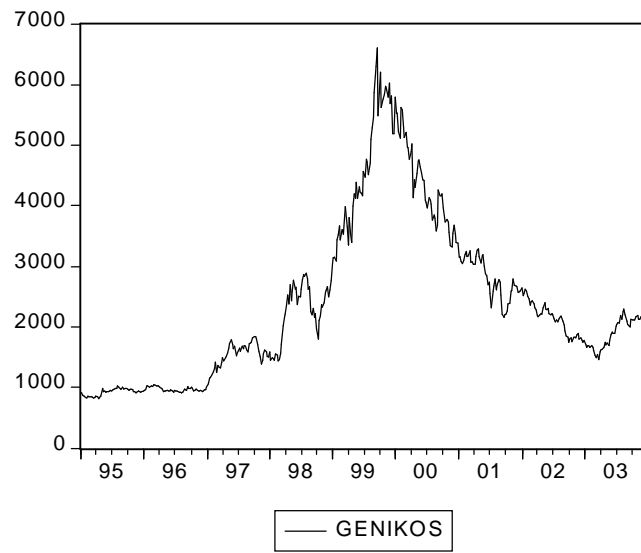


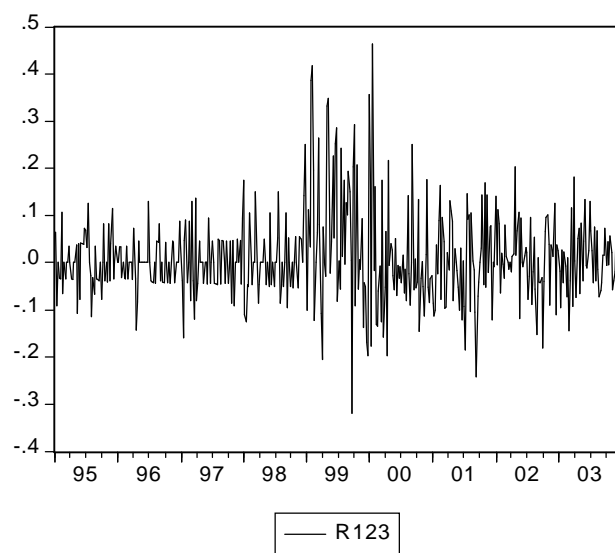
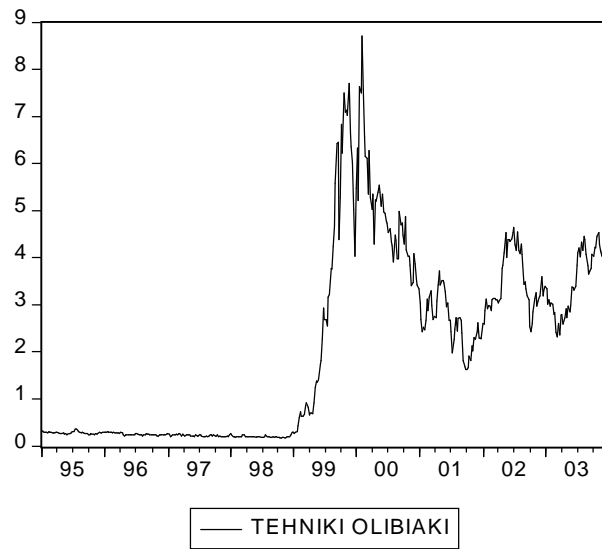
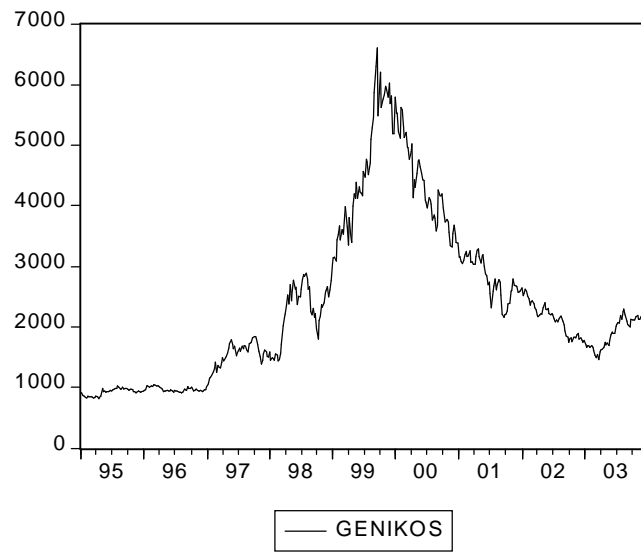


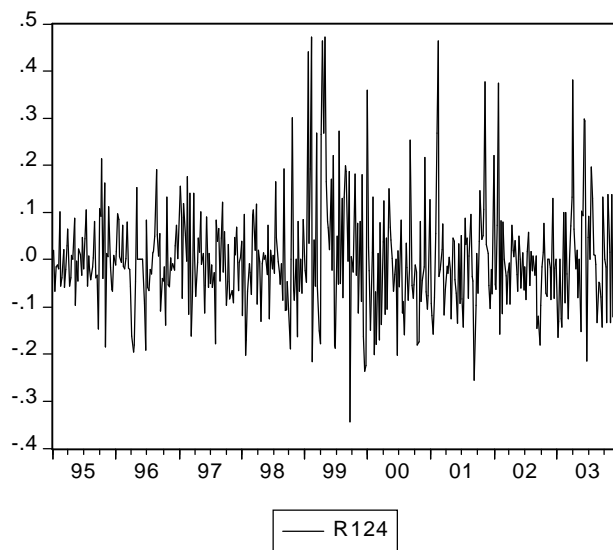
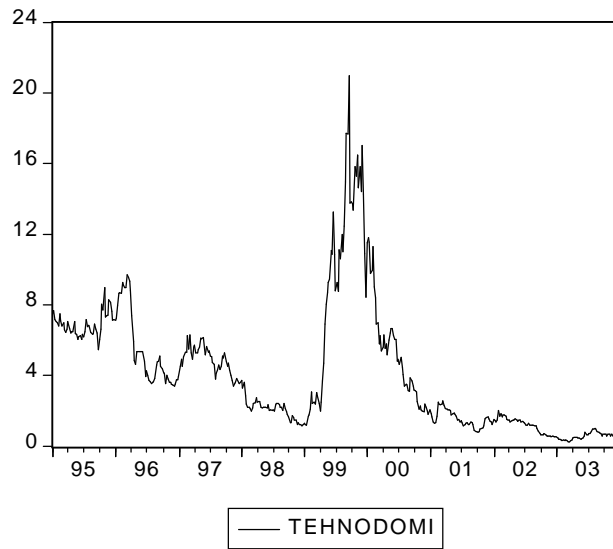
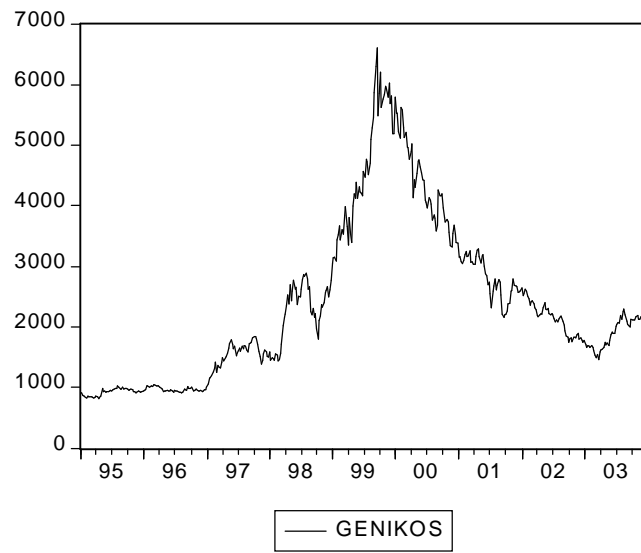


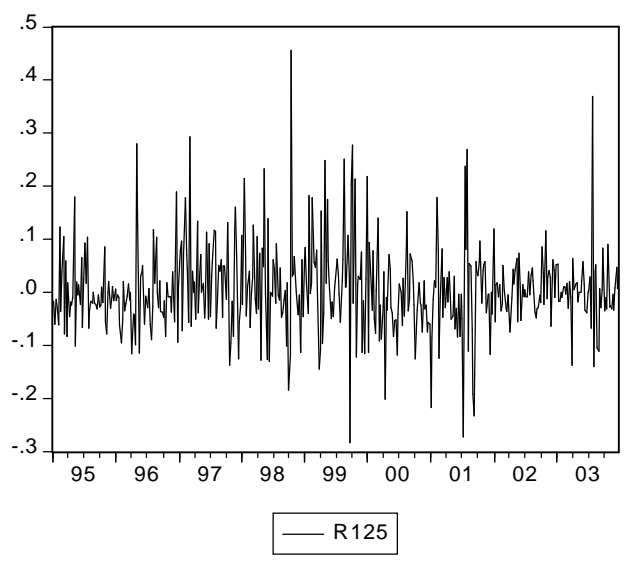
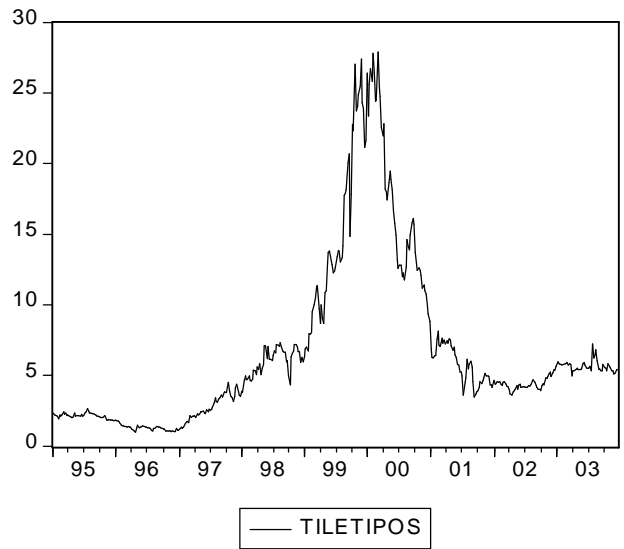
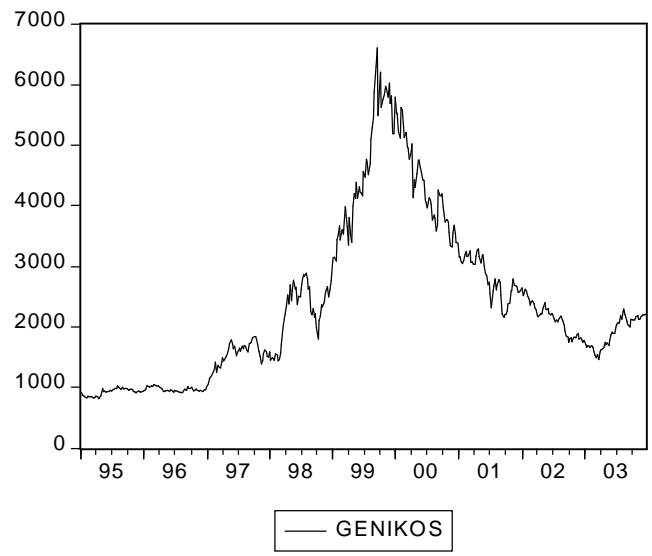


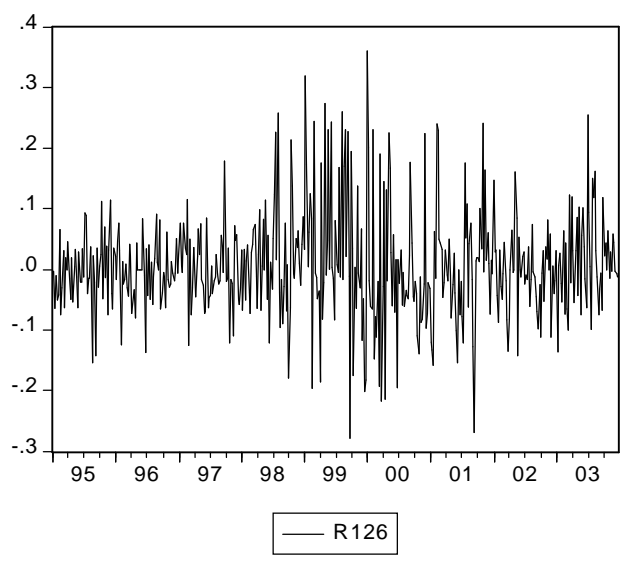
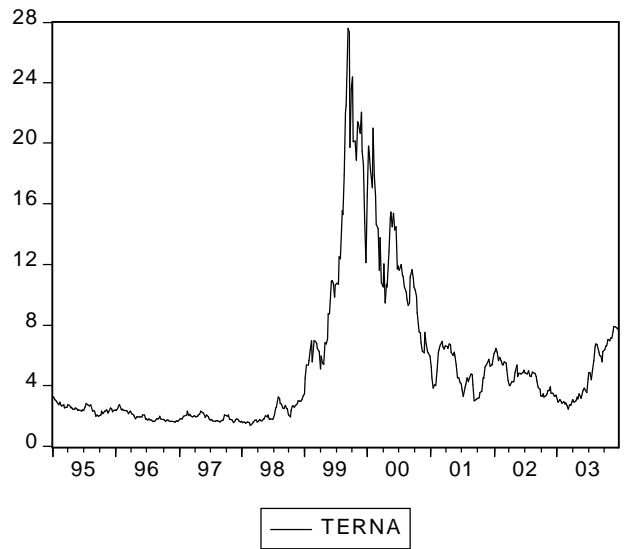
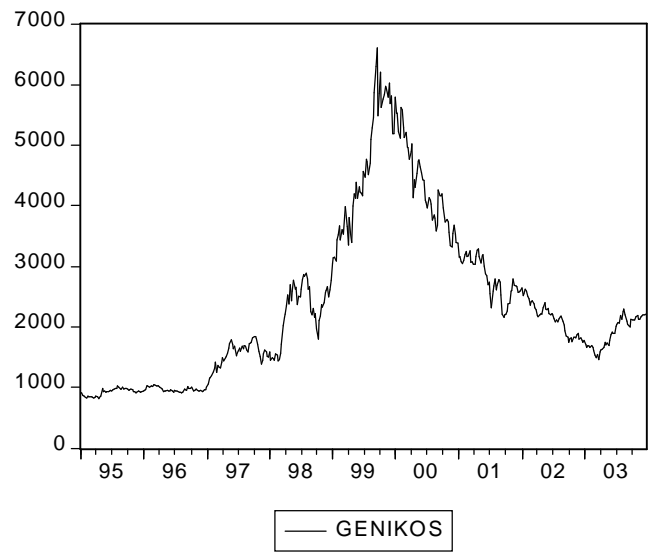


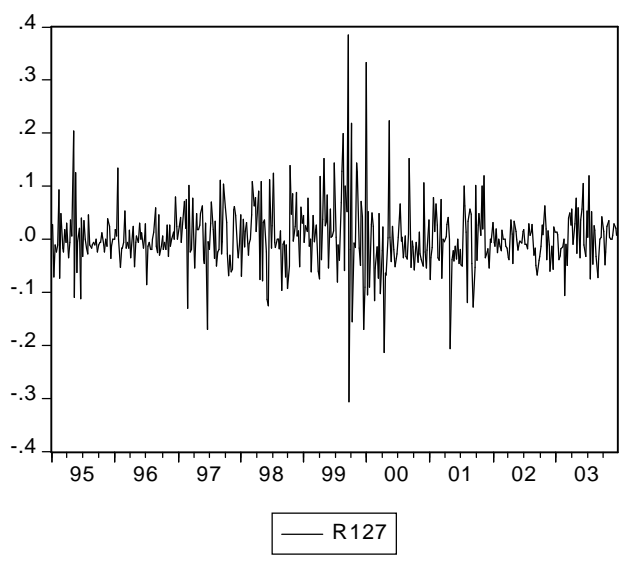
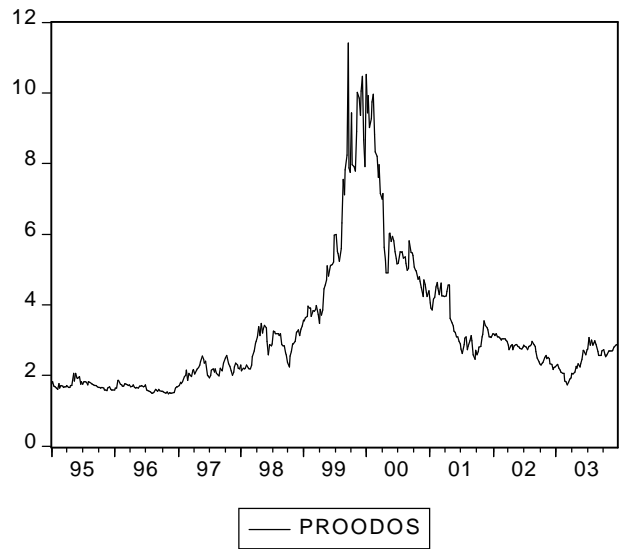
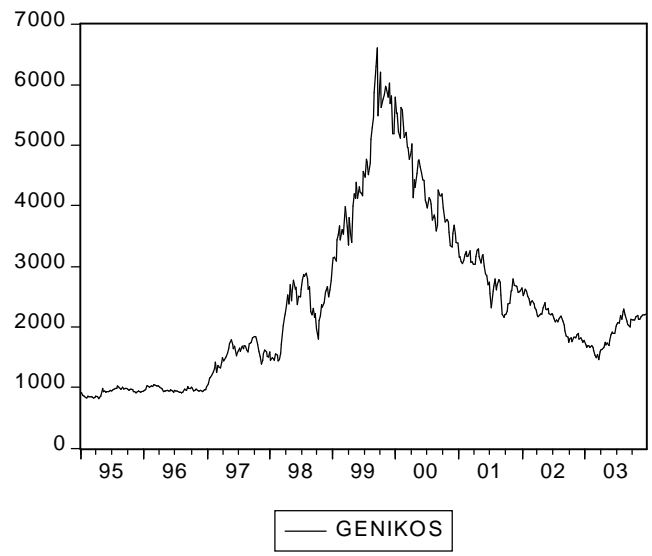


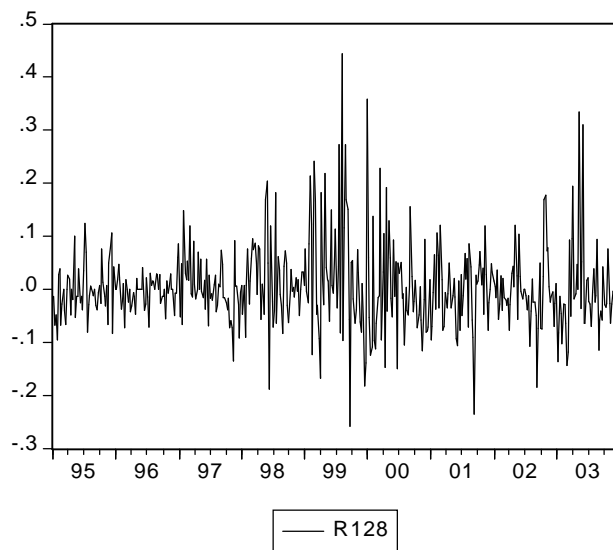
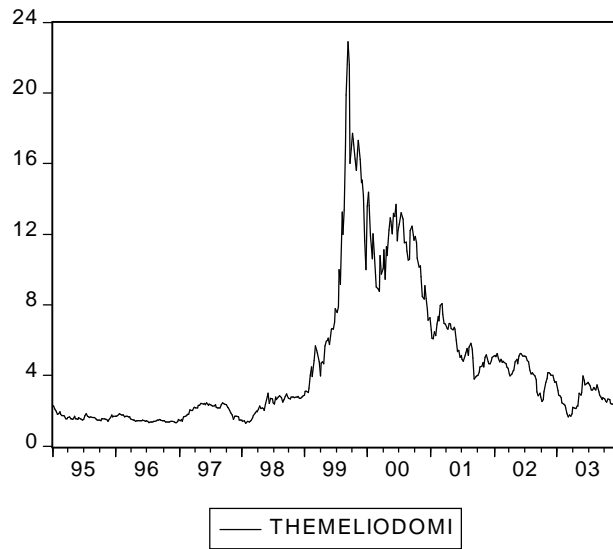
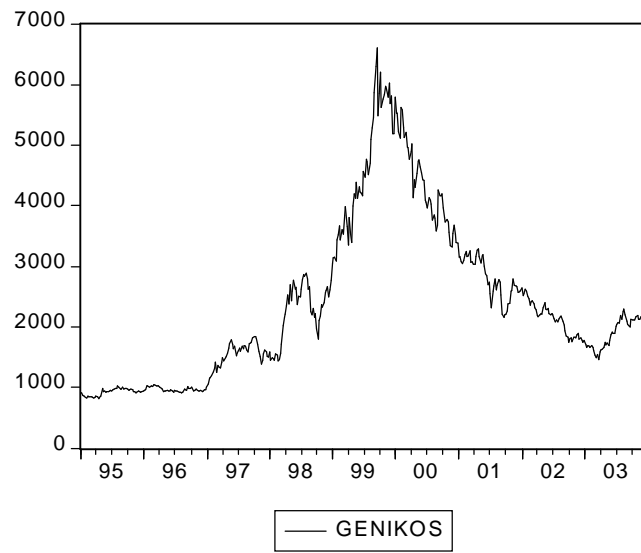


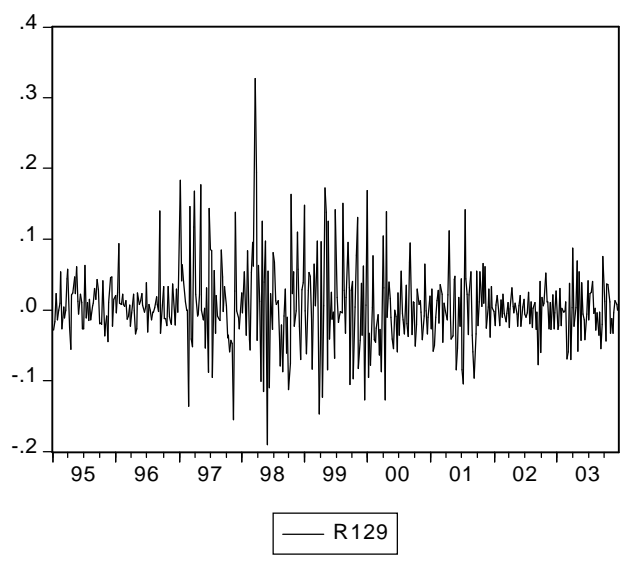
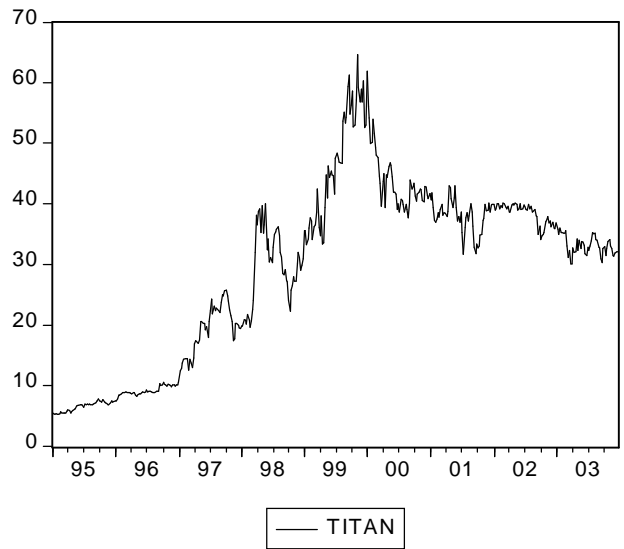
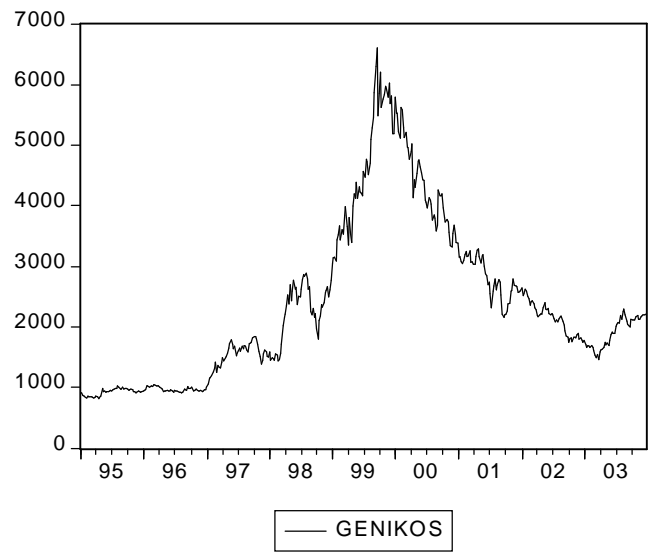


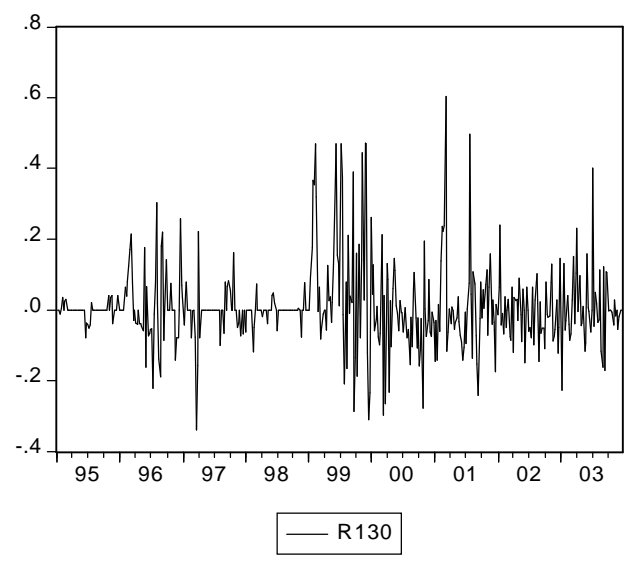
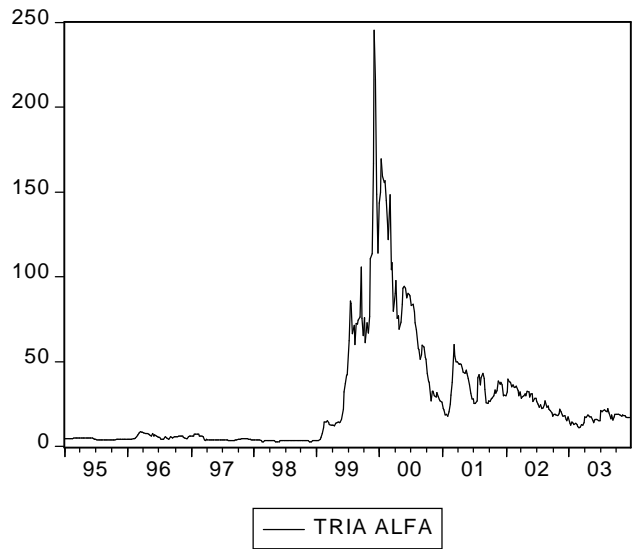
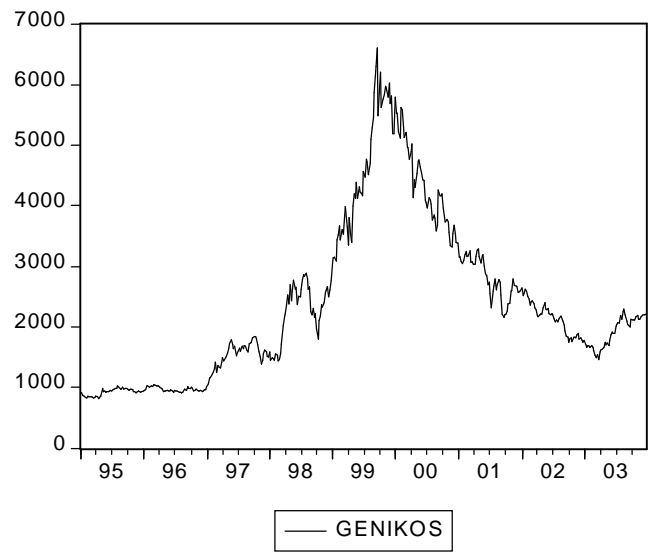


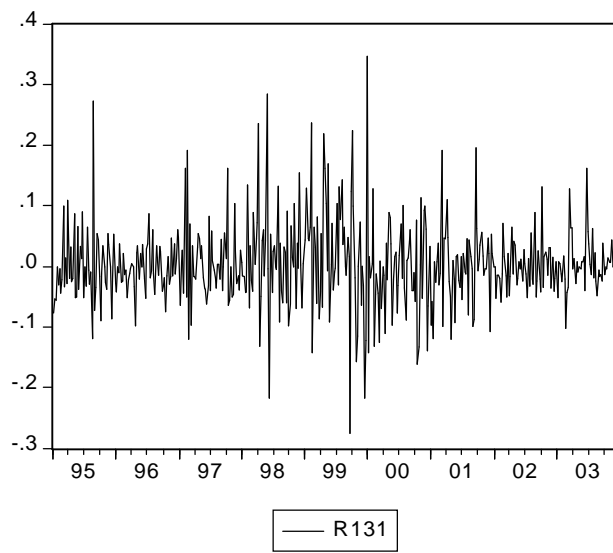
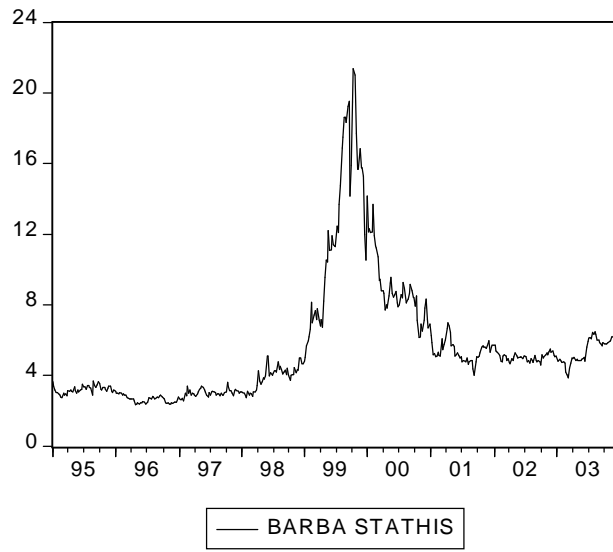
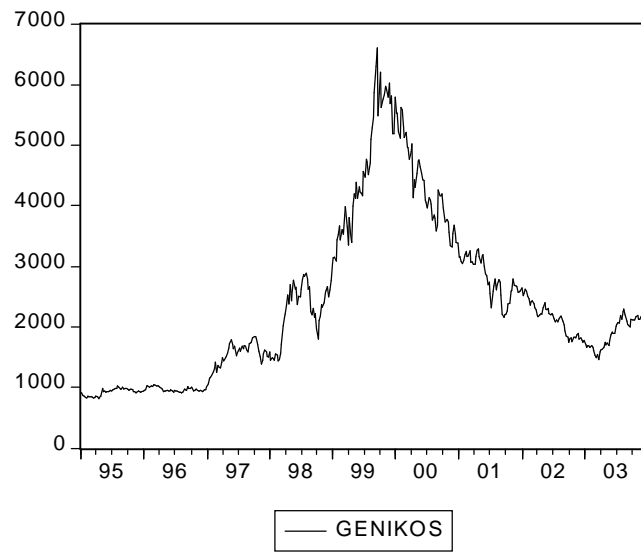


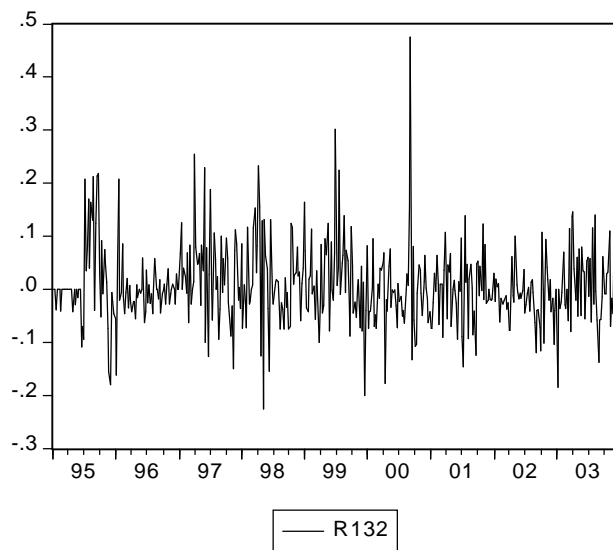
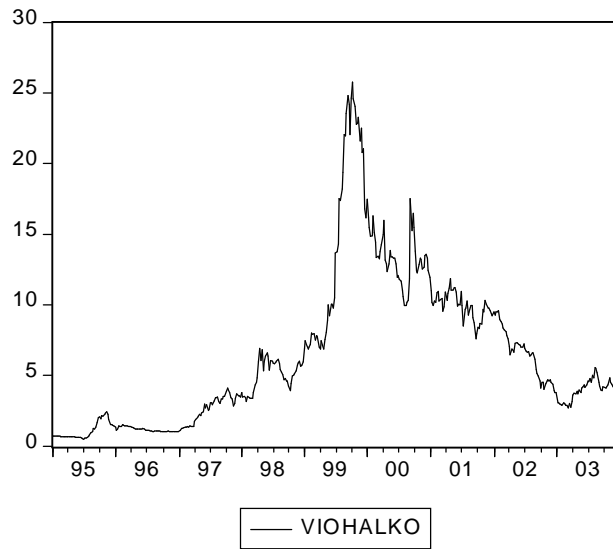
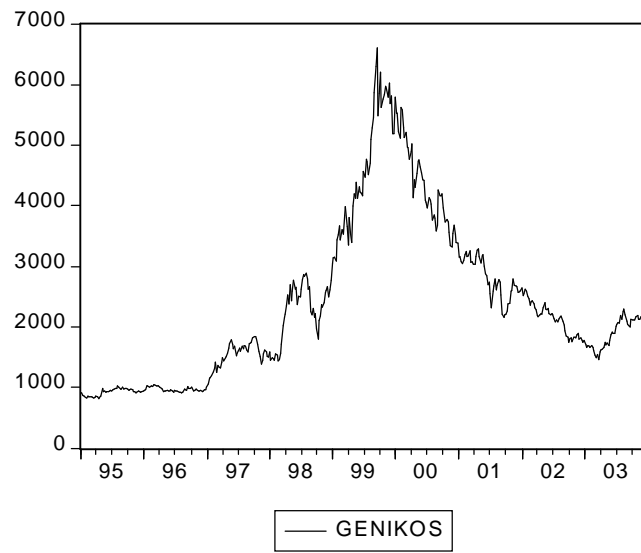


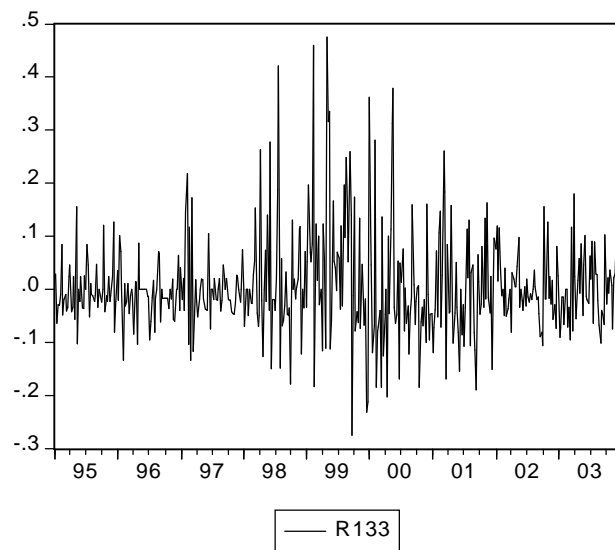
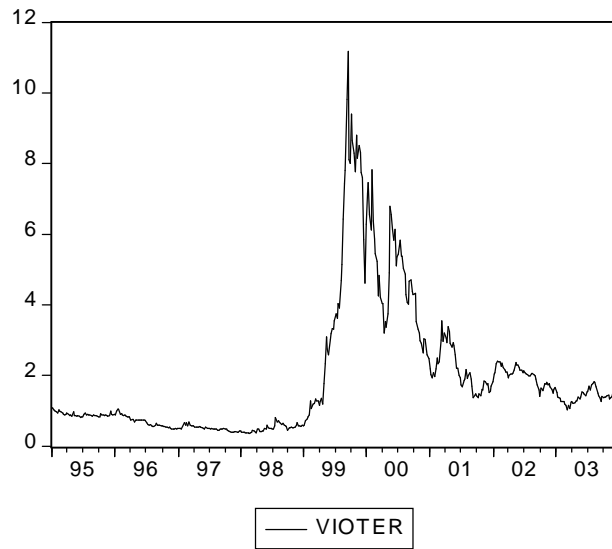
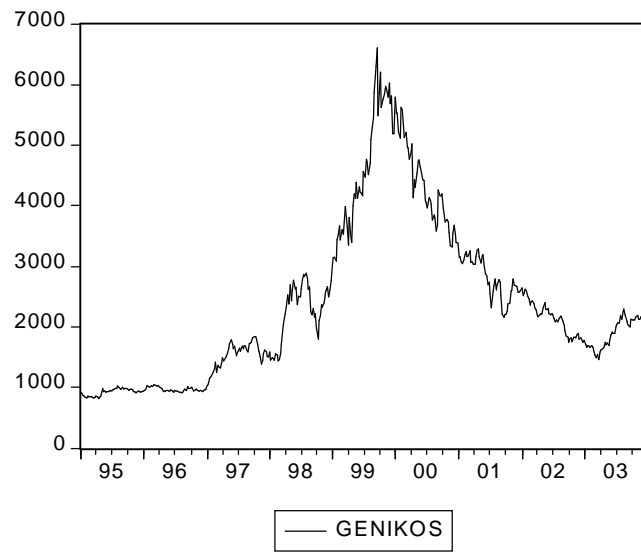


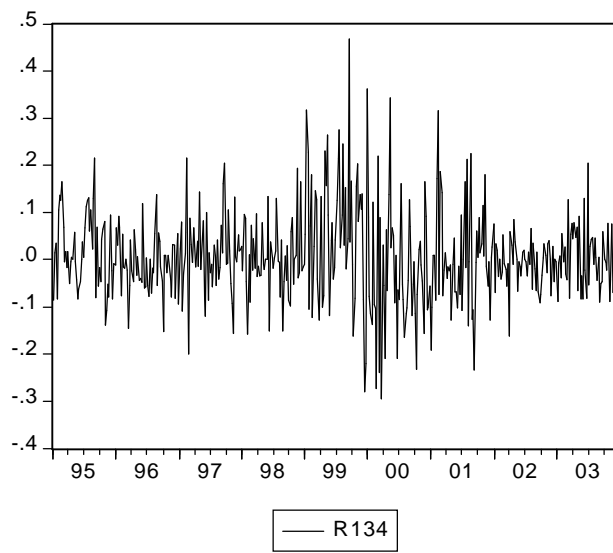
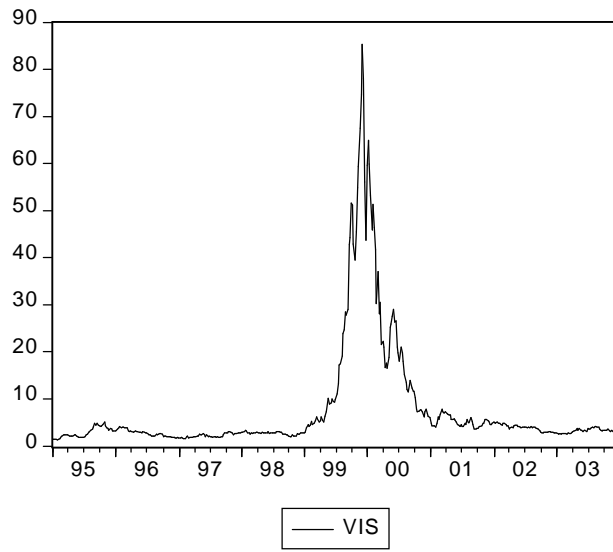
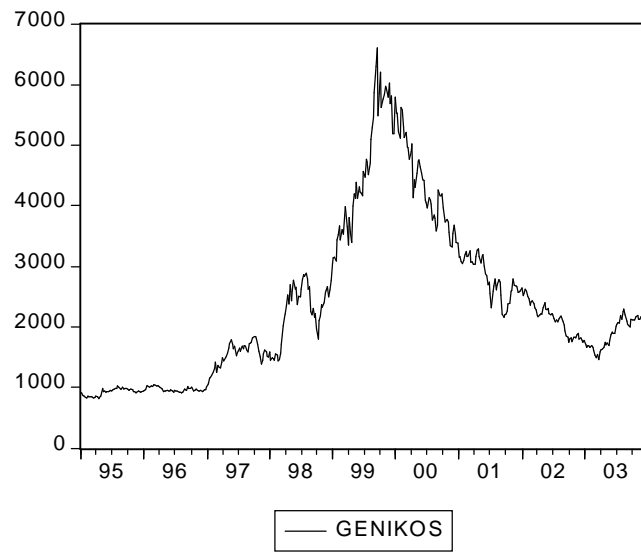


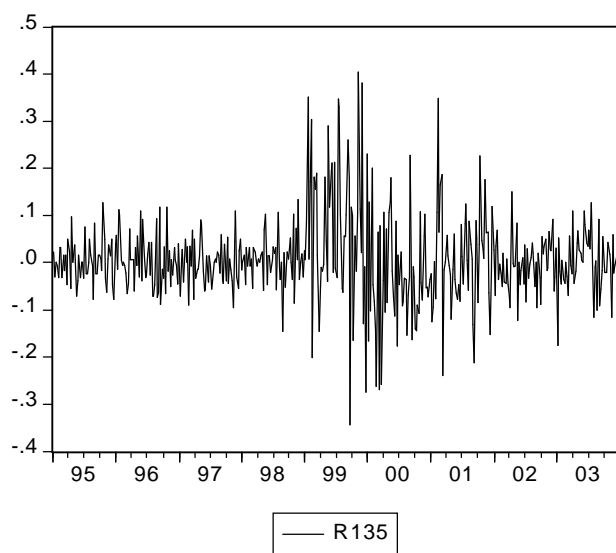
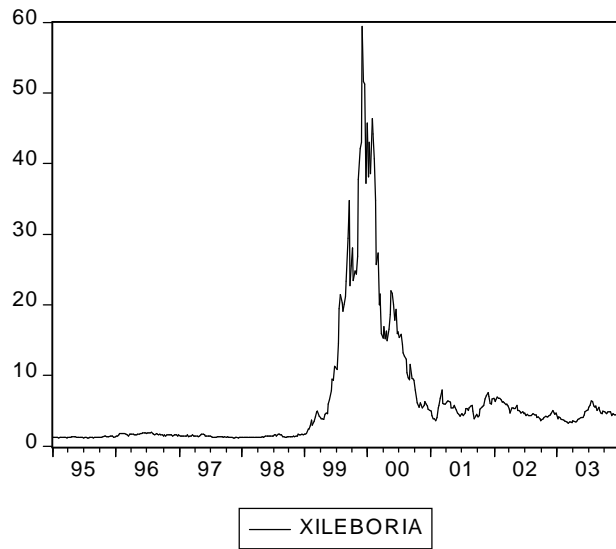
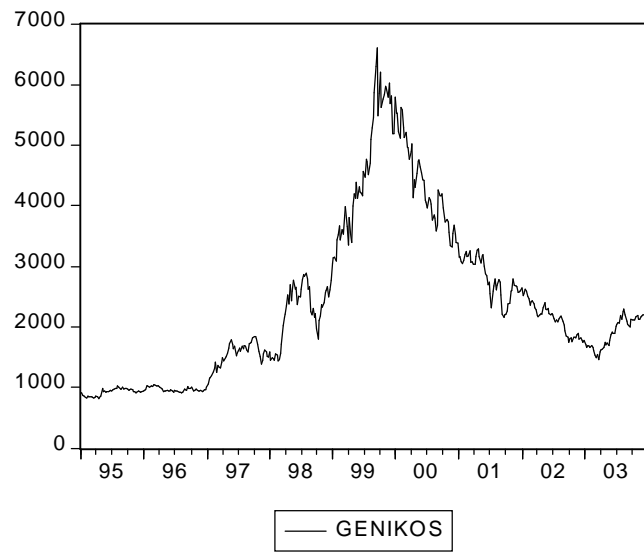


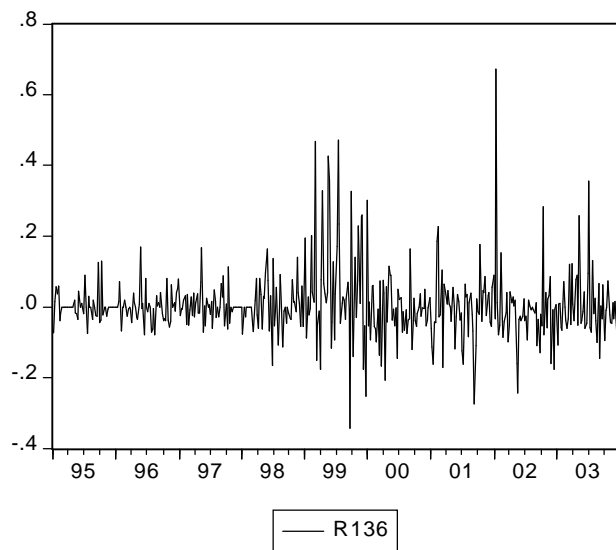
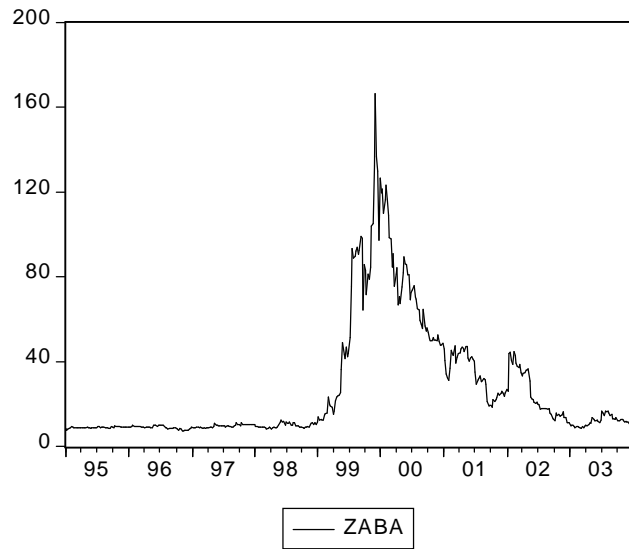
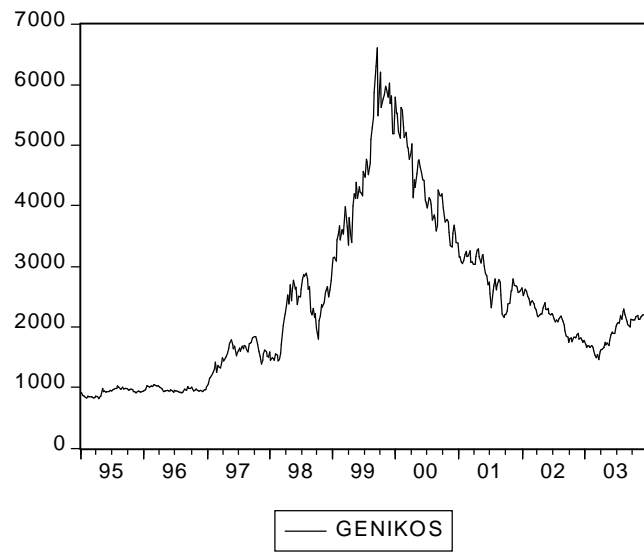












ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΒΕΤΑ ΤΩΝ 136 ΜΕΤΟΧΩΝ

ΑΑΒΙΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001835	0.005028	-0.364999	0.7156
GEN	0.644436	0.138311	4.659308	0.0000
R-squared	0.123552	Mean dependent var		0.000685
Adjusted R-squared	0.117860	S.D. dependent var		0.066472
S.E. of regression	0.062432	Akaike info criterion		-2.696751
Sum squared resid	0.600248	Schwarz criterion		-2.657650
Log likelihood	212.3466	F-statistic		21.70915
Durbin-Watson stat	2.218336	Prob(F-statistic)		0.000007

ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000999	0.003045	0.327921	0.7434
GEN	0.570164	0.083780	6.805507	0.0000
R-squared	0.231211	Mean dependent var		0.003228
Adjusted R-squared	0.226218	S.D. dependent var		0.042991
S.E. of regression	0.037817	Akaike info criterion		-3.699384
Sum squared resid	0.220238	Schwarz criterion		-3.660283
Log likelihood	290.5519	F-statistic		46.31492
Durbin-Watson stat	2.125770	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΕΓΕΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005255	0.003826	-1.373500	0.1716
GEN	1.151142	0.105243	10.93794	0.0000
R-squared	0.437214	Mean dependent var		-0.000753
Adjusted R-squared	0.433559	S.D. dependent var		0.063119
S.E. of regression	0.047505	Akaike info criterion		-3.243222
Sum squared resid	0.347537	Schwarz criterion		-3.204121
Log likelihood	254.9713	F-statistic		119.6385
Durbin-Watson stat	1.988780	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΙΟΛΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000993	0.003076	0.322989	0.7471
GEN	0.711006	0.084615	8.402843	0.0000
R-squared	0.314360	Mean dependent var		0.003774
Adjusted R-squared	0.309908	S.D. dependent var		0.045977
S.E. of regression	0.038194	Akaike info criterion		-3.679547
Sum squared resid	0.224651	Schwarz criterion		-3.640446
Log likelihood	289.0046	F-statistic		70.60777
Durbin-Watson stat	2.380511	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΚΤΩΡ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004121	0.003261	-1.263734	0.2082
GEN	1.236686	0.089702	13.78661	0.0000
R-squared	0.552417	Mean dependent var		0.000715
Adjusted R-squared	0.549511	S.D. dependent var		0.060326
S.E. of regression	0.040490	Akaike info criterion		-3.562782
Sum squared resid	0.252475	Schwarz criterion		-3.523681
Log likelihood	279.8970	F-statistic		190.0705
Durbin-Watson stat	2.108460	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΦΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000429	0.005239	-0.081966	0.9348
GEN	1.374981	0.144126	9.540106	0.0000
R-squared	0.371464	Mean dependent var		0.004947
Adjusted R-squared	0.367382	S.D. dependent var		0.081794
S.E. of regression	0.065056	Akaike info criterion		-2.614385
Sum squared resid	0.651781	Schwarz criterion		-2.575285
Log likelihood	205.9221	F-statistic		91.01362
Durbin-Watson stat	2.209455	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΛΑΤΙΝΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000409	0.003307	-0.123600	0.9018
GEN	0.558537	0.090987	6.138649	0.0000
R-squared	0.196590	Mean dependent var		0.001775
Adjusted R-squared	0.191373	S.D. dependent var		0.045672
S.E. of regression	0.041070	Akaike info criterion		-3.534337
Sum squared resid	0.259760	Schwarz criterion		-3.495236
Log likelihood	277.6782	F-statistic		37.68301
Durbin-Watson stat	2.258843	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΦΑ ΤΡΑΠΕΖΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003687	0.001919	1.921341	0.0565
GEN	0.986493	0.052787	18.68806	0.0000
R-squared	0.693985	Mean dependent var		0.007544
Adjusted R-squared	0.691998	S.D. dependent var		0.042934
S.E. of regression	0.023827	Akaike info criterion		-4.623225
Sum squared resid	0.087433	Schwarz criterion		-4.584124
Log likelihood	362.6116	F-statistic		349.2435
Durbin-Watson stat	2.300809	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΦΑ LEASING

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002490	0.003019	-0.824828	0.4107
GEN	0.728327	0.083063	8.768388	0.0000
R-squared	0.333000	Mean dependent var		0.000357
Adjusted R-squared	0.328669	S.D. dependent var		0.045760
S.E. of regression	0.037493	Akaike info criterion		-3.716572
Sum squared resid	0.216485	Schwarz criterion		-3.677471
Log likelihood	291.8926	F-statistic		76.88463
Durbin-Watson stat	2.086033	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΦΑ TRUST

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003164	0.003451	-0.916693	0.3607
GEN	0.773817	0.094948	8.149915	0.0000
R-squared	0.301337	Mean dependent var		-0.000138
Adjusted R-squared	0.296801	S.D. dependent var		0.051108
S.E. of regression	0.042858	Akaike info criterion		-3.449110
Sum squared resid	0.282869	Schwarz criterion		-3.410009
Log likelihood	271.0306	F-statistic		66.42111
Durbin-Watson stat	2.489024	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΥΣΙΑΑ(K)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001157	0.004418	-0.262004	0.7937
GEN	0.426176	0.121533	3.506662	0.0006
R-squared	0.073944	Mean dependent var		0.000509
Adjusted R-squared	0.067931	S.D. dependent var		0.056822
S.E. of regression	0.054858	Akaike info criterion		-2.955391
Sum squared resid	0.463452	Schwarz criterion		-2.916290
Log likelihood	232.5205	F-statistic		12.29668
Durbin-Watson stat	2.364984	Prob(F-statistic)		0.000595

ΑΛΥΣΙΑΑ(Π)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002818	0.004838	0.582519	0.5611
GEN	-0.107089	0.133084	-0.804676	0.4222
R-squared	0.004187	Mean dependent var		0.002399
Adjusted R-squared	-0.002279	S.D. dependent var		0.060004
S.E. of regression	0.060072	Akaike info criterion		-2.773810
Sum squared resid	0.555730	Schwarz criterion		-2.734709
Log likelihood	218.3572	F-statistic		0.647503
Durbin-Watson stat	2.005204	Prob(F-statistic)		0.422247

ΑΑΤΕ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000839	0.005491	0.152733	0.8788
GEN	1.454203	0.150576	9.657574	0.0000
R-squared	0.378727	Mean dependent var		0.006518
Adjusted R-squared	0.374667	S.D. dependent var		0.085950
S.E. of regression	0.067968	Akaike info criterion		-2.526746
Sum squared resid	0.706802	Schwarz criterion		-2.487476
Log likelihood	197.8228	F-statistic		93.26875
Durbin-Watson stat	1.868116	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000755	0.003216	0.234785	0.8147
GEN	0.739124	0.088469	8.354579	0.0000
R-squared	0.311883	Mean dependent var		0.003645
Adjusted R-squared	0.307414	S.D. dependent var		0.047985
S.E. of regression	0.039934	Akaike info criterion		-3.590456
Sum squared resid	0.245584	Schwarz criterion		-3.551355
Log likelihood	282.0555	F-statistic		69.79899
Durbin-Watson stat	1.779748	Prob(F-statistic)		0.000000

ΡΟΚΚΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007536	0.003123	-2.413117	0.0170
GEN	0.976184	0.085915	11.36214	0.0000
R-squared	0.456019	Mean dependent var		-0.003719
Adjusted R-squared	0.452487	S.D. dependent var		0.052411
S.E. of regression	0.038781	Akaike info criterion		-3.649039
Sum squared resid	0.231610	Schwarz criterion		-3.609938
Log likelihood	286.6250	F-statistic		129.0982
Durbin-Watson stat	2.039686	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΣΠΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005363	0.004966	1.079924	0.2819
GEN	0.202597	0.136606	1.483078	0.1401
R-squared	0.014081	Mean dependent var		0.006155
Adjusted R-squared	0.007679	S.D. dependent var		0.061900
S.E. of regression	0.061662	Akaike info criterion		-2.721568
Sum squared resid	0.585535	Schwarz criterion		-2.682467
Log likelihood	214.2823	F-statistic		2.199521
Durbin-Watson stat	1.689476	Prob(F-statistic)		0.140097

ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007344	0.003147	2.333718	0.0209
GEN	1.156205	0.086571	13.35564	0.0000
R-squared	0.536665	Mean dependent var		0.011865
Adjusted R-squared	0.533656	S.D. dependent var		0.057222
S.E. of regression	0.039077	Akaike info criterion		-3.633847
Sum squared resid	0.235155	Schwarz criterion		-3.594746
Log likelihood	285.4400	F-statistic		178.3730
Durbin-Watson stat	2.290430	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004998	0.003456	1.446474	0.1501
GEN	0.686878	0.095062	7.225615	0.0000
R-squared	0.253187	Mean dependent var		0.007684
Adjusted R-squared	0.248337	S.D. dependent var		0.049493
S.E. of regression	0.042909	Akaike info criterion		-3.446718
Sum squared resid	0.283546	Schwarz criterion		-3.407617
Log likelihood	270.8440	F-statistic		52.20952
Durbin-Watson stat	2.305271	Prob(F-statistic)		0.000000

ΑΤΤΙΚΑΤ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007430	0.004466	-1.663721	0.0982
GEN	1.338234	0.122851	10.89319	0.0000
R-squared	0.435197	Mean dependent var		-0.002197
Adjusted R-squared	0.431530	S.D. dependent var		0.073548
S.E. of regression	0.055453	Akaike info criterion		-2.933831
Sum squared resid	0.473552	Schwarz criterion		-2.894730
Log likelihood	230.8388	F-statistic		118.6616
Durbin-Watson stat	1.882092	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΠΑΛΑΦΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000367	0.003786	0.096935	0.9229
GEN	0.794372	0.104141	7.627866	0.0000
R-squared	0.274216	Mean dependent var		0.003473
Adjusted R-squared	0.269503	S.D. dependent var		0.054999
S.E. of regression	0.047008	Akaike info criterion		-3.264280
Sum squared resid	0.340295	Schwarz criterion		-3.225180
Log likelihood	256.6139	F-statistic		58.18434
Durbin-Watson stat	1.898933	Prob(F-statistic)		0.000000

AXON SYMMETOXΩN

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001137	0.005091	-0.223400	0.8235
GEN	0.565913	0.140051	4.040774	0.0001
R-squared	0.095861	Mean dependent var		0.001075
Adjusted R-squared	0.089990	S.D. dependent var		0.066269
S.E. of regression	0.063217	Akaike info criterion		-2.671760
Sum squared resid	0.615438	Schwarz criterion		-2.632659
Log likelihood	210.3972	F-statistic		16.32785
Durbin-Watson stat	2.036733	Prob(F-statistic)		0.000084

BAKAN EΞΠOY

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007977	0.004654	-1.713950	0.0885
GEN	0.959101	0.128042	7.490504	0.0000
R-squared	0.267042	Mean dependent var		-0.004227
Adjusted R-squared	0.262283	S.D. dependent var		0.067291
S.E. of regression	0.057796	Akaike info criterion		-2.851046
Sum squared resid	0.514424	Schwarz criterion		-2.811945
Log likelihood	224.3816	F-statistic		56.10766
Durbin-Watson stat	1.937820	Prob(F-statistic)		0.000000

TPAΠEZA ATTIKHΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005006	0.004685	1.068640	0.2869
GEN	0.561333	0.128873	4.355710	0.0000
R-squared	0.109684	Mean dependent var		0.007201
Adjusted R-squared	0.103902	S.D. dependent var		0.061451
S.E. of regression	0.058171	Akaike info criterion		-2.838115
Sum squared resid	0.521119	Schwarz criterion		-2.799014
Log likelihood	223.3729	F-statistic		18.97221
Durbin-Watson stat	2.291867	Prob(F-statistic)		0.000024

TPAΠEZA EΛΛAΔOΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006331	0.003834	1.651229	0.1007
GEN	0.692808	0.105468	6.568885	0.0000
R-squared	0.218870	Mean dependent var		0.009039
Adjusted R-squared	0.213798	S.D. dependent var		0.053691
S.E. of regression	0.047607	Akaike info criterion		-3.238950
Sum squared resid	0.349025	Schwarz criterion		-3.199849
Log likelihood	254.6381	F-statistic		43.15025
Durbin-Watson stat	2.057682	Prob(F-statistic)		0.000000

ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003237	0.002890	1.120203	0.2644
GEN	0.953229	0.079498	11.99053	0.0000
R-squared	0.482827	Mean dependent var		0.006964
Adjusted R-squared	0.479469	S.D. dependent var		0.049737
S.E. of regression	0.035884	Akaike info criterion		-3.804291
Sum squared resid	0.198304	Schwarz criterion		-3.765190
Log likelihood	298.7347	F-statistic		143.7727
Durbin-Watson stat	1.810529	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΙΝΕΡΟΥΜΠΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004488	0.004294	-1.045197	0.2976
GEN	0.224548	0.118128	1.900884	0.0592
R-squared	0.022925	Mean dependent var		-0.003610
Adjusted R-squared	0.016581	S.D. dependent var		0.053769
S.E. of regression	0.053321	Akaike info criterion		-3.012231
Sum squared resid	0.437844	Schwarz criterion		-2.973130
Log likelihood	236.9540	F-statistic		3.613361
Durbin-Watson stat	2.159943	Prob(F-statistic)		0.059185

ΒΙΟΣΩΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007061	0.005506	-1.282437	0.2016
GEN	0.947730	0.151468	6.256965	0.0000
R-squared	0.202691	Mean dependent var		-0.003355
Adjusted R-squared	0.197513	S.D. dependent var		0.076322
S.E. of regression	0.068370	Akaike info criterion		-2.515019
Sum squared resid	0.719873	Schwarz criterion		-2.475918
Log likelihood	198.1715	F-statistic		39.14961
Durbin-Watson stat	2.373777	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΙΗΤΡΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002010	0.003977	-0.505473	0.6139
GEN	0.756197	0.109411	6.911508	0.0000
R-squared	0.236751	Mean dependent var		0.000946
Adjusted R-squared	0.231795	S.D. dependent var		0.056347
S.E. of regression	0.049387	Akaike info criterion		-3.165539
Sum squared resid	0.375611	Schwarz criterion		-3.126438
Log likelihood	248.9121	F-statistic		47.76895
Durbin-Watson stat	2.080043	Prob(F-statistic)		0.000000

XATZHIQANNOY

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004069	0.005720	0.711351	0.4779
GEN	0.324874	0.157369	2.064402	0.0407
R-squared	0.026929	Mean dependent var		0.005340
Adjusted R-squared	0.020610	S.D. dependent var		0.071778
S.E. of regression	0.071034	Akaike info criterion		-2.438577
Sum squared resid	0.777059	Schwarz criterion		-2.399476
Log likelihood	192.2090	F-statistic		4.261757
Durbin-Watson stat	2.333193	Prob(F-statistic)		0.040657

EEK

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002847	0.002912	0.977723	0.3297
GEN	0.865470	0.080116	10.80269	0.0000
R-squared	0.431101	Mean dependent var		0.006231
Adjusted R-squared	0.427407	S.D. dependent var		0.047791
S.E. of regression	0.036163	Akaike info criterion		-3.788813
Sum squared resid	0.201397	Schwarz criterion		-3.749712
Log likelihood	297.5274	F-statistic		116.6982
Durbin-Watson stat	2.411593	Prob(F-statistic)		0.000000

TΣIHTA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003144	0.002877	1.092805	0.2762
GEN	0.659600	0.079134	8.335205	0.0000
R-squared	0.310887	Mean dependent var		0.005723
Adjusted R-squared	0.306412	S.D. dependent var		0.042890
S.E. of regression	0.035720	Akaike info criterion		-3.813475
Sum squared resid	0.196491	Schwarz criterion		-3.774374
Log likelihood	299.4511	F-statistic		69.47565
Durbin-Watson stat	2.267984	Prob(F-statistic)		0.000000

EMΠΟΡΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001434	0.002526	-0.567569	0.5712
GEN	1.134047	0.069483	16.32127	0.0000
R-squared	0.633668	Mean dependent var		0.003001
Adjusted R-squared	0.631289	S.D. dependent var		0.051651
S.E. of regression	0.031363	Akaike info criterion		-4.073609
Sum squared resid	0.151485	Schwarz criterion		-4.034509
Log likelihood	319.7415	F-statistic		266.3840
Durbin-Watson stat	2.168309	Prob(F-statistic)		0.000000

KOPΦIA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.15E-05	0.003703	0.022010	0.9825
GEN	-0.099897	0.101866	-0.980670	0.3283
R-squared	0.006206	Mean dependent var		-0.000309
Adjusted R-squared	-0.000247	S.D. dependent var		0.045975
S.E. of regression	0.045981	Akaike info criterion		-3.308450
Sum squared resid	0.325591	Schwarz criterion		-3.269349
Log likelihood	260.0591	F-statistic		0.961714
Durbin-Watson stat	1.795053	Prob(F-statistic)		0.328294

CYCLON

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001822	0.007422	-0.245460	0.8064
GEN	0.656090	0.204183	3.213236	0.0016
R-squared	0.062832	Mean dependent var		0.000744
Adjusted R-squared	0.056747	S.D. dependent var		0.094897
S.E. of regression	0.092165	Akaike info criterion		-1.917729
Sum squared resid	1.308143	Schwarz criterion		-1.878629
Log likelihood	151.5829	F-statistic		10.32489
Durbin-Watson stat	1.972494	Prob(F-statistic)		0.001599

ΔΕΛΤΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004079	0.003048	-1.338317	0.1828
GEN	0.964509	0.083843	11.50374	0.0000
R-squared	0.462170	Mean dependent var		-0.000308
Adjusted R-squared	0.458678	S.D. dependent var		0.051438
S.E. of regression	0.037845	Akaike info criterion		-3.697873
Sum squared resid	0.220571	Schwarz criterion		-3.658773
Log likelihood	290.4341	F-statistic		132.3361
Durbin-Watson stat	2.151842	Prob(F-statistic)		0.000000

ΔΕΛΤΑ-SINGULAR

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002984	0.004811	0.620110	0.5361
GEN	0.639860	0.132364	4.834113	0.0000
R-squared	0.131752	Mean dependent var		0.005486
Adjusted R-squared	0.126114	S.D. dependent var		0.063913
S.E. of regression	0.059747	Akaike info criterion		-2.784663
Sum squared resid	0.549732	Schwarz criterion		-2.745562
Log likelihood	219.2037	F-statistic		23.36864
Durbin-Watson stat	2.432604	Prob(F-statistic)		0.000003

ΔΙΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001565	0.003157	-0.495645	0.6209
GEN	0.433222	0.086850	4.988154	0.0000
R-squared	0.139096	Mean dependent var		0.000129
Adjusted R-squared	0.133505	S.D. dependent var		0.042115
S.E. of regression	0.039203	Akaike info criterion		-3.627398
Sum squared resid	0.236677	Schwarz criterion		-3.588298
Log likelihood	284.9371	F-statistic		24.88168
Durbin-Watson stat	2.473451	Prob(F-statistic)		0.000002

ΔΙΕΚΑΤ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006082	0.004055	-1.500058	0.1356
GEN	1.062372	0.111539	9.524680	0.0000
R-squared	0.370708	Mean dependent var		-0.001928
Adjusted R-squared	0.366622	S.D. dependent var		0.063262
S.E. of regression	0.050347	Akaike info criterion		-3.127020
Sum squared resid	0.390361	Schwarz criterion		-3.087920
Log likelihood	245.9076	F-statistic		90.71952
Durbin-Watson stat	2.000860	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΔΡΑΣΙΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006730	0.003031	-2.220381	0.0279
GEN	0.846047	0.083381	10.14673	0.0000
R-squared	0.400676	Mean dependent var		-0.003422
Adjusted R-squared	0.396784	S.D. dependent var		0.048459
S.E. of regression	0.037637	Akaike info criterion		-3.708921
Sum squared resid	0.218148	Schwarz criterion		-3.669820
Log likelihood	291.2958	F-statistic		102.9561
Durbin-Watson stat	2.031056	Prob(F-statistic)		0.000000

EUROBANK-ERGASIAS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002416	0.006512	0.371046	0.7111
GEN	0.188320	0.179141	1.051240	0.2948
R-squared	0.007125	Mean dependent var		0.003153
Adjusted R-squared	0.000678	S.D. dependent var		0.080889
S.E. of regression	0.080861	Akaike info criterion		-2.179422
Sum squared resid	1.006940	Schwarz criterion		-2.140321
Log likelihood	171.9949	F-statistic		1.105106
Durbin-Watson stat	2.296234	Prob(F-statistic)		0.294795

ΕΓΝΑΤΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000289	0.004274	0.067695	0.9461
GEN	0.698603	0.117587	5.941135	0.0000
R-squared	0.186464	Mean dependent var		0.003021
Adjusted R-squared	0.181181	S.D. dependent var		0.058656
S.E. of regression	0.053077	Akaike info criterion		-3.021404
Sum squared resid	0.433846	Schwarz criterion		-2.982303
Log likelihood	237.6695	F-statistic		35.29709
Durbin-Watson stat	2.234037	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΚΤΕΡ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008000	0.005396	-1.482483	0.1403
GEN	0.940421	0.148447	6.335065	0.0000
R-squared	0.206730	Mean dependent var		-0.004323
Adjusted R-squared	0.201578	S.D. dependent var		0.074990
S.E. of regression	0.067007	Akaike info criterion		-2.555311
Sum squared resid	0.691444	Schwarz criterion		-2.516211
Log likelihood	201.3143	F-statistic		40.13305
Durbin-Watson stat	1.913831	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΑΑΙΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001799	0.002338	-0.769342	0.4429
GEN	0.843545	0.064322	13.11446	0.0000
R-squared	0.527591	Mean dependent var		0.001500
Adjusted R-squared	0.524524	S.D. dependent var		0.042106
S.E. of regression	0.029034	Akaike info criterion		-4.227971
Sum squared resid	0.129817	Schwarz criterion		-4.188870
Log likelihood	331.7817	F-statistic		171.9890
Durbin-Watson stat	2.166918	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΛΒΙΣΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005044	0.004127	1.222212	0.2235
GEN	0.566010	0.113526	4.985727	0.0000
R-squared	0.138979	Mean dependent var		0.007257
Adjusted R-squared	0.133388	S.D. dependent var		0.055047
S.E. of regression	0.051244	Akaike info criterion		-3.091701
Sum squared resid	0.404395	Schwarz criterion		-3.052600
Log likelihood	243.1527	F-statistic		24.85748
Durbin-Watson stat	2.044844	Prob(F-statistic)		0.000002

ΕΛΦΙΚΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000250	0.005842	0.042825	0.9659
GEN	0.209977	0.160706	1.306588	0.1933
R-squared	0.010964	Mean dependent var		0.001071
Adjusted R-squared	0.004542	S.D. dependent var		0.072706
S.E. of regression	0.072540	Akaike info criterion		-2.396610
Sum squared resid	0.810364	Schwarz criterion		-2.357509
Log likelihood	188.9356	F-statistic		1.707173
Durbin-Watson stat	1.470466	Prob(F-statistic)		0.193301

ΕΛΜΕΚ ΣΠΟΡΤ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002210	0.003243	0.681605	0.4965
GEN	0.727126	0.089201	8.151517	0.0000
R-squared	0.301420	Mean dependent var		0.005053
Adjusted R-squared	0.296884	S.D. dependent var		0.048018
S.E. of regression	0.040264	Akaike info criterion		-3.573975
Sum squared resid	0.249665	Schwarz criterion		-3.534874
Log likelihood	280.7700	F-statistic		66.44722
Durbin-Watson stat	2.408360	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΛΤΡΑΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003605	0.003318	-1.086617	0.2789
GEN	0.733667	0.091274	8.038103	0.0000
R-squared	0.295553	Mean dependent var		-0.000737
Adjusted R-squared	0.290978	S.D. dependent var		0.048929
S.E. of regression	0.041200	Akaike info criterion		-3.528042
Sum squared resid	0.261400	Schwarz criterion		-3.488941
Log likelihood	277.1873	F-statistic		64.61110
Durbin-Watson stat	2.408139	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΜΠΕΛΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006126	0.004358	-1.405926	0.1618
GEN	0.907309	0.119875	7.568760	0.0000
R-squared	0.271131	Mean dependent var		-0.002579
Adjusted R-squared	0.266398	S.D. dependent var		0.063175
S.E. of regression	0.054110	Akaike info criterion		-2.982860
Sum squared resid	0.450894	Schwarz criterion		-2.943759
Log likelihood	234.6631	F-statistic		57.28612
Durbin-Watson stat	2.271992	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΠΓΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008388	0.003470	-2.417529	0.0168
GEN	0.978473	0.095455	10.25059	0.0000
R-squared	0.405577	Mean dependent var		-0.004563
Adjusted R-squared	0.401717	S.D. dependent var		0.055705
S.E. of regression	0.043087	Akaike info criterion		-3.438451
Sum squared resid	0.285900	Schwarz criterion		-3.399350
Log likelihood	270.1992	F-statistic		105.0746
Durbin-Watson stat	2.183036	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΤΕΜ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002815	0.003733	0.754181	0.4519
GEN	0.980729	0.102693	9.550104	0.0000
R-squared	0.371953	Mean dependent var		0.006650
Adjusted R-squared	0.367875	S.D. dependent var		0.058302
S.E. of regression	0.046354	Akaike info criterion		-3.292279
Sum squared resid	0.330899	Schwarz criterion		-3.253178
Log likelihood	258.7977	F-statistic		91.20449
Durbin-Watson stat	2.151628	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004263	0.004050	1.052546	0.2942
GEN	1.360711	0.111409	12.21363	0.0000
R-squared	0.492039	Mean dependent var		0.009583
Adjusted R-squared	0.488740	S.D. dependent var		0.070331
S.E. of regression	0.050288	Akaike info criterion		-3.129346
Sum squared resid	0.389455	Schwarz criterion		-3.090245
Log likelihood	246.0890	F-statistic		149.1727
Durbin-Watson stat	1.967421	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΤΜΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005574	0.004764	-1.170160	0.2437
GEN	0.227725	0.131050	1.737700	0.0843
R-squared	0.019231	Mean dependent var		-0.004684
Adjusted R-squared	0.012862	S.D. dependent var		0.059538
S.E. of regression	0.059154	Akaike info criterion		-2.804614
Sum squared resid	0.538873	Schwarz criterion		-2.765513
Log likelihood	220.7599	F-statistic		3.019601
Durbin-Watson stat	2.317007	Prob(F-statistic)		0.084263

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005226	0.006081	-0.859367	0.3915
GEN	0.154528	0.167289	0.923717	0.3571
R-squared	0.005510	Mean dependent var		-0.004622
Adjusted R-squared	-0.000948	S.D. dependent var		0.075476
S.E. of regression	0.075512	Akaike info criterion		-2.316317
Sum squared resid	0.878113	Schwarz criterion		-2.277217
Log likelihood	182.6728	F-statistic		0.853253
Durbin-Watson stat	2.301165	Prob(F-statistic)		0.357079

ΕΞΕΛΙΞΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000115	0.004280	0.026759	0.9787
GEN	0.665812	0.117735	5.655180	0.0000
R-squared	0.171959	Mean dependent var		0.002718
Adjusted R-squared	0.166582	S.D. dependent var		0.058213
S.E. of regression	0.053144	Akaike info criterion		-3.018896
Sum squared resid	0.434935	Schwarz criterion		-2.979795
Log likelihood	237.4739	F-statistic		31.98107
Durbin-Watson stat	2.652542	Prob(F-statistic)		0.000000

ΦΑΝΚΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004268	0.003075	-1.387968	0.1672
GEN	0.658577	0.084585	7.786001	0.0000
R-squared	0.282459	Mean dependent var		-0.001693
Adjusted R-squared	0.277799	S.D. dependent var		0.044927
S.E. of regression	0.038180	Akaike info criterion		-3.680258
Sum squared resid	0.224491	Schwarz criterion		-3.641157
Log likelihood	289.0601	F-statistic		60.62181
Durbin-Watson stat	2.318864	Prob(F-statistic)		0.000000

ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002293	0.004812	0.476620	0.6343
GEN	0.046863	0.132377	0.354014	0.7238
R-squared	0.000813	Mean dependent var		0.002477
Adjusted R-squared	-0.005675	S.D. dependent var		0.059584
S.E. of regression	0.059753	Akaike info criterion		-2.784463
Sum squared resid	0.549841	Schwarz criterion		-2.745363
Log likelihood	219.1881	F-statistic		0.125326
Durbin-Watson stat	1.721656	Prob(F-statistic)		0.723812

ΦΛΕΞΟΠΑΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000138	0.004369	0.031585	0.9749
GEN	0.231543	0.107203	2.159847	0.0335
R-squared	0.050342	Mean dependent var		0.001387
Adjusted R-squared	0.039550	S.D. dependent var		0.041916
S.E. of regression	0.041079	Akaike info criterion		-3.524680
Sum squared resid	0.148497	Schwarz criterion		-3.469129
Log likelihood	160.6106	F-statistic		4.664939
Durbin-Watson stat	2.304713	Prob(F-statistic)		0.033504

ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΙ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001321	0.005141	0.256966	0.7975
GEN	-0.035557	0.141434	-0.251401	0.8018
R-squared	0.000410	Mean dependent var		0.001182
Adjusted R-squared	-0.006081	S.D. dependent var		0.063648
S.E. of regression	0.063841	Akaike info criterion		-2.652099
Sum squared resid	0.627657	Schwarz criterion		-2.612999
Log likelihood	208.8637	F-statistic		0.063203
Durbin-Watson stat	1.728308	Prob(F-statistic)		0.801839

ΦΟΥΡΑΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003352	0.003840	-0.872891	0.3841
GEN	0.367370	0.105643	3.477471	0.0007
R-squared	0.072808	Mean dependent var		-0.001916
Adjusted R-squared	0.066787	S.D. dependent var		0.049362
S.E. of regression	0.047686	Akaike info criterion		-3.235641
Sum squared resid	0.350182	Schwarz criterion		-3.196540
Log likelihood	254.3800	F-statistic		12.09280
Durbin-Watson stat	2.540597	Prob(F-statistic)		0.000658

ΓΕΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003672	0.004543	-0.808122	0.4203
GEN	0.084966	0.124988	0.679793	0.4977
R-squared	0.002992	Mean dependent var		-0.003339
Adjusted R-squared	-0.003482	S.D. dependent var		0.056320
S.E. of regression	0.056418	Akaike info criterion		-2.899324
Sum squared resid	0.490178	Schwarz criterion		-2.860224
Log likelihood	228.1473	F-statistic		0.462119
Durbin-Watson stat	2.126791	Prob(F-statistic)		0.497656

ΓΕΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002018	0.003738	0.540053	0.5899
GEN	1.026005	0.102820	9.978688	0.0000
R-squared	0.392683	Mean dependent var		0.006030
Adjusted R-squared	0.388739	S.D. dependent var		0.059362
S.E. of regression	0.046411	Akaike info criterion		-3.289816
Sum squared resid	0.331715	Schwarz criterion		-3.250715
Log likelihood	258.6056	F-statistic		99.57422
Durbin-Watson stat	2.352935	Prob(F-statistic)		0.000000

GOODYS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005882	0.002661	2.210858	0.0285
GEN	0.824401	0.073195	11.26314	0.0000
R-squared	0.451681	Mean dependent var		0.009106
Adjusted R-squared	0.448120	S.D. dependent var		0.044474
S.E. of regression	0.033039	Akaike info criterion		-3.969524
Sum squared resid	0.168102	Schwarz criterion		-3.930423
Log likelihood	311.6229	F-statistic		126.8583
Durbin-Watson stat	2.172561	Prob(F-statistic)		0.000000

ΣΑΡΑΝΤΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003062	0.003581	0.855200	0.3938
GEN	0.732072	0.098503	7.431990	0.0000
R-squared	0.263984	Mean dependent var		0.005925
Adjusted R-squared	0.259204	S.D. dependent var		0.051659
S.E. of regression	0.044463	Akaike info criterion		-3.375596
Sum squared resid	0.304447	Schwarz criterion		-3.336496
Log likelihood	265.2965	F-statistic		55.23447
Durbin-Watson stat	1.951206	Prob(F-statistic)		0.000000

CROWN HELLAS CAN

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002323	0.003353	-0.692956	0.4894
GEN	0.928344	0.092229	10.06559	0.0000
R-squared	0.396826	Mean dependent var		0.001307
Adjusted R-squared	0.392909	S.D. dependent var		0.053431
S.E. of regression	0.041631	Akaike info criterion		-3.507208
Sum squared resid	0.266903	Schwarz criterion		-3.468107
Log likelihood	275.5622	F-statistic		101.3161
Durbin-Watson stat	2.283710	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001837	0.003444	0.533299	0.5946
GEN	1.160421	0.094737	12.24880	0.0000
R-squared	0.493476	Mean dependent var		0.006374
Adjusted R-squared	0.490187	S.D. dependent var		0.059891
S.E. of regression	0.042763	Akaike info criterion		-3.453548
Sum squared resid	0.281616	Schwarz criterion		-3.414447
Log likelihood	271.3767	F-statistic		150.0331
Durbin-Watson stat	2.181676	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΑΕΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000792	0.002790	-0.283768	0.7770
GEN	0.881866	0.076766	11.48774	0.0000
R-squared	0.461479	Mean dependent var		0.002656
Adjusted R-squared	0.457982	S.D. dependent var		0.047066
S.E. of regression	0.034651	Akaike info criterion		-3.874248
Sum squared resid	0.184906	Schwarz criterion		-3.835147
Log likelihood	304.1913	F-statistic		131.9683
Durbin-Watson stat	2.317954	Prob(F-statistic)		0.000000

ΗΠΑΚΛΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002549	0.002821	0.903704	0.3676
GEN	1.343320	0.077595	17.31198	0.0000
R-squared	0.660572	Mean dependent var		0.007802
Adjusted R-squared	0.658368	S.D. dependent var		0.059924
S.E. of regression	0.035025	Akaike info criterion		-3.852765
Sum squared resid	0.188921	Schwarz criterion		-3.813664
Log likelihood	302.5157	F-statistic		299.7045
Durbin-Watson stat	2.300728	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΒΖ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006570	0.004355	-1.508449	0.1335
GEN	0.953222	0.119815	7.955802	0.0000
R-squared	0.291285	Mean dependent var		-0.002843
Adjusted R-squared	0.286683	S.D. dependent var		0.064035
S.E. of regression	0.054083	Akaike info criterion		-2.983874
Sum squared resid	0.450438	Schwarz criterion		-2.944773
Log likelihood	234.7421	F-statistic		63.29478
Durbin-Watson stat	1.957630	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΡΜΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003380	0.006593	0.512670	0.6089
GEN	-0.018749	0.181367	-0.103374	0.9178
R-squared	0.000069	Mean dependent var		0.003307
Adjusted R-squared	-0.006424	S.D. dependent var		0.081604
S.E. of regression	0.081866	Akaike info criterion		-2.154725
Sum squared resid	1.032118	Schwarz criterion		-2.115624
Log likelihood	170.0685	F-statistic		0.010686
Durbin-Watson stat	1.680325	Prob(F-statistic)		0.917800

ΙΝΦΟΡΜ ΛΥΚΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002991	0.004395	0.680529	0.4972
GEN	0.810364	0.120919	6.701684	0.0000
R-squared	0.225790	Mean dependent var		0.006160
Adjusted R-squared	0.220763	S.D. dependent var		0.061831
S.E. of regression	0.054581	Akaike info criterion		-2.965518
Sum squared resid	0.458782	Schwarz criterion		-2.926418
Log likelihood	233.3104	F-statistic		44.91256
Durbin-Watson stat	1.722957	Prob(F-statistic)		0.000000

INTERIVEST

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000903	0.003662	0.246526	0.8056
GEN	0.400500	0.100740	3.975595	0.0001
R-squared	0.093079	Mean dependent var		0.002469
Adjusted R-squared	0.087190	S.D. dependent var		0.047594
S.E. of regression	0.045472	Akaike info criterion		-3.330691
Sum squared resid	0.318430	Schwarz criterion		-3.291590
Log likelihood	261.7939	F-statistic		15.80536
Durbin-Watson stat	2.307617	Prob(F-statistic)		0.000108

INTEPΣAT

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007803	0.007194	1.084674	0.2798
GEN	0.177402	0.197913	0.896363	0.3715
R-squared	0.005190	Mean dependent var		0.008497
Adjusted R-squared	-0.001270	S.D. dependent var		0.089278
S.E. of regression	0.089335	Akaike info criterion		-1.980114
Sum squared resid	1.229028	Schwarz criterion		-1.941013
Log likelihood	156.4489	F-statistic		0.803467
Durbin-Watson stat	2.126144	Prob(F-statistic)		0.371458

INTPAKOM

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.55E-05	0.004331	0.005895	0.9953
GEN	1.321556	0.119148	11.09172	0.0000
R-squared	0.444096	Mean dependent var		0.005193
Adjusted R-squared	0.440486	S.D. dependent var		0.071900
S.E. of regression	0.053782	Akaike info criterion		-2.995035
Sum squared resid	0.445438	Schwarz criterion		-2.955934
Log likelihood	235.6127	F-statistic		123.0262
Durbin-Watson stat	1.924464	Prob(F-statistic)		0.000000

EPAA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001332	0.004233	0.314785	0.7534
GEN	0.431560	0.116439	3.706316	0.0003
R-squared	0.081895	Mean dependent var		0.003020
Adjusted R-squared	0.075933	S.D. dependent var		0.054676
S.E. of regression	0.052559	Akaike info criterion		-3.041030
Sum squared resid	0.425414	Schwarz criterion		-3.001929
Log likelihood	239.2003	F-statistic		13.73678
Durbin-Watson stat	2.146216	Prob(F-statistic)		0.000293

ΙΟΝΙΚΗ(ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000288	0.005079	-0.056700	0.9549
GEN	0.522124	0.139710	3.737199	0.0003
R-squared	0.083151	Mean dependent var		0.001754
Adjusted R-squared	0.077198	S.D. dependent var		0.065648
S.E. of regression	0.063063	Akaike info criterion		-2.676629
Sum squared resid	0.612448	Schwarz criterion		-2.637529
Log likelihood	210.7771	F-statistic		13.96666
Durbin-Watson stat	1.872997	Prob(F-statistic)		0.000262

ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005467	0.007495	-0.729418	0.4669
GEN	0.224189	0.206187	1.087306	0.2786
R-squared	0.007618	Mean dependent var		-0.004590
Adjusted R-squared	0.001174	S.D. dependent var		0.093124
S.E. of regression	0.093070	Akaike info criterion		-1.898199
Sum squared resid	1.333943	Schwarz criterion		-1.859098
Log likelihood	150.0595	F-statistic		1.182234
Durbin-Watson stat	2.051485	Prob(F-statistic)		0.278600

ΚΑΡΕΛΙΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001195	0.003961	-0.301595	0.7634
GEN	0.555597	0.108958	5.099165	0.0000
R-squared	0.144451	Mean dependent var		0.000978
Adjusted R-squared	0.138896	S.D. dependent var		0.053000
S.E. of regression	0.049182	Akaike info criterion		-3.173834
Sum squared resid	0.372508	Schwarz criterion		-3.134734
Log likelihood	249.5591	F-statistic		26.00148
Durbin-Watson stat	1.959064	Prob(F-statistic)		0.000001

ΚΑΛΠΙΝΗΣ-ΣΙΜΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003366	0.003754	-0.896671	0.3713
GEN	0.786880	0.103284	7.618635	0.0000
R-squared	0.273734	Mean dependent var		-0.000290
Adjusted R-squared	0.269018	S.D. dependent var		0.054529
S.E. of regression	0.046621	Akaike info criterion		-3.280810
Sum squared resid	0.334716	Schwarz criterion		-3.241709
Log likelihood	257.9032	F-statistic		58.04360
Durbin-Watson stat	2.204520	Prob(F-statistic)		0.000000

ΚΑΤΣΕΛΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001697	0.003458	-0.490821	0.6243
GEN	0.855547	0.095129	8.993532	0.0000
R-squared	0.344356	Mean dependent var		0.001648
Adjusted R-squared	0.340099	S.D. dependent var		0.052859
S.E. of regression	0.042940	Akaike info criterion		-3.445297
Sum squared resid	0.283950	Schwarz criterion		-3.406196
Log likelihood	270.7331	F-statistic		80.88362
Durbin-Watson stat	2.271733	Prob(F-statistic)		0.000000

ΚΕΚΡΩΨ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003497	0.006165	0.567171	0.5714
GEN	0.424786	0.169608	2.504519	0.0133
R-squared	0.039137	Mean dependent var		0.005158
Adjusted R-squared	0.032898	S.D. dependent var		0.077850
S.E. of regression	0.076558	Akaike info criterion		-2.288791
Sum squared resid	0.902621	Schwarz criterion		-2.249690
Log likelihood	180.5257	F-statistic		6.272616
Durbin-Watson stat	2.496431	Prob(F-statistic)		0.013303

ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002835	0.004367	-0.649267	0.5171
GEN	0.462728	0.120123	3.852134	0.0002
R-squared	0.087888	Mean dependent var		-0.001026
Adjusted R-squared	0.081965	S.D. dependent var		0.056590
S.E. of regression	0.054221	Akaike info criterion		-2.978742
Sum squared resid	0.452755	Schwarz criterion		-2.939641
Log likelihood	234.3418	F-statistic		14.83893
Durbin-Watson stat	2.238658	Prob(F-statistic)		0.000171

ΚΕΡΑΝΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004146	0.006895	0.601282	0.5485
GEN	0.909238	0.189667	4.793867	0.0000
R-squared	0.129851	Mean dependent var		0.007701
Adjusted R-squared	0.124201	S.D. dependent var		0.091482
S.E. of regression	0.085613	Akaike info criterion		-2.065229
Sum squared resid	1.128748	Schwarz criterion		-2.026128
Log likelihood	163.0878	F-statistic		22.98116
Durbin-Watson stat	1.771514	Prob(F-statistic)		0.000004

ΚΑΩΝΑΤΕΞ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001488	0.003102	-0.479760	0.6321
GEN	0.422602	0.085338	4.952083	0.0000
R-squared	0.137367	Mean dependent var		0.000164
Adjusted R-squared	0.131765	S.D. dependent var		0.041340
S.E. of regression	0.038520	Akaike info criterion		-3.662521
Sum squared resid	0.228508	Schwarz criterion		-3.623420
Log likelihood	287.6766	F-statistic		24.52313
Durbin-Watson stat	1.912902	Prob(F-statistic)		0.000002

ΚΡΕΚΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000632	0.005542	0.113959	0.9094
GEN	0.299060	0.152451	1.961678	0.0516
R-squared	0.024379	Mean dependent var		0.001801
Adjusted R-squared	0.018044	S.D. dependent var		0.069443
S.E. of regression	0.068814	Akaike info criterion		-2.502082
Sum squared resid	0.729246	Schwarz criterion		-2.462982
Log likelihood	197.1624	F-statistic		3.848181
Durbin-Watson stat	1.859338	Prob(F-statistic)		0.051603

ΑΑΝΑΚΑΜ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002828	0.003855	-0.733740	0.4642
GEN	0.293581	0.106048	2.768380	0.0063
R-squared	0.047407	Mean dependent var		-0.001681
Adjusted R-squared	0.041221	S.D. dependent var		0.048887
S.E. of regression	0.047868	Akaike info criterion		-3.227985
Sum squared resid	0.352873	Schwarz criterion		-3.188884
Log likelihood	253.7828	F-statistic		7.663926
Durbin-Watson stat	2.068947	Prob(F-statistic)		0.006325

ΑΑΜΨΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002139	0.005825	0.367250	0.7139
GEN	0.037421	0.160233	0.233543	0.8157
R-squared	0.000354	Mean dependent var		0.002285
Adjusted R-squared	-0.006137	S.D. dependent var		0.072106
S.E. of regression	0.072327	Akaike info criterion		-2.402504
Sum squared resid	0.805602	Schwarz criterion		-2.363403
Log likelihood	189.3953	F-statistic		0.054542
Durbin-Watson stat	1.623870	Prob(F-statistic)		0.815650

ΑΑΒΙΦΑΡΜ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001779	0.003599	-0.494327	0.6218
GEN	0.551770	0.099018	5.572430	0.0000
R-squared	0.167801	Mean dependent var		0.000378
Adjusted R-squared	0.162397	S.D. dependent var		0.048836
S.E. of regression	0.044695	Akaike info criterion		-3.365168
Sum squared resid	0.307638	Schwarz criterion		-3.326068
Log likelihood	264.4831	F-statistic		31.05198
Durbin-Watson stat	2.175040	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΑΙΑΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007431	0.002983	2.491549	0.0138
GEN	0.710017	0.082050	8.653464	0.0000
R-squared	0.327166	Mean dependent var		0.010207
Adjusted R-squared	0.322796	S.D. dependent var		0.045006
S.E. of regression	0.037036	Akaike info criterion		-3.741108
Sum squared resid	0.211238	Schwarz criterion		-3.702007
Log likelihood	293.8064	F-statistic		74.88245
Durbin-Watson stat	1.996785	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΑΡΦΙΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000633	0.003908	-0.162069	0.8715
GEN	0.560167	0.107514	5.210200	0.0000
R-squared	0.149858	Mean dependent var		0.001557
Adjusted R-squared	0.144337	S.D. dependent var		0.052464
S.E. of regression	0.048530	Akaike info criterion		-3.200533
Sum squared resid	0.362694	Schwarz criterion		-3.161432
Log likelihood	251.6415	F-statistic		27.14618
Durbin-Watson stat	2.287446	Prob(F-statistic)		0.000001

ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.010820	0.006418	-1.685910	0.0938
GEN	1.032191	0.176553	5.846344	0.0000
R-squared	0.181633	Mean dependent var		-0.006784
Adjusted R-squared	0.176319	S.D. dependent var		0.087810
S.E. of regression	0.079693	Akaike info criterion		-2.208522
Sum squared resid	0.978060	Schwarz criterion		-2.169421
Log likelihood	174.2647	F-statistic		34.17974
Durbin-Watson stat	1.839842	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΕΤΚΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001970	0.003630	-0.542603	0.5882
GEN	1.208145	0.099864	12.09793	0.0000
R-squared	0.487282	Mean dependent var		0.002754
Adjusted R-squared	0.483952	S.D. dependent var		0.062749
S.E. of regression	0.045077	Akaike info criterion		-3.348153
Sum squared resid	0.312918	Schwarz criterion		-3.309052
Log likelihood	263.1559	F-statistic		146.3599
Durbin-Watson stat	2.593352	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006844	0.003792	-1.804775	0.0731
GEN	1.104436	0.104318	10.58717	0.0000
R-squared	0.421244	Mean dependent var		-0.002525
Adjusted R-squared	0.417486	S.D. dependent var		0.061696
S.E. of regression	0.047088	Akaike info criterion		-3.260873
Sum squared resid	0.341457	Schwarz criterion		-3.221772
Log likelihood	256.3481	F-statistic		112.0882
Durbin-Watson stat	2.236796	Prob(F-statistic)		0.000000

MIKPOMINTIA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004304	0.004424	-0.972791	0.3322
GEN	0.399112	0.121705	3.279334	0.0013
R-squared	0.065273	Mean dependent var		-0.002743
Adjusted R-squared	0.059204	S.D. dependent var		0.056638
S.E. of regression	0.054936	Akaike info criterion		-2.952563
Sum squared resid	0.464764	Schwarz criterion		-2.913462
Log likelihood	232.2999	F-statistic		10.75403
Durbin-Watson stat	2.368568	Prob(F-statistic)		0.001287

MOXΛΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006389	0.005226	1.222623	0.2233
GEN	0.248446	0.143754	1.728279	0.0859
R-squared	0.019027	Mean dependent var		0.007360
Adjusted R-squared	0.012657	S.D. dependent var		0.065303
S.E. of regression	0.064888	Akaike info criterion		-2.619566
Sum squared resid	0.648412	Schwarz criterion		-2.580465
Log likelihood	206.3262	F-statistic		2.986948
Durbin-Watson stat	2.115517	Prob(F-statistic)		0.085943

MOYPIAAΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000314	0.005238	-0.059891	0.9523
GEN	0.370608	0.144106	2.571764	0.0111
R-squared	0.041179	Mean dependent var		0.001135
Adjusted R-squared	0.034953	S.D. dependent var		0.066215
S.E. of regression	0.065047	Akaike info criterion		-2.614662
Sum squared resid	0.651600	Schwarz criterion		-2.575561
Log likelihood	205.9436	F-statistic		6.613971
Durbin-Watson stat	1.990223	Prob(F-statistic)		0.011064

MOYZAKΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007858	0.003522	-2.231041	0.0271
GEN	0.556220	0.096888	5.740835	0.0000
R-squared	0.176282	Mean dependent var		-0.005683
Adjusted R-squared	0.170933	S.D. dependent var		0.048031
S.E. of regression	0.043734	Akaike info criterion		-3.408649
Sum squared resid	0.294549	Schwarz criterion		-3.369548
Log likelihood	267.8746	F-statistic		32.95719
Durbin-Watson stat	1.968577	Prob(F-statistic)		0.000000

ΜΟΥΑΤΙΠΑΜΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002340	0.005811	-0.402733	0.6877
GEN	0.259415	0.159872	1.622643	0.1067
R-squared	0.016810	Mean dependent var		-0.001326
Adjusted R-squared	0.010425	S.D. dependent var		0.072543
S.E. of regression	0.072164	Akaike info criterion		-2.407023
Sum squared resid	0.801969	Schwarz criterion		-2.367923
Log likelihood	189.7478	F-statistic		2.632969
Durbin-Watson stat	2.310065	Prob(F-statistic)		0.106711

ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΝΑΟΥΣΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005058	0.003118	-1.622066	0.1068
GEN	0.757369	0.085779	8.829349	0.0000
R-squared	0.336085	Mean dependent var		-0.002096
Adjusted R-squared	0.331774	S.D. dependent var		0.047366
S.E. of regression	0.038719	Akaike info criterion		-3.652228
Sum squared resid	0.230872	Schwarz criterion		-3.613127
Log likelihood	286.8738	F-statistic		77.95740
Durbin-Watson stat	2.170281	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002829	0.002245	1.259823	0.2096
GEN	1.064473	0.061766	17.23396	0.0000
R-squared	0.658544	Mean dependent var		0.006991
Adjusted R-squared	0.656326	S.D. dependent var		0.047558
S.E. of regression	0.027880	Akaike info criterion		-4.309061
Sum squared resid	0.119705	Schwarz criterion		-4.269960
Log likelihood	338.1068	F-statistic		297.0094
Durbin-Watson stat	1.979888	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΘΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001238	0.003936	-0.314522	0.7536
GEN	1.064420	0.108286	9.829679	0.0000
R-squared	0.385530	Mean dependent var		0.002924
Adjusted R-squared	0.381540	S.D. dependent var		0.062153
S.E. of regression	0.048879	Akaike info criterion		-3.186210
Sum squared resid	0.367927	Schwarz criterion		-3.147109
Log likelihood	250.5244	F-statistic		96.62258
Durbin-Watson stat	2.195048	Prob(F-statistic)		0.000000

ΓΕΝΑΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001897	0.005266	0.360289	0.7191
GEN	-0.043195	0.144861	-0.298181	0.7660
R-squared	0.000577	Mean dependent var		0.001728
Adjusted R-squared	-0.005913	S.D. dependent var		0.065195
S.E. of regression	0.065388	Akaike info criterion		-2.604223
Sum squared resid	0.658438	Schwarz criterion		-2.565122
Log likelihood	205.1294	F-statistic		0.088912
Durbin-Watson stat	1.749494	Prob(F-statistic)		0.765967

NEXANS ΕΛΛΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003207	0.004283	-0.748896	0.4551
GEN	1.412042	0.117822	11.98452	0.0000
R-squared	0.482577	Mean dependent var		0.002314
Adjusted R-squared	0.479217	S.D. dependent var		0.073696
S.E. of regression	0.053183	Akaike info criterion		-3.017414
Sum squared resid	0.435580	Schwarz criterion		-2.978313
Log likelihood	237.3583	F-statistic		143.6288
Durbin-Watson stat	2.401905	Prob(F-statistic)		0.000000

NHPEΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000869	0.004272	0.203345	0.8392
GEN	0.978958	0.114380	8.558824	0.0000
R-squared	0.341901	Mean dependent var		0.005382
Adjusted R-squared	0.337234	S.D. dependent var		0.062271
S.E. of regression	0.050695	Akaike info criterion		-3.112099
Sum squared resid	0.362365	Schwarz criterion		-3.070661
Log likelihood	224.5151	F-statistic		73.25346
Durbin-Watson stat	1.874847	Prob(F-statistic)		0.000000

ΔΑΠΙΝΓΚ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006188	0.004410	-1.403274	0.1625
GEN	0.560708	0.121316	4.621883	0.0000
R-squared	0.121816	Mean dependent var		-0.003996
Adjusted R-squared	0.116113	S.D. dependent var		0.058246
S.E. of regression	0.054760	Akaike info criterion		-2.958972
Sum squared resid	0.461795	Schwarz criterion		-2.919872
Log likelihood	232.7998	F-statistic		21.36180
Durbin-Watson stat	2.589867	Prob(F-statistic)		0.000008

ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.009496	0.006274	-1.513645	0.1322
GEN	0.729790	0.172593	4.228378	0.0000
R-squared	0.104022	Mean dependent var		-0.006643
Adjusted R-squared	0.098204	S.D. dependent var		0.082038
S.E. of regression	0.077906	Akaike info criterion		-2.253892
Sum squared resid	0.934677	Schwarz criterion		-2.214791
Log likelihood	177.8036	F-statistic		17.87918
Durbin-Watson stat	1.694925	Prob(F-statistic)		0.000040

ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000707	0.003639	-0.194294	0.8462
GEN	0.904134	0.100113	9.031107	0.0000
R-squared	0.346241	Mean dependent var		0.002828
Adjusted R-squared	0.341996	S.D. dependent var		0.055709
S.E. of regression	0.045190	Akaike info criterion		-3.343162
Sum squared resid	0.314483	Schwarz criterion		-3.304061
Log likelihood	262.7666	F-statistic		81.56090
Durbin-Watson stat	2.332148	Prob(F-statistic)		0.000000

ΝΙΚΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002596	0.003553	-0.730667	0.4661
GEN	0.857649	0.097747	8.774193	0.0000
R-squared	0.333294	Mean dependent var		0.000757
Adjusted R-squared	0.328965	S.D. dependent var		0.053861
S.E. of regression	0.044121	Akaike info criterion		-3.391008
Sum squared resid	0.299791	Schwarz criterion		-3.351907
Log likelihood	266.4986	F-statistic		76.98647
Durbin-Watson stat	2.233774	Prob(F-statistic)		0.000000

ΦΟΙΝΙΚΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007355	0.005262	1.397825	0.1642
GEN	0.211551	0.144756	1.461431	0.1459
R-squared	0.013679	Mean dependent var		0.008183
Adjusted R-squared	0.007274	S.D. dependent var		0.065580
S.E. of regression	0.065341	Akaike info criterion		-2.605665
Sum squared resid	0.657489	Schwarz criterion		-2.566564
Log likelihood	205.2419	F-statistic		2.135780
Durbin-Watson stat	1.873473	Prob(F-statistic)		0.145935

TZIPAKIAN

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.64E-05	0.004424	0.010479	0.9917
GEN	0.003410	0.121715	0.028014	0.9777
R-squared	0.000005	Mean dependent var		5.97E-05
Adjusted R-squared	-0.006488	S.D. dependent var		0.054763
S.E. of regression	0.054940	Akaike info criterion		-2.952410
Sum squared resid	0.464835	Schwarz criterion		-2.913309
Log likelihood	232.2880	F-statistic		0.000785
Durbin-Watson stat	1.906537	Prob(F-statistic)		0.977688

ΠΑΙΑΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000880	0.006385	-0.137898	0.8905
GEN	0.510459	0.175653	2.906059	0.0042
R-squared	0.051988	Mean dependent var		0.001115
Adjusted R-squared	0.045832	S.D. dependent var		0.081169
S.E. of regression	0.079287	Akaike info criterion		-2.218742
Sum squared resid	0.968115	Schwarz criterion		-2.179641
Log likelihood	175.0619	F-statistic		8.445177
Durbin-Watson stat	2.229315	Prob(F-statistic)		0.004200

ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007248	0.004651	-1.558383	0.1212
GEN	1.119230	0.127940	8.748081	0.0000
R-squared	0.331971	Mean dependent var		-0.002871
Adjusted R-squared	0.327633	S.D. dependent var		0.070429
S.E. of regression	0.057750	Akaike info criterion		-2.852643
Sum squared resid	0.513603	Schwarz criterion		-2.813542
Log likelihood	224.5061	F-statistic		76.52893
Durbin-Watson stat	1.929539	Prob(F-statistic)		0.000000

PINTEKO

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005752	0.007947	0.723823	0.4703
GEN	0.451231	0.218620	2.063995	0.0407
R-squared	0.026918	Mean dependent var		0.007517
Adjusted R-squared	0.020599	S.D. dependent var		0.099714
S.E. of regression	0.098682	Akaike info criterion		-1.781094
Sum squared resid	1.499668	Schwarz criterion		-1.741993
Log likelihood	140.9253	F-statistic		4.260074
Durbin-Watson stat	2.361996	Prob(F-statistic)		0.040696

PIAKEN

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005369	0.004164	-1.289556	0.1991
GEN	0.864637	0.114543	7.548556	0.0000
R-squared	0.270075	Mean dependent var		-0.001989
Adjusted R-squared	0.265336	S.D. dependent var		0.060321
S.E. of regression	0.051703	Akaike info criterion		-3.073860
Sum squared resid	0.411674	Schwarz criterion		-3.034760
Log likelihood	241.7611	F-statistic		56.98069
Durbin-Watson stat	1.923651	Prob(F-statistic)		0.000000

ΣΑΝΥΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001037	0.005373	0.192939	0.8473
GEN	0.693295	0.147808	4.690527	0.0000
R-squared	0.125005	Mean dependent var		0.003747
Adjusted R-squared	0.119323	S.D. dependent var		0.071094
S.E. of regression	0.066718	Akaike info criterion		-2.563945
Sum squared resid	0.685500	Schwarz criterion		-2.524844
Log likelihood	201.9877	F-statistic		22.00105
Durbin-Watson stat	1.711594	Prob(F-statistic)		0.000006

ΣΑΤΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003357	0.004851	-0.691927	0.4900
GEN	0.608124	0.133451	4.556908	0.0000
R-squared	0.118819	Mean dependent var		-0.000979
Adjusted R-squared	0.113097	S.D. dependent var		0.063963
S.E. of regression	0.060238	Akaike info criterion		-2.768300
Sum squared resid	0.558801	Schwarz criterion		-2.729199
Log likelihood	217.9274	F-statistic		20.76541
Durbin-Watson stat	2.298243	Prob(F-statistic)		0.000011

ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005069	0.002840	-1.784777	0.0763
GEN	0.675268	0.078138	8.642041	0.0000
R-squared	0.326584	Mean dependent var		-0.002429
Adjusted R-squared	0.322211	S.D. dependent var		0.042841
S.E. of regression	0.035270	Akaike info criterion		-3.838825
Sum squared resid	0.191573	Schwarz criterion		-3.799724
Log likelihood	301.4283	F-statistic		74.68488
Durbin-Watson stat	1.892785	Prob(F-statistic)		0.000000

ΣΕΛΟΝΤΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007145	0.005234	-1.365119	0.1742
GEN	0.964218	0.143981	6.696861	0.0000
R-squared	0.225539	Mean dependent var		-0.003375
Adjusted R-squared	0.220510	S.D. dependent var		0.073611
S.E. of regression	0.064991	Akaike info criterion		-2.616409
Sum squared resid	0.650463	Schwarz criterion		-2.577309
Log likelihood	206.0799	F-statistic		44.84794
Durbin-Watson stat	2.042622	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000615	0.005663	-0.108596	0.9137
GEN	0.668030	0.155800	4.287745	0.0000
R-squared	0.106650	Mean dependent var		0.001997
Adjusted R-squared	0.100849	S.D. dependent var		0.074165
S.E. of regression	0.070326	Akaike info criterion		-2.458624
Sum squared resid	0.761637	Schwarz criterion		-2.419523
Log likelihood	193.7726	F-statistic		18.38476
Durbin-Watson stat	1.972787	Prob(F-statistic)		0.000032

ΣΕΛΜΑΝ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002528	0.004131	-0.611861	0.5415
GEN	0.995632	0.113641	8.761169	0.0000
R-squared	0.332634	Mean dependent var		0.001365
Adjusted R-squared	0.328301	S.D. dependent var		0.062589
S.E. of regression	0.051296	Akaike info criterion		-3.089670
Sum squared resid	0.405217	Schwarz criterion		-3.050569
Log likelihood	242.9943	F-statistic		76.75807
Durbin-Watson stat	1.954922	Prob(F-statistic)		0.000000

ΣΙΑΕΝΟΡ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.015607	0.007691	2.029288	0.0442
GEN	0.387916	0.211574	1.833477	0.0687
R-squared	0.021362	Mean dependent var		0.017124
Adjusted R-squared	0.015008	S.D. dependent var		0.096226
S.E. of regression	0.095501	Akaike info criterion		-1.846616
Sum squared resid	1.404557	Schwarz criterion		-1.807515
Log likelihood	146.0360	F-statistic		3.361637
Durbin-Watson stat	2.008335	Prob(F-statistic)		0.068662

S&B

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001098	0.002491	0.440629	0.6601
GEN	0.802749	0.068523	11.71505	0.0000
R-squared	0.471231	Mean dependent var		0.004236
Adjusted R-squared	0.467797	S.D. dependent var		0.042398
S.E. of regression	0.030930	Akaike info criterion		-4.101431
Sum squared resid	0.147328	Schwarz criterion		-4.062331
Log likelihood	321.9117	F-statistic		137.2424
Durbin-Watson stat	2.065383	Prob(F-statistic)		0.000000

ΣΤΡΩΤΗΡΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006840	0.002736	-2.499995	0.0135
GEN	0.500668	0.075270	6.651618	0.0000
R-squared	0.223180	Mean dependent var		-0.004883
Adjusted R-squared	0.218135	S.D. dependent var		0.038424
S.E. of regression	0.033976	Akaike info criterion		-3.913601
Sum squared resid	0.177770	Schwarz criterion		-3.874500
Log likelihood	307.2608	F-statistic		44.24403
Durbin-Watson stat	2.265943	Prob(F-statistic)		0.000000

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002383	0.004111	-0.579707	0.5630
GEN	0.490078	0.113093	4.333417	0.0000
R-squared	0.108685	Mean dependent var		-0.000467
Adjusted R-squared	0.102898	S.D. dependent var		0.053897
S.E. of regression	0.051048	Akaike info criterion		-3.099350
Sum squared resid	0.401314	Schwarz criterion		-3.060249
Log likelihood	243.7493	F-statistic		18.77850
Durbin-Watson stat	2.182112	Prob(F-statistic)		0.000026

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006478	0.005142	-1.259607	0.2097
GEN	1.213745	0.141469	8.579572	0.0000
R-squared	0.323401	Mean dependent var		-0.001732
Adjusted R-squared	0.319008	S.D. dependent var		0.077382
S.E. of regression	0.063857	Akaike info criterion		-2.651603
Sum squared resid	0.627969	Schwarz criterion		-2.612502
Log likelihood	208.8250	F-statistic		73.60906
Durbin-Watson stat	1.870392	Prob(F-statistic)		0.000000

THAETYHIOΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000682	0.004878	0.139774	0.8890
GEN	1.113575	0.134203	8.297712	0.0000
R-squared	0.308958	Mean dependent var		0.005036
Adjusted R-squared	0.304471	S.D. dependent var		0.072636
S.E. of regression	0.060577	Akaike info criterion		-2.757066
Sum squared resid	0.565114	Schwarz criterion		-2.717965
Log likelihood	217.0511	F-statistic		68.85202
Durbin-Watson stat	1.979945	Prob(F-statistic)		0.000000

TEPNA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.006679	0.003478	-1.920621	0.0566
GEN	0.903201	0.095671	9.440652	0.0000
R-squared	0.366583	Mean dependent var		-0.003148
Adjusted R-squared	0.362470	S.D. dependent var		0.054085
S.E. of regression	0.043185	Akaike info criterion		-3.433927
Sum squared resid	0.287196	Schwarz criterion		-3.394826
Log likelihood	269.8463	F-statistic		89.12592
Durbin-Watson stat	2.315948	Prob(F-statistic)		0.000000

HPPOΔOΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001631	0.002300	-0.709139	0.4793
GEN	1.038158	0.063274	16.40727	0.0000
R-squared	0.636105	Mean dependent var		0.002428
Adjusted R-squared	0.633742	S.D. dependent var		0.047193
S.E. of regression	0.028561	Akaike info criterion		-4.260810
Sum squared resid	0.125623	Schwarz criterion		-4.221710
Log likelihood	334.3432	F-statistic		269.1985
Durbin-Watson stat	2.329213	Prob(F-statistic)		0.000000

ΘEMEIIOΔOMH

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004472	0.003009	-1.486309	0.1392
GEN	0.699349	0.082767	8.449627	0.0000
R-squared	0.316759	Mean dependent var		-0.001737
Adjusted R-squared	0.312322	S.D. dependent var		0.045052
S.E. of regression	0.037360	Akaike info criterion		-3.723711
Sum squared resid	0.214945	Schwarz criterion		-3.684610
Log likelihood	292.4494	F-statistic		71.39619
Durbin-Watson stat	2.076551	Prob(F-statistic)		0.000000

TITAN

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005584	0.002811	1.986558	0.0487
GEN	0.932081	0.077334	12.05272	0.0000
R-squared	0.485411	Mean dependent var		0.009229
Adjusted R-squared	0.482070	S.D. dependent var		0.048504
S.E. of regression	0.034907	Akaike info criterion		-3.859508
Sum squared resid	0.187651	Schwarz criterion		-3.820407
Log likelihood	303.0416	F-statistic		145.2680
Durbin-Watson stat	2.115046	Prob(F-statistic)		0.000000

ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002195	0.006288	0.349115	0.7275
GEN	-0.042903	0.172995	-0.248003	0.8045
R-squared	0.000399	Mean dependent var		0.002028
Adjusted R-squared	-0.006092	S.D. dependent var		0.077851
S.E. of regression	0.078087	Akaike info criterion		-2.249241
Sum squared resid	0.939034	Schwarz criterion		-2.210141
Log likelihood	177.4408	F-statistic		0.061506
Durbin-Watson stat	1.604425	Prob(F-statistic)		0.804462

ΜΗΑΡΜΗΙΑ ΣΤΑΘΗΣ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002040	0.004054	-0.503311	0.6155
GEN	0.598305	0.111513	5.365328	0.0000
R-squared	0.157488	Mean dependent var		0.000299
Adjusted R-squared	0.152017	S.D. dependent var		0.054661
S.E. of regression	0.050335	Akaike info criterion		-3.127481
Sum squared resid	0.390181	Schwarz criterion		-3.088381
Log likelihood	245.9435	F-statistic		28.78675
Durbin-Watson stat	2.553069	Prob(F-statistic)		0.000000

BIOΧΑΑΚΟ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009428	0.005569	1.692902	0.0925
GEN	0.769138	0.153214	5.020042	0.0000
R-squared	0.140629	Mean dependent var		0.012436
Adjusted R-squared	0.135049	S.D. dependent var		0.074361
S.E. of regression	0.069158	Akaike info criterion		-2.492102
Sum squared resid	0.736560	Schwarz criterion		-2.453001
Log likelihood	196.3840	F-statistic		25.20082
Durbin-Watson stat	1.533659	Prob(F-statistic)		0.000001

BIOTEP

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.007716	0.003548	-2.174900	0.0312
GEN	0.857308	0.097599	8.783945	0.0000
R-squared	0.333788	Mean dependent var		-0.004364
Adjusted R-squared	0.329462	S.D. dependent var		0.053800
S.E. of regression	0.044055	Akaike info criterion		-3.394024
Sum squared resid	0.298888	Schwarz criterion		-3.354923
Log likelihood	266.7339	F-statistic		77.15768
Durbin-Watson stat	2.186820	Prob(F-statistic)		0.000000

BIS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003334	0.005399	0.617455	0.5378
GEN	0.910489	0.148532	6.129902	0.0000
R-squared	0.196140	Mean dependent var		0.006894
Adjusted R-squared	0.190920	S.D. dependent var		0.074537
S.E. of regression	0.067045	Akaike info criterion		-2.554161
Sum squared resid	0.692239	Schwarz criterion		-2.515061
Log likelihood	201.2246	F-statistic		37.57570
Durbin-Watson stat	1.628090	Prob(F-statistic)		0.000000

ΕΥΑΕΜΠΟΙΑ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000674	0.003645	-0.184840	0.8536
GEN	0.493538	0.100285	4.921365	0.0000
R-squared	0.135899	Mean dependent var		0.001256
Adjusted R-squared	0.130288	S.D. dependent var		0.048539
S.E. of regression	0.045267	Akaike info criterion		-3.339741
Sum squared resid	0.315561	Schwarz criterion		-3.300640
Log likelihood	262.4998	F-statistic		24.21984
Durbin-Watson stat	2.375238	Prob(F-statistic)		0.000002

ZAMIA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001239	0.003384	0.365994	0.7149
GEN	0.225117	0.093092	2.418221	0.0168
R-squared	0.036583	Mean dependent var		0.002119
Adjusted R-squared	0.030328	S.D. dependent var		0.042672
S.E. of regression	0.042020	Akaike info criterion		-3.488594
Sum squared resid	0.271918	Schwarz criterion		-3.449493
Log likelihood	274.1103	F-statistic		5.847791
Durbin-Watson stat	2.371113	Prob(F-statistic)		0.016764

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΒΕΤΑ ΤΩΝ 17 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.016076	0.007020	2.290035	0.0234
GEN	0.738093	0.110659	6.669984	0.0000
R-squared	0.224137	Mean dependent var		0.021407
Adjusted R-squared	0.219099	S.D. dependent var		0.098576
S.E. of regression	0.087110	Akaike info criterion		-2.030546
Sum squared resid	1.168583	Schwarz criterion		-1.991445
Log likelihood	160.3826	F-statistic		44.48869
Durbin-Watson stat	1.598250	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010287	0.005389	1.908949	0.0581
GEN	0.780772	0.084944	9.191588	0.0000
R-squared	0.354258	Mean dependent var		0.015926
Adjusted R-squared	0.350065	S.D. dependent var		0.082943
S.E. of regression	0.066868	Akaike info criterion		-2.559460
Sum squared resid	0.688581	Schwarz criterion		-2.520359
Log likelihood	201.6379	F-statistic		84.48529
Durbin-Watson stat	2.098038	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012626	0.005736	2.201339	0.0292
GEN	0.763623	0.090411	8.446085	0.0000
R-squared	0.316577	Mean dependent var		0.018141
Adjusted R-squared	0.312139	S.D. dependent var		0.085814
S.E. of regression	0.071172	Akaike info criterion		-2.434707
Sum squared resid	0.780072	Schwarz criterion		-2.395606
Log likelihood	191.9071	F-statistic		71.33635
Durbin-Watson stat	1.873335	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008029	0.005005	1.604412	0.1107
GEN	0.916089	0.078889	11.61236	0.0000
R-squared	0.466846	Mean dependent var		0.014646
Adjusted R-squared	0.463384	S.D. dependent var		0.084775
S.E. of regression	0.062101	Akaike info criterion		-2.707362
Sum squared resid	0.593912	Schwarz criterion		-2.668262
Log likelihood	213.1743	F-statistic		134.8470
Durbin-Watson stat	1.849563	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.018539	0.007325	2.531011	0.0124
GEN	0.921787	0.115461	7.983551	0.0000
R-squared	0.292725	Mean dependent var		0.025196
Adjusted R-squared	0.288132	S.D. dependent var		0.107725
S.E. of regression	0.090890	Akaike info criterion		-1.945588
Sum squared resid	1.272203	Schwarz criterion		-1.906487
Log likelihood	153.7558	F-statistic		63.73709
Durbin-Watson stat	1.628866	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 6

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006838	0.004709	1.452067	0.1485
GEN	0.953543	0.074231	12.84565	0.0000
R-squared	0.517258	Mean dependent var		0.013725
Adjusted R-squared	0.514123	S.D. dependent var		0.083831
S.E. of regression	0.058434	Akaike info criterion		-2.829092
Sum squared resid	0.525842	Schwarz criterion		-2.789991
Log likelihood	222.6692	F-statistic		165.0108
Durbin-Watson stat	2.119603	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 7

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009257	0.004527	2.044930	0.0426
GEN	0.854272	0.071353	11.97240	0.0000
R-squared	0.482072	Mean dependent var		0.015426
Adjusted R-squared	0.478708	S.D. dependent var		0.077796
S.E. of regression	0.056169	Akaike info criterion		-2.908158
Sum squared resid	0.485867	Schwarz criterion		-2.869057
Log likelihood	228.8363	F-statistic		143.3384
Durbin-Watson stat	2.042005	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006905	0.004690	1.472132	0.1430
GEN	0.917023	0.073936	12.40290	0.0000
R-squared	0.499727	Mean dependent var		0.013528
Adjusted R-squared	0.496479	S.D. dependent var		0.082022
S.E. of regression	0.058202	Akaike info criterion		-2.837046
Sum squared resid	0.521676	Schwarz criterion		-2.797945
Log likelihood	223.2896	F-statistic		153.8320
Durbin-Watson stat	2.165255	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005404	0.003745	1.443066	0.1510
GEN	1.008826	0.059033	17.08916	0.0000
R-squared	0.654739	Mean dependent var		0.012690
Adjusted R-squared	0.652497	S.D. dependent var		0.078831
S.E. of regression	0.046471	Akaike info criterion		-3.287253
Sum squared resid	0.332566	Schwarz criterion		-3.248153
Log likelihood	258.4058	F-statistic		292.0394
Durbin-Watson stat	2.065111	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006752	0.004568	1.478058	0.1414
GEN	0.951325	0.072005	13.21195	0.0000
R-squared	0.531282	Mean dependent var		0.013622
Adjusted R-squared	0.528238	S.D. dependent var		0.082525
S.E. of regression	0.056682	Akaike info criterion		-2.889981
Sum squared resid	0.494780	Schwarz criterion		-2.850880
Log likelihood	227.4185	F-statistic		174.5557
Durbin-Watson stat	2.004964	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003996	0.003217	1.242200	0.2161
GEN	0.920867	0.050713	18.15849	0.0000
R-squared	0.681641	Mean dependent var		0.010647
Adjusted R-squared	0.679574	S.D. dependent var		0.070524
S.E. of regression	0.039921	Akaike info criterion		-3.591094
Sum squared resid	0.245427	Schwarz criterion		-3.551993
Log likelihood	282.1053	F-statistic		329.7306
Durbin-Watson stat	2.260090	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005670	0.004310	1.315505	0.1903
GEN	1.019312	0.067940	15.00310	0.0000
R-squared	0.593767	Mean dependent var		0.013032
Adjusted R-squared	0.591129	S.D. dependent var		0.083640
S.E. of regression	0.053482	Akaike info criterion		-3.006197
Sum squared resid	0.440494	Schwarz criterion		-2.967096
Log likelihood	236.4834	F-statistic		225.0930
Durbin-Watson stat	2.171887	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006355	0.004017	1.581943	0.1157
GEN	0.984332	0.063324	15.54445	0.0000
R-squared	0.610747	Mean dependent var		0.013464
Adjusted R-squared	0.608220	S.D. dependent var		0.079639
S.E. of regression	0.049848	Akaike info criterion		-3.146931
Sum squared resid	0.382666	Schwarz criterion		-3.107830
Log likelihood	247.4606	F-statistic		241.6300
Durbin-Watson stat	1.782268	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005027	0.003934	1.277972	0.2032
GEN	0.878982	0.062006	14.17586	0.0000
R-squared	0.566142	Mean dependent var		0.011375
Adjusted R-squared	0.563325	S.D. dependent var		0.073864
S.E. of regression	0.048811	Akaike info criterion		-3.189002
Sum squared resid	0.366901	Schwarz criterion		-3.149902
Log likelihood	250.7422	F-statistic		200.9550
Durbin-Watson stat	2.023495	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004605	0.003469	1.327285	0.1864
GEN	1.070325	0.054687	19.57201	0.0000
R-squared	0.713256	Mean dependent var		0.012335
Adjusted R-squared	0.711394	S.D. dependent var		0.080133
S.E. of regression	0.043049	Akaike info criterion		-3.440215
Sum squared resid	0.285396	Schwarz criterion		-3.401114
Log likelihood	270.3368	F-statistic		383.0637
Durbin-Watson stat	2.154362	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003827	0.003715	1.030213	0.3045
GEN	1.015824	0.058554	17.34857	0.0000
R-squared	0.661518	Mean dependent var		0.011163
Adjusted R-squared	0.659320	S.D. dependent var		0.078971
S.E. of regression	0.046093	Akaike info criterion		-3.303559
Sum squared resid	0.327188	Schwarz criterion		-3.264459
Log likelihood	259.6776	F-statistic		300.9731
Durbin-Watson stat	1.929707	Prob(F-statistic)		0.000000

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 17

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003810	0.003780	1.007756	0.3152
GEN	1.092617	0.059591	18.33529	0.0000
R-squared	0.685832	Mean dependent var		0.011701
Adjusted R-squared	0.683791	S.D. dependent var		0.083421
S.E. of regression	0.046910	Akaike info criterion		-3.268443
Sum squared resid	0.338882	Schwarz criterion		-3.229342
Log likelihood	256.9385	F-statistic		336.1829
Durbin-Watson stat	2.245960	Prob(F-statistic)		0.000000

