

OIKONOMIKO ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. HEATHER GIBSON
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ: 1996-1997

**Η ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΩΝ,
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ
Η ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ

Aθήνα, Μάϊος 1996





KATAKOLΟΖ

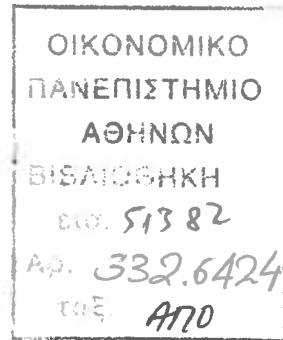
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΤΑΝΕΝΤΖΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



**Η ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΩΝ, Ο ΡΟΛΟΣ
ΤΩΝ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ

Μάϊος 1996



Η εργασία αυτή αποτελεί εκπόνηση διπλωματικής εργασίας σύμφωνα με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών Ακαδημαϊκού Ετους 1995-96, της οποίας επιβλέπουσα ήταν η Αν. Καθηγήτρια κ. Heather Gibson.



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
εισ. 51382
Αρ. 332.642
ταξ. ΑΠΟ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιούνται οι πρόσφατες εξελίξεις στη θεωρία της συνολοκλήρωσης, για να διεξαχθεί έλεγχος των δεσμών και των δυναμικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κινήσεων των γενικών δεικτών τιμών δύο ανεπτυγμένων κεφαλαιαγορών της Ευρώπης, των χρηματιστηρίων του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης, και δύο αναδυομένων κεφαλαιαγορών αυτών της Μαδρίτης και της Αθήνας. Παράλληλα, διερευνάται ο μηχανισμός της διεθνούς μετάδοσης των κινήσεων των χρηματιστηρίων.

Εκτός από την θεωρητική ανάλυση που θέτει το πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η συλλογιστική της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται συνοπτικά οι θεσμικές μεταρρυθμίσεις που εφαρμόσθηκαν στα επιμέρους χρηματιστήρια και η ενδεχόμενη συμβολή αυτών των μεταρρυθμίσεων στη διαδικασία της ολοκλήρωσης των ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών.

Στο εμπειρικό μέρος της εργασίας ελέγχεται η ύπαρξη αλληλεξάρτησης ανάμεσα στις προαναφερθείσες κεφαλαιαγορές με τον υπολογισμό ενός αυτοπαλίνδρομου (VAR) συστήματος με τη μέθοδο Johansen για τις τέσσερις αγορές. Τα ευρήματα αυτής της εργασίας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης μιας σχέσης αλληλεξάρτησης με τάση συνεχούς περαιτέρω βελτίωσης.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

EΙΣΑΓΩΓΗ	5
1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ	7
1.1 Η Υπόθεση της Ορθολογικά Αποτελεσματικής Κεφαλαιαγοράς	7
1.2 Κερδοσκοπικές Φυσαλίδες στις Κεφαλαιαγορές και Μορφές Κρίσεων	10
1.3 Ύπαρξη Δεσμών ανάμεσα στα Διεθνή Χρηματιστήρια	13
3. ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	23
3.1 Βρετανία	23
3.2 Γερμανία	24
3.3 Ισπανία	27
3.4 Ελλάδα	28
4. ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ - ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ - ΜΕΘΟΔΟΣ JOHANSEN	33
5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	38
5.1 Δεδομένα	38
5.2 Μεθοδολογία	40
6. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	41
6.1 Έλεγχοι για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (unit root)	41
6.2 Έλεγχοι για ύπαρξη συνολοκλήρωσης	42
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη δεκαετία του 1980 η μία χώρα μετά την άλλη εισήγαγαν δραστικές αναμορφώσεις στα εθνικά τους χρηματιστήρια, οι οποίες αφορούν σε τρεις περιοχές:

➤ την απελευθέρωση στην πρόσβαση για συμμετοχή στα χρηματιστήρια,

➤ την απελευθέρωση στις προμήθειες και

➤ την αλλαγή στα συστήματα διαπραγμάτευσης των τίτλων με εκτενή νιοθέτηση συστημάτων πληροφορικής. Καθώς τα ηλεκτρονικά συστήματα τιμολόγησης και εκκαθάρισης έχουν καταστήσει αναμφίβολα ευκολότερη την διεξαγωγή εμπορίας των μετοχών, συγχρόνως έχουν βελτιώσει τη ροή των πληροφοριών από και προς τα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια και τελικά έχουν αυξήσει την αλληλεξάρτησή τους. Συχνά αυτές οι διαδικασίες συνοδεύτηκαν από παράλληλη μείωση των φόρων συναλλαγών ή των τελών.

Ιστορικά, η πρώτη Ευρωπαϊκή κεφαλαιαγορά που υπέστη δραστικές αναμορφώσεις ήταν το Χρηματιστήριο του Λονδίνου (1986). Στο πιο σημαντικό από τα γερμανικά χρηματιστήρια, εκείνο της Φρανκφούρτης, υλοποιούνται σχέδια για σημαντικές αλλαγές στο σύστημα διαπραγμάτευσης και εμπορίας των τίτλων. Στην Ισπανία, όπου το χρηματιστήριο δούλευε παρόμοια με εκείνο της Γαλλίας, η αναμόρφωση ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 1989. Το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών αν και ιδρύθηκε το 1876, εντούτοις άρχισε να διευρύνεται με νέες εταιρείες μετά το 1986, οπότε απαλείφθηκαν οι διοικητικές ρυθμίσεις στην αγορά κεφαλαίου και χρήματος και απελευθερώθηκε η κίνηση κεφαλαίων για επενδύσεις σε τίτλους.

Η βασική αιτία για την οποία αποφασίστηκαν αυτές οι αλλαγές είναι ο αυξημένος ανταγωνισμός μεταξύ των χρηματιστηρίων (Pagano et al, 1990). Παρατηρείται δηλ. μια αλυσιδωτή αντίδραση καθώς ο όγκος των συναλλαγών μεταναστεύει στις πλέον αποτελεσματικές και ρευστές κεφαλαιαγορές. Δύο επιπλέον παράγοντες που ενέτειναν τα προαναφερθέντα είναι η σταδιακή απελευθέρωση στη κίνηση κεφαλαίων και η αυξημένη κινητικότητα πελατών μεταξύ χωρών, ως αποτέλεσμα του αυξημένου ρόλου των θεσμικών επενδυτών και των τεχνικών πλεονεκτημάτων που παρέχουν οι τηλεπικοινωνίες. Σε αγορές με

χαμηλότερο συναλλακτικό κόστος (transaction costs) και υψηλότερη ρευστότητα προσδοκούμε οι μετοχές να διακινούνται πιο συχνά.

Πολλά και ενδιαφέροντα ερωτήματα εγείρονται από αυτές τις αλλαγές, τα οποία δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης¹. Η εργασία αυτή χρησιμοποιεί τις πρόσφατες εξελίξεις στη θεωρία της συνολοκλήρωσης, για να προβεί σε έλεγχο των δεσμών και των δυναμικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κινήσεων των γενικών δεικτών τιμών δύο ανεπτυγμένων κεφαλαιαγορών της Ευρώπης, των χρηματιστηρίων του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης, και δύο αναδυομένων κεφαλαιαγορών αυτών της Μαδρίτης και της Αθήνας. Τα ευρήματα αυτής της εργασίας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης μιας σχέσης αλληλεξάρτησης με τάση συνεχούς περαιτέρω βελτίωσης. Παράλληλα, διερευνάται ο μηχανισμός της διεθνούς μετάδοσης των κινήσεων των χρηματιστηρίων με τον υπολογισμό ενός αυτοπαλίνδρομου (VAR) συστήματος με τη μέθοδο Johansen για τις τέσσερις αγορές.

Η θεωρητική ανάλυση που ακολουθεί στο πρώτο μέρος της εργασίας, κρίθηκε αναγκαία προκειμένου να τεθεί το θεωρητικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η συλλογιστική της παρούσας εργασίας. Το δεύτερο μέρος αποτελεί την ανασκόπηση της συναφούς βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας. Ακολούθως, στο τρίτο μέρος, παρουσιάζονται συνοπτικά οι θεσμικές μεταρρυθμίσεις που εφαρμόσθηκαν στη επιμέρους χρηματιστήρια και η ενδεχόμενη συμβολή αυτών των μεταρρυθμίσεων στη διαδικασία της ολοκλήρωσης των ευρωπαϊκών αγορών. Στο τέταρτο μέρος της εργασίας, αφού προηγηθεί μια σύντομη παρουσίαση της έννοιας της συνολοκλήρωσης (cointegration) και του υποδείγματος διόρθωσης λάθους (error-correction model), αναλύεται ο τρόπος υπολογισμού ενός αυτοπαλίνδρομου (VAR) συστήματος με τη μέθοδο Johansen. Στο πέμπτο μέρος παρουσιάζονται τα δεδομένα και η ακολουθούμενη μεθοδολογία. Στο έκτο μέρος γίνεται η παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και τέλος το έβδομο μέρος εμπεριέχει συμπερασματικές παρατηρήσεις.

¹ Έρωτήματα όπως το εαν η απελευθέρωση στην κίνηση κεφαλαίων τείνει να οδηγήσει σε περαιτέρω συγκέντρωση σε ένα και μοναδικό χρηματιστήριο, με παράλληλη σταδιακή μετατροπή των λοιπών χρηματιστηρίων σε περιφερειακές αγορές, ή το ποιά τα οφέλη από τη διεξαγωγή ενός πλειστηριασμού σε διακριτά χρονικά διαστημάτα σε σχέση με μια συνεχούς λειτουργίας αγορά ενέχουν εξαιρετικό ενδιαφέρον για τους ευρωπαίους πολιτικούς και επιχειρηματίες.

1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

1.1 Η Υπόθεση της Ορθολογικά Αποτελεσματικής Κεφαλαιαγοράς

Σύμφωνα με την θεωρία των αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών, με απουσία ατελειών στις αγορές, οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση σχετικά με τη μελλοντική κερδοφορία των επιχειρήσεων. Επομένως, ο γενικός δείκτης τιμών των μετοχών θα αντανακλά όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση, συμπεριλαμβανομένης και της πληροφόρησης που αφορά το δείκτη τιμών των μετοχών μιας άλλης χώρας (Koch et al, 1991). Οταν υπάρξει νέα ροή πληροφοριών, οι τιμές των μετοχών προσαρμόζονται ταχέως στα νέα επίπεδα ισορροπίας. Αυτό που κυρίως υπονοείται με αυτό το υπόδειγμα είναι ότι οι επενδυτές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη διαθέσιμη πληροφόρηση για να πραγματοποιήσουν υπερβάλλουσες αποδόσεις, πέραν της κανονικής απόδοσης που υπαγορεύεται από τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν. Εαν κάποιες αγορές είναι συσχετιζόμενες, θα πρέπει να μην υπάρχουν μεταξύ τους επί μεγάλο χρονικό διάστημα ή σε μεγάλη έκταση συστηματικές υστερήσεις στις προσαρμογές που να επιτρέπουν εκμετάλλευση. Τα πλεονεκτήματα που παρέχει η νέα τεχνολογία στις τηλεπικοινωνίες, η κινητικότητα του κεφαλαίου, σε συνδυασμό με τις ενέργειες των κυβερνήσεων συνέβαλαν στη μείωση των ατελειών στις διεθνείς αγορές. Αυτό που υπονοείται είναι ότι οι αγορές μπορούν τώρα να κινούνται παράλληλα και ότι τυχόν προσαρμογές με υστέρηση μπορούν να γίνονται συντομότερες. Η εξέλιξη στις διεθνείς, πολιτικές και οικονομικές σχέσεις έχει επίσης, προφανώς, επηρεάσει τους δεσμούς ανάμεσα στις διεθνείς αγορές.

Η υπόθεση των αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών έχει αμφισβητηθεί από πολλούς ερευνητές, οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι κινήσεις των τιμών των μετοχών αντανακλούν βραχυπρόθεσμα αισιόδοξα ή απαισιόδοξα κύματα κερδοσκοπίας, που είναι ελάχιστα συνδεδεμένα με τις προβλέψεις κερδών (Pearce, 1987).

Το παραδοσιακό υπόδειγμα των τιμών των μετοχών αρχίζει με την υπόθεση ότι οι τιμές των μετοχών εξαρτώνται από τα προβλεπόμενα κέρδη των επιχειρήσεων. Το υπόδειγμα των αποτελεσματικών αγορών κάνει πρόσθετες υποθέσεις σχετικά με την

πληροφόρηση που οι επενδυτές χρησιμοποιούν όταν διαμορφώνουν τις προσδοκίες τους. Το παραδοσιακό υπόδειγμα διακηρύσσει ότι η τιμή μιας μετοχής ισούται με την παρούσα (ή προεξοφλημένη) αξία όλων των προσδοκομένων μερισμάτων. Οι τιμές των μετοχών αλλάζουν μόνο όταν οι επενδυτές αναθεωρούν τις προσδοκίες τους για τα μελλοντικά μερίσματα ή αναθεωρούν το επιτόκιο βάσει του οποίου τα προεξοφλούν.

Το επιτόκιο το οποίο χρησιμοποιούν οι επενδυτές για να προεξοφλήσουν τα μελλοντικά μερίσματα είναι ο προσδοκώμενος ρυθμός απόδοσης που απαιτούν για να είναι ικανοποιημένοι από την διακράτηση της μετοχής. Συνήθως γίνεται η υπόθεση ότι οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο, που σημαίνει ότι απαιτείται υψηλότερη προσδοκώμενη απόδοση για τις πλέον επικίνδυνες μετοχές. Εντούτοις, ο κίνδυνος δεν είναι απλά η διακύμανση της απόδοσης της μετοχής. Σύμφωνα με το Capital Asset Pricing Model (CAPM) οι επενδυτές αντιλαμβάνονται ότι ένα μέρος του κινδύνου μιας μετοχής μπορεί να εξαλειφθεί με τη διακράτηση ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου, καθώς το μέρος αυτό του κινδύνου σχετίζεται με την συγκεκριμένη μετοχή (μη συστηματικός κίνδυνος), ενώ ένα άλλο μέρος του κινδύνου προέρχεται από την γενικότερη οικονομική συγκυρία και επομένως είναι κοινό για όλες τις μετοχές (συστηματικός ή μη διαφοροποιησιμός κίνδυνος). Κατά συνέπεια, με τη διακράτηση ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου, κατά μέσο όρο μπορεί να απαλειφθεί ο μη συστηματικός κίνδυνος.

Το παραδοσιακό υπόδειγμα μαζί με το CAPM προβλέπουν ότι οι τιμές και οι αποδόσεις των μετοχών εξαρτώνται από τις προσδοκίες των επενδυτών για τα μελλοντικά κέρδη των επιχειρήσεων πλέον του ποσού του μη συστηματικού κινδύνου που είναι ενσωματωμένο στις προσδοκίες τους. Βάσει του υποδείγματος των ορθολογικά αποτελεσματικών αγορών, οι επενδυτές θεωρούνται πλήρως ενημερωμένοι και οι προσδοκίες τους για τα μελλοντικά μερίσματα είναι ορθολογικές. Επομένως, μπορούν και προβαίνουν σε άριστες προβλέψεις βασιζόμενοι στην υπάρχουντα πληροφόρηση. Εαν υπάρξουν κάποιες "ειδήσεις" που αλλάζουν τις προσδοκίες, οι επενδυτές θα ωθήσουν τη τιμή της μετοχής προς τα πάνω ή κάτω πολύ γρήγορα, καθώς η κατεύθυνση των ειδήσεων μπορεί να είναι θετική ή αρνητική, και πάντως έως ότου οδηγηθούν σε νέα θέση ισορροπίας. Η συνεχής ροή ειδήσεων οδηγεί σε συνεχείς προσαρμογές των τιμών των μετοχών

(Θωμαδάκης και λοιποί, 1989), δεν παρατηρείται συστηματική και παρατεταμένη παρέκκλιση τιμών από τιμές ισορροπίας και η διαχρονική προσαρμογή των τιμών είναι μια διαδικασία απρόβλεπτων και τυχαίων μεταβολών.

Διακρίνουμε τρεις μορφές αποτελεσματικότητας των κεφαλαιαγορών:

- **Η χαμηλής ισχύος αποτελεσματικότητα της κεφαλαιαγοράς** (weak-form market efficiency) υφίσταται εαν οι επενδυτές δεν δύνανται να πραγματοποιήσουν υπερκανονικά κέρδη, όταν χρησιμοποιήσουν όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση που αφορά παρελθούσες τιμές μετοχών ή αποδόσεις μετοχών.
- **Η μέσης ισχύος αποτελεσματικότητα της κεφαλαιαγοράς** (semi-strong market efficiency) υφίσταται όταν η πραγματοποίηση υπερκανονικών κερδών είναι αδύνατη εαν οι επενδυτές χρησιμοποιήσουν όλη τη δημόσια διαθέσιμη πληροφόρηση, δηλ. όλη την πληροφόρηση που αφορά στα περιστατικά που μπορούν να πληροφορηθούν από δημοσιευμένες ειδήσεις και στοιχεία.
- **Η υψηλής ισχύος αποτελεσματικότητα της κεφαλαιαγοράς** (strong market efficiency) υφίσταται όταν καμία πληροφόρηση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση υπερκανονικών κερδών και επομένως οι τιμές σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή αντανακλούν κάθε πληροφορία (δημόσια ή ιδιωτική) που αφορά στα αξιόγραφα. Η ιδιωτική πληροφόρηση συχνά ταυτίζεται με την πληροφόρηση που διαθέτουν οι έσω (insiders), δηλ. τα άτομα που έχουν κάποιας μορφής διασύνδεση με την επιχείρηση. Η ιδιωτική πληροφόρηση θεωρείται ότι κοστίζει για να συλλεγεί και άρα οι τιμές των μετοχών που αντανακλούν όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται απόδοση που να καλύπτει το κόστος συλλογής αυτής της πληροφόρησης.

Η εμπειρική έρευνα συνηγορεί υπέρ του υποδείγματος των ορθολογικά αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών, καθώς το τελευταίο εξηγεί τη διαχρονική μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών (Pearce, 1987)².

²Πλήρης επισκόπηση του θέματος της αποτελεσματικότητας των αγορών από τον Fama, 1970.

1.2 Κερδοσκοπικές Φυσαλίδες στις Κεφαλαιαγορές και Μορφές Κρίσεων

Η κρίση του Οκτωβρίου του 1987 έχει περιπλέξει τα σχετικά με ορθολογικά αποτελεσματικές κεφαλαιαγορές, καθώς η κάθετη πτώση τιμών που παρατηρήθηκε τότε δεν είχε κάποια σχέση με την ευρύτερη οικονομική κατάσταση. Μια τόσο μεγάλη μεταβολή στις τιμές των μετοχών αποδίδεται στην επίδραση των ειδήσεων επί των κεφαλαιαγορών. Οι ειδήσεις μπορούν να προκαλέσουν δραστικές επανεκτιμήσεις των μελλοντικών χρηματικών ροών ή των μελλοντικών επιτοκίων προεξόφλησης (Hardouvelis 1988).

Εντούτοις, οι αρνητικές ειδήσεις εκείνης της περιόδου δεν δικαιολογούν τη δραστική πτώση των τιμών των μετοχών που παρατηρήθηκε. Το ερώτημα που εγείρεται είναι μήπως η κατάρρευση αναπαριστά μια προς τα κάτω διόρθωση μιας υπερτιμημένης αγοράς. Μια επίμονη υπερτίμηση της αγοράς ακολουθούμενη από κατάρρευση συχνά χαρακτηρίζεται ως κερδοσκοπική φυσαλίδα (*speculative bubble*). Η παρουσία κερδοσκοπικής φυσαλίδας μπορεί να πυροδοτείται από κάποιο άσχετο με τις θεμελιώδεις οικονομικές συνθήκες γεγονός. Μια υπερτιμημένη αγορά είναι εξαιρετικά εύθραστη και ακόμη και μια όχι σημαντική είδηση μπορεί εύκολα να λειτουργήσει αρνητικά, δημιουργώντας κλίμα απαισιοδοξίας και να πυροδοτήσει κύμα πωλήσεων μετοχών. Οι επενδυτές δεν εξέρχονται από μια υπερτιμημένη αγορά, ίσως λόγω της ύπαρξης των πολύ ρευστών αγορών προθεσμιακών συμβολαίων (*futures markets*) και των συνδεομένων στρατηγικών εμπορίας τους, όπως η κάλυψη έναντι του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, που ωθεί τους επενδυτές να πιστεύουν ότι μπορούν να απολαμβάνουν υψηλές αποδόσεις σε μια ανερχόμενη αγορά και επιπλέον ότι μπορούν να αποφεύγουν να υποστούν μεγάλες απώλειες εάν η αγορά καταρρεύσει (Hardouvelis, 1988).

Στην περίπτωση που έχουμε ορθολογικές κερδοσκοπικές φυσαλίδες, οι επενδυτές γνωρίζουν ότι η φυσαλίδα πιθανά θα εκραγεί και ότι όλοι θα θέλουν και δεν θα μπορούν να εξέλθουν από την αγορά την ίδια στιγμή που αρχίζει η κρίση. Εν τούτοις, παραμένουν στην αγορά επειδή πιστεύουν ότι υπάρχει υψηλή πιθανότητα η φυσαλίδα να συνεχίσει να αυξάνεται και να τους αποφέρει υψηλές αποδόσεις. Αυτές οι αποδόσεις αναμένονται να είναι υψηλότερες από το επιτόκιο άνευ κινδύνου (*risk-free*

rate) πλέον του συνήθους ασφαλίστρου κινδύνου (risk premium) σε απουσία φυσαλίδας, και αρκετά μεγάλες, ώστε να αποζημιώνουν πλήρως για την πιθανότητα έκρηξης της φυσαλίδας. Κατά συνέπεια, είναι ορθολογικό για τους επενδυτές να παραμένουν στην αγορά, καθώς προσδοκούν να απολαύσουν υπερκανονικά κέρδη. Η αναμενόμενη επιπλέον απόδοση, ενόσο διατηρείται η φυσαλίδα, ονομάζεται επιδότηση φυσαλίδας (bubble premium) και σύμφωνα με την θεωρία αυτή μπορεί να είναι όχι μόνο θετική αλλά και αυξανόμενη διαχρονικά με αύξοντα ρυθμό, διότι οι επενδυτές ζητούν προοδευτικά τόσο μεγαλύτερη αποζημίωση, όσο αυξάνει το μέγεθος της δυνητικής ζημιάς που θα υποστούν λόγω κατάρρευσης. Η τάση που ενέχεται στην επιδότηση φυσαλίδας προέρχεται από την ίδια την εκρηκτική φύση της. Με την πάροδο του χρόνου εκείνο το συστατικό της τιμής της μετοχής που είναι φυσαλίδα γίνεται ολοένα και μεγαλύτερο σε σχέση με το θεμελιώδες συστατικό της τιμής της, συνηγορώντας υπέρ μιας διαρκώς μεγαλύτερης επιδότησης φυσαλίδας. Αποδεικνύεται ότι ένα θετικό και αυξανόμενο διαχρονικά με αύξοντα ρυθμό bubble premium υπήρχε και κατά την περίοδο πριν την κατάρρευση του 1987, επομένως παρέχεται συνεπής απόδειξη προς την υπόθεση των ορθολογικών κερδοσκοπικών φυσαλίδων (Hardouvelis, 1988)³.

Εν γένει, η παγκόσμια οικονομική κατάσταση από το 1982 έχει να επιδείξει την ακόλουθη παράδοξη εικόνα:

αφενός μεν οι κεφαλαιαγορές εμφανίζονται εξαιρετικά ασταθείς και ευμετάβλητες, αφετέρου δε οι οικονομικές επιδόσεις διεθνώς μπορεί να παρουσιάζονται ως μη ικανοποιητικές (βλ. ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητας στις Η.Π.Α., επίπεδο ανεργίας στην Ευρώπη) αλλά η αστάθεια δεν αποτελεί θεμελιώδες πρόβλημα (Krugman, 1991).

Η περιγραφείσα ασυνέπεια μεταξύ των εξαιρετικά ευμετάβλητων κεφαλαιαγορών και της ήρεμης πραγματικής οικονομίας επιδέχεται δύο ερμηνείες:

- είτε ότι η σταθερότητα είναι το θεμελιώδες γνώρισμα της εποχής μας και ότι οι υπερκινητικές κεφαλαιαγορές έχουν μικρή σημασία, καθώς έχουν πολύ μικρή πραγματική επίδραση.

³Μια κριτική εργασία για την ύπαρξη ορθολογικών κερδοσκοπικών φυσαλίδων είναι αυτή του Tirole, 1982. Πλήρης επισκόπηση του θέματος στο Journal of Economic Perspectives, 1990.

➤ είτε ότι η παρατηρούμενη σταθερότητα της πραγματικής οικονομίας δεν εμπνέει εμπιστοσύνη και ελλοχεύει ο κίνδυνος κρίσης που πυροδοτείται από τη χρηματοδοτική πλευρά της οικονομίας. Οι αποσταθεροποιητικές επιδράσεις μιας χρηματοδοτικής κρίσης πιθανά να προκάλεσουν εκπλήξεις, καθώς διοχετεύονται μέσω διεθνών καναλιών. Είναι απολύτως σαφές ότι η απελευθέρωση του εμπορίου, ο περιορισμός των ελέγχων στην κίνηση κεφαλαίων και η κατάργηση κανόνων που διέπουν τις κεφαλαιαγορές συνέβαλαν στην ολοκλήρωση των διεθνών αγορών. Αυτή η ολοκλήρωση στην παγκόσμια αγορά που αναδύθηκε την περασμένη δεκαετία κρύβει ένα αυξημένο κίνδυνο χρηματοδοτικής κρίσης. Οι Minsky (1972) και Kindleberger (1978) επιμένουν ότι υπάρχει ένα γενικό υπόδειγμα κρίσεων. Υποστηρίζουν ότι υπάρχει μια τυποποιημένη ιστορία κρίσεως, κατά την οποία οι άπειροι επενδυτές σύρονται σε μια κεφαλαιαγορά επειδή πιστεύουν ότι μπορούν να αποκομίσουν οφέλη από ενδεχόμενη άνοδο των τιμών και συνεπώς ενδυναμώνουν αυτή τη τάση ανόδου. Οταν όμως η τιμή σταθεροποιείται ή αρχίζει να μειώνεται ωθούνται όλοι μαζί στο να εξέλθουν από την αγορά συμβάλλοντας στη δημιουργία της κατάρρευσης. Με τη σειρά της αυτή η κατάρρευση αποσταθεροποιεί τη μακροοικονομία. Αυτή η προσέγγιση έχει μια χροιά ψυχολογίας που όμως δεν μπορεί να ενταχθεί σε ένα τυποποιημένο οικονομικό υπόδειγμα.

Ο τρόπος που εκδηλώνεται μια κρίση εξαρτάται από τους παράγοντες που χαρακτηρίζουν μια αγορά και οι οποίοι είναι εντελώς διαφορετικοί αν αφορούν την αγορά συναλλάγματος από ότι αν αφορούν τα χρηματιστήρια. Μπορούμε επομένως να διακρίνουμε δύο τύπους κρίσεων (Krugman, 1991):

- ***Τη νομισματική κρίση*** (currency crisis) και
- ***Τη μεταδοτική κρίση*** (contagion crisis)

Η πρώτη, αν και δημιουργείται στις διεθνείς κεφαλαιαγορές, δεν είναι αναγκαίο να έχει διεθνή απήχηση. Η δεύτερη δεν αφορά στην απώλεια εμπιστοσύνης προς ένα νόμισμα, αλλά στην απώλεια εμπιστοσύνης προς τα πραγματικά περιουσιακά στοιχεία (ή τις μετοχές που υποστηρίζουν αυτά τα περιουσιακά στοιχεία). Για το λόγο αυτό μια μεταδοτική κρίση δεν ασκεί επιρροή μόνο σε μία χώρα. Είναι απολύτως αδύνατον να γίνει αναφορά σε καταρρεύσεις χρηματιστηρίων χωρίς να γίνει έκκληση σε μη ορθολογική συμπεριφορά των επενδυτών ή στην καλύτερη

περίπτωση σε ύπαρξη κάποιας σοβαρής αποτυχίας της αγοράς. Τέλος, μια μεταδοτική κρίση συνήθως συνδέεται με μια παγκόσμια τάση αποπληθωρισμού.

Υπάρχουν τρία κανάλια μέσω των οποίων μπορεί να μεταδοθεί μια κρίση της κεφαλαιαγοράς:

- Στο βαθμό που οι κεφαλαιαγορές είναι συνδεδεμένες, θα μπορούσε να υπάρξει απευθείας παράλληλη κίνηση στις τιμές των μετοχών. Εντούτοις, μια τέτοια προοπτική θα γεννούσε μια συντονισμένη ύφεση, εαν τελικά η κατάρρευση στα χρηματιστήρια συνοδεύεται από ύφεση.
- Δημιουργώντας ύφεση σε μια χώρα, η κατάρρευση των χρηματιστηρίων θα μπορούσε να γεννήσει μια παγκόσμια ύφεση μέσω της πολλαπλασιαστικής διαδικασίας.
- Εαν η κατάρρευση της κεφαλαιαγοράς οδηγεί σε νομισματική κρίση, αυτή με την σειρά της θα μπορούσε να διαχυθεί σε ολόκληρο τον κόσμο.

1.3 Υπαρξη Δεσμών ανάμεσα στα Διεθνή Χρηματιστήρια

Από τα προλεχθέντα προκύπτει ότι έχουμε τρεις θεωρητικές προσεγγίσεις: την θεωρία των ορθολογικά αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών (ισχύουν οι υποθέσεις της ορθολογικότητας και της αποτελεσματικότητας), την θεωρία των κερδοσκοπικών φυσαλίδων (εξακολουθεί να ισχύει η υπόθεση της ορθολογικότητας αλλά όχι της αποτελεσματικότητας των κεφαλαιαγορών) και τέλος την θεωρία περί μη ορθολογικής κεφαλαιαγοράς (ισχύει η πιθανότητα και αναποτελεσματικότητας και μη ορθολογικότητας της κεφαλαιαγοράς).

Υπάρχουν μηχανισμοί μέσω των οποίων μπορούν να αναπτυχθούν δεσμοί μεταξύ των κεφαλαιαγορών ανεξαρτήτα από το τί υποστηρίζει καθεμιά από τις τρεις προαναφερθείσες θεωρητικές προσεγγίσεις. Κάποιες εξωγενείς διαταραχές θα μπορούσαν να επηρεάσουν ένα αριθμό κεφαλαιαγορών κατά παρεμφερή τρόπο, λόγου χάρη μια πετρελαϊκή κρίση που συνεπάγεται αύξηση στην τιμή των καυσίμων είναι δυνατόν να επηρεάσει προς την ίδια κατεύθυνση ένα αριθμό αγορών. Εντούτοις, ακόμη και διαταραχές που επηρεάζουν συγκεκριμένες μόνο κεφαλαιαγορές θα μπορούσαν τελικά να μεταδοθούν και σε άλλες είτε λόγω των αυξημένων εμπορικών σχέσεων είτε λόγω της αυξημένης κινητικότητας του κεφαλαίου και του αυξημένου

όγκου των κεφαλαιακών ροών. Συνεπώς, οι οικονομικές δυνάμεις που οφελούν εταιρείες των οποίων οι μετοχές είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο μιας χώρας θα μπορούσαν είτε να βοηθήσουν είτε να υπονομεύσουν τις μετοχές άλλων εταιρειών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο μιας άλλης χώρας. Για παράδειγμα, μια μεταβολή στην συναλλαγματική ισοτιμία θα μπορούσε να ωθήσει μια κεφαλαιαγορά προς τα πάνω και μια άλλη προς τα κάτω λόγω της συνεπαγόμενης μεταβολής των προτύπων εμπορίου. Επιπροσθέτως, η ύπαρξη δεσμών μεταξύ των κεφαλαιαγορών εντείνεται λόγω της χαλάρωσης των ελέγχων στην κίνηση κεφαλαίου και της συνεπαγόμενης εισαγωγής εταιρειών σε περισσότερα από ένα χρηματιστήρια για εξεύρεση χρηματοδοτικών πόρων. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει επίσης η αύξηση των διεθνών επενδυτών χαρτοφυλακίου.

Όλα τα προλεχθέντα αποτελούν απλά ορθολογικές αποκρίσεις των επενδυτών και μπορούν να λάβουν χώρα σε αποτελεσματικές αγορές. Στη περίπτωση των κερδοσκοπικών φυσαλίδων οι αγορές παύουν να είναι αποτελεσματικές αλλά οι επενδυτές εξακολουθούν να είναι ορθολογικοί. Ας υποτεθεί ότι η παρατηρούμενη αύξηση του γενικού δείκτη τιμών των μετοχών ενός χρηματιστηρίου οφείλεται στην ύπαρξη κερδοσκοπικής φυσαλίδας. Εαν ο παράγοντας που πυροδότησε την έξαρση ασκεί επιρροές και σε άλλες κεφαλαιαγορές και συγχρόνως είναι και αυτές επιρρεπείς σε φυσαλίδες, τότε θα μπορούσε να υπάρξει ταυτόχρονη εμφάνιση κερδοσκοπικής φυσαλίδας σε ένα αριθμό κεφαλαιαγορών. Κάτι τέτοιο φαίνεται να επιβεβαιώνεται από την εμπειρική έρευνα για την περίοδο πριν την κατάρρευση του 1987, οπότε δεν ήταν μόνο η κεφαλαιαγορά των Η.Π.Α. υπερτιμημένη, αλλά ανάλογη κατάσταση επικρατούσε και στην Βρεττανία (Hardouvelis, 1988).

Κατά αντίστοιχο τρόπο, η κατάρρευση μιας κεφαλαιαγοράς θα μπορούσε να πυροδοτήσει την κατάρρευση άλλων κεφαλαιαγορών. Άλλωστε, ένα από τα πιο εντυπωσιακά χαρακτηριστικά της κατάρρευσης του 1987 ήταν το παγκόσμιο εύρος της. Το στοιχείο αυτό διαφοροποιεί αυτήν την κατάρρευση έτσι ώστε, ενώ ήταν ποιοτικά παρόμοια με προγενέστερα επεισόδια, το εύρος της μεταβλητότητας των τιμών από αγορά σε αγορά και οι συσχετίσεις ανάμεσα σε ορισμένες αγορές ενδυναμώθηκαν (Bennett et al, 1988)⁴. Η καθαρή οικονομική θεωρία δεν παρέχει

⁴ Με τον όρο διακύμανση αναφερόμαστε σε ένα στατιστικό χαρακτηριστικό της συμπεριφοράς της μιας μετοχής σε μία και μοναδική αγορά. Με τον όρο συσχέτιση προσδίδεται ένα στατιστικό χαρακτηριστικό σε ένα ζεύγος αγορών.

απλούς κανόνες σε σχέση με το πώς οι τιμές των μετοχών σε διαφορετικές χώρες θα πρέπει να αντιδρούν με ή χωρίς πίεση. Βραχυπρόθεσμα, μια υψηλή διακύμανση τιμών σε μια αγορά θα μπορούσε να οδηγήσει σε αυξημένη διακύμανση τιμών σε μια άλλη αγορά, με ασυνήθηστα υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στις κινήσεις των τιμών των μετοχών. Η κατάρρευση του 1987 υπό αυτό το πρίσμα πιθανά να αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό παράδειγμα γρήγορης και απολύτως ορθολογικής απόκρισης συναλλασσομένων σε μεταβολές των ξένων τιμών, παρότι αυτές δεν ερμηνεύονται εύκολα από τα οικονομικά θεμελιώδη μεγέθη ή τις ειδήσεις. Η κατάρρευση μιας κεφαλαιαγοράς δημιουργεί αυξημένη πιθανότητα κατάρρευσης και άλλων κεφαλαιαγορών, ακριβώς επειδή οι οικονομικοί παράγοντες αντιλαμβάνονται τις συνέπειες μιας υπερτιμημένης αγοράς. Όπως ήδη έχει αναφερθεί η κατάρρευση ενός χρηματιστηρίου, επειδή αποτελεί μορφή μεταδοτικής κρίσης, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ύφεση ή νομισματική κρίση έναν αριθμό οικονομίων, λόγω διάχυσης των αποτελεσμάτων της κατάρρευσης (spillover effects) προς άλλες χώρες μέσω των εμπορικών ροών (Krugman, 1991). Τέλος, η κατάρρευση μιας κεφαλαιαγοράς θα μπορούσε να ωθήσει τους επενδυτές να αποσυρθούν και από άλλες κεφαλαιαγορές, λόγω αντιμετώπισης αυξημένων προβλημάτων ρευστότητας και αύξησης της αποστροφής τους απέναντι στον κίνδυνο. Μια ενδεχόμενη τέτοια συμπεριφορά πλήττει ιδιαίτερα τις αναδυόμενες αγορές.

Οι ολοένα και περισσότερο βελτιούμενες διασυνδέσεις των αγορών και οι αυξημένες διασυνοριακές δραστηριότητες υπονοούν μια αυξημένη απόκριση και γνώση των συμμετεχόντων στην αγορά σχετικά με τις εξελίξεις στις διεθνείς κεφαλαιαγορές. Οι αυξημένες διασυνοριακές επενδύσεις συνηγορούν υπέρ της ανάγκης των συμμετεχόντων για πληροφόρηση σε σχέση με την εξέλιξη των μετοχών διεθνώς. Οι βελτιώσεις στις τηλεπικοινωνίες και οι τροποποιήσεις στη τεχνολογία εμπορίας των μετοχών καθιστά ευκολότερη την ανταπόκριση σε εξελίξεις του εξωτερικού. Επιπροσθέτως, ενοποιητικές τάσεις της παγκόσμιας οικονομίας, όπως η ανάπτυξη των εμπορικών συναλλαγών και η ευρύτερη διεθνής δραστηριοποίηση επιχειρήσεων πιθανά να συνέβαλαν, ώστε οι τιμές των μετοχών σε διαφορετικά χρηματιστηριακά κέντρα να γίνονται ολοένα και περισσότερο ευαίσθητες σε παρεμφερείς επιρροές. Είναι μάλλον λογικό να υποστηρίζεται ότι εαν επρόκειτο να συμβεί μια πολύ μεγάλη μεταβολή των τιμών των μετοχών σε μια από τις μεγαλύτερες κεφαλαιαγορές, αυτή τελικά θα εξαπλωνόταν παγκόσμια, καθώς θα εκλαμβανόταν ως οιωνός για την πρό-

την ίδια κατεύθυνση μεταβολή των τιμών των μετοχών και στις λοιπές αγορές (Aderhold et al, 1988).

Μια μερική ερμηνεία για την αναδυόμενη ισχυρή διαχρονική αλληλεξάρτηση των χρηματιστηρίων είναι η αυξανόμενη σημαντικότητα της χρηματοδοτικής ολοκλήρωσης σε παγκόσμια κλίμακα. Ειδικότερα, για την εμπορία των μετοχών σήμερα, η γενική χαλάρωση και σε ορισμένες περιπτώσεις η κατάργηση των περιορισμών στη διακίνηση κεφαλαίων και η δομή και αποτελεσματικότητα του παγκοσμίου δικτύου τηλεπικοινωνιών φαίνεται να διαδραματίζει ένα εξαιρετικά σπουδαίο ρόλο στη τρέχουσα πορεία προς την ολοκλήρωση (Chuppe et al, 1989). Η διεθνής χρηματοδοτική ολοκλήρωση, όπως εύστοχα παρατηρεί ο Stockman (1988) , μπορεί να επηρεάσει την κατανομή πραγματικών παραγόντων σε διεθνή κλίμακα. Ανεπαρκώς ολοκληρωμένες αγορές μπορούν να διαφοροποιήσουν την κατανομή της παραγωγής και κατανάλωσης κατά κλάδους και κατά χώρα, και να εμποδίσουν την φυσιολογική αποστροφή κινδύνου του διεθνούς επενδυτή.

Εαν στην προηγηθείσα ανάλυση προστεθεί και η υπόθεση περί μη ορθολογικότητας των κεφαλαιαγορών, τότε οι μηχανισμοί ανάπτυξης αλληλεξάρτησης μεταξύ των κεφαλαιαγορών θα μπορούσαν να ενδυναμωθούν περαιτέρω. Ο θεμελιώδης διεθνής δεσμός ανάμεσα στις εθνικές κεφαλαιαγορές φαίνεται να είναι ο έμμεσος και μη παρατηρήσιμος δεσμός που δημιουργείται, όταν απότομη μείωση στις τιμές σε ξένες κεφαλαιαγορές συμβάλλει στην καλλιέργεια μιας ψυχολογίας πανικού. Και πάλι οι αναδυόμενες αγορές φαίνεται να είναι περισσότερο επιρρεπείς σε ανάλογη μη ορθολογική συμπεριφορά.

Η διεθνής μετάδοση διαταραχών είναι πολύ πιθανό ότι θα αυξάνεται διαχρονικά. Παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτάχυνση της αντίδρασης των τιμών των μετοχών στις ξένες διαταραχές είναι μεταξύ άλλων οι εξαιρετικά ισχυροί δεσμοί πληροφόρησης μεταξύ των κεφαλαιαγορών, οι διαρκώς αναπτυσσόμενοι εμπορικοί δεσμοί, ο περιορισμός των ελέγχων στην κίνηση κεφαλαίου, η τάση για ενίσχυση των δεσμών ως προς την διαδικασία εκκαθάρισης (settlement process), και η διευκόλυνση της πρόσβασης στις κεφαλαιαγορές μέσω των θεσμικών μεταρρυθμίσεων της λειτουργίας των χρηματιστηρίων και της παράλληλης μείωσης του κόστους των συναλλαγών.

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η παρατηρούμενη ολοκλήρωση των κεφαλαιαγορών σε παγκόσμια κλίμακα προκαλεί σημαντικά το ερευνητικό ενδιαφέρον σε σχέση με τη μορφή της αλληλεξάρτησης που υφίσταται μεταξύ των διεθνώς ενεργών κεφαλαιαγορών.

Οι πρώτες εργασίες που ασχολήθηκαν με το θέμα της αλληλεξάρτησης των κεφαλαιαγορών διαφόρων κρατών προήλθαν από την επιθυμία να ποσοτικοποιηθούν τα οφέλη από τη μείωση του κινδύνου μέσω της διεθνούς διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου.⁵ Μεταξύ άλλων, η θεωρητική εργασία του Grubel (1968) ακολουθούμενη από τις εμπειρικές προσπάθειες των Levy και Sarnat (1970), Grubel και Fadner (1971), Joy et al (1971), Lessard (1973), και Solnik (1974) δεικνύουν ότι η συσχέτιση μεταξύ των κεφαλαιαγορών διαφόρων χωρών ήταν αδύναμη και επομένως τα οφέλη από τη διεθνή διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου ήταν σημαντικά.

Άλλοι ερευνητές έδωσαν έμφαση στο θέμα της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου σε μια προσπάθεια να απομονώσουν κοινούς παράγοντες που θεωρούνται υπεύθυνοι για τυχόν παρατηρούμενη παράλληλη κίνηση των χρηματιστηρίων διεθνώς. Η κύρια μεθοδολογική προσέγγιση ήταν η ανάλυση παραγόντων. Ο Ripley (1973) απομόνωσε τέσσερις κοινούς παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να ερμηνεύσουν περίπου κατά πενήντα τοις εκατό την παράλληλη κίνηση δεκαεννέα γενικών δεικτών τιμών μετοχών για την περίοδο 1960-1970. Ομοίως οι Makridakis και Wheelwright (1974) και Panton et al (1976) έχουν αναγνωρίσει ανάλογους θεμελιώδεις παράγοντες που συνδέουν τα χρηματιστήρια, αλλά δεν μπόρεσαν να υιοθετήσουν την υπόθεση ότι αυτοί οι παράγοντες ήταν σταθεροί διαχρονικά.

Ένα θέμα που εγείρεται από την προγενέστερη έρευνα, στην οποία χρησιμοποιούνταν δεδομένα πριν και μετά το 1970, είναι η προφανής απουσία σημαντικών διαχρονικών σχέσεων ανάμεσα στις κεφαλαιαγορές, βλ. Granger και Morgenstern (1970), Agmon (1972), Hilliard (1979) και Bertoneche (1979). Αν και οι χρησιμοποιούμενες εμπειρικές μέθοδοι αποκλίνουν, καταλήγουν σε γενικά συμπεράσματα ότι οι συσχετίσεις ανάμεσα στις αποδόσεις των εθνικών

⁵ Όπως ο μη συστηματικός κίνδυνος για ένα μεμονωμένο επενδυτή μπορεί να εκλείψει μέσω της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου του στην εγχώρια αγορά, κατά αντίστοιχο τρόπο ο κίνδυνος που ενέχει μια μεμονωμένη αγορά μπορεί να εξαφανιστεί με διεθνή διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου.

χρηματιστηρίων είναι στατιστικά μη σημαντικές ή στην καλύτερη περίπτωση εκπληκτικά χαμηλές και ότι οι εθνικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία γέννησης των αποδόσεων. Οι περισσότεροι ερευνητές αιτιολογούσαν αυτή την κατάσταση λόγω της ύπαρξης εμποδίων στο εμπόριο και στη διακίνηση κεφαλαίων, και λόγω των διαφορών των εθνικών οικονομικών πολιτικών. Ως λογική συνέπεια των προλεχθέντων ήταν η μικρή προσοχή που δινόταν στη δομή της αλληλεξάρτησης μεταξύ των εθνικών κεφαλαιαγορών.

Εντούτοις, άλλες μελέτες, χρησιμοποιώντας πιο πρόσφατα στοιχεία και μια ποικιλία, μεθοδολογικών προσεγγίσεων, προτείνουν ότι υπάρχει σημαντική διαχρονική σταθερότητα και αλληλεπίδραση μεταξύ των κεφαλαιαγορών βλ. Finnerty και Schneeweis (1979), Watson (1980), Phillipatos et al (1983) και Barclay et al (1990).

Μεταγενέστερα, η παραδοσιακή ερευνητική μελέτη που δίνει έμφαση στην αποτελεσματική διεθνώς δομή χαρτοφυλακίου και τη μείωση του διεθνούς κινδύνου έχει αντικατασταθεί με εργασίες που τονίζουν τη δυναμική μεταξύ των γενικών δεικτών τιμών των μετοχών. Ακριβώς επειδή οι πρώτες εργασίες δεν ανακάλυπταν ύπαρξη δεσμών μεταξύ των χρηματιστηρίων, ήταν λογικό να υποστηρίζουν την δυνατότητα ευκολότερης διεθνούς διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου. Αντίθετα, οι πιο πρόσφατες εργασίες επειδή τείνουν να ανακαλύπτουν δεσμούς μεταξύ των κεφαλαιαγορών επικεντρώνονται στη δυναμική που προκαλεί αυτή την αλληλεξάρτηση. Αυτής της μορφής οι εργασίες έχουν παράγει ενδιαφέροντα συμπεράσματα σε σχέση με την αποτελεσματικότητα των αγορών και την διαδικασία προσαρμογής των τιμών των μετοχών στις διάφορες αγορές.

Οπως φαίνεται και στον Πίνακα 1, όπου παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα των πρόσφατων ερευνητικών εργασιών, οι Schollhammer και Sand (1985) χρησιμοποιώντας Box Jenkins (1970) ανάλυση συσχέτισης με ARIMA αποδεικνύουν ένα σημαντικό βαθμό εξάρτησης των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων από τις Η.Π.Α. Η μελέτη τους δεικνύει επίσης ότι οι εξελίξεις των γενικών δεικτών τιμών των μετοχών στα χρηματιστήρια της Γαλλίας και της Ιταλίας παραμένουν ανεπηρέαστες από τις εξελίξεις στα άλλα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια, παρά το γεγονός της ολοκλήρωσης στα πλαίσια της οικονομικής ένωσης της Ευρώπης. Οι Eun και Shim (1989) χρησιμοποιούν ένα αυτοπαλίνδρομο (VAR) σύστημα εννέα αγορών για να αποδείξουν

την ύπαρξη δυνατών διασυνδέσεων μεταξύ των Η.Π.Α και λοιπών αγορών. Εμφαση δίνεται στην κατανόηση του μηχανισμού της διαχρονικής μετάδοσης των καινοτομιών από το ένα χρηματιστήριο στο άλλο. Αποδεικνύουν επίσης την ύπαρξη γεωγραφικών παραγόντων, οι οποίοι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αλληλεξάρτηση των εθνικών κεφαλαιαγορών και υποστηρίζουν την ιδέα των αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών. Οι Von Furstenberg και Jeon (1989) χρησιμοποιώντας ένα αυτοπαλίνδρομο (VAR) σύστημα τεσσάρων αγορών και κάνοντας ανάλυση της σύνθεσης της διακύμανσης ανακαλύπτουν σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ημερησίων γενικών δεικτών τιμών των μετοχών της Ιαπωνίας, Γερμανίας, Βρετανίας και Η.Π.Α. από το 1986 έως το 1988. Οι Koch και Koch (1991) χρησιμοποιούν ένα δυναμικό υπόδειγμα οκτώ εξισώσεων, όσες και οι αγορές που μελετούν, στην καθεμιά από τις οποίες, η ημερήσια τρέχουσα απόδοση ενός γενικού δείκτη εξαρτάται από προγενέστερες αποδόσεις του ίδιου δείκτη, από τρέχουσες και παρελθούσες αποδόσεις όλων των υπολοίπων δεικτών και ένα όρο σφάλματος που αντανακλά τυχόν λοιπή σχετική πληροφόρηση της αγοράς. Αποδείκνυουν την ύπαρξη αυξανόμενης αλληλεξάρτησης ανάμεσα στους δείκτες απόδοσης των αγορών αυτών μεταξύ 1972-1987. Εντούτοις, η ύπαρξη αυξημένης αλληλεξάρτησης εστιάζεται κυρίως μεταξύ χωρών που βρίσκονται στην ίδια γεωγραφική περιοχή. Ενα από τα σημαντικά ευρήματα της ερευνητικής εργασίας τους είναι η μειούμενη ηγετική θέση των Η.Π.Α. επί των λοιπών διεθνώς ενεργών χρηματιστηρίων και η επιβεβαίωση της ύπαρξης αποτελεσματικότητας στις σχέσεις των κεφαλαιαγορών. Οι αγορές προσαρμόζονται ταχέως σε ενδεχόμενη νέα πληροφόρηση και κατά συνέπεια είναι μάλλον απίθανο να υπάρξει δυνατότητα απόλαυσης υπερκανονικών κερδών.

Η διεθνώς διαδεδομένη κατάρρευση του Οκτωβρίου του 1987 έχει περαιτέρω διεγείρει τα ερευνητικά ενδιαφέροντα σε σχέση με την ύπαρξη δεσμών μεταξύ των εθνικών κεφαλαιαγορών. Εκτενής αρθρογραφία υπάρχει για το συγκεκριμένο θέμα, βλ. Aderhold et al (1988), Hardouvelis (1988), Roll (1988), Aiyagari (1987), Bennett et al (1988). Τα άρθρα αυτά διερευνούν ένα πλήθος θεμάτων σχετικών με την αλληλοσυσχέτιση των αγορών και παράλληλα τονίζουν τα ακόλουθα σημεία σχετικά με τη κατάρρευση του 1987:

- Σε σύγκριση με τα πριν την κατάρρευση δεδομένα, υπάρχει ισχυρότερη παράλληλη μεταβολή των γενικών δεικτών τιμών αμέσως πριν και αμέσως μετά την κατάρρευση:

➤ Η μετάδοση της ψυχολογίας μεταξύ των αγορών και η έκρηξη κερδοσκοπικών φυσαλίδων, παρά η μεταβολή των θεμελιωδών παραγόντων, φαίνεται να είναι υπεύθυνη για τις ταυτόχρονες ανταποκρίσεις των αγορών.

➤ Τα κανάλια διάχυσης των πληροφοριών είναι τέτοια, ώστε μία μοναδική αιφνίδια ταραχή να μπορεί να μεταδοθεί διεθνώς και σε άλλα χρηματιστήρια πολύ γρήγορα και πριν γίνει απολύτως αντιληπτή. Οι υπάρχοντες χρηματοδοτικοί δεσμοί που συνδέουν τα χρηματιστήρια έχουν γίνει πολύ εύρωστοι και μπορούν να μεγεθύνουν τις παράλληλες προσαρμογές μεταξύ των αγορών λόγω εξωγενών διαταραχών. (Bennet & Kelleher, 1988)

Σε σχέση με το φαινόμενο της παγκόσμιας χρηματοδοτικής ολοκλήρωσης, η έμφαση της έρευνας έχει δοθεί στον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των αγορών μεταξύ τους βλ. Schollhammer και Sand (1985), Eun και Shim (1989), Von Furstenberg και Jeon (1989), και Koch και Koch (1991). Εντούτοις, ένα άλλο σπουδαίο χαρακτηριστικό γνώρισμα της επερχόμενης χρηματοδοτικής ολοκλήρωσης αφορά τις μεταβολές στη δομή των δεσμών μεταξύ των αγορών. Ο Brogato (1994) στην εργασία του παρέχει μια μακροχρονιότερη απόδειξη για το πώς οι χρηματοδοτικοί δεσμοί μεταξύ ορισμένων από τα μεγαλύτερα χρηματιστήρια έχουν μεταβάλει τη μορφή της συσχέτισης μεταξύ των αγορών. Για όλες τις αγορές παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές των μεταξύ τους δεσμών κατά τη δεκαετία του 1980. Η κορυφαία κεφαλαιαγορά εξακολουθεί να είναι εκείνη των Η.Π.Α., αν και η κυριαρχία της έχει διαβρωθεί. Τα εκτός των Η.Π.Α. μεγάλα χρηματιστήρια εμφανίζονται να κατακτούν μια περισσότερο ισχυρή χρηματοδοτικά θέση και να διεκδικούν ολοένα αυξανόμενο μερίδιο της παγκόσμιας ηγεσίας των κεφαλαιαγορών.

Συνεπώς, ως γενικό συμπέρασμα των πρόσφατων αυτών εργασιών, και μάλιστα όχι ασυσχέτιστο με το ευρύτερο θέμα της παγκόσμιας χρηματοδοτικής ολοκλήρωσης, είναι το γεγονός ότι οι εθνικές κεφαλαιαγορές αποδεικνύονται αποτελεσματικές, με διαχρονικές σχέσεις υστερήσεων ή προηγήσεων που αντανακλούν μόνο πρόσκαιρο φαινόμενο της συγκεκριμένης αγοράς. Η ύπαρξη μεγαλύτερης αλληλεξάρτησης μεταξύ των κεφαλαιαγορών αποτελεί το θεμελιώδες εύρημα τους. Το ερώτημα που τίθεται εύλογα είναι εαν το γεγονός αυτό οφείλεται στη χρήση καλύτερης μεθοδολογικής προσέγγισης ή/και επειδή οι δεσμοί μεταξύ των κεφαλαιαγορών

έχουν ενισχυθεί. Κατά την άποψή μας και οι δύο αυτοί παράγοντες είναι συνυπεύθυνοι για το γεγονός αυτό.

Στην παρούσα εργασία εξετάζονται οι δεσμοί και οι δυναμικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των κινήσεων των γενικών δεικτών τιμών δύο ανεπτυγμένων κεφαλαιαγορών της Ευρώπης, των χρηματιστηρίων του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης, και δύο αναδυομένων κεφαλαιαγορών αυτών της Μαδρίτης και της Αθήνας. Θεωρούμε ότι είναι ενδιαφέρον να ελεγχθεί κατά πόσον υπάρχουν διαφορετικής έντασης δεσμοί ή διαφορετικής φύσης δεσμοί τόσο ανάμεσα στα ανεπτυγμένα μόνο χρηματιστήρια, όσο και ανάμεσα στα ανεπτυγμένα και τα αναδυόμενα χρηματιστήρια της Ευρώπης, καθώς μέχρι σήμερα δεν έχει ερευνηθεί ένα τέτοιο θέμα.

Πριν προχωρήσουμε στο εμπειρικό μέρος αυτής της εργασίας, θα παρουσιαστούν συνοπτικά οι πρόσφατες θεσμικές μεταρρυθμίσεις, που εφαρμόσθηκαν στα χρηματιστήρια του Λονδίνου, της Φρανκφούρτης, της Μαδρίτης και της Αθήνας, και η ενδεχόμενη συμβολή αυτών των μεταρρυθμίσεων στη διαδικασία της ολοκλήρωσης των ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ
Brogato 1994	Εβδομαδιαία	VAR Model	⁶ USA, UK, JAP CAN, GER, HK	7/1980-9/1987
Arshanapalli & Doukas 1993	Ημερήσια	Cointegration-Error Correction Model	USA, UK, JAP, GER, FRA	1/1980-5/1990
Campbell & Hamao 1992	Μηνιαία	Forecasting Models	USA, UK, JAP	1/1971-3/1990
Roll 1992	Ημερήσια	GARCH Models	24 countries	4/1988- 3/1991
Koch & Koch 1991	Ημερήσια	Dynamic Simultaneous Equations Model	USA, UK, JAP, AU, GER, HK, SIN, SWI	1972 1980 1987
Eun & Shim 1989	Ημερήσια	VAR Model	USA, UK, JAP, CAN, GER, HK, SWI, AU, FR	31/12/1979- 20/12/1985
Von Furstenberg & Jeon 1989	Ημερήσια	VAR Model	USA, UK, JAP, GER	1/1986-11/1988
Bennett & Kelleher 1988	Ημερήσια	Correlation Analysis	USA, UK, JAP, GER	1972-1979 1980-10/1987
Schollhammer & Sand 1987	Ημερήσια	Box Jenkins ARIMA Time Series Analysis	U.S.A, U.K., SWI, NE, GER, FR, IT USA, UK, JAP, IT,	1/1981-6/1983
Hilliard 1979	Ημερήσια	Spectral Analysis	FR, NE, AU, CAN, GER, SWI	1973-1974

⁶USA: Η.Π.Α., UK: Βρετανία, GER: Γερμανία, FR: Γαλλία, IT: Ιταλία, NE: Ολλανδία, SWI: Ελβετία, JAP: Ιαπωνία, HK: Χονγκ Κονγκ, SIN: Σινγκαπούρη, AU: Αυστραλία, CAN: Καναδάς

3. ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

3.1 Βρετανία

Το έναυσμα για την έναρξη των αναμορφώσεων των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων δόθηκε από την απελευθέρωση των προμηθειών στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE) το 1974 και αποτέλεσε το θεμελιώδες κίνητρο εξαιτίας του οποίου η διοίκηση του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου σταδιακά άρχισε να πιέζει τα μέλη του να καταλύσουν το παλαιό σύστημα των σταθερών προμηθειών και των κλειστών συμμετοχών (M. Pagano and A. Roell, 1990). Τον Οκτώβριο του 1986 απελευθερώθηκαν οι προμήθειες, εισήχθηκαν συστήματα πληροφορικής στην τιμολόγηση και σε άλλες διαδικασίες του χρηματιστηρίου και άνοιξε ο ανταγωνισμός για τις τράπεζες και τα λοιπά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (Big Bang). Αυτή η αναμόρφωση οδήγησε σε σημαντική αύξηση της ανταγωνιστικότητας και του όγκου των συναλλαγών του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου, καθώς απέκτησε κυρίαρχη θέση σε μια συνεχή αγορά σε 24ωρη βάση, στη ζώνη μεταξύ Νέας Υόρκης και Τόκυο. Κατά συνέπεια αμέσως μετά το 'Big Bang', η αγόρα του Λονδίνου παρουσίασε σημαντικά κέρδη σε σχέση με τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Η συνολική αξία των εγχώριων επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου είναι τρεις φορές υψηλότερη από εκείνη της Φρανκφούρτης και περίπου επτά φορές υψηλότερη εκείνης της Μαδρίτης (βλ. Πίνακα 2). Αυτό δεν οφείλεται τόσο στο μεγαλύτερο μέγεθος των εισηγμένων επιχειρήσεων στο Λονδίνο αλλά στο μεγαλύτερο αριθμό τους, καθώς η μέση αγοραία αξία των εγχωρίων επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Λονδίνου είναι μικρότερη από ότι στις περισσότερες άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Ο αριθμός των εισηγμένων ξένων επιχειρήσεων παρέχει μια ένδειξη για την ικανότητα της αγοράς να προσελκύσει ξένους επενδυτές. Και πάλι η αγόρα του Λονδίνου διατηρεί το υψηλότερο μερίδιο σε σχέση με τον αριθμό των ξένων επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες, ακολουθούμενη από την αγόρα της Φρανκφούρτης (Pagano et al, 1990). Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι για μεγάλες συναλλαγές οι ξένοι επενδυτές πληρώνουν χαμηλότερο συναλλακτικό κόστος στο Λονδίνο σε σχέση με τις άλλες ευρωπαϊκές αγορές, ενώ για μικρομεσαίου μεγέθους συναλλαγές αυτό δεν ισχύει.



Τον Σεπτέμβριο του 1994 άρχισαν οι εργασίες του νέου Tradepoint Investment Exchange, μια ηλεκτρονική αγορά που λειτουργεί ως περιφερειακό επενδυτικό χρηματιστήριο που στοχεύει να προσφέρει μια λύση φιλική στο χρήση και με χαμηλό κόστος, εναλλακτική εκείνης των χρηματιστηριακών εταιρειών του London Stock Exchange. Οι συμφωνίες σε αυτήν την αγορά θα γίνονται μέσω ενός στιγμαίου πλειστηριασμού για τις μεγαλύτερες και ρευστές μετοχές και μέσω ενός περιοδικού πλειστηριασμού για τις λιγότερο συχνά εμπορεύσιμες μετοχές. Οι απόψεις διίστανται για τα συνολικά οφέλη που θα αποφέρουν αυτοί οι ανταγωνιστικοί μηχανισμοί. Υποστηρίζεται ότι η διαδικασία καθορισμού τιμών θα κατακερματισθεί καθώς διαφορετικές τιμές θα είναι δυνατόν να υπάρχουν για τις ίδιες μετοχές σε κάθε χρονική στιγμή στα δύο συστήματα. Η άλλη άποψη υποστηρίζει ότι η συνολική ρευστότητα θα βελτιωθεί, καθώς περισσότεροι επενδυτές θα προσελκυθούν στην κεφαλαιαγορά του Λονδίνου, κατά τρόπο ανάλογο με εκείνο του Χρηματιστήριου της Νέας Υόρκης, όπου τελικά έχει αυξηθεί ο όγκος των συναλλαγών τις τελευταίες δύο δεκαετίες, παρόλο που ένα σημαντικό μέρος τους έχει διασπαρεί σε περιφερειακά χρηματιστήρια (OECD, Financial Market Trends, 1995).

Σημαντικά οφέλη από άποψη αποτελεσματικότητας προέρχονται από την έκθεση των εγχώριων επιχειρήσεων στις ανταγωνιστικές διεθνείς αποδόσεις κεφαλαίου. Σε ποιό βαθμό όμως η κατάργηση ρυθμίσεων που αφορούν στην λειτουργία της κεφαλαιαγοράς έχει επηρεάσει τις πρακτικές διοίκησης είναι δύσκολο να προσδιορισθεί (OECD, Economic Surveys).

3.2 Γερμανία

Μέχρι πολύ πρόσφατα ανάμεσα στις Ευρωπαϊκές κεφαλαιαγορές μόνο το γερμανικό χρηματιστήριο είχε παραμείνει ανέπαφο από τις θεσμικές μεταρρυθμίσεις. Τα αίτια πιθανά να βρίσκονται στο γεγονός ότι η Γερμανική κεφαλαιαγορά κυριαρχείται από τράπεζες σε σχέση με τα λοιπά ευρωπαϊκά χρηματιστήρια. Ακόμη και οι θεσμικοί επενδυτές εμπιστεύονται τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου τους σε τράπεζες, αντί για εταιρείες διαχείρισης χαρτοφυλακίου, όπως συμβαίνει στο Λονδίνο και το Παρίσι. Επομένως οι μεταρρυθμίσεις δεν μπορούν να βασισθούν σε μία προϋπάρχουσα ομάδα ανεξάρτητων χρηματομεσιτών που δρουν στο χρηματιστήριο.

Με τη φιλελευθεροποίηση η κεφαλαιαγορά της Φρανκφούρτης έγινε πολύ ελκυστική για τις ξένες τράπεζες. Επειδή οι γερμανικές τράπεζες έχουν διπλό προσανατολισμό, δηλ. αφενός μεν επιτελούν την λειτουργία του τραπεζίτη και αφετέρου του χρηματομεσίτη, είναι κατάλληλα επανδρωμένες ώστε να μπορούν να ικανοποιήσουν το διεθνές ενδιαφέρον για επενδύσεις σε γερμανικά χρηματοπιστωτικά προϊόντα. Κατά συνέπεια, πολλές ξένες τράπεζες θεώρησαν επιτακτική την ανάγκη να ιδρύσουν παράρτημα στην Φρανκφούρτη. Το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης αναπτύχθηκε πολύ σε όγκο καθώς υπήρξε μια σταθερή ροή εταιρειών προς το αυτό. Προς την κατεύθυνση αυτή συνέβαλε η ενθάρρυνση από την γερμανική κυβέρνηση της εισαγωγής στο χρηματιστήριο μικρών αλλά τεχνολογικά προηγμένων επιχειρήσεων και η μείωση της κρατικής παρέμβασης στη βιομηχανία (Θωμαδάκης και λοιποί, 1990). Για το σκοπό αυτό, προτάθηκε νόμος με σκοπό την ενθάρρυνση του κοινού στο να επενδύσει σε καινοτομικό κεφάλαιο χρηματοδότησης μικρών εταιρειών. Επιπλέον, θεσμοθετήθηκε η δημιουργία μιας παράλληλης αγοράς για μη εισηγμένες μετοχές με σκοπό να προσελκυθούν μικρές επιχειρήσεις που είτε δεν ικανοποιούν τις προϋποθέσεις εισαγωγής τους στο χρηματιστήριο είτε δεν δύνανται να ανταποκριθούν στα έξοδα που συνεπάγεται η εισαγωγή τους στο χρηματιστήριο.

Ενας πρόσθετος παράγοντας που συνέβαλλε στην ανάπτυξη του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης είναι η αυξημένη συμμετοχή ξένων επενδυτών στις συναλλαγές, η οποία οφείλεται στο γεγονός ότι η γερμανική οικονομία είχε σταθερή πορεία και συνεπώς προβλέπονταν ευκαιρίες κέρδους καθώς οι γερμανικές μετοχές θεωρήθηκαν υποτιμημένες (Θωμαδάκης και λοιποί, 1990). Η κυβέρνηση εξακολούθει να παίρνει μέτρα, ώστε να συνεχίσει η γερμανική κεφαλαιαγορά να θεωρείται ελκυστική από τους ξένους επενδυτές.

Στην Φρανκφούρτη η διαπραγμάτευση και εμπορία των τίτλων γίνεται μέσω πλειστηριασμών. Η μόνη διαφορά είναι ότι για τις πιο ενεργές μετοχές υπάρχει μια παράλληλη διαδικασία: αφενός μεν ένας συνεχής πλειστηριασμός σε όλη τη διάρκεια της μέρας και αφετέρου ένας πλειστηριασμός που λαμβάνει χώρα κατά το άνοιγμα της αγοράς. Ο συνεχής πλειστηριασμός δεν είναι τόσο αυτοματοποιημένος όσο στο ρεττανικό και το Γαλλικό σύστημα και

επικεφαλής του πλειστηριασμού είναι δημόσιος λειτουργός που ονομάζεται Kursmakler.

Οι μόνες αλλαγές που έχουν εισαχθεί στο Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης είναι τεχνικής φύσεως. Η Φρανκφούρτη έχει το πλέον αποτελεσματικό και ασφαλές σύστημα εκκαθάρισης (settlement) στο κόσμο. (M.Pagano et al, 1990). Οι τράπεζες είναι εκείνες που πρωτοστατούν στη διαδικασία σημαντικών θεσμικών αλλαγών. Οι μεγαλύτερες τράπεζες λειτουργούν ήδη μία interdealer αγορά όπου δρουν ως market makers. Δηλαδή, μια τράπεζα μπορεί να ολοκληρώσει μια συναλλαγή ανάμεσα σε δύο μέρη εκτός χρηματιστηρίου και συγχρόνως μπορεί να κλείνει συμφωνίες αποτελεσματικά στο χρηματιστήριο μέσω του αντιπροσώπου της. Από τον Ιανουάριο του 1990 η interdealer αγορά λειτουργεί επίσημα εκτός ωρών λειτουργίας του Χρηματιστηρίου και το διττό αυτό σύστημα υφίσταται με την υποστήριξη του προγράμματος IBIS. Υπάρχουν σχέδια να καταργηθεί η αγορά που διεξάγεται από τον Kursmakler και να αντικατασταθεί με μια αγορά dealers ανάλογη με την SEAQ του Λονδίνου.

Ταυτίζόμενο με την ενδυνάμωση του αμερικανικού δολλαρίου, το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης απεκόμισε σημαντικά κέρδη το καλοκαίρι του 1994 και ο DAX Index ανέβηκε πάνω από 2300 μονάδες για πρώτη φορά στα μέσα Σεπτεμβρίου. Εντούτοις, μεγάλο μέρος των κερδών διαβρώθηκε λόγω της νομισματικής διαταραχής. Οι πρόσφατες δηλώσεις της γερμανικής κυβέρνησης σχετικά με τα σχέδια της να ενδυναμώσει την κεφαλαιαγορά, ειδικότερα να διευκολύνει ως προς την παροχή κεφαλαίου με λιγότερο κίνδυνο, μέσω συγκέντρωσης επενδυτικών κεφαλαίων (pooled investment funds), έχει ενθαρρύνει το χρηματιστήριο και την επενδυτική κοινότητα εν γένει. Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν μια σημαντική αύξηση στην αγορά γερμανικών ομολόγων και μετοχών από ξένους επενδυτές. Το μεγαλύτερο μερίδιο αυτών των κεφαλαίων κατευθυνόταν προς την αγορά ομολόγων σε περιόδο ανατίμησης του γερμανικού μάρκου και προσδοκιών περικοπής των επιτοκίων (OECD Financial Markets Trends, 1995).

Ανάμεσα στις κοινοτικές οδηγίες που δεν έχουν ακόμη ενσωματωθεί στην γερμανική νομοθεσία είναι η Οδηγία για την Επάρκεια Κεφαλαίου, με την οποία περιορίζονται οι κίνδυνοι της αγοράς που εμπεριέχονται στις μετοχές και τα παράγωγα προϊόντα,



και η Οδηγία για τις Επενδυτικές Υπηρεσίες, με την οποία μπορεί να βελτιωθεί ο ανταγωνισμός στο χρηματοδοτικό τομέα.

3.3 Ισπανία

Το Χρηματιστήριο της Μαδρίτης λειτουργούσε κατά τα πρότυπα του Χρηματιστηρίου του Παρισιού. Η ένταξη της Ισπανίας στην Ε.Ε. συνέβαλε στο να αυξηθεί η εμπιστοσύνη των επενδυτών προς το χρηματιστήριο της Μαδρίτης (Θωμαδάκης και λοιποί, 1990). Ο όγκος των συναλλαγών αυξήθηκε και το μερίδιο των ξένων επενδυτών έχει ανοδική τάση. Αφενός η βελτίωση των ισπανικών επιχειρήσεων και σε αποδοτικότητα και σε κεφαλαιακή δομή και αφετέρου η πτώση των επιτοκίων, έκαναν τις μετοχές περισσότερο ελκυστικές σε σχέση με τις ομολογίες. Η άνοδος του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου της Μαδρίτης οφείλεται επίσης και στην ανισορροπία μεταξύ ζήτησης και προσφοράς. Ο κύριος όγκος των συναλλαγών αφορά σε μετοχές τραπεζών, επιχειρήσεων ηλεκτρισμού και τηλεπικοινωνιών. Ο αριθμός των εταιρειών που είναι εγγεγραμμένες στο χρηματιστήριο μειώθηκε, καθώς πολλές εταιρείες θέλουν να διατηρήσουν οικογενειακό έλεγχο. Ενας αριθμός από παράγοντες που επιβράδυνε την ανάπτυξη της αγοράς ήταν μεταξύ άλλων η μονοπωλιακή δομή των συναλλαγών, οι οποίες διεξάγονταν από μικρές χρηματιστηριακές εταιρείες, ο θεσμικός κατακερματισμός του χρηματιστηρίου με ανεξάρτητες χρηματιστηριακές μονάδες στη Μαδρίτη, την αρκελώνη, το Μπιλμπάο και την αλένσια, και τέλος η ανεπαρκής πληροφόρηση (OECD, Economic Surveys).

Τον Ιούλιο του 1989 το Χρηματιστήριο της Μαδρίτης υιοθέτησε σύστημα συνεχούς διαπραγμάτευσης και εμπορίας τίτλων και αντικαταστάθηκαν οι agentes de cambio με sociedades de bolsa, οι οποίες διαπραγματεύονται για δικό τους λογαριασμό και ανοίγουν το κεφάλαιο τους σε τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες και ξένες εταιρείες μετοχών. Η πίεση για αναμόρφωση στο Χρηματιστήριο της Μαδρίτης, όπως και στα λοιπά χρηματιστήρια των Λατινικών χωρών, εντάθηκε όχι μόνο από τον ρεττανικό ανταγωνισμό και το άνοιγμα των χρηματαγορών αλλά κυρίως λόγω του προβλήματος του δημοσίου χρέους (M. Pagano et al, 1990). Στις χώρες αυτές η ανάγκη για χρηματοδότηση των ελλειμάτων οδήγησε στην ανάπτυξη καλά οργανωμένων αγορών, συνεχούς χρόνου διαπραγμάτευσης για το δημόσιο χρέος που

λειτουργούσαν με θεσμικούς επενδυτές (κυρίως τράπεζες) ως market makers. Η ίνπαρξη αυτών των αγορών για κάλυψη του δημοσίου χρέους καθοδηγείται από τη στενή επίβλεψη της Κεντρικής Τράπεζας.

Η αναμόρφωση του Χρηματιστηρίου της Μαδρίτης αφορούσε στη συχνότητα των συναλλαγών και τη δυναμικότητα των μελών του χρηματιστηρίου. Μετατράπηκε σε συνεχή αγορά με διττής ικανότητας dealers (δηλ. επιτράπηκε στους brokers να είναι και dealers) διατηρώντας τα δύο άλλα παραδοσιακά χαρακτηριστικά της, τον πλειστηριασμό και την υποχρεωτική συγκέντρωση των συναλλαγών.

Η Ισπανία αναμένεται να συνεχίσει να είναι ενδιαφέρονσα για επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στην Ε.Ε. και θέλουν να διαφοροποιήσουν το χαρτοφυλάκιο τους. Οι ισπανικές μετοχές σε σύγκριση με εκείνες άλλων ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων θεωρούνται υποτιμημένες (Θωμαδάκης και λοιποί, 1990). Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι η πτώση των επιτοκίων των ομολόγων πέρυσι οδήγησε σε σημαντική άνοδο του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου της Μαδρίτης (OECD Financial Market Trends, 1995).

3.4 Ελλάδα

Το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (X.A.A.) διέρχεται μια περίοδο προσπαθειών για μεταρρυθμίσεις, στα πλαίσια των οποίων επήλθε άνθηση στην κεφαλαιαγορά και προσελκύσθηκαν νέοι επενδυτές. Η ελληνική αγορά χαρακτηρίζεται από έλλειψη βάθους και πλάτους λόγω του περιορισμένου συγκριτικά αριθμού επιχειρήσεων που έχουν εισαχθεί σε αυτό καθώς επίσης και λόγω του μικρού αριθμού συναλλασσομένων επενδυτών (Νιάρχος, 1995). Για τους προαναφερθέντες λόγους η αγορά καθίσταται περισσότερο ευάλωτη στις εγχώριες και διεθνείς εξελίξεις και ιδιαίτερα σε περιπτώσεις κερδοσκοπικών εξάρσεων. Ως αποτέλεσμα παρατηρούνται αρκετά έντονες και πολλές φορές αδικαιολόγητες διακυμάνσεις τιμών. Είναι άλλωστε γνωστό ότι σε περιόδους παγκόσμιας ύφεσης πλήγτηκαν περισσότερο οι αναδυόμενες αγορές λόγω της μικρής σχετικά ρευστότητας τους και της αυξημένης αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει το οικονομικό τους περιβάλλον (Μόσχος και λοιποί, 1995). Στην Ελλάδα όπως και στην Ισπανία και την Γερμανία, οι επιχειρήσεις χαρακτηρίζονται από μια έντονη οικογενειακή δομή, με συνακόλουθο

αποφεύγεται η εισαγωγή μετοχών στο Χρηματιστήριο προκειμένου να εξευρεθεί χρηματοδότηση και οι επιχειρήσεις να στρέφονται μάλλον στο τραπεζικό δανεισμό για την άντληση κεφαλαίων.

Το Χ.Α.Α. αν και ιδρύθηκε το 1876, εντούτοις άρχισε να διευρύνεται με νέες εταιρείες μετά το 1986, οπότε απαλείφθηκαν οι διοικητικές ρυθμίσεις στην αγορά κεφαλαίου και χρήματος και απελευθερώθηκε η κίνηση κεφαλαίων για επενδύσεις σε τίτλους. Ως εκ τούτου, η συμβολή της ελληνικής κεφαλαιαγοράς στη διαδικασία της ανάπτυξης αυξάνει, καθώς βοηθά στην άντληση πόρων για τη χρηματοδότηση επενδυτικών προγραμμάτων. Ο αριθμός των εισηγμένων επιχειρήσεων αυξάνει έντονα το 1994 και μάλιστα αποτελείται από επιχειρήσεις που αναπτύσσουν δραστηριότητα σε κλάδους της οικονομίας που δεν αντιπροσωπεύονταν προηγούμενα στο χρηματιστήριο. Εντούτοις, τα περιθώρια διεύρυνσης της ελληνικής κεφαλαιαγοράς είναι ευρύτατα, καθώς η συνολική χρηματιστηριακή αξία του Χ.Α.Α. το 1994 δεν υπερβαίνει το 19% του προβλεπόμενου για το 1994 Α.Ε.Π. (Νιάρχος, 1995). Στο τέλος του 1994 υπήρχαν 251 επιχειρήσεις εισηγμένες στο χρηματιστήριο (βλ. Πίνακα 3) από τις οποίες οι 46 είχαν εισαχθεί μόλις εκείνο το χρόνο. Για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1990 το Χ.Α.Α. προσέλκυσε το ενδιαφέρον των ξένων θεσμικών επενδυτών, και μάλιστα για το διάστημα μεταξύ 1987-1990 το Χ.Α.Α. ήταν ανάμεσα στις ταχύτερα αναπτυσσόμενες αγορές παγκοσμίως. Η ανοδική πορεία του Χ.Α.Α. αντιστράφηκε το 1994 λόγω της νομισματικής κρίσης, μετά την πλήρη απελευθέρωση στην κίνηση κεφαλαίων και την εκδήλωση πιέσεων στην κεφαλαιαγορά.

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς αποτελεί την εποπτέυουσα αρχή του Χ.Α.Α. και αποτελεί ανεξάρτητο νομικό πρόσωπο που υπάγεται στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας. Εχει σχεδιαστεί και φιλοδοξεί να λειτουργεί κατά τα πρότυπα της Securities and Exchange Commission, που αποτελεί την ύψιστη αρχή εποπτέιας των Η.Π.Α. Ο πυρήνας των θεσμικών μεταρρυθμίσεων των τελευταίων ετών, εκτός της επιβολής της εναρμόνισης της χρηματιστηριακής νομοθεσίας, μέσω της εφαρμογής μιας σειράς Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ενωσης,⁷ ήταν η εγκατάσταση και λειτουργία

⁷Οδηγία 80/390/EOK, περί καθορισμού των όρων κατάρτισης, ελέγχου και διάδοσης του ενημερωτικού δελτίου που πρέπει να δημοσιεύεται για την εισαγωγή κινητών αξιών στο Χ.Α.Α.(Π.Δ. 348/1985)
Οδηγία 79/279/EOK, περί καθορισμού των προϋποθέσεων εισαγωγής κινητών αξιών στο Χ.Α.Α., ως και των υποχρεώσεων των εκδοτών κινητών αξιών εισηγμένων σε αυτό (Π.Δ. 350/1985)

του Αυτόματου Συστήματος Ηλεκτρονικών Συναλλαγών κατά τα πρότυπα των ανεπτυγμένων διεθνώς χρηματιστηρίων. Παράλληλα έχει υιοθετηθεί η μορφή της ανώνυμης χρηματιστηριακής εταιρείας και έχει ιδρυθεί και λειτουργεί το λεγόμενο ‘Αποθετήριο Τίτλων’ που συμβάλλει στην έγκυρη και αποτελεσματική μεταβίβαση των τίτλων. Η ελληνική κεφαλαιαγορά κατατάσσεται από το διεθνές κεφάλαιο στις αναδυόμενες αγορές και μάλιστα ο κίνδυνος για το επενδυτικό κεφάλαιο εκτιμάται ως μικρότερος σε σχέση με τις περισσότερες αναδυόμενες αγορές (Μόσχος και λοιποί, 1995). Λόγω της γωγραφικής θέσης της Ελλάδας όπου αναμένεται ανάπτυξη κεφαλαιαγορών, το Χ.Α.Α. μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο με την προδιάθεση των διεθνών επενδυτών να επενδύσουν σε δυναμικές επιχειρήσεις του αλκανικού χώρου μέσω του ελληνικού χρηματιστηρίου. Ο ρυθμός προσαρμογής προς τις διεθνώς προηγμένες αγορές πρέπει να είναι ταχύτερος από τις μεταρρυθμίσεις που συμβαίνουν σ’ αυτές για να καταστεί δυνατή η σύγκλιση προς αυτές. Η εκσυγχρονιστική προσπάθεια θα πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως προς τα προϊόντα και τις διαδικασίες. Οι μεγάλες ελλείψεις της ελληνικής κεφαλαιαγοράς είναι η απουσία αποτελεσματικής δευτερογενούς αγοράς ομολόγων και η απουσία σύναψης προθεσμιακών συμβολαίων (futures) και χρηματοοικονομικών δικαιωμάτων (options).

Οπως και στην περίπτωση της Ισπανίας οι ανάγκες του δημοσίου τομέα συνηγορούν υπέρ του εσωτερικού δανεισμού απευθείας από το επενδυτικό κοινό μέσω ομολόγων και εντόκων γραμματίων. Εαν δεν διαμορφωθεί σύντομα το πλαίσιο της οργανωμένης διαπραγμάτευσής τους στη δευτερογενή αγορά, θα επινοούνται άλλοι τρόποι διακίνησής τους. Τα νέα προϊόντα (futures και options) αποτελούν αναγκαίο

Οδηγία 82/121/ΕΟΚ, περί καθορισμού των οικονομικών στοιχείων που οφείλουν να δημοσιεύουν οι εταιρίες, των οποίων οι μετοχές είναι εισηγμένες στο Χ.Α.Α. (Π.Δ. 360/1985)

Οδηγία 87/345/ΕΟΚ, περί αμοιβαίας αναγνώρισης του ενημερωτικού δελτίου που πρέπει να δημοσιεύεται για την εισαγωγή κινητών αξιών σε Χρηματιστήριο (Π.Δ. 50/1992)

Οδηγία 88/627/ΕΟΚ, περί πληροφοριών που πρέπει να δημοσιεύονται κατά την απόκτηση και την εκχώρηση σημαντικής συμμετοχής σε εταιρεία, της οποίας οι μετοχές είναι εισηγμένες στο Χ.Α.Α. (Π.Δ. 51/1992)

Οδηγία 89/298/ΕΟΚ, περί καθορισμού των όρων κατάρτισης, ελέγχου και κυκλοφορίας του ενημερωτικού δελτίου που πρέπει να δημοσιεύεται, όταν απευθύνεται στο κοινό πρόσκληση για κινητές αξίες (Π.Δ. 52/1993)

Οδηγία 89/592/ΕΟΚ, περί πράξεων προσώπων που είναι κάτοχοι εμπιστευτικών πληροφοριών (Π.Δ. 53/1992)

Οδηγία 77/91/ΕΟΚ, περί καθορισμού των προϋποθέσεων για την αγορά από εταιρίες, των οποίων οι μετοχές είναι εισηγμένες στο Χ.Α.Α., ιδίων μετοχών τους μέσω Χρηματιστηρίου (Π.Δ. 14/1993)

Οδηγίες 85/611 και 88/220 ΕΟΚ, περί Οργανισμών Συλλογικών Επενδύσεων σε Κινητές Αξίες (Π.Δ. 433/1993)

συμπλήρωμα της αγοράς χρεωγράφων, γιατί επιτρέπουν στους επενδυτές να καλύπτονται του κινδύνου. Κρίνεται επομένως σκόπιμη η επέκταση της χρήσης τους και στην Ελλάδα, αφού πρωτίστως θεσμοθετεί το απαραίτητο νομικό πλαίσιο. Σε ότι αφορά τις διαδικασίες, όπως η εποπτεία, οι συναλλαγές και η εκκαθάριση ποσών και τίτλων, θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από εγκυρότητα, αποτελεσματικότητα και διαφάνεια. ασική προϋπόθεση για την επίτευξη γρήγορης και ταυτόχρονης εκκαθάρισης ποσών και τίτλων είναι η ηλεκτρονική διακίνηση της πληροφόρησης μεταξύ των μελών της κεφαλαιαγοράς που ενέχονται στις αγοραπωλησίες, και η απούλοποίηση των τίτλων.

Εύλογα κάποιος μπορεί να αναρωτηθεί εαν οι ευρωπαϊκές κεφαλαιαγορές συγκλίνουν προς ένα παρεμφερές σύστημα διαπραγμάτευσης και εμπορίας τίτλων, καθώς έχουμε συνεχούς χρόνου λειτουργίας κεφαλαιαγορές, απελευθέρωση στις προμήθειες, μείωση ή κατάργηση φόρων και τελών, διττής υπόστασης διαμεσολαβητές. Η μόνη διάκριση που εξακολουθεί να υφίσταται μεταξύ των αγορών είναι η διάκριση μεταξύ συστήματος πλειστηριασμού και συστήματος με dealers με τάση να επικρατήσει τελικά το σύστημα κεφαλαιαγοράς με dealers. Η οργανωτική δομή των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων συγκλίνει προς ένα υπόδειγμα ανάλογο με εκείνο της ρεττανίας. Για μεγάλα μεγέθη συναλλαγών και διαπραγματεύσεων η τάση προς το dealership σύστημα του Λονδίνου είναι εμφανής, ενώ οι παραδοσιακές δομές των αγορών εξακολουθούν να υφίστανται για μικρότερα μεγέθη συναλλαγών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Χρηματιστηριακή Αξία Εισηγμένων Εταιρειών στο Σύνολο του Α.Ε.Π.

Χρηματιστηριακές Αγορές	Εισηγμένες Εταιρείες (31.12.1993)	Χρηματιστηριακή Αξία (δις \$) (31.12.1993)	Χρηματιστηριακή Αξία/Α.Ε.Π. (%)
Βρετανία	1646	924,8	90,7
Γερμανία	426	355,0	17,7
Ισπανία	375	117,3	22,8
Ελλάδα	150	12,7	18,9

Πηγή: Απολογισμοί χρήσης 1993 του IFC και της Ομοσπονδίας Ευρωπαϊκών Χρηματιστηρίων

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Τάσεις Κεφαλαιοποίησης στο Χ.Α.Α.

	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
Κεφαλαιοποίηση της Αγοράς (δις Δρχ.)	140.3	113.1	2426.6	2355.2	2044.3	3117.0	3628.7
Εισηγμένες Εταιρείες	4.3	2.3	187.8	151.6	29.8	100.4	251.6
Κεφαλαιοποίηση της αγοράς ως ποσοστό του Α.Ε.Π.	6.8	2.0	18.7	14.9	11.2	15.1	16

Πηγή: Τράπεζα Ελλάδος

4. ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ - ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ - ΜΕΘΟΔΟΣ JOHANSEN

Η έννοια της συνολοκλήρωσης είναι μια σχετικά νέα στατιστική σύλληψη, η οποία εισήχθη από τους Granger (1983), Granger και Weiss (1983) και Engle και Granger (1987). Η συνολοκλήρωση είναι μια ιδιότητα που χαρακτηρίζει ορισμένες μη στάσιμες⁸ χρονολογικές σειρές. Εν γένει δύο μεταβλητές x_t και y_t θεωρούνται ως συνολοκληρωμένες τάξης (d,b), όταν και οι δύο είναι ολοκληρωμένες της ίδιας τάξης I(d) και υπάρχει ένα διάνυσμα β , τέτοιο ώστε ο διαταρακτικός όρος από την παλινδρόμηση $u_t = y_t - \beta x_t$ να είναι χαμηλότερης τάξης ολοκλήρωσης I(d-b), όπου $b > 0$. Ο γραμμικός συνδυασμός των δύο αυτών μεταβλητών είναι στάσιμος, αν και η καθεμιά από τις μεταβλητές είναι μη στάσιμη. Υπό αυτές τις συνθήκες το σφάλμα της προαναφερθείσας παλινδρόμησης ορίζεται ως στάσιμο. Αντίθετα, έλλειψη συνολοκλήρωσης δεικνύει ότι οι υπό έλεγχο μεταβλητές δεν έχουν μακροχρόνιο δεσμό μεταξύ τους και συνεπώς μπορούν να περιπλανώνται αυθαίρετα μακριά η μια από την άλλη. Σε σχέση με την ύπαρξη αποτελεσματικότητας στις κεφαλαιαγορές διαφορετικών κρατών και με την υπόθεση της ύπαρξης αλληλεξάρτησης μεταξύ τους, η παρουσία συνολοκλήρωσης υπονοεί ότι οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών των εθνικών χρηματιστηρίων είναι μακροχρόνια συνδεδεμένοι, ακόμη και αν ο καθένας δείκτης είναι μη στάσιμος και εμπεριέχει στοχαστικές τάσεις. Η έννοια της συνολοκλήρωσης μιμείται την ύπαρξη μιας μακροχρόνιας ισορροπίας προς την οποία ένα οικονομικό σύστημα συγκλίνει διαχρονικά και ο όρος σφάλματος που προκύπτει μπορεί να ερμηνευτεί ως σφάλμα ανισορροπίας.

Εστω η χρονολογική σειρά x_t . Ακολουθώντας τον Granger (1983), η x_t θεωρείται ως ολοκληρωμένη σειρά πρώτης τάξης, εαν η x_t μπορεί να εκφραστεί ως μια στατική ARMA αναπαράσταση της μορφής:

⁸Εστω μια μεταβλητή x_t για την οποία ισχύει ότι $x_t = \rho x_{t-1} + u_t$. Η μεταβλητή αυτή θεωρείται στάσιμη όταν $|\rho| < 1$. Μια στάσιμη σειρά τείνει να επιστρέφει προς τη μέση τιμή της και να κυμαίνεται γύρω από αυτή με περισσότερο ή λιγότερο σταθερή διακύμανση. Αντίθετα μια μη-στάσιμη σειρά έχει διαφορετική μέση τιμή σε διαφορετικά χρονικά σημεία και η διακύμανσή της αυξάνει με το μέγεθος του δείγματος. Μια μη-στάσιμη μεταβλητή μπορεί να γίνει στάσιμη όταν πάρουμε τις διαφορές της (όχι απαραίτητα τις πρώτες διαφορές της). Το πόσες φορές χρειάζεται μια μεταβλητή να διαφοροποιηθεί για να γίνει στάσιμη εξαρτάται από τον αριθμό μοναδιών ριζών (unit roots) που περιέχει και λέγεται ότι είναι ολοκληρωμένη τάξης d, I(d), όπου d είναι ο αριθμός που δηλώνει πόσες φορές θα διαφοροποιηθεί η μεταβλητή για να γίνει στάσιμη.

$$\alpha_i(L) \Delta x_t = \delta_i + \tau_i(L) \varepsilon_i \quad (1)$$

όπου L είναι ο τελεστής των χρονικών υστερήσεων τέτοιος ώστε $Lx_t = x_{t-1}$, Δ είναι ο τελεστής των διαφορών, $\alpha_i(L)$ και $\tau_i(L)$ είναι πολυωνυμικοί τελεστές χρονικών υστερήσεων της μορφής: $1 - \rho_1 L - \rho_2 L^2 - \dots - \rho_p L^p$, δ_i είναι η παράμετρος της τάσης (drift) και ε_i είναι ένας στοχαστικός όρος που κατανέμεται κανονικά (white noise) με μέσο $E(\varepsilon_i) = 0$ και διακύμανση $Var(\varepsilon_i) = \sigma^2 < \infty$. Εαν η χρονολογική σειρά x_t είναι ολοκληρωμένη πρώτου βαθμού, τότε η σειρά στα επίπεδα (levels) είναι μη στάσιμη κατά μέσο όρο, ενώ η Δx_t είναι κατά μέσο όρο στάσιμη. Ειδικότερα, η x_t στα επίπεδα αναμένεται να αυξάνει με ρυθμό δ_i , οπότε η προσδοκώμενη τιμή της είναι $E(x_k) = x_0 + \delta_i k$ και η διακύμανση γύρω από την προσδοκώμενη τιμή της αυξάνει με ρυθμό k .

Εστω δύο χρονολογικές σειρές η x_t και η y_t . Εαν υποθέσουμε ότι και οι δύο είναι μη στάσιμες και ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, τότε οι σειρές θεωρούνται ως συνολοκληρωμένες όταν ο γραμμικός συνδυασμός τους $z_t = y_t - \beta x_t$ μπορεί να εκφραστεί με μια στατική ARMA αναπαράσταση που δύναται να αντιστραφεί. Εαν δηλ. δύο χρονολογικές σειρές είναι συνολοκληρωμένες, η προσδοκώμενη τιμή και διακύμανση του z_t είναι $E(z_t) = \delta_z$ και $Var(z_t) = \sigma^2 < \infty$ αντίστοιχα. Επομένως το επίπεδο της y_t αναμένεται να κυμαίνεται γύρω από το βx_t , και οι y_t και βx_t δεν προσδοκώνται να έχουν διαφορετική μακροχρόνια τάση. Για να επεξηγηθεί η έννοια της συνολοκλήρωσης σε σχέση με την παρόντα εργασία, έστω ως x_t η χρονολογική σειρά του γενικού δείκτη τιμών των μετοχών της χώρας i και y_t η χρονολογική σειρά του γενικού δείκτη τιμών των μετοχών της χώρας j. Εαν x_t και y_t είναι συνολοκληρωμένες τότε σύμφωνα με το θεώρημα του Granger (Granger, 1969 και Engle και Granger, 1987) θα πρέπει να υπάρχει μια παράσταση διόρθωσης σφάλματος της ακόλουθης μορφής:

$$x_t - x_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 z_{t-1} + B_1(L)(x_t - x_{t-1}) + B_2(L)(y_t - y_{t-1}) + e_{1t} \quad \text{ή} \quad (2a)$$

$$y_t - y_{t-1} = \alpha_2 + \alpha_3 z_{t-1} + B_3(L)(x_t - x_{t-1}) + B_4(L)(y_t - y_{t-1}) + e_{2t} \quad (2\beta)$$

όπου $B_1(L)$, $B_2(L)$, $B_3(L)$ και $B_4(L)$ είναι πολυώνυμα, L είναι ο τελεστής χρονικών υστερήσεων, e_{1t} και e_{2t} είναι όροι σφάλματος που κατανέμονται κανονικά και z_{t-1} είναι

η με χρονική υστέρηση τιμή του όρου σφάλματος από τη ακόλουθη συνολοκλήρωση ή παλινδρόμηση ισορροπίας:

$$y_t = c + \beta x_t + z_t \quad (3)$$

Το υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος έχει μια τυποποιημένη ερμηνεία: η μεταβολή στη μεταβλητή y_t οφείλεται στην άμεση βραχυπρόθεσμη επίδραση της μεταβολής της x_t και στο σφάλμα της τελευταίας περιόδου z_{t-1} , το οποίο αντιπροσωπεύει τη μακροχρόνια προσαρμογή σε παρελθούσα ανισορροπία. Κατά συνέπεια, η εκτίμηση των εξισώσεων διόρθωσης σφάλματος αναμένεται επίσης να παράσχει απόδειξη σχετικά με τη μακροχρόνια σχέση και τη φύση της διαδικασίας προσαρμογής μεταξύ των εθνικών χρηματιστηρίων. Επιπροσθέτως, η ανάλυση διόρθωσης σφάλματος είναι θεμελιώδης για τον έλεγχο της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας μεταξύ των κεφαλαιαγορών διαφόρων χωρών, καθώς περιγράφει τη μακροχρόνια δυναμική διαδικασία προσαρμογής μεταξύ δύο χρηματιστηρίων.

Η μέχρι τώρα περιγραφείσα μέθοδος των Engle-Granger, όπου ο έλεγχος για την ύπαρξη συνολοκλήρωσης βασιζόταν στην χρήση μιας μοναδικής εξίσωσης, είναι προβληματική. Εαν υπάρχουν $n > 2$ μεταβλητές στο υπόδειγμα και εαν οι $n-1$ από αυτές δεν είναι αδύναμα εξωγενείς (weakly exogenous), η προσέγγιση με την μία εξίσωση μπορεί να είναι παραπλανητική, ιδιαίτερα εαν υφίστανται περισσότερες από μία σχέσεις συνολοκλήρωσης. Δεδομένου ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι άγνωστος και δεδομένης της ανάγκης διεξαγωγής ελέγχου για εξωγένεια των μεταβλητών, η πολυμεταβλητή αυτοπαλίνδρομη (Vector Autoregressive VAR) προσέγγιση που αναπτύχθηκε από τον Johansen (1988) είναι περισσότερο χρήσιμη για να διεξαχθεί έλεγχος για συνολοκλήρωση. Ακόμη και στην περίπτωση που υπάρχει μία μόνο σχέση συνολοκλήρωσης, ο υπολογισμός ενός υποδείγματος με μία μόνο εξίσωση κρίνεται ανεπαρκής έναντι της εναλλακτικής προσέγγισης.

Κατόπιν αυτών είναι αναγκαίο να επεκταθεί το υπόδειγμα μίας εξίσωσης σε ένα πολυμεταβλητό σύστημα με τον ορισμό ενός διανύσματος $z_t = [y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, \dots, x_t]$ με η δυνητικά ενδογενείς μεταβλητές και ενός αυτοπαλίνδρομου χωρίς περιορισμούς συστήματος με κ χρονικές υστερήσεις του z_t της μορφής:

$$z_t = A_1 z_{t-1} + \dots + A_k z_{t-k} + u_t, \quad (4)$$

όπου κάθε A_i είναι ένας πίνακας ($n \times n$). Αυτός ο τύπος υποδείγματος υποστηρίχθηκε κυρίως από τον Sims (1980), ως τρόπος υπολογισμού δυναμικών σχέσεων μεταξύ ενδογενών μεταβλητών χωρίς να τεθούν ισχυροί a priori περιορισμοί, όπως περιορισμοί που προκύπτουν από ειδικές διαρθρωτικές σχέσεις ή/και περιορισμοί εξωγένειας κάποιων μεταβλητών. Στο σύστημα αυτό κάθε μεταβλητή που εμπεριέχεται στο z_t παλινδρομείται με τις χρονικά υστερημένες τιμές της ίδιας και όλων των υπολοίπων μεταβλητών του συστήματος.

Η σχέση (4) είναι συγκρίσιμη με την σχέση (3) και κατά αντίστοιχο τρόπο μπορεί να μετασχηματισθεί σε ένα διανυσματικό υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος (Vector Error-Correction Model VECM) της μορφής:

$$\Delta z_t = \Gamma_1 \Delta z_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta z_{t-k} + \Pi z_{t-1} + u_t, \quad (5)$$

όπου $\Gamma_i = - (I - A_1 - \dots - A_i)$, ($I=1, \dots, k-1$) και $\Pi = -(I - A_1 - \dots - A_k)$. Με αυτό τον τρόπο καθορισμού του συστήματος μας παρέχεται πληροφόρηση και για τις μακροπρόθεσμες και για τις βραχυπρόθεσμες προσαρμογές σε αλλαγές στο z_t μέσω του υπολογισμού των Γ_i και Π αντίστοιχα. Ο διαστάσεων ($n \times n$) πίνακας Π περιέχει πληροφόρηση για τις μακροπρόθεσμες σχέσεις. Ειδικότερα, $\Pi = \alpha\beta'$, όπου το α αντιπροσωπεύει την ταχύτητα προσαρμογής σε ανισορροπία, ενώ ο β είναι ένας πίνακας μακροχρόνιων συντελεστών, τέτοιος ώστε ο όρος $\beta' z_{t-1}$ που εμπεριέχεται στη σχέση (5) να είναι ισοδύναμος με τον όρο διόρθωσης σφάλματος $z_{t-1} = y_{t-1} - \beta x_{t-1}$ της σχέσης (2). Η μόνη διαφορά είναι ότι ο όρος $\beta' z_{t-1}$ περιέχει ($n-1$) διανύσματα, τα οποία αντιπροσωπεύουν ($n-1$) σχέσεις συνολοκλήρωσης του πολυμεταβλητού υποδείγματος, μέσω των οποίων επιβεβαιώνεται ότι το z_t θα συγκλίνει σε λύσεις μακροχρόνιας ισορροπίας. Το βασικό πρόβλημα που θα πρέπει να αντιμετωπισθεί είναι να καθορισθεί ο αριθμός των $r \leq (n-1)$ διανυσμάτων συνολοκλήρωσης που υφίστανται στον β ή εναλλακτικά να ελεγχθούν ποιές από τις στήλες του α είναι μηδέν. Οπότε ο έλεγχος για την ύπαρξη συνολοκλήρωσης ταυτίζεται με την εύρεση του βαθμού του πίνακα Π . Συνεπώς το ζητούμενο είναι να καθορισθεί ο βαθμός (rank) του πίνακα Π . Γνωρίζουμε ότι ο βαθμός ενός πίνακα ισούται με τον αριθμό

χαρακτηριστικών ριζών του (ιδιοτιμών) που διαφέρουν από το μηδέν. Ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης προκύπτει τελικά από τον έλεγχο της σημαντικότητας των χαρακτηριστικών ριζών του πίνακα **Π**. Η προσέγγιση μεγίστης πιθανοφάνειας του Johansen παρέχει λ_i , $i=1,\dots,n$ ιδιοτιμές (eigenvalues), τις οποίες κατατάσσουμε έτσι ώστε $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_n$, και τα αντίστοιχα διανύσματα ιδιοτιμών (e eigenvectors) $V=(v_1, v_2, \dots v_n)$. Αυτά τα γ στοιχεία του V που καθορίζουν τους γραμμικούς συνδυασμούς στάσιμων σχέσεων μπορούν να δηλωθούν στον $\beta=(v_1, v_2, \dots v_n)$. Καθώς κάθε eigenvector v_i έχει μια αντίστοιχη ιδιοτιμή, τότε το μέγεθος του λ_i αποτελεί μια μέτρηση για το πόσο ισχυρά οι σχέσεις συνολοκλήρωσης v_i ζε συσχετίζονται με το στάσιμο μέρος του υποδείγματος. Οι τελευταίοι ($n-r$) συνδυασμοί που προκύπτουν με την προσέγγιση Johansen δεικνύουν τους μη-στάσιμους συνδυαμούς. Για τα eigenvectors που αντιστοιχούν στο μη στάσιμο μέρος του υποδείγματος ισχύει ότι $\lambda_i=0$ για $i=r+1, \dots, n$. Συνεπώς, με την υπόθεση μηδέν ελέγχεται ότι υπάρχουν το πολύ γ διανύσματα συνολοκλήρωσης δηλ. $H_0: \lambda_i = 0$, όπου $i = r+1, \dots, n$ και μόνο οι γ πρώτες ιδιοτιμές είναι μη μηδενικές. Αυτός ο περιορισμός μπορεί να τεθεί για διαφορετικές τιμές του γ και τότε ο λογάριθμος της συνάρτησης μεγίστης πιθανοφάνειας για το υπό περιορισμό υπόδειγμα συγκρίνεται με τον λογάριθμο της συνάρτησης μεγίστης πιθανοφάνειας για το χωρίς περιορισμό υπόδειγμα και υπολογίζεται ένας τυποποιημένος λόγος πιθανοφάνειας (likelihood ratio). Οπότε είναι δυνατόν να ελεγχθεί η υπόθεση μηδέν χρησιμοποιώντας την λ_{trace} στατιστική, όπως έχει επικρατήσει να ονομάζεται:

$$\lambda_{trace}(r) = -2\ln(Q) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1-\lambda_i), \quad (6)$$

όπου $r = 0, 1, 2, \dots, n-2, n-1$, Q = ο λόγος μεγίστης πιθανοφάνειας με περιορισμό προς τη μέγιστη πιθανοφάνεια χωρίς περιορισμό, T ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων παρατηρήσεων.

Ενας άλλος έλεγχος είναι αυτός με τον οποίο ελέγχουμε τη σημαντικότητα της μέγιστης λ_r , η οποία καλείται maximal ιδιοτιμή ή λ-max στατιστική και με την οποία ελέγχουμε την υπόθεση μηδέν ότι ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης είναι γ εναντί της εναλλακτικής υπόθεσης ότι υπάρχουν $r+1$ διανύσματα συνολοκλήρωσης :



$$\lambda_{\max}(r, r+1) = -T \ln(1-\lambda_{r+1}). \quad (7)$$

Οι Johansen και Juselius (1990) παρέχουν τις κριτικές τιμές για τις λ_{trace} και τις λ_{\max} στατιστικές.

Αφού καταλήξουμε στον αριθμό των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης, είναι αναγκαίο να ελέγξουμε εαν μόνο αυτοί οι r γραμμικοί συνδυασμοί είναι στάσιμοι και επομένως εαν μας δίνουν κάποια πληροφόρηση σχετικά με τις διαρθρωτικές οικονομικές σχέσεις που υπογραμμίζονται από το μακροχρόνιο αυτό υπόδειγμα. Ως εκ τούτου, θα είναι χρήσιμο να τεθούν περιορισμοί στις παραμέτρους του πίνακα Π , οι οποίοι να υπαγορεύονται από την οικονομική θεωρία. Υπολογίζεται επομένως μία νέα μορφή υποδείγματος με περιορισμούς. Εστω ότι οι ιδιοτιμές του πίνακα Π χωρίς περιορισμό είναι οι $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ και οι χαρακτηριστικές ρίζες του υποδείγματος με περιορισμούς στα διανύσματα συνολοκλήρωσης είναι οι $\lambda_1^*, \lambda_2^*, \dots, \lambda_n^*$. Για να ελέγξουμε τους περιορισμούς δημιουργούμε την ακόλουθη στατιστική:

$$-T \sum_{i=r+1}^n [\ln(1-\lambda_i^*) - \ln(1-\lambda_i)] \quad (8)$$

η οποία ακολουθεί ασυμπτωτικά μια χ^2 κατανομή με βαθμούς ελευθερίας όσοι οι περιορισμοί που τέθηκαν. Αυτό που υπονοείται με τον έλεγχο αυτό είναι ότι όλες οι τιμές των $\ln(1-\lambda_i^*)$ και $\ln(1-\lambda_i)$ θα πρέπει να είναι ισοδύναμες εαν ο περιορισμός δεν είναι δεσμευτικός.

5. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.1 Δεδομένα

Η μελέτη αυτή επικεντρώνεται στα δύο μεγαλύτερα και σε δύο από τα αναδυόμενα χρηματιστήρια της Ευρώπης: Λονδίνου (FT-SE 100 Index), Φρανκφούρτης (DAX Index), Μαδρίτης (IBEX 35 Index) και Αθήνας (GREECE ASE COMPOSITE IDX). Συλλέχθηκαν εβδομαδιαία στοιχεία για καθεμιά από τις τέσσερις αγορές που αποτελούν τον εβδομαδιαίο μέσο όρο του ημερησίου σταθμισμένου δείκτη τιμών. Η

χρήση εβδομαδιαίων στοιχείων είναι σκόπιμη, καθώς τα ημερήσια στοιχεία είναι αναγκαία για τον έλεγχο της συμβατικής αποτελεσματικότητας της αγοράς (Von Furstenburg και Jeon, 1989 και Koch και Koch 1991), εντούτοις, η χρήση συνολικών και λιγότερο noisy δεδομένων ενδείκνυται σε αναλύσεις που στοχεύουν στην αποκάλυψη και ερμηνεία μακροχρόνιων μορφών δεσμών μεταξύ των χρηματιστηρίων, όπως στη συγκεκριμένη εργασία. Τα στοιχεία συλλέχθησαν μέσω του δικτύου Bloomberg και της Στατιστικής Υπηρεσίας του Χ.Α.Α., καλύπτουν τη χρονική περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1987 και Φεβρουαρίου 1996 και το πλήρες δείγμα συνίσταται από 1908 παρατηρήσεις. Οταν τα εθνικά χρηματιστήρια ήταν κλειστά λόγω εθνικών επετείων, ή σοβαρών καιρικών ή λοιπών συνθηκών, ο γενικός δείκτης τιμών υποτίθεται ότι παραμένει ο ίδιος με εκείνο της προηγούμενης ημέρας εμπορίας. Τα εθνικά χρηματιστήρια που ερευνώνται δεν λειτουργούν στη ίδια χρονική ζώνη, έχουν διαφορετικές ώρες έναρξης και λήξης των εργασιών τους, η χρήση όμως εβδομαδιαίων στοιχείων ξεπερνά το πρόβλημα αυτό. Για κάθε δείκτη κατασκευάσθηκε ο μέσος εβδομαδιαίος ρυθμός μεταβολής μέσω του $\ln(P_t/P_{t-1})$ 100, όπου P_t και P_{t-1} είναι οι σταθμισμένοι μέσοι των γενικών δεικτών τιμών των μετοχών κατά τις εβδομάδες t και $t-1$ αντίστοιχα. Γραφικές παραστάσεις της εξέλιξης των γενικών δεικτών και των ρυθμών μεταβολής τους παρατίθενται στο Παράρτημα 1.

Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου περί συσχέτισης των υπό μελέτη γενικών δεικτών τιμών των μετοχών που μας δίνουν μια πρώτη εικόνα για την ύπαρξη ή όχι αλληλεξάρτησης μεταξύ τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των γενικών δεικτών των Χρηματιστηρίων

Λονδίνου, Φρανκφούρτης, Μαδρίτης και Αθήνας

Ιανουάριος 1987 - Φεβρουάριος 1996

	FTSE 100	DAX	IBEX	ASE
FTSE 100	1.000	0.4932	0.4642	0.1379
DAX		1.000	0.4335	0.1898
IBEX			1.0000	0.2440
ASE				1.000

5.2 Μεθοδολογία

Ο έλεγχος για την ύπαρξη συνολοκλήρωσης εμπεριέχει τέσσερα στάδια: Πρώτα διερευνάται η τάξη της ολοκλήρωσης για καθένα από τους μελετώμενους δείκτες. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει έλεγχο για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (unit root) με βάση την ανάλυση των Dickey-Fuller, (Dickey και Fuller, 1979 και 1981). Ο Augmented Dickey Fuller έλεγχος είναι παρεμφερής με το Dickey-Fuller έλεγχο, αλλά στον πρώτο χρησιμοποιούνται συμπληρωματικές χρονικές υστερήσεις του διαταρακτικού όρου Δz_t για να επιβεβαιώσουν ότι τα κατάλοιπα από τον έλεγχο του DF είναι σειριακά ασυνχέτιστα.

Κατά το δεύτερο στάδιο αποφασίζεται ο βέλτιστος αριθμός χρονικών υστερήσεων που θα συμπεριληφθούν στο σύστημα, έτσι ώστε το υπόδειγμα VAR να μην παρουσιάζει προβλήματα αυτοσυσχέτισης καταλοίπων.

Κατά το τρίτο στάδιο εφαρμόζεται η περιγραφείσα στο προηγούμενο μέρος της εργασίας μέθοδος Johansen, προκειμένου να καθορισθεί ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης. Το αυτοπαλίνδρομο VAR σύστημα που εκτιμάται είναι της μορφής:

$$z_t = A_1 z_{t-1} + \dots + A_k z_{t-k} + u_t, \quad (9)$$

όπου $z_t = [y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, \dots, x_t]$ είναι ένας πίνακας ($n \times 1$), και κάθε A_i είναι ένας πίνακας ($n \times n$).

Κατά το τέταρτο στάδιο υπολογίζεται το υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος (Vector Error-Correction Model VECM) της μορφής:

$$\Delta z_t = \Gamma_1 \Delta z_{t-1} + \dots + \Gamma_k \Delta z_{t-k} + \Pi z_{t-1} + u_t, \quad (10)$$

όπου $\Gamma_i = - (I - A_1 - \dots - A_i)$, ($I = 1, \dots, k-1$) και $\Pi = -(I - A_1 - \dots - A_k)$.

Με αυτό τον τρόπο καθορισμού του συστήματος μας παρέχεται πληροφόρηση και για τη μακροχρόνια και τη βραχυχρόνια δυναμική της διαδικασίας προσαρμογής μεταξύ

των εθνικών δεικτών σε ενδεχόμενη μεταβολή στο y_t . Η σημαντικότητα και το μέγεθος των όρων διόρθωσης σφάλματος στην εξίσωση (9) ουσιαστικά αποτυπώνει την ανταπόκριση σε μια μοναδική περίοδο των εξαρτημένων μεταβλητών από τυχόν απομακρύνσεις από την κατάσταση ισορροπίας.

6. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1 Έλεγχοι για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (unit root)

Πριν γίνει ο έλεγχος για συνολοκλήρωση, πρέπει να αποφασισθεί η τάξη της ολοκλήρωσης για καθένα εθνικό δείκτη. Οι έλεγχοι για μοναδιαία ρίζα γίνονται με Dickey- Fuller (DF) ή Augmented Dickey-Fuller (ADF) ελέγχους. Η υπόθεση μηδέν είναι ότι οι χρονολογικές σειρές των εθνικών γενικών δεικτών τιμών των μετοχών έχουν μοναδιαία ρίζα και επομένως είναι μη-στασιμες, έναντι της εναλλακτικής ότι δεν έχουν⁹. Τα αποτελέσματα των ελέγχων DF και ADF για στασιμότητα των χρονολογικών σειρών των γενικών δεικτών τιμών των μετοχών, για ολόκληρη την περίοδο του δείγματος, τόσο στα επίπεδα όσο και στις πρώτες διαφορές, παρουσιάζονται στον Πίνακα 5. Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στα επίπεδα όλων των δεικτών, οπότε η υπόθεση μηδέν δεν μπορεί να απορριφθεί. Εντούτοις, δεν υπάρχει μοναδιαία ρίζα στις πρώτες διαφορές των δεικτών, οπότε η υπόθεση μηδέν απορρίπτεται και για τους τέσσερις εθνικούς γενικούς δείκτες. Αυτά τα αποτελέσματα είναι απολύτως συνεπή με την υπόθεση ότι οι χρονολογικές σειρές των εθνικών γενικών δεικτών τιμών των μετοχών είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης I(1). Επομένως, τα αποτελέσματα δεικνύουν ότι οι χρονολογικές σειρές με τα εβδομαδιαία στοιχεία των υπό μελέτη εθνικών γενικών δεικτών τιμών των μετοχών έχουν μοναδιαία ρίζα στα επίπεδα, οπότε είναι μη στάσιμες, οι πρώτες, όμως, διαφορές τους είναι στάσιμες.

⁹Μια απλή μορφή ελέγχου DF είναι η ακόλουθη: $\Delta y_t = \rho_0 y_{t-1} + u_t$. Η υπόθεση μηδέν $H_0: \rho_0 = 1$ και η εναλλακτική είναι $H_1: \rho_0 < 1$.

Μια απλή μορφή ελέγχου ADF είναι η ακόλουθη: $\Delta y_t = \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 \Delta y_{t-1} + \theta_3 \Delta y_{t-2} + u_t$. Η υπόθεση μηδέν $H_0: \theta_0 = 0$ και η εναλλακτική είναι $H_1: \theta_0 < 0$

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

**Ελεγχος για μοναδιαία ρίζα στους γενικούς δείκτες των Χρηματιστηρίων
Λονδίνου, Φρανκφούρτης, Μαδρίτης και Αθήνας
Ιανουάριος 1987 - Φεβρουάριος 1996**

XΩΡΑ	ΔΕΙΚΤΗΣ	DF ¹⁰ Levels	DF Differences	ADF Levels	ADF Differences
ΒΡΕΤΑΝΙΑ	FT-SE 100	-2.687*	-21.142	-2.788 ¹¹ (1)	-13.048 (1)
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	DAX	-2.598*	-20.804	-2.830*(2)	-14.292 (2)
ΙΣΠΑΝΙΑ	IBEX 35	-1.948	-18.866	-2.387 (4)	-10.681 (2)
ΕΛΛΑΣ	GR ASE	-1.747	-17.544	-2.134 (2)	-10.302 (2)

6.2 Έλεγχοι για ύπαρξη συνολοκλήρωσης

Στην συνέχεια θα ελεγχθεί κατά πόσο οι χρονολογικές σειρές των εθνικών γενικών δεικτών των τιμών των μετοχών είναι συνολοκληρωμένες. Οπως ήδη έχει προαναφερθεί, θα πρέπει να αποφασισθεί ο βέλτιστος αριθμός χρονικών υστερήσεων που θα χρησιμοποιηθούν στη μέθοδο Johansen, έτσι ώστε το υπόδειγμα VAR να μην

¹⁰Το DF υποδηλώνει έλεγχο Augmented Dickey-Fuller.

Το ADF υποδηλώνει έλεγχο Augmented Dickey-Fuller. Οι έλεγχοι αυτοί βασίζονται στην ακόλουθη παλινδρόμηση:

$$Dx_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \sum_{j=1}^m b_j Dx_{t-j} + v_t,$$

όπου b_j ισούται με μηδέν για τους ελέγχους DF, x_t υποδηλώνει το γενικό δείκτη τιμών των μετοχών και v_t αποτελεί τον όρο σφάλαματος.

¹¹Ο αστερίσκος υποδηλώνει την ύπαρξη τάσης, οπότε οι κρίσιμες τιμές για $N > 250$ είναι -3.421 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και -3.982 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ο αριθμός εντός της παρένθεσης υποδηλώνει τον αριθμό των χρησιμοποιούμενων χρονικών υστερήσεων. Οταν οι έλεγχοι διεξάγονται χωρίς τάση, οι κρίσιμες τιμές για $N > 250$ είναι -2.8680 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και -3.447 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

παρουσιάζει προβλήματα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων. Ο βέλτιστος αριθμός χρονικών υστερήσεων αποφασίσθηκε να είναι πέντε, κατόπιν διεξαγωγής F ελέγχων και ανάλυσης καταλοίπων μέσω των οικονομετρικών προγραμμάτων PcFiml 8.10 και CATS in Rats. Στον Πίνακα 6 παρατίθενται τα αποτελέσματα των F-ελέγχων για τις με χρονική υστέρηση μεταβλητές που αποφασίσαμε να διατηρήσουμε στο σύστημα. Αποδεικνύεται ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικοί συντελεστές μεταβλητών που έχουμε υποβάλλει σε πέντε χρονικές υστερήσεις:

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Προσδιορισμός του βέλτιστου αριθμού χρονικών υστερήσεων των μεταβλητών του συστήματος μέσω F-Ελέγχων

Μεταβλητή	F-value	P-val	Μεταβλητή	F-value	P-val		
FTSE(-1)	104.698	0.0000	** ¹²	IBEX(-1)	109.832	0.0000	**
FTSE(-2)	1.3975	0.2338		IBEX(-2)	1.4213	1.4213	
FTSE(-3)	2.3926	0.0499	*	IBEX(-3)	1.1446	1.1446	
FTSE(-4)	1.4800	0.2072		IBEX(-4)	2.1169	0.0777	
FTSE(-5)	1.2254	0.2992		IBEX(-5)	3.9485	0.0037	**
DAX(-1)	99.2667	0.0000	**	ASE(-1)	141.939	0.0000	**
DAX(-2)	0.5959	0.6657		ASE(-2)	0.9549	0.4321	
DAX(-3)	1.2941	0.2714		ASE(-3)	5.2488	0.0004	**
DAX(-4)	1.8459	0.1190		ASE(-4)	0.3251	0.8611	
DAX(-5)	0.7959	0.5282		ASE(-5)	0.5546	0.6957	

Εν συνεχεία έγινε έλεγχος για αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων στο σύνολο του συστήματος, αφού προηγουμένως τέθηκαν πέντε χρονικές υστερήσεις στις μεταβλητές. Τα αποτελέσματα αυτού του ελέγχου παρουσιάζονται στον Πίνακα 7 και επιβεβαιώνουν ότι το υπόδειγμα δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, όταν τεθούν πέντε χρονικές υστερήσεις σε καθεμία μεταβλητή του συστήματος:

¹² Ενας αστερίσκος δεικνύει επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ δύο αστερίσκοι δεικνύουν επίπεδο σημαντικότητας 1%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Αποτελέσματα Ανάλυσης Αυτοσυγχέτισης Καταλοίπων

Ljung - Box	Langrange Multiplier (1)	Langrange Multiplier (4)
$\chi^2(1808)=1605.585,$ $p\text{-val}=1.00$	$\chi^2(16)=15.795$ $p\text{-val}=0.47$	$\chi^2(16)=22.751,$ $p\text{-val}=0.12$

Στο επόμενο στάδιο εφαρμόζεται η μέθοδος Johansen, προκειμένου να καθορισθεί ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης που υφίστανται μεταξύ των εθνικών γενικών δεικτών τόσο για το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 1987 και Φεβρουαρίου 1996, οπότε συμπεριλαμβάνεται και η περίοδος της κατάρρευσης του 1987, όσο και για το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 1988 και Φεβρουαρίου 1996, οπότε εξαιρείται η περίοδος της κατάρρευσης. Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθόδου Johansen, από τα οποία προκύπτει ότι υπάρχει τουλάχιστον ένα διάνυσμα συνολοκλήρωσης μεταξύ των εθνικών γενικών δεικτών των τιμών των Χρηματιστηρίων Λονδίνου, Φρανκφούρτης, Μαδρίτης και Αθήνας και για τις δύο περιόδους. Επιβεβαιώνεται επομένως, ότι οι κεφαλαιαγορές αυτές μπορούν να έχουν μια μακροχρόνια σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ τους. Τα διανύσματα συνολοκλήρωσης που προκύπτουν για την περίοδο 1987-1996 και την περίοδο 1988-1996, ύστερα από normalisation ως προς το συντελεστή του FTSE-100, παρουσιάζονται ακολούθως στον Πίνακα 8:

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Διανύσματα συνολοκλήρωσης

1η Περίοδος 1987-1996	β_1 FTSE-100	β_2 DAX	β_3 IBEX	β_4 ASE
	1.000	-2.17	0.4354	0.525
2η Περίοδος 1988-1996	FTSE-100	DAX	IBEX	ASE
	1.000	-2.148	0.4074	0.4753

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Αποτελέσματα μεθόδου Johansen

Ιανουάριος 1987 - Φεβρουάριος 1996

Υπόθεση	Εναλλακτική		95%Critical	90%Critical
Μηδέν	Υπόθεση		Value	Value
λ_{trace}		λ_{trace} value		
$r=0$	$r=1$	32.52*** ¹³	28.138	25.559
$r \leq 1$	$r=2$	15.66	22.002	19.766
$r \leq 2$	$r=3$	8.745	15.672	13.752
$r \leq 3$	$r=4$	0.0860	9.243	7.525
λ_{max}		λ_{max} value		
$r=0$	$r \geq 1$	57.01***	53.116	49.648
$r \leq 1$	$r \geq 2$	24.49	34.910	32.003
$r \leq 2$	$r \geq 3$	8.831	19.964	17.852
$r \leq 3$	$r \geq 4$	0.0860	9.243	7.525

Ιανουάριος 1988 - Φεβρουάριος 1996

Υπόθεση	Εναλλακτική		95%Critical	90%Critical
Μηδέν	Υπόθεση		Value	Value
λ_{trace}		λ_{trace} value		
$r=0$	$r=1$	38.9***	28.138	25.559
$r \leq 1$	$r=2$	13.84	22.002	19.766
$r \leq 2$	$r=3$	9.975	15.672	13.752
$r \leq 3$	$r=4$	0.7612	9.243	7.525
λ_{max}		λ_{max} value		
$r=0$	$r \geq 1$	63.47**	53.116	49.648
$r \leq 1$	$r \geq 2$	24.57	34.910	32.003
$r \leq 2$	$r \geq 3$	10.73	19.964	17.852
$r \leq 3$	$r \geq 4$	0.7612	9.243	7.525

¹³ Οι δύο αστερίσκοι υποδεικνύουν στατιστικά σημαντικές τιμές και κατ' επέκταση διανύσματα συνολοκλήρωσης.

Στην συνέχεια παρατίθενται οι συντελεστές των διανυσμάτων διόρθωσης σφάλματος που αναφέρονται αντίστοιχα στα διανύσματα συνολοκλήρωσης που προέκυψαν για τις δύο περιόδους. Πρόκειται για τους συντελεστές που δείχνουν τη ταχύτητα προσαρμογής, με την οποία οι εθνικοί γενικοί δείκτες τείνουν να συγκλίνουν προς μια κατάσταση ισορροπίας. Το μέγεθος των συντελετών των διανυσμάτων διόρθωσης σφάλματος ουσιαστικά αποτυπώνει την ανταπόκριση καθενός εθνικού γενικού δείκτη τιμών των μετοχών σε τυχόν απομακρύνσεις από την κατάσταση ισορροπίας. Για όλες τις μελετώμενες κεφαλαιαγορές η ταχύτητα προσαρμογής είναι χαμηλή, οπότε τυχόν ανισορροπία προσδοκάται να επιμείνει για μακρύ χρονικό διάστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Διανύσματα διόρθωσης σφάλματος

1η Περίοδος 1987-1996	FTSE-100	DAX	IBEX	ASE
	-0.010475	0.019600	0.021600	-0.022340
2η Περίοδος 1988-1996	FTSE-100	DAX	IBEX	ASE
	0.003857	0.028293	0.037656	-0.024759

Αφού καταλήξαμε στον αριθμό των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης, κρίνεται σκόπιμο να τεθούν περιορισμοί στους εκτιμημένους συντελεστές, οι οποίοι να υπαγορεύονται από την οικονομική θεωρία. Εντούτοις, λόγω του θέματος που πραγματεύεται η παρούσα εργασία, η οικονομική θεωρία δεν παρέχει απλούς κανόνες σε σχέση με το εαν ή το πώς οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών σε διαφορετικές χώρες θα πρέπει να αλληλεξαρτώνται μεταξύ τους. Κατά συνέπεια ο μόνος περιορισμός που θα ελεγχθεί είναι εκείνος, με τον οποίο ελέγχουμε εναλλακτικά κάθε εθνικό γενικό δείκτη τιμών για το εαν συμπεριφέρεται ως εξωγενής μεταβλητή. Εκτιμάται επομένως μία νέα μορφή υποδείγματος VAR υπό αυτόν τον περιορισμό εναλλακτικά και για τους τέσσερις εθνικούς γενικούς δείκτες και για τις δύο περιόδους (1987-1996 και 1988-1996). Τα αποτελέσματα των ελέγχων των περιορισμών παρουσιάζονται στον Πίνακα 11, ενώ τα διανύσματα συνολοκλήρωσης που προκύπτουν όταν θέσουμε τον

περιορισμό της εξωγένειας εναλλακτικά για κάθε εθνικό γενικό δείκτη παρουσιάζονται στον Πίνακα 12.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Αποτελέσματα ελέγχων επί των περιορισμών που τέθηκαν στον Πίνακα α

1η Περίοδος 1987-1996	$\alpha_1=0,$	$\alpha_2=0,$	$\alpha_3=0,$	$\alpha_4=0,$
LR-test, rank=1 $\chi^2(3)$	23.817 [0.0000]*** ¹⁴	7.1121 [0.0684]	21.859 [0.0001]**	22.214 [0.0001]**
2η Περίοδος 1988-1996	$\alpha_1=0,$	$\alpha_2=0,$	$\alpha_3=0,$	$\alpha_4=0,$
LR-test, rank=1 $\chi^2(3)$	29.365 [0.0000]**	16.679 [0.0008] **	24.922 [0.0000]**	20.418 [0.0001]**

Το πιο σημαντικό εύρημα αυτών των ελέγχων είναι η αποδοχή του περιορισμού περί εξωγένειας στην συμπεριφορά του γενικού δείκτη τιμών των μετοχών του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης, για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1987 και Φεβρουαρίου 1996. Ενα τέτοιο εύρημα ενδεχομένως θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως απομόνωση της κεφαλαιαγοράς αυτής από τυχόν εξωτερικές διαταραχές. Παρατηρούμε όμως ότι για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1988 και Φεβρουαρίου 1996 ο περιορισμός δεν γίνεται δεκτός, οπότε θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι και η γερμανική κεφαλαιαγορά βαίνει προς μια πορεία αλληλεξάρτησης με τα λοιπά ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

¹⁴Με αστερίσκους υποδηλώνεται η απόρριψη της υπόθεσης μηδέν, καθώς το LR-test δίνει αποτέλεσμα στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, οπότε ο τιθέμενος περιορισμός στο διάνυσμα συνολοκλήρωσης δεν γίνεται δεκτός.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Διανύσματα συνολοκλήρωσης με περιορισμούς στον Πίνακα α

1η Περίοδος 1987-1996	$\alpha_1=0,$	$\alpha_2=0,$	$\alpha_3=0,$	$\alpha_4=0,$
FTSE-100	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$
DAX	$\beta_2=-0.3497$	$\beta_2=3.165$	$\beta_2=2.857$	$\beta_2=1.415$
IBEX	$\beta_3=-0.1946$	$\beta_3=-1.141$	$\beta_3=-0.4265$	$\beta_3=0.0828$
ASE	$\beta_4=2.990$	$\beta_4=-1.326$	$\beta_4=-1.648$	$\beta_4=0.1559$
2η Περίοδος 1988-1996	$\alpha_1=0,$	$\alpha_2=0,$	$\alpha_3=0,$	$\alpha_4=0,$
FTSE-100	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$	$\beta_1=1.0000$
DAX	$\beta_2=0.1362$	$\beta_2=3.897$	$\beta_2=2.813$	$\beta_2=1.665$
IBEX	$\beta_3=0.1075$	$\beta_3=-1.702$	$\beta_3=-0.5069$	$\beta_3=-0.1024$
ASE	$\beta_4=3.043$	$\beta_4=-2.012$	$\beta_4=-2.006$	$\beta_4=0.1967$

Το τελικό στάδιο στην εμπειρική αυτή μελέτη θα είναι η εκτίμηση ενός Parsimonious VAR συστήματος, προκειμένου να καταστεί δυνατή η εκτίμηση της βραχυχρόνιας διάρθρωσης του. Η βραχυχρόνια διάρθρωση ενός υποδείγματος είναι σημαντική για την πληροφόρηση που παρέχει σχετικά με τη βραχυχρόνια συμπεριφορά προσαρμογής των μεταβλητών του υποδείγματος. Προκειμένου να καταστεί εφικτή η καταγραφή των ταυτόχρονων αντιδράσεων των μεταβλητών μεταξύ τους, είναι σημαντικό να προσδιορισθούν τόσο οι βραχυχρόνιες όσο οι μακροχρόνιες δομές του συστήματος. Συνεπώς, μετά την εκτίμηση του διανύσματος διόρθωσης

σφάλματος μπορούμε να έχουμε το σύστημα σε parsimonious μορφή. Αφού πάρουμε τις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, ούτως ώστε όλες οι μεταβλητές στο νέο σύστημα να είναι $I(0)$, μπορούμε να εξάγουμε στατιστικά συμπεράσματα χρησιμοποιώντας την t και F στατιστική. Ελέγχουμε εαν όλοι οι συντελεστές των κοινών και με χρονική υστέρηση μεταβλητών του νέου συστήματος είναι στατιστικά σημαντικοί σε κάθε εξίσωση. Οπότε οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές μπορούν διαδοχικά να απομακρυνθούν από το σύστημα, έως ότου καταλήξουμε σε ένα τελικό σύστημα, στο οποίο όλες οι υπάρχουσες μεταβλητές να έχουν στατιστικά σημαντικούς συντελεστές. Ελέγχουμε τότε εαν αυτή η περικοπή των μεταβλητών από το σύστημα υποστηρίζεται από τον έλεγχο με την F στατιστική.

Η περίοδος που εκτιμάται το Parsimonious Var σύστημα είναι η περίοδος μεταξύ Ιανουαρίου 1988 και Φεβρουαρίου 1996, επειδή για την χρονική αυτή περίοδο έχει ήδη απορριφθεί ο περιορισμός ότι ο δείκτης DAX είναι αδύναμα εξωγενής μεταβλητή. Συνεπώς, μπορούμε να ελέγξουμε τις βραχυπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις των τεσσάρων κεφαλαιαγορών μεταξύ τους. Οι συντελεστές του Parsimonious VAR συστήματος για τη δεύτερη μόνο περίοδο παρουσιάζονται στον Πίνακα 13. Ο F έλεγχος για την απομάκρυνση όλων των υπολοίπων πρώτων διαφορών των μεταβλητών (με έως πέντε χρονικές υστερήσεις) μας δίνει $F(48,1539)=1.0447$ [0.3908] και αυτό σημαίνει ότι δεν μπρούμε να απορρίψουμε αυτόν τον περιορισμό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

Συντελεστές του τελικού Parsimonious VAR συστήματος

Μεταβλητή	F value	P val
ΔFSTE(-3)	4.2552	[0.0022]** ¹⁵
ΔIBEX(-1)	3.2375	[3.2375]*
ΔIBEX(-4)	3.7464	[0.0052]**
ΔASE(-2)	9.1495	[0.0000]**
CI(-1)	9.9950	[0.0000]**

¹⁵ Οι δύο αστερίσκοι υποδηλώνουν επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, ενώ ο ένας αστερίσκος υποδηλώνει επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

CI είναι το διάνυσμα συνολοκλήρωσης που προκύπτει από τον Πίνακα 8.

Αναλυτικά οι εκτιμώμενοι συντελεστές των μεταβλητών του Parsimonious VAR συστήματος παρατίθενται στον Πίνακα 14. Ως γενική παρατήρηση μπορεί να θεωρηθεί το γεγονός ότι η επίδραση της μεταβολής του γερμανικού γενικού δείκτη τιμών των μετοχών σε καθεμία από τις υπόλοιπες κεφαλαιαγορές είναι μηδενική. Εαν σχολιάσουμε αυτές τις εκτιμήσεις, θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι:

- Το χρηματιστήριο του Λονδίνου, όπως άλλωστε αναμενόταν, επηρεάζει και τα δύο αναδυόμενα χρηματιστήρια, αυτά της Μαδρίτης και της Αθήνας.
- Τόσο ο γενικός δείκτης τιμών των μετοχών του χρηματιστηρίου της Μαδρίτης όσο και ο γενικός δείκτης τιμών των μετοχών του χρηματιστηρίου της Αθήνας επηρεάζονται από παρελθούσες τιμές τους, οπότε θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει ότι οι αγορές αυτές ίσως δεν είναι αρκετά αποτελεσματικές.
- Αντίθετα, οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών των κεφαλαιαγορών του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης παραμένουν ανεπηρέαστες από παρελθούσες τιμές τους (ο μεν DAX έχει απομακρυνθεί από το Parsimonious VAR σύστημα, ενώ ο συντελεστής του FTSE-100 είναι μη στατιστικά σημαντικός), οπότε και επιβεβαιώνεται η υπόθεση της αποτελεσματικότητάς τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

Εκτιμώμενοι συντελεστές και t-values των μεταβλητών

του τελικού Parsimonious VAR συστήματος

Ιανουάριος 1988 - Φεβρουάριος 1996

Μεταβλητή	ΔFSTE	ΔDAX	ΔIBEX	ΔASE
	-0.04133	-0.00479	0.1843	0.06224
ΔFSTE(-3)	(-0.846)	(-0.117)	(2.871)	(1.787)
	-0.02339	0.01826	0.09265	0.07187
ΔIBEX(-1)	(--0.641)	(0.598)	(1.934)	(2.764)
	-0.03147	-0.04873	-0.13954	0.04221
ΔIBEX(-4)	(-0.864)	(-1.599)	(-2.917)	(1.626)
	0.22411	0.15139	0.33158	0.23956
ΔASE(-2)	(3.436)	(2.774)	(3.872)	(5.155)
	0.00890	0.02630	0.03610	-0.02437
CI ¹⁶ (-1)	(0.979)	(3.457)	(3.024)	(-3.761)

¹⁶ Το CI είναι το διάνυσμα συνολοκλήρωσης που προκύπτει από τον Πίνακα 8. Σε παρένθεση δηλώνονται οι t στατιστικές.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Johansen, προκειμένου να ελεγχθεί η ύπαρξη δεσμών και δυναμικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κινήσεων των γενικών δεικτών τιμών των μετοχών των δύο ανεπτυγμένων κεφαλαιαγορών της Ευρώπης, των χρηματιστηρίων του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης, και δύο αναδυομένων κεφαλαιαγορών αυτών της Μαδρίτης και της Αθήνας. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι εβδομαδιαία στοιχεία για καθεμιά από τις τέσσερις αγορές και αποτελούν τον εβδομαδιαίο μέσο όρο του ημερησίου σταθμισμένου δείκτη τιμών. Τα ευρήματα αυτής της εργασίας συνηγορούν υπέρ της ύπαρξης μιας σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ των υπό μελέτη κεφαλαιαγορών, με τάση συνεχούς περαιτέρω βελτίωσης, τόσο για την περίοδο 1987-1996, οπότε συμπεριλαμβάνεται και η περίοδος της κατάρρευσης, όσο και για την περίοδο 1988-1996. Συνεπώς, δεν μπορεί να υποστηριχθεί ότι η κατάρρευση επηρεάζει την εμφάνιση αυτής της σχέσης αλληλεξάρτησης μεταξύ κεφαλαιαγορών που μελετώνται.

Οταν τέθηκαν περιορισμοί στο υπόδειγμα και ελέγχθηκε η σημαντικότητά τους, το πιο σημαντικό εύρημα αυτών των ελέγχων είναι η αποδοχή του περιορισμού περί εξωγένειας στην συμπεριφορά του γενικού δείκτη τιμών των μετοχών του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης, για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1987 και Φεβρουαρίου 1996. Αυτό ενδεχομένως θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως απομόνωση του γερμανικού χρηματιστηρίου από τυχόν εξωτερικές διαταραχές που λαμβάνουν χώρα στις υπόλοιπες κεφαλαιαγορές που μελετώνται. Παρατηρούμε όμως ότι για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1988 και Φεβρουαρίου 1996 ο περιορισμός έχει απορριφθεί, οπότε θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι και η γερμανική κεφαλαιαγορά βαίνει προς μια πορεία αλληλεξάρτησης με τα λοιπά ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Τέλος, από την εκτίμηση του parsimonious VAR συστήματος καταλήγουμε σε ορισμένα ενδιαφέροντα συμπεράσματα, όπως ότι:

➤ Το χρηματιστήριο του Λονδίνου επηρεάζει και τα δύο αναδυόμενα χρηματιστήρια, αυτά της Μαδρίτης και της Αθήνας.

➤Οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών των κεφαλαιαγορών του Λονδίνου και της Φρανκφούρτης παραμένουν ανεπηρέαστες από παρελθούσες τιμές τους, οπότε και επιβεβαιώνεται η υπόθεση περί αποτελεσματικότητας των κεφαλαιαγορών για τα δύο αυτά ανεπτυγμένα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

➤Εν αντιθέσει, οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών των χρηματιστηρίων της Μαδρίτης και της Αθήνας επηρεάζονται από παρελθούσες τιμές τους, γεγονός που ίσως υπονοεί ότι οι αγορές αυτές δεν είναι αρκετά αποτελεσματικές.

Αναμφισβήτητα, δεν έχουν διερευνηθεί επαρκώς όλες οι πιθανές σχέσεις αλληλεξάρτησης των τεσσάρων υπό μελέτη ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων, θα μπορούσε όμως να αποτελέσει το αντικείμενο μελλοντικής έρευνας. Ενδεχομένως για παράδειγμα, να αποκτηθεί πολύ περισσότερη γνώση για την ύπαρξη σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ των ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών, αν διεξαγόταν μια ανάλογη ερευνητική εργασία με χρήση αντιστοίχων εθνικών δεικτών κατά κλάδους παραγωγής.

ΕΠΑΡΤΙΧΜΑ 1

ΔΙΑΓΡΑΦΗ Β

Άστροδρομή Εύρως των παγκόσμιων δελτίων FTSE-100, DAX, IBEX, ASE



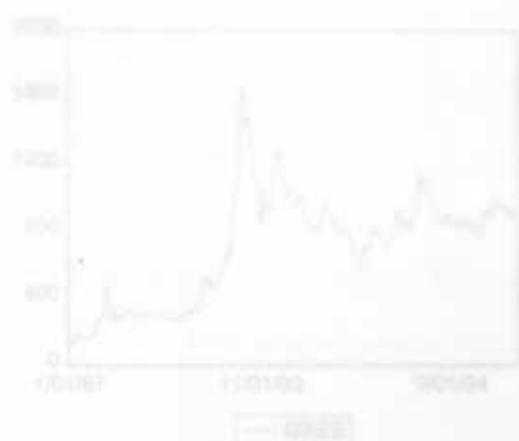
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1



— DAX



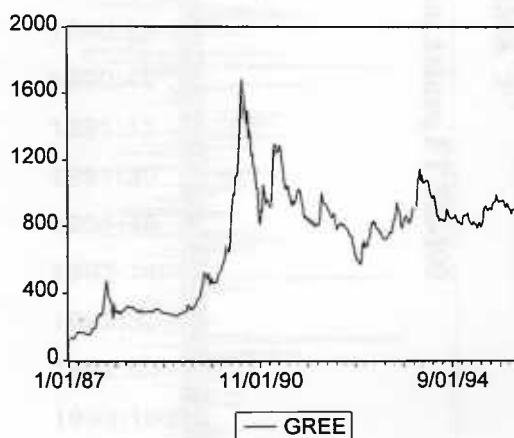
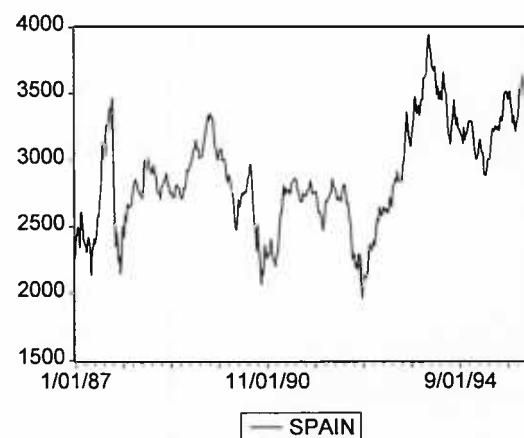
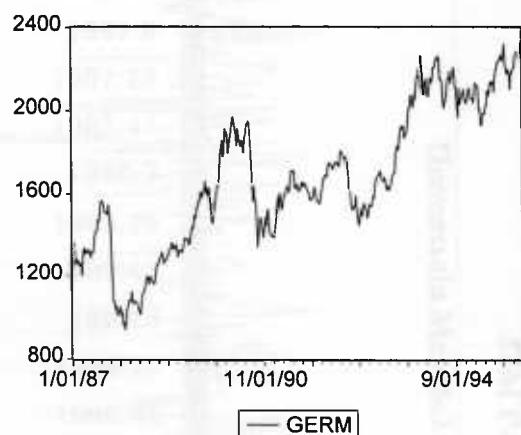
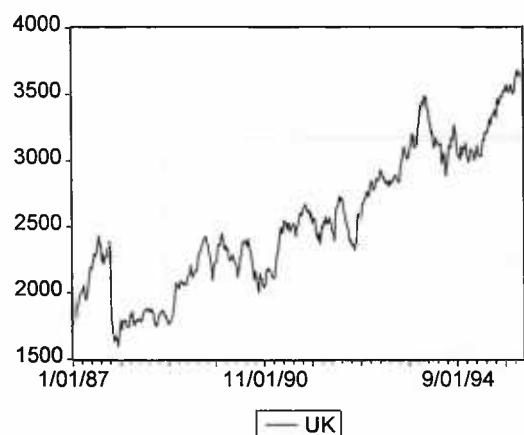
— IBEX



— ASE

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

Διαχρονική Εξέλιξη των γενικών δεικτών FT SE-100, DAX, IBEX, ASE



10,00

5,00

0,00

-5,00

-10,00

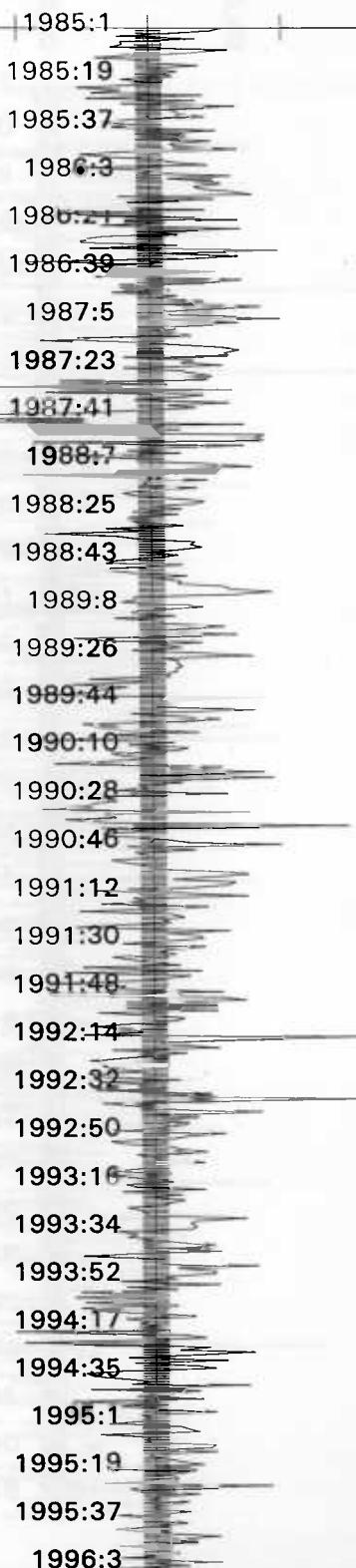
-15,00

-20,00

-25,00

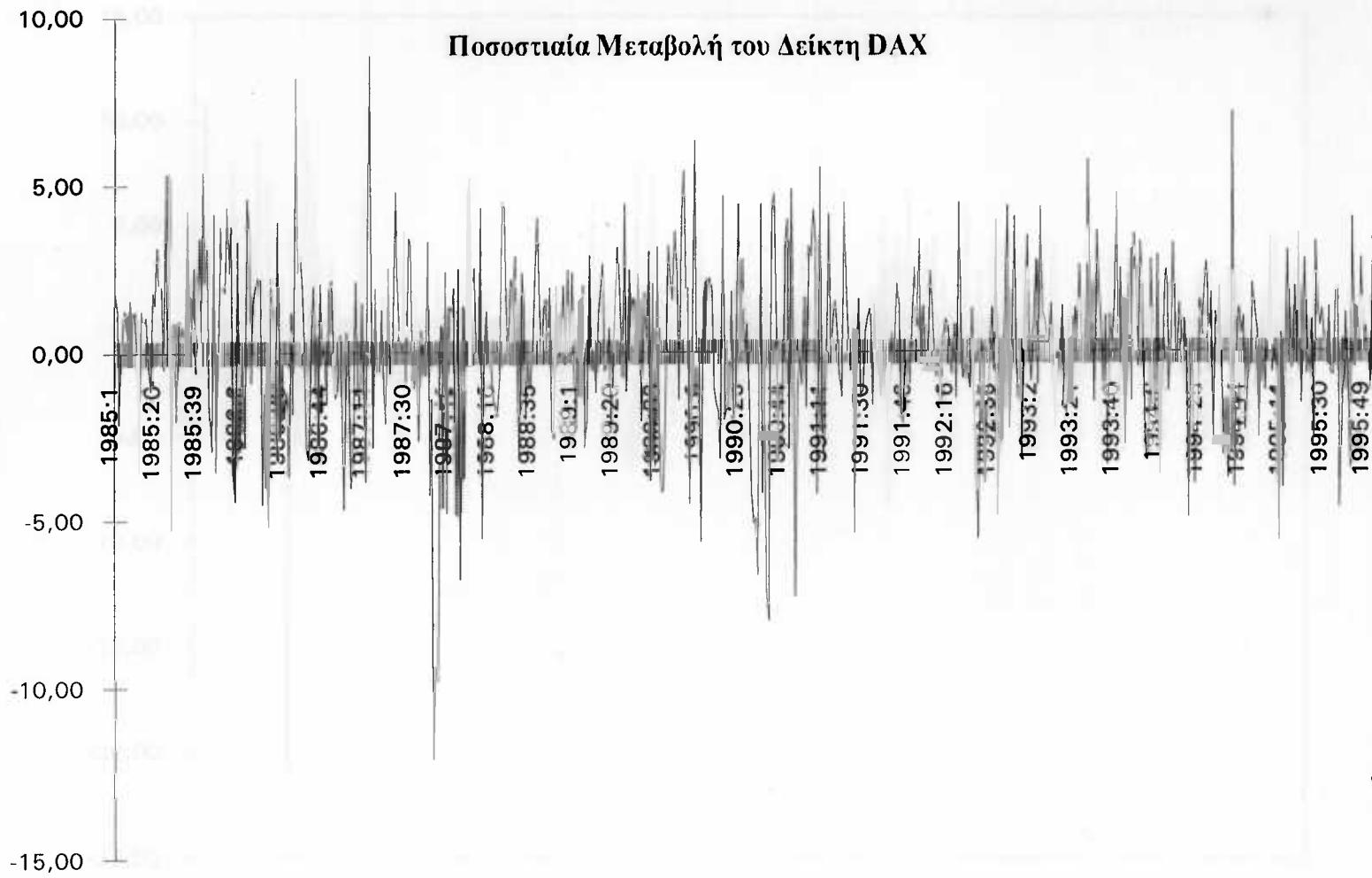
Ποσοσταία Μεταβολή του Δείκτη FT SE-100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



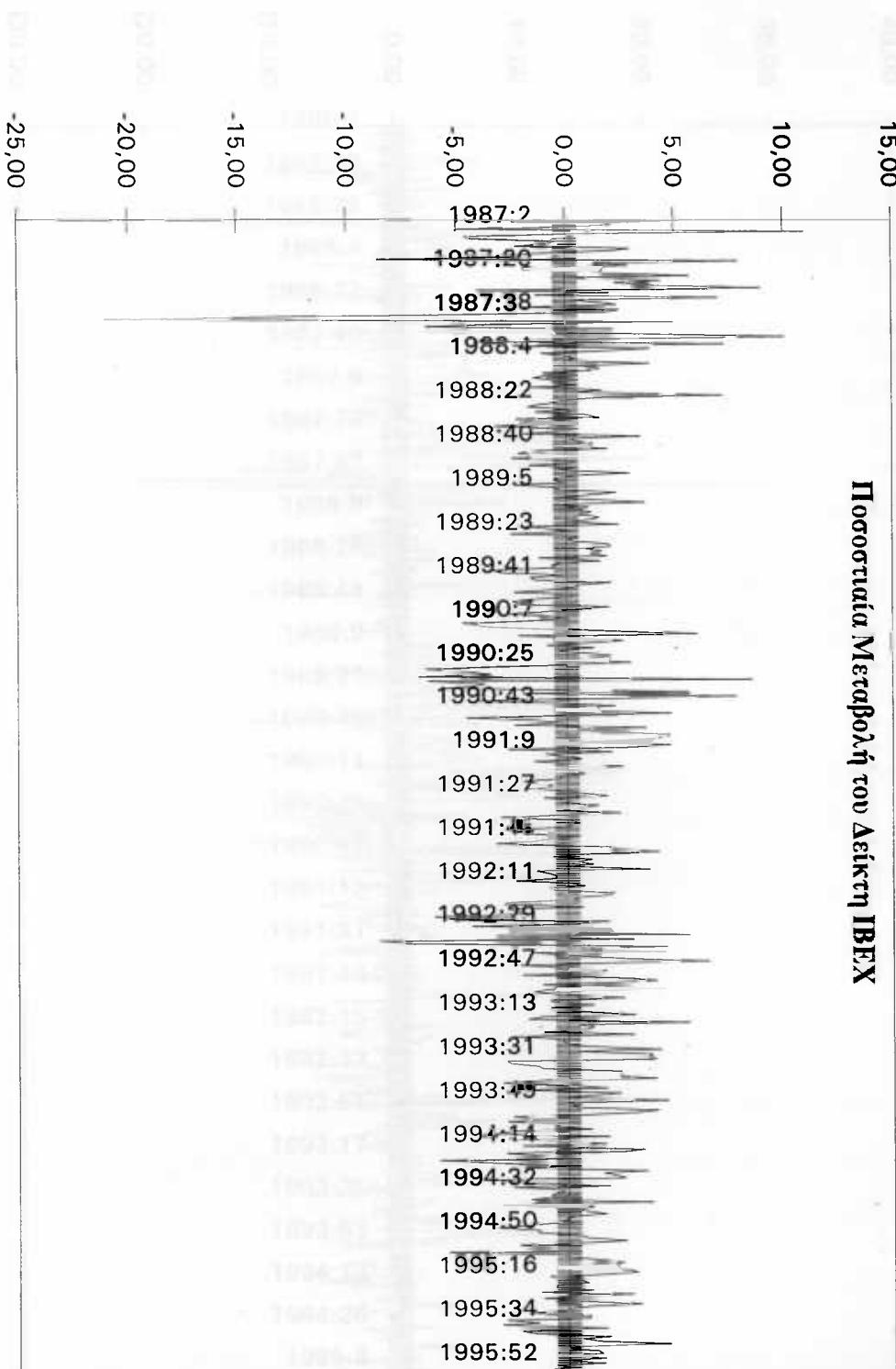
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

Ποσοστιαία Μεταβολή του Δείκτη DAX



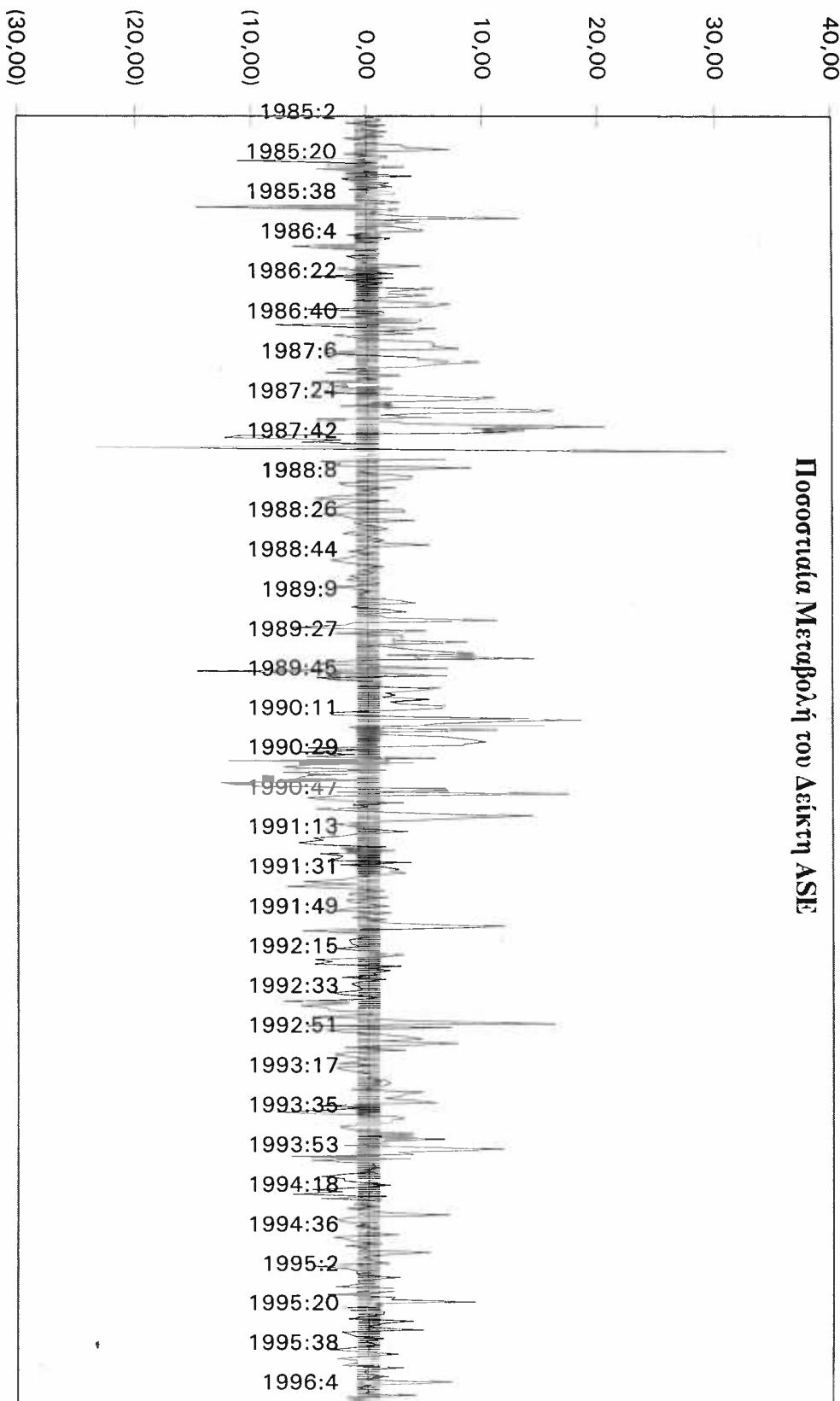
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

Ποσοσταία Μεταβολή του Δείκτη IBEX



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5

Ποσοστιαία Μεταβολή του Δείκτη ASE



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Aderhold, R., C. Cumming and A. Harwood (1988), 'International Linkages among Equities Markets and the October 1987 Market Break', *FRBNY, Quarterly Review*, Summer 1988, 34-46.
- Agmon, T.B. (1972), 'The Relations Among Equity Markets - A Study of Share Price Comovements in the United States, United Kingdom, Germany and Japan', *Journal of Finance*, Vol 27, Sept. 1972, ,839-856.
- Akaike, H. (1973), 'Information Theory and the Extension of the Maximum Likelihood Principle', in B.N. Petrov and F. Caski, eds., Second International Symposium on Information Theory, Budapest.
- Arshanapalli, B. and J. Doukas (1993), 'International Stock Market Linkages:Evidence from the pre- and post- October 1987 period', *Journal of Banking and Finance*, 17, 193-208.
- Aiyagari, S. (1988), 'Economic Fluctuations Without Shocks to Fundamentals; Or Does the Stock Market Dance to its Own Music?' *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Winter 1988, 8-24.
- Barclay, M. R. Litzenberger and J. Warner (1990), 'Private Information, Trading Volume, and Stock-return Variances' *The Review of Financial Studies*', Vol 3, No 2, 233-253.
- Bennet, P., and J. Kelleher (1988), 'The International Transimission of Stock Price Disruption in October 1987', *FRBNY, Quarterly Review*, Summer 1988, 17-33.
- Bertoneche, M.L. (1979), 'Spectral Analysis of Stock Market Prices' *Journal of Banking and Finance*, Vol. 3, July 1979, 17-33.



Brogato, J. (1994), 'Evidence on Adjustments in Major National Stock Market Linkages over the 1980s', *Journal of Business Finance and Accounting*, 21(5), July 1994, 643-667.

Campbell, J. Y. and Y. Hamao (1992), 'Predictable Stock Returns in the United States and Japan: A Study of Long-Term Capital Market Integration' *The Journal of Finance*, March 1992, 43-69.

Chuppe, T., H. Haworth and M. Watkins (1989), 'Global Finance: Causes, Consequences and Prospects of the Future', *Global Finance Journal*, Vol. 1, No 1, Fall 1989, 1-20.

Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1979), 'Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root', *Journal of the American Statistical Association* 24, June, 427-31.

Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1981), 'Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root', *Econometrica* 49, July, 1057-1072.

Enders, W. (1995), '*Applied Econometric Time Series*' Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, New York.

Engle, R.F. and C.W.J. Granger (1987), 'Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing', *Econometrica* 35, May, 143-159.

Eun, C.S., and B.G. Resnick (1984), 'Estimating the Correlation of International Share Prices', *Journal of Finance*, 39, 1311-1324.

Eun, C.S., and S. Shim (1989), 'International Transmission of Stock Market Movements', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 241-256.

Fama, E.F. (1970), 'Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work', *Journal of Finance*, May 1970, 383-417.



- Finnerty, J. and T. Schneeweis (1979), 'The Comovement of International Asset Returns', *Journal of International Business Studies*, Vol. 10, 66-78.
- Gibson, H.D. (1995) *International Finance, Exchange Rates and Financial Flows in the International Financial System*, Longman, London and New York..
- Granger, C.W.J. (1969), 'Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods', *Econometrica* 37, May, 424-438.
- Granger, C.W.J. (1983), 'Forecasting White Noise' in *Applied Time Series Analysis of Economic Data*, Bureau of the Census, Washington, DC.
- Granger, C. W.J. and O. Morgenstern (1970), *'Predictability of Stock Market Prices'* Lexington, Massachusetts: Health-Lexington Books.
- Granger, C.W.J. and A.A. Weiss (1983), 'Time Series Analysis of Error-Corrective Models' in *Multivariate Statistics*, Academic Press, New York.
- Grubel, H.G. (1968), 'Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows', *American Economic Review*, Vol 58, Dec. 1968, 1299-1314.
- Hardouvelis, G. (1988), 'Evidence on Stock Market Speculative Bubbles: Japan, the United States, and Great Britain', *FRBNY, Quarterly Review*, Summer 1988, 4-16
- Hardouvelis, G.A. and S. Peristiani (1992), 'Margin Requirements, Speculative Trading and Stock Price Fluctuations: The Case of Japan', *Quarterly Journal of Economics*, 107, 1333-1370.
- Harris, R.I.D, 'Using Cointegration Analysis in Economic Modelling', Prentice Hall, Harvester Wheatsheaf.
- Harvey, C. (1991)' The World Price of Covariance Risk' *The Journal of Finance*, March 1991, 111- 157



Hilliard, J.E. (1979), 'The Relationship Between Equity Indices on World Exchanges'
The Journal of Finance, Vol 34, March, 1979, 103-114.

Johansen, S. (1988), 'Statistical Analysis of Cointegration Vectors', *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, Jun-Sept., 231-254.

Joy, M. , D. Panton, F. Reilly and S. Martin (1971), 'Co-movements of International Equity Markets', *Financial Review*, March 1971, 1-20.

Koch, P. D. and T. W. Koch (1991), 'Evolution in Dynamic Linkages across Daily National Stock Indexes' *Journal of International Money and Finance*, Vol. 10, 231-251.

Krugman, P. (1991) 'Financial Crises in the International Economy', in *The Risk of Economic Crisis*, M. Feldstein (ed), Chicago University Press Chicago.

Lessard, D. (1976), 'World, Country and Industry Relationships in Equity Returns: Implications for Risk Reduction through International Diversification', *Financial Analysts Journal*, Jan-Feb. 1976, 32-38.

Levy, H. and M. Sarnat (1970), 'International Diversification of Investment Portfolios', *American Economic Review*, Vol. 60, Sept. 1970, 668-675.

Makridakis, S. and S. Wheelwright (1974), 'An Analysis of the Interrelationships Among the Major World Stock Exchanges', *Journal of Business Finance and Accounting*, Summer 1974, 195-215

OECD, *Economic Surveys*, United Kingdom, 1990/91

OECD, *Economic Surveys*, United Kingdom, 1986/87

OECD, *Economic Surveys*, Germany, 1995

OECD, *Economic Surveys*, Spain, 1990/91

OECD, *Economic Surveys*, Spain, 1987/88

OECD, *Economic Surveys*, Greece, 1995

OECD, *Financial Market Trends*, October 1994

OECD, *Financial Market Trends*, November 1995

Pagano, M. and A. Roell (1990), 'Stock Markets', *Economic Policy*, 63-115.

Panton, D., V. Lessig and O. Joy (1976), 'Comovement of International Equity Markets: A Taxonomic Approach', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. II, 413-432.

Pearce, D.K. (1987), 'Challenges to the Concept of Stock Market Efficiency', *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, September/October, 16-33.

Philippatos, G.C., A Christofi and P. Christofi (1983), 'The Inter-temporal Stability of International Stock Market Relationships: Another View', *Financial Management*, Winter 1983, 63-69.

Ripley, D. (1973), 'Systematic Elements in the Linkage of National Stock Market Indices', *Review of Economics and Statistics* 55, Aug., 356-361.

Roll, R. (1988), 'The International Crash of October 1987' in R. Kamphius, R. Kormendi and J.W.H. Watson, eds., *Black Monday and the Future of Financial Markets* (Mid-American Institute), Oct., 35-70.

Roll, R. (1992), 'Industrial Structure and the Comparative Behavior of International Stock Market Indices', *The Journal of Finance*, March 1992, 3-41

Schollhammer, H. and O. Sand (1985) 'The Intedependence among the Stock Markets of Major European Countries and the United States: An



Empirical Investigation of Interrelationships among National Stock Price Movements',
Management International Review 25, Jan., 17-26.

Sims, C.A. (1980)' Macroeconomics and Reality', *Econometrica*, Vol. 48, January, 1-49.

Solnik, B.H. (1974), 'Why Not Diversify Internationally?' , *Financial Analysts Journal*, Vol 30, 48-54.

Stockman (1988), 'On the Roles of International Financial Markets and Their Relevance for Economic Policy', *Journal of Money, Credit and Banking*, Aug. 1988, part 2, 539-541.

Tirole, J. (1982), 'On the possibility of speculation under rational expectations', *Econometrica*, 50:5, 1163-81.

Von Furstenberg, G. M. and B.G. Jeon (1989), ' International Stock Price Movements: Links and Messages', *Brookings Papers on Economic Activity*, 125-179.

Watson, J. (1980), 'The Stationarity of Inter-country Correlation Coefficients: A Note', *Journal of Business Finance and Accounting* , Vol. 7, No 2, Summer 1980, 297-303.

Θωμαδάκης, Σ. και Μ. Ξανθάκης (1990), 'Αγορά Χρήματος και Κεφαλαίου', Ενωση Ελληνικών Τραπεζών, Εκδ. Α. Σάκκουλα, Αθήνα.

Μόσχος, Δ. και Μ. Ξανθάκης(1995), 'Η Εγχώρια Κεφαλαιαγορά και ο Βαθμός Συμπόρευσής της με τις Ανεπτυγμένες', στο βιβλίο 'Το Ελληνικό Χρηματοπιστωτικό Σύστημα: Τάσεις και Προοπτικές', Γ. Προβόπουλος (ed), εκδ. IOBE, AlphaΤράπεζα Πίστεως.

Νιάρχος, N. (1995), 'Η Ελληνική Χρηματιστηριακή Αγορά: Τρέχουσες Εξελίξεις και Προοπτικές', στο βιβλίο 'Το Ελληνικό Χρηματοπιστωτικό Σύστημα: Τάσεις και Προοπτικές', Γ. Προβόπουλος (ed), εκδ. IOBE, AlphaΤράπεζα Πίστεως.