



ΤΕΙ Κρήτης
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

**Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
& Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας**

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:
«Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :

**Στατιστική ανάλυση Χρηματιστηριακών Δεικτών
στην Ευρώπη**

Φοιτητής: Ξυλούρης Ιωάννης (Α.Μ.: mt 11)

Επιβλέπων: Δρ. Φλώρος Χρήστος

Ηράκλειο, Σεπτέμβριος 2018

Copyright © Ξυλούρης Ιωάννης, 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το πρόγραμμα δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξολοκλήρου ή μέρους αυτής, για εμπορικό ή κερδοσκοπικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για εμπορικό-κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται αποκλειστικά στον συγγραφέα.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κ. Χρήστο Φλώρο, για την πολύτιμη καθοδήγηση και συμβολή του.

Επίσης την φίλη Άννα Μαχαιρά για την επιστημονική υποστήριξη που μου παρείχε καθώς και σε όλους τους συντελεστές του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στην Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς των τμημάτων Τεχνολογικών Εφαρμογών και Οικονομίας και Διοίκησης. Σκοπός της είναι να εξετάσει τη συμπεριφορά των Ευρωπαϊκών επενδυτών και της αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τα διεθνή πολιτικά γεγονότα, αλλά και την ύπαρξη αλληλεξάρτησης μεταξύ των τριών μεγαλύτερων Ευρωπαϊκών χρηματιστηριακών δεικτών, του DAX30 (Γερμανία), του CAC40 (Γαλλία) και του FTSE100 (Ηνωμένο Βασίλειο), με τις τέσσερις χώρες PI(I)GS που εμφάνισαν πρόβλημα χρέους στην Ευρωζώνη, τον IBEX35 (Ισπανία), τον PSI20 (Πορτογαλία), τον FTSE MIB (Ιταλία) και τον ATG (Ελλάδα) τη χρονική περίοδο από 1/1/00-27/11/17. Για να πετύχουμε το στόχο μας, διαιρούμε το χρονικό αυτό διάστημα σε δύο υποπεριόδους, παίρνοντας ως σημείο αναφοράς τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008, η οποία επηρέασε ταχύτατα τη λειτουργία και την απόδοση των χρηματοπιστωτικών αγορών.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί επίσης στο να εξετάσει τη μεταβλητότητα των παραπάνω χρηματιστηριακών δεικτών χρησιμοποιώντας τέσσερα μέτρα μεταβλητότητας, ακολουθώντας την ανάλυση των Alizadeh, Brandt and Diebold (1999), Gallant, Hsu and Tauchen (1999), Parkinson (1980), Garman and Klass (1980), and Rogers, Satcell and Yoon (1994). Χρησιμοποιώντας τιμές ανοίγματος, κλεισίματος, καθώς και μέγιστες και ελάχιστες τιμές σε ημερήσια βάση, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το μέτρο Vs , που εκφράζεται ως η λογαριθμική διαφορά μεταξύ ημερήσιων μέγιστων και ελάχιστων τιμών, υπερεκτιμά τη μεταβλητότητα, κάτι που αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τους επενδυτές χαρτοφυλακίων στη διαχείριση λήψης αποφάσεων αλλά και για τους φορείς χάραξης πολιτικής.

Abstract

This thesis is submitted as required for the acquisition of the Postgraduate Diploma MBA for Engineers of the departments of Technological Applications and Economics and Management. The aim of the thesis is to examine the behavior of the European investors and the market, taking into account international political events, as well as the interdependence among the three largest European stock indices: DAX30 (Germany), CAC, FTSE (United Kingdom) with the four PI(I)GS countries which with a debt problem in the Eurozone: IBEX35 (Spain), PSI20 (Portugal), FTSE MIB (Italy) and ATG (Greece), between/for the period 1/1/2000 – 27/11/2017. To achieve our purpose, we divide this period into two sub-periods, taking as reference the 2008 financial crisis, which rapidly affected the operation and the performance of the financial markets.

This thesis also aims to examine the volatility of the mentioned above stock indices using four variability measures, in accordance with the analysis of Alizadeh, Brandt and Diebold (1999), Gallant, Hsu and Tauchen (1999), Parkinson (1980), Garman and Klass (1980), Satcell and Yoon (1994). Using opening, closing, as well as maximum and minimum prices on a daily basis, we concluded that the Vs measure, expressed as the logarithmic difference between daily maximum and minimum prices, overestimates the volatility, which is a significant tool in the decision-making management for the portfolio investors as well as for the policy makers

Περιεχόμενα

Περίληψη	iv
Abstract.....	v
Εισαγωγή	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	6
Περιγραφή χρηματιστηρίων και χρηματιστηριακών δεικτών.....	6
1.1 Τι ορίζουμε ως Χρηματιστήριο.....	6
1.2 Περιγραφή χρηματιστηριακών δεικτών.....	7
1.3 Χρηματιστηριακοί δείκτες περιπτωσιολογικής μελέτης.....	8
1.3.1 Δείκτης FTSE 100	8
1.3.2 Δείκτης DAX 30	8
1.3.3 Δείκτης CAC 40	8
1.3.4 Δείκτης PSI 20.....	9
1.3.5 Δείκτης IBEX 35.....	9
1.3.6 Δείκτης FTSE MIB.....	9
1.3.7 Δείκτης ATG	9
1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τους χρηματιστηριακούς δείκτες	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
Η Παραδοσιακή Χρηματοοικονομική Θεωρία και ο ρόλος της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής στις επενδυτικές αποφάσεις.....	12
2.1 Εισαγωγή.....	12
2.2 Η Παραδοσιακή Χρηματοοικονομική θεωρία	12
2.2.1 Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς (Efficient Market Hypothesis).....	12
2.2.2 Ο Τυχαίος Περίπατος (Random Walk).....	15
2.2.3 Ανωμαλίες της Αγοράς (Market Anomalies).....	16
2.3 Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική (Behavioral finance)	17
2.3.1 Εισαγωγή στη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική.....	17
2.3.2 Τα σφάλματα συμπεριφοράς των επενδυτών	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	21
Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	21
3.1 Δυναμικές αλληλεπιδράσεις (Dynamic linkages).....	21
3.2 Η Ευρωπαϊκή Επιχειρηματική και Πιστωτική πορεία από το 2000	22

3.3	Οι επενδύσεις μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.....	22
3.4	Βιβλιογραφικές αναφορές	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4		27
Μεθοδολογία και στατιστικά μέτρα		27
4.1	Μέτρηση Μεταβλητότητας Χρηματιστηριακών δεικτών	27
4.1.1	Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{s,t}$	27
4.1.2	Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{p,t}$	28
4.1.3	Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{gk,t}$	28
4.1.4	Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{rs,t}$	28
4.2	Περιγραφική Στατιστική	28
4.2.1	Δείκτης DAX 30	31
4.2.2	Δείκτης CAC 40	32
4.2.3	Δείκτης FTSE 100	33
4.2.4	Δείκτης IBEX 35.....	34
4.2.5	Δείκτης PSI 20	35
4.2.6	Δείκτης MIB	36
4.2.7	Δείκτης ATG	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5		38
Περιγραφή δεδομένων χρηματιστηριακών δεικτών		38
5.1	Συσχέτιση	38
5.2	Συσχέτιση μεταξύ των χωρών PI(I)GS και των ισχυρών ευρωπαϊκών οικονομιών	39
5.2.1	Συσχέτιση ATG – DAX 30, CAC 40, FTSE 100	42
5.2.2	Συσχέτιση IBEX 35 – DAX 30, CAC 40, FTSE 100	44
5.2.3	Συσχέτιση PSI 20 – DAX 30, CAC 40, FTSE 100	46
5.2.4	Συσχέτιση MIB – DAX 30, CAC 40, FTSE 100.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6		50
Εμπειρικά αποτελέσματα		50
6.1	Εκτιμήσεις Μεταβλητότητας.....	50
6.2	Μεταβλητότητα ημέρας.....	52
6.2.1	Μεταβλητότητα δείκτη DAX 30.....	52
6.2.2	Μεταβλητότητα δείκτη CAC 40.....	53
6.2.3	Μεταβλητότητα δείκτη FTSE 100.....	55
6.2.4	Μεταβλητότητα δείκτη IBEX 35	56
6.2.5	Μεταβλητότητα δείκτη PSI 20.....	58

6.2.6	Μεταβλητότητα δείκτη MIB	59
6.2.7	Μεταβλητότητα δείκτη ATG.....	61
6.3	Εποχικότητα της μεταβλητότητας των χρηματιστηριακών δεικτών	63
6.3.1	Μεταβλητότητα δείκτη DAX 30 ανά μήνα	63
6.3.2	Μεταβλητότητα δείκτη CAC 40 ανά μήνα	64
6.3.3	Μεταβλητότητα δείκτη FTSE 100 ανά μήνα	65
6.3.4	Μεταβλητότητα δείκτη IBEX 35 ανά μήνα.....	67
6.3.5	Μεταβλητότητα δείκτη PSI 20 ανά μήνα	68
6.3.6	Μεταβλητότητα δείκτη MIB ανά μήνα	69
6.3.7	Μεταβλητότητα δείκτη ATG ανά μήνα	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7		72
Συμπεράσματα		72
Βιβλιογραφία		75
	Διεθνής	75
	Ελληνική	78
	Επιστημονικά άρθρα	78

Εισαγωγή

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2008 έχει επηρεάσει σημαντικά τις χρηματοπιστωτικές αγορές και θεωρείται η πιο καταστροφική κρίση μετά τη Μεγάλη ύφεση του 1929, το λεγόμενο Κραχ του '29. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Ανταλλαγών, οι μετοχές στις περισσότερες από τις κορυφαίες τράπεζες σε όλο τον κόσμο ακολούθησαν μια δραματική πτωτική πορεία. Η κρίση αυτή, η οποία προήλθε κυρίως από την αμερικάνικη αγορά, εξαπλώθηκε ταχύτατα και άκρως επικίνδυνα στις αναπτυσσόμενες και τις αναδυόμενες αγορές αλλά και στην πραγματική οικονομία σε ολόκληρο τον κόσμο.

Παρά το γεγονός ότι η νομισματική ένωση δημιούργησε προϋποθέσεις για τη βελτίωση της οικονομικής και χρηματοπιστωτικής ενοποίησης στη ζώνη του ευρώ, στο πλαίσιο των οικονομικών και κυρίαρχων κρίσεων, συνοδεύτηκε επίσης από την εμφάνιση - και σε ορισμένες περιπτώσεις, την επιδείνωση - σοβαρών ανισορροπιών στις αποταμιεύσεις και τις επενδύσεις, την πίστωση και την στέγαση σε ορισμένες χώρες και την κατανομή των πόρων σε λιγότερο παραγωγικούς τομείς. Η κρίση αυτή έπληξε κυρίως τις περιφερειακές χώρες της ευρωζώνης (Πορτογαλία, Ισπανία, Ιρλανδία, Ιταλία, Ελλάδα). Οι χώρες αυτές βρέθηκαν αντιμέτωπες με μια ξαφνική συρρίκνωση της ανάπτυξης, με υψηλές δημόσιες δαπάνες, υψηλό κόστος χρέους και μια δραματική αύξηση των ποσοστών ανεργίας. Το πρόβλημα του χρέους στις οικονομίες των χωρών PI(I)GS, παρέμεινε για αρκετά χρόνια στο επίκεντρο διαφόρων μελετών παγκοσμίως, και αποτελεί ακόμα αντικείμενο προβληματισμού των υπευθύνων χάραξης της πολιτικής της Ευρωζώνης.

Οι διασυνδέσεις των παγκόσμιων χρηματαγορών έχουν μεγάλη σημασία για τους συμμετέχοντες στην αγορά. Το επίπεδο ολοκλήρωσής τους εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως αλλαγές σε μακροοικονομικούς παράγοντες, αλλά και σε αλλαγές στην οικονομική και πολιτική συνεργασία μεταξύ των χωρών. Η βελτιωμένη ροή κεφαλαίων πέραν των εθνικών συνόρων, που συνδέεται με την ελευθέρωση του ελέγχου των συναλλαγών στην αγορά στοιχείων ενεργητικού, καθώς και η μείωση του κόστους των συναλλαγών είναι αποτέλεσμα της ενοποίησης των χρηματιστηρίων. Ο κύριος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων σχέσεων αλληλεπίδρασης μεταξύ των περιφερειακών χωρών PI(I)GS, με τις αναπτυσσόμενες χώρες της Ευρώπης, αυτές της Γερμανίας, της Γαλλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου και των μεταβολών της συμπεριφοράς τους στην αγορά κατά την περίοδο της κρίσης. Οι αναδυόμενες αγορές αντιπροσωπεύουν μια χρήσιμη πηγή δεδομένων για τη διερεύνηση της υπόθεσης της αγοράς δεδομένης της ύπαρξης χαμηλής συσχέτισής τους με τις αναπτυσσόμενες αγορές σύμφωνα με τους Chen et. al (2002, p.1114).

Η μεταβλητότητα της αγοράς περιγράφει τις συχνές αλλαγές στην αξία μιας συγκεκριμένης επενδυτικής ή χρηματοπιστωτικής αγοράς και ταυτίζεται πολλές φορές με τις βραχυπρόθεσμες διακυμάνσεις της τιμής ή της αξίας. Ιδιαίτερα επιτακτική κρίνεται η ανάλυση της μεταβλητότητας σε περιόδους έντονων διακυμάνσεων στις τιμές των χρηματιστηριακών δεικτών, αφού μεταβάλει τις πιθανές στρατηγικές που μπορεί να ακολουθήσει ένας ορθολογικός επενδυτής. Κατά την επιλογή ενός αξιόγραφου για επένδυση, οι επενδυτές εξετάζουν τις ιστορικές τιμές μεταβλητότητας προκειμένου να προσδιορίσουν το σχετικό κίνδυνο κάθε πιθανής συναλλαγής. Εάν ένα αξιόγραφο παρουσιάζει έντονη διακύμανση στις τιμές του, μπορεί να θεωρηθεί εξαιρετικά ασταθές και επικίνδυνο. Αντίθετα, αξιόγραφα τα οποία σπανίως εκδηλώνουν έντονες αλλαγές στην αξία τους, θεωρούνται λιγότερο επικίνδυνα επειδή παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα μεταβλητότητας.

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που συμβάλλουν στην αστάθεια της αγοράς και τις συνιστώσες της, όπως η οικονομική ανάπτυξη, ο πληθωρισμός, τα γεωπολιτικά γεγονότα, η νομισματική πολιτική, και η διάρκεια της αστάθειας αποτελεί πάντα έναν άγνωστο προσδιοριστικό παράγοντα για τις χρηματοπιστωτικές αγορές. Αυτό αποτελεί ένα χρήσιμο δεδομένο για κάθε υποψήφιο επενδυτή, ο οποίος δεν μπορεί να εφαρμόσει τεχνικές για την εξάλειψη της μεταβλητότητας, μπορεί όμως να αντικαταστήσει τις πιο ριψοκίνδυνες επενδύσεις με επενδύσεις χαμηλότερου ρίσκου, ώστε να δημιουργήσει ένα πιο σταθερό χαρτοφυλάκιο.

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι μέτρησης της μεταβλητότητας σε διαφορετικές συνθήκες και κάθε επενδυτής επιλέγει τη βέλτιστη μέθοδο για το σχεδιασμό του χαρτοφυλακίου του. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένας αμερόληπτος εκτιμητής βασισμένος σε τιμές ανοίγματος και κλεισίματος, αλλά και μέγιστες και ελάχιστες τιμές σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, με κίνητρο την έρευνα του κ. Φλώρου (2009) για τη μέτρηση της μεταβλητότητας τεσσάρων αμερικάνικων χρηματιστηριακών δεικτών σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η δομή της εργασίας είναι οργανωμένη ως εξής: στο Κεφάλαιο 1 γίνεται αναφορά στα χρηματιστήρια και τους δείκτες χρηματιστηρίων της παρούσας έρευνας. Στο Κεφάλαιο 2 εισάγεται η έννοια της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής και της Παραδοσιακής Χρηματοοικονομικής θεωρίας. Στο Κεφάλαιο 3 γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση ενώ στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας και τα στατιστικά μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφική στατιστική ανάλυση. Στο Κεφάλαιο 5 εισάγεται η έννοια της συσχέτισης μεταξύ των χρηματιστηριακών δεικτών και η αλληλεξάρτηση μεταξύ τους πριν και μετά την κρίση του 2007-2008. Στο Κεφάλαιο 6 αναλύονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας, ενώ στο Κεφάλαιο 7 τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Περιγραφή χρηματιστηρίων και χρηματιστηριακών δεικτών

Στο κεφάλαιο αυτό θα εισάγουμε έννοιες όπως η χρηματιστηριακή αγορά και οι δείκτες χρηματιστηρίου. Θα επισημάνουμε τους δείκτες για τους οποίους θα γίνει εκτενής αναφορά στην παρούσα εργασία, καθώς επίσης και τους παράγοντες που επηρεάζουν τους χρηματιστηριακούς δείκτες.

1.1 Τι ορίζουμε ως Χρηματιστήριο

“Οι συναλλαγές είναι ένας πανάρχαιος τρόπος ανάπτυξης της οικονομίας και της ευημερίας ενός τόπου. Η εξέλιξη των μορφών τους, ο τρόπος δηλαδή με τον οποίο γίνονταν οι συναλλαγές δημιούργησε ένα από τα ευρείας χρήσεως εργαλείου του εμπορίου, τα Χρηματιστήρια” (Αρχείο ΕΡΤ).

Ως χρηματιστήριο ορίζεται η οργανωμένη αγορά, όπου πραγματοποιείται η έκδοση και η διαπραγμάτευση μετοχών ή αποθεμάτων των εισηγμένων στο χρηματιστήριο κρατικών εταιρειών, ομολόγων και άλλων κατηγοριών κινητών αξιών, είτε μέσω επίσημων ανταλλαγών είτε μέσω εξωχρηματιστηριακών αγορών. Εκεί συνάπτονται δάνεια και πραγματοποιείται η μεταβίβαση συναλλαγών. Είναι ο τόπος συνάντησης των τραπεζιτών, εμπόρων, χονδρεμπόρων και αργυραμοιβών και άλλων προσώπων.

Επίσης γνωστή ως αγορά μετοχών, η χρηματιστηριακή αγορά είναι ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία της οικονομίας ελεύθερης αγοράς, με την έννοια ότι ο θεμελιώδης νόμος και οι δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης από τους επενδυτές είναι απαλλαγμένες από οποιαδήποτε κρατική παρέμβαση. Αποτελούν οικονομικό θεσμό που κατά κανόνα αναγνωρίζεται από τα κράτη όπου λειτουργούν και η πλειονότητα τους με νομοθετικά και διοικητικά μέτρα καθορίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο διαμορφώνονται οι αγορές και θεσπίζουν τις προϋποθέσεις και τους όρους λειτουργίας τους.

Η χρηματιστηριακή αγορά αποτελείται από δύο κύρια τμήματα, την πρωτογενή αγορά και τη δευτερογενή αγορά. Η πρωτογενής αγορά είναι εκείνη στην οποία τα νέα προϊόντα πωλούνται για πρώτη φορά μέσω αρχικών δημόσιων προσφορών. Οι θεσμικοί επενδυτές συνήθως αγοράζουν τις περισσότερες από αυτές τις μετοχές από επενδυτικές τράπεζες. Η αξία της εταιρείας που πρόκειται να δημοσιευθεί και ο αριθμός

των εκδιδόμενων μετοχών θα καθορίσει την τιμή έναρξης της μετοχής αυτής. Όλες οι μεταγενέστερες συναλλαγές πραγματοποιούνται στη δευτερογενή αγορά, όπου συμμετέχουν τόσο θεσμικοί όσο και μεμονωμένοι επενδυτές. Μια εταιρεία χρησιμοποιεί τα χρήματα που αντλούνται από τις δημοπρασίες προκειμένου να αναπτυχθεί, αλλά μόλις αρχίσει η διαπραγμάτευση των μετοχών της, δεν λαμβάνει κεφάλαια από την αγορά και πώληση των μετοχών της.

Το Χρηματιστήριο επιπλέον δίνει την ευκαιρία στις επιχειρήσεις να εξεύρουν κεφάλαια αλλά και στους επενδυτές να μπορούν να διαθέσουν τα χρήματα που έχουν στην επένδυσή τους σε τίτλους, με την προσδοκία του κέρδους, συμβάλλοντας έτσι στην τόνωση της παραγωγικότητας και γενικότερα στην ανάπτυξη της χώρας που λειτουργεί.

Το Χρηματιστήριο δεν είναι όμως μόνο ο τόπος για να ικανοποιείται κάποιος από την αγορά και πώληση μετοχών, με στοίχημα την άνοδο ή την πτώση της τιμής τους, αλλά ο τόπος όπου σοφά παιχνίδια επιτρέπουν να κερδοσκοπεί κανείς ακόμα και στην περίπτωση που δεν έχει χρήματα ή μετοχές στα χέρια του. Αυτό δικαιολογεί άλλωστε τη διάκριση μεταξύ των δύο φατριών, δηλαδή αυτούς που παίζουν με την άνοδο της αξίας των αξιογράφων και εκείνους που την υποτιμούν, παίζουν δηλαδή με την πτώση τους (Αρχείο EPT). Το αξιοπερίεργο είναι ότι η ανάγκη για κέρδος των επενδυτών είναι ακριβώς αυτό που εγγυάται την αξιοκρατία και την αποτελεσματικότητα του μηχανισμού (Γεωργανάς, Σ., 2005).

1.2 Περιγραφή χρηματιστηριακών δεικτών

Οι επενδυτές, όπως και όλοι οι συμμετέχοντες στην αγορά χρησιμοποιούν δείκτες για την παρακολούθηση της απόδοσης και του κινδύνου της χρηματιστηριακής αγοράς και των επενδύσεών τους. Ο τρόπος για τη μέτρηση του κινδύνου και της απόδοσης συνίσταται στον υπολογισμό της αναμενόμενης απόδοσης και της μελλοντικής μεταβλητότητας, χρησιμοποιώντας αντίστοιχα τον αριθμητικό μέσο όρο και την τυπική απόκλιση των μεταβολών της τιμής του δείκτη. Στην ιδανική περίπτωση, η μεταβολή της τιμής ενός δείκτη αντιπροσωπεύει μια αναλογική μεταβολή των αποθεμάτων που περιλαμβάνονται στο δείκτη. Εάν ένας δείκτης ανεβαίνει 1% για παράδειγμα, σημαίνει ότι τα αποθέματα που περιλαμβάνουν αυτόν το δείκτη έχουν αυξηθεί εξίσου κατά μέσο όρο 1%.(Folger, J.).

Ο πιο διάσημος χρηματιστηριακός δείκτης παγκοσμίως και αυτός που έχει τη μακρύτερη συνεχή ιστορία είναι ο Dow Jones Industrial Average, ο οποίος χρονολογείται από το 1897 και σήμερα περιλαμβάνει τριάντα μεγάλες επιχειρήσεις. Ο Δείκτης 500 Stock S & P (Standard and Poor's) περιέχει πεντακόσιες μετοχές και είναι ένας δείκτης τιμών σταθμισμένος ως προς την αξία που ιδρύθηκε το 1957. Θεωρείται δείκτης αναφοράς για μεγάλες μετοχές που διαπραγματεύονται και περιέχει περίπου το 80% της αξίας όλων των μετοχών των ΗΠΑ .

1.3 Χρηματιστηριακοί δείκτες περιπτώσιολογικής μελέτης

Στην παρούσα έρευνα θα αναλύσουμε τους δείκτες των μεγαλύτερων Χρηματιστηρίων της Ευρώπης, δηλαδή του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου FTSE 100, του Χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης DAX 30 και του Χρηματιστηρίου του Παρισιού CAC 40, καθώς και τους δείκτες Χρηματιστηρίων των πιο οικονομικά αδύναμων χωρών της Ευρώπης που εμφάνισαν χρέος κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξεκίνησε το 2008. Πιο συγκεκριμένα, θα αναφερθούμε στο δείκτη του Χρηματιστηρίου της Πορτογαλίας PSI 20, της Ισπανία IBEX 35, της Ιταλίας FTSE MIB και της Ελλάδας ATG.

1.3.1 Δείκτης FTSE 100

Ο FTSE 100 είναι ο βρετανικός χρηματιστηριακός δείκτης που υπολογίζεται από τις 100 κύριες εταιρείες που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου. Οι εταιρείες αυτές αντιπροσωπεύουν το 81% της αγοράς του Ηνωμένου Βασιλείου. Ως κριτήριο κατάταξης θεωρείται η χρηματιστηριακή τους αξία (αριθμός μετοχών επί τη χρηματιστηριακή τους τιμή) Όπως και στο IBEX 35, τα μέλη του FTSE σταθμίζονται σύμφωνα με την κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Ο FTSE αναπτύχθηκε το 1984, ξεκινώντας από μια τιμή βάσης 1.000 μονάδων. Υπολογίζεται σε πραγματικό χρόνο και οι τιμές του δημοσιεύονται κάθε δευτερόλεπτο όταν η αγορά είναι ανοιχτή.

1.3.2 Δείκτης DAX 30

Ο Xetra DAX (Deutscher Aktienindex), είναι ο πιο διαδεδομένος δείκτης αναφοράς του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης. Αντιπροσωπεύει τις 30 μεγαλύτερες γερμανικές εταιρείες, ως προς τον δείκτη κεφαλαιοποίησης και τον όγκο των χρηματιστηριακών εντολών που εκτελούν. Πρόκειται για ένα δείκτη επιδόσεων σε αντίθεση με τους περισσότερους που είναι δείκτες τιμών. Τα μερίσματα υπολογίζονται στον δείκτη, ώστε ο δείκτης να μετράει τη συνολική απόδοση των μετοχών. Ο DAX ιδρύθηκε το 1987 ξεκινώντας από μια τιμή βάσης 1.000 μονάδων.

1.3.3 Δείκτης CAC 40

Ο CAC 40 είναι ο χρηματιστηριακός δείκτης της Γαλλίας, ο οποίος ξεκίνησε το 1987 με μια βασική τιμή 1.000 μονάδων. Ο CAC 40 είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος των 40 σημαντικότερων αξιών μεταξύ των 100 κύριων εταιρειών που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Euronext (πρώην Paris Bourse). Παρότι αποτελείται από γαλλικές εταιρείες, περίπου το 45% των εισηγμένων μετοχών ανήκουν σε ξένους επενδυτές,

λόγω του πολυεθνικού τους χαρακτήρα. Υπολογίζεται ότι περίπου το 66% των πολυεθνικών αυτών εταιρειών αναπτύσσουν την επιχειρηματική τους δραστηριότητα εκτός των συνόρων της Γαλλίας.

1.3.4 Δείκτης PSI 20

Ο PSI 20 (Portuguese Stock Index) αποτελεί δείκτη κεφαλαιοποίησης ελεύθερου επιτοκίου που αντικατοπτρίζει την απόδοση των μεγαλύτερων 20 πιο ενεργά διαπραγματεύσιμων μετοχών που είναι εισηγμένες στο Euronext της Λισαβόνας το κύριο χρηματιστήριο της Πορτογαλίας. Ο δείκτης PSI 20 έχει τιμή βάσης στο επίπεδο των 3000 μονάδων και ιδρύθηκε στις 31 Δεκεμβρίου 1992.

1.3.5 Δείκτης IBEX 35

Ο ισπανικός δείκτης αναφοράς είναι ο IBEX υπολογίζει τις τιμές των μετοχών των 35 μεγαλύτερων εταιρειών της χώρας. με βάση την κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Όσο μεγαλύτερη η κεφαλαιοποίηση μιας εταιρίας τόσο μεγαλύτερο το ποσοστό της στο δείκτη. Επομένως τα επιτεύγματά της έχουν τη μεγαλύτερη επιρροή στην απόδοση του IBEX. Ο IBEX 35 έχει μια τιμή βάσης στο επίπεδο των 3.000 μονάδων και ιδρύθηκε το 1989. Κάθε έξι μήνες μια επιτροπή αποφασίζει ποιες εταιρείες θα εισέλθουν ή θα εξέλθουν από τον δείκτη, ανάλογα με διάφορους παράγοντες, όπως η ρευστότητα, οι τιμές, η κεφαλαιοποίηση ή ο αριθμός των μετοχών.

1.3.6 Δείκτης FTSE MIB

Ο δείκτης FTSE MIB είναι ο βασικός δείκτης αναφοράς για τις ιταλικές αγορές μετοχών. Ο δείκτης FTSE MIB λαμβάνει υπόψη το 80% περίπου της κεφαλαιοποίησης της εγχώριας αγοράς. Αντικατέστησε το MIB-30 το Σεπτέμβριο του 2004 και μετράει την απόδοση των 40 ιταλικών με την μεγαλύτερη ρευστότητα

1.3.7 Δείκτης ATG

Ο Γενικός δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών δηλώνει τη μεταβολή ενός αντιπροσωπευτικού αριθμού μετοχών και δείχνει τις συγκεκριμένες τάσεις της κύριας χρηματιστηριακής αγοράς (Θεοδωρόπουλος Θ., 1999). Αποτελείται από τις 60 πρώτες μετοχές, οι οποίες κατατάσσονται σύμφωνα με κάποια κριτήρια και δείχνει την τάση των τιμών αυτών των 60 μετοχών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο Αθηνών. Ο

δείκτης ATG έχει τιμή βάσης 100 και ιδρύθηκε στις 31/12/1980. Ο δείκτης με βάση τη χρηματιστηριακή αξία αντιπροσωπεύει το 68% της τρέχουσας αξίας της αγοράς.

1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τους χρηματιστηριακούς δείκτες

Οι τιμές των μετοχών της εταιρείας και η χρηματιστηριακή αγορά γενικά μπορούν να επηρεαστούν από παγκόσμιες εκδηλώσεις όπως ο πόλεμος και οι αναταραχές των πολιτών, οι φυσικές καταστροφές και η τρομοκρατία. Αυτές οι επιρροές μπορεί να είναι άμεσες και έμμεσες και συχνά εμφανίζονται σε αλυσιδωτές αντιδράσεις. Για παράδειγμα η κοινωνική αβεβαιότητα και ο φόβος που προέκυψαν από τις τρομοκρατικές επιθέσεις της 11ης Σεπτεμβρίου 2001 επηρέασαν άμεσα τις αγορές, καθώς προκάλεσαν πολλούς επενδυτές στις Ηνωμένες Πολιτείες να διαπραγματεύονται λιγότερο και να επικεντρώνονται σε μετοχές και ομόλογα με μικρότερο κίνδυνο σύμφωνα με τον Chris Wolski, 2018.

Ο πληθωρισμός μπορεί επίσης να έχει αρνητικό αντίκτυπο στη χρηματιστηριακή αγορά, σύμφωνα με τον George N. Root. Ο πληθωρισμός είναι ο ρυθμός αύξησης της τιμής των αγαθών και των υπηρεσιών. Είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης του κόστους κατασκευής, μεταφοράς και πώλησης αγαθών. Όταν ο πληθωρισμός είναι χαμηλός, η χρηματιστηριακή αγορά αντιδρά με ραγδαία αύξηση των πωλήσεων. Ο υψηλός πληθωρισμός αναγκάζει τους επενδυτές να πιστεύουν ότι οι εταιρείες ενδέχεται να μειώσουν τις δαπάνες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια συνολική μείωση των εσόδων και ένα υψηλότερο κόστος των αγαθών σε συνδυασμό με τη μείωση των εσόδων προκαλεί πτώση της χρηματιστηριακής αγοράς.

Αντίθετα, το φαινόμενο του αποπληθωρισμού παρατηρείται όταν μειώνεται το κόστος των αγαθών. Ενώ ο αποπληθωρισμός φαίνεται να είναι πιο ελπιδοφόρος, στην πραγματικότητα προκαλεί μια πτώση στη χρηματιστηριακή αγορά, επειδή οι επενδυτές αντιλαμβάνονται τον αποπληθωρισμό ως αποτέλεσμα μιας αδύναμης οικονομίας.

Μια από τις πιο προβλέψιμες επιρροές του χρηματιστηρίου είναι οι περιοδικές προσαρμογές των επιτοκίων από την Federal Reserve των ΗΠΑ για την καταπολέμηση του πληθωρισμού. Όταν αυξάνονται τα επιτόκια, πολλοί επενδυτές πωλούν ή ανταλλάσσουν τα αποθέματα υψηλότερου κινδύνου για τίτλους που υποστηρίζονται από την κυβέρνηση, όπως είναι τα ομόλογα, για να επωφεληθούν από τα υψηλότερα επιτόκια που αποφέρουν και να διασφαλίσουν την προστασία των επενδύσεών τους. Επίσης, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες έχουν άμεσο αντίκτυπο στην τιμή και την αξία των μετοχών σε ξένες χώρες και οι μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες θα αυξήσουν ή θα μειώσουν το κόστος επιχειρηματικής δραστηριότητας σε μια χώρα, γεγονός που θα επηρεάσει την τιμή των μετοχών εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο εξωτερικό.

Ενώ οι μακροπρόθεσμες μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες επηρεάζονται από τις θεμελιώδεις δυνάμεις της αγοράς της προσφοράς και της ζήτησης και της ισοτιμίας

των τιμών αγοράς, οι βραχυπρόθεσμες μεταβολές επηρεάζονται από ειδήσεις, γεγονότα και προθεσμιακές συναλλαγές και είναι δύσκολο να προβλεφθούν.

Ο σημαντικότερος ίσως παράγοντας που επηρεάζει τις χρηματιστηριακές αγορές και κατ' επέκταση τους δείκτες είναι η οικονομική κρίση. Η οικονομική κρίση αποτελεί τη μία από τις δύο φάσεις των οικονομικών διακυμάνσεων και συγκεκριμένα τη φάση της καθόδου, όταν δηλαδή η οικονομική δραστηριότητα βρίσκεται σε μια συνεχή συρρίκνωση (European Commission, 2009). Η μείωση και κατά συνέπεια η απουσία εισοδήματος, προκαλεί τεράστιες απώλειες στην ευημερία μιας χώρας και ωθεί μεγάλο μέρος του πληθυσμού στη φτώχεια. Το διεθνές εμπόριο, ο ρυθμός της οικονομικής ανάπτυξης και η απασχόληση αντανakλούν σε μεγάλο βαθμό την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η διεθνής οικονομία (Marmot και Bell, 2009). Δεδομένου ότι η οικονομική κατάσταση μιας χώρας είναι στενά συνδεδεμένη με την θετική εξέλιξη των χρηματιστηριακών αγορών της, μια κρίση στο χρηματοπιστωτικό της σύστημα ενδέχεται να εμφανίσει πολλές απρόβλεπτες συνέπειες, όπως η πτώχευση σε χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, η παύση κάθε μορφής χρηματοδότησης των επιχειρήσεων και των ιδιωτών και η μείωση των επενδύσεων.

Στην πραγματική οικονομία η χρηματοπιστωτική κρίση οδηγεί σε ύφεση ολόκληρης της οικονομίας. Η μεγαλύτερη οικονομική ύφεση της σύγχρονης ιστορίας ή αλλιώς Μεγάλη Ύφεση, που ξεκίνησε στις 24 Οκτωβρίου του 1929 ήταν μια οικονομική κρίση με παγκόσμιο αντίκτυπο τόσο στον ανεπτυγμένο όσο και στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Το κραχ του 1929, δεν προκλήθηκε από μια ξαφνική ρευστοποίηση λόγω επικείμενης οικονομικής κρίσης. Δεν υπήρχε καμία οικονομική είδηση εκείνη την εποχή που να επιβεβαιώνει την κατάσταση αυτή. Η πηγή του κραχ ήταν σχεδόν σίγουρα το τέλος μιας κερδοσκοπικής φούσκας. Μέτοχοι που είχαν αγοράσει μετοχές σε πολύ υψηλές τιμές αναμένοντας μεγαλύτερες αυξήσεις στο μέλλον, φοβήθηκαν και επιχείρησαν να πουλήσουν τις μετοχές τους. Αυτό είχε ως συνέπεια μια μεγάλη πτώση των τιμών. Το κραχ όχι μόνο μείωσε τον πλούτο των καταναλωτών, αλλά αύξησε και την ανασφάλεια τους για το μέλλον (Blanchard, David).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η Παραδοσιακή Χρηματοοικονομική Θεωρία και ο ρόλος της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής στις επενδυτικές αποφάσεις

2.1 Εισαγωγή

Τα τελευταία 30 χρόνια η Εφημερίδα της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίων εξετάζει μια από τις σημαντικότερες ιδέες στον τομέα των Χρηματοοικονομικών, αυτή της Υπόθεσης Αποτελεσματικών Αγορών όπου οι τιμές στην αγορά ενσωματώνουν όλες τις πληροφορίες ορθολογικά και στιγμιαία. Ωστόσο, η αναδυόμενη πειθαρχία της Συμπεριφορικής Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής αμφισβήτησε αυτή την υπόθεση, υποστηρίζοντας ότι οι αγορές δεν είναι ορθολογικές, αλλά καθοδηγούνται από τον φόβο και την απληστία. Πρόσφατη έρευνα στις γνωστικές νευροεπιστήμες υποδηλώνει ότι αυτές οι δύο όψεις είναι αντίθετες πλευρές του ίδιου νομίσματος (Andrew W. Lo, 2004).

2.2 Η Παραδοσιακή Χρηματοοικονομική θεωρία

2.2.1 Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς (Efficient Market Hypothesis)

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970, η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς έγινε ευρέως αποδεκτή από τους ακαδημαϊκούς οικονομολόγους. Θεωρήθηκε ότι η αγοράς τίτλων ήταν εξαιρετικά αποδοτικές στην απεικόνιση των πληροφοριών για τις μεμονωμένες μετοχές και για το χρηματιστήριο συνολικά. Η αποδεκτή άποψη ήταν ότι όταν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες, οι ειδήσεις διαδίδονται πολύ γρήγορα, και ενσωματώνονται στις τιμές των τίτλων χωρίς καθυστέρηση. Εάν η αγορά μιας μετοχής είναι αποτελεσματική σε σχέση με τις διαθέσιμες πληροφορίες, κανένας επενδυτής δεν μπορεί να επιτύχει υπερβολικές αποδόσεις.

Κατά συνέπεια, ούτε η τεχνική ανάλυση που είναι η μελέτη των προηγούμενων δεικτών μετοχών σε μία προσπάθεια να προβλεφθούν οι μελλοντικές τιμές, αλλά ούτε και η θεμελιώδης ανάλυση, δηλαδή η ανάλυση των χρηματοοικονομικών πληροφοριών ,

όπως τα κέρδη των εταιρειών, οι αξίες των περιουσιακών τους στοιχείων κ.λ.π. ώστε να βοηθηθούν οι επενδυτές στο να επιλέξουν “υποτιμημένες” μετοχές, θα επέτρεπαν σε έναν επενδυτή να επιτύχει αποδόσεις μεγαλύτερες από εκείνες που θα μπορούσαν να επιτευχθούν με τη διεξαγωγή ενός τυχαία επιλεγμένου χαρτοφυλακίου μεμονωμένων μετοχών με συγκρίσιμο κίνδυνο (Burton G. Malkiel, 2003).

Με άλλα λόγια, οι επενδυτές δεν μπορούν να κερδοσκοπούν αγοράζοντας τα υποτιμημένα αποθέματα ή πουλώντας τα διογκωμένα αποθέματα. Θα πρέπει να διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο με την εύλογη ή δίκαιη τιμή.

Ένας πιο σύγχρονος ορισμός που επικρατεί είναι ότι οι τιμές των αξιογράφων σε μια αποτελεσματική αγορά αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Κανένας επενδυτής δεν μπορεί να λάβει μη φυσιολογικές αποδόσεις χρησιμοποιώντας επενδυτικές στρατηγικές για να κερδίσει την αγορά μακροπρόθεσμα. Ο Samuelson (1965) ισχυρίστηκε “Στις ανταγωνιστικές αγορές υπάρχει αγοραστής για κάθε πωλητή. Εάν κάποιος μπορούσε να είναι σίγουρος ότι θα μπορούσε να αυξηθεί μια τιμή, θα είχε ήδη αυξηθεί”, το οποίο υποστηρίζει πλήρως ότι η τιμή αγοράς δεν μπορεί να προβλεφθεί και ακολουθεί μια τυχαία διακύμανση.

Με βάση τη μελέτη του Samuelson, ο Fama (1970) επεξεργάστηκε την τεράστια υπόθεση της οικονομικής θεωρίας για την αποτελεσματική αγορά, ενώ αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο σε έρευνες εστιασμένες στο ζήτημα αυτό. Ο Eugene Fama στο άρθρο του “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, Journal of Finance, 1970, εισήγαγε για πρώτη φορά την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς. Το έργο του βασίζεται όχι μόνο σε θεωρητικά αλλά και εμπειρικά έργα. Η έρευνα εξέτασε ορισμένες ιστορικές μελέτες καθώς επίσης και την υπόθεση χρησιμοποιώντας ορισμένα μοντέλα, όπως το μοντέλου δίκαιου παιγνίου, το μοντέλο αναμενόμενης απόδοσης και το μοντέλο τυχαίου περιπάτου. Η υπόθεση βασίζεται σε ορισμένες προϋποθέσεις:

1. Δεν υπάρχει κόστος συναλλαγής σε τίτλους διαπραγμάτευσης
2. Όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες είναι δωρεάν για όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά
3. Όλοι συμφωνούν για τις επιπτώσεις των τρεχουσών πληροφοριών στην τρέχουσα τιμή και τις κατανομές των μελλοντικών τιμών κάθε τίτλου (Samuelson, 1965).

Η υπόθεση στην πραγματικότητα βασίζεται σε μια ιδανική κατάσταση.

Σύμφωνα με τον Fama, υπάρχουν τρεις μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς, ανάλογα με το επίπεδο πληροφορίας που ενσωματώνει η καθεμία και διακρίνονται στην ισχυρή αποτελεσματικότητα (Strong form EMH), την ημι-ισχυρή αποτελεσματικότητα (Semi-strong form EMH) και την ασθενή μορφή αποτελεσματικότητας (Weak form EMH).

2.2.1.1 Η Ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας (Strong form EMH)

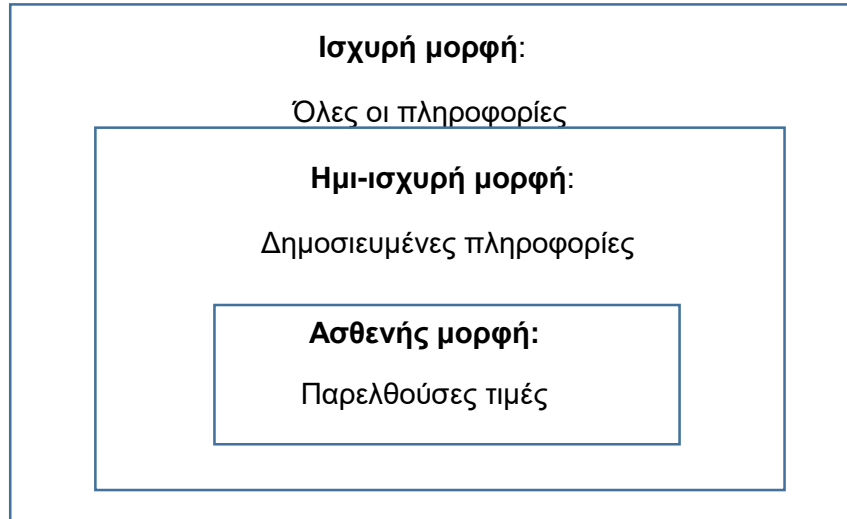
Η μορφή αυτή αποτελεί την ισχυρότερη έκδοση αποτελεσματικότητας της αγοράς και υποστηρίζει ότι οι τιμές των αξιογράφων ενσωματώνουν όλη την πληροφόρηση, δημόσια ή μη. Άρα, η ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας περιλαμβάνει την ασθενή και την ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας. Οι ασκούμενοι ισχυρής μορφής αποτελεσματικότητα πιστεύουν ότι ακόμα και οι εκ των έσω πληροφορίες δεν μπορούν να δώσουν πλεονέκτημα σε έναν επενδυτή. Αυτός ο βαθμός αποτελεσματικότητας της αγοράς συνεπάγεται ότι τα κέρδη που υπερβαίνουν τις κανονικές αποδόσεις δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν ανεξάρτητα από το μέγεθος της έρευνας ή της πληροφόρησης που μπορούν να έχουν πρόσβαση οι επενδυτές.

Ο Fama (1991) προσπάθησε να εξετάσει την ικανότητα των διαχειριστών των επενδυτικών εταιρειών και συνταξιοδοτικών κεφαλαίων να παράγουν μη φυσιολογικό κέρδος. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι επαγγελματίες επενδυτές δεν έχουν τη δυνατότητα να παράξουν μεγαλύτερο κέρδος λαμβάνοντας υπόψη τις εταιρικές πληροφορίες. Δεν υπάρχουν ούτε δημόσιες ούτε ιδιωτικές πληροφορίες που να βελτιώνουν την πρόβλεψη της μελλοντικής τιμής.

2.2.1.2 Η Ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας (Semi-strong form EMH)

Στη μορφή της ημι-ισχυρής αποτελεσματικότητας οι τιμές των τίτλων προσαρμόζονται ταχύτατα στις ανακοινώσεις όλων των διαθέσιμων δημοσίων πληροφοριών, όπως είναι οι ανακοινώσεις μερισμάτων και η διάσπαση μετοχών και οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως τις δημόσιες αυτές πληροφορίες. Η ημι-ισχυρή μορφή εμπεριέχει την υπόθεση της ασθενούς αποτελεσματικότητας, διότι όλες οι πληροφορίες της αγοράς είναι δημόσιες. Εάν ισχύει η υπόθεση της ημι-ισχυρής μορφής αποτελεσματικής αγοράς, οι τιμές των αξιογράφων θα προσαρμόζονται με μεγάλη ταχύτητα μόλις ανακοινωθεί μια πληροφορία. Η πρόβλεψη της μελλοντικής τιμής δεν βελτιώνεται με τη γνώση δημοσίων πληροφοριών (π.χ. δημοσίευση κερδών). Γι' αυτό οι επενδυτές δεν επιτυγχάνουν υπερκανονικά κέρδη αφού οι νέες πληροφορίες έχουν ήδη ενσωματωθεί στην τιμή του τίτλου.

Πίνακας 2.1: Επίπεδα αποτελεσματικότητας της αγοράς



2.2.1.3 Η ασθενής μορφή αποτελεσματικότητας (Weak form EMH)

Η υπόθεση της ασθενούς αποτελεσματικότητας υποστηρίζει ότι οι τρέχουσες τιμές των μετοχών αντανακλούν ήδη όλες τις πληροφορίες που μπορούν να αντληθούν από τις χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών εξετάζοντας δεδομένα όπως το ιστορικό παρελθουσών τιμών, ο όγκος των συναλλαγών ή των βραχυπρόθεσμων τόκων⁴. Η υπόθεση αυτή συνεπάγεται ότι δεν υπάρχει καμία σχέση μεταξύ των μεταβολών των τιμών, οι οποίες είναι ανεξάρτητες. Η πρόβλεψη της μελλοντικής τιμής δεν βελτιώνεται με τη γνώση των ιστορικών τιμών. Συνεπώς οι επενδυτές δεν μπορούν να επιτύχουν υπερβολικές αποδόσεις χρησιμοποιώντας ιστορικές τιμές. Στις ασθενείς αγορές δεν θα υπάρχουν επαναλαμβανόμενα μοντέλα στις τιμές. Η ασθενής μορφή μοιάζει με μια ιδέα η οποία κατά τη δεκαετία του 1960 λεγόταν **υπόθεση του τυχαίου περιπάτου ή της τυχαίας περιπλάνησης** (random walk hypothesis).

2.2.2 Ο Τυχαίος Περίπατος (Random Walk)

Όταν αναφερόμαστε στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, συνήθως γίνεται λόγος στον Τυχαίο Περίπατο (Random Walk). Το 1953 ο Maurice Kendall ερεύνησε σε διπλωματική του εργασία τη συμπεριφορά των τιμών των μετοχών και άλλων προϊόντων. Ο Kendall περίμενε μια συγκεκριμένη πορεία στις κινήσεις των μετοχών. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε ήταν ότι ανάλογη πορεία δεν υπάρχει και ότι η απόδοση μιας μετοχής φαίνεται να ακολουθεί το μοντέλο του “Τυχαίου Περιπάτου”, δηλαδή ότι λειτουργεί χωρίς να ακολουθεί κάποιον λογικό κανόνα.

Έτσι, οι τυχαίες κινήσεις στις τιμές των μετοχών κινούνται στα πλαίσια μιας αποτελεσματικής αγοράς. Στην περίπτωση που θα συνέβαινε το αντίθετο, δηλαδή ότι οι τιμές των μετοχών μπορούσαν να προβλεφθούν, οι επενδυτές θα αποκόμιζαν

τεράστια κέρδη απλά και μόνο δημιουργώντας ένα μοντέλο πρόβλεψης των μελλοντικών τιμών των μετοχών. Έτσι, οι επενδυτές θα αγόραζαν στοχευμένα μετοχές που θα επρόκειτο να αυξηθούν και θα πωλούσαν μετοχές που επρόκειτο να μειωθούν (Φλώρος Χ., διαφανειες).

Στατιστικά, ο τυχαίος περίπατος είναι μια μη-στάσιμη χρονολογική σειρά, όπου το κάθε στοιχείο της προκύπτει από το προηγούμενο με την πρόσθεση μιας τυχαίας τιμής, δηλαδή η χρονοσειρά είναι τυχαίος περίπατος αν

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$$

όπου $\{\varepsilon_t\}$ είναι χρονοσειρά λευκού θορύβου με κατανομή $WN(0, \sigma_\varepsilon^2)$, με μέση τιμή 0 και διασπορά σ_ε^2 . Ο μέσος της X_t στην παραπάνω εξίσωση βρίσκεται ως

$$E(X_t) = E(X_{t-1} + \varepsilon_t) = E(X_{t-1}) + E(\varepsilon_t) = E(X_{t-1})$$

Με βάση την υπόθεση του μηδενικού μέσου, ο μέσος των X_t είναι διαχρονικά σταθερός (Κάτος, 2004). Πρόκειται για ένα απλό υπόδειγμα που βασίζεται σε ιστορικές τιμές, σύμφωνα με το οποίο η μεταβλητότητα της προηγούμενης περιόδου χρησιμοποιείται ως πρόβλεψη για την τωρινή μεταβλητότητα.

Για να βρούμε την διακύμανση του X_t χρησιμοποιούμε την αρχική εξίσωση $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$, η οποία έπειτα από διαδοχικές αντικαταστάσεις γράφεται ως $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t = X_0 + \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \dots + \varepsilon_t = X_0 + \sum_{t=1}^t \varepsilon_t$

Όπου X_0 η αρχική τιμή του X_t .

Η διακύμανση της σχέσης αυτής είναι $\text{Var}(X_t) = \sum \text{Var}(\varepsilon_t) = t\sigma^2$. Η διακύμανση δεν είναι σταθερή κατά τη διάρκεια του χρόνου αλλά διαχρονικά αυξάνεται.

2.2.3 Ανωμαλίες της Αγοράς (Market Anomalies)

2.2.3.1 Επιδράσεις φαινομένου του Ιανουαρίου

Πριν από μερικά χρόνια ο Branch (1977) πρότεινε μια επενδυτική στρατηγική σχετικά με τις πωλήσεις των μετοχών που για φορολογικούς σκοπούς πραγματοποιούνται στο τέλος του έτους (January Effect). Οι επενδυτές πουλάνε μαζικά τίτλους με σκοπό να πετύχουν σκόπιμα μια ζημία κατά το μήνα Δεκέμβριο, τους οποίους τίτλους θα επαναγοράσουν στις αρχές του επόμενου έτους ή θα προτιμήσουν άλλους υποτιμημένους τίτλους. Αυτό το σκόπιμο σενάριο προκάλεσε μια πτωτική τάση στις τιμές των μετοχών κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο και μια ανοδική πορεία στις αρχές του Ιανουαρίου και έγινε γνωστό ως φαινόμενο του Ιανουαρίου ή του μήνα του έτους ή Month of the Year Effect (Παπαδάμου, 2009). Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις των ερευνητών, οι μετοχές τον Ιανουάριο παρουσιάζουν αποδόσεις που υπερβαίνουν σημαντικά το μέσο όρο των αποδόσεων των υπολοίπων μηνών. Αυτό το εποχικό φαινόμενο φαίνεται να μην είναι συνεπές με την υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών.

2.2.3.2 Επιδράσεις φαινομένου του Σαββατοκύριακου

Εποχικό φαινόμενο που παρουσιάζει ανωμαλία αποτελεί και το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (Weekend Effect or Monday or day-of-the week effect). Ορισμένες ημέρες της εβδομάδας τα χρηματιστήρια εμφανίζουν σημαντική απόδοση άλλοτε υψηλότερη και άλλοτε χαμηλότερη σε σχέση με κάποιες άλλες. Συνήθως η μέση απόδοση της Δευτέρας παρουσιάζεται αρνητική, και στατιστικά σημαντική, ενώ οι μέσες αποδόσεις των υπολοίπων ημερών της εβδομάδας παρουσιάζονται θετικές.

Επίσης παρατηρείται ότι η αρνητική επίδραση της Δευτέρας συντελείται πριν το άνοιγμα των αγορών. Γι' αυτό συχνά ονομάζεται επίδραση του Σαββατοκύριακου. Αντίθετα, για τις μικρές εταιρείες η αρνητική επίδραση της Δευτέρας λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης της Δευτέρας, γι' αυτό και συχνά ονομάζεται επίδραση της Δευτέρας (Παπαδάμου, 2009). Οι ανωμαλίες της αποτελεσματικότητας της αγοράς είναι απόδειξη ότι υπάρχει περιοδικότητα στις αποδόσεις των μετοχών. Ο ενεργητικός επενδυτής που βασίζεται στις ημερολογιακές ανωμαλίες της αγοράς μπορεί να αποκομίσει σημαντικά κέρδη.

2.3 Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική (Behavioral finance)

2.3.1 Εισαγωγή στη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική

Για πολλά χρόνια, η χρηματοοικονομική θεωρία βασιζόταν στην ιδέα ότι οι επενδυτές λειτουργούν ορθολογικά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, γεγονός που οδήγησε στη ανάπτυξη της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς (EMH) από τον Fama (1970). Ο «homo economicus», ο ορθολογικός άνθρωπος, στηρίζει τις αποφάσεις του σε δυο παράγοντες: τις αποδόσεις και το ρίσκο της επένδυσης. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις που οι επενδυτές δεν είναι ορθολογικοί, αλλά λαμβάνουν τις επενδυτικές τους αποφάσεις στηριζόμενοι σε ψυχολογικούς παράγοντες.

Η νέα αυτή συνιστώσα, έθεσε σε αμφισβήτηση την Υπόθεση Αποτελεσματικής αγοράς, η οποία αποδείχτηκε μη πλήρης και δεν λάμβανε υπόψη άλλους παράγοντες όπως η ψυχολογία των επενδυτών. Αισθήματα όπως ο φόβος, η απληστία, η αβεβαιότητα και η ανταγωνιστικότητα δεν επιτρέπουν στους επενδυτές να λαμβάνουν ορθολογικές αποφάσεις. Έτσι, προέκυψε η ανάγκη για δημιουργία ενός νέου κλάδου χρηματοοικονομικής θεωρίας, αυτόν της «Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής». Ο τομέας αυτός γνώρισε ιδιαίτερη άνθηση μετά τη Μαύρη Δευτέρα του 1987, η οποία δεν θα μπορούσε εύκολα να ερμηνευτεί με την παραδοσιακή χρηματοοικονομική προσέγγιση.

Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική μελετά πώς διάφορα ψυχολογικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρονται οι επενδυτές και γενικά όλοι οι συμμετέχοντες στις αγορές (Shefrin, 2001). Πρόκειται για έναν συνδυασμό διαφόρων επιστημών, των χρηματοοικονομικών με τις κοινωνικές

επιστήμες και την ψυχολογία σε μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν τα συμπεριφορικά σφάλματα των επενδυτών που μπορούν να αποβούν καταστροφικά. Ο εντοπισμός, η καταγραφή και η αντιμετώπιση αυτών των σφαλμάτων, σε συνδυασμό με μια πειθαρχημένη και μακροχρόνια στρατηγική δύναται να μεγιστοποιήσει τα οφέλη των επενδυτών (Φίλιππας, 2010).

Σημαντικό γεγονός στην πορεία εξέλιξης της επιστήμης αυτής αποτέλεσε η απονομή βραβείου Νόμπελ Οικονομικών το 2002 στον ψυχολόγο Daniel Kahneman για τη συμβολή του στην οικονομική επιστήμη όσον αφορά την ανθρώπινη κρίση και τη λήψη αποφάσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας, αλλά και στον οικονομολόγο Vernon Smith, για την εδραίωση των εργαστηριακών πειραμάτων στο χώρο της εμπειρικής οικονομικής ανάλυσης (Φίλιππας, Ν.).

2.3.2 Τα σφάλματα συμπεριφοράς των επενδυτών

Στην πραγματικότητα, οι άνθρωποι είναι καταπληκτικοί στο να αφομοιώνουν και να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες πληροφοριών.

Ένας από τους σημαντικούς παράγοντες λήψης αποφάσεων των επενδυτών είναι τα αντιληπτικά λάθη που επηρεάζουν τις αποφάσεις τους καθώς αγοράζουν και πωλούν μετοχές. Η αντίληψη είναι μια διαδικασία με την οποία οι άνθρωποι οργανώνουν και εξηγούν τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα προκειμένου να φτάσουν στην εκφραστική εμπειρία. Αλλά το ποιες αιτίες ωθούν έναν επενδυτή σε κίνδυνο είναι η εσφαλμένη εκτίμηση της πραγματικότητας από τον ίδιο.

Για την εξήγηση των αντιληπτικών σφαλμάτων που είναι οι επιπτώσεις της ψυχολογικής κατάστασης σε φυσιολογικές και μη φυσιολογικές καταστάσεις (Mcgoun, 1992), θα χρησιμοποιήσουμε έννοιες όπως είναι το σφάλμα διαθεσιμότητας, η υπερβολική εμπιστοσύνη, το σφάλμα αντιπροσωπευτικότητας, η αγελαία συμπεριφορά και το σφάλμα τυχαιότητας. Αυτά τα σφάλματα δημιουργούν μια ανησυχία στους επενδυτές και τους αναγκάζουν να έχουν στραμμένη την προσοχή τους στα κεφάλαια επένδυσής τους. Η κατανόηση τέτοιων λαθών όπως είναι τα αντιληπτικά λάθη καθώς και η μέγιστη προσπάθεια εξάλειψής τους, μειώνει την επίδρασή τους στις επενδυτικές αποφάσεις και πιθανότατα βελτιώνει τις αποδόσεις των επενδυτικών κινήσεων (Shefrin, 2000).

2.3.2.1 Σφάλμα διαθεσιμότητας (Availability bias)

Η απόκλιση διαθεσιμότητας είναι ένας γενικός κανόνας που επιτρέπει στους ανθρώπους να μαντεύουν την πιθανότητα του αποτελέσματος και σε τι ποσοστό εμφανίζεται καθημερινά. Εκείνοι που διαπράττουν τέτοιες αποκλίσεις στηρίζονται στις διαθέσιμες πληροφορίες, χωρίς να πραγματοποιούν περεταίρω έρευνα, και θεωρούν

πιο πιθανά τα γεγονότα που εύκολα μπορούν να ανακληθούν στη μνήμη σε σχέση με εκείνα που δεν μπορούν να φανταστούν ή να αντιληφθούν.

Το σφάλμα διαθεσιμότητας θα μπορούσε να είναι ένα αποτελεσματικό κίνητρο στις αποφάσεις χαρτοφυλακίου (Kim and Nofsinger, 2004). Το μυαλό του ανθρώπου τείνει να αποφασίζει γρήγορα με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα. Αξιολογώντας τα γεγονότα στο τέλος του μήνα ή του έτους, εκείνα που είναι κοντά στο τέλος τείνουν να επηρεάζουν περισσότερο τη θέση και την αντίληψη του επενδυτή (Gholipour, 2007).

2.3.2.2 Υπερβολική εμπιστοσύνη (Overconfidence bias)

Το σφάλμα υπερβολικής εμπιστοσύνης παίζει σημαντικό ρόλο στην χρηματοοικονομική δραστηριότητα. Τα μοντέλα υπεραυτοπεποίθησης καλύπτουν μεγάλο μέρος των σπουδών στον κλάδο της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής. Αυτά τα θεωρητικά μοντέλα προβλέπουν ότι οι επενδυτές με υψηλό αίσθημα αυτοπεποίθησης επενδύουν πολύ περισσότερο από εκείνους που ακολουθούν τη λογική (Gervais and Odean, 2001). Οι επενδυτές με υπερβολική αυτοπεποίθηση στηρίζονται περισσότερο στη διαισθητική τους λογική παρά στις γνωστικές τους ικανότητες. Στηριζόμενοι στην άποψη της ψυχολογίας ότι η εμπιστοσύνη είναι η επιθυμία του ανθρώπου να υπερβάλλει την επιθυμία και τις προβλέψεις του, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι επενδυτές που αποζητούν τη μέγιστη αποτελεσματικότητα είναι πιο σίγουροι για το μέλλον τους.

Ως εκ τούτου, η επιθυμία τους, τους οδηγεί σε αγορά μετοχών με υψηλή τιμή και καθώς δεν διαθέτουν γνώση, αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των τιμών της χρηματιστηριακής αγοράς και την πιθανή μείωση στην αποτελεσματικότητα των επενδύσεων. Σε γενικές γραμμές, η ψεύτικη αυτοπεποίθηση αναγκάζει τον επενδυτή να αγοράσει ένα ακριβό απόθεμα και να το πουλήσει σε χαμηλή τιμή (Zhu, 2003). Αυτό αυξάνει το ύψος των συναλλαγών και τις φούσκες στις χρηματοπιστωτικές αγορές (Johnsson et al., 2002).

2.3.2.3 Σφάλμα αντιπροσωπευτικότητας (Representativeness bias)

Το σφάλμα αντιπροσωπευτικότητας βασίζεται κυρίως στις παγιωμένες αντιλήψεις, στερεότυπα, συνήθειες, συναισθήματα και ψευδαισθήσεις που επηρεάζουν τους επενδυτές και τους οδηγούν σε λανθασμένες αποφάσεις. Ο συνδυασμός όλων αυτών των συνιστωσών οδηγεί σε συνδυαστική πλάνη, καθώς ο ανθρώπινος νους έχει την τάση να κατηγοριοποιεί τις πληροφορίες που λαμβάνει προκειμένου να τις επεξεργαστεί, κάτι που ενδεχομένως να τον οδηγήσει σε λανθασμένη απόφαση. Η λήψη αποφάσεων βάσει στερεοτύπων και όμοιων συμπεριφορών και καταστάσεων και όχι βάσει πιθανοτήτων ενδέχεται να μειώσει την αποτελεσματικότητα του επενδυτή.

2.3.2.4 Αγελαία συμπεριφορά (Herding behavior)

Η συμπεριφορά της αγέλης παρατηρείται όταν μια ομάδα επενδυτών στρέφεται στην ίδια επενδυτική κίνηση μια δεδομένη χρονική στιγμή. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές εκείνοι δεν λαμβάνουν καμία ιδιωτική πληροφορία ή έχουν ελλιπή ενημέρωση κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης, και έτσι επηρεάζονται από την ψυχολογία της μάζας. Κατά έναν πιο γενικευμένο ορισμό, το herding αποτελεί την αμοιβαία μίμηση που οδηγεί σε μια ταύτιση δράσεων (Hirshleifer & Teoh, 2003). Η τάση της μίμησης παρατηρείται συχνά στο Χρηματιστήριο με έντονες διακυμάνσεις στις τιμές των μετοχών, λόγω των αλυσιδωτών αντιδράσεων που προκύπτουν όταν ο ένας επενδυτής αντιγράφει τις κινήσεις του άλλου.

2.3.2.5 Σφάλμα τυχειότητας (Randomness bias)

Η αντίληψη του ανθρώπου επηρεάζεται λίγο ή πολύ από την τύχη και τις δεισιδαιμονίες, αλλά διαφέρει μεταξύ των ποικίλων πολιτισμών. Για παράδειγμα, η πίστη στις δεισιδαιμονίες είναι περισσότερο έντονη σε χώρες της Ανατολής. Αυτό σχετίζεται με το κέντρο ελέγχου. Οι άνθρωποι που έχουν ένα κέντρο εξωτερικού ελέγχου πιστεύουν στην τύχη και τις δεισιδαιμονίες περισσότερο από εκείνους που το κέντρο ελέγχου τους είναι εσωτερικό. Όσοι διαθέτουν ένα κέντρο εσωτερικού ελέγχου πιστεύουν ότι έχουν τον έλεγχο της τύχης και του κόσμου και ότι μπορούν να διαμορφώσουν το μέλλον τους μέσω ορθολογικών αποφάσεων (Gholipour, 2007). Οι ίδιοι άνθρωποι πιστεύουν ακόμα ότι ορισμένα γεγονότα συμβαίνουν ως αποτέλεσμα της τύχης τους. Κάτι τέτοιο συμβαίνει συχνά στο χρηματιστήριο αγοράζοντας και πουλώντας μετοχές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

3.1 Δυναμικές αλληλεπιδράσεις (Dynamic linkages)

Η αυξημένη χρηματοοικονομική ολοκλήρωση μεταξύ των παγκόσμιων χρηματιστηριακών αγορών, οδηγεί τους διεθνείς επενδυτές να αναζητήσουν νέες επενδυτικές ευκαιρίες προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τους δυνητικούς κινδύνους κάθε επένδυσης. Όταν οι χρηματιστηριακοί δείκτες διαφορετικών χωρών δεν ακολουθούν την ίδια τάση, οι διεθνείς επενδυτές βρίσκουν ευκαιρίες για επέκταση των χαρτοφυλακίων τους στις χώρες αυτές. Γενικά, η επενδυτική συμπεριφορά στρέφεται σε αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές, αλλά η αλληλεξάρτηση μεταξύ των αγορών αυτών και των ανεπτυγμένων ίσως έχει επιπτώσεις στο μέγεθος των δυνατοτήτων διαφοροποίησης (Pretorius, 2002).

Δεν υπάρχει ακριβής ορισμός της ολοκλήρωσης κεφαλαιαγορών στην τρέχουσα βιβλιογραφία. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει ένας μεγάλος όγκος της χρηματοοικονομικής βιβλιογραφίας που μελετάει την ύπαρξη σύνδεσης μεταξύ των διεθνών κεφαλαιαγορών, δεδομένου ότι τέτοιες σχέσεις έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων, καθώς επίσης και στην οικονομική ανάπτυξη και τις μακροοικονομικές πολιτικές των ενδιαφερόμενων χωρών (Bose, 2005). Ο Stulz (1990) υποστηρίζει ότι καθώς οι αγορές καθίστανται πιο ολοκληρωμένες, το κόστος του κεφαλαίου μειώνεται επειδή η άρση των επενδυτικών εμποδίων επιτρέπει τον καταμερισμό του κινδύνου μεταξύ εγχώριων και ξένων εκπροσώπων.

Όλα τα περιουσιακά στοιχεία με όμοια έκθεση κινδύνου έχουν τον έλεγχο επίσης όμοιων αναμενόμενων αποδόσεων σε τέλεια ολοκληρωμένες αγορές (Campbell and Hamao, 1992). Τα εμπόδια στις επενδύσεις, όπως για παράδειγμα ο συναλλαγματικός κίνδυνος, οι νομικές και φορολογικές διαφορές, η διαθεσιμότητα πληροφόρησης, οι περιορισμοί της ξένης ιδιοκτησίας, αποτελούν παράγοντες που μπορούν να αποτρέψουν τις αγορές από το να ολοκληρωθούν (Stulz, 1981). Η πλήρης κατάργηση των φραγμών στην οικονομική ολοκλήρωση, επιτρέπει στις εταιρείες να επιλέγουν τις πιο αποδοτικές πηγές και η μεγαλύτερη χρηματοοικονομική ολοκλήρωση επιτρέπει την καλύτερη κατανομή κεφαλαίου που οδηγεί στις παραγωγικότερες επενδυτικές ευκαιρίες να διατεθούν στους επενδυτές, και έτσι πραγματοποιείται μια αναδιανομή των κεφαλαίων στις πιο παραγωγικές ευκαιρίες επένδυσης.

3.2 Η Ευρωπαϊκή Επιχειρηματική και Πιστωτική πορεία από το 2000

Ο Ευρωπαϊκός επιχειρηματικός κύκλος χαρακτηρίζεται από το 1999 από μια μακρά επέκταση, ακολουθούμενη από μια βαθιά ύφεση και μια βραδεία ανάκαμψη. Αν χωρίσουμε το διάστημα από το 2000 έως το 2016 σε 3 υποπεριόδους, έχουμε τις εξής φάσεις του κύκλου: σταδιακή επιτάχυνση και έκρηξη (2000-2008), χρεοκοπία (2009-2011), και υποτονική ανάκαμψη (2012-2016), αν και παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των χωρών. Αυτό συμβαίνει γιατί για πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, η είσοδος στην Ευρωζώνη σήμανε αξιοσημείωτη μείωση του κόστους χρηματοδότησης, γεγονός που συνέβαλε στην αύξηση των πιστώσεων, των επενδύσεων και της κατανάλωσης, οι οποίες ενίσχυσαν τη φάση ανάπτυξης του κύκλου τους. Οι χώρες της Κεντρικής, Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης είχαν την υψηλότερη μέση ανάπτυξη στην Ευρώπη από το 1999 έως το 2008, αντανakλώντας της αισιοδοξία σχετικά με τις προοπτικές οικονομικής σύγκλισης (IMF, 2017). Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση έπληξε τόσο τις αναπτυσσόμενες όσο και τις αναδυόμενες ευρωπαϊκές οικονομίες. Η παραγωγή υποχώρησε κατά μέσο όρο 7,5 % (μη σταθμισμένο) στις 35 ευρωπαϊκές χώρες που επλήγησαν από την κρίση του 2008-2009. Όμως οι ταχύτητες ανάκτησης ποικίλλουν. Οι χώρες της Κεντρικής, Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης συνέχισαν το σχετικά πιο ισχυρό μοτίβο ανάπτυξης, αλλά σε πιο υποτονικά επίπεδα σε σχέση με το διάστημα προ κρίσης. Παρατηρήθηκε ότι ορισμένες αναδυόμενες οικονομίες που δεν ανήκαν στη ζώνη του Ευρώ ανέκαμψαν γρηγορότερα από άλλες που ανήκουν στη νομισματική ένωση του Ευρώ, οι οποίες εισήλθαν σε δεύτερη φάση ύφεσης μεταξύ 2011-2012.

Η τραπεζική πίστωση ακολούθησε ένα παρόμοιο σχέδιο με την οικονομική ανάπτυξη των χωρών. Οι τραπεζικές πιστώσεις αυξήθηκαν ταχύτατα σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες κατά την κρίση. Μετά την έκρηξη, τα τραπεζικά δάνεια μειώθηκαν περισσότερες στις αναπτυσσόμενες οικονομίες της Ευρωζώνης, αλλά η διαφορά από την τάση της περιόδου προ κρίσης είναι μεγαλύτερη στις χώρες της Κεντρικής, Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Κατά μέσο όρο, η τραπεζική πίστωση σε σχέση με το ΑΕΠ στην Ευρωπαϊκή Ένωση παραμένει περίπου 10% χαμηλότερο από το ανώτατο επίπεδο προ κρίσης. (IMF, 2017).

3.3 Οι επενδύσεις μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση

Οι επενδυτικές δαπάνες κατέρρευσαν στην Ευρώπη μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Μέχρι το 2013, οι συνολικές επενδύσεις σε ολόκληρη την ΕΕ είχαν μειωθεί περίπου κατά 20% από την αιχμή τους το 2008. Στις χώρες που επλήγησαν περισσότερο από την κρίση, οι επενδύσεις είχαν μειωθεί κατά περισσότερο από 40%. Κατά τη διάρκεια της κρίσης, η μείωση των επενδύσεων στην Ευρώπη ήταν διπλάσια σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία. Μέχρι τις αρχές του 2014, οι

επενδύσεις άρχισαν να ανακάμπτουν στην Ευρώπη, αλλά εξακολουθούν να αναπτύσσονται με βραδύτερο ρυθμό από το ονομαστικό ΑΕΠ (Revoltella, D., EIB).

Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα επενδύσεων ανέλυσε τα αίτια της κατάρρευσης των επενδύσεων στην Ευρώπη στην έκθεσή της του 2013 "Επενδύσεις και Χρηματοδότηση Επενδύσεων στην Ευρώπη ". Επίκεντρο της οικονομικής κρίσης αποτέλεσαν περιπτώσεις υπερβολικής επένδυσης. Η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα έχει συμβάλει σε χαμηλές αποδόσεις σε ολόκληρη την ΕΕ, αποθαρρύνοντας τις επενδύσεις σε ορισμένες χώρες. Ωστόσο, η έκθεση υποδηλώνει ότι η πιο σημαντική άμεση αιτία της κατάρρευσης των επενδύσεων και της επακόλουθης στασιμότητας ήταν η αβεβαιότητα σχετικά με την παγκόσμια οικονομία και την επίλυση της ευρωπαϊκής χρηματοπιστωτικής κρίσης και κρίσης χρέους. Αντιμέτωποι με την αβεβαιότητα σχετικά με τις αλλαγές πολιτικής ή την ευρύτερη οικονομική κατάσταση, οι επενδυτές υιοθέτησαν μια στάση "wait and watch", αναβάλλοντας σημαντικές επενδύσεις μέχρις ότου διασκορπιστεί η αβεβαιότητα.

Ο εταιρικός τομέας είχε πρόσβαση στα κεφάλαια που χρειαζόνταν για επενδύσεις, αλλά, αντί να επενδύει, οι επιχειρήσεις έγιναν καθαροί αποταμιευτές και τελικά καθαροί δανειστές, ιδίως στον κυβερνητικό τομέα. Ωστόσο, η κρίση οδήγησε σε κατακερματισμό των χρηματοπιστωτικών αγορών της ΕΕ. Τα τμήματα της αγοράς που εξαρτώνται περισσότερο από τον τραπεζικό δανεισμό αντιμετώπισαν τους μεγαλύτερους περιορισμούς. Η αυξημένη αποστροφή έναντι κινδύνου και η κλιμάκωση εναλλακτικών λύσεων, όπως η τιτλοποίηση των μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων και τα επιχειρηματικά κεφάλαια, έχουν επιδεινώσει την κατάσταση.

Μετά την δεύτερη, εξίσου σημαντική ύφεση του 2011-2012, οι οικονομικές προοπτικές της ΕΕ βελτιώθηκαν, αλλά το οικονομικό σενάριο παραμένει εξαιρετικά εύθραυστο. Οι εαρινές προβλέψεις της ΕΕ έδειξαν μια αύξηση περίπου 1,6% το 2014. Ωστόσο, οι διαφορές ανάπτυξης θα επιμείνουν, ενώ οι πιο πρόσφατοι βασικοί δείκτες δείχνουν μια πολύ αργή ανάκαμψη. Η κρίση της βιωσιμότητας του χρέους στην Ευρώπη σταθεροποιήθηκε, αλλά η εφαρμογή των φιλόδοξων μεταρρυθμιστικών προγραμμάτων σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο παραμένει προτεραιότητα.

3.4 Βιβλιογραφικές αναφορές

Το ζήτημα των ενδοσχέσεων μεταξύ των διεθνών χρηματιστηριακών αγορών έχει εμπνεύσει μεγάλο αριθμό μελετών, οι οποίες ενθαρρύνθηκαν εν μέρει από το πρωτοποριακό έργο του Grubel (1968). Ο Grubel ανέλυσε τα οφέλη της διεθνούς διαφοροποίησης. Η μελέτη του εστιάστηκε σε εμπειριστατωμένα στοιχεία τα οποία σκιαγραφούσαν τα εκ των υστέρων επιτόκια των αποδόσεων από επενδύσεις σε έντεκα μεγάλες χρηματιστηριακές αγορές.

Από τότε, αρκετοί ερευνητές έχουν μελετήσει αυτές τις σχέσεις σε ένα διεθνές πλαίσιο. Όμως, οι πρώτες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν πάνω στο ζήτημα αυτό, δεν κατάφεραν να αποδώσουν ένα κοινό συμπέρασμα. Ο Ripley(1973) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπήρχε ένας ορισμένος βαθμός αλληλεξάρτησης μεταξύ των αγορών

που ήταν θετικές σε επενδύσεις και ξένα κεφάλαια. Από την άλλη πλευρά, οι Granger και Morgenstern (1970), ο Agmon (1972) και Branch (1974) δεν βρήκαν κάποια σημαντικό στοιχείο που να υποδηλώνει την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των διεθνών χρηματαγορών.

Ο Bertoneche (1979) ερεύνει τις σχέσεις μεταξύ επτά χρηματιστηριακών αγορών, αυτές της Γερμανίας, της Γαλλίας, της Ιταλίας, των Κάτω Χωρών, του Βελγίου, του Ηνωμένου Βασιλείου και των ΗΠΑ κατά την περίοδο 1969-1976. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια τάση για υψηλότερη κατάτμηση μεταξύ των διαφόρων χρηματιστηρίων, πράγμα που σημαίνει μεγαλύτερες ευκαιρίες για διεθνή διαφοροποίηση.

Η έρευνα των Abbas Valadkhani και S. Chancharat (2007) από το πανεπιστήμιο του Wollongong της Αυστραλίας εξέτασε την ύπαρξη συνολοκλήρωσης και γενικότερης αλληλεπίδρασης μεταξύ των δεικτών του Χρηματιστηρίου της Ταϊλάνδης με τους έντεκα κυριότερους εμπορικούς της εταίρους, συμπεριλαμβανομένων τόσο των ανεπτυγμένων όσο και των αναδυόμενων αγορών. Χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία που κάλυπταν το διάστημα μεταξύ 12/1987 και 12/2005. Τόσο η διαδικασία των 2 βημάτων των Engle-Granger (χωρίς να υποθέτει διαρθρωτικά διαλείμματα), όσο και το τεστ των Gregory and Hansen (επιτρέποντας ένα διαρθρωτικό διάλειμμα), δεν παρείχαν καμία ένδειξη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ των τιμών των μετοχών της Ταϊλάνδης με αυτές των υπολοίπων χωρών της έρευνας.

Η βιβλιογραφία που αναφέρεται στο ζήτημα των σχέσεων μεταξύ των χρηματιστηρίων, επισημαίνει το κραχ της χρηματιστηριακής αγοράς, τον Οκτώβριο του '87, ως βασικό στοιχείο για την ένωση των χρηματιστηρίων. Σε αυτό το σημείο, δίνουμε έμφαση στα έργα των Eun and Shim (1989), Lau and McInish (1993) και Arshanapalli, Doukas and Lang (1995), μεταξύ άλλων.

Ο Arshanapalli, et al (1995) διερεύνησαν την παρουσία μιας κοινής στοχαστικής τάσης μεταξύ των ΗΠΑ και των κινήσεων της χρηματιστηριακής αγοράς της Ασίας την περίοδο μετά τον Οκτώβριο του '87. Τα στοιχεία δείχνουν ότι δομή συνολοκλήρωσης που συνδέει τις χρηματιστηριακές αυτές αγορές έχει αυξηθεί σημαντικά από τον Οκτώβριο του '87. Η επιρροή των καινοτομιών του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ βρέθηκε επίσης μεγαλύτερη την ίδια περίοδο. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι τα Ασιατικά χρηματιστήρια είναι λιγότερο ενσωματωμένα στην αγορά μετοχών της Ιαπωνίας απ' ό,τι στην αγορά των ΗΠΑ.

Οι Balios D. and Xanthakis E.(2003) εξέτασαν την αλληλεπίδραση μεταξύ των ΗΠΑ, πέντε ώριμων Ευρωπαϊκών χρηματαγορών και της Ιαπωνίας τη χρονική περίοδο 1995-2001. Χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο συνολοκλήρωσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο δείκτης Dow Jones της Νέας Υόρκης και ο FTSE 100 του Λονδίνου έχουν την πιο ισχυρή μακροχρόνια σχέση. Με τη σειρά του, ο FTSE 100, λόγω της μεγάλης επιρροής που δέχεται από τον Αμερικάνικο δείκτη, είναι ο πιο ισχυρός στην Ευρώπη και επιδρά με τον ίδιο τρόπο στα Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Κάποιοι συγγραφείς επικεντρώθηκαν στην αλληλεξάρτηση μεταξύ των ανεπτυγμένων χρηματαγορών και αναδυόμενων αγορών στην Ανατολική Ευρώπη. Για παράδειγμα, οι Συριόπουλος και Ρούμπης (2009) εξέτασαν την αλληλεξάρτηση μεταξύ των χρηματιστηρίων αρκετών χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και δυο

ανεπτυγμένων και ώριμων χρηματαγορών, όπως οι ΗΠΑ και η Γερμανία. Τα αποτελέσματα έδειξαν την ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης, ενώ βραχυπρόθεσμα, ενδέχεται να προκύψουν επενδυτικές ευκαιρίες για όσους ενδιαφέρονται να διαφοροποιήσουν τα χαρτοφυλάκιά τους στην Ανατολική Ευρώπη. Μέσω της χρήσης μοντέλων της υποθετικής δυναμικής ανάλυσης συσχέτισης (Dynamic Conditional Correlation), αποδεικνύεται πως οι αποδόσεις των χρηματιστηρίων κάθε ομάδας χωρών φαίνεται να συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό, ενώ η συσχέτιση μεταξύ αυτών των ομάδων είναι ασθενέστερη.

Το ζήτημα της στροφής προς τις αναδυόμενες αγορές, έχει ευρέως διερευνηθεί από εμπειρική βιβλιογραφία που επιδιώκει να ανιχνεύσει τις σχέσεις μεταξύ των ανεπτυγμένων και των αναδυόμενων χρηματιστηριακών αγορών. Για παράδειγμα, οι Huang et al. (2000) ανέλυσαν τις βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ δύο κορυφαίων διεθνών χρηματαγορών, των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας, και μερικών Ασιατικών αναδυόμενων χρηματιστηριακών αγορών (Κίνα, Χονγκ Κονγκ και Ταιβάν), κατά τη χρονική περίοδο 1992-1997. Παρόλο που εντοπίστηκαν κάποιες ενδείξεις βραχυχρόνιων σχέσεων μεταξύ των αγορών αυτών, η ανάλυση της συνολοκλήρωσης δεν εντοπίζει κάποια μακροπρόθεσμη ισορροπία μεταξύ των αγορών αυτών.

Οι Baele and Vennet (2001) διερεύνησαν την ύπαρξη ολοκλήρωσης της αγοράς στην Ευρώπη κατά το χρονικό διάστημα 1990-2000. Εξάγοντας εβδομαδιαίες αποδόσεις από τις αγορές δέκα Ευρωπαϊκών χωρών και εφαρμόζοντας το μοντέλο GARCH, τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι ο κύριος μοχλός ενοποίησης της Ευρωπαϊκής αγοράς είναι η μείωση της αστάθειας των νομισμάτων στις Ευρωπαϊκές χώρες.

Οι Aggarwal, Lucey and Muckley (2003) εξέτασαν την αλληλοεξάρτηση των Ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων την περίοδο 1985-2002 χρησιμοποιώντας μια σχετικά νέα τεχνική συνολοκλήρωσης που αξιολογεί πώς μεταβάλλεται το επίπεδο συνολοκλήρωσης στις τιμές των χρηματιστηρίων στην πάροδο του χρόνου. Ενίσχυσαν την τεχνική αυτή, χρησιμοποιώντας ακόμη 2 δυναμικές τεχνικές που κι αυτές μετρούν την έκταση της χρονικά μεταβαλλόμενης ολοκλήρωσης. Οι 3 αυτές μέθοδοι συμφωνούν ότι υπήρξε αυξημένος βαθμός ολοκλήρωσης μεταξύ των τιμών Ευρωπαϊκών μετοχών, ιδίως κατά την περίοδο 1997-1998. Τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στη μελέτη αυτή έδειξαν επίσης ότι η Φρανκφούρτη είναι η κυρίαρχη αγορά μετοχών στην Ευρώπη.

Το 2007 οι Glezakos, Merika and Kaligosfiris διερεύνησαν τις βραχυχρόνιες και τις μακροχρόνιες σχέσεις των μεγάλων παγκόσμιων χρηματαγορών, με ιδιαίτερη έμφαση στο Ελληνικό χρηματιστήριο. Η έρευνα κάλυψε την χρονική περίοδο 2000-2006 χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία. Τα εμπειρικά αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι τόσο οι μακροχρόνιες σχέσεις συνολοκλήρωσης όσο και οι βραχυπρόθεσμες δυναμικές αιτιώδεις σχέσεις ενισχύονται στο πέρασμα του χρόνου. Επιπλέον, η χρηματιστηριακή αγορά της Αθήνας επηρεάζεται θεμελιωδώς από τις Αμερικάνικες και τις Γερμανικές αγορές, αλλά η επιρροή, όπως υποδηλώνει η εκτίμηση των λειτουργιών απόκρισης, ολοκληρώνεται μέσα σε μια ημέρα.

Οι Masih and Masih (1999) εφάρμοσαν τη μέθοδο διανυσματικών υποδειγμάτων διόρθωσης λαθών (VECM-Vector error correction model) και το μοντέλο VAR(Value at Risk) προκειμένου να μελετήσουν τις μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες

δυναμικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ οκτώ διεθνών χρηματιστηριακών δεικτών, με ιδιαίτερη έμφαση σε τέσσερις αναδυόμενες Ασιατικές χρηματιστηριακές αγορές: Χονγκ Κονγκ, Σιγκαπούρη, Ταϊλάνδη και Μαλαισία. Εκτός από σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αγορών αυτών, η έρευνα αποκάλυψε τον ηγετικό ρόλο των ΗΠΑ σε παγκόσμιο επίπεδο, ενώ το Χονγκ Κονγκ είναι ο ηγέτης στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ασίας.

Πιο πρόσφατα, άλλες επιστημονικές μελέτες υπογράμμισαν το ρόλο της πρόσφατης παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης ως ένα καθοριστικό στοιχείο για τη συγκέντρωση των χρηματαγορών. Χρησιμοποιώντας τις δοκιμές αιτιότητας Granger και τις λειτουργίες άμεσης απόκρισης, ο Tudor (2011) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι σχέσεις μεταξύ των χρηματιστηρίων της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και των χρηματιστηρίων των ΗΠΑ έχουν αυξηθεί με την εμφάνιση της κρίσης αυτής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μεθοδολογία και στατιστικά μέτρα

Η έρευνα αυτή πραγματοποιείται με σκοπό να μελετηθούν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ επτά χρηματιστηριακών αγορών της Ευρώπης (Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ισπανία, Ιταλία, Πορτογαλία και Ελλάδα). Προκειμένου να εξετάσουμε την αποτελεσματικότητα των μέτρων μεταβλητότητας στα δεδομένα μας, μοντελοποιούμε την παράμετρο της μη σταθερής μεταβλητότητας χρησιμοποιώντας τέσσερα μοντέλα που βασίζονται σε ημερήσιες τιμές των υπό εξέταση χρηματιστηρίων και πιο συγκεκριμένα, στις μέγιστες και ελάχιστες τιμές καθώς και στις τιμές ανοίγματος και κλεισίματος (Floros, 2009).

4.1 Μέτρηση Μεταβλητότητας Χρηματιστηριακών Δεικτών

Για την παρουσίαση των μέτρων μεταβλητότητας θα χρησιμοποιήσουμε τα εξής γράμματα που θα υποδηλώνουν τις στατιστικές τιμές των δεδομένων μας για τη χρονική στιγμή t .

O_t : Τιμή ανοίγματος

C_t : Τιμή κλεισίματος

H_t : Μέγιστη τιμή δείκτη

L_t : Ελάχιστη τιμή δείκτη

4.1.1 Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{s,t}$

Ένα απλό μέτρο μεταβλητότητας ορίζεται ως η πρώτη λογαριθμική διαφορά μεταξύ της υψηλής και της χαμηλής τιμής ημέρας (Alizadeh, Brandt and Diebold, 1999; Gallant, Hsu and Tauchen, 1999)

$$V_{s,t} = R = \ln(H_t) - \ln(L_t) \quad (4.1)$$

4.1.2 Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{p,t}$

Ο Parkinson (1980) προτείνει ένα μέτρο μεταβλητότητας για την υψηλή και χαμηλή τιμή, υποθέτοντας ότι οι τιμές ακολουθούν μια γεωμετρική κίνηση Brown στον ακόλουθο εκτιμητή μεταβλητότητας

$$V_{p,t} = 0.361 R_t^2 = 0.361 [\ln(H_t/L_t)]^2 \quad (4.2)$$

4.1.3 Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{gk,t}$

Οι Garman και Klass (1980) προτείνουν ένα ακόμα μέτρο μεταβλητότητας που βασίζεται σε τιμές ανοίγματος και κλεισίματος

$$V_{gk,t} = \frac{1}{2} [\ln(H_t) - \ln(L_t)]^2 - [2\ln 2 - 1][\ln(C_t) - \ln(O_t)]^2 \quad (4.3)$$

4.1.4 Μέτρο Μεταβλητότητας $V_{rs,t}$

Το μέτρο μεταβλητότητας $V_{rs,t}$ που προτάθηκε από τους Rogers και Satchell (1991) και Rogers, Satchell και Yoon (1994), υπόκειται σε ένα πρόβλημα τάσης προς τα κάτω για τα δεδομένα

$$V_{rs,t} = [\ln(H_t) - \ln(O_t)][\ln(H_t) - \ln(C_t)] + [\ln(L_t) - \ln(O_t)][\ln(L_t) - \ln(C_t)] \quad (4.4)$$

4.2 Περιγραφική Στατιστική

Ο Πίνακας 4.1 παρουσιάζει τα Περιγραφικά Στατιστικά ημερήσιων τιμών των 7 χρηματιστηριακών δεικτών της έρευνάς μας. Παρατηρούμε ότι όλοι οι ευρωπαϊκοί δείκτες παρουσιάζουν θετική ασυμμετρία, εκτός από τον FTSE 100 του Ηνωμένου Βασιλείου που παρουσιάζει μια αρνητική ασύμμετρη κατανομή. Η θετική ασυμμετρία υποδηλώνει ότι η κατανομή έχει μια μακρά αριστερή ουρά. Επίσης, όσον αφορά την κύρτωση, όλες οι κατανομές χαρακτηρίζονται ως πλατύκυρτες αφού οι τιμές είναι όλες μικρότερες του 3.

Πίνακας 4.1: Περιγραφικά στατιστικά μεταβλητών Close, High, Low, Open των υπό εξέταση δεικτών για το χρονικό διάστημα από 04/01/00 έως 27/11/17.

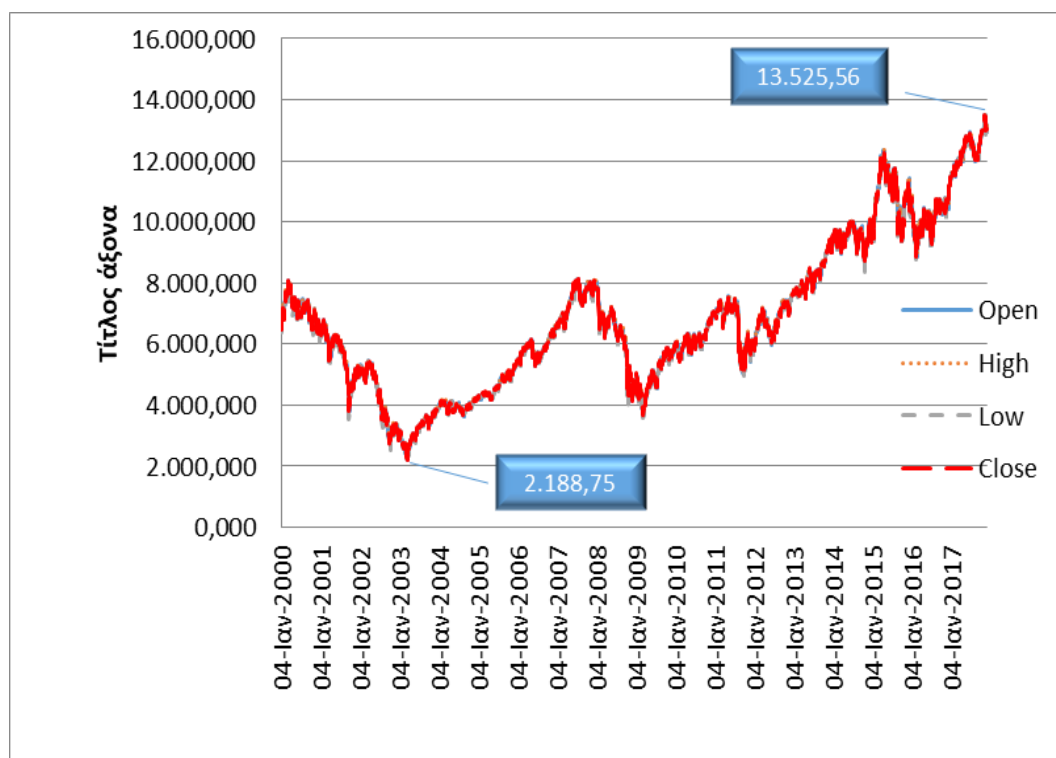
DAX 30	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	6.874,64	6.927,86	6.817,25	6.875,12
Διάμεσος	6.503,13	6.563,45	6.444,16	6.506,70
Μέγιστη Τιμή	13.478,86	13.525,56	13.441,66	13.517,98
Ελάχιστη Τιμή	2.202,96	2.319,65	2.188,75	2.203,97
Τυπική Απόκλιση	2.490,82	2.497,32	2.483,98	2.490,44
Ασυμμετρία	0.578375719	0.577344385	0.579417404	0.577862581
Κύρτωση	-0,36	-0,37	-0,35	-0,36
Παρατηρήσεις	4.551,00	4.551,00	4.551,00	4.551,00
CAC 40	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	4.328,47	4.361,57	4.294,23	4.330,02
Διάμεσος	4.268,99	4.296,51	4.236,49	4.268,62
Μέγιστη Τιμή	6.922,33	6.944,77	6.838,70	6.929,05
Ελάχιστη Τιμή	2.403,04	2.518,29	2.401,15	2.453,05
Τυπική Απόκλιση	909,97	912,39	907,78	910,30
Ασυμμετρία	0.446346612	0.47015269	0.425225365	0.45040803
Κύρτωση	-0,45	-0,42	-0,47	-0,44
Παρατηρήσεις	4.580,00	4.580,00	4.580,00	4.580,00
FTSE 100	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	5.713,03	5.751,82	5.672,67	5.712,92
Διάμεσος	5.850,97	5.879,75	5.803,25	5.851,00
Μέγιστη Τιμή	7.562,28	7.598,99	7.544,20	7.562,28
Ελάχιστη Τιμή	3.287,04	3.466,40	3.277,50	3.287,00
Τυπική Απόκλιση	934,24	931,47	936,93	934,06
Ασυμμετρία	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32
Κύρτωση	-0,67	-0,69	-0,65	-0,67
Παρατηρήσεις	4.526,00	4.526,00	4.526,00	4.526,00
DAX 30	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	6.874,64	6.927,86	6.817,25	6.875,12
Διάμεσος	6.503,13	6.563,45	6.444,16	6.506,70
Μέγιστη Τιμή	13.478,86	13.525,56	13.441,66	13.517,98
Ελάχιστη Τιμή	2.202,96	2.319,65	2.188,75	2.203,97
Τυπική Απόκλιση	2.490,82	2.497,32	2.483,98	2.490,44
Ασυμμετρία	0.578375719	0.577344385	0.579417404	0.577862581
Κύρτωση	-0,36	-0,37	-0,35	-0,36
Παρατηρήσεις	4.551,00	4.551,00	4.551,00	4.551,00
CAC 40	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	4.328,47	4.361,57	4.294,23	4.330,02
Διάμεσος	4.268,99	4.296,51	4.236,49	4.268,62
Μέγιστη Τιμή	6.922,33	6.944,77	6.838,70	6.929,05
Ελάχιστη Τιμή	2.403,04	2.518,29	2.401,15	2.453,05
Τυπική Απόκλιση	909,97	912,39	907,78	910,30
Ασυμμετρία	0.446346612	0.47015269	0.425225365	0.45040803
Κύρτωση	-0,45	-0,42	-0,47	-0,44
Παρατηρήσεις	4.580,00	4.580,00	4.580,00	4.580,00

FTSE 100	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	5.713,03	5.751,82	5.672,67	5.712,92
Διάμεσος	5.850,97	5.879,75	5.803,25	5.851,00
Μέγιστη Τιμή	7.562,28	7.598,99	7.544,20	7.562,28
Ελάχιστη Τιμή	3.287,04	3.466,40	3.277,50	3.287,00
Τυπική Απόκλιση	934,24	931,47	936,93	934,06
Ασυμμετρία	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32
Κύρτωση	-0,67	-0,69	-0,65	-0,67
Παρατηρήσεις	4.526,00	4.526,00	4.526,00	4.526,00
IBEX 35	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	9.826,92	9.906,92	9.740,50	9.830,58
Διάμεσος	9.741,20	9.834,00	9.650,50	9.753,00
Μέγιστη Τιμή	15.945,70	16.040,40	15.868,60	15.999,20
Ελάχιστη Τιμή	5.364,50	5.462,60	5.266,90	5.294,80
Τυπική Απόκλιση	2.102,05	2.106,30	2.096,20	2.102,00
Ασυμμετρία	1,00	1,00	1,00	1,00
Κύρτωση	0,00	0,00	0,00	0,00
Παρατηρήσεις	4.546,00	4.546,00	4.546,00	4.546,00
PSI 20	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	7.496,68	7.546,95	7.448,50	7.501,70
Διάμεσος	7.199,16	7.253,37	7.156,67	7.209,93
Μέγιστη Τιμή	14.822,59	15.080,99	14.713,71	15.045,90
Ελάχιστη Τιμή	4.260,13	4.380,77	4.175,28	4.313,23
Τυπική Απόκλιση	2.322,27	2.335,96	2.312,58	2.325,88
Ασυμμετρία	0.9511527	0.958739	0.9475332	0.9546238
Κύρτωση	0,10	0,13	0,08	0,11
Παρατηρήσεις	4.560,00	4.560,00	4.560,00	4.560,00
MIB	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	26.487,33	26.634,93	26.335,80	26.496,12
Διάμεσος	23.147,42	23.296,32	22.996,59	23.173,56
Μέγιστη Τιμή	50.108,56	50.108,56	50.108,56	50.108,56
Ελάχιστη Τιμή	12.362,51	12.656,38	12.295,76	12.357,70
Τυπική Απόκλιση	9.114,57	9.078,94	9.149,98	9.114,02
Ασυμμετρία	0,69	0,69	0,69	0,69
Κύρτωση	0,63	0,63	0,62	0,63
Παρατηρήσεις	4.546,00	4.546,00	4.546,00	4.546,00
ATG	Close	High	Low	Open
Αριθμητικός Μέσος	2.182,29	2.202,83	2.162,84	2.184,33
Διάμεσος	2.008,54	2.034,39	1.980,95	2.006,61
Μέγιστη Τιμή	5.594,36	5.794,85	5.571,89	5.794,85
Ελάχιστη Τιμή	440,88	446,58	420,82	441,77
Τυπική Απόκλιση	1.344,06	1.353,01	1.335,94	1.345,56
Ασυμμετρία	0,61	0,61	0,61	0,61
Κύρτωση	-0,72	-0,72	-0,71	-0,71
Παρατηρήσεις	4.440,00	4.440,00	4.440,00	4.440,00

4.2.1 Δείκτης DAX 30

Στο Διάγραμμα 4.1 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή των μεταβλητών Open, Close, High, Low του Γερμανικού χρηματιστηριακού δείκτη DAX 30 με 4.580 παρατηρήσεις στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Παρατηρούμε ότι η υψηλότερη τιμή του δείκτη που σημειώθηκε στη μεταβλητή High στις 7/11/17 είχε τιμή 13.525,56, ενώ η χαμηλότερη τιμή 2.188,75 σημειώθηκε στη μεταβλητή Low στις 12/03/03. Από το γράφημα συμπεραίνουμε ότι δεν υπήρξαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των τεσσάρων μεταβλητών κατά το χρονικό διάστημα της έρευνας. Ο δείκτης DAX 30 την πρώτη υποπερίοδο, από 04/01/00 έως 24/10/08, την ημέρα όπου ανακοινώθηκε η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, ο δείκτης DAX 30 παρουσίασε μείωση 36,3%, με τιμή ανοίγματος 6.747,24 στις 04/01/00 και τιμή κλεισίματος 4.295,67 μονάδες.

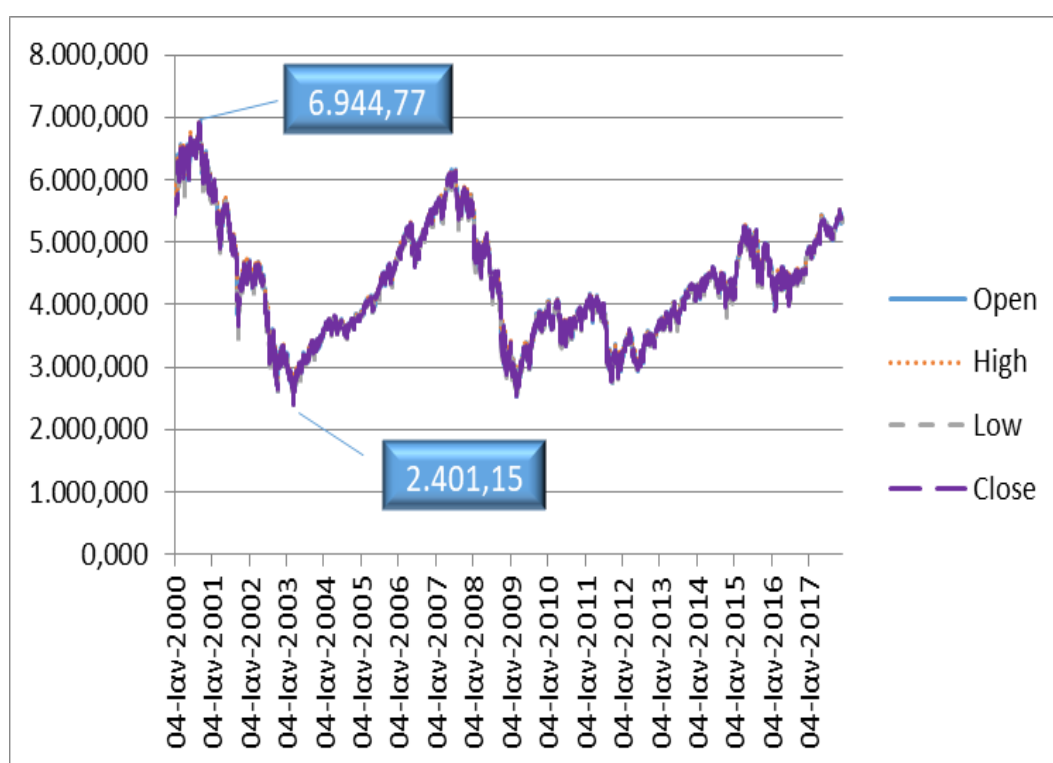
Διάγραμμα 4.1: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη DAX 30 από 04/01/2000-27/11/2017



4.2.2 Δείκτης CAC 40

Το διάγραμμα 4.2 παρουσιάζει αντίστοιχα τη χρονική μεταβολή των μεταβλητών Open, Close, High και Low του Γαλλικού δείκτη CAC 40 με 4.580 παρατηρήσεις για το χρονικό διάστημα της έρευνάς μας. Η υψηλότερη τιμή του δείκτη καταγράφηκε στις 04/09/00 με τιμή 6.944,77 στη μεταβλητή High, ενώ η χαμηλότερη τιμή του δείκτη καταγράφηκε στις 12/03/03 με τιμή 2.401,15 στη μεταβλητή Low. Αντίστοιχα κι εδώ, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των μεταβλητών. Όμως ο δείκτης CAC 40 φαίνεται να παρουσίασε στην πρώτη υποπερίοδο της έρευνας μια πτώση της τάξης του 46% μεταξύ της τιμής ανοίγματος στις 4/1/00 με 5.922,23 μονάδες και της τιμής κλεισίματος που ήταν αντίστοιχα οι 3.193,79 μονάδες στις 24/10/08.

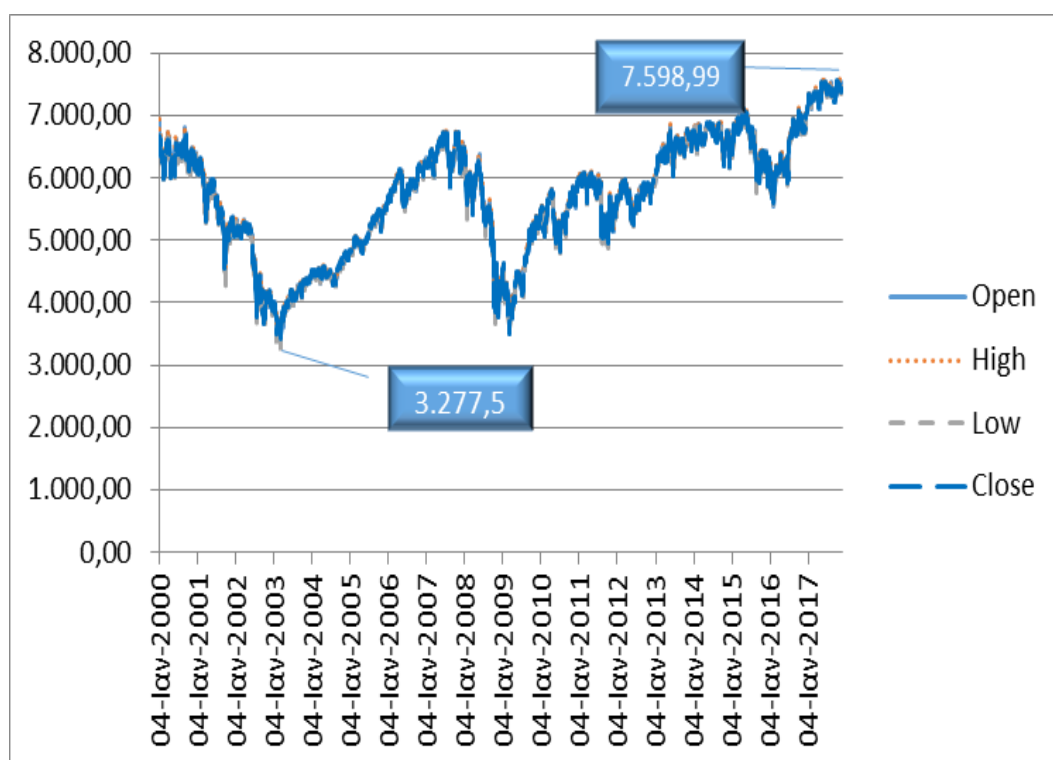
Διάγραμμα 4.2: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη CAC 40 από 04/01/00-27/11/17



4.2.3 Δείκτης FTSE 100

Στο Διάγραμμα 4.3 παρατηρούμε την χρονική μεταβολή των μεταβλητών για τις οποίες διεξήχθη η στατιστική ανάλυση του Βρετανικού χρηματιστηριακού δείκτη FTSE 100 με 4.526 παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή του δείκτη, που σημειώθηκε στη μεταβλητή High, έφτασε στις 7.598,99 μονάδες στις 02/06/17, ενώ η χαμηλότερη τιμή στη μεταβλητή Low έκλεισε στις 3.277,50 μονάδες στις 12/03/03. Από το γράφημα γίνεται αντιληπτό ότι δεν υπήρξαν ούτε εδώ μεγάλες διαφοροποιήσεις μεταξύ των μεταβλητών. Ο δείκτης FTSE 100 στην πρώτη υποπερίοδο της έρευνας παρουσίασε πτώση 43,9% μεταξύ των τιμών ανοίγματος και κλεισίματος, που ήταν 6.930,20 και 3.883,36 μονάδες αντίστοιχα.

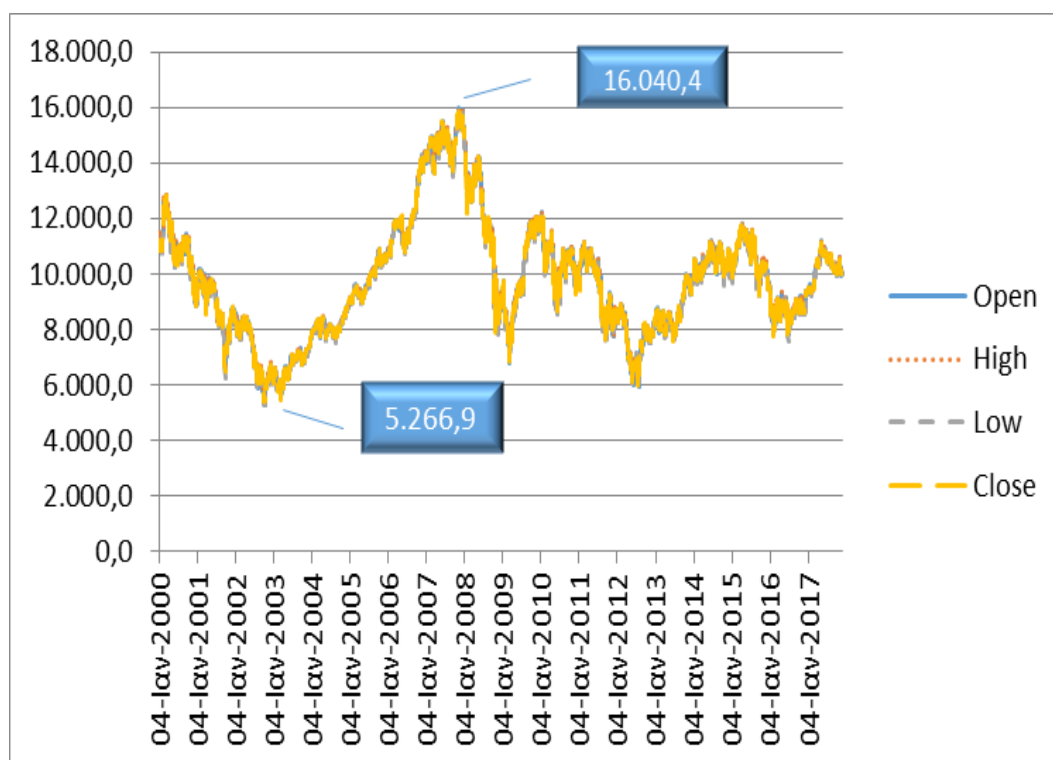
Διάγραμμα 4.3: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη FTSE 100 από 04/01/2000-27/11/2017



4.2.4 Δείκτης IBEX 35

Στο Διάγραμμα 4.4 παρουσιάζεται η χρονική μεταβολή των μεταβλητών Open, High, Low, Close του Ισπανικού δείκτη IBEX 35 για το διάστημα της έρευνας και για 4.546 παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή του δείκτη IBEX 35 σημειώθηκε στις 09/11/07 στη μεταβλητή High με τιμή 16.040,40 μονάδες. Αντίστοιχα, η ελάχιστη τιμή του ίδιου δείκτη σημειώθηκε στις 10/10/02 στη μεταβλητή Low με τιμή 5.266,90 μονάδες. Ούτε για τον ισπανικό δείκτη παρατηρούνται μεγάλες διαφοροποιήσεις μεταξύ των μεταβλητών. Όμως, παρατηρείται μια πτώση της τάξης του 27,3% μεταξύ της πρώτης ημερήσιας τιμής ανοίγματος και της τελευταίας ημερήσιας τιμής κλεισίματος στην πρώτη υποπερίοδο, οι οποίες ήταν 11.499,50 και 8.353,20 μονάδες αντίστοιχα.

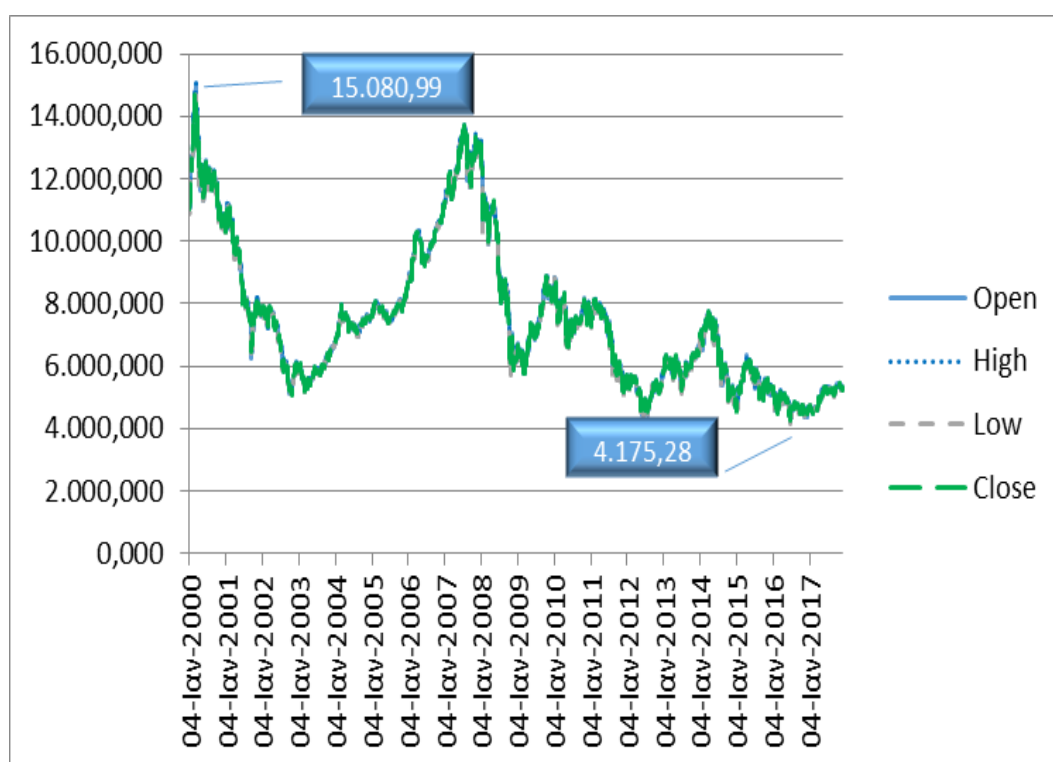
Διάγραμμα 4.4: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη IBEX 35 από 04/01/2000-27/11/2017



4.2.5 Δείκτης PSI 20

Στο διάγραμμα 4.5 παρατηρούμε τη χρονική μεταβολή των μεταβλητών Open, High, Low και Close του Πορτογαλικού δείκτη PSI 20 για το χρονικό διάστημα της έρευνας και για 4.559 παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή του δείκτη σημειώθηκε στις 09/03/00 στη μεταβλητή High με 15.080,99 μονάδες ενώ η ελάχιστη τιμή σημειώθηκε στις 24/06/16 με 4.175,28 μονάδες στη μεταβλητή Low. Για τον δείκτη PSI 20 παρατηρήθηκε σημαντική μείωση μεταξύ της πρώτης τιμής ανοίγματος και της τελευταίας τιμής κλεισίματος, της τάξης του 48,8%, γεγονός που υποδηλώνει ότι αν και εισήχθη πολύ δυναμικά στη χρηματιστηριακή αγορά, έκλεισε με ιδιαίτερα χαμηλή τιμή για τα δεδομένα του την ημέρα της “Μαύρης Παρασκευής”.

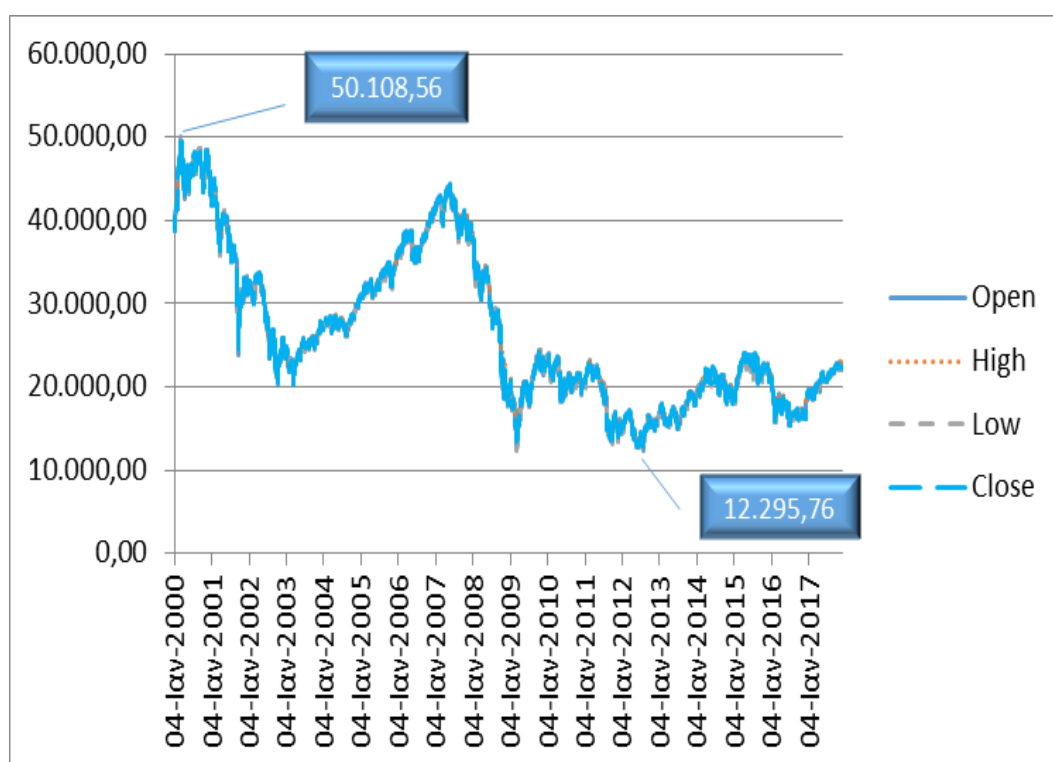
Διάγραμμα 4.5: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη PSI 20 από 04/01/2000-27/11/2017



4.2.6 Δείκτης MIB

Στο Διάγραμμα 4.6 παρουσιάζεται η χρονική μεταβολή των μεταβλητών Open, High, Low, Close του Ιταλικού δείκτη MIB στο χρονικό διάστημα της έρευνας και για 4.546 παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή του δείκτη MIB σημειώθηκε στη μεταβλητή High στις 06/03/00 με 50.108,56 μονάδες, και αποτελεί τη μεγαλύτερη τιμή που παρατηρήθηκε σε όλο το διάστημα που εξετάζουμε. Η ελάχιστη τιμή του δείκτη MIB σημειώθηκε στις 25/07/12 με 12.295,76 μονάδες. Αντίστοιχα κι εδώ, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των μεταβλητών. Όμως οι πολιτικές εξελίξεις επηρέασαν έντονα και το ιταλικό χρηματιστήριο, αφού η πτώση της τιμής έφτασε στο 50,6% στις 24/10/08.

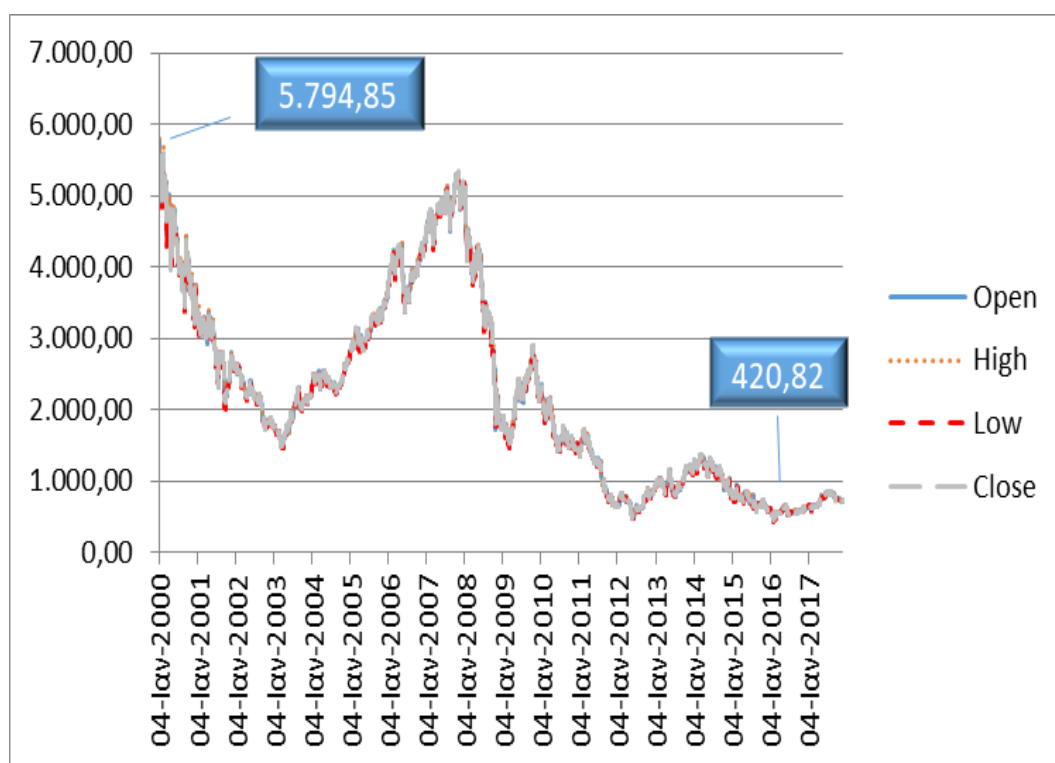
Διάγραμμα 4.6: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη MIB από 04/01/2000-27/11/2017



4.2.7 Δείκτης ATG

Στο διάγραμμα 4.7 βλέπουμε τη μεταβολή των τεσσάρων μεταβλητών Open, High, Low, Close του Ελληνικού χρηματιστηριακού δείκτη ATG για το διάστημα από 04/01/00 έως 27/11/17 με 4.440 παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή του δείκτη ATG σημειώθηκε στις 04/01/00 στη μεταβλητή High με 5.794,85 μονάδες, ενώ η χαμηλότερη τιμή σημειώθηκε στις 11/02/16 με 420,82 μονάδες, και αποτελεί τη χαμηλότερη τιμή δείκτη που παρατηρήθηκε στο διάστημα της έρευνάς μας. Διαγραμματικά, φαίνεται πώς τη σημαντικότερη πτώση στις τιμές σημείωσε το Ελληνικό Χρηματιστήριο. Αν εξετάσουμε την ποσοστιαία αυτή μεταβολή, η πτώση έφτασε στο 70,1% και αποτέλεσε το μεγαλύτερο ποσοστό πτώσης μεταξύ τιμών ανοίγματος και κλεισίματος στην πρώτη υποπερίοδο για τα εξεταζόμενα Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Διάγραμμα 4.7: Μεταβολή μεταβλητών Open, High, Low, Close για τον δείκτη ATG από 04/01/2000-27/11/2017



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Περιγραφή δεδομένων χρηματιστηριακών δεικτών

Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ των χρηματιστηριακών δεικτών ενσωματώνουν την έννοια της συνολοκλήρωσης, δηλαδή μιας μακροχρόνια κοινής τάσης μεταξύ των μη-στάσιμων χρονοσειρών. Στο κεφάλαιο αυτό θα εισάγουμε μια καινούργια έννοια, της έννοια της συσχέτισης μεταξύ 2 τυχαίων μεταβλητών, δηλαδή το κατά πόσο η μία μεταβλητή εξαρτάται από την άλλη και ποια γραμμική σχέση τις συνδέει.

5.1 Συσχέτιση

Η ανάλυση συσχέτισης αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο της Στατιστικής, με το οποίο μπορούμε να διακρίνουμε αν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών που εξετάζουμε. Το μέτρο που χρησιμοποιείται είναι ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson ή του γινομένου των ροπών (product-moment correlation coefficient), ο οποίος είναι απαλλαγμένος από μονάδες μέτρησης (Ζαχαροπούλου, 1998).

Ο βαθμός της γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών, X και Y με διασπορά σ^2_X και σ^2_Y αντίστοιχα και συνδιασπορά $\sigma_{XY} = \text{Cov}(X, Y) = E(X, Y) - E(X)E(Y)$, μετριέται με τον συντελεστή συσχέτισης (correlation coefficient) r που ορίζεται ως

$$r = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

και παίρνει τιμές στο κλειστό διάστημα $[-1, +1]$, δηλαδή ισχύει

$$-1 \leq r \leq +1$$

Όπου οι ακραίες τιμές -1 και $+1$ αντιστοιχούν στην περίπτωση όπου όλα τα σημεία των μεταβλητών βρίσκονται σε ευθεία γραμμή με αρνητική ή θετική κλίση αντίστοιχα. Υποδηλώνει δηλαδή μια **τέλεια γραμμική συσχέτιση**. Θετικές τιμές του r δεν υποδηλώνουν, κατ' ανάγκην μεγαλύτερο βαθμό γραμμικής συσχέτισης από το βαθμό γραμμικής συσχέτισης που υποδηλώνουν αρνητικές τιμές του r . Ο βαθμός γραμμικής συσχέτισης καθορίζεται από την απόλυτη τιμή του r και όχι από το πρόσημο του r . Το πρόσημο του r καθορίζει το είδος, μόνο, της συσχέτισης (θετική ή αρνητική). Μας

πληροφορεί δηλαδή για το αν αύξηση της μιας μεταβλητής αντιστοιχεί σε αύξηση ή σε μείωση της άλλης.

Ας εξετάσουμε διάφορες περιπτώσεις τιμών του συντελεστή συσχέτισης r :

Αν $-0,3 \leq r < 0,3$ **δηλώνει απουσία γραμμικής** συσχέτισης. Αυτό, όμως, δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχει άλλου είδους συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.
 Αν $-0,5 < r \leq -0,3$ ή $0,3 \leq r < 0,5$ **δηλώνει ασθενής γραμμική** συσχέτιση.
 Αν $-0,7 < r \leq -0,5$ ή $0,5 \leq r < 0,7$ **δηλώνει μέση γραμμική** συσχέτιση.
 Αν $-0,8 < r \leq -0,7$ ή $0,7 \leq r < 0,8$ **δηλώνει ισχυρή γραμμική** συσχέτιση.
 Αν $-1 < r \leq -0,8$ ή $0,8 \leq r < 1$ **δηλώνει πολύ ισχυρή γραμμική** συσχέτιση.

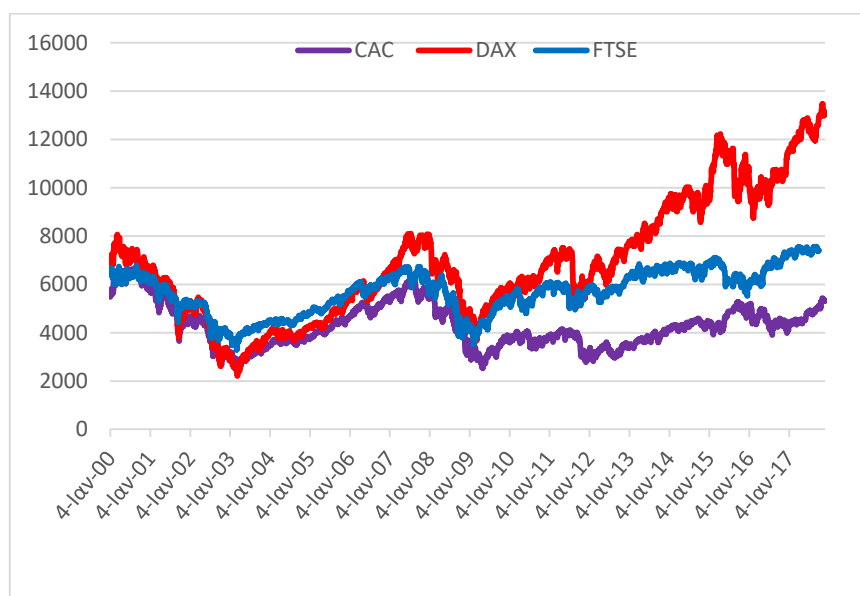
Θεωρείται εδώ σκόπιμο να αναφέρουμε ότι ο συντελεστής συσχέτισης r δεν είναι τίποτα άλλο παρά μόνο ένα μέτρο γραμμικής συμμεταβολής δύο τυχαίων μεταβλητών. Δεν σχετίζεται με την έννοια της αιτιότητας, καθώς επίσης ότι, μια ισχυρή συσχέτιση ενδέχεται να είναι τυχαία (Γ. Παπαδόπουλος).

5.2 Συσχέτιση μεταξύ των χωρών PI(I)GS και των ισχυρών ευρωπαϊκών οικονομιών

Εικόνα 5.2.1: Γενική απεικόνιση δεικτών των ισχυρών ευρωπαϊκών οικονομιών:

CAC 40 – DAX 30 – FTSE 100

Συσχέτιση CAC40-DAX30		Συσχέτιση CAC40-FTSE100		Συσχέτιση DAX30-FTSE100	
2000-2008	2009-2017	2000-2008	2009-2017	2000-2008	2009-2017
0,941556227	0,835357073	0,938996479	0,663413758	0,930344953	0,884275419



Οι δείκτες DAX 30, CAC 40 και FTSE 100 είναι πολύ αλληλένδετοι και οι συσχετίσεις καθίστανται ελαφρώς πιο σημαντικές κατά τη διάρκεια της ταραχώδους περιόδου του 2007-2008.

Εικόνα 5.2.2: Γενική απεικόνιση δεικτών των χωρών PI(I)GS:

ATG – IBEX – MIB – PSI



Οι δείκτες των χωρών PI(I)GS συσχετίζονται έντονα μέχρι το διάστημα της ταραχώδους περιόδου του 2007-2008. Κατόπιν, παρατηρείται έντονη διαφοροποίηση στην πορεία του καθενός χωριστά, με ιδιαίτερη έμφαση στον ATG, ο οποίος συσχετίζεται πολύ ελαφρώς με τον PSI 20 και έως καθόλου με τους υπόλοιπους.

Η ενίσχυση της αλληλεξάρτησης μεταξύ των διεθνών χρηματιστηρίων έχει αποφέρει σημαντικά οφέλη στους επενδυτές παγκοσμίως, οι οποίοι έχουν την ευκαιρία να μειώσουν τους κινδύνους τους διαφοροποιώντας τα χαρτοφυλάκιά τους. Οι στενοί δεσμοί μεταξύ των αγορών έχουν επίσης οδηγήσει σε χαμηλότερο κόστος συναλλαγών. Στο πλαίσιο της ενίσχυσης των σχέσεων μεταξύ των αγορών, οι τάσεις τους συσχετίζονται όλο και περισσότερο, έτσι ώστε, γενικά, οι μεγάλες διεθνείς χρηματιστηριακές αγορές να καταγράφουν παρόμοιες εξελίξεις. Έτσι, στα διαστήματα επέκτασης του οικονομικού κύκλου, τα χρηματιστήρια σημειώνουν θετικές εξελίξεις, αλλά σε περίοδο κρίσης συσχετίζονται στην πτώση του σε πολύ μεγάλο βαθμό.

Οι εκρήξεις των χρηματιστηρίων είναι πιθανώς ο μεγαλύτερος κίνδυνος που αναλαμβάνουν οι επενδυτές, αφού σε τέτοιες περιπτώσεις οι αποδόσεις των αποθεμάτων μπορούν γρήγορα να διαλυθούν από τη γενική τάση της αγοράς, ακόμη και αν κανονικά δεν υπήρχε λόγος να μειωθεί η τιμή αυτού του αξιογράφου. Ο συστημικός κίνδυνος είναι αυτός που παρεμβαίνει σε τέτοιες περιπτώσεις, λόγω του ότι οι επενδυτές ακολουθούν την τάση της αγοράς και πραγματοποιούν σημαντικές πωλήσεις, αντί να αφιερώνουν χρόνο για να αξιολογήσουν εάν θα διατηρήσουν κάποια από τα χαρτοφυλάκια. Επομένως, η αίσθηση των επενδυτών μπορεί να είναι σημαντικότερη από τις οικονομικές βασικές αρχές που πρέπει να υποστηρίξουν τις επενδυτικές αποφάσεις και τη διαμόρφωση των τιμών.

Οι χρηματοπιστωτικές κρίσεις χαρακτηρίζονται από ξαφνική και ταυτόχρονη υλοποίηση των κινδύνων που σε περιόδους κανονικότητας φαινόταν ανεξάρτητοι. Ως εκ τούτου, οι δυνατότητες καταμερισμού κινδύνου μειώνονται σημαντικά μόνο όταν χρειάζονται περισσότερο και αυτό μπορεί να προκαλέσει σημαντική απειλή για το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Εάν σε περιόδους ομαλότητας οι χρηματιστηριακές αγορές συσχετίζονται μέτρια, η σχέση μεταξύ τους εντείνεται όταν σημειώνονται απότομες πτώσεις (Mink, Mierau, 2009).

Αν και οι αυξημένες συσχετίσεις μεταξύ των αγορών μετοχών συνεπάγονται πιθανή μείωση των δυνατοτήτων κατανομής κινδύνου, αυτό δεν οφείλεται κατ'ανάγκη στην αύξηση της δύναμης της μετάδοσης του σοκ μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών. Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι η ισχύς μετάδοσης των σοκ δεν αλλάζει σε περιόδους κρίσης, σε σύγκριση με τα συνήθη διαστήματα στις χρηματιστηριακές αγορές (Mink, Mierau, 2009).

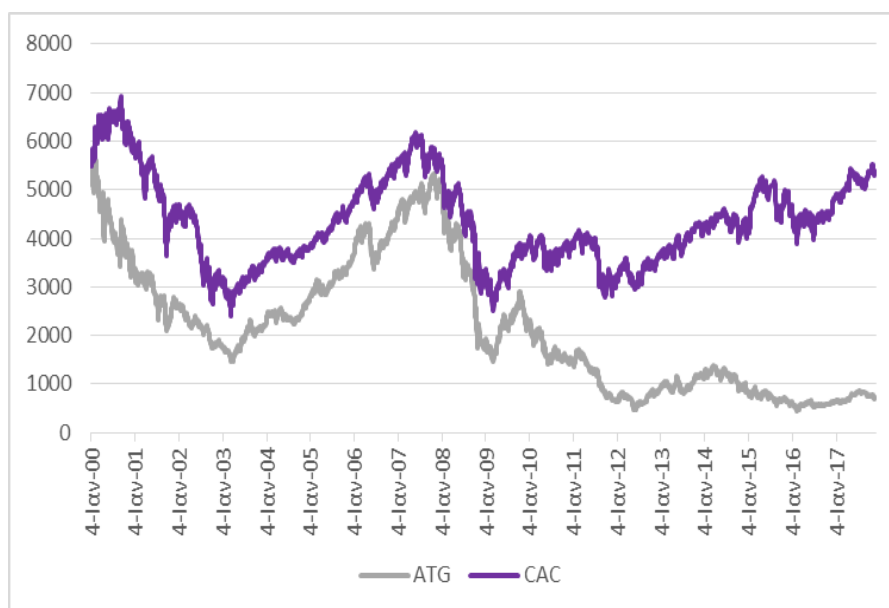
5.2.1 Συσχέτιση ATG – DAX 30, CAC 40, FTSE 100

ATG-DAX 30



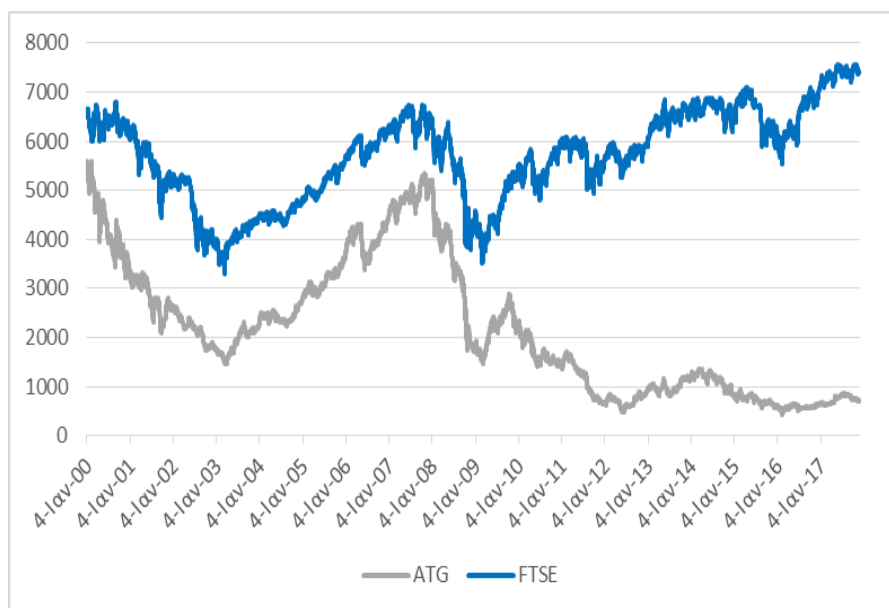
Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
-0,379361134	0,913113414	-0,61972946

ATG-CAC 40



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,560473726	0,859361386	-0,366872614

ATG-FTSE 100



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
-0,098230827	0,91630489	-0,599839935

Όπως παρατηρούμε από τα διαγράμματα και τις τιμές των πινάκων, το διάστημα πριν την κρίση του 2008, υπήρξε πολύ ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ του Ελληνικού χρηματιστηριακού δείκτη ATG και των δεικτών των τριών αναπτυγμένων οικονομιών της Ευρώπης, της Γερμανίας, της Γαλλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου. Μετά το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, παρατηρούμε μια ασθενή γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δεικτών ATG-CAC 40 και μια μέση γραμμική συσχέτιση μεταξύ των ATG-DAX 30 και ATG-FTSE 100, όλες με αρνητικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι οι δείκτες δεν κινήθηκαν προς την ίδια κατεύθυνση μετά το 2008. Ο δείκτης ATG κινήθηκε προς αντίθετη κατεύθυνση σε σχέση με τους υπόλοιπους δείκτες.

5.2.2 Συσχέτιση IBEX 35 – DAX 30, CAC 40, FTSE 100

IBEX 35-DAX 30



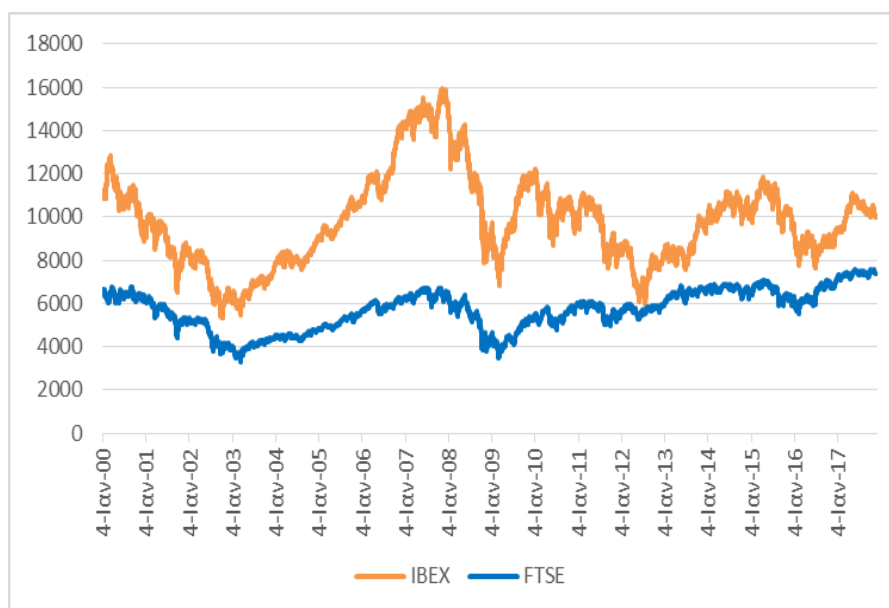
Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,346381195	0,880611325	0,285397

IBEX 35-CAC 40



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,699481576	0,756634142	0,537626851

IBEX 35-FTSE 100



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,522596759	0,85606429	0,245828064

Παρατηρώντας τα διαγράμματα και τις τιμές των πινάκων για το δείκτη IBEX 35 σε σύγκριση με τους δείκτες των ισχυρών οικονομιών, παρατηρούμε ότι το διάστημα 2000-2008 υπήρξε ισχυρή θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ τους, κάτι που δεν συνεχίστηκε και μετά την κρίση. Δεν παρατηρείται καμία γραμμική συσχέτιση με τους δείκτες DAX 30 και FTSE 100 που σημαίνει ότι δεν υπήρξε αλληλεξάρτηση μεταξύ των δυο χρηματιστηρίων. Μόνο με τον Γαλλικό δείκτη CAC 40 υπήρξε μέση γραμμική συσχέτιση μετά την κρίση.

5.2.3 Συσχέτιση PSI 20 – DAX 30, CAC 40, FTSE 100

PSI 20-DAX 30



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
-0,206682935	0,952938985	-0,54344408

PSI 20-CAC 40



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,660540179	0,929558575	-0,282852324

PSI 20-FTSE 100

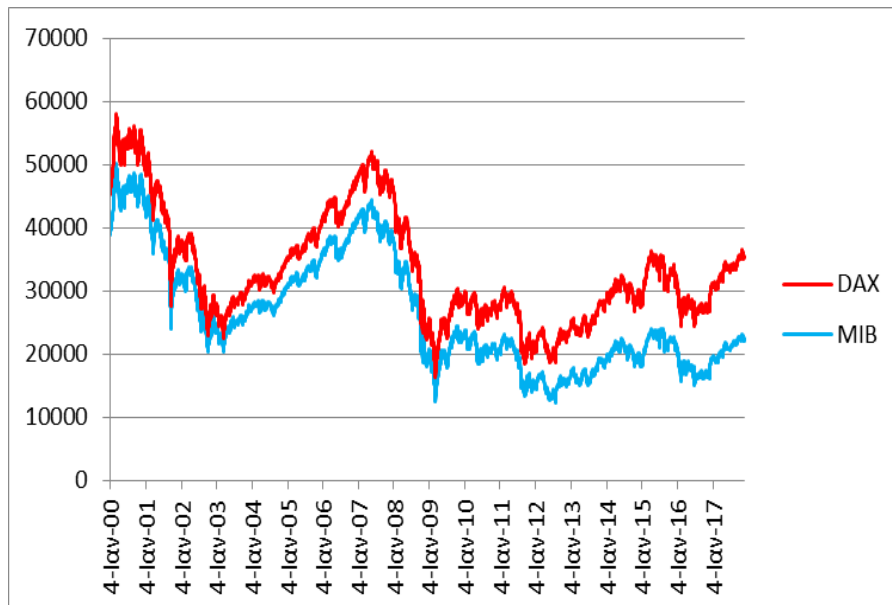


Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,092368614	0,941015834	-0,441299669

Για τον Πορτογαλικό δείκτη PSI 20 υπήρξε για την περίοδο πριν την κρίση έντονη θετική γραμμική συσχέτιση με τα τρία μεγάλα χρηματιστήρια της Ευρώπης. Μετά την κορύφωση της κρίσης, παρατηρήθηκε δεν υπήρξε κάποιου είδους συσχέτιση με το γαλλικό δείκτη CAC 40 ενώ με τους υπόλοιπους δείκτες η συσχέτιση ήταν αρνητική ασθενής και μέση.

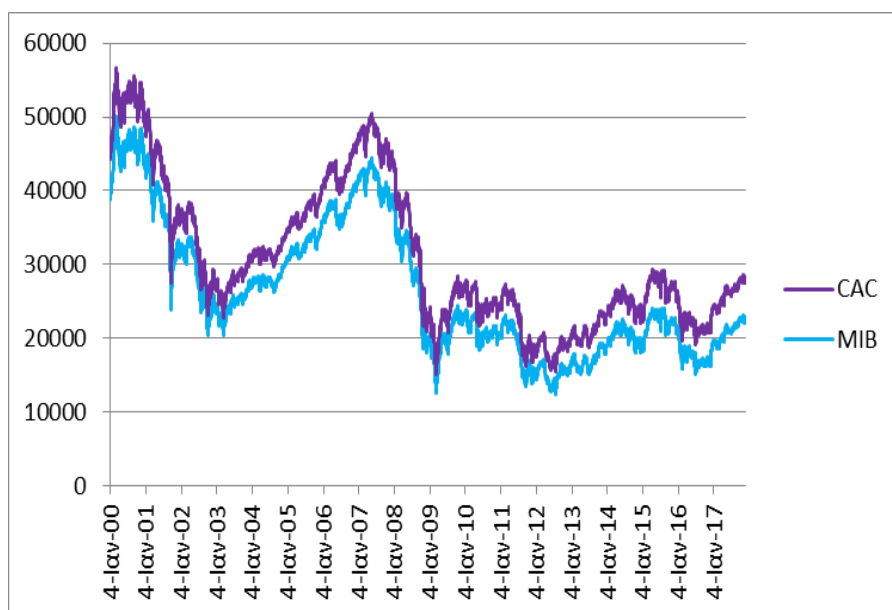
5.2.4 Συσχέτιση MIB – DAX 30, CAC 40, FTSE 100

MIB-DAX 30



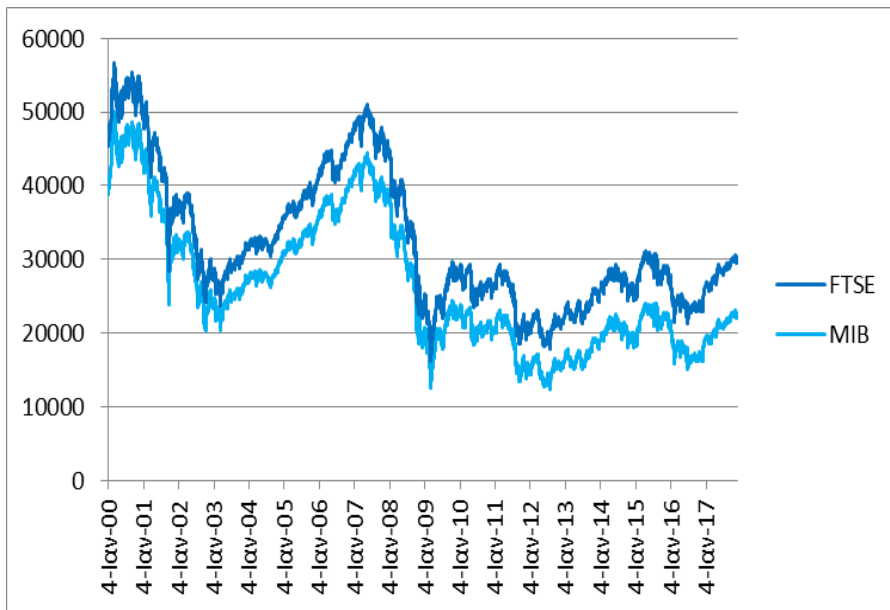
Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
-0,231601163	0,856723756	0,318428486

MIB-CAC 40



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,741488677	0,976674996	0,592413618

MIB-FTSE 100



Συσχέτιση		
2000-2017	2000-2008	2009-2017
0,04995516	0,935049053	0,234157037

Όπως παρατηρούμε, υπήρξε έντονη συσχέτιση του Ιταλικού χρηματιστηρίου με τα χρηματιστήρια της Γερμανίας και ιδιαίτερα της Γαλλίας την περίοδο προ κρίσης. Μετά το ξέσπασμα της κρίσης, δεν παρατηρείται καμία γραμμική συσχέτιση μεταξύ του ιταλικού χρηματιστηρίου με το αγγλικό και το γερμανικό χρηματιστήριο, ενώ είναι αισθητή η ύπαρξη μιας μέσης γραμμικής συσχέτισης με το γαλλικό δείκτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Εμπειρικά αποτελέσματα

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα που προκύπτουν από τις εκτιμήσεις μεταβλητότητας των επτά ευρωπαϊκών χρηματιστηριακών δεικτών DAX30, CAC40, FTSE100, IBEX35, PSI20, MIB και ATG. Τα αποτελέσματα των τύπων (4.1) έως και (4.4.) του Κεφαλαίου 4, παραθέτονται στον Πίνακα 2 του παρόντος κεφαλαίου.

6.1 Εκτιμήσεις Μεταβλητότητας

Πίνακας 6.1: Στατιστικά στοιχεία Μεταβλητότητας

DAX 30	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	0,00016119	0,00016844	0,000160384	0,0176915
Διάμεσος	0,00007502	7,643E-05	6,89119E-05	0,0145505
Μέγιστη Τιμή	0,00771984	0,0078848	0,007918091	0,14778884
Ελάχιστη Τιμή	9,438E-07	7,4645E-07	0	0,00143796
Τυπική Απόκλιση	0,0003109	0,00032058	0,000342146	0,0123939
Ασυμμετρία	8,4824199	7,71919921	9,348892413	2,3822492
Κύρτωση	127,881104	110,448321	141,8529745	9,68657463
Παρατηρήσεις	4551	4551	4551	4551
CAC 40	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	0,00012937	0,00013483	0,000129748	0,01616556
Διάμεσος	6,6098E-05	6,4572E-05	6,24926E-05	0,01337424
Μέγιστη Τιμή	0,00416016	0,00351306	0,004812459	0,09864818
Ελάχιστη Τιμή	2,2466E-06	1,9874E-06	-0,00016506	0,00234635
Τυπική Απόκλιση	0,00022274	0,00023044	0,000254495	0,0105913
Ασυμμετρία	6,4608749	5,6307099	8,227955026	2,2022199
Κύρτωση	63,8640264	46,3659356	104,1318289	7,63117661
Παρατηρήσεις	4580	4580	4580	4580

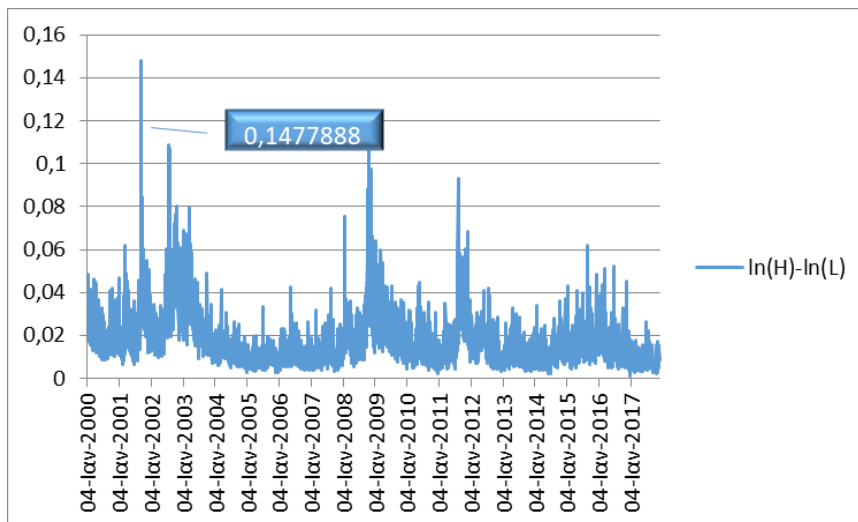
FTSE 100	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	9,8872E-05	0,0001112	9,81839E-05	0,01444638
Διάμεσος	4,6578E-05	4,9662E-05	0,000041644	0,01172894
Μέγιστη Τιμή	0,00372169	0,00417426	0,005323976	0,10753162
Ελάχιστη Τιμή	1,4937E-06	1,947E-06	-3,5811E-07	0,00232234
Τυπική Απόκλιση	0,00019846	0,00022311	0,000227698	0,00996642
Ασυμμετρία	8,50543799	7,83946925	10,6072508	2,71646166
Κύρτωση	106,365358	89,7873995	168,486342	12,5785665
Παρατηρήσεις	4526	4526	4526	4526
IBEX 35	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	0,00014468	0,00015188	0,000143234	0,01751527
Διάμεσος	8,3292E-05	8,1685E-05	7,81836E-05	0,01504244
Μέγιστη Τιμή	0,0028014	0,00642954	0,0035817	0,1334555
Ελάχιστη Τιμή	2,6782E-06	2,9239E-06	0	0,00284597
Τυπική Απόκλιση	0,00020714	0,0002395	0,000225352	0,01067365
Ασυμμετρία	4,93005613	7,42037681	5,998300489	2,03776779
Κύρτωση	36,1742179	122,886275	55,7281267	7,77708586
Παρατηρήσεις	4546	4546	4546	4546
PSI 20	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	8,4729E-05	9,1453E-05	8,31642E-05	0,01345703
Διάμεσος	4,5518E-05	4,6275E-05	4,25075E-05	0,01132195
Μέγιστη Τιμή	0,0033672	0,00294948	0,003381292	0,09038976
Ελάχιστη Τιμή	-9,9303E-06	0	-1,0743E-07	0
Τυπική Απόκλιση	0,00015058	0,00016145	0,000163837	0,00849948
Ασυμμετρία	8,89286992	7,22926657	9,564091163	2,47924494
Κύρτωση	126,680805	81,974196	132,6664349	10,6169443
Παρατηρήσεις	4560	4560	4560	4560
MIB	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	0,00010967	0,00011981	0,000106868	0,01356042
Διάμεσος	4,676E-05	4,7743E-05	4,21735E-05	0,13220394
Μέγιστη Τιμή	0,00312143	0,00630952	0,004474538	0,13220394
Ελάχιστη Τιμή	-9,868E-05	0	-8,3732E-05	0
Τυπική Απόκλιση	0,00020443	0,00024302	0,000219034	0,01216535
Ασυμμετρία	5,84243155	7,92445389	7,311188823	1,72567811
Κύρτωση	53,7789547	125,008973	89,06481562	6,03725555
Παρατηρήσεις	4546	4546	4546	4546
ATG	Vgk	Vp	Vrs	Vs
Αριθμητικός Μέσος	0,00020899	0,00023694	0,000202049	0,02089725
Διάμεσος	0,00010019	0,00010546	9,26054E-05	0,0170922
Μέγιστη Τιμή	0,02161637	0,02435755	0,02146239	0,02161637
Ελάχιστη Τιμή	3,7851E-06	3,5745E-06	0	3,7851E-06
Τυπική Απόκλιση	0,00048825	0,00057807	0,000507287	0,01482045
Ασυμμετρία	22,6654097	20,6175261	21,34853543	3,21141134
Κύρτωση	874,491737	732,572631	759,4312232	25,1191212
Παρατηρήσεις	4440	4440	4440	4440

6.2 Μεταβλητότητα ημέρας

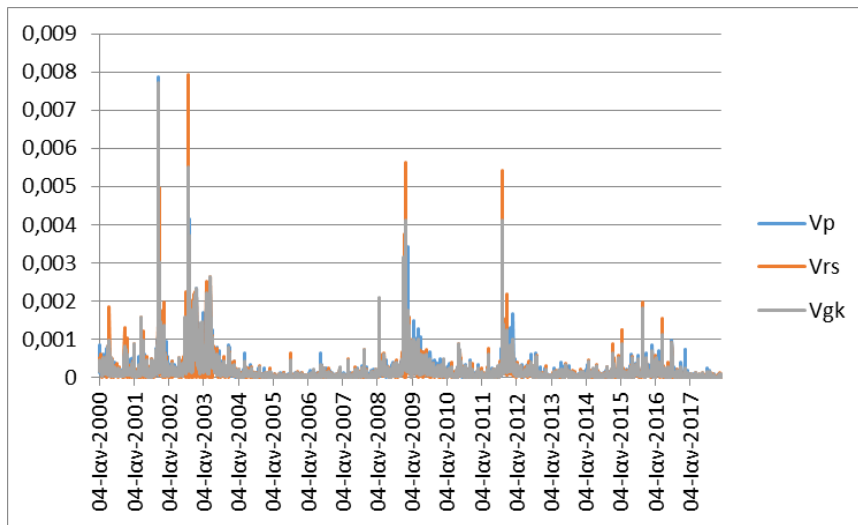
6.2.1 Μεταβλητότητα δείκτη DAX 30

Τα Διαγράμματα 6.1 και 6.2 παρουσιάζουν τα μέτρα μεταβλητότητας V_p , V_{rs} , V_{gk} καθώς και τη μεταβλητότητα V_s για τον δείκτη DAX 30 κατά το χρονικό διάστημα της έρευνας με 4551 παρατηρήσεις. Τα στοιχεία παραθέτονται αναλυτικά στον Πίνακα 2. Αρχικά διαπιστώνουμε από τον πίνακα ότι το μέτρο μεταβλητότητας V_s , ως λογαριθμική διαφορά της υψηλότερης και χαμηλότερης τιμής της περιόδου, υπερεκτιμά τα υπόλοιπα 3 μέτρα μεταβλητότητας, αφού ο αριθμητικός μέσος του δείκτη DAX30 βρίσκεται στο 0,017691, περίπου 2 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερος από τους υπόλοιπους. Έπειτα, παρατηρούμε στα διαγράμματα ότι η μέγιστη τιμή της μεταβλητότητας V_{rs} σημειώθηκε στις 24/7/02 στην 649^η παρατήρηση με τιμή 0,007918, ενώ οι μέγιστες τιμές για τις μεταβλητότητες V_s με μέγιστη τιμή 0,147788, για την V_p με μέγιστη τιμή 0,007884 και για την V_{gk} με μέγιστη τιμή 0,007719 σημειώθηκαν όλες στις 11/9/01, στην 431^η παρατήρηση. Από τα διαγράμματα γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι εμφανίζονται τα ίδια επεισόδια μεταβλητότητας στις αντίστοιχες χρονολογίες με τη διαφορά ότι το μέτρο V_s τα υπερεκτιμά σε μεγάλο βαθμό. Επιπλέον, την πρώτη υποπερίοδο της έρευνας, πριν την κρίση, εμφανίζονται τα μεγαλύτερα μεμονωμένα γεγονότα μεταβλητότητας σε σχέση με τη δεύτερη υποπερίοδο. Σε γενικές γραμμές όμως, υπάρχει μια γενική σταθερότητα ως προς την ένταση της μεταβλητότητας.

Διάγραμμα 6.1: Μεταβλητότητα V_s δείκτη DAX 30



Διάγραμμα 6.2: Μεταβλητότητα Vp, Vrs, Vgk δείκτη DAX 30



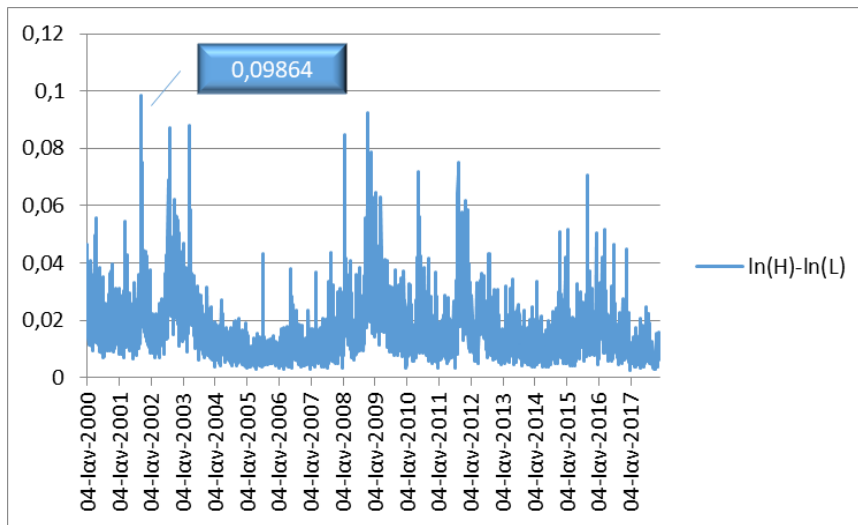
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη DAX30

DAX 30				
	Vp	Vs	Vrs	Vgk
max day	0,0078848	0,14778884	0,0079181	0,00771984
	11/9/2001	11/9/2001	24/7/2002	11/9/2001
min day	7,4645E-07	0,00143796	0	9,4378E-07
	28/12/2016	28/12/2016	25/1/2000	28/12/2016

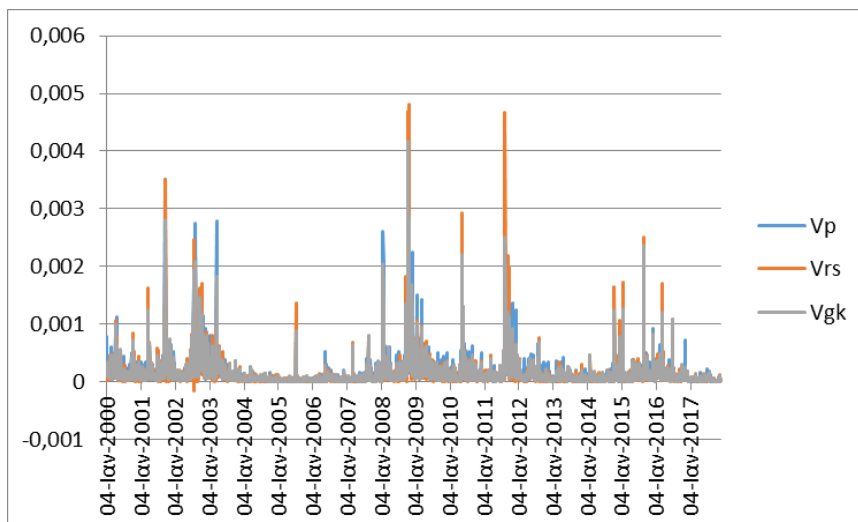
6.2.2 Μεταβλητότητα δείκτη CAC 40

Στα Διαγράμματα 6.3 και 6.4 παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας Vp, Vrs, Vgk, Vs της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για τον χρηματοοικονομικό δείκτη CAC 40 της Γαλλίας με 4.580 παρατηρήσεις. Τα στοιχεία παραθέτονται αναλυτικά στον Πίνακα 2. Αντίστοιχα κι εδώ παρατηρούμε ότι η μεταβλητότητα Vs, υπερεκτιμά τα υπόλοιπα 3 μέτρα μεταβλητότητας, αφού ο αριθμητικός μέσος του δείκτη CAC40 βρίσκεται στο 0,016165, περίπου 2 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερος από τους υπόλοιπους. Κατόπιν, παρατηρούμε ότι η μεταβλητότητα Vp με μέγιστη τιμή 0,003513 σημειώθηκε στις 11/9/01 στην 429^η παρατήρηση. Κατά το ίδιο χρονικό σημείο παρουσιάζεται η μεγαλύτερη τιμή για τη μεταβλητότητα Vs με τιμή 0,098648, ενώ για το μέτρο Vrs η μέγιστη τιμή 0,004812 σημειώθηκε στις 24/10/08 στην 2.251^η παρατήρηση και η μέγιστη τιμή για τη μεταβλητότητα Vgk με τιμή 0,004160 σημειώθηκε λίγες ημέρες πριν, στις 08/10/08 στην 2.239^η παρατήρηση. Τα διαγράμματα 6.3 και 6.4 εμφανίζουν όμοια επεισόδια μεταβλητότητας, με τη λίγο μεγαλύτερη ένταση να παρατηρείται τη δεύτερη υποπερίοδο της έρευνας.

Διάγραμμα 6.3: Μεταβλητότητα Vs δείκτη CAC40



Διάγραμμα 6.4.: Μεταβλητότητα Vp, Vrs, Vgk δείκτη CAC40



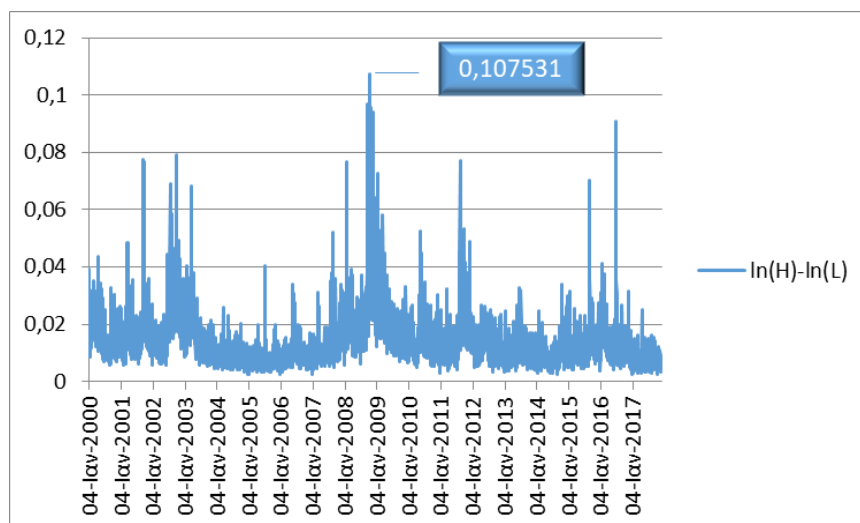
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη CAC 40

CAC 40				
	Vp	Vs	Vrs	Vgk
max day	0,00351306	0,09864818	0,0048125	0,00416016
	19/8/2008	9/8/2001	1/9/2004	5/1/2000
min day	1,9874E-06	0,00234635	-0,0001651	2,2466E-06
	21/11/2001	24/11/2016	9/8/2001	4/7/2002

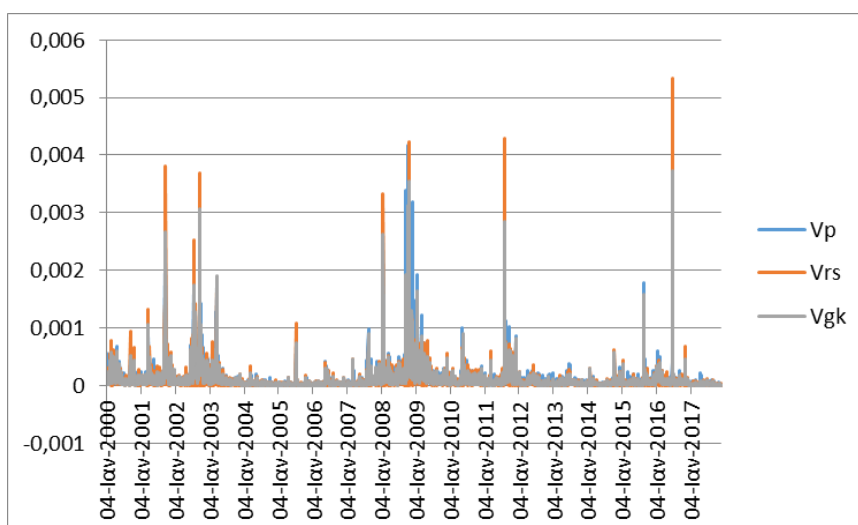
6.2.3 Μεταβλητότητα δείκτη FTSE 100

Στα διαγράμματα 6.5 και 6.6. παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για το χρηματιστηριακό δείκτη FTSE 100 του Ηνωμένου Βασιλείου με 4.526 παρατηρήσεις. Τα στοιχεία παραθέτονται στον Πίνακα 2. Με τον αριθμητικό μέσο της V_s να βρίσκεται στο 0,014446, ενώ ο αριθμητικός μέσος της μεταβλητότητας V_p να είναι 0,000111, της V_{rs} 9,8E-05 και της V_{gk} 9,9E-05, συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητότητα V_s υπερεκτιμά τα υπόλοιπα 3 μέτρα σε έντονο βαθμό. Η μεγαλύτερη τιμή της μεταβλητότητας V_s 0,107531 παρουσιάστηκε στις 10/10/08, στην 2.219^η παρατήρηση, ενώ την ίδια ημέρα σημειώθηκε η μέγιστη τιμή για τη μεταβλητότητα V_p 0,004174. Η μέγιστη τιμή του μέτρου V_{rs} 0,005324 παρατηρήθηκε στις 24/6/16, στην 4.164^η παρατήρηση, ενώ την ίδια ημέρα εμφάνισε τη μέγιστη τιμή του και το μέτρο μεταβλητότητας V_{gk} με τιμή 0,003721. Συγκρίνοντας τα διαγράμματα 6.5 και 6.6. παρατηρούμε κοινή τάση στην ένταση της μεταβλητότητας και τα σημαντικότερα μεμονωμένα γεγονότα να εμφανίζονται την δεύτερη υποπερίοδο της έρευνας μας, ενώ γίνεται αντιληπτή μια γενικότερη ένταση και στις δυο χρονικές περιόδους, πριν και μετά την κρίση.

Διάγραμμα 6.5: Μεταβλητότητα V_s δείκτη FTSE 100



Διάγραμμα 6.6: Μεταβλητότητα V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη FTSE 100



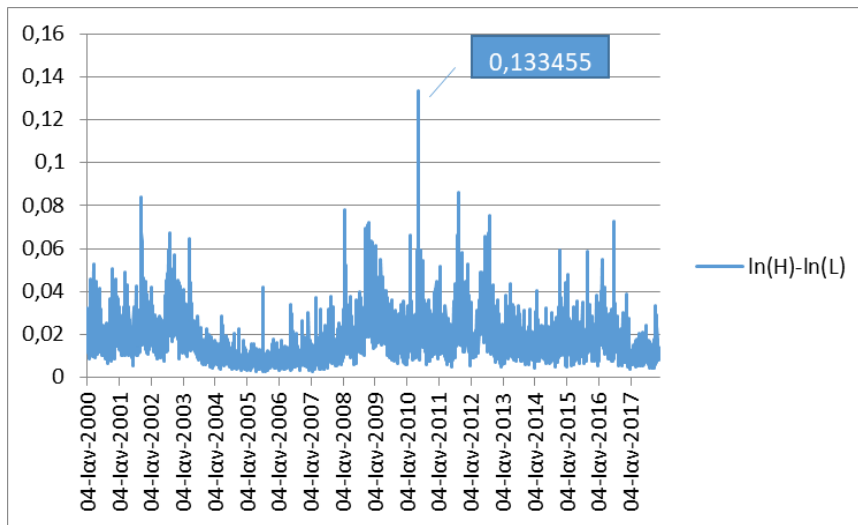
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη FTSE 100

FTSE 100				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max day	0,00417426	0,10753162	0,005324	0,00372169
	10/10/2008	10/10/2008	24/6/2016	24/6/2016
min day	1,947E-06	0,00232234	-3,581E-07	1,4937E-06
	21/12/2004	21/12/2004	15/10/2002	7/8/2017

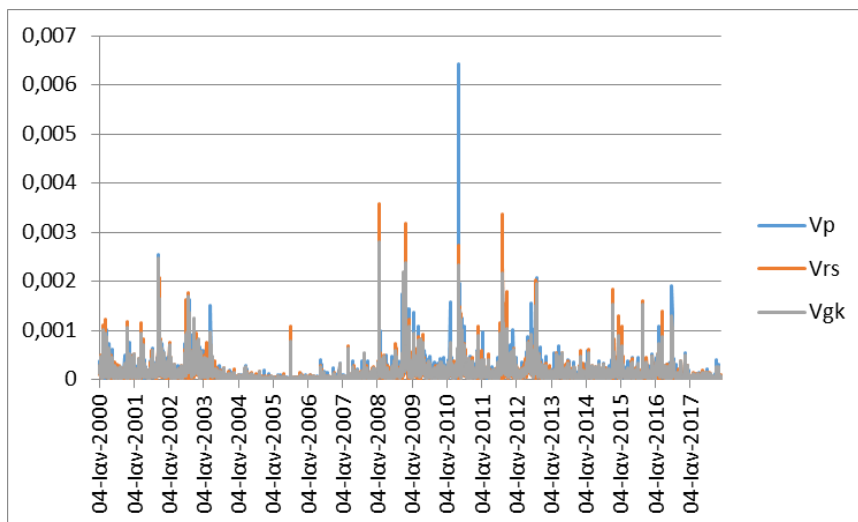
6.2.4 Μεταβλητότητα δείκτη IBEX 35

Στα διαγράμματα 6.7 και 6.8. παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για το χρηματιστηριακό δείκτη IBEX 35 της Ισπανίας με 4.546 παρατηρήσεις. Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία παραθέτονται στον Πίνακα 2. Με τον αριθμητικό μέσο του μέτρου μεταβλητότητας V_s να βρίσκεται στο 0,01751, ενώ οι αριθμητικοί μέσοι των μέτρων V_p 0,00015, V_{rs} και V_{gk} περίπου στο 0,00014, συμπεραίνουμε πως η λογαριθμική διαφορά της υψηλότερης και χαμηλότερης τιμής του μέτρου V_s υπερεκτιμά τις άλλες τρεις μορφές μεταβλητότητας. Η μέγιστη τιμή του μέτρου V_s 0,1334 σημειώθηκε στις 10/5/10 στην 2.610^η παρατήρηση. Την ίδια ημέρα σημειώθηκε επίσης η μέγιστη τιμή του μέτρου V_p με 0,0064 μονάδες, ενώ οι μέγιστες τιμές των μέτρων V_{rs} και V_{gk} με τιμές 0,0035 και 0,0028 αντίστοιχα, σημειώθηκαν εξίσου στις 22/1/08, στην 2.028^η παρατήρηση. Καθώς παρατηρούμε τα παρακάτω διαγράμματα, διακρίνουμε ότι υπήρξε κοινή τάση στην ένταση της μεταβλητότητας, όμως φαίνεται πως το μέτρο V_s την υπερεκτιμά σε μεγάλο βαθμό. Η μεγαλύτερη ένταση της μεταβλητότητας παρατηρήθηκε στη δεύτερη χρονική περίοδο, μετά την κρίση, όπου και υπήρξαν τα μεγαλύτερα μεμονωμένα γεγονότα.

Διάγραμμα 6.7: Μεταβλητότητα Vs δείκτη IBEX 35



Διάγραμμα 6.8: Μεταβλητότητα V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη IBEX 35



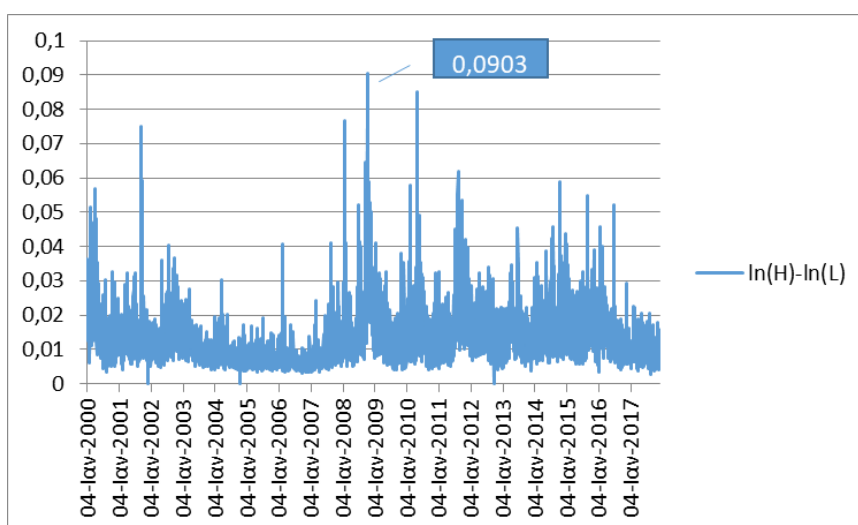
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη IBEX 35

IBEX 35				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max day	0,00642954	0,1334555	0,0035817	0,0028014
	10/5/2010	10/5/2010	22/1/2008	22/1/2008
min day	2,9239E-06	0,00284597	0	2,6782E-06
	4/7/2005	4/7/2005	22/11/2000	28/12/2004

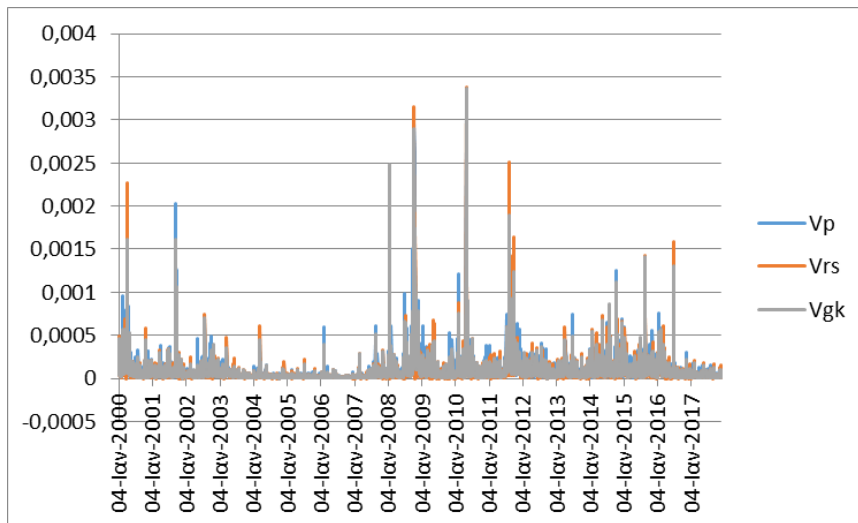
6.2.5 Μεταβλητότητα δείκτη PSI 20

Στα διαγράμματα 6.9 και 6.10 παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για το χρηματιστηριακό δείκτη PSI 20 της Πορτογαλίας με 4.560 παρατηρήσεις. Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία παραθέτονται στον Πίνακα 2 του παρόντος κεφαλαίου. Παρατηρούμε ότι και στην περίπτωση του πορτογαλικού δείκτη, το μέτρο V_s , εκφραζόμενο ως η λογαριθμική διαφορά της υψηλότερης και χαμηλότερης τιμής περιόδου, υπερεκτιμά τα υπόλοιπα μέτρα μεταβλητότητας, αφού ο αριθμητικός μέσος του με τιμή 0,01345 είναι εμφανώς μεγαλύτερος από τους αριθμητικούς μέσους των μέτρων V_{rs} , V_p και V_{gk} κατά τρεις τάξεις μεγέθους, με τιμές $8,31E-05$, $9,14E-05$ και $8,47E-05$ αντίστοιχα. Η μέγιστη τιμή του μέτρου V_s 0,09 σημειώθηκε στις 10/10/08, στην 2.220^η παρατήρηση Την ίδια ημέρα σημειώθηκε η μέγιστη τιμή του μέτρου V_p 0,0029, ενώ η μέγιστη τιμή για τα μέτρα V_{rs} και V_{gk} με τιμή 0,0033 σημειώθηκε στις 28/4/10, στην 2.613^η παρατήρηση. Συγκρίνοντας τα διαγράμματα 6.9 και 6.10, δεν μπορούμε να βγάλουμε κάποιο κοινό συμπέρασμα όσον αφορά την εικόνας της έντασης της μεταβλητότητας, αλλά σε γενικές γραμμές υπάρχει ταύτιση στα μεμονωμένα περιστατικά μεταβλητότητας, με το μέτρο V_s να τα υπερεκτιμά σε μεγάλο βαθμό.

Διάγραμμα 6.9: Μεταβλητότητα V_s δείκτη PSI 20



Διάγραμμα 6.10: Μεταβλητότητα Vp, Vrs, Vgk δείκτη PSI 20



Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη PSI 20

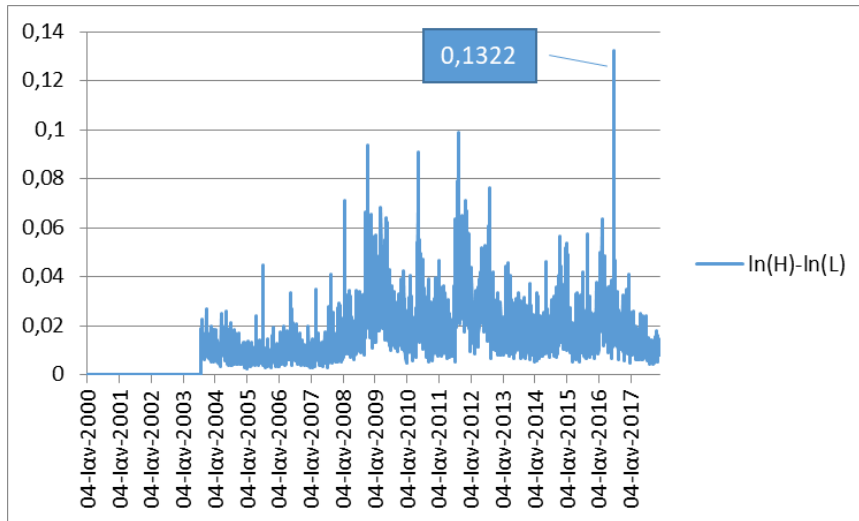
PSI				
	Vp	Vs	Vrs	Vgk
max day	0,00294948	0,09038976	0,0033813	0,0033672
	10/10/2008	10/10/2008	28/4/2010	28/4/2010
min day	0	0	-1,074E-07	-9,93E-06
	22/11/2001	22/11/2001	8/11/2007	19/9/2012

6.2.6 Μεταβλητότητα δείκτη MIB

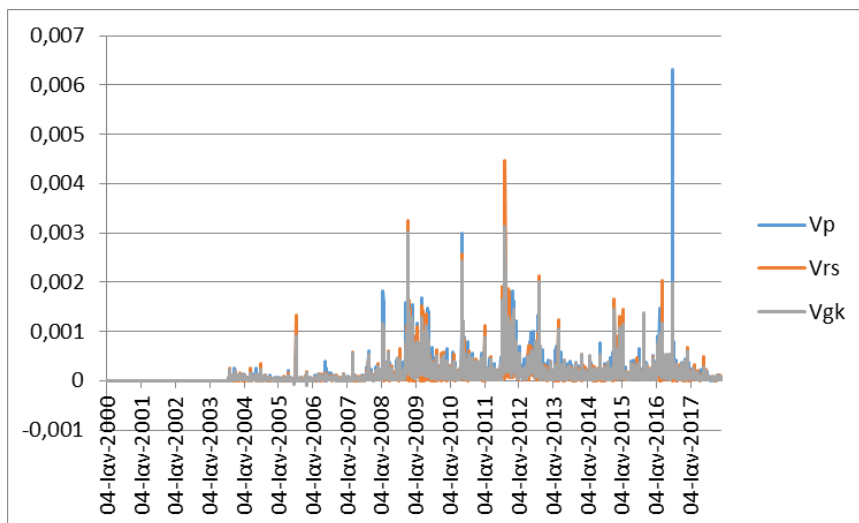
Στα διαγράμματα 6.11 και 6.12 παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για το χρηματιστηριακό δείκτη MIB της Ιταλίας με 4.546 παρατηρήσεις. Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία παραθέτονται στον Πίνακα 2 του παρόντος κεφαλαίου. Το μέτρο Vs, που ορίζεται ως η λογαριθμική διαφορά μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής περιόδου, υπερεκτιμά τη μεταβλητότητα αφού ο αριθμητικός μέσος του με τιμή 0,01356 είναι κατά 2 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερος από τους αριθμητικούς μέσους των υπολοίπων μέτρων, οι οποίοι είναι περίπου στο 0,0001. Η μέγιστη τιμή του μέτρου Vs 0,1322 σημειώθηκε στις 24/6/2016, στην 4.181^η παρατήρηση, ενώ την ίδια ημέρα σημειώθηκε η μέγιστη τιμή και για το μέτρο Vp με τιμή 0,0063. Αντίστοιχα, οι μέγιστες τιμές για τα μέτρα μεταβλητότητας Vrs και Vgk σημειώθηκαν στις 11/8/11 με τιμές 0,0044 και 0,0031, στην 2.948^η παρατήρηση. Συγκρίνοντας τα διαγράμματα 6.11 και 6.12 δεν μπορούμε να βγάλουμε κάποιο κοινό συμπέρασμα για την εικόνα της μεταβλητότητας ως προς την έντασή της, αλλά τα δυο διαγράμματα συμφωνούν ως προς τα μεμονωμένα γεγονότα μεταβλητότητας, με τη διαφορά ότι το μέτρο Vs την υπερεκτιμά σε μεγάλο

βαθμό. Μεγαλύτερη ένταση στη μεταβλητότητα παρατηρείται στη δεύτερη χρονική περίοδο της έρευνας μας.

Διάγραμμα 6.11: Μεταβλητότητα Vs δείκτη MIB



Διάγραμμα 6.12: Μεταβλητότητα V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη MIB



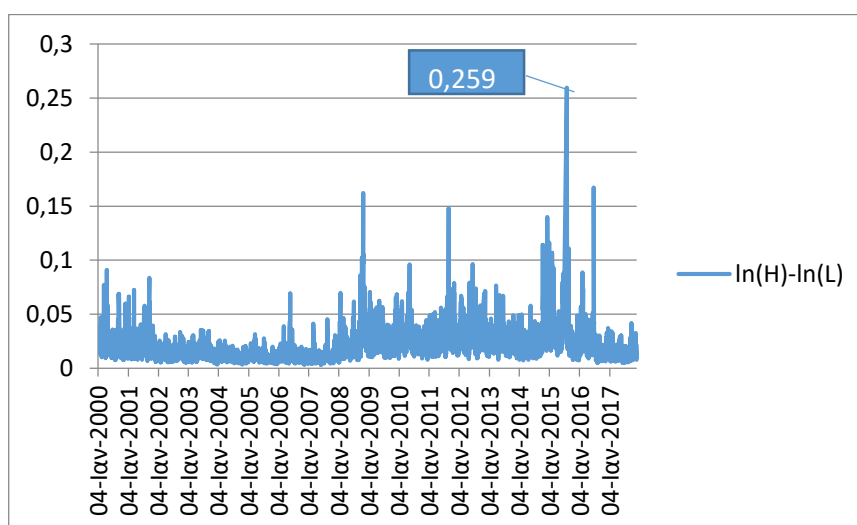
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη MIB

MIB				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max day	0,00630952	0,13220394	0,0044745	0,00312143
	24/6/2016	24/6/2016	11/8/2011	11/8/2011
min day	1,9123E-06	0,00230157	-8,373E-05	-9,868E-05
	27/12/2004	27/12/2004	31/10/2005	31/10/2005

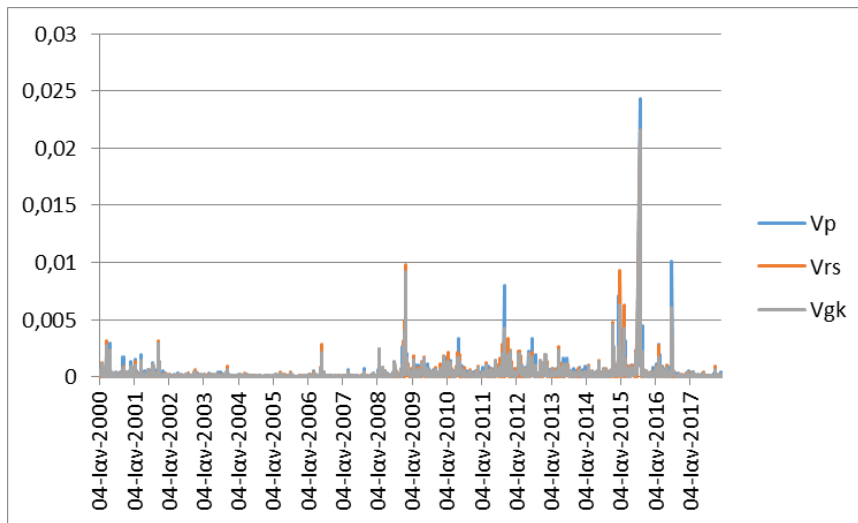
6.2.7 Μεταβλητότητα δείκτη ATG

Στα διαγράμματα 6.13 και 6.14 παρουσιάζονται τα μέτρα μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} της αντίστοιχης περιόδου έρευνας για το χρηματιστηριακό δείκτη ATG της Ελλάδας με 4.440 παρατηρήσεις. Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία παραθέτονται στον Πίνακα 2 του παρόντος κεφαλαίου. Αν παρατηρήσουμε τους αριθμητικούς μέσους των μέτρων μεταβλητότητας, θα συμπεράνουμε ότι το μέτρο V_s με τιμή 0,021 υπερεκτιμά τη μεταβλητότητα των υπολοίπων μέτρων κατά 2 τάξεις μεγέθους, οι οποίες βρίσκονται περίπου στο 0,0002. Οι μέγιστες τιμές των μέτρων V_s 0,259, V_p 0,024 και των μέτρων V_{rs} και V_{gk} περίπου στο 0,021 παρατηρήθηκαν όλες στις 03/8/15 στην 3.857^η παρατήρηση. Σε γενικές γραμμές, παρατηρείται στα παρακάτω διαγράμματα μια κοινή τάση μεταξύ των γεγονότων μεταβλητότητας με τη διαφορά ότι το μέτρο V_s την υπερεκτιμά σε μεγάλο βαθμό. Η μεγαλύτερη ένταση μεταβλητότητας παρατηρήθηκε τη δεύτερη χρονική περίοδο της έρευνας.

Διάγραμμα 6.13: Μεταβλητότητα V_s δείκτη ATG



Διάγραμμα 6.14: Μεταβλητότητα V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη ATG



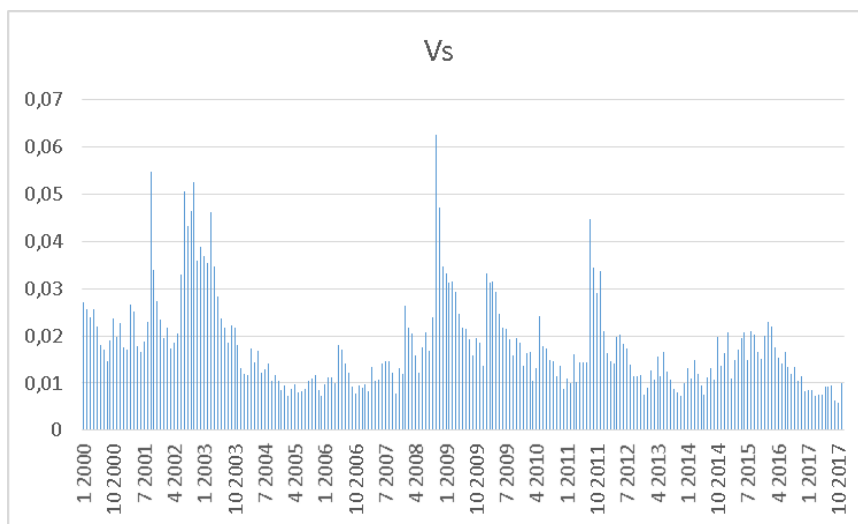
Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη ATG

ATG				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max day	0,02435755	0,25975457	0,0214624	0,02161637
	3/8/2015	3/8/2015	3/8/2015	3/8/2015
min day	3,5745E-06	0,00314668	0	3,7851E-06
	9/11/2006	9/11/2006	20/7/2000	13/12/2005

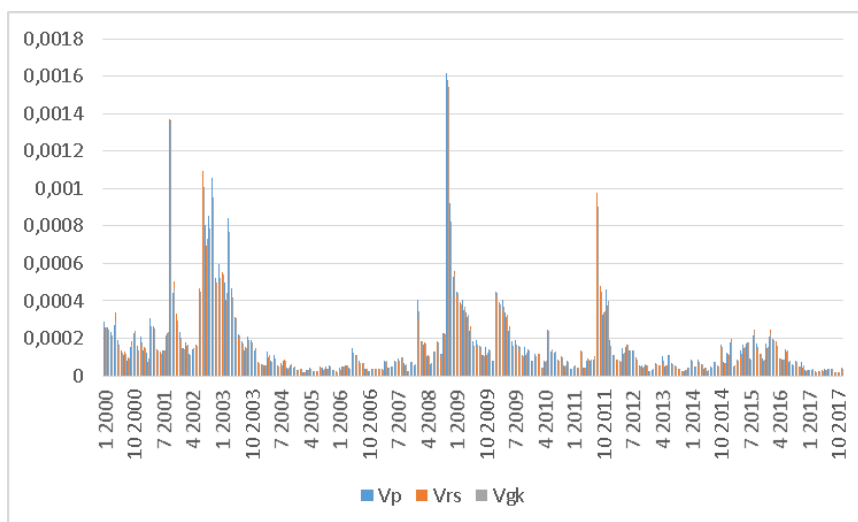
6.3 Εποχικότητα της μεταβλητότητας των χρηματιστηριακών δεικτών

6.3.1 Μεταβλητότητα δείκτη DAX 30 ανά μήνα

Διάγραμμα 6.15: Μεταβλητότητα Vs δείκτη DAX 30 ανά μήνα



Διάγραμμα 6.16: Μεταβλητότητες V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη DAX 30 ανά μήνα

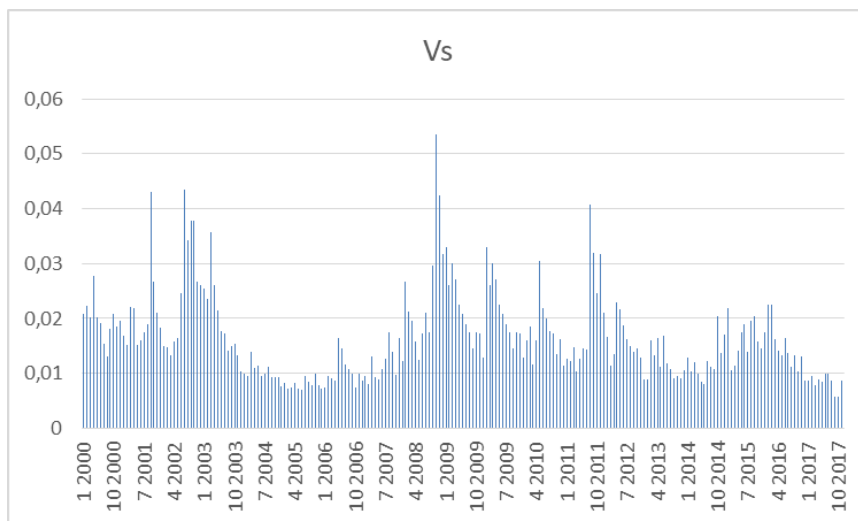


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη DAX 30

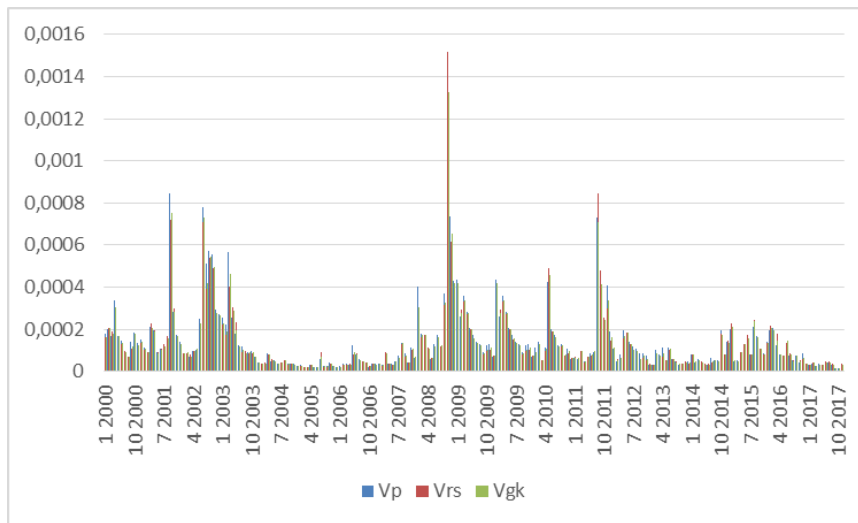
DAX 30				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max month	0,0016155	0,06258214	0,0015807	0,00154242
	2008	2008	2008	2008
	10	10	10	10
min month	1,6021E-05	0,00593699	1,768E-05	1,705E-05
	2017	2017	2005	2017
	10	10	12	10

6.3.2 Μεταβλητότητα δείκτη CAC 40 ανά μήνα

Διάγραμμα 6.17: Μεταβλητότητα V_s δείκτη CAC 40 ανά μήνα



Διάγραμμα 6.18: Μεταβλητότητες V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη CAC 40 ανά μήνα

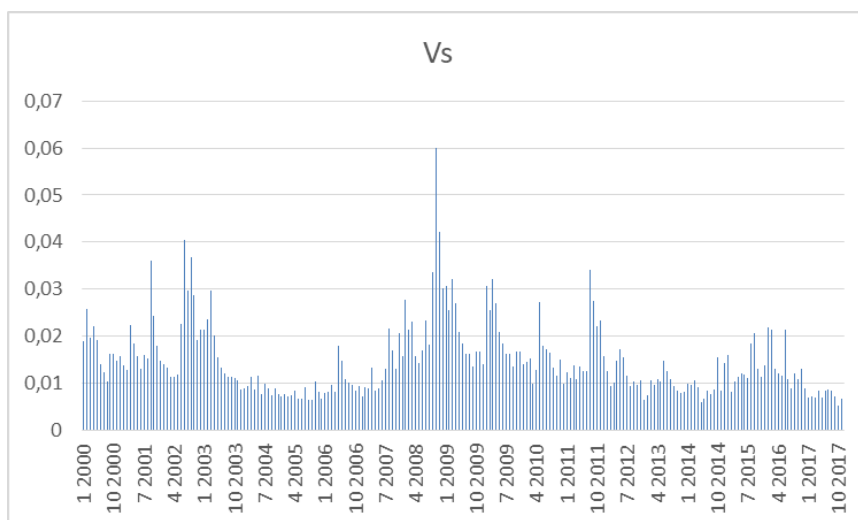


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη CAC 40

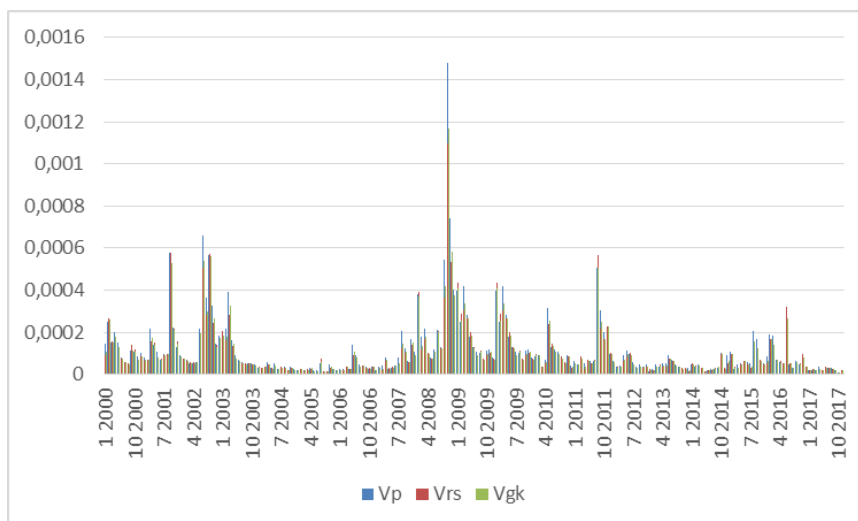
CAC 40				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max month	0,00115211	0,05359683	0,0015164	0,00132471
	2008	2008	2008	2008
	10	10	10	10
min month	1,369E-05	0,00568443	1,45E-05	1,4459E-05
	2017	2017	2017	2017
	9	9	9	9

6.3.3 Μεταβλητότητα δείκτη FTSE 100 ανά μήνα

Διάγραμμα 6.19: Μεταβλητότητα V_s δείκτη FTSE 100 ανά μήνα



Διάγραμμα 6.20: Μεταβλητότητες V_p , V_{rs} , V_{gk} δείκτη FTSE 100 ανά μήνα

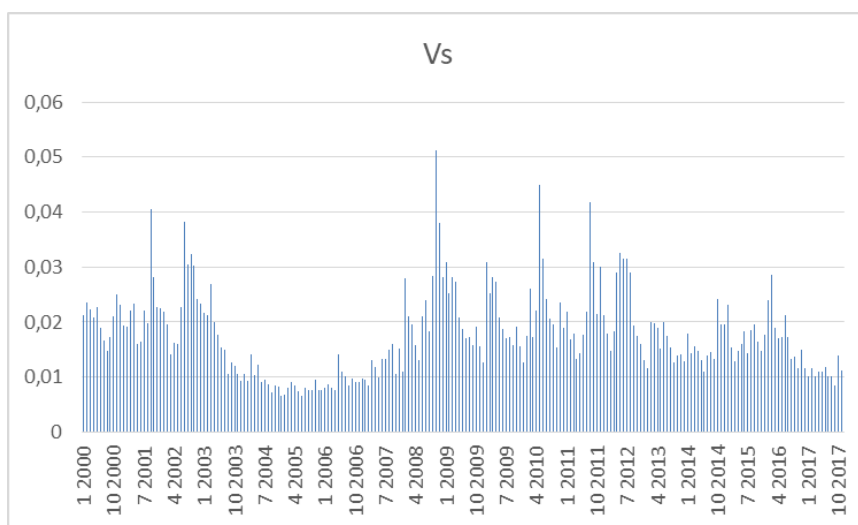


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας V_p , V_s , V_{rs} , V_{gk} του δείκτη FTSE 100

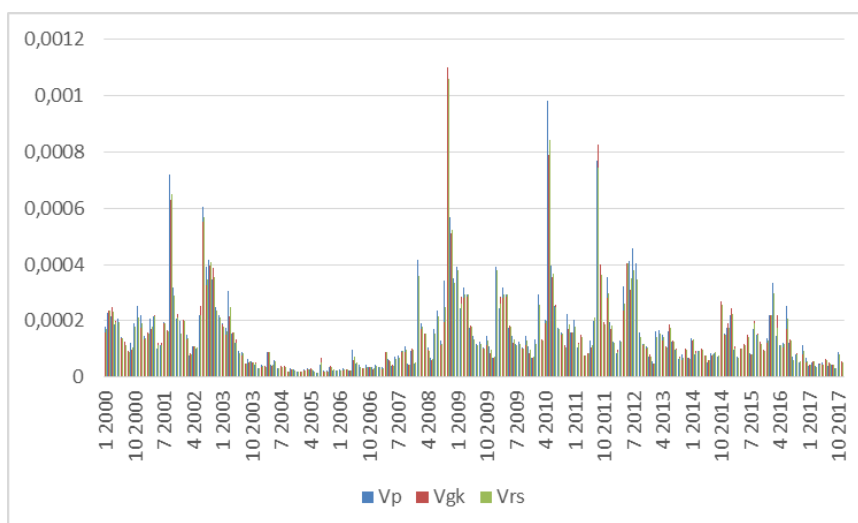
FTSE 100				
	V_p	V_s	V_{rs}	V_{gk}
max month	0,00148024	0,0600031	0,0010971	0,00117034
	2008	2008	2008	2008
	10	10	10	10
min month	1,1679E-05	0,00529149	1,028E-05	1,0208E-05
	2017	2017	2017	2017
	10	10	10	10

6.3.4 Μεταβλητότητα δείκτη IBEX 35 ανά μήνα

Διάγραμμα 6.21: Μεταβλητότητα Vs δείκτη IBEX 35 ανά μήνα



Διάγραμμα 6.22: Μεταβλητότητες Vp, Vrs, Vgk δείκτη IBEX 35 ανά μήνα

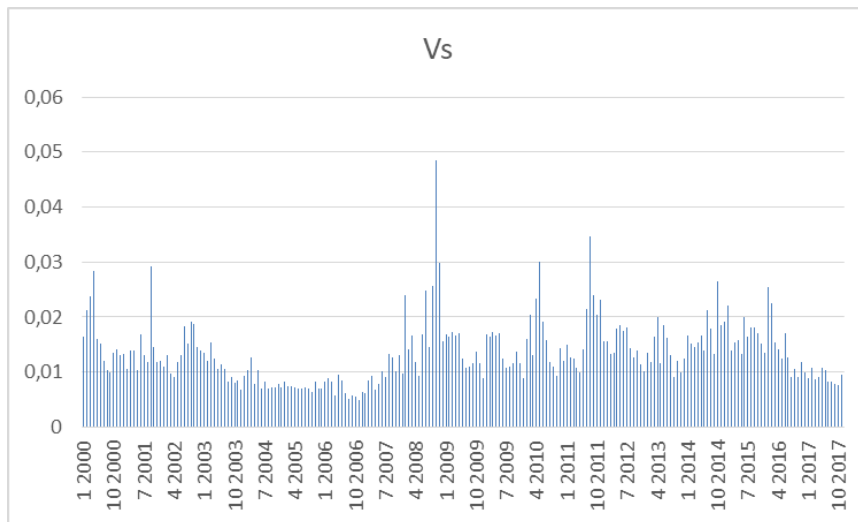


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη IBEX 35

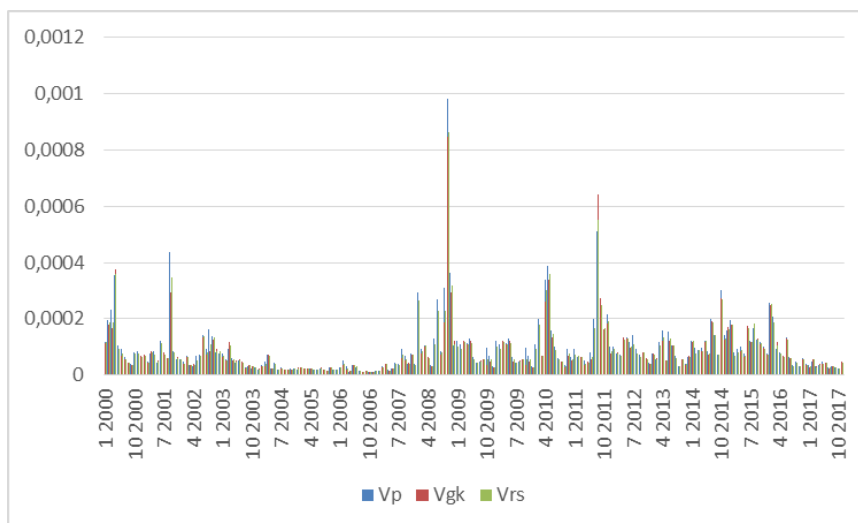
IBEX 35				
	Vp	Vs	Vrs	Vgk
max month	0,0010345	0,05130487	0,0011016	0,00105942
	2008	2007	2007	2007
	10	3	3	3
min month	1,6988E-05	0,00662698	1,434E-05	1,6384E-05
	2005	2004	2005	2005
	6	12	5	6

6.3.5 Μεταβλητότητα δείκτη PSI 20 ανά μήνα

Διάγραμμα 6.23: Μεταβλητότητα Vs δείκτη PSI 20 ανά μήνα



Διάγραμμα 6.24: Μεταβλητότητες Vp, Vrs, Vgk δείκτη PSI 20 ανά μήνα

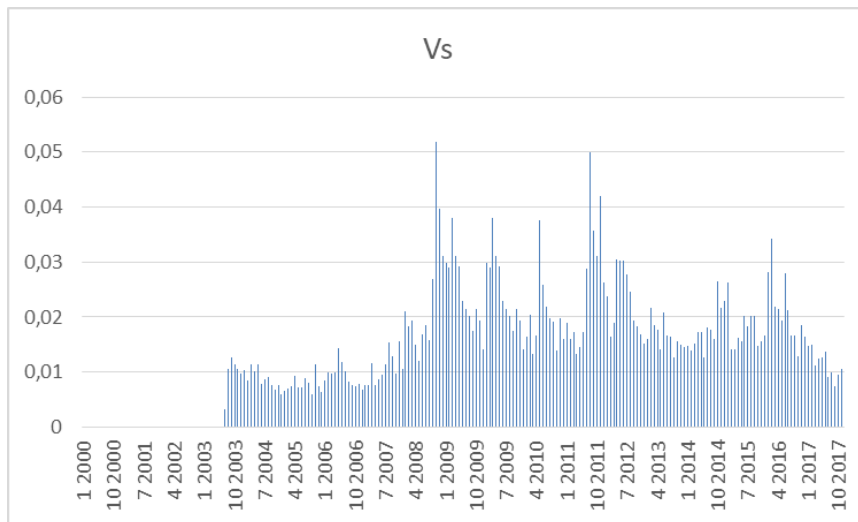


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη PSI 20

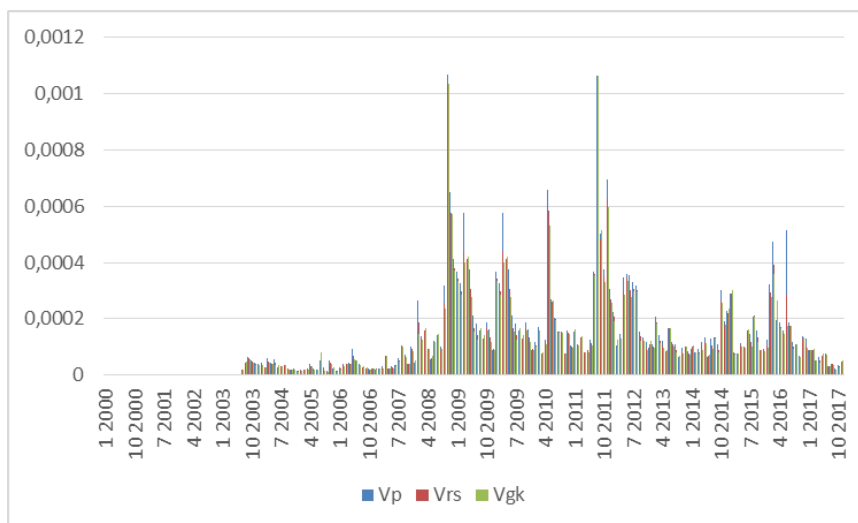
		PSI			
		Vp	Vs	Vrs	Vgk
max month		0,0009815	0,04843471	0,0008483	0,00086239
		2008	2008	2008	2008
		10	10	10	10
min month		8,8714E-06	0,00479456	1,016E-05	9,7227E-06
		2006	2006	2006	2006
		11	11	11	11

6.3.6 Μεταβλητότητα δείκτη MIB ανά μήνα

Διάγραμμα 6.25: Μεταβλητότητα Vs δείκτη MIB ανά μήνα



Διάγραμμα 6.26: Μεταβλητότητες Vp, Vrs, Vgk δείκτη MIB ανά μήνα

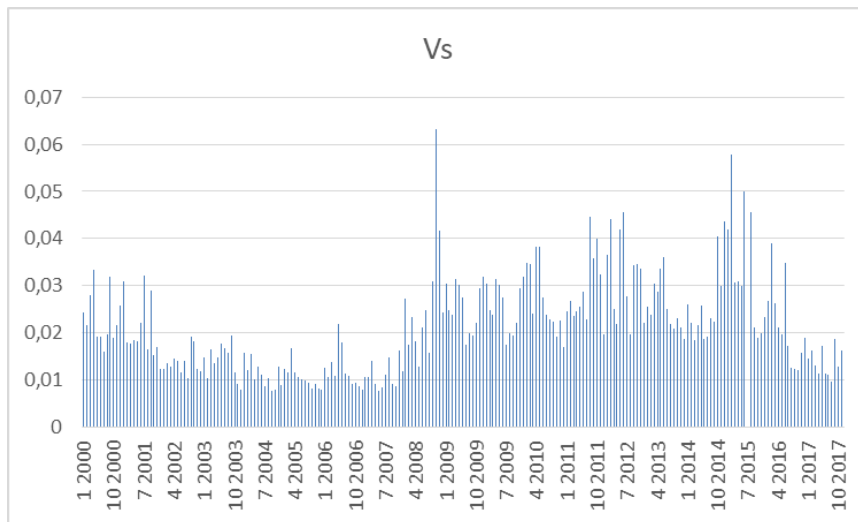


Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη MIB

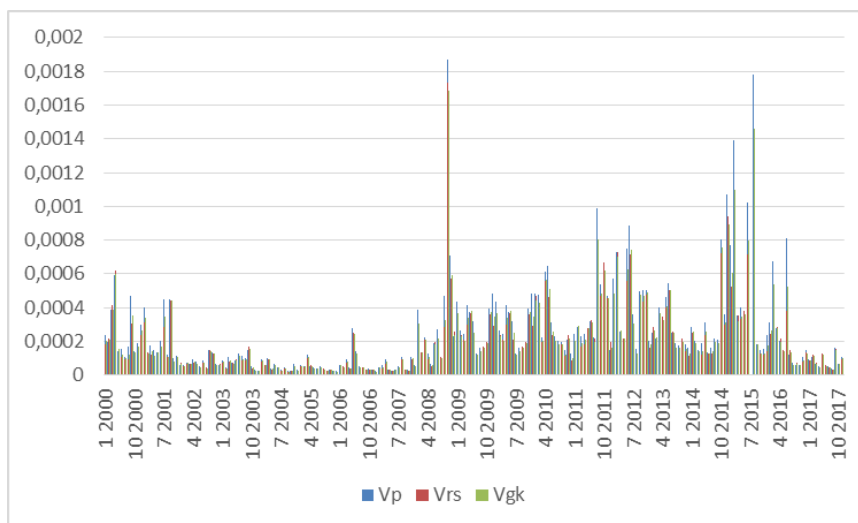
		MIB			
		Vp	Vs	Vrs	Vgk
max month		0,00106822	0,0519061	0,0010663	0,00103067
		2008	2008	2011	2008
		10	10	8	10
min month		1,3179E-05	0,00318434	1,145E-05	1,1963E-05
		2005	2003	2005	2005
		9	7	9	9

6.3.7 Μεταβλητότητα δείκτη ATG ανά μήνα

Διάγραμμα 6.27: Μεταβλητότητα Vs δείκτη ATG ανά μήνα



Διάγραμμα 6.28: Μεταβλητότητες Vp, Vrs, Vgk δείκτη ATG ανά μήνα



Συνοπτικός πίνακας μέγιστων και ελάχιστων τιμών ανά μήνα των μέτρων μεταβλητότητας Vp, Vs, Vrs, Vgk του δείκτη ATG

		ATG			
		Vp	Vs	Vrs	Vgk
max month		0,0018678	0,06327242	0,0017336	0,00168847
		2008	2008	2008	2008
		10	10	10	10
min month		2,3243E-05	0,00765085	1,617E-05	1,9039E-05
		2004	2007	2005	2005
		9	5	12	12

Όπως παρατηρούμε από τα διαγράμματα και τους συνοπτικούς πίνακες των μέτρων μεταβλητότητας, ο Οκτώβριος του έτους 2008, που αποτέλεσε το μήνα που επίσημα ανακοινώθηκε η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, τα μέτρα μεταβλητότητας V_r , V_s , V_{rs} και V_{gk} σχεδόν όλων των υπό εξέταση χρηματιστηριακών δεικτών παρουσίασαν τις μέγιστες τιμές τους. Με μια πιο προσεκτική ματιά, γίνεται αντιληπτό ότι το μέτρο V_s , που ορίζεται ως η λογαριθμική διαφορά μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής, υπερεκτιμά τη μεταβλητότητα των υπολοίπων μέτρων. Αν λάβουμε υπόψη ότι ο κίνδυνος μιας επένδυσης ορίζεται ως ο βαθμός μεταβολής των πιθανών αποδόσεων γύρω από την αναμενόμενη απόδοσή τους, η χρηματοπιστωτική κρίση πυροδότησε τον κίνδυνο αυτό, έχοντας ως συνέπεια την κορύφωση της μεταβλητότητας στους χρηματιστηριακούς δείκτες. Είναι φανερό ότι η διεθνοποίηση των αγορών προκάλεσε διάχυση της μεταβλητότητας σε όλα τα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συμπεράσματα

Η παρούσα διατριβή μελετάει τη συμπεριφορά της μεταβλητότητας των χρηματιστηριακών δεικτών των τριών αναπτυσσόμενων οικονομιών της Ευρώπης, Γερμανία, Γαλλία και Ηνωμένο Βασίλειο, αλλά και των χωρών της Ευρωζώνης που εμφάνισαν πρόβλημα χρέους, γνωστές με το ακρωνύμιο PI(I)GS, οι οποίες αποτελούνται από την Πορτογαλία, την Ισπανία, την Ιταλία και την Ελλάδα, σε χρονικό διάστημα 17 ετών. Για την ορθή συμπερασματολογία, επιλέχθηκε η περίοδος αυτή να χωριστεί σε 2 υποπεριόδους, πριν και μετά την κρίση του 2007-2008, ώστε να γίνει κατανοητό πώς η κρίση αυτή επηρέασε τους χρηματιστηριακούς δείκτες και κατά συνέπεια τις σχέσεις μεταξύ των χωρών της ευρωζώνης.

Η χρησιμότητα της μεταβλητότητας και του κινδύνου έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα σημαντική για μια επιτυχημένη επένδυση και απαιτεί μεγάλη ανάλυση και επαγγελματική προσέγγιση. Η ύπαρξη ισχυρής αντίστροφης σχέσης μεταξύ της μεταβλητότητας και της απόδοσης της αγοράς αποτελεί χρήσιμη πληροφορία για τους υπεύθυνους διαχείρισης κεφαλαίων, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούν τις προβλέψεις τους για τη μεταβλητότητα των διαφόρων τύπων επενδύσεων στην κατασκευή των χαρτοφυλακίων ώστε να στοχεύσουν σε συγκεκριμένα επίπεδα κινδύνου. Παρόλη τη δυσκολία της εκτίμησης της μεταβλητότητας των δεικτών, η προσέγγιση αυτή καθιστά πιο πιθανή την αναμενόμενη και εύρυθμη λειτουργία ενός χαρτοφυλακίου.

Στη συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκαν 4 μέτρα μεταβλητότητας, λαμβάνοντας υπόψη ημερήσιες τιμές ανοίγματος, κλεισίματος και μέγιστες και ελάχιστες τιμές. Τα αποτελέσματα της έρευνας μας συμφωνούν με την έρευνα του Floros (2009), ότι το μέτρο V_s , ένα απλό μέτρο μεταβλητότητας που βασίζεται στις ημερήσιες μέγιστες και ελάχιστες τιμές διαπραγμάτευσης, υπερεκτιμά σε κάθε περίπτωση τη μεταβλητότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα στατιστικά μέτρα.

Εξετάζοντας τα μέτρα V_s στις μέγιστες τιμές ημέρας για το χρονικό διάστημα της έρευνας μας, παρατηρούμε ότι η μέγιστη τιμή V_s των 7 χρηματιστηριακών δεικτών της έρευνας μας, σημειώθηκε στον ελληνικό χρηματιστηριακό δείκτη, και πιο συγκεκριμένα στις 3/8/15, την ημέρα άρσης του κλεισίματος των τραπεζών με δημοσίευση στο ΦΕΚ Β 1617/31.07.15, έπειτα από την εφαρμογή των capital control. Το αίσθημα ανασφάλειας που κυριάρχησε στους Έλληνες πολίτες σχετικά με τις καταθέσεις τους αλλά και στους επενδυτές για την αειφορία των χαρτοφυλακίων τους ήταν αναμενόμενο και συγχρόνως πολύ έντονο.

Οι πολιτικο-οικονομικές εξελίξεις επηρέασαν αναπόφευκτα τα χρηματιστήρια της Ευρώπης. Οι υπόλοιποι χρηματιστηριακοί δείκτες εμφάνισαν μέγιστες τιμές Vs σε ιδιαίτερα κρίσιμες περιόδους. Το τρομοκρατικό χτύπημα της 11/9/01 στους Δίδυμους Πύργους που τάρραξε τα μέχρι τότε δεδομένα περί ασφάλειας και διεθνών σχέσεων, επηρέασε ιδιαίτερα το γερμανικό χρηματιστήριο, αφού αποτελεί έναν δείκτη αντανάκλασης του κλίματος της παγκόσμιας αγοράς. Παρ' όλα ταύτα, κανένα άλλο χρηματιστήριο της Ευρώπης δεν επηρεάστηκε από την τρομοκρατική αυτή επίθεση, καθώς φαίνεται πως τα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια δεν είναι ευάλωτα σε τέτοιους είδους διαταραχές.

Όμως, και το γαλλικό χρηματιστήριο φαίνεται να επηρεάζεται από τις Η.Π.Α., αφού εμφάνισε υψηλή τιμή μεταβλητότητας, όταν η Cisco, η μεγαλύτερη κατασκευάστρια εταιρεία εξοπλισμού δικτύων ανακοίνωσε τη δραματική μείωση στα κέρδη της και προκάλεσε πτώση των μετοχών και στο γαλλικό δείκτη CAC. Υπενθυμίζουμε ότι το 45% των εισηγμένων μετοχών του δείκτη CAC ανήκουν σε ξένους επενδυτές, λόγω του πολυεθνικού τους χαρακτήρα.

Ο χρηματιστηριακός δείκτης FTSE 100 του Λονδίνου, καθώς επίσης και ο πορτογαλικός δείκτης PSI 20 εμφάνισαν υψηλή ημερήσια τιμή μεταβλητότητας με την ανακοίνωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008, με την τιμή του πρώτου να είναι λίγο υψηλότερη από του τελευταίου. Η κρίση των ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων έφθασε σε κρίσιμο στάδιο κατά την πρώτη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου του 2008, χαρακτηριζόμενη από σοβαρή συρρίκνωση της ρευστότητας στις παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές και απειλές αφερεγγυότητας σε επενδυτικές τράπεζες και άλλα ιδρύματα. Η κατάσταση αυτή κορυφώθηκε τον Οκτώβριο του ίδιου χρόνου.

Από την άλλη, ο ιταλικός δείκτης MIB εμφάνισε υψηλή μεταβλητότητα με την ανακοίνωση του Brexit. Στις 24/6/16 δημοσιοποιήθηκε στα ΜΜΕ ότι το Ηνωμένο Βασίλειο επέλεξε να αποχωρήσει από την Ευρωπαϊκή ένωση, πυροδοτώντας έτσι την αστάθεια της αγοράς σε όλο τον κόσμο, καθώς οι επενδυτές φάνηκαν έκπληκτοι από τα αποτελέσματα του δημοψηφίσματος.

Το ισπανικό χρηματιστήριο επηρεάστηκε από την έκτακτη Σύνοδο του Ευρωπαϊκού συμβουλίου στις 10/5/10, με τον ισπανικό δείκτη IBEX 35 να σημειώνει τη μεγαλύτερη τιμή ημερήσιας μεταβλητότητας. Η Ισπανία δεσμεύτηκε, μαζί με άλλες χώρες, να λάβει πρόσθετα μέτρα εξυγίανσης το 2010 και το 2011 ώστε να μειωθεί το δημοσιονομικό της έλλειμμα.

Η γενικότερη εικόνα των εμπειρικών μελετών δείχνει ότι ενώ υπάρχει οικονομική ενοποίηση μεταξύ των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων, λόγω της διεθνοποίησης των χρηματαγορών, η οποία ευνοεί τη μετάδοση γεγονότων και αντιδράσεων στον τομέα της οικονομίας, παρατηρείται μια σχέση λιγότερο έντονης εξάρτησης μεταξύ των νότιων ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων. Αντίθετα, παρατηρείται σχέση έντονης θετικής συσχέτισης μεταξύ των ισχυρών οικονομιών του Βορρά, τόσο πριν όσο και μετά την κρίση, με εξαίρεση ίσως τη σχέση Αγγλίας-Γαλλίας, που παρατηρήθηκε μέτρια θετική συσχέτιση.

Εν κατακλείδι, θα αποτελούσε ίσως ενδιαφέρον να εξετασθεί η μεταβλητότητα Vs σε διαφορετικές μορφές αγορών όπως αυτή των κρυπτονομισμάτων που έχει κινήσει το

ενδιαφέρον αρκετών μικροεπενδυτών ανά τον κόσμο, μιας και ολοένα και περισσότερες τράπεζες στρέφονται προς την προσφορά προϊόντων που σχετίζονται με κρυπτονομίσματα. Παρά τη μεγάλη αστάθεια και την έλλειψη εποπτείας τους, ίσως τα αποτελέσματα από τη μέτρηση της μεταβλητότητας να αντισταθμίζει κατά πολύ περισσότερο τον κίνδυνο μιας τέτοιας επένδυσης.

Βιβλιογραφία

Διεθνής

Aggarwal, R; B.M. Lucey and C. Muckley (2003). Dynamics of Equity Market Integration in Europe. IIS Discussion Paper No. 19.

Agmon, T. (1972). "The relations among equity markets: A study of share price comovements in the United States, United Kingdom, Germany and Japan". *Journal of Finance*, 27, pp. 839-855.

Alizadeh, S., Brandt, M. W., and Diebold, F. X., 1999. Range-based estimator of stochastic volatility models. Working paper, University of Pennsylvania.

Arshanapalli, B.; Doukas, J. and Lang, L. (1995). "Pre and post-October 1987 stock market linkages between U.S. and Asian markets". *Pacific-basin Finance Journal*, 3, pp. 57-73.

Bailey W and Stulz R M (1990). Benefits of International Diversification: The Case of Pacific Basin Stock Markets. *Journal of Portfolio Management*, Volume 16, pp 57-61.

Balios D. and Xanthakis E. (2003). Interdependence and Dynamic Linkages Between Developed Stock Markets, *South Eastern Europe Journal of Economics*, 1, 103-130.

Bertoneche, Marc L (1979). An empirical analysis of the interrelationships among equity markets under changing exchange rate systems. *Journal of Banking and Finance*, Volume 3, Issue 4, pp. 397-405.

Blanchard, Olivier (2006), *Macroeconomics*, Τέταρτη έκδοση, Εκδόσεις Επίκεντρο, 2006.

Bose, Suchismita (2005). Indian, US and Asian Stock Markets Recent Trends in Interlinkages. *Money and Finance*, July-Dec 2005.

Branch, B. (1974). "Common stock performance and inflation: an international comparison". *Journal of Business*, 47, pp. 48-52.

Branch, B. (1977). A tax loss trading rule. *Journal of Business*, 50(2), 198-207. <http://dx.doi.org/10.1086/295930>

Burton G. Malkiel (2003). *The Efficient Market Hypothesis and Its Critics*, Princeton University, CEPS Working Paper No. 91

Campbell, John; and Yasushi Hamao (1992). Predictable Stock Returns in the United States and Japan: A Study of Long-Term Capital Market Integration. *Journal of Finance*, Volume 47, Issue 1, pp. 43-69.

Chen, G. M., M. Firth and O. M. Rui, 2002, Stock market linkages: evidence from Latin America, *Journal of Banking and Finance* 26, 1113–1141.

Engle R.F., and C.W.J. Granger (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55, 251-276.

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

Fama, Eugene (1970) "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empeirical Work", *Journal of Finance*.

Gallant, A. R., Hsu, C. T., and Tauchen, G., 1999. Using daily range data to calibrate volatility diffusion and extract the forward integrated variance. Working paper, University of North Carolina, Chapel Hill.

Garman, M. B., and Klass, M. J., 1980. On the estimation of security price volatilities from historical data. *Journal of Business* 53, 67–78.

Gervais, S., Odean, T. (2001), Learning to Be Overconfident, *The Review of Financial Studies*, Volume 14, Issue 1, 1 January 2001, Pages 1–27.

Gholipour, A. (2007). *Organizational Behavior Management*, Samt publications.

Glezakos, M., Merika, A., and Kaligosfiris, H. (2007). Interdependence of major world stock exchanges: How is the Athens stock exchange affected?. *International Research Journal of Finance and Economics*, 7, 24-39.

Granger, C. (1981). "Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification". *Journal of Econometrics*, 16:1, pp. 121–130.

Granger C.W.J. (1986). Developments in the study of cointegrated economic variables. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, 213-28.

Granger, C. and Morgenstern, O. (1970). *Predictability of stock market prices*. Lexington Books.

Grubel, H. (1968). "Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows". *American Economic Review*, 58, pp. 1299-1314.

Hirshleifer, D. & Teoh S.H. (2003), Herd Behaviour and Cascading in Capital Markets: a Review and Synthesis, *European Financial Management*, 9(1):25-66.

Huang, Bwo-Nung; Chin-Wei Yang; and John Wei-Shan Hu (2000). Causality and cointegration of stock markets among the United States, Japan and the South China Growth Triangle. *International Review of Financial Analysis*, Volume 9, Issue 3, pp. 281-297

Johnsson, M., Lindblom, H., and Platan, P., Behavioral Finance and the Change of Investor Behavior during and after the Speculative Bubble at the End of the 1990s, School of Economics and Management - Lund University, 2002.

Kendall, M.,(1953) The analysis of economic time series, Journal of the Royal Statistical Society, Series A,vol.96, p.11-25.

Kim, K, and Nofsinger J., (2004), The behavior of Japanese investors during bull and bear markets, Washington State University working paper, January.

Lau, S. and McInish, T. (1993). "Comovements of international equity returns: A comparison of pre- and post-October 19, 1987, periods". Global Finance Journal, 4, pp. 1-19.

Lo, Andrew W. (2004), "The Adaptive Markets Hypothesis: Market Efficiency from an Evolutionary Perspective", Journal of Portfolio Management.

Marmot, M.G. and Bell, R. (2009) How Will the Financial Crisis Affect Health? BMJ, 338, b1314.

Masih, A.M.M. and Masih, R. (1999). Are Asian stock market fluctuations due mainly to intra-regional contagion effect? Evidence based on Asian emerging stock markets. Pacific Basin Finance Journal, 7, 251-82.

McGoun G. Elton, (1992), On knowledge of finance, International Review of Financial Analysis 1(3):161-177.

Mink, M., Mierau, J.(2009), „Measuring Stock Market Contagion with an Application to the Subprime Crisis”, De Nederlandsche Bank Working Paper, No. 217, July, 2009.

Parkinson, M., 1980. The extreme value method for estimating the variance of the rate of return. Journal of Business 53, 61–65.

Pretorius, E., 2002, Economic determinants of emerging stock market interdependence. Emerging Markets Review, 3, pp. 84-105.

Ripley, D. (1973). "Systematic Elements in the Linkage of National Stock Market Indices". Review of Economics and Statistics, 55(3), pp. 356-361.

Rogers, L. C. G., and Satchell, S. E., 1991. Estimating variance from high, low, and closing prices. Annals of Applied Probability 1, 50–512.

Rogers, L. C. G., Satchell, S. E., and Yoon, Y., 1994. Estimating the volatility of stock prices: a comparison of methods that use high and low prices. Applied Financial Economics 4, 241–247.

Samuelson,Paul (1965), The proof that properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly, Industrial Management Review,6, p.41-49.

Shefrin, H. (2000), Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing. Financial Management Association.

Shefrin, H. (2001), "Behavioral Corporate Finance", Journal of Applied Corporate Finance, 14, 113-124.

Stulz, Rene (1981). On the Effects of Barriers to International Investment. Journal of Finance, Volume 36, Issue 4, pp. 923-934.

Tudor, C. (2011). "Changes in Stock Markets Interdependencies as a Result of the Global Financial Crisis: Empirical Investigation on the CEE Region". Panoeconomicus, 4, pp. 525-543.

Zhu, Ning, 2003, "The Local Bias of Individual Investors," Working paper Yale University.

Ελληνική

Ζαχαροπούλου, Σ., (1998), Στατιστική, μέθοδοι-εφαρμογές, Τόμος Β', Εκδόσεις Σοφία, Θεσσαλονίκη, σελ.127-130.

Θεοδωρόπουλος, Θ. (1999), Χρηματιστηριακές Επενδύσεις, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, σελ.203.

Κάτος Β. Αναστάσιος, Οικονομετρία, Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη 2004 σελ.944, 1042.

Παπαδάμου Θ. Στέφανος, Διαχείριση Χαρτοφυλακίου Μια σύγχρονη προσέγγιση, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 2009.

Γ. Παπαδόπουλος Εργαστήριο.Μαθηματικών & Στατιστικής
(www.aua.gr/gpapadopoulos)

Επιστημονικά άρθρα

Floros, Christos 2009, Modelling Volatility Using High, Low, Open and Closing Prices: Evidence from Four S&P Indices, International Research Journal of Finance and Economics, ISSN 1450-2887 Issue 28 (2009).

Folger, Jean, Advanced Bond Concepts: Duration.

IMF Working Paper, European Department. Credit Growth and Economic Recovery in Europe After the Global Financial Crisis, Prepared by Sergei Antoshin, Marco Arena, Nikolay Gueorguiev, Tonny Lybek, John Ralyea and Etienne Yehoue¹, November 2017

Revoltella, Debora, The European Investment Crisis, European Investment Bank, Luxembourg.

Root, George, "Forces that Move Stock Prices"

Syriopoulos, T. ,Roumpis, E.(2009), Dynamic correlations and volatility effects in the Balkan equity markets, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Volume 19, Issue 4, p. 565-587

Valadkhani, A, and Chancharat, S, Dynamic Linkages between Thai and International Stock Markets, Journal of Economic Studies, 35 (5), 425-441, 2008.

Wolski, C. (2018), Five Factors or Events that Affect the Stock Market.

Γεωργανάς, Σ. (2005), Το “ανήθικο” χρηματιστηριακό περιβάλλον και οι θαυμάσιες χρήσεις του.

Φίλιππας, Ν. (2010), Τα επτά σημαντικότερα λάθη των μικροεπενδυτών, Εφημερίδα “Η Καθημερινή”.