

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση Επιχειρήσεων

Μεταπτυχιακή Διατριβή



**Ο αντίκτυπος της Κατανομής Μετοχών και Ομολόγων
στην Απόδοση του Χαρτοφυλακίου**

Θωμάς Μιχάλης

**Επιβλέπων Καθηγητής
Δημήτριος Αστερίου**

Μάιος 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση Επιχειρήσεων

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Ο αντίκτυπος της Κατανομής Μετοχών και Ομολόγων
στην Απόδοση του Χαρτοφυλακίου**

Θωμάς Μιχάλης

**Επιβλέπων Καθηγητής
Δημήτριος Αστερίου**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2019

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία διαπραγματεύεται τη διαχείριση χαρτοφυλακίων πριν και κατά τη διάρκεια της κρίσης μέσα από μια θεωρητική ανασκόπηση. Αρχικά, για να γίνει πιο εύκολα κατανοητή η έννοια της διαχείρισης χαρτοφυλακίου αναλύεται η απόδοση και ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου σύμφωνα με το μοντέλο του Harry Markowitz και τη θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου. Επίσης, σημαντική έννοια που συνδέεται με την διαχείριση χαρτοφυλακίου είναι η έννοια της διαφοροποίησης. Η διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου προτρέπει τον επενδυτή να προσθέσει στο χαρτοφυλάκιο του διαφοροποιημένα περιουσιακά στοιχεία. Έπειτα, αναλύονται τα βασικά εργαλεία αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων και αξιολόγησης της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου.

Το κύριο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι ο αντίκτυπος της κρίσης είναι εμφανής σε όλες τις χρηματιστηριακές αγορές και για να αποφύγει ένας επενδυτής τον κίνδυνο που ενέχει μια ύφεση είναι να διαφοροποιήσει τα περιουσιακά του στοιχεία κατά τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου του.

Abstract

This paper is negotiated the management of portfolios before and during the crisis through a theoretical review. First, in order to understand the meaning of portfolio management, we analyze the return and risk of a portfolio according to Harry Markowitz's modeling and portfolio management theory. Also, an important meaning associated with portfolio management is the diversification. Portfolio diversification encourages the investor to add diversified assets to his portfolio. Then, the key asset valuation tools and performance evaluation of a portfolio are analyzed.

The main conclusion is that the impact of the crisis is evident in all stock markets and in order to avoid an investor the risk of a recession is to diversity its assets when creating its portfolio.

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| Περίληψη..... | 4 |
| Abstract | 5 |
| Περιεχόμενα | 6 |
| Εισαγωγή..... | 8 |
| 1. Κεφάλαιο 1ο..... | 11 |
| 1.1. Θεωρία Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου..... | 11 |
| 1.1.1. Εισαγωγικά | 11 |
| 1.1.2. Το μοντέλο του H. Markowitz..... | 13 |
| 1.1.3. Η επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου..... | 17 |
| 1.1.4. Οι Καμπύλες Αδιαφορίας..... | 18 |
| 1.2. Αποσαφήνιση της έννοιας διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου (portfolio diversification)..... | 19 |
| 2. Κεφάλαιο 2ο..... | 23 |
| 2.1. Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (Capital Asser Pricing Model - CAPM)..... | 23 |
| 2.1.1. Οι βασικές παραδοχές του CAPM..... | 23 |
| 2.1.2. Το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς..... | 24 |
| 2.1.3. Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML)..... | 25 |
| 2.1.4. Η Γραμμή Αξιόγραφων (SML)..... | 28 |
| 2.1.5. Οι πρώτες εμπειρικές μελέτες εφαρμογής του υποδείγματος αποτίμησης Αξιόγραφων CAPM..... | 28 |
| 2.2. Το μοντέλο Αντισταθμιστικής Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (APT-Arbitrage Pricing Model)..... | 31 |
| 2.3. Δείκτες αξιολόγησης της απόδοσης χαρτοφυλακίου..... | 32 |
| 2.3.1. Ο Δείκτης Sharpe..... | 32 |
| 2.3.2. Ο δείκτης Jensen (Το άλφα του Jensen)..... | 34 |
| 2.3.3. Ο δείκτης Treynor..... | 35 |
| 2.4. Χρηματιστηριακοί δείκτες ένα είδος χαρτοφυλακίου..... | 36 |
| 2.4.1. Εισαγωγικά..... | 36 |
| 2.4.2. Τύποι χρηματιστηριακών δεικτών..... | 37 |
| 2.4.3. Οι δημοφιλέστεροι Χρηματιστηριακοί δείκτες..... | 38 |

| | |
|---|----|
| 3. Κεφάλαιο 3ο..... | 40 |
| 3.1. Η απόδοση και ο κίνδυνος των χρηματιστηριακών δεικτών κατά τη διάρκεια της κρίσης..... | 40 |
| 3.2. Η επίδραση της κρίσης στις χρηματιστηριακές αγορές..... | 45 |
| 3.3. Σχέσεις εξάρτησης μεταξύ των χωρών και μετάδοση της κρίσης..... | 49 |
| 3.4. Ολοκλήρωση (integration) των χρηματιστηριακών αγορών κατά τη διάρκεια της κρίσης..... | 54 |
| 3.5. Επιπτώσεις από την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών στη διαφοροποίηση... .. | 60 |
| 4. Κεφάλαιο 4ο «Συμπεράσματα»..... | 63 |
| Βιβλιογραφία. | 67 |

Εισαγωγή

Οι θεωρίες χαρτοφυλακίου λειτουργούν ως εργαλεία τα οποία καθοδηγούν τους επενδυτές και τον τρόπο με τον οποίο ένας επενδυτής κατανέμει τα χρήματα και τα στοιχεία του ενεργητικού του σε ένα χαρτοφυλάκιο επενδύσεων. Ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο έχει μακροπρόθεσμους στόχους ανεξάρτητα από τις καθημερινές διακυμάνσεις της αγοράς. Λόγω αυτών των στόχων, οι θεωρίες επενδυτικού χαρτοφυλακίου αποσκοπούν στην παροχή βοήθειας στους επενδυτές με εργαλεία για την εκτίμηση του αναμενόμενου κινδύνου και της απόδοσης που σχετίζονται με τις επενδύσεις. Συνεπώς, σύμφωνα με τις βασικές αρχές της σύγχρονης χρηματοοικονομικής σχετικά με την λήψη αποφάσεων, η αναμενόμενη απόδοση που θα επιφέρει μια επενδυτική επιλογή εξαρτάται και συνδέεται άμεσα από τον αναμενόμενο κίνδυνο που είναι διατεθειμένος να αναλάβει ένας ορθολογικός επενδυτής.

Για την πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση του υψηλού κινδύνου που χαρακτηρίζει κυρίως τις μετοχικές επενδύσεις, οι εμπειρικές και θεωρητικές μελέτες υποστηρίζουν ότι η μείωση του επενδυτικού κινδύνου μπορεί να πραγματοποιηθεί εάν ο επενδυτής δημιουργήσει ένα χαρτοφυλάκιο με ευρέως διαφοροποιημένα περιουσιακά στοιχεία.

Η διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου (portfolio diversification) παρατηρείται ότι τις τελευταίες δεκαετίες έχει στραφεί στην επένδυση σημαντικών κεφαλαίων σε σύγχρονες μορφές συλλογικών επενδυτικών προϊόντων μεταξύ των οποίων είναι τα αμοιβαία κεφάλαια, τα hedge funds, τα δομημένα επενδυτικά προϊόντα και οι εταιρίες επενδύσεων χαρτοφυλακίου. Τα συγκεκριμένα επενδυτικά προϊόντα σύμφωνα με τους Rezayat & Yavas (2006) παρατηρείται ότι παρέχουν ευελιξία, χαμηλό κόστος και υψηλή αποτελεσματικότητα στη διαχείριση χαρτοφυλακίου.

Ωστόσο, η πρόσφατη χρηματοοικονομική κρίση έχει ταραξει τη λειτουργία των χρηματιστηριακών αγορών και τόσο η ασφαλής παράλληλη κίνηση (co-movement) μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών όσο και οι τιμές ασφαλών περιουσιακών στοιχείων μπορεί να αυξηθούν με ταχείς ρυθμούς, ενδεχομένως καθιστώντας κάθε προσπάθεια για επένδυση σε ασφαλή περιουσιακά στοιχεία να είναι δαπανηρή η αναποτελεσματική. Έτσι, στο

επενδυτικό περιβάλλον εμφανίζεται κλίμα αβεβαιότητας και φόβος και οι επενδυτές απέχουν από την ανάληψη κινδύνου και τις επενδυτικές δραστηριότητες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει την πορεία των χρηματιστηριακών δεικτών ως ένα είδος χαρτοφυλακίου κατά την χρονική περίοδο πριν την κρίση αλλά και κατά τη διάρκεια αυτής. Η ανάλυση επικεντρώνεται στις παράλληλες κινήσεις μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών και στην μετάδοση της κρίσης μεταξύ των αγορών δείχνοντας το βαθμό ευαισθησίας των χρηματιστηριακών αγορών σε χρηματοοικονομικούς κραδασμούς. Οι εμπειρικές εφαρμογές δείχνουν ότι η παγκόσμια ολοκλήρωση των αγορών και η μετάδοση της κρίσης αποτελούν δύο θεμελιώδη συστατικά τα οποία θα πρέπει να λάβει υπόψη ένας επενδυτής πριν τη διαμόρφωση του χαρτοφυλακίου του. Η παρούσα εργασία προσφέρει μια εικόνα των χρηματιστηριακών αγορών και της πορείας των χρηματιστηριακών δεικτών πριν και κατά τη διάρκεια της κρίσης ώστε να γίνει πιο ευδιάκριτη η κατάσταση των αγορών η οποία επηρεάζει τις στρατηγικές των επενδυτών για την διαφοροποίηση και την επιλογή των χαρτοφυλακίων τους.

Η δομή της εργασίας ξεκινάει με την παρουσίαση του πρώτου κεφαλαίου όπου διατυπώνεται συνοπτικά η θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου η οποία χρησιμοποιείται κυρίως από τους επενδυτές για την μέτρηση της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου για το επιλεγμένο χαρτοφυλάκιο. Στο ίδιο κεφάλαιο αποσαφηνίζεται η έννοια της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου και η διαφοροποίηση σύμφωνα με τον Markowitz.

Στη δεύτερη ενότητα, αρχικά, αναλύονται το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (Capital Asset Pricing Model - CAPM) και το μοντέλο Αντισταθμιστικής Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (APT- Arbitrage Pricing Model), υποδείγματα που λειτουργούν ως βασικά εργαλεία επενδυτικών αποφάσεων για την επιλογή του βέλτιστου χαρτοφυλακίου με βάση την απόδοση και τον κίνδυνο. Παρά τις ομοιότητες των δύο υποδειγμάτων, η βασική τους διαφορά είναι ότι το μοντέλο APT δεν στηρίζεται σε ακραίες παραδοχές για τις προτιμήσεις των επενδυτών. Η μόνη του προϋπόθεση είναι ότι οι επενδυτές προτιμούν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος.

Επίσης, σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι δείκτες Sharpe, Treynor και Jensen οι οποίοι μετά την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου αξιολογούν την απόδοσή του.

Εν κατακλείδι, πραγματοποιείται μια συνοπτική ανάλυση των χρηματιστηριακών δεικτών και των τύπων τους καθώς έχουν επιλεγθεί ως εξεταζόμενο είδος χαρτοφυλακίου για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Έπειτα, στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται βιβλιογραφική και εμπειρική ανασκόπηση για την συμπεριφορά των χρηματιστηριακών δεικτών πριν και κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Παρατηρείται ότι οι έννοιες της απόδοσης, του κινδύνου, της μετάδοσης, της μεταβλητότητας και της ολοκλήρωσης είναι έννοιες που επηρεάζουν την πορεία των αγορών και κατά συνέπεια των χρηματιστηριακών δεικτών, ιδιαίτερα σε περιόδους κρίσης.

Τέλος, η τελευταία ενότητα συνδέει την θεωρία της διαχείρισης χαρτοφυλακίου με τα ευρήματα των εμπειρικών ερευνών, ώστε να παρουσιαστούν κάποια βασικά συμπεράσματα σχετικά με το κατά πόσο οι παραπάνω έννοιες που αναφέρθηκαν συμβάλουν στην δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου με χρηματιστηριακούς δείκτες στα πλαίσια της οικονομικής κρίσης.

1. Κεφάλαιο 1ο

1.1. Θεωρία Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου

1.1.1. Εισαγωγικά

Η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου είχε ήδη ξεκινήσει να εμφανίζεται σαν έννοια από τότε που ο άνθρωπος άρχισε να αντιμετωπίσει δύο σημαντικές οικονομικές αποφάσεις. Η πρώτη απόφαση με την κατανομή της κατανάλωσης μεταξύ αγαθών και υπηρεσιών. Η δεύτερη απόφαση είχε να κάνει με το πώς θα επενδύσει μεταξύ διαφορετικών περιουσιακών στοιχείων. Αυτοί οι δύο προβληματισμοί του καταναλωτή είναι γνωστοί ως απόφαση καταναλωτικής εξοικονόμησης και ως απόφαση επιλογής χαρτοφυλακίου. Ο Adam Smith ήταν από τους πρώτους οικονομολόγους που μελέτησε την πρώτη απόφαση. Υποστήριξε ότι ο καταναλωτής επιλέγει προϊόντα και υπηρεσίες που θα δώσουν τη μέγιστη οριακή χρησιμότητα στον καταναλωτή σε σχέση με την τιμή. Από τις αρχές του 20ου αιώνα, οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι ανέπτυξαν μια στατική θεωρία καταναλωτικής συμπεριφοράς ως μέρος μιας ανάλυσης αποτίμησης της αγοράς υπό συνθήκες τέλει ανταγωνισμού και βεβαιότητας (Constantinides & Malliaris,1995).

Επιπλέον, η δεύτερη απόφαση σχετικά με την κατανομή των περιουσιακών στοιχείων δεν αναλύθηκε επαρκώς από τους νεοκλασικούς οικονομολόγους, κυρίως διότι αντιμετώπισαν τη εξοικονόμηση ως την προσφορά δανείων-κεφαλαίων, κι έτσι δημιούργησαν μια θεωρία προσδιορισμού του επιτοκίου αντί για μια θεωρία επιλογής χαρτοφυλακίου (portfolio selection). Το σημαντικότερο σ' αυτές τις δύο αποφάσεις είναι ότι, αν και είναι στενά αλληλένδετες, χρησιμοποιούνται εντελώς διαφορετικές μεθοδολογίες. Η μεθοδολογία του ντετερμινιστικού λογισμού επαρκεί για την απόφαση της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας ενός καταναλωτή με τον περιορισμό του προϋπολογισμού. Αντίθετα, η επιλογή χαρτοφυλακίου προϋποθέτει την λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες αβεβαιότητας. Οι πιθανοθεωρητικές αντιλήψεις για τον προσδιορισμό της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου έχουν γίνει πολύ σημαντικές (Constantinides & Malliaris,1995).

Οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι δεν διέθεταν μια συγκεκριμένη μεθοδολογία διαχείρισης χαρτοφυλακίου παρά μόνο πρώιμες προσπάθειες αρκετών ερευνητών με τη χρήση των πιθανοτήτων. Ένας από τους πρώτες

ερευνητές ήταν ο Bernoulli (1738) ο οποίος προσδιόρισε και μέτρησε τον κίνδυνο και ο Fisher (1906) που μελέτησε τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων με τη χρήση πιθανοτήτων. Οι έννοιες της “απόδοσης και του κινδύνου” δεν είχαν ακόμη ολοκληρωθεί πλήρως παρά τις προσπάθειες των μελετητών. Μια σημαντική προσπάθεια για την επίλυση αυτού, έγινε από τον Marschak (1938) όπου εκφράστηκαν οι προτιμήσεις των επενδυτών μέσα από τις καμπύλες αδιαφορίας του μέσου και της διακύμανσης. Στη συνέχεια, η θεωρητική ανακάλυψη για την επιλογή χαρτοφυλακίου υπό συνθήκες αβεβαιότητας έγινε από τους von Neumann & Morgenstern (1947) και μερικά χρόνια αργότερα από τους Markowitz (1952, 1959) και τον Tobin (1958).

Η θεωρία χαρτοφυλακίου βασίζεται κυρίως στη εργασία του Markowitz η οποία καθόριζε το άριστο χαρτοφυλάκιο. Με τον όρο “διαχείριση χαρτοφυλακίου” εννοούμε τις απαραίτητες ενέργειες που ο κάθε επενδυτής πρέπει να κάνει, για κάθε χαρτοφυλάκιο που δημιουργεί, έτσι ώστε να διασφαλιστεί το κεφάλαιο το οποίο έχει επενδυθεί. Ορίζεται ως ο συνδυασμός διαφόρων χρεογράφων σε ένα χαρτοφυλάκιο (το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε επενδυτή) και παρακολουθείται η αποτίμηση και η απόδοσή του.

Στη διαχείριση χαρτοφυλακίου περιλαμβάνονται τρία βασικά στάδια δραστηριοτήτων.

Στο πρώτο στάδιο πραγματοποιούμε την ανάλυση αξιόγραφων. Δηλαδή, εξετάζουμε ποια από τα διαθέσιμα χρεόγραφα προβλέπουμε να έχουν την μεγαλύτερη απόδοση.

Στο δεύτερο στάδιο κάνουμε ανάλυση χαρτοφυλακίου. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτό το στάδιο προβλέπεται η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου και οι πιθανότητες κινδύνου του.

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο, κάνουμε επιλογή του χαρτοφυλακίου ανάλογα με τον κίνδυνο, την απόδοση και τις προτιμήσεις του επενδυτή. Ουσιαστικά, επιλέγουμε ένα από τα χαρτοφυλάκια στο οποίο έχουμε τον μικρότερο κίνδυνο σε σχέση με την απόδοση του.

Η παραδοσιακή μορφή διαχείρισης χαρτοφυλακίου ασχολείται με την κατασκευή ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου το οποίο θα αποτελείται από μια ποικιλία αξιόγραφων. Οι διαχειριστές των παραδοσιακών χαρτοφυλακίων

αποφεύγουν τον κίνδυνο και επενδύουν σε γνώστες εταιρίες για τρεις βασικούς λόγους.

Ο πρώτος λόγος είναι η αναγνωρισιμότητα των εταιριών και η επιτυχημένη πορεία τους. Έτσι, η επένδυση σε μια τέτοια εταιρία εμφανίζεται με μικρότερο κίνδυνο από μια επένδυση σε μια λιγότερο γνωστή επιχείρηση.

Ο δεύτερος λόγος έχει να κάνει με το ότι οι έμπειροι διαχειριστές επιλέγουν να επενδύσουν σε μεγάλες εταιρίες επειδή τα αξιόγραφα αυτών είναι περισσότερο ρευστά και προσφέρονται σε μεγάλες ποσότητες. Ο τρίτος και τελευταίος λόγος αναφέρει ότι οι διαχειριστές των παραδοσιακών χαρτοφυλακίων επιλέγουν τις γνωστές εταιρίες επειδή λόγω της φήμης τους πείθουν τους πελάτες να επενδύσουν σε αυτές.

Από τη άλλη πλευρά, στη μοντέρνα θεωρία χαρτοφυλακίου χρησιμοποιούνται αρκετά βασικά στατιστικά μέτρα για την ανάπτυξη ενός σχεδίου για το χαρτοφυλάκιο. Η στατιστική διαφοροποίηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην επιλογή χρεογράφων για την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου.

1.1.2. Το μοντέλο του H. Markowitz

Ο Harry Markowitz θεωρείται πρωτοπόρος στην θεωρία χαρτοφυλακίου λόγω της συνεισφοράς του στο πεδίο των χρηματοοικονομικών και στην εταιρική χρηματοδότηση. Το 1990 πήρε το βραβείο Νόμπελ (μαζί με τους Merton και Sharpe) για τις συνεισφορές του στους προαναφερθέντες τομείς οι οποίοι παρουσιάστηκαν στην μελέτη του «Επιλογή χαρτοφυλακίου - Portfolio Selection» το 1952. Η μελέτη του δημοσιεύθηκε στον περιοδικό The Journal of Finance. Στο βιβλίο του «Επιλογή Χαρτοφυλακίου: Αποτελεσματική Διαφοροποίηση» το 1959 κατέληξε σε κάποια βασικά συμπεράσματα για την επιλογή χαρτοφυλακίου με βάση την απόδοση και τον κίνδυνο. Το πρωτοποριακό του έργο αποτέλεσε το θεμέλιο για την πλέον γνωστή «Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου».

Ο Markowitz (1952) κατασκεύασε ένα μοντέλο δημιουργίας αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Αυτό το μοντέλο στηρίζεται στην επιλογή ενός «άριστου» χαρτοφυλακίου το οποίο αποτελείται από μετοχές ή από άλλες επενδύσεις που χαρακτηρίζονται από κίνδυνο και δίνει στον επενδυτή την καλύτερη δυνατή σχέση απόδοσης-κινδύνου. Σύμφωνα με τον Markowitz

(1952), ο μέσος επενδυτής επιδιώκει να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο. Η μέτρηση του κινδύνου και της απόδοσης ακολουθεί την μαθηματική προσέγγιση μέσω του υπολογισμού της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης. Πιο συγκεκριμένα, η αναμενόμενη απόδοση δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Αναμενόμενη απόδοση} \quad (r_p) = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \quad (1.1)$$

όπου W_0 = το κεφάλαιο που επενδύθηκε στην αρχή της περιόδου

W_1 = το κεφάλαιο που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

Ο Markowitz (1952) συμπέρανε ότι το τελικό κεφάλαιο εξαρτάται από την άγνωστη απόδοση μιας μετοχής r , άρα οι τιμές των μετοχών είναι τυχαίες μεταβλητές και περιγράφονται από την αναμενόμενη τιμή τους (μέση απόδοση) και την τυπική τους απόκλιση (κίνδυνος). Στην στατιστική η αναμενόμενη απόδοση μιας τυχαίας μεταβλητής περιγράφεται από την τυπική απόκλιση ή την διακύμανση της μεταβλητής.

Αναμενόμενη απόδοση $r = E(r)$

Τυπική απόκλιση απόδοσης $\sigma^2 = Var(r)$

Σύμφωνα με τον Markowitz αφού δύο μετοχές συγκρίνονται εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να συμβεί και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να υπολογιστεί σαν ο μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών από τις οποίες αποτελείται και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν. Συνεπώς

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i)w_i \quad (1.2)$$

όπου $E(R_p)$ η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

w_i η αξία που έχει επενδυθεί σε κάθε μετοχή i

$E(R_i)$ η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i

n ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου αποτελείται από τον κίνδυνο του κάθε μεμονωμένου χρεογράφου που περιλαμβάνει, καθώς επίσης και τις σταθμικές διακύμανσης των αποδόσεων όλων των ζευγαριών του χρεογράφου που περιλαμβάνει. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των χρεογράφων που περιέχει το χαρτοφυλάκιο, τόσο μεγαλύτερη είναι η σχετική βαρύτητα της μέση διακύμανσης των αποδόσεων των χρεογράφων.

Οι παράγοντες που προσδιορίζουν τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου είναι:

- οι διακυμάνσεις των αποδόσεων κάθε χρεογράφου
- οι συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων μεταξύ των χρεογράφων που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο
- οι σταθμίσεις που περιλαμβάνει το κάθε χρεόγραφο (δηλαδή το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που επενδύεται στο χρεόγραφο αυτό).

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετριέται με την τυπική απόκλιση σρ της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής αποδοτικότητας του και εκφράζεται με τον εξής τύπο:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j} \quad (1.3)$$

όπου ρ_{ij} ο συντελεστής συσχέτισης των δύο χρεογράφων i, j

$\sigma_i \sigma_j$ οι τυπικές αποκλίσεις των δύο χρεογράφων i, j

$w_i w_j$ τα ποσοστά συμμετοχής των δύο χρεογράφων i, j

Εξετάζοντας τους παράγοντες που προσδιορίζουν την διακύμανση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου παρατηρούμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- είναι φανερό ότι όσο μεγαλύτερες καθίσταται οι διακυμάνσεις απόδοσης των επιμέρους χρεογράφων τόσο πιο ριψοκίνδυνο θα είναι το χαρτοφυλάκιο.
- οι τιμές που λαμβάνει ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνονται μεταξύ $1 < \rho < +1$. Όσο πιο μικροί οι συντελεστές τόσο πιο αβέβαιη (σταθερή) είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου.
- όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχει στο χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος του.
- οι διαφορετικές συνθέσεις του χαρτοφυλακίου από τα ποσοστά συμμετοχής δημιουργούν διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία προσδιορίζουν και την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Συνεπώς, συμπεραίνουμε ότι ο κίνδυνος τείνει να μειωθεί όσο αυξάνονται τα χρεόγραφα σε ένα χαρτοφυλάκιο. Εάν υπάρχουν N χρεόγραφα, είναι δυνατόν να γίνουν άπειροι συνδυασμοί μεταξύ τους και να δημιουργηθούν άπειρα χαρτοφυλάκια.

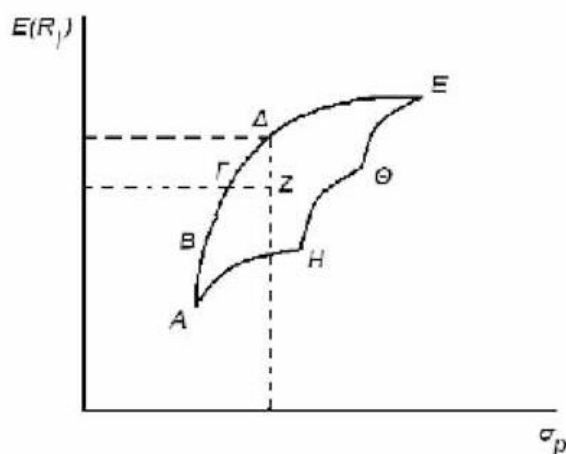
Ο επενδυτής για να οδηγηθεί στο ιδανικό για εκείνον χαρτοφυλάκιο δεν απαιτείται να εκτιμηθούν όλα τα χαρτοφυλάκια χάρη στο Θεώρημα των Αποτελεσματικών Συνδυασμών. Τα χαρτοφυλάκια αυτά λέγονται *αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια* (efficient portfolio). Συνεπώς, αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου δίνει τη μεγαλύτερη απόδοση και με δεδομένη απόδοση έχει το μικρότερο κίνδυνο.

Σύμφωνα με αυτό το θεώρημα, ένας επενδυτής επιλέγει από το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο εκείνο το οποίο του δίνει την μέγιστη προσδοκώμενη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου και τον μικρότερο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα προσδοκώμενης απόδοσης.

Το σύνολο όλων των δυνατών χαρτοφυλακίων όπου πληρούνται οι πιο πάνω προϋποθέσεις ονομάζεται Σύνορο Αποτελεσματικών Συνδυασμών (efficient frontier).

Στο Γράφημα 1-1 παρουσιάζονται όλα τα εφικτά χαρτοφυλάκια όπως αυτά αποτυπώνονται βάση των σχέσεων αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Το σύνολο αυτών των εφικτών συνδυασμών έχει τη μορφή ομπρέλας στους άξονες της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας) και του κινδύνου (οριζόντιος άξονας). Τα σημεία Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ παρουσιάζουν μερικά από τα χαρτοφυλάκια. Από όλα τα χαρτοφυλάκια πιο αποδοτικά είναι εκείνα που

βρίσκονται στο “ βορειοδυτικό” μέρος της καμπύλης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων μεταξύ Α και Ε. Όλα τα άλλα χαρτοφυλάκια είναι αποτελεσματικά. Για παράδειγμα, το χαρτοφυλάκιο Γ υπερέχει του Θ γιατί έχει την ίδια απόδοση με το μικρότερο κίνδυνο. Αντίστοιχα, το Δ χαρτοφυλάκιο υπερέχει του Η γιατί δίνει μεγαλύτερη απόδοση στο ίδιο επίπεδο κινδύνου.



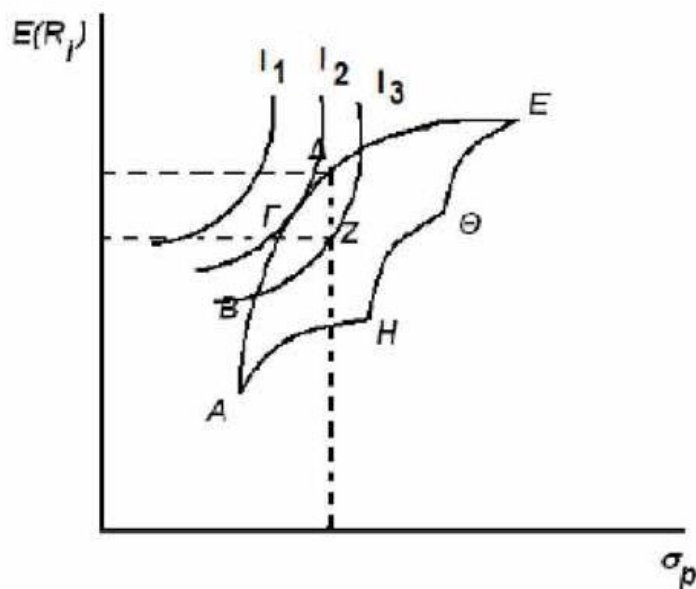
Γράφημα 1-1: Σύνολο Εφικτών Συνδυασμών (efficient frontier)

1.1.3. Η επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου

Το υπόδειγμα του Markowitz δημιουργεί το αποτελεσματικό σύνολο, δηλαδή το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Τα καλύτερο χαρτοφυλάκιο από όλα τα αποτελεσματικά, το οποίο θα πρέπει να διατηρεί ένας επενδυτής λέγεται άριστο ή βέλτιστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio) και έχει να κάνει με τις προτιμήσεις του συγκεκριμένου επενδυτή ως προς την ανταλλαγή μεταξύ απόδοσης και κινδύνου. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι υπάρχει μια καμπύλη η οποία δείχνει στο χώρο αναμενόμενης απόδοσης- κινδύνου όλα τα σημεία που αντιστοιχούν σ' ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας. Η καμπύλη αυτή παρουσιάζει τους όρους ανταλλαγής μεταξύ απόδοσης και κινδύνου που επιθυμεί ο κάθε επενδυτής και ονομάζεται καμπύλη αδιαφορίας. Άρα, το άριστο χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή είναι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που έχει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα και προσδιορίζεται από το σημείο όπου

εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο.

Για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να χαράξει τις δικές του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια. Στο Γράφημα 1-2 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο “ βορειοδυτικό” μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας I2.



Γράφημα 1-2: Το σύνολο των δυνατών και αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων

1.1.4. Οι Καμπύλες Αδιαφορίας

Οι καμπύλες αδιαφορίας αποτελούν μια βέλτιστη μέθοδο την οποία χρησιμοποιεί ο κάθε επενδυτής για να επιλέξει εκείνο το χαρτοφυλάκιο που συμφωνεί με τα χαρακτηριστικά του. Το χαρτοφυλάκιο που τελικά θα επιλέξει ο επενδυτής εξαρτάται από τον βαθμό κινδύνου που επιθυμεί να πάρει όπως προσδιορίζεται από τις καμπύλες αδιαφορίας του επενδυτή. Στις καμπύλες αδιαφορίες παρουσιάζονται κάποιες ιδιότητες οι οποίες είναι πρώτον, ότι όλα

τα χαρτοφυλάκια αποτυπωμένα σε μια δεδομένη καμπύλη αδιαφορίας είναι το ίδια επιθυμητά από τον επενδυτή.

Δεύτερον, οι καμπύλες αδιαφορίας είναι παράλληλες. Τρίτον, ο κάθε επενδυτής έχει άπειρες καμπύλες αδιαφορίας και τέταρτον, κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται “περισσότερο” βορειοδυτικά είναι προτιμότερο από κάθε χαρτοφυλάκιο που είναι “λιγότερο βορειοδυτικά”.

1.2. Η έννοια της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου (portfolio diversification)

Η έννοια της διαφοροποίησης είναι μια έννοια που τοποθετείται στον πυρήνα της διαχείρισης χαρτοφυλακίου από την πρωτοποριακή εργασία του Markowitz στη Θεωρία Χαρτοφυλακίων (1952). Σύμφωνα με τους Συριόπουλος και Παπαδάμου (2014) ως «Διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου καλείται η επενδυτική αυτή στρατηγική που σκοπό έχει βάζοντας περισσότερους τίτλους στο χαρτοφυλάκιο να μειώσει τον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου». Η βασική ιδέα από την εργασία του Markowitz είναι ότι ο κίνδυνος οποιουδήποτε χαρτοφυλακίου μπορεί να μειωθεί χωρίς να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου κατανέμοντας μια επένδυση σε πολλά και διαφορετικά περιουσιακά στοιχεία για να αποφευχθεί ο κίνδυνος. Η διαφοροποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιο συχνά στο πλαίσιο της αποτελεσματικότητας του χαρτοφυλακίου όπου μια επενδυτική στρατηγική ή μια κατηγορία περιουσιακών στοιχείων μπορεί να παρέχει διαφοροποίηση εφόσον βελτιώνεται η απόδοση του χαρτοφυλακίου.

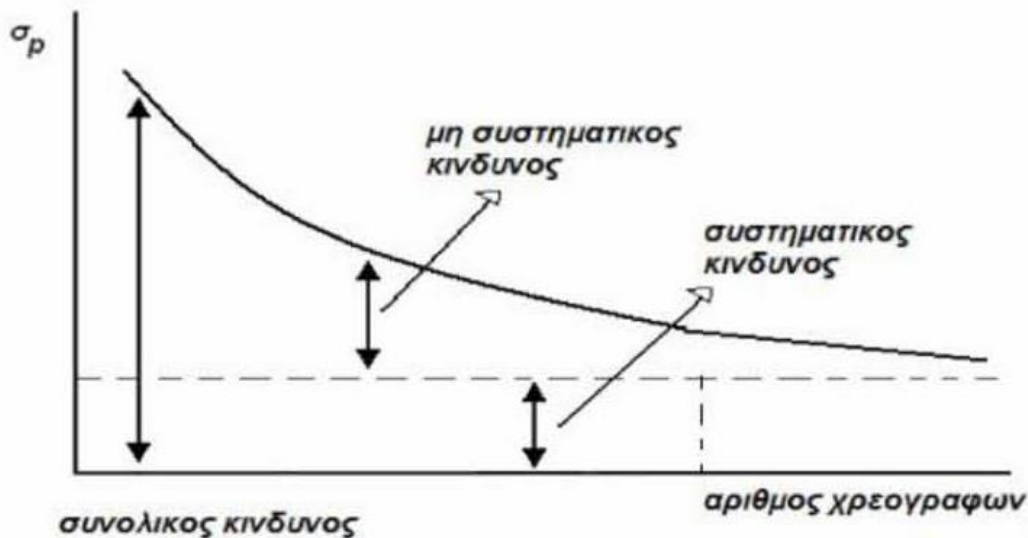
Για να κατανοηθεί η έννοια της απλής διαφοροποίησης οι Συριόπουλος και Παπαδάμου (2014) κάνουν την υπόθεση ότι ένα χαρτοφυλάκιο n περιουσιακών στοιχείων περιλαμβάνεται με την ίδια ποσόστωση στο χαρτοφυλάκιο $(1/n)$. Χρησιμοποίησαν τον βασικό τύπο της διακύμανσης αξιόγραφων και απέδειξαν ότι όταν ο αριθμός των αξιόγραφων αυξάνεται πολύ στο χαρτοφυλάκιο η διακύμανση του χαρτοφυλακίου τείνει να μειώνεται στη μέση συνδιακύμανση. Ειδικότερα:

$$\begin{aligned}
\text{Var}(R_p) &= \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} \frac{1}{n} \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n^2} \sigma_i^2 + \frac{1}{n^2} \underbrace{\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij} \right]}_{i \neq j} = \\
&= \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \sigma_i^2 \right] + \frac{1}{n^2} \frac{n(n-1)}{n(n-1)n} \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij} \right] = \\
&= \frac{\bar{\sigma}^2}{n} + \frac{(n-1)}{n} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij}}{n(n-1)} \right] = \frac{\bar{\sigma}^2}{n} + \frac{(n-1)}{n} \bar{\sigma}_{ij}
\end{aligned}$$

Άρα, όταν ο αριθμός των αξιόγραφων αυξάνεται πολύ στο χαρτοφυλάκιο τότε ο κίνδυνος μειώνεται μόνο στον παράγοντα της μέσης συνδιακύμανσης δηλαδή, όταν:

$$n \rightarrow \infty \Rightarrow \frac{\bar{\sigma}^2}{n} \rightarrow 0 \Rightarrow \sigma_p^2 \rightarrow \bar{\sigma}_{ij}$$

Αυτός τον κίνδυνο που δεν μπορεί να μειωθεί άλλο μέσω της διαφοροποίησης τον ονομάζουμε συστηματικό κίνδυνο ή κίνδυνο της αγοράς (systematic or market risk). Αντίθετα, ο κίνδυνος που μπορεί να μειωθεί με την διαφοροποίηση και έχει σχέση με την ίδια την εταιρία τον ονομάζουμε μη συστηματικό κίνδυνο, όπως φαίνεται από το Γράφημα 1-3 (Συριόπουλος και Παπαδάμου, 2014).



Γράφημα 1-3: Συστηματικός έναντι μη συστηματικού κινδύνου
1.2.1. Η διαφοροποίηση σύμφωνα με το μοντέλο του Markowitz

Σύμφωνα με τους Συριόπουλος και Παπαδάμου (2014) ως διασπορά κατά Markowitz ορίζεται εκείνος ο συνδυασμός μετοχών που συνθέτει ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο και οι μετοχές έχουν συντελεστή συσχέτισης μικρότερο της μονάδας.

Όπως έχουμε αναφέρει ο μικρότερος συντελεστής συσχέτισης οδηγεί σε μικρότερο κίνδυνο χαρτοφυλακίου. Το πρόβλημα το εντοπίζουμε στο να βρούμε τις αναλογίες w_i που θα επενδύσουμε σε κάθε τίτλο i ώστε να ελαχιστοποιήσουμε τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου σύμφωνα με δύο βασικούς περιορισμούς. Ο πρώτος περιορισμός αφορά την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου ή οποία ισούται με R^* . Ο δεύτερος περιορισμός είναι το άθροισμα των αναλογιών των επενδύμενων στους διαφόρους τίτλους που ισούται με την μονάδα (Παπαδάμου, 2009; Συριόπουλος και Παπαδάμου, 2014).

Άρα, η μαθηματική μορφή του προβλήματος υπό τους περιορισμούς είναι η εξής:

$$\min Var(R_p) = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij}$$

Υπό τους περιορισμούς:

$$\sum_{i=1}^N X_i E_i = E^*$$

$$\sum_{i=1}^N X_i = 1$$

Όπου,

E_i η αναμενόμενη απόδοση του τίτλου i ,

σ_i η τυπική απόκλιση του τίτλου i ,

σ_{ij} η συνδιακύμανση των τίτλων i, j

Η επίλυση αυτού προβλήματος με περιορισμούς ισότητας γίνεται την μέθοδο Lagrange.

$$L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} + \lambda_1 \left(\sum_{i=1}^n w_i E(R_i) - R^* \right) + \lambda_2 \left(\sum_{i=1}^n w_i - 1 \right)$$

Σύμφωνα με τον παράδειγμα των Συριόπουλος και Παπαδάμου (2014) υπέθεσαν ότι το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από δύο τίτλους και για λόγους απλότητας ότι το $E(R_i) = R_i$ και το $E(R_2) = R_2$.

Συνεπώς, όρισαν την συνάρτηση Lagrange και τις συνθήκες πρώτης τάξης για την μεγιστοποίηση.

$$L = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_{12} + \lambda(w_1 R_1 + w_2 R_2 - R^*) + \lambda_2(w_1 + w_2 - 1)$$

$$\frac{dL}{dw_1} = 2w_1 \sigma_1^2 + 2w_2 \sigma_{12} + \lambda_1 R_1 + \lambda_2 = 0$$

$$\frac{dL}{dw_2} = 2w_2 \sigma_2^2 + 2w_1 \sigma_{12} + \lambda_1 R_2 + \lambda_2 = 0$$

$$\frac{dL}{d\lambda_1} = w_1 R_1 + w_2 R_2 - R^* = 0$$

$$\frac{dL}{d\lambda_2} = w_1 + w_2 - 1 = 0$$

Η επίλυση του προβλήματος γίνεται ευκολότερη μέσα από τη χρήση πινάκων. Οπότε:

$$C \quad W \quad K$$

$$\begin{bmatrix} 2\sigma_1^2 & 2\sigma_{12} & R_1 & 1 \\ 2\sigma_{12} & 2\sigma_2^2 & R_2 & 1 \\ R_1 & R_2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ R^* \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$CW=K$$

$$C^{-1}CW=C^{-1}K$$

$$W=C^{-1}K$$

2. Κεφάλαιο 2ο

2.1. Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (Capital Asset Pricing Model - CAPM)

2.1.1. Οι βασικές παραδοχές του CAPM

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων του William Sharpe (1964) και του John Lintner (1965) φανερώνει τη γέννηση της θεωρίας αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δίνοντας το βραβείο Νόμπελ στον Sharp το 1990. Πριν την ανακάλυψη τους, δεν υπήρχαν μοντέλα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με σαφείς προβλέψεις για τον κίνδυνο και την απόδοση. “Τέσσερις δεκαετίες αργότερα, το μοντέλο CAPM εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως σε εφαρμογές όπως η εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων των επιχειρήσεων και η αξιολόγηση της απόδοσης των διαχειριζόμενων χαρτοφυλακίων (Fama & French, 2003)”. Η σημαντικότερη συνέπεια του υποδείγματος είναι ότι συνδέει την αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου με ένα μέγεθος κινδύνου του περιουσιακού στοιχείου, τον συντελεστή βήτα (beta coefficient), ο οποίος εκφράζοντας τον κίνδυνο της συνδιακύμανσης ενός χρεογράφου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Η αξία του CAPM βρίσκεται στο ότι είναι ένα, απλό στη χρήση του, μοντέλο που δίνει ισχυρές και διαισθητικές προβλέψεις για τον τρόπο μέτρησης του κινδύνου και τη σχέση του με την αναμενόμενη απόδοση.

“Το CAPM βασίζεται στο υπόδειγμα χαρτοφυλακίου Μέσου-Διακύμανσης του Harry Markowitz (1952, 1959)”. “Στο μοντέλο του Markowitz, ένας επενδυτής επιλέγει ένα χαρτοφυλάκιο στο χρόνο $t-1$ που παράγει τυχαία απόδοση R_{pt} στο χρόνο t (Fama & French, 2003)”. Το υπόδειγμα CAPM δίνει τη δυνατότητα στον επενδυτή να ενσωματώσει επιπλέον στη στρατηγική του τις προβλέψεις του για την αγορά.

Οι βασικές παραδοχές κάτω από τις οποίες ισχύει το μοντέλο είναι οι εξής:

i.” Οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο και μεγιστοποιούν την αναμενόμενη χρησιμότητά του με βάση τον πλούτο τους στο τέλος της περιόδου (Fama & French, 2003)”.

ii. Μεταξύ δύο όμοιων χαρτοφυλακίων ανάμεσα σε άλλα χαρτοφυλάκια, οι επενδυτές επιλέγουν εκείνο με τη μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση και

ταυτόχρονα μεταξύ δύο όμοιων χαρτοφυλακίων επιλέγουν εκείνο με την μικρότερη τυπική απόκλιση.

iii. Τα περιουσιακά στοιχεία είναι άπειρα διαιρετά και εύκολα ρευστοποιήσιμα χωρίς κόστος συναλλαγών.

iv. Υπάρχει ελεύθερη και ομοιόμορφη πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφόρηση χωρίς κόστος.

v. Υπάρχει ένα επιτόκιο άνευ κινδύνου στην αγορά το οποίο είναι το ίδιο για όλους τους επενδυτές και με το οποίο κάθε επενδυτής μπορεί να δανειστεί ή να δανείσει χρήματα.

vi. Δεν υπάρχει φορολογία.

vii. Οι επενδυτές είναι ορθολογικοί και έχουν ομοιογενείς προσδοκίες όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνο των διαθέσιμων περιουσιακών στοιχείων.

viii. Κανένας επενδυτής δεν μπορεί να επηρεάσει την αγορά προς την κατεύθυνση που θα ήθελε, αγοράζοντας ή πουλώντας περιουσιακά στοιχεία.

Εξετάζοντας αυτές τις προϋποθέσεις παρατηρούμε ότι το μοντέλο CAPM περιορίζει την κατάσταση σε μια ακραία περίπτωση, όπου ο καθένας έχει τις ίδιες πληροφορίες και όλοι συμφωνούν για τις μελλοντικές προοπτικές των μετοχών. Δηλαδή, η αγορά είναι τέλεια και δεν υπάρχουν εμπόδια.

2.1.2. Το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς

Στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM) κεντρικό ρόλο παίζει το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς (M) το οποίο είναι ένα χαρτοφυλάκιο όπου επενδύονται χρήματα σε όλα τα χρεόγραφα της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς είναι ένα άριστο, βέλτιστο χαρτοφυλάκιο. Η πορεία του χαρτοφυλακίου της Αγοράς (M) συνήθως δίνεται από τους Γενικούς Δείκτες Τιμών και τους επί μέρους, γιατί πρακτικά το M θεωρείται ότι περιέχει μόνο κοινά χρεόγραφα. Κάθε μια επιλογή, ενός επενδυτή αποτελεί άμεση συνάρτηση του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς. Όταν, λοιπόν, η αγορά βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας, το χαρτοφυλάκιο (M) αποτελείται από όλα τα χρεόγραφα που αποτελούν αντικείμενα διαπραγμάτευσης στην αγορά στις αξιακές τους αναλογίες και από την αναμενόμενη απόδοση ισορροπίας.

2.1.3. Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML)

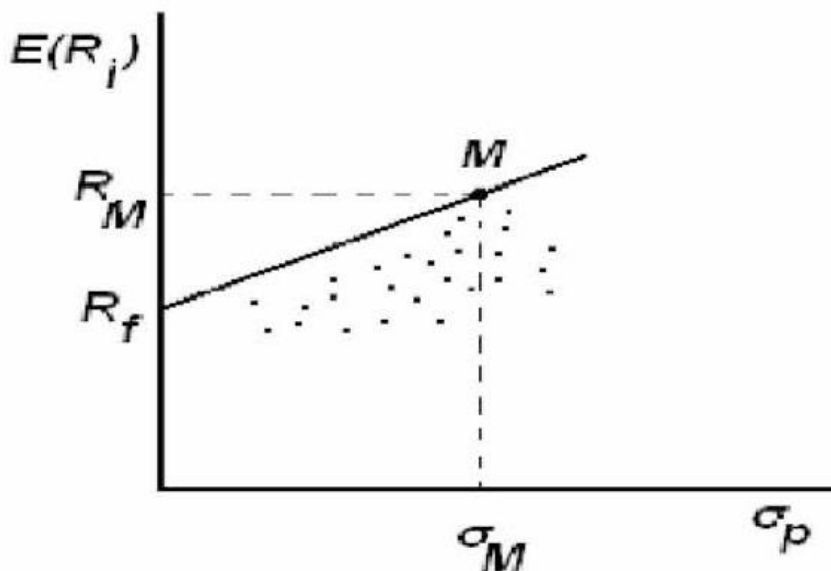
Σύμφωνα με το υπόδειγμα CAPM προσδιορίζεται εύκολα η σχέση κινδύνου και απόδοσης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Πιο συγκεκριμένα, έστω το σημείο (σ_M, μ_M) που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς M. Όλα τα χαρτοφυλάκια που επιλέγει ένας ορθολογικός επενδυτής θα έχουν ένα σημείο (σ, r) που βρίσκεται στη λεγόμενη Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML)

$$\bar{r} = r_f + \frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M} \sigma \quad (2.1)$$

δηλαδή, το αποτελεσματικό σύνολο για επενδύσεις. Αυτό μας δείχνει την αναμενόμενη απόδοση οποιουδήποτε αποδοτικού χαρτοφυλακίου σε σχέση με την τυπική του απόκλιση και φαίνεται από την αποκαλούμενη *τιμή κινδύνου* (*price of risk*)

$$\frac{\bar{r}_M - r_f}{\sigma_M} \quad (2.2.)$$

δηλαδή, την κλίση της γραμμής, η οποία αντιπροσωπεύει την αλλαγή της αναμενόμενης απόδοσης T σε κάθε αλλαγή της τυπικής απόκλισης σ .



Γράφημα 2-1: Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML)

Τα άριστα χαρτοφυλάκια βρίσκονται στην ευθεία RfM σύμφωνα με το Γράφημα 2-1. και έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς κινδύνου και απόδοσης που προκύπτουν από τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του επιτοκίου του ακίνδυνου δανεισμού.

Έτσι, κάθε αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο θα έχει αναμενόμενη απόδοση:

$$E(R_i) = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \right) \sigma_p$$

όπου σ_p η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου.

Η ισορροπία στην αγορά μπορεί να χαρακτηριστεί από δύο σημαντικά στοιχεία.

Πρώτον, τη σταθερά του υποδείγματος CML που είναι η απόδοση άνευ κινδύνου και δεύτερον, την κλίση της CML η οποία αναφέρεται σαν κέρδος ανά μονάδα κινδύνου.

Αν επιλεχθεί ένα μεμονωμένο περιουσιακό στοιχείο (ή χαρτοφυλάκιο) i που δεν είναι αποτελεσματικό, τότε δεν μπορούμε να μάθουμε τίποτα γι' αυτό το περιουσιακό στοιχείο από την (2.1.). Είναι αναγκαίο, να γνωρίζουμε, για παράδειγμα, το πώς το αναμενόμενο υπερβάλλον ποσοστό απόδοσης r σχετίζεται με το M . Ο ακόλουθος τύπος περιλαμβάνει ακριβώς ότι, όπου σ_M , το i δηλώνει τη συνδιακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς με το μεμονωμένο περιουσιακό στοιχείο i :

Για κάθε περιουσιακό στοιχείο i

$$\bar{r}_i - r_f = \beta_i (\bar{r}_M - r_f),$$

$$\text{που} \quad \beta_i = \frac{\sigma_{Mi}}{\sigma_M^2},$$

το οποίο καλείται *beta* του περιουσιακού στοιχείου i . Αυτή η τιμή *beta* χρησιμεύει ως σημαντικό εργαλείο μέτρησης του κινδύνου για κάθε μεμονωμένο περιουσιακό στοιχείο (χαρτοφυλάκιο) το οποίο είναι διαφορετικό από το of . Το of μέτρα το μη διαφοροποιημένο μέρος του κινδύνου. Γενικότερα, για οποιοδήποτε χαρτοφυλάκιο $\rho = (\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ των επικίνδυνων περιουσιακών

στοιχείων, ο συντελεστής β μπορεί να υπολογιστεί ως ένας σταθμισμένος μέσος όρος των μεμονωμένων στοιχείων β :

$$\bar{r}_p - r_f = \beta_p (\bar{r}_M - r_f),$$

όπου
$$\beta_p = \frac{\sigma_{M,p}}{\sigma_M^2} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i.$$

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να επισημάνουμε κάποιες βασικές συνέπειές του και να εξηγήσουμε την έννοια του συντελεστή β . Για ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο i , το β υποδεικνύει τον κίνδυνο που συνδέεται με τις δίκες του διακυμάνσεις σχετικά με το μέσο ποσοστό απόδοσης του, αλλά όχι σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Για παράδειγμα, εάν το στοιχείο i δεν συνδέεται με το M , τότε το $\beta_i=0$ (ακόμα και αν το σ_i είναι πολύ υψηλό), αυτό υποδεικνύει ότι δεν υπάρχει κίνδυνος που να συνδέεται με αυτό το περιουσιακό στοιχείο (και συνεπώς δεν υπάρχει υψηλή αναμενόμενη απόδοση) υπό την έννοια ότι η διακύμανση σ_i μπορεί να διαφοροποιηθεί. Έστω ότι, ένα επενδυτής έχει συγκεντρώσει έναν μεγάλο αριθμό μη συνδεδεμένων περιουσιακών στοιχείων και έχει σχηματίσει ένα χαρτοφυλάκιο με ίσες αναλογίες, μειώνοντας έτσι τη διακύμανση σε 0, ώστε να γίνει σαν το περιουσιακό στοιχείο χωρίς κίνδυνο με καθοριστικό βαθμό απόδοσης r_f . Έτσι, στην πραγματικότητα, στον κόσμο της αγοράς ο επενδυτής δεν ανταμείβεται (μέσω ενός υψηλού ποσοστού απόδοσης) για την ανάληψη του κινδύνου που μπορεί να διαφοροποιηθεί. Συνεπώς, μπορεί να θεωρηθεί το β ως μέτρο του μη διαφοροποιημένου κινδύνου, που δεν σχετίζεται με την αγορά και δεν μπορούμε να μειώσουμε μέσα από την διαφοροποίηση. Αυτός ο κίνδυνος ονομάζεται κίνδυνος αγοράς ή συστηματικός κίνδυνος (market or systematic risk). Γενικά, δεν είναι αληθές το γεγονός ότι υψηλότερη τιμή του β συνεπάγεται μεγαλύτερη διακύμανση αλλά ένα υψηλότερο β υπονοεί υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση. Ο επενδυτής επιβραβεύεται μέσω της υψηλής αναμενόμενης απόδοσης για την ανάληψη του κινδύνου που δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί. Οι τύποι των περιουσιακών στοιχείων που αναμένεται να έχουν υψηλά β στις μέρες μας θα είναι εκείνοι που σχετίζονται βαθιά με την αγορά όπως οι μετοχές μεγάλων εταιριών (General Electric, Cisco Systems, Coca-Cola, IBM, Procter & Gamble).

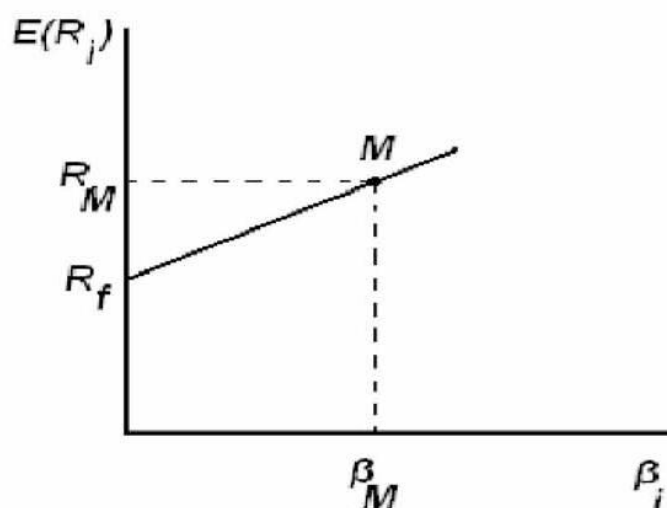
2.1.4. Η Γραμμή Αξιογράφων (SML)

Το πόσο συμμετέχει κάθε χρεόγραφο στο Χαρτοφυλάκιο (M) εξαρτάται από το βαθμό της συνδιακύμανσης της με το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς, άρα το μέτρο του κινδύνου κάθε χρεογράφου είναι η συνδιακύμανση της με το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς .

Αυτή είναι μια γραμμική σχέση και ονομάζεται Γραμμή Αξιογράφων (Security Market Line) ή SML και παρουσιάζεται με την εξής σχέση:

$$E(R_i) = R_f + (R_M - R_f)\beta_i + \sigma_e \quad (2.3)$$

Το β_i είναι ο συντελεστής βήτα (beta) για το χρεόγραφο i και είναι ένας εναλλακτικός τρόπος να παρουσιαστεί η συνδιακύμανση του κινδύνου ενός χρεογράφου και το σφάλμα διαφοροποίησης.



Γράφημα 2-2: Η Γραμμή Αξιογράφων (SML)

2.1.5. Οι πρώτες εμπειρικές μελέτες εφαρμογής του υποδείγματος αποτίμησης αξιόγραφων CAPM

Το υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) είναι μια από τις σημαντικότερες εξελίξεις στη θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου και έχει αποτελέσει θέμα εξέτασης και αμφισβήτησης για πολλούς ερευνητές. Το CAPM βασίζεται στους Markowitz (1959) και Tobin

(1958) οι οποίοι ανέπτυξαν τη θεωρία του χαρτοφυλακίου με βάση το μοντέλο χρησιμότητας των von Neumann και Morgenstern (1953). Η πρωταρχική επίπτωση του CAPM είναι η αποδοτικότητα του μέσου και της διακύμανσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου της αγοράς συνεπάγεται ότι υπάρχει θετική γραμμική σχέση μεταξύ των εκ των προτέρων αναμενόμενων αποδόσεων και των *βήτα* της αγοράς.

Πολλοί ερευνητές έχουν πραγματοποιήσει αρκετές προσπάθειες ώστε να δοκιμαστούν οι συνέπειες του CAPM χρησιμοποιώντας ιστορικά ποσοστά απόδοσης τίτλων και δεικτών της αγοράς. Μερικοί από αυτούς τους ερευνητές είναι ο Lintner (1965), η μελέτη του οποίου αναπαράχθηκε από τους Douglas, (1968), Jacob (1971), Miller and Scholes (1972) και η μελέτη των Black, Jensen and Scholes (1972) η οποία αποτέλεσε το υπόβαθρο για την εμπειρική εξέταση του CAPM στο Χρηματιστήριο από τους Blume & Friend (1973) και Fama & MacBeth (1973) χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία του.

Οι Sharpe (1964) και Lintner (1965), έκαναν πολλές υποθέσεις επεκτείνοντας το υπόδειγμα μέσου-διακύμανσης του Markowitz για να αναπτύξουν μια σχέση για τις αναμενόμενες υπερβάλλουσες αποδόσεις, οι οποίες υπολογίζονται ως τις αποδόσεις μείον το ποσοστό χωρίς κίνδυνο. Οι περισσότερες δοκιμές του CAPM πραγματοποιήθηκαν με εκτίμηση της διατμηματικής (cross-sectional) σχέσης μεταξύ της μέσης απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων και των *beta* τους, σε κάποιο χρονικό διάστημα, σε σύγκριση με την εκτιμώμενη σχέση που συνεπάγεται το CAPM.

Ο Black (1972), βασιζόμενος στην υπόθεση ότι δεν υπάρχει περιουσιακό στοιχείο χωρίς κίνδυνο, πρότεινε την χρήση ενός χαρτοφυλακίου με μηδενικό *beta*, R_z , όπου $\text{cov}(R_z, R_m) = 0$, ως υποκατάστατο για το ακίνδυνο περιουσιακό στοιχείο. Σε αυτή την περίπτωση το CAPM εξαρτάται από δύο παράγοντες, δηλαδή τα μηδενικά και μη μηδενικά *beta* χαρτοφυλάκια και καλείται ως μοντέλο CAPM δύο παραγόντων (twofactor CAPM). Το μοντέλο μηδενικού *beta* καθορίζει την αναμενόμενη απόδοση ισορροπίας του περιουσιακού στοιχείου ως συνάρτηση του συντελεστή της αγοράς που ορίζεται από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ενός συντελεστή *beta* ο οποίος με τη σειρά του ορίζεται από την απόδοση του χαρτοφυλακίου μηδενικού *βήτα* που είναι ένα

χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διακύμανσης και δεν συνδέεται με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Οι αρχικές δοκιμές του CAPM πραγματοποιήθηκαν από τους Black, Jensen and Scholes (1972) και Fama & MacBeth (1973). Η μεθοδολογία αυτών των δοκιμών περιλάμβανε μια διαδικασία δύο σταδίων, όπως προαναφέρθηκε.

Οι Black, Jensen and Scholes (1972) στην μελέτη τους εκτίμησαν τα *beta* χρησιμοποιώντας τις μηνιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης κατά την περίοδο 1926-1930 και ένα ακόμα σταθμισμένο χαρτοφυλάκιο όλων των μετοχών του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι το CAPM δεν κράτησε κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Οι Fama & MacBeth (1973) ακολούθησαν την ίδια μεθοδολογία, υπολογίζοντας τις μηνιαίες αποδόσεις της αγοράς για όλες τις μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης κατά την περίοδο 1926-1929 και έπειτα κατέταξαν όλες τις μετοχές με βάση το συντελεστή *beta* τους, σχηματίζοντας 20 χαρτοφυλάκια. Στη συνέχεια, υπολόγισαν τις μέσες αποδόσεις τους και τα *beta* για την περίοδο 1930-1934 και χρησιμοποίησαν τα *beta* για να προβλέψουν τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου για την επόμενη περίοδο. Τα αποτελέσματα τους έδειξαν ότι ο συντελεστής *beta* δεν ήταν στατιστικά σημαντικός και η αξία του παρέμεινε μικρή για πολλές υποπεριόδους. Επιπλέον, διαπίστωσαν ότι ο υπολειπόμενος κίνδυνος δεν επηρέαζε τις αποδόσεις ασφαλείας και το CAPM, και σε αυτή την περίπτωση, δεν κράτησε.

Αν και οι αρχικές εμπειρικές μελέτες υποστηρίζουν το μοντέλο CAPM, οι μεταγενέστερες έρευνες δείχνουν ότι το *βήτα* της αγοράς δεν φέρει πριμ κινδύνου (Reinganum, 1981). Πιο συγκεκριμένα, εμπειρικές μεταβλητές όπως ο δείκτης αγοραίας αξίας μετοχών (PVE), ο λόγος κέρδη προς μετοχές (P/E) και ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας (B/M) έχει αναφερθεί ότι έχουν περισσότερη δύναμη από το *βήτα* της αγοράς (Banz, 1981, Basu, 1983, Rosenberg, Reid & Lanstein, 1985).

Παρόλα αυτά, αυτές οι μεταβλητές είναι παρεμφερείς εκδοχές της τιμής των μετοχών μιας επιχείρησης και δεν σχετίζονται με τα μοντέλα τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων και μπορεί να θεωρηθούν ως ανωμαλίες.

Αργότερα, βασιζόμενοι στην εκδοχή του Black για το CAPM, οι Gibbons (1982), οι Stambaugh (1982) και Shanken (1985) εξέτασαν το CAPM

υποθέτοντας ότι το μοντέλο της αγοράς είναι αληθινό, δηλαδή η απόδοση του i περιουσιακού στοιχείου είναι μια γραμμική συνάρτηση ενός χαρτοφυλακίου της αγοράς. Οι μελετητές εξέτασαν διαφορετικά χρηματιστήρια αναζητώντας περισσότερες αποδείξεις σχετικά με την κακή εξειδίκευση του CAPM. Κατέληξαν, στο συμπέρασμα ότι το μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων πρέπει να προσφέρει οικονομική εικόνα για τους καθοριστικούς παράγοντες των αποδόσεων ασφαλείας. Με άλλα λόγια, η διατύπωση των σχέσεων μεταξύ αποδόσεων και οικονομικών παραγόντων, με τον προσδιορισμό των μακροοικονομικών μεταβλητών ως υποψήφιων παραγόντων κινδύνου, δεν αποδεικνύει ότι το μοντέλο είναι έγκυρο.

Τέλος, οι Maru & Yonezawa (1984) εξέτασαν την περίοδο 1956 και 1976 χρησιμοποιώντας μια μεθοδολογία παρόμοια με αυτή των Fama & MacBeth (1973) αλλά χωρίς να ομαδοποιήσουν τα χαρτοφυλάκια. Χρησιμοποιώντας δεδομένα από το ιαπωνικό Χρηματιστήριο και διαπίστωσαν ότι τόσο τα συστηματικά όσο και τα μη συστηματικά στοιχεία κινδύνου μπορούν να εξηγήσουν σημαντικά τις ιαπωνικές αποδόσεις ασφαλείας.

2.2. Το μοντέλο Αντισταθμιστικής Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (APT-Arbitrage Pricing Model)

Το μοντέλο Αντισταθμιστικής Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών αποτελεί μια διαφορετική προσέγγιση στην τιμολόγηση κεφαλαιουχικών στοιχείων υπό συνθήκες ισορροπίας (Ross, 1976). Πρόκειται για ένα μοντέλο μιας περιόδου, στο οποίο κάθε επενδυτής πιστεύει ότι οι στοχαστικές ιδιότητες των αποδόσεων των κεφαλαιουχικών περιουσιακών στοιχείων είναι συνεπείς με τη δομή ενός παράγοντα. Ο Ross υποστηρίζει ότι εάν οι τιμές ισορροπίας δεν προσφέρουν ευκαιρίες αρμπιτράζ σε στατικά χαρτοφυλάκια των περιουσιακών στοιχείων, τότε οι αναμενόμενες αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων σχετίζονται περίπου γραμμικά με τις επιβαρύνσεις των συντελεστών.

Συνεπώς, το υπόδειγμα APT βασίζεται στο νόμο της μοναδικής τιμής ο οποίος υποστηρίζει ότι σε ισορροπία δύο αγαθά τα οποία είναι ταυτόσημα δεν είναι δυνατό να πωλούνται σε διαφορετικές τιμές και ένα αγαθό δεν είναι δυνατό να πωλείται σε δυο διαφορετικές αγορές σε διαφορετικές τιμές.

Το μοντέλο APT έχει πολλές ομοιότητες με το CAPM, αλλά και πολύ σημαντικές διαφορές. Μια από τις πιο ουσιώδεις διαφορές είναι ότι δεν στηρίζεται σε ακραίες υποθέσεις για τις προτιμήσεις των επενδυτών. Η μόνη του παραδοχή είναι ότι οι επενδυτές προτιμούν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος.

Το APT είναι ένα παραγοντικό υπόδειγμα καθώς υποστηρίζει ότι η απόδοση των αξιόγραφων εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες εκτός από την πορεία του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι η μεταβολή στο Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα (ΑΕΠ), οι μεταβολές στα επιτόκια, το επίπεδο του πληθωρισμού, οι τιμές του πετρελαίου και πολλοί άλλοι παράγοντες. Η γενική μορφή της εξίσωσης είναι:

$$R_i = a_i + b_{i1}F_1 + \dots + b_{ik}F_k + \varepsilon_i$$

όπου

R_i η απόδοση της μετοχής i

F_k οι κοινοί παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την απόδοση της μετοχής i

a_i η απόδοση της μετοχής i όταν όλοι οι κοινοί παράγοντες κινδύνου έχουν τιμή μηδέν

ε_i ο στοχαστικός όρος και

b_{ik} η ευαισθησία της μετοχής i στον παράγοντα k .

2.3. Δείκτες αξιολόγησης της απόδοσης χαρτοφυλακίου

Ένα από τα βασικότερα ζητήματα που προκύπτει μετά την επιλογή του χαρτοφυλακίου είναι η μέτρηση της απόδοσης του. Γι' αυτό το λόγο υπάρχουν συγκεκριμένοι δείκτες που μετρούν την απόδοση του χαρτοφυλακίου σύμφωνα με τους ερευνητές.

2.3.1. Ο Δείκτης Sharpe

Ίσως το πιο απλό προσαρμοσμένο μέτρο απόδοσης του κινδύνου είναι ο δείκτης Sharpe που χρησιμοποιήθηκε από τον Sharpe (1966) για την αξιολόγηση των επιδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων. Ο δείκτης Sharpe για ένα χαρτοφυλάκιο ρ ορίζεται ως:

$$SR_p = E(r_p)/\sigma(r_p) \quad (2.4)$$

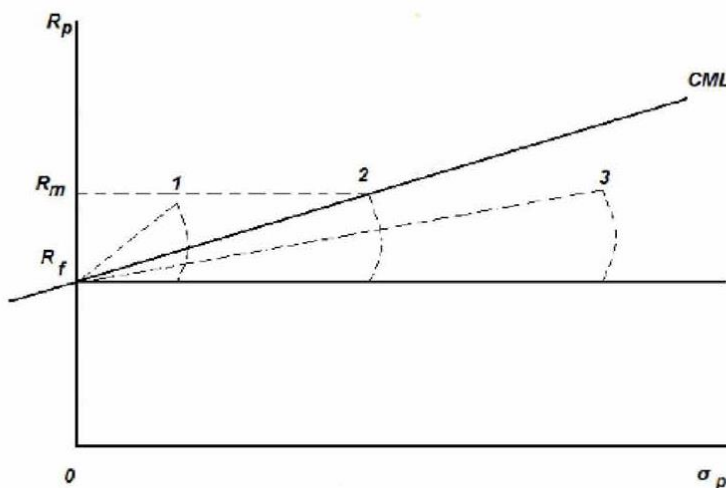
όπου

$r_p = R_p - R_f$ είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου p

$\sigma(r_p)$ είναι η τυπική απόκλιση ή η μεταβλητότητα της πλεονάζουσας απόδοσης του χαρτοφυλακίου.

Ο δείκτης Sharpe μετράει τον βαθμό στον οποίο ένα χαρτοφυλάκιο είναι σε θέση να αποδώσει μεγαλύτερη απόδοση από την άνευ κινδύνου απόδοση σε μετρητά, ανά μονάδα κινδύνου. Η γραφική αναπαράσταση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου μετριέται από την μεταβλητότητα ή την τυπική απόκλιση της αναμενόμενης απόδοσης. Ο δείκτης Sharpe θα είναι η κλίση μιας γραμμής από την αρχή των αξόνων μέχρι το σημείου του χαρτοφυλακίου p , όπως φαίνεται στο Γράφημα 2-3.

Οποιοδήποτε σταθερό χαρτοφυλάκιο που συνδυάζει τα αποθέματα με τα ταμειακά διαθέσιμα θα τοποθετηθεί στην ίδια γραμμή με το ίδιο το χαρτοφυλάκιο R_p . Ως μέτρο απόδοσης, ο δείκτης Sharpe της μετοχής συγκρίνεται με το δείκτη αναφοράς κατά Sharpe. Εάν, ο δείκτης της μετοχής είναι υψηλότερος το αποτέλεσμα είναι καλύτερο σε σχέση με το δείκτη σύγκρισης.



Γράφημα 2-3: Μέγεθος μέτρησης και σύγκριση επιδόσεων κατά Sharpe

Ο δείκτης Sharpe θεωρείται παραδοσιακά ο πιο κατάλληλος δείκτης όταν πρέπει να μετρηθεί η απόδοση ενός συνολικού χαρτοφυλακίου ενός επενδυτή, σε αντίθεση με οποιοδήποτε χρεόγραφο που αντιπροσωπεύει μόνο ένα μέρος του χαρτοφυλακίου του επενδυτή. Η υπόθεση είναι ότι ο κάθε επενδυτής ενδιαφέρεται για την μεταβλητότητα του συνολικού χαρτοφυλακίου του και τα διάφορα συστατικά του χαρτοφυλακίου συνδυάζονται για προσδιορίσουν την διαφοροποίηση η οποία εξαρτάται από τις συσχετίσεις μεταξύ των διαφόρων συστατικών. Εάν, ο δείκτης εφαρμοστεί σε ένα μεμονωμένο αξιόγραφο τότε αγνοεί τη συσχέτιση του συγκεκριμένου αξιόγραφου με τις υπόλοιπες επενδύσεις του χαρτοφυλακίου.

Σύμφωνα με του Aragon and Ferson (2006) αν ο δείκτης Sharpe ενός χρεογράφου είναι υψηλότερος από αυτόν του συνολικού επενδυτικού χαρτοφυλακίου, τότε ο επενδυτής θα πρέπει να δείξει ενδιαφέρον για αυτό χρεόγραφο. Ωστόσο, αν είναι μικρότερος, δεν υποστήριξαν κάποιο συμπέρασμα καθώς θα πρέπει πρώτα να ελεγχθούν οι συσχετίσεις.

Ο λόγος Sharpe μπορεί, επίσης, να είναι ακατάλληλος όταν οι αποδόσεις είναι υψηλές σε μη φυσιολογικό επίπεδο. Για παράδειγμα, ο Leland (1999) έδειξε ότι είναι σημαντικό να εξεταστούν οι υψηλότερες στιγμές της κατανομής αν η μέτρηση της απόδοσης είναι να καταγράψει με ακρίβεια τη συνάρτηση χρησιμότητας ενός επενδυτή. Επιπλέον, εάν οι κατανομές των αποδόσεων είναι εξαιρετικά κυρτές, όπως όταν υπάρχουν δικαιώματα διαπραγμάτευσης, ο δείκτης Sharpe μπορεί να είναι παραπλανητικός. Οι Goetzmann et al. (2005) έδειξαν ότι με την πώληση δικαιωμάτων σε δίκαιες τιμές στην αγορά μπορεί κανείς να δημιουργήσει πολύ υψηλούς δείκτες Sharpe χωρίς επενδυτικές ικανότητες. Έδωσαν, επίσης, ένα παράδειγμα όπου ένα επενδυτής με ικανότητα πρόβλεψης μπορεί να έχει μικρό δείκτη Sharpe. Παρά τους περιορισμούς αυτούς, ο δείκτης Sharpe χρησιμοποιείται στην πράξη ως ένα μέτρο απόδοσης του χαρτοφυλακίου.

2.3.2. Ο δείκτης Jensen (Το άλφα του Jensen)

Το άλφα είναι (ίσως) ένα από τα πιο γνωστά κλασικά μέτρα επενδυτικής απόδοσης.

Ο πιο βολικός τρόπος για τον ορισμό του άλφα του Jensen είναι ως α^i , στην ακόλουθη παλινδρόμηση χρονοσειρών:

$$\alpha_p^J = R_p - R_f - [(R_M - R_f)\beta_p] \quad (2.5)$$

Η σχέση αυτή δείχνει ότι η αξία άλφα ενός χαρτοφυλακίου είναι η διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από την απαιτούμενη απόδοση που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που έχει αναληφθεί.

Το μέτρο του Jensen χρησιμοποιεί το μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και επομένως δεν αξιολογεί την ικανότητα του διαχειριστή να διαφοροποιεί το χαρτοφυλάκιο του. Το μέτρο αυτό απαιτεί τη χρήση διαφορετικών αποδόσεων χωρίς κίνδυνο για κάθε χρονικό διάστημα κατά την περίοδο εξέτασης (Aragon and Ferson, 2006).

2.3.3. Ο δείκτης Treynor

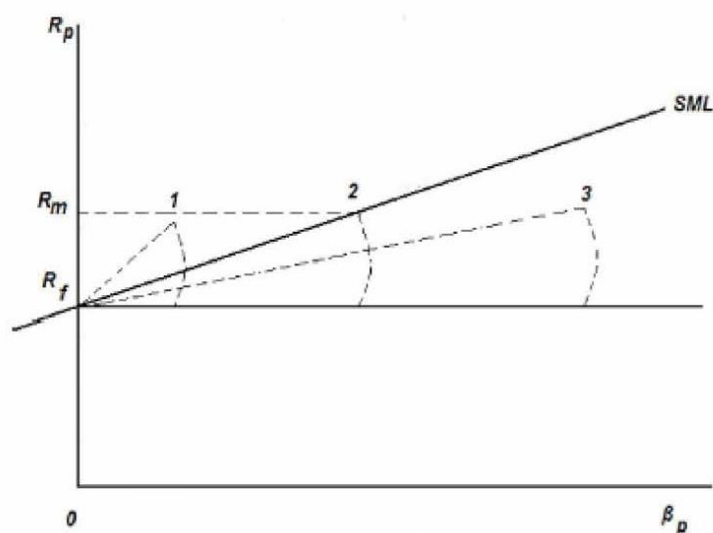
Ο Treynor (1965) ανέπτυξε το πρώτο σύνθετο μέτρο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει τον κίνδυνο. Ο συγκεκριμένος δείκτης υπολογίζει τη ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου, ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου και δίνεται από τον λόγο:

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

όπου β_p ο σχετικός κίνδυνος σε σχέση με το Benchmark που έχουμε θέσει. Όπως και στο δείκτη Sharpe, μια υψηλότερη τιμή του δείκτη Treynor δείχνει καλύτερη απόδοση. Σε αντίθεση με τον δείκτη Sharpe, η πλεονάζουσα απόδοση κανονικοποιείται σε σχέση με το συστηματικό κίνδυνο ή το βήτα και όχι με το συνολικό κίνδυνο ή τη μεταβλητότητα.

Ο δείκτης Treynor που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της Αγοράς δίνει την κλίση της Γραμμής Αγοράς Αξιόγραφου (SML). Επομένως, εάν συγκρίνουμε το δείκτη ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να παρουσιασθεί στο γράφημα με τη Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου. Εάν ο δείκτης του εξεταζόμενου αξιόγραφου είναι μεγαλύτερος από το δείκτη του χαρτοφυλακίου της αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται πάνω από την Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου γεγονός που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση

αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου. Εάν, ο δείκτης είναι μικρότερος, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από τη Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε κατώτερη απόδοση αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου.



Γράφημα 2-4: Μέγεθος μέτρησης και σύγκριση επιδόσεων κατά Treynor

2.4.Χρηματιστηριακοί δείκτες ένα είδος χαρτοφυλακίου

2.4.1. Εισαγωγικά

Η ανάλυση των επενδύσεων και η γνώση των διακυμάνσεων των τιμών είναι πολύ σημαντική για τους επενδυτές καθώς τους παρουσιάζει μια εικόνα του κλίματος που επικρατεί κάθε φορά στην αγορά. Γι' αυτό το λόγο δημιουργήθηκαν οι δείκτες τιμών, οι οποίοι αποτελούν, από τη μία πλασματικά μεγέθη, αλλά από την άλλη εκφράζουν συνοπτικά και αρκετά ικανοποιητικά τις μεταβολές του επιπέδου των τιμών. Ο πρώτος δείκτης δημιουργήθηκε και δημοσιεύθηκε από τον Charles Dow το 1884 και αποτελούσε τον μέσο όρο του αμερικανικού χρηματιστηρίου. Ο δείκτης ήταν κατασκευασμένος από 11 μετοχές. Ο Αμερικανικός δείκτης ήταν ο πρώτος δείκτης τιμών των μετοχών με την ονομασία "Dow Jones" και θεωρείται ο πιο διάσημος δείκτης παγκοσμίως εδώ και δεκαετίες (Stillman, 1986).

Ουσιαστικά, ένας χρηματιστηριακός δείκτης είναι ένα καλάθι επιλεγμένων μετοχών από το σύνολο των εταιριών που είναι εισηγμένες στη χρηματιστηριακή αγορά.

Καθώς οι μετοχές που αποτελούν τον δείκτη προοδεύουν, οι ανοδικές τάσεις αντικατοπτρίζονται στον δείκτη.

Ο βασικότερος σκοπός ενός χρηματιστηριακού δείκτη είναι να παράσχει ένα μέτρο που να κατανοεί την κατεύθυνση ή τις κινήσεις της αγοράς στο σύνολό της. Η αύξηση του δείκτη δείχνει μια αυξανόμενη αγορά και η μείωση υποδηλώνει την πτώση της αγοράς. Οι δείκτες αγοράς μας επιτρέπουν να υπολογίσουμε την απόδοση της αγοράς. Με άλλα λόγια, αντιπροσωπεύει το ποσοστό απόδοσης που προκύπτει από την επένδυση σε ένα χαρτοφυλάκιο που μιμείται το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Η απόδοση της αγοράς και ο κίνδυνος χρησιμοποιούνται συνήθως ως κύριοι δείκτες αναφοράς για την αξιολόγηση των επενδυτικών επιδόσεων ενός χαρτοφυλακίου. Οι τεχνικοί αναλυτές προσπαθούν να προβλέψουν τις μελλοντικές μεταβολές των τιμών εξετάζοντας τη συμπεριφορά των προηγούμενων τάσεων των τιμών. Οι δείκτες αγοράς μας επιτρέπουν, επίσης, να εξετάσουμε παράγοντες που επηρεάζουν τις συνολικές μεταβολές των τιμών ασφαλείας. Οι αναλυτές ασφαλείας, οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων και οι ακαδημαϊκοί ασχολούνται με τη διερεύνηση αυτών των παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση της αγοράς.

2.4.2. Τύποι χρηματιστηριακών δεικτών

Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι χρηματιστηριακών δεικτών. Ειδικότερα, είναι οι δείκτες σταθμισμένοι με την αξία των μετοχών που μετέχουν σε αυτές (value weighted indices), οι δείκτες οι οποίοι υπολογίζονται ως απλοί αριθμητικοί μέσοι των τιμών των μετοχών σε αυτούς (equally weighted indices) και οι δείκτες που σταθμίζονται με βάση τις τιμές των μετοχών που μετέχουν σε αυτούς (price weighted indices).

- Ο **δείκτης σταθμισμένης τιμής (price -weighted index)** είναι ένας δείκτης όπου η τιμή κάθε μετοχής λαμβάνει το ίδιο βάρος. Καταρτίζεται ως αριθμητικός μέσος όρος των τρεχουσών τιμών της μετοχής που αποτελούν τον δείκτη. Το καλύτερο παράδειγμα δείκτη σταθμισμένης τιμής είναι ο δείκτης Dow Jones Industrial Average (DIJA), ο οποίος είναι ένας σταθμισμένος μέσος όρος τιμών 30 γνωστών βιομηχανικών μετοχών στις ΗΠΑ.

- Ένας **σταθμισμένος δείκτης (value-weighted index)** είναι ένας δείκτης όπου κάθε μετοχή λαμβάνει βάρος ίσο με την αξία του. Η αξία μιας

μετοχής είναι η χρηματιστηριακή αξία των κοινών μετοχών, όπως μετριέται από τον αριθμό των εισηγμένων μετοχών σε σχέση με τις τιμές της αγοράς ανά μετοχή. Αυτή είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος κατασκευής δείκτη.

• Ένας **ισοδύναμος σταθμισμένος δείκτης (equally-weighted index)** είναι ένας δείκτης στον οποίο η αλλαγή κάθε μετοχής έχει το ίδιο βάρος. Μερικές φορές αυτός αναφέρεται ως μη σταθμισμένος δείκτης. Κατά την κατασκευή ενός ισοδύναμου σταθμισμένου δείκτη, όλες οι μετοχές αποφέρουν την ίδια στάθμιση ανεξαρτήτως τιμής ή αγοραίας αξίας.

2.4.3. Οι δημοφιλέστεροι Χρηματιστηριακοί δείκτες

Ο δείκτης Dow Jones Industrial Average (DIJA) του Χρηματιστηρίου των ΗΠΑ

Ο αμερικανικός δείκτης Dow Jones Industrial Average (DIJA) αποτελεί έναν από τους πιο γνωστούς δείκτες τόσο στις ΗΠΑ όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, οι δύο πρώτοι χρηματιστηριακοί δείκτες στο κόσμο είναι οι Dow Jones Transportation Average και Dow Jones Utility Average.

Ο δείκτης DIJA είναι ένας δείκτης σταθμισμένης τιμής (price-weighted index) και αποτελείται από τις 30 μεγαλύτερες εταιρίες των ΗΠΑ που αντιπροσωπεύουν την αμερικανική οικονομία. Μερικά παραδείγματα αυτών των εταιριών είναι η Apple, η 2 Coca Cola, η IBM, τα MacDonald's, η Microsoft και η Wal-Mart Stores. Ο δείκτης καλύπτει όλους τους κλάδους πέρα των μεταφορών και των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και είναι κατασκευάζεται στο αμερικάνικο δολάριο (USD).

Ο δείκτης Nikkei του Χρηματιστηρίου της Ιαπωνίας

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Ομοσπονδία Ανταλλαγών, ότι το τρίτο μεγαλύτερο Χρηματιστήριο σε παγκόσμιο επίπεδο, με βάση την κεφαλαιοποίηση είναι το ιαπωνικό χρηματιστήριο. Το Χρηματιστήριο της Ιαπωνίας ιδρύθηκε την 1^η Ιανουαρίου του 2003 σαν ένας συνδυασμός του Χρηματιστηρίου του Τόκυο και της Οσάκα. Ο κύριος και ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης του Χρηματιστηρίου της Ιαπωνίας είναι ο Nikkei Stock Average (Nikkei 225). Αποτελεί έναν δείκτη σταθμισμένης τιμής και συνίσταται από τις μετοχές των 225 μεγαλύτερων εταιριών του Χρηματιστηρίου του Τόκυο. Επίσης, είναι ισοδύναμος με τον δείκτη DIJA των ΗΠΑ και εκφράζεται στο ιαπωνικό γιέν

(JPY). Χρησιμοποιείται σε παγκόσμιο επίπεδο ως ο κύριος δείκτης των ιαπωνικών μετοχών και είναι πολύ δημοφιλής, ειδικά, μεταξύ των επενδυτών λιανικής της Ιαπωνίας. Ο δείκτης συντάχθηκε από τις 7 Σεπτεμβρίου του 1950 και υπολογίζεται από τις 16 Μαΐου του 1949.

Ο δείκτης Financial Times Stock Exchange (FTSE) του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου

Ο κύριος δείκτης του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου είναι ο Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE 100). Σύμφωνα με την Παγκόσμια Ομοσπονδία Χρηματιστηρίων, το συγκεκριμένο χρηματιστήριο είναι το τέταρτο μεγαλύτερο στον κόσμο και στην Ευρώπη με βάση την κεφαλαιοποίηση. Ο δείκτης FTSE 100 είναι ένα σταθμισμένος δείκτης κεφαλαιοποίησης, και συνίσταται από 101 εταιρίες του Ηνωμένου Βασιλείου από τις 30 Ιανουαρίου του 2015. Μερικές εταιρίες οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στο δείκτη είναι η HSBC, η Lloyds, Mark & Spencer, Royal Mail, Sainsbury και η Vodafone. Ο FTSE 100 είναι μέρος των σειρών FTSE UK και σχεδιάστηκε για να μετρά την επίδοση των μεγαλύτερων εταιριών που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου.

Αντιπροσωπεύει το 80% της κεφαλαιοποίησης του λονδρέζικου χρηματιστηρίου και εκφράζεται σε λίρες στερλίνες (GBP).

3. Κεφάλαιο 3ο

«Η συμπεριφορά των Χρηματιστηριακών Δεικτών πριν και μετά την κρίση»

3.1. Η απόδοση και ο κίνδυνος των χρηματιστηριακών δεικτών κατά τη διάρκεια της κρίσης

Ο κύριος στόχος ενός επενδυτή από την στιγμή που θα επενδύσει τα χρήματά του σε ένα αξιόγραφο, είναι να λάβει την υψηλότερη απόδοση με τον χαμηλότερο κίνδυνο, σύμφωνα με την θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου.

Ωστόσο, οι διακυμάνσεις στις χρηματιστηριακές αγορές ενισχύουν το αίσθημα της αβεβαιότητας και συνεπώς, δεν επιτρέπουν στους επενδυτές να προβλέψουν τις κινήσεις στις αγορές αυξάνοντας τον κίνδυνο της επένδυσης.

Είναι γενικά παραδεκτό ότι, η σχέση κινδύνου και απόδοσης αποτελεί ένα θέμα το οποίο έχει κινήσει το ενδιαφέρον το ερευνητών. Βέβαια, αυτό δεν αποτελεί έκπληξη, δεδομένης της σημασίας του κινδύνου στον μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων και στη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου.

Ο Merton (1973) κατέληξε σε μια σημαντική ανακάλυψη, αποδεικνύοντας ότι υπό την προϋπόθεση της αποστροφής του κινδύνου, οι υποθετικές αναμενόμενες υπερβάλλουσες αποδόσεις στην συνολική αγορά είναι θετική συνάρτηση των υποθετικών διακυμάνσεών τους. Στο έργο του Merton βασίστηκαν και οι Ghysels, Plazzi and Valkanov (2016) μελετώντας το αντιστάθμισμα κινδύνου – απόδοσης (trade-of risk-return) εν μέσω οικονομικής κρίσης, το οποίο συνεπάγεται ότι μια επικίνδυνη επένδυση θα πρέπει να επιφέρει υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση σε σχέση με την απόδοση χωρίς κίνδυνο. Το άρθρο τους, βασίστηκε επίσης, στην προηγούμενη προσέγγιση των Ghysels, Santa-Clara and Valkanov (2005) η οποία χρησιμοποιεί την προσέγγιση μικτής συχνότητας ή αλλιώς MIDAS.

Η προσέγγιση MIDAS επιτυγχάνει αντιστάθμισμα αφενός μεταξύ της ανάγκης για μακροπρόθεσμη μοντελοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης και αφετέρου τη χρήση δεδομένων υψηλής συχνότητας για να διαμορφωθεί η υποκείμενη μεταβλητότητα που απαιτείται για την εκτίμηση των αναμενόμενων αποδόσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μοντέλο ICAPM, χρησιμοποιώντας την μεταβλητότητα ως παράγοντα κινδύνου, κρατά μακριά τα δείγματα που

αποκλείουν τις οικονομικές κρίσεις, ιδιαίτερα την μεγάλη ύφεση ή τη χρηματοπιστωτική κρίση ενυπόθηκων δανείων.

Ομοίως, οι Arago & Salvador (2010) στο άρθρο τους μελετούν τον αντίκτυπο της κρίσης στο αντιστάθμισμα κινδύνου-απόδοσης στην χρηματιστηριακή αγορά της Ισπανίας. Χρησιμοποιούν εβδομαδιαία δεδομένα και τα εκτιμούν με το μοντέλο GARCH-M (GARCH, RS-GARCH, MIDAS). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μετά τον έλεγχο της επίδρασης της οικονομικής κρίσης υπήρχε σημαντική σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας. Παρόλο, που η τιμή του κινδύνου μειώθηκε κατά την περίοδο της χρηματοπιστωτικής κρίσης, ο εξαιρετικά υψηλός μη διαφοροποιημένος κίνδυνος προκάλεσε υψηλότερες τιμές του ασφάλιστρου κινδύνου της αγοράς.

Έπειτα, οι Christensen, Nielsen and Zhu (2015) εξέτασαν και αυτοί με την σειρά τους τον αντίκτυπο των οικονομικών κρίσεων σε δύο θεμελιώδη χαρακτηριστικά των αποδόσεων των μετοχών, δηλαδή το αντιστάθμισμα κινδύνου-απόδοσης και το αποτέλεσμα της μόχλευσης. Εφαρμόστηκε το μοντέλο GARCH-M στις αποδόσεις των δεικτών του αμερικανικού χρηματιστηρίου αποδεικνύοντας ότι αυτά τα δύο οικονομικά μεγέθη αυξάνονται σημαντικά κατά τα έτη 1929 και 2010 (έτη των δύο μεγάλων κρίσεων). Το αντιστάθμισμα κινδύνου-απόδοσης είναι θετικό μόνο κατά τη διάρκεια των οικονομικών κρίσεων. Το χαρακτηριστικό της μόχλευσης είναι αρνητικό σε όλη τη διάρκεια του έτους αλλά αυξάνεται κατά 50% σε μέγεθος κατά τη διάρκεια των οικονομικών κρίσεων.

Οι εφαρμογές σε μια σειρά ανεπτυγμένων και αναδυόμενων χρηματιστηριακών αγορών επιβεβαιώνουν την αύξηση του αποτελέσματος της μόχλευσης, ενώ τα διεθνή αποδεικτικά στοιχεία για το αντιστάθμισμα κινδύνου-απόδοσης είναι μικτά.

Η μέτρηση της απόδοσης των χρηματιστηριακών αγορών και η διάδοση της απόδοσης της παγκόσμιας κρίσης είναι ένα θέμα που έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την διεθνή βιβλιογραφία. Λόγω της σπουδαιότητας αυτού του φαινομένου, οι Slimane, Mehanaoui and Kazi (2013) εξέτασαν τα πρότυπα δυναμικής σύνδεσης μεταξύ τριών μεγάλων ευρωπαϊκών χρηματιστηριακών αγορών - της Γαλλίας, της Γερμανίας και του Ηνωμένου Βασιλείου - κατά τη

διάρκεια της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης, αναλύοντας την ημερήσια δυναμική των δεσμών μεταξύ αυτών των αγορών σε δύο φάσεις, τη φάση της ηρεμίας και τη φάση της αναταραχής.

Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκε το μοντέλο VAR-EGARCH (Autoregressive Exponential General Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) για τις ημερήσιες αποδόσεις επιλεγμένων χρηματιστηριακών δεικτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αλληλεξάρτηση μεταξύ των ευρωπαϊκών αγορών αυξήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια της κρίσης με αποτέλεσμα να γίνονται εμφανείς οι επιπτώσεις της κρίσης. Επίσης, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι αγορές της Γαλλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου επικράτησαν γύρω από τη γερμανική αγορά, γεγονός που οφείλεται σε συμπεριφορικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις χρηματιστηριακές αγορές σε περιόδους αναταραχής. Παράλληλα, διαπιστώθηκε ότι η μετάδοση της απόδοσης μεταξύ των ευρωπαϊκών αγορών και το μέγεθος της μετάδοσης είναι περίπου το ίδιο για όλες τις περιόδους. Ωστόσο, όσον αφορά τη διακύμανση της μεταβλητότητας, η μετάδοση ήταν πιο σημαντική κατά τη διάρκεια περιόδων αναταραχής.

Μία άμεσα συνδεδεμένη έννοια με την σχέση απόδοσης-κινδύνου είναι η μεταβλητότητα η οποία προκύπτει από τον συντελεστή βήτα. Σύμφωνα με τη μελέτη της Manda (2010) η οποία εξετάζει τη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς και της συμπεριφοράς των διαφόρων μέτρων μεταβλητότητας πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την οικονομική κρίση του 2008 εξήχθησαν κάποια συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση της μεταβλητότητας στις αγορές. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη αφορούσαν ημερήσια στοιχεία από τον Ιανουάριο του 2005 μέχρι τον Νοέμβριο του 2009.

Αυτή η χρονική περίοδος χωρίστηκε σε τρία διαφορετικά διαστήματα και πιο συγκεκριμένα στην περίοδο πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την κρίση. Για να διερευνηθεί η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς και τα διάφορα μέτρα μεταβλητότητας, αναλύθηκε η μεταβλητότητα των αποδόσεων του δείκτη S&P 500, του δείκτη VIX, του VIX Futures, του VXV δείκτη και του S&P 500 Implied Volatility Skew. Επίσης, πέρα από την μεταβλητότητα παρατηρήθηκαν και τα αποτελέσματα της μόχλευσης κατά τη διάρκεια αυτής

της περιόδου αναλύοντας τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων των VIX, S&P 500 και VIX Futures.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η μέση τιμή του δείκτη S&P 500 ήταν υψηλότερη κατά τη διάρκεια της κρίσης κατά την περίοδο μετά την κρίση λόγω των επιλεχθέντων ημερομηνιών για κάθε περίοδο. Ακόμα, η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς ήταν σημαντικά υψηλότερη κατά την περίοδο της κρίσης σε σύγκριση με τις υπόλοιπες περιόδους. Πιο συγκεκριμένα, η μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς, όπως μετρήθηκε από τον δείκτη S&P 500 αυξήθηκε από 13,4% κατά την περίοδο πριν από την κρίση σε 43,6% κατά την διάρκεια της κρίσης. Παρόμοια συμπεριφορά παρατηρήθηκε επίσης, και στις άλλες μετρήσεις μεταβλητότητας που αναλύθηκαν κατά την περίοδο της κρίσης σε σύγκριση με τις τιμές πριν από την κρίση.

Όσον αφορά τη μόχλευση τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ των αποδόσεων της αγοράς και της μεταβλητότητας κατά την περίοδο πριν από την κρίση ήταν παρόμοια με εκείνα που διαπίστωσε ο Whalley (2000). Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της κρίσης και μετά, αυτή η σχέση φαινόταν διαφορετική.

Ειδικότερα, την περίοδο της κρίσης, ο VIX φαίνεται να είναι λιγότερο ευαίσθητος στις μειώσεις του δείκτη SPX (S&P 500), ενώ κατά την περίοδο μετά την κρίση, ο VIX παρατηρείται ότι είναι λιγότερο ευαίσθητος στις αυξήσεις του δείκτη SPX.

Τέλος, ένα βασικό ζήτημα που έχει απασχολήσει τους ερευνητές είναι κατά πόσο οι επενδυτικοί δείκτες προστατεύουν τις αγορές από την οικονομική κρίση. Αυτό το θέμα διαπραγματεύονται στη μελέτη του Tsai and Yu (2015), συγκρίνοντας τους επενδυτικούς δείκτες με τους αντίστοιχους δείκτες της αγοράς. Οι επενδυτικοί δείκτες των ΗΠΑ έχουν παρόμοιες αποδόσεις με τους δείκτες αγοράς τους κατά την περίοδο της κρίσης, δηλαδή μεταξύ 2000 και 2014, χωρίς να προσφέρουν προστασία και υπερβολική απόδοση στις γενικές συνθήκες της αγοράς. Πιο συγκεκριμένα, στον Καναδά ο δείκτης Jantzi SRI (Social Responsible Index) αποδίδει παρόμοια με τον δείκτη της αγοράς Sharpe, αλλά δεν προσφέρει προστασία σε χαμηλότερες αγορές.

Στις ΗΠΑ, ο δείκτης KLD400 SRI, με ελαφρώς χαμηλότερο δείκτη Sharpe, αποδίδει καλύτερα με έναν πιο διαφοροποιημένο δείκτη αγοράς. Ομοίως, και

αυτός ο δείκτης συμπεριφέρεται όπως ο δείκτης του Καναδά χωρίς να προσφέρει προστασία στις μικρότερες αγορές.

Αντίθετα, οι ανεπτυγμένες αγορές της Ευρωζώνης συμπεριφέρονται διαφορετικά. Ειδικότερα, ο δείκτης EURO STOXX εμφανίζει χειρότερο δείκτη Sharpe από τον δείκτη αγοράς, αυξάνοντας την αρνητική απόδοση της χρηματιστηριακής κρίσης και της κρίσης του ευρώ. Με τον ίδιο τρόπο συμπεριφέρεται και ο δείκτης του Ηνωμένου Βασιλείου FTSE4Good. Γενικά, δεν διαπιστώθηκε ότι οι δείκτες SRI πρόσφεραν προστασία στη χαμηλότερη αγορά της Βόρειας Αμερικής και της Ευρώπης.

Αναμφίβολα, σημαντική επίδραση στις επενδυτικές αποφάσεις, εν μέσω κρίσης, διαδραματίζει και η κλίση των επενδυτών προς τα επενδυτικά προϊόντα που αφορούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και κάθε επένδυση για την προστασία του περιβάλλοντος. Στη μελέτη τους οι Kollias & Papadamou (2016) μελέτησαν τους δείκτες ESG (Environment & Socially Responsible Index) ώστε να διαπιστώσουν κατά πόσο οι ανθρώπινες δυσκολίες και οι περιβαλλοντικές καταστροφές έχουν αντίκτυπο στην αντίδραση των επενδυτών.

Χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες STOXX Global ESG Environmental Leaders (GEP) και STOXX Global diversified μεταξύ των 1800 κορυφαίων εταιριών (Glob1800) και μελετήθηκαν συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πυρκαγιά ως φυσική καταστροφή μειώνει το συστηματικό κίνδυνο για επενδυτικά χαρτοφυλάκια που ακολουθούν στρατηγικές βιώσιμων επενδύσεων. Από τα ευρήματα της έρευνας προέκυψε ότι ο δείκτης GEP μπορεί να αποτελέσει σημαντική επενδυτική εναλλακτική λύση για την κατασκευή διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων και ως εκ τούτου τη μείωση του κινδύνου. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι από τα διάφορα είδη φυσικών καταστροφών που μελετήθηκαν, αυτό ισχύει μόνο για τις πυρκαγιές και τα βιομηχανικά ατυχήματα.

Συνεπώς, οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον επηρεάζουν τη συμπεριφορά των επενδυτών και τη διαμόρφωση των χαρτοφυλακίων.

Η οικονομική κρίση και η αβεβαιότητα που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές σε σχέση με την επιλογή των κατάλληλων επενδυτικών προϊόντων μπορεί να ισοσταθμιστεί με την στροφή των επενδυτών σε επενδύσεις που έχουν ως κύριο

στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

3.2. Η επίδραση της κρίσης στις χρηματιστηριακές αγορές

Η πρόσφατη χρηματοπιστωτική κρίση έχει επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τις χρηματιστηριακές αγορές σε παγκόσμιο επίπεδο υποδεικνύοντας ότι υπάρχει παράλληλη κίνηση και αλληλεξάρτηση μεταξύ των αγορών. Η μελέτη των Jiang, Yu and Hashmi (2017) αποτελεί μια από τις πιο πρόσφατες έρευνες που διαπραγματεύεται την επίδραση της οικονομικής κρίσης στους χρηματιστηριακούς δείκτες. Σκοπός της είναι η διερεύνηση των επιπτώσεων της πρόσφατης οικονομικής κρίσης σε έξι μεγάλες χρηματιστηριακές αγορές κατά τη διάρκεια τριών περιόδων- την περίοδο πριν την κρίση, κατά τη διάρκεια της κρίσης και μετά την κρίση.

Χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές κλεισίματος των ημερήσιων χρηματιστηριακών δεικτών Standard and Poor 500 (ΗΠΑ), Financial time and London Exchange Market (Ηνωμένο Βασίλειο), DAX (Γερμανίας), Nikkei 225 (Ιαπωνία), Hang Seng (Χονγκ Κονγκ) και SSE (Κίνα).

Τα αποτελέσματα έδειξαν αιτιατές σχέσεις μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών των ΗΠΑ, του Ηνωμένου Βασιλείου και της Γερμανίας με την Κίνα κατά τη διάρκεια της κρίσης. Παράλληλα, εντοπίστηκε μια αμφίδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ Γερμανίας και Ηνωμένου Βασιλείου, η οποία αποκαλείται σχέση ανάδρασης καθώς είναι εξίσου σημαντική και για τις δύο κατευθύνσεις.

Τέλος, τα ευρήματα αυτής της μελέτης είναι συγκρίσιμα με εκείνα των Malliaris and Urrutia (1992) τα οποία ισχυρίζονται ότι η παράλληλη κίνηση μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών των άλλων χωρών έχουν αυξηθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια της κρίσης.

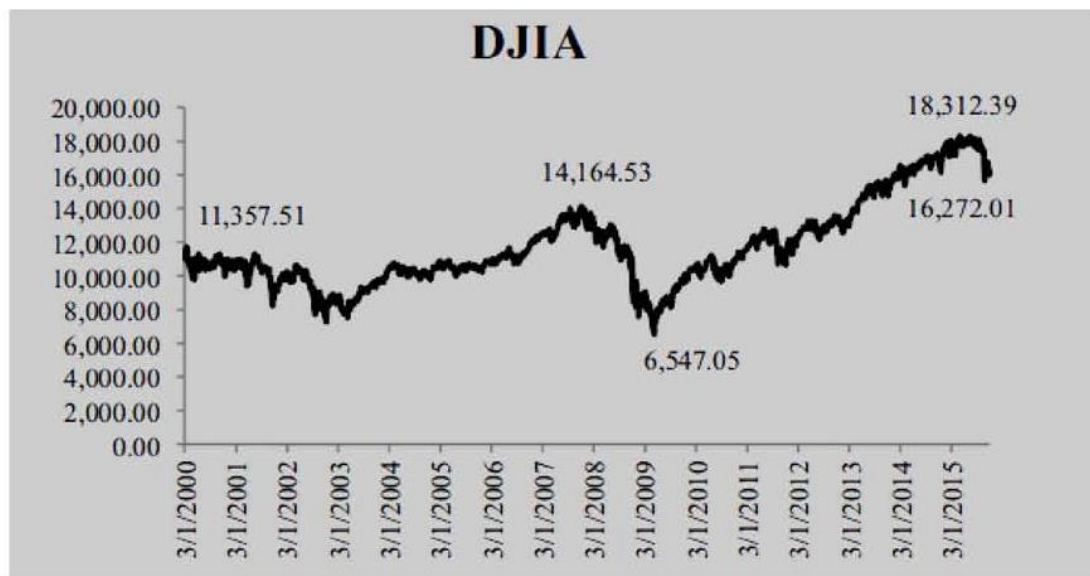
Ωστόσο, μια σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο μελέτες είναι ότι στην περίοδο μετά την κρίση δεν βρέθηκαν παράλληλες κινήσεις από τους Malliaris and Urrutia (1992), ενώ στη συγκεκριμένη μελέτη επιβεβαιώνεται η ισχυρή παράλληλη κίνηση στο διάστημα μετά την κρίση.

Ομοίως, η μελέτη της Podmajerska (2016) εμβάθυνε περισσότερο στη διερεύνηση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης στις χρηματιστηριακές

αγορές αλλά και στις σχέσεις μεταξύ της πρόσφατης οικονομικής κρίσης και των χρηματιστηριακών αγορών. Ουσιαστικά, η διεξαγωγή της μελέτης βασίστηκε σε τρεις μεγάλες χρηματιστηριακές αγορές και στους δείκτες τους. Πιο συγκεκριμένα, μελετήθηκαν οι δείκτες Dow Jones Industrial Average (DIJA - American Stock Market), Financial Times Stock Exchange 100 (FTSE 100 - European stock market) και Nikkei Stock Average (Japan stock market) κατά το χρονικό διάστημα 2000-2015.

Τα γραφήματα που παρουσιάζονται στη συνέχεια δείχνουν την εξέλιξη των δεικτών κατά την εξεταζόμενη περίοδο δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην περίοδο της κρίσης.

Στο Γράφημα 3-1 απεικονίζεται η ανάπτυξη του αμερικανικού δείκτη DIJA, ο οποίος θεωρείται το βασικό μέτρο απόδοσης του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ. Από την πορεία του δείκτη παρατηρείται ότι στις 9 Μαρτίου του 2009 ο δείκτης έφτασε στην κατώτατη τιμή του, γεγονός που σηματοδοτεί την επίδραση της κρίσης. Από το 2007 είχε αρχίσει μια καθοδική πορεία για τον αμερικανικό δείκτη λόγω της κατάρρευσης της Lehman Brothers η οποία σηματοδότησε και την έναρξη της κρίσης.



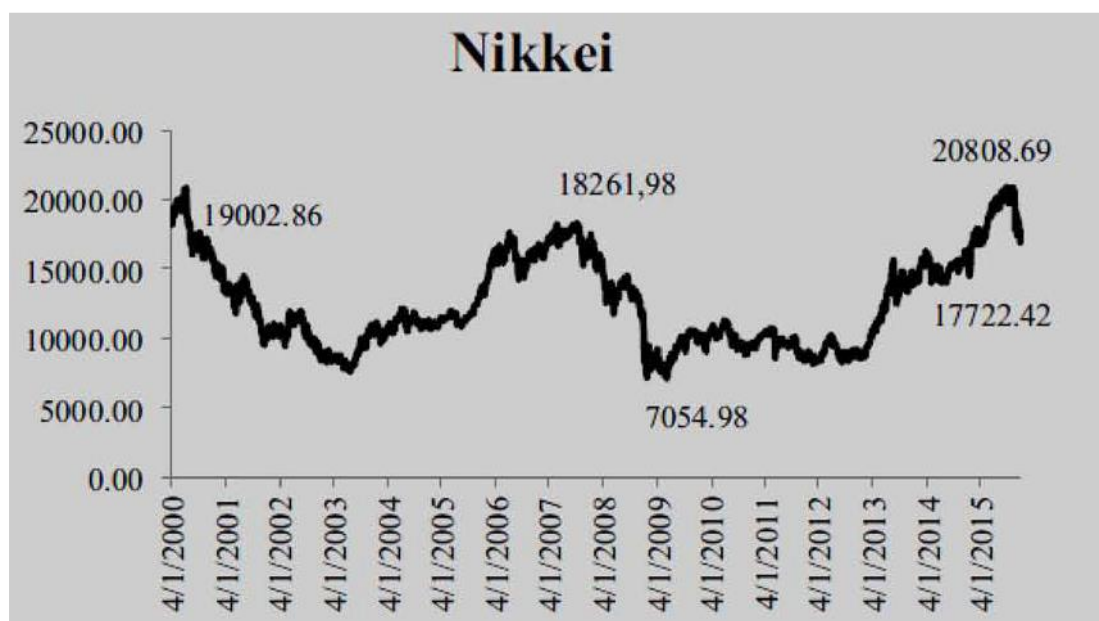
Γράφημα 3-1: Η ανάπτυξη του δείκτη DIJA την περίοδο 2000-2015

Πηγή: Podmajerska (2016) p.22

Έπειτα, το Γράφημα 3-2 παρουσιάζει την ανάπτυξη του ιαπωνικού δείκτη Nikkei τα τελευταία 15 χρόνια. Ο δείκτης Nikkei ακολουθεί μια παρόμοια

πορεία με αυτή του δείκτη DJIA κατά την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Ωστόσο, πριν από την κρίση ο ιαπωνικός δείκτης βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με τον αμερικάνικο δείκτη γεγονός που μπορεί να οφείλεται στον φόβο σχετικά με τον πόλεμο στο Ιράκ, εντάσεις στην Βόρεια Κορέα, εταιρικά σκάνδαλα και οικονομική στασιμότητα. Στις 10 Μαρτίου του 2009 ο δείκτης έφτασε στην κατώτατη τιμή του.

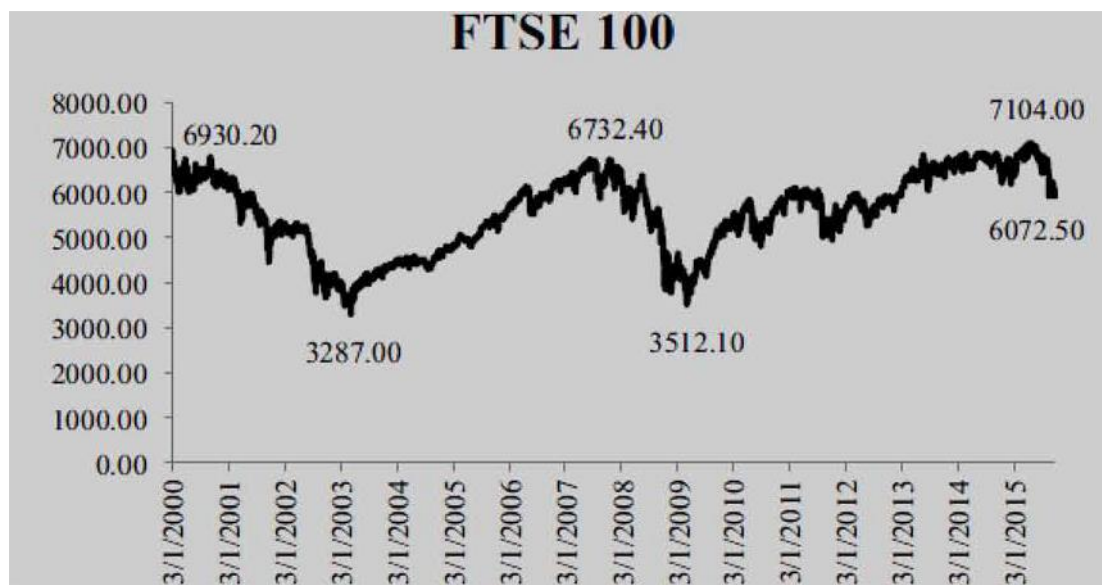
Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι υπήρχε μια μέρα διαφορά μεταξύ ιαπωνικού και αμερικανικού δείκτη που ακούμπησαν την κατώτατη τιμή τους (9 Μαρτίου ο DJIA-10 Μαρτίου ο Nikkei).



Γράφημα 3-2: Η ανάπτυξη του δείκτη Nikkei την περίοδο 2000-2015

Πηγή: Podmajerska (2016) p.24

Όπως και οι δύο προηγούμενοι χρηματιστηριακοί δείκτες, έτσι και ο δείκτης του Λονδίνου ακολουθεί πανομοιότυπη πορεία. Την χαμηλότερη τιμή του ο δείκτης την ακούμπησε κατά τη διάρκεια της κρίσης στις 3 Μαρτίου του 2009. Η μεγαλύτερη πτωτική πορεία του δείκτη φαίνεται στις 10 Οκτωβρίου του 2008 γεγονός που απεικονίζει τον αντίκτυπο της οικονομικής ύφεσης.



Γράφημα 3-3: Η ανάπτυξη του δείκτη FTSE 100 την περίοδο 2000-2015

Πηγή: Podmajerska (2016) p.25

Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι τιμές και των τριών δεικτών επηρεάστηκαν από την παγκόσμια οικονομική κρίση. Οι τιμές των δεικτών παρατηρήθηκαν από τις αρχές του Ιανουαρίου του 2005 μέχρι τα τέλη του Σεπτεμβρίου του 2015. Το Μάρτιο του 2009 όλοι οι δείκτες έφτασαν στην κατώτατη τιμή τους, εκτός από τον δείκτη FTSE 100 ο οποίος την συνάντησε το Μάρτιο του 2009.

Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, οι συντελεστές συσχέτισης των τιμών κλεισίματος των υποκείμενων δεικτών είχαν μάλλον μια μέτρια συσχέτιση. Ωστόσο, στις μέρες μας η διασύνδεση των ανεπτυγμένων χρηματιστηριακών αγορών βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο και ως εκ τούτου οι συντελεστές συσχέτισης των τιμών κλεισίματος κατά την διάρκεια της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης φαίνεται να παρουσιάζουν ισχυρή συσχέτιση. Αυτό οφείλεται κυρίως στην παγκοσμιοποίηση των χρηματιστηριακών αγορών.

Αναμφίβολα, ο αντίκτυπος της κρίσης, πέρα από τις χρηματιστηριακές αγορές είναι εμφανής και στην συμπεριφορά των επενδυτών. Ο Vermeulen (2013) στο άρθρο του μελετά τα ξένα χαρτοφυλάκια αξιόγραφων κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης. Ουσιαστικά, προσπαθεί να αναλύσει την πραγματική συμπεριφορά των επενδυτών και τις αποδόσεις των επενδύσεων κατά τη περίοδο της ύφεσης.

Υποστηρίζει ότι είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό από τους επενδυτές ότι η κατοχή μη συσχετισμένων αξιόγραφων σε αβέβαιες αγορές είναι πιο πολύτιμη από τη διατήρηση μη συσχετισμένων μετοχών σε ήρεμες αγορές. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη του αφορούν 22 χώρες πηγές (χώρες επενδυτών) και 42 χώρες προορισμού (χώρες για να επενδύσει κάποιος).

Τόσο για τη χώρα προέλευσης όσο και για τη χώρα προορισμού χρησιμοποιούνται οι ημερήσιου χρηματιστηριακοί δείκτες που είναι διαθέσιμοι την περίοδο από το 2001-2009.

Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται οι δείκτες Datastream για κάθε χώρα και η διεξαγωγή των αποτελεσμάτων γίνεται με το μοντέλο βαρύτητας (gravity model). Στη συνέχεια, το συμπέρασμα που προέκυψε είναι ότι η διεθνής διαφοροποίηση αξιόγραφων προσφέρει μεγάλα οφέλη στους επενδυτές κατά τη διάρκεια της κρίσης παρά την αύξηση των παράλληλων κινήσεων των χρηματιστηριακών αγορών. Με άλλα λόγια, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι επενδυτές κατέχουν μεγαλύτερες θέσεις σε σχετικά λιγότερο συσχετισμένες αγορές ξένων μετοχών κατά τη διάρκεια ήρεμων περιόδων πριν από τη κρίση οι επενδυτές έχουν την τάση να μην εκθέτονται σε σχετικά μη συγγενή περιουσιακά στοιχεία. Σε επίπεδο χώρας, τα λεπτομερή αποτελέσματα έδειξαν ότι οι επενδυτές με χαμηλότερο βαθμό οικιακής μεροληψίας απολαμβάνουν μεγαλύτερα οφέλη κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές έχουν σχετικά μεγαλύτερη επίδοση της απόδοσης και βιώνουν μεγαλύτερη μείωση της μεταβλητότητας του συνολικού χαρτοφυλακίου των αξιόγραφων τους. Εν κατακλείδι, αυτό που έχει σημασία είναι η αποτελεσματική διαφοροποίηση (effective diversification) όπου οι επενδυτές δεν θα πρέπει να έχουν υπερβολική έκθεση σε σχετικά λιγότερο συσχετισμένα αξιόγραφα κατά τη διάρκεια ήρεμων αγορών, αλλά τα αξιόγραφα θα πρέπει να είναι ασυσχέτιστα όταν οι συνθήκες της αγοράς είναι πολύ ασταθείς.

3.3.Σχέσεις εξάρτησης μεταξύ των χωρών και μετάδοση της κρίσης

Οι Forbes & Rigobon (2002) όρισαν τη μετάδοση ως μια σημαντική αύξηση στην παράλληλη κίνηση της αγοράς μετά από έναν οικονομικό κραδασμό σε μια χώρα.

Σύμφωνα με αυτό τον ορισμό, εάν δύο αγορές παρουσιάζουν υψηλό ρυθμό παράλληλης κίνησης κατά τη διάρκεια περιόδων σταθερότητας, ακόμη και αν οι αγορές εξακολουθούν να συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό μετά από ένα σοκ σε μια αγορά, αυτό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως μετάδοση. Συνεπώς, η μετάδοση υπάρχει μόνο όταν η παράλληλη κίνηση αυξάνεται σημαντικά μετά την εξέταση του σοκ. Εάν, η παράλληλη κίνηση δεν αυξάνεται σημαντικά, τότε τα υψηλά επίπεδα συσχέτισης της αγοράς υποδηλώνουν ισχυρούς δεσμούς μεταξύ των δύο οικονομιών.

Πράγματι, το φαινόμενο της μετάδοσης της κρίσης έχει αποτελέσει θέμα μελέτης για τους ερευνητές για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο άρθρο τους οι Bekaert et al. (2011) ανέλυσαν τα κανάλια μετάδοσης της κρίσης στις χρηματιστηριακές αγορές, μελετώντας την διατμηματική ετερογένεια των επιπτώσεων της κρίσης σε 55 αγορές χρησιμοποιώντας το μοντέλο CAPM.

Διαπιστώθηκε το γεγονός ότι παρόλο που η πηγή της κρίσης ήταν οι ΗΠΑ, τα στοιχεία σχετικά με την συστηματική μόλυνση των παγκόσμιων αγορών από τις ΗΠΑ ήταν ελάχιστα κατά τη διάρκεια της κρίσης.

Αντίθετα, υπήρξε συστηματική μόλυνση από εγχώριες χρηματιστηριακές αγορές σε μεμονωμένα χαρτοφυλάκια αγορών. Πιο συγκεκριμένα, τα χαρτοφυλάκια των χωρών με χαμηλά οικονομικά μεγέθη και κακές πολιτικές υπέστην μεγαλύτερη αλλοίωση τόσο από τις αμερικανικές όσο και από τις εγχώριες αγορές και επηρεάστηκαν συνολικά περισσότερο από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

Οι μελετητές καταλήγουν ότι οι πρόσφατες προσπάθειες των φορέων χάραξης πολιτικής και των διεθνών οργανισμών θα πρέπει να κατανοήσουν καλύτερα τους μακροληπτικούς κινδύνους και ενδεχομένως να εισάγουν μια στενότερη παρακολούθηση των εν λόγω κινδύνων τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ακόμα, η Moldovan (2011) μελέτησε τις συσχετίσεις μεταξύ των τριών μεγαλύτερων χρηματιστηριακών αγορών τα οποία είναι το Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης, το Χρηματιστήριο του Λονδίνου και το Χρηματιστήριο του Τόκιο σε δύο διαφορετικά διαστήματα, δηλαδή πριν την έναρξη της κρίσης και κατά τη διάρκεια αυτής.

Για τον έλεγχο της αλληλεξάρτησης μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών χρησιμοποιήθηκαν οι αντιπροσωπευτικοί δείκτες για κάθε χρηματιστήριο- ο δείκτης Dow Jones Industrial Average του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης, ο δείκτης FTSE του χρηματιστηρίου του Λονδίνου και ο δείκτης Nikkei του χρηματιστηρίου του Τόκυο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι σχέσεις μεταξύ των τριών δεικτών ήταν ισχυρότερες κατά τη διάρκεια τη κρίσης από ότι πριν από αυτήν.

Αυτοί οι ισχυροί συσχετισμοί μπορούν να εξηγηθούν από το γεγονός ότι εμφανίζεται αυξημένος πανικός στους επενδυτές τη συγκεκριμένη περίοδο σε αντίθεση με το αίσθημα του ενθουσιασμού σε περιόδους ανάπτυξης. Σε περιόδους αναταραχών, ο πανικός των επενδυτών καθορίζει τις μαζικές πωλήσεις που οδηγούν στην κατάρρευση των τιμών τροφοδοτώντας τα αρνητικά συναισθήματα, καθώς οι περισσότεροι επενδυτές βιάζονται να ρευστοποιήσουν την περιουσία τους προκειμένου να αποφύγουν τις υψηλότερες απώλειες. Ωστόσο, σε αυτές τις περιόδους, οι κερδοσκόποι που επιθυμούν να αγοράσουν σε χαμηλές τιμές κάνουν εξαγορές έτσι ώστε η προσφορά και η ζήτηση να είναι ισορροπημένες.

Έπειτα, τη μελέτη της μετάδοσης της κρίσης από την ελληνική οικονομία στις υπόλοιπες παγκόσμιες αγορές ανέλυσαν στο άρθρο τους οι Karfakis and Panagiotidis (2015) το οποίο εξετάζει, αρχικά, τις επιδράσεις της οικονομικής αναταραχής των αγορών την άνοιξη του 2008 στις σχέσεις εξάρτησης ανάμεσα σε τρεις δείκτες απόδοσης ανταλλαγής (exchange rate returns) οι οποίοι είναι οι USD/EUR, JPY/USD, USD/GBP και τις επιδράσεις της ελληνικής οικονομικής κρίσης στις υπόλοιπες νομισματικές οικονομίες. Το δείγμα των δεικτών προέρχεται από την Ομοσπονδιακή Τράπεζα St. Louis για την περίοδο του Ιανουαρίου 2007 μέχρι τον Δεκέμβριο του 2012 με 1507 ημερήσιες παρατηρήσεις και η μέθοδος που ακολουθείται είναι το μοντέλο GARCH. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι δυναμικές συσχετίσεις ανάμεσα στους δείκτες αυξήθηκαν απότομα κατά την περίοδο που ακολούθησε έπειτα από την κατάρρευση της Lehman Brothers. Το γεγονός αυτό αντανακλά την οικονομική μετάδοση (contagion) των επιπτώσεων της οικονομικής αυτής κρίσης και στις υπόλοιπες νομισματικές αγορές. Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά την ποσοτική προσέγγιση και τα προγράμματα ποσοτικής χαλάρωσης της

Ομοσπονδιακής Τράπεζας και της Τράπεζας της Αγγλίας, έπαιξαν ρόλο στην μετάδοση των επιδράσεων της ελληνικής κρίσης στις υπόλοιπες αγορές και επηρέασαν τις συσχετίσεις μεταξύ των νομισματικών αγορών.

Τέλος, η ελληνική κρίση αναδείχθηκε ως η πιο σημαντική συμμεταβλητή της παλινδρόμησης.

Μια επιπλέον μελέτη που εξέτασε τον βαθμό μετάδοσης της κρίσης μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών είναι εκείνη των Samitas and Tsakalos (2013). Πιο συγκεκριμένα, οι μελετητές χρησιμοποίησαν το μοντέλο A-DCC και την θεωρία των πιθανοτήτων εξετάζοντας τις δυναμικές συσχετίσεις μεταξύ των ευρωπαϊκών και του ελληνικού χρηματιστηρίου κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης. Η δανειακή κρίση στην Ελλάδα επήλθε μετά την κρίση των δανειακών υποθηκών. Μέχρι αυτού του σημείου το ελληνικό χρηματιστήριο ακολουθούσε τα μεγάλα χρηματιστήρια και η ελληνική δανειακή κρίση δεν θα έπρεπε να έχει επηρεάσει τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές αγορές. Παρόλα αυτά η Ελλάδα αποτελεί μέλος της Νομισματικής Ένωσης και πρέπει να μελετηθεί εάν η κρίση είχε αντίκτυπο και σε άλλες χώρες της Ένωσης.

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε καλύπτει 8 ευρωπαϊκές αγορές: την Γαλλία, την Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και το PIIG' S (Πορτογαλία, Ιταλία, Ιρλανδία, Ελλάδα και Ισπανία). Τα στοιχεία προέρχονται από το Bloomberg για την περίοδο Ιανουάριος 2005 και Απρίλιος 2011. Η έρευνα έδειξε ότι υπάρχει ισχυρή μετάδοση των φαινομένων σε περιόδους υψίστης σημασίας αλλά όχι κατά την περίοδο της ελληνικής οικονομικής κρίσης.

Χαρακτηριστικά αποδεικνύεται ότι η επιρροή της ελληνικής οικονομικής κρίσης δεν επηρέασε σε μεγάλο βαθμό τη σχέση των διεθνών χρηματιστηρίων με το ελληνικό χρηματιστήριο, εν αντιθέσει αποδεικνύεται σε μεγάλο βαθμό διαχειρίσιμη, αλλά οι επενδυτές και οι αναλυτές παραμένουν δύσπιστοι απέναντι στην ελληνική οικονομία.

Μια έννοια που συνδέεται άμεσα με την μετάδοση της κρίσης είναι εκείνη των παράλληλων κινήσεων μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών και των χρηματιστηριακών δεικτών. Ειδικότερα, στην μελέτη τους οι Dewandaru et al. (2014) εξετάζουν τις παράλληλες κινήσεις μεταξύ των ισλαμικών και των συμβατικών χρηματιστηριακών αγορών προκειμένου να ανακαλυφθούν οι επιπτώσεις κατά τη διάρκεια εννέα μεγάλων κρίσεων αλλά και η συνεργασία

μεταξύ των εξεταζόμενων αγορών. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη αποτελείται από περιφερειακές χρηματιστηριακές αγορές που περιλαμβάνουν το Χρηματιστήριο των ΗΠΑ, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ευρωζώνης και της Ασίας. Οι δείκτες προέρχονται από τον ισλαμικό δείκτη Dow Jones και τους δείκτες Dow Jones για τη συνολική αγορά. Χρησιμοποιήθηκαν οι ημερήσιες παρατηρήσεις μεταξύ 1996-2012 και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων έγινε με μια multiscale ανάλυση με κυμαινόμενες αποσυνθέσεις (wavelet decomposition).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εξεταζόμενες αγορές, ιστορικά, επηρεάζονται σημαντικά τόσο από τις περιφερειακές όσο και από τις παγκόσμιες κρίσεις. Πράγματι, η σταδιακή αύξηση των παράλληλων κινήσεων μεταξύ των εξεταζόμενων χρηματιστηριακών αγορών αντιπροσωπεύει θεμελιώδεις δεσμούς όπως οι εμπορικές σχέσεις. Επίσης, παρατηρείται ο ηγετικός ρόλος των ΗΠΑ στις Ασιατικές αγορές γεγονός που υποδηλώνει οικονομικούς δεσμούς οι οποίοι οφείλονται στην μετάδοση της κρίσης. Ενώ, οι ισλαμικές αγορές δείχνουν λιγότερα στοιχεία έκθεσης στην πρόσφατη κρίση λόγω της χαμηλής μόχλευσης, η λιγότερη διαφοροποιημένη φύση των χαρτοφυλακίων τις κάνει πιο ευάλωτες στις κρίσεις.

Τέλος, το άρθρο των Dimitriou, Kenourgios and Simos (2013) εξετάζει τις επιδράσεις μετάδοσης της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης με τη χρήση της μεθόδου δυναμικής συσχέτισης ARCH (Fractionally Integrated Asymmetric Power ARCHFIAPARCH) και της μεθόδου DCC (dynamic conditional correlation) κατά το διάστημα 1997- 2012.

Η μελέτη επικεντρώνεται κυρίως στις πέντε πιο σημαντικές αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές: Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία, Κίνα και Νότια Αφρική (BRICS) , καθώς και στην αγορά των ΗΠΑ κατά τη διάρκεια διαφορετικών φάσεων της κρίσης. Η διάρκεια και οι φάσεις της κρίσης προσδιορίζονται βάσει τόσο της οικονομικής όσο και της στατιστικής προσέγγισης. Τα αποτελέσματα της μελέτης δεν επιβεβαίωσαν το φαινόμενο της μετάδοσης για τα περισσότερα κράτη BRICS κατά τα πρώτα στάδια της κρίσης, υποδεικνύοντας σημάδια απομόνωσης ή αποσύνδεσης. Ωστόσο, οι σχέσεις επανεμφανίστηκαν μετά την κατάρρευση της Lehman Brothers, γεγονός που υποδηλώνει την μετατόπιση της προτίμησης των επενδυτών. Επιπλέον, οι συσχετισμοί μεταξύ των BRICS και

των ΗΠΑ αυξήθηκαν από τις αρχές του 2009 και μετά, γεγονός που δείχνει ότι η εξάρτηση τους είναι μεγαλύτερη στις αγορές bull από ότι στις αγορές bear. Αυτά τα αποτελέσματα δεν υπαινίσσονται ένα μοντέλο μετάδοσης των BRICS το οποίο θα μπορούσε να αποδοθεί στα κοινά εμπορικά και οικονομικά χαρακτηριστικά αλλά και στις σημαντικές επιπτώσεις στους διεθνείς επενδυτές και στους φορείς χάραξης πολιτικής.

3.4. Ολοκλήρωση (integration) των χρηματιστηριακών αγορών κατά τη διάρκεια της κρίσης

Οι μελέτες σχετικά με την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα μελετών μετρά την ολοκλήρωση με τις συσχετίσεις μεταξύ των εθνικών χρηματιστηριακών αγορών είτε είναι περιορισμένες είτε απεριόριστες. Στην βιβλιογραφία, οι αυξανόμενες συσχετίσεις υποδεικνύουν την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών.

Ωστόσο, οι συσχετισμοί μεταξύ αγορών είναι συχνά ένα ελλιπές μέτρο ολοκλήρωσης. Μάλιστα, οι Pukthuanthong & Roll (2009) υποστήριξαν ότι η τέλεια ολοκλήρωση δεν συνεπάγεται τέλεια συσχέτιση. Σύμφωνα με τον ορισμό της ολοκλήρωσης, δύο χώρες είναι πλήρως ολοκληρωμένες όταν οι ίδιοι παγκόσμιοι παράγοντες εξηγούν το 100% των ευρέων αποδόσεων των δύο χωρών. Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικό να επισημανθεί ότι δεν θα παρουσιάσουν πλήρη συσχέτιση εάν οι δείκτες της χώρας διαφέρουν ως προς την ευαισθησία τους σε αυτούς τους παράγοντες.

Συνεπώς, όταν οι πολλαπλοί παράγοντες κινδύνου οδηγούν σε αποδόσεις μετοχών, δυο αγορές μπορούν να είναι απολύτως ολοκληρωμένες και συνάμα να είναι ατελώς ασυσχέτιστες. Επίσης, οι Forbes & Rigobon (2002) έδειξαν ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των αγορών σε ήσυχες και ταραχώδεις περιόδους τείνουν να αυξάνονται κατά τη διάρκεια ταραχωδών περιόδων.

Σε αντίθετα αποτελέσματα κατέληξαν οι Lee & Jeong (2014) οι οποίοι εξέτασαν τις επιπτώσεις της πρόσφατης οικονομικής κρίσης σε επίπεδο ολοκλήρωσης των χρηματιστηριακών αγορών. Πιο συγκεκριμένα, επέλεξαν τις κινήσεις δύο περιφερειακών χρηματιστηρίων, της Βορειοανατολικής Ασίας (BA) και της Ευρώπης στο διάστημα από 1η Ιανουαρίου 2000 μέχρι 31 Δεκεμβρίου 2012 το οποίο χωρίστηκε σε δύο περιόδους- πριν την κρίση και μετά την κρίση.

Οι μελετητές χρησιμοποίησαν οικονομετρικά μοντέλα όπως το DCC-GARCH, το μοντέλο αποσύνθεσης κινδύνου (Risk decomposition), το GVAR και το CCOR έτσι ώστε να υπάρξει ευρωστία στα αποτελέσματα. Χρησιμοποίησαν τις ημερήσιες τιμές κλεισίματος των χρηματιστηριακών δεικτών Nikkei 225, Stoxx EU 600 και S&P 500 για την ΒΑ Ασία και την Ευρώπη, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συνεργασία του Χρηματιστηρίου της ΒΑ Ασίας με το Παγκόσμιο και/ ή το Ευρωπαϊκό χρηματιστήριο μπορεί να οδηγήσει στη δυνατότητα κατασκευής αποδοτικότερων χαρτοφυλακίων αλλά και στην αύξηση της αποτελεσματικότητας των ήδη υπαρχόντων. Στο διάστημα πριν και μετά την κρίση την κρίση διαπιστώθηκε ότι το Χρηματιστήριο της ΒΑ Ασίας μπορεί να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο για την δημιουργία ενός πιο αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου μέσα από την διαφοροποίηση των κινδύνων των ευρωπαϊκών και παγκόσμιων χρηματιστηριακών αγορών.

Το κύριο συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν οι Lee & Jeong (2014) είναι ότι η ολοκλήρωση των αγορών είναι μια δυναμική διαδικασία και η οικονομική κρίση δεν επηρεάζει ομοιόμορφα το επίπεδο ολοκλήρωσης των χρηματιστηριακών αγορών. Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην ολοκλήρωση μιας αγοράς διαφέρει από αγορά σε αγορά.

Έπειτα, η δεύτερη ομάδα μελετών χρησιμοποιεί ένα πλαίσιο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων και κυρίως το διεθνές μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (ICAPM). Μια πρόσφατη εφαρμογή του μοντέλου έγινε από τους Yeoh, Hooy and Arsad (2010), οι οποίοι χρησιμοποίησαν την τεχνική του Kalman Filter ώστε να εξετάσουν το βαθμό ολοκλήρωσης της χρηματιστηριακής αγοράς της Μαλαισίας με τις παγκόσμιες αγορές κατά την περίοδο 1988-2009.

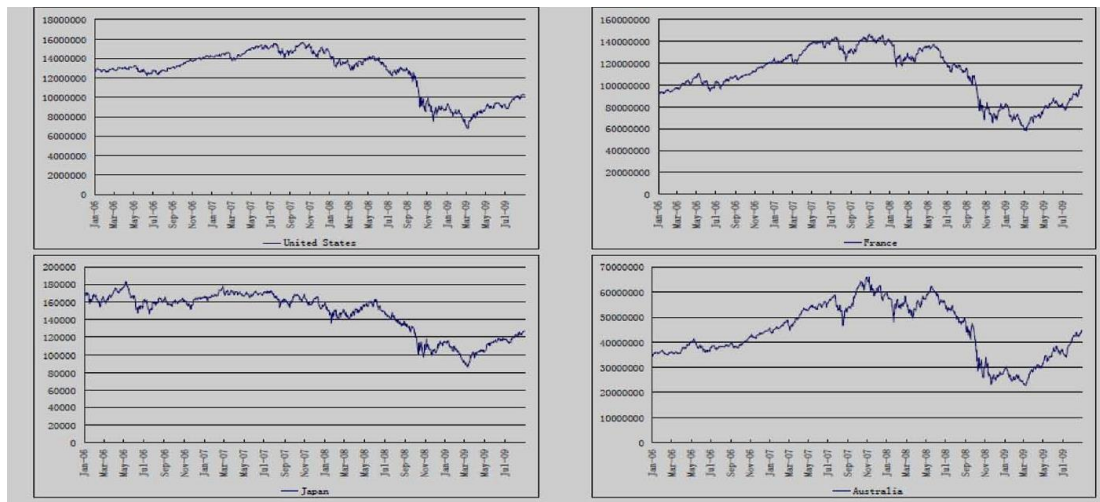
Η τεχνική του Kalman Filter χρησιμοποιήθηκε για να καταγράψει το δυναμικό βαθμό ολοκλήρωσης της συγκεκριμένης χρηματιστηριακής αγοράς. Σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες που έδειξαν μόνο το βαθμό της ολοκλήρωσης μεταξύ των χωρών που αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου, αυτή η μελέτη προσπάθησε να εξηγήσει τους διάφορους βαθμούς ολοκλήρωσης σύμφωνα με τα οικονομικά γεγονότα που έλαβαν χώρα την εξεταζόμενη περίοδο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μέτρα μεταρρύθμισης που είχε επιλέξει να εφαρμόσει η μαλαισιανή κυβέρνηση επηρέασαν τα επίπεδα ολοκλήρωσης της

χρηματιστηριακής αγοράς της Μαλαισίας στην παγκόσμια αγορά. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι παρόλο που η χρηματιστηριακή αγορά της Μαλαισίας ήταν κατακερματισμένη από την παγκόσμια αγορά κατά τη διάρκεια της ασιατικής χρηματοπιστωτικής κρίσης (1997-1998), τώρα είναι πιο στενά συνδεδεμένη με την παγκόσμια αγορά σε μια περίοδο παγκόσμιας κρίσης.

Τέλος, ένα τρίτο και πρακτικό μέτρο της ολοκλήρωσης της παγκόσμιας αγοράς αναφέρεται από τους Pukthuanthong and Roll (2009). Μετρά το βαθμό παγκόσμιας ολοκλήρωσης ως ποσοστό των αποδόσεων μιας χώρας που μπορεί να εξηγηθεί από παγκόσμιους παράγοντες. Ένα υψηλότερο ποσοστό διακύμανσης απόδοσης που εξηγείται από τους παγκόσμιους παράγοντες σε σχέση με τα τοπικά στοιχεία οδηγεί σε υψηλότερο βαθμό ολοκλήρωσης. Αυτό το μέτρο επιλέγεται εύκολα καθώς είναι πιο εύκολο να υπολογιστεί.

Μια πρακτική εφαρμογή του μέτρου έγινε από τους Bae & Zhang (2014) οι οποίοι στην μελέτη τους εξέτασαν το πιθανό κόστος της ολοκλήρωσης των χρηματιστηριακών αγορών στις παγκόσμιες αγορές. Χρησιμοποιώντας το μέτρο ολοκλήρωσης της αγοράς μετοχών από τους Pukthuanthong and Roll (2009), έδειξαν ότι χρηματιστηριακές αγορές που είναι πιο ολοκληρωμένες στις παγκόσμιες αγορές αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες μειώσεις τιμών κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Υποστήριξαν ότι η αρνητική σχέση μεταξύ αποδόσεων των μετοχών κατά τη διάρκεια μιας κρίσης και ο βαθμός ολοκλήρωσης της χρηματιστηριακής αγοράς είναι εμφανής μόνο στις αναδυόμενες αγορές. Η Εικόνα 31 παρουσιάζει τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών σε τέσσερις μεγάλες χρηματιστηριακές αγορές (Ηνωμένες Πολιτείες, Γαλλία, Ιαπωνία και Αυστραλία) από τις αρχές του 2006 μέχρι τον Αύγουστο του 2009. Πέρα από την Ιαπωνία, οι υπόλοιποι τρεις χρηματιστηριακοί δείκτες εμφάνισαν μια ραγδαία πτώση. Η πτωτική τάση ξεκίνησε από τον Νοέμβριο του 2007 και έληξε το Μάρτιο του 2009, όταν οι περισσότεροι δείκτες προσπαθούσαν να αντιστρέψουν τις προηγούμενες απώλειες τους. Συνεπώς, ως περίοδος της κρίσης καθορίστηκε το διάστημα από το Νοέμβριο του 2007 μέχρι τον Μάρτιο του 2009.



Εικόνα 3-1: Απόδοση των Χρηματιστηριακών Δεικτών 4 μεγάλων χρηματιστηριακών αγορών (ΗΠΑ, Γαλλία, Ιαπωνία, Αυστραλία)

Πηγή: Bae & Zhang (2014), p. 24

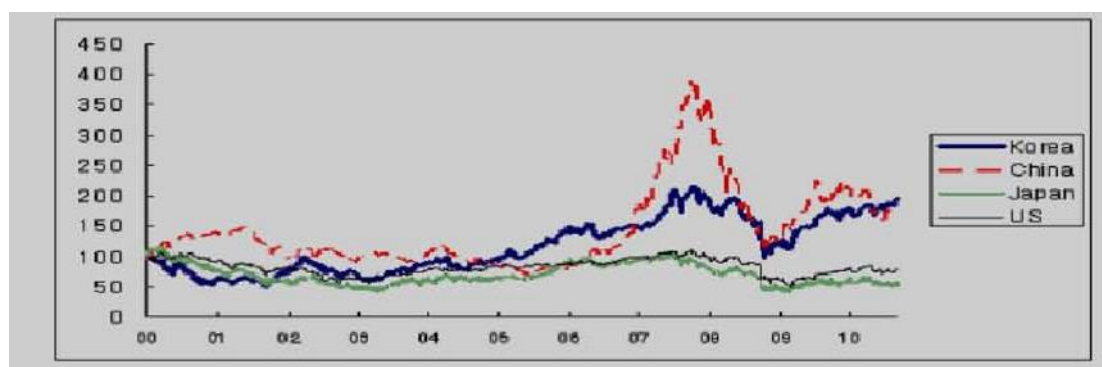
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ολοκληρωμένες αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές είναι πιο ευάλωτες στη μετάδοση χρηματοπιστωτικών κρίσεων. Επίσης, έδειξαν ότι η αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών κατά τη διάρκεια της κρίσης δεν μπορεί να εξηγηθεί από την απόσυρση ξένων μετοχικών επενδύσεων κατά την περίοδο της κρίσης.

Ο λόγος ύπαρξης αρνητικής σχέσης οφείλεται στο γεγονός ότι οι ολοκληρωμένες αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη έκθεση σε (αρνητικό) σοκ της παγκόσμιας αγοράς κατά τη διάρκεια μιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Όπως έχει παρατηρηθεί οι αρκετές μελέτες σχετικά με την ολοκλήρωση των αγορών αναφέρονται στις ανατολικές χώρες και στην ολοκλήρωση τους με τις παγκόσμιες αγορές. Η μελέτη των Gangadharan & Yoonus (2012) δίνει μια επιπλέον πτυχή στην ολοκλήρωση μεταξύ της αμερικάνικης και ινδικής χρηματιστηριακής αγοράς. Ειδικότερα, στο άρθρο χρησιμοποιούνται οι ημερήσιες αποδόσεις των χρηματιστηρίων των ΗΠΑ (S&P 500) και των ινδικών χρηματιστηριακών αγορών εξετάζοντας τον αντίκτυπο τις παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης στο επίπεδο της χρηματοοικονομικής ολοκλήρωσης μεταξύ των αμερικάνικων και των ινδικών χρηματιστηρίων από τον Μάρτιο του 2005 μέχρι το Νοέμβριο του 2010. Αναλύεται, επίσης, η ύπαρξη παράλληλης ολοκλήρωσης (co-integration) και δυναμικής σχέσης μεταξύ των δεικτών κατά τη διάρκεια τεσσάρων

διαφορετικών περιόδων πριν από την κρίση, κατά τη διάρκεια της κρίσης, μετά την κρίση και τα τελευταία πέντε χρόνια χρησιμοποιώντας την ανάλυση Johansen Cointegration και την Vector Auto Regression (VAR). Οι μελετητές δεν βρίσκουν παράλληλη ολοκλήρωση μεταξύ των δύο δεικτών σε όλες τις τέσσερις περιόδους. Οι αποδόσεις την ινδικής χρηματιστηριακής αγοράς με την απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς των ΗΠΑ δείχνουν μεγάλη ανταπόκριση από τις ΗΠΑ στην Ινδία, ενώ οι αποδόσεις από το χρηματιστήριο των ΗΠΑ δεν δείχνουν καμία σημαντική αντίδραση. Ωστόσο, σύμφωνα με το παρελθόν της αγοράς των ΗΠΑ, υπάρχει ισχυρή αρνητική αντίδραση λόγω της υπερβολικής αντίδρασης μετά την κρίση.

Τέλος, ο Jeong (2012) στο άρθρο του μελέτησε την ολοκλήρωση μεταξύ τριών μεγάλων χρηματιστηριακών αγορών της βορειοανατολικής Ασίας, δηλαδή του Χρηματιστηρίου της Κίνας, της Ιαπωνίας και της Κορέας. Για την μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι εβδομαδιαίες τιμές κλεισίματος των δείκτη KOSPI της Κορέας, του δείκτη Shanghai Composite της Ιαπωνίας και του δείκτη Nikkei 225 της Κίνας για την περίοδο 2000-2010. Ως δείκτης αναφοράς και σύγκρισης επιλέχθηκε ο S & P 500 της Αμερικής καθώς είναι ένας από τους ισχυρότερους δείκτες της παγκόσμιας αγοράς. Το Γράφημα 3-4 παρουσιάζει τον εβδομαδιαίο δείκτη για κάθε επιλεγμένη χρηματιστηριακή αγορά, το οποίο δείχνει ότι οι περιφερειακές αγορές εκτός από την Κίνα, εμφανίζουν παρόμοιο πρότυπο με τις Ηνωμένες Πολιτείες.

Επίσης, διαπιστώνεται ότι η Ιαπωνία δεν έχει ακόμη ανακάμψει πλήρως από το σοκ της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης.



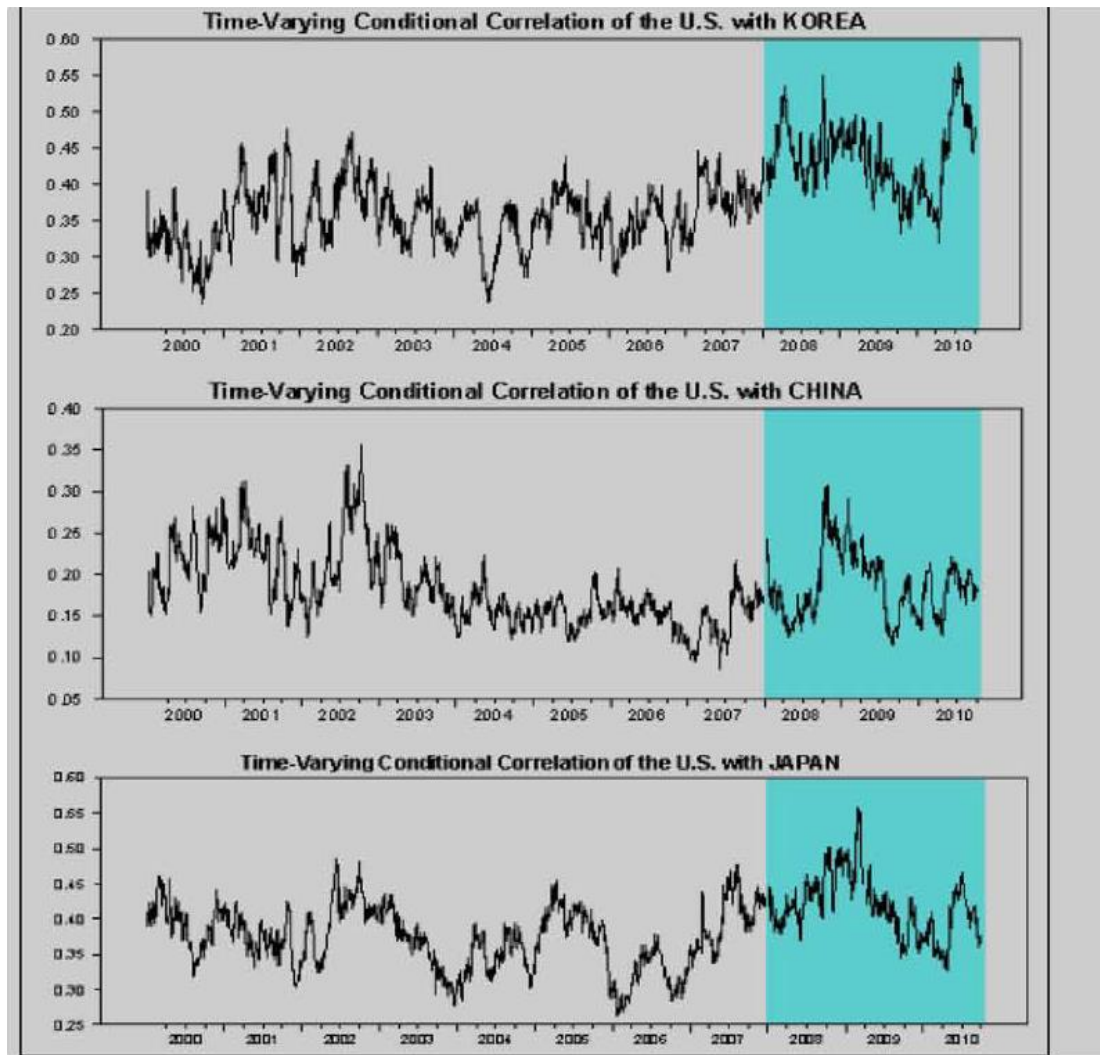
Γράφημα 3-4: Η τάση των δεικτών

Πηγή: Jeong (2012), p.19

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι πρώτον, η Κίνα επηρεάζεται περισσότερο από τις περιφερειακές αγορές και όχι από την παγκόσμια αγορά. Από την άλλη πλευρά, η Ιαπωνία επηρεάζεται περισσότερο από την παγκόσμια αγορά παρά της περιφερειακές αγορές. Η Κορέα έχει το πιο ισορροπημένο επίπεδο ολοκλήρωσης μεταξύ των περιφερειακών και των παγκόσμιων αγορών. Δεύτερον, ένα χαρτοφυλάκιο που δημιουργήθηκε μέσω μιας ολοκληρωμένης αγοράς στην περιοχή θα οδηγούσε σε σημαντική μείωση του μη συστηματικού κινδύνου κάθε χώρας, ωφελώντας τόσο τον επενδυτή όσο και τις τοπικές οικονομίες.

Τρίτον, η πρόσφατη παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση προκάλεσε μετατόπιση του τρόπου ολοκλήρωσης στην περιοχή. Και οι τρεις χώρες παρουσιάζουν υψηλότερο επίπεδο ολοκλήρωσης με την παγκόσμια αγορά μετά τη χρηματοπιστωτική κρίση. Εν κατακλείδι, για την Κίνα, ο κίνδυνος της παγκόσμιας αγοράς έχει γίνει ακόμη μεγαλύτερος από τον εγχώριο μη συστηματικό κίνδυνο από το 2010. Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι ο βαθμός ολοκλήρωσης μεταξύ των χωρών τείνει να αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, ειδικά σε περιόδους που χαρακτηρίζονται από οικονομικές αναταραχές και υπάρχει διαφοροποίηση στις ολοκληρωμένες περιφερειακές αγορές. Το Γράφημα 3-5 δείχνει ότι υπάρχει μια σταδιακή αύξηση της συσχέτισης μεταξύ των περιφερειακών αγορών και της αγοράς των ΗΠΑ κατά το διάστημα 2000-2010. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι υπάρχει παρόμοιο μοτίβο και για τις τρεις χώρες μετά το 2007 με της εμφάνιση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, όπου ο συσχετισμός τείνει να κορυφώνεται σε όλες τις χώρες.

Το γεγονός αυτό προκύπτει από τη αύξηση των επιπτώσεων μετάδοσης μεταξύ των παγκόσμιων και των περιφερειακών αγορών μετά την παγκόσμια ύφεση. Η υψηλή ευαισθησία και η μεταβλητότητα της συσχέτισης από εξωτερικούς παράγοντες μπορεί να καταδείξει την έλλειψη σταθερότητας και την ευπάθεια των εξεταζόμενων χρηματιστηριακών αγορών.



Γράφημα 3-5: Δυναμικές υποθετικές συσχετίσεις των χρηματιστηριακών δεικτών με τον δείκτη των ΗΠΑ

Πηγή: Jeong (2012), p.20

3.5.Επιπτώσεις από την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών στη διαφοροποίηση

Η φύση της ολοκλήρωσης μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών εμφανίζει αρκετές σημαντικές επιπτώσεις στην επίτευξη αποτελεσματικής στρατηγικής στην αγορά και στη χάραξη πολιτικής στις αγορές μετοχών. Η ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών δείχνει της αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών. Σύμφωνα με την αποτελεσματική υπόθεση της αγοράς, μια αποτελεσματική χρηματοπιστωτική αγορά χαρακτηρίζεται από την ικανότητά της να προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες πληροφορίες (Fama, Fisher, Jensen & Roll, 1969). Οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων σε μια

αποτελεσματική χρηματοπιστωτική αγορά αντανακλούν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και ως εκ τούτου συνάδουν με τα βασικά οικονομικά μεγέθη (Beechey, Gruen & Vickery, 2000). Σε θεωρητικό επίπεδο, σύμφωνα με τους Bekaert & Harvey (1995), τα περιουσιακά στοιχεία σε πλήρως ολοκληρωμένες αγορές έχουν παρόμοιες αναμενόμενες αποδόσεις λόγω της ίδιας έκθεσης στον κίνδυνο. Από την μία μεριά, η πλήρης ολοκλήρωση μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών υποδηλώνει αποτελεσματικότητα, αλλά από την άλλη δείχνει ότι αυτές οι αγορές δεν προσφέρουν οφέλη διαφοροποίησης, λόγω του γεγονότος ότι αυτές οι αγορές τείνουν να έχουν παρόμοιες αποδόσεις.

Γι' αυτό το λόγο ένας επενδυτής μπορεί να αυξήσει την απόδοση, να μειώσει τον κίνδυνο ή να επιτύχει και τα δύο έχοντας στο χαρτοφυλάκιο του ένα μίγμα αγορών με απόδοση που δεν συνδέεται. Έτσι, ο βαθμός ολοκλήρωσης της χρηματιστηριακής αγοράς υποδηλώνει τα πιθανά οφέλη διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου που μπορούν να κερδίσουν οι επενδυτές.

Στο άρθρο τους οι Hooy & Lim (2013) αναλύουν περισσότερο τον ορισμό της ολοκλήρωσης της αγοράς πέρα από τις παράλληλες κινήσεις των τιμών των μετοχών για να εντάξουν τον αντίκτυπο των χρηματοπιστωτικών μεταρρυθμίσεων στην αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Συγκεκριμένα, στην μελέτη τους χρησιμοποίησαν 49 αναπτυγμένες και αναδυόμενες αγορές οι οποίες έδειξαν ότι υπάρχει θετική και σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ολοκλήρωσης της αγοράς και της πληροφοριακής αποτελεσματικότητας. Ωστόσο, διαπίστωσαν ότι μια σημαντική θετική σχέση τεκμηριώνεται μόνο για τις αναδυόμενες αγορές. Αυτή η διαπίστωση δείχνει ότι οι πολιτικές για οικονομική εμβάθυνση οι οποίες ακολουθούνται από τις αναδυόμενες οικονομίες της αγοράς, όπως η προσέλκυση ξένων επενδυτών και η εξάλειψη των επενδυτικών εμποδίων, είναι ευθυγραμμισμένες με την πληροφοριακή αποτελεσματικότητα της χρηματιστηριακής αγοράς.

Σε θεωρητικό επίπεδο, έχει αποδειχθεί ότι η διαφοροποίηση επιτρέπει στους επενδυτές να επεκτείνουν το αποτελεσματικό σύνορο του χαρτοφυλακίου τους. Από αυτή την άποψη, η σχετική γνώση για την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες επιτυχίας για τους επενδυτές, για τους διαχειριστές κεφαλαίων και για όσους επιδιώκουν να διαφοροποιήσουν τις επενδύσεις τους και να λάβουν

τις ανάλογες αποφάσεις ώστε να επενδύσουν τα κεφάλαια τους στο χρηματιστήριο. Ένα βασικό πλεονέκτημα των επενδυτών είναι ότι θα μπορούσαν μέσα από την πληροφόρηση που διαθέτουν σχετικά με την ολοκλήρωση των χρηματιστηριακών αγορών να καθορίσουν τις επενδυτικές τους στρατηγικές με βάση τα δυνητικά οφέλη που μπορούν να προκύψουν από την διαφοροποίηση σε διαφορετικές χρηματιστηριακές αγορές.

Αυτή η παραδοχή αιτιολογήθηκε από τον Grubel (1968) ο οποίος στο έργο του ανέλυσε τις χρηματιστηριακές αγορές δέκα αναπτυγμένων χωρών. Η ανάλυση του έδειξε ότι ένας εγχώριος επενδυτής μπορεί να αυξήσει τις ετήσιες αποδόσεις τους έως και 68% διατηρώντας σταθερό τον κίνδυνο από την διεθνή διαφοροποίηση. Τα οφέλη από τη διαφοροποίηση στις διεθνείς χρηματιστηριακές αγορές υπογραμμίζονται περαιτέρω από τους Levy & Sarnat (1970), οι οποίοι τονίζουν πως οι γνώσεις σχετικά με την ολοκλήρωση της χρηματιστηριακής αγοράς βοηθούν τους επενδυτές να επωφεληθούν από τη διαφοροποίηση στις αναδυόμενες αγορές.

4. Κεφάλαιο 4ο «Συμπεράσματα»

Η ανάπτυξη της θεωρίας της διαχείρισης χαρτοφυλακίου αποτέλεσε το βασικό εργαλείο που προσέφεραν οι επιστήμονες στους επενδυτές ώστε να διαχειρίζονται και να αξιολογούν τα χαρτοφυλάκιά τους. Στη σημερινή εποχή και κατά τη διάρκεια της παγκοσμίας χρηματοπιστωτικής κρίσης κάθε πρόσφορα της θεωρίας λειτουργεί ως κατασταλτικός παράγοντας για τη λήψη αποφάσεων από τους επενδυτές σε ένα συνεχές μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Οι επιπτώσεις της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης είναι εμφανείς σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Ειδικότερα, παρατηρείται αύξηση στις τιμές των αγαθών, αύξηση της ανεργίας, άνοδος των επιτοκίων και μεγάλες διακυμάνσεις στις χρηματιστηριακές αγορές. Οι μεταβολές στις χρηματιστηριακές αγορές έχουν προκαλέσει αναταραχή στον επενδυτικό κόσμο, καθώς παρατηρείται αστάθεια στους χρηματιστηριακούς δείκτες.

Ένας επενδυτής τη στιγμή που επιλέγει να διαμορφώσει το χαρτοφυλάκιο του έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ μετοχών, ομολόγων, αμοιβαίων κεφαλαίων, χρηματιστηριακών δεικτών και άλλων τύπων επενδυτικών προϊόντων ώστε να επενδύσει τα χρήματά του. Η παρούσα διπλωματική εργασία αναλύει, από μια θεωρητική σκοπιά, τη διαχείριση χαρτοφυλακίων τα οποία αποτελούνται από χρηματιστηριακούς δείκτες πριν και κατά τη διάρκεια της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Η βασική αιτία η οποία συντέλεσε στην έναρξη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης ήταν ο υπερβολικός δανεισμός από τους χρηματοπιστωτικούς φορείς, ή με άλλα λόγια το φαινόμενο της μόχλευσης, τόσο από τις χώρες και τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς όσο και από τους επενδυτές. Μέσα από τις εμπειρικές μελέτες προκύπτει ότι τα αποτελέσματα της μόχλευσης είναι ιδιαίτερα εμφανή από το ξέσπασμα της κρίσης και μετά καθώς ο δανεισμός υπέρογκων ποσών πραγματοποιούνταν για καταναλωτική και όχι για επενδυτική χρήση.

Η αυξανόμενη ύφεση ξεκίνησε από τις ΗΠΑ και στη συνέχεια μεταδόθηκε και στον υπόλοιπο κόσμο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί φούσκα στην αγορά των ακινήτων, στις αγορές ομολόγων, στις μετοχές και στα ιδιωτικά και δημόσια αμοιβαία κεφάλαια, η οποία εξαπλώθηκε και επηρέασε κατά κόρον τις περισσότερες παγκόσμιες αγορές.

Η επίδραση του φαινομένου της μόχλευσης στις αγορές φανερώνει με την σειρά του τον δικό του αντίκτυπο στη διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων. Η εμπειρική ανάλυση έδειξε ότι παρόλο που οι ισλαμικές χρηματιστηριακές αγορές έχουν χαμηλή μόχλευση, εμφανίζουν μικρότερη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων και ως εκ τούτου είναι πιο ευάλωτες στην μετάδοση της κρίσης.

Το φαινόμενο της μόχλευσης, ωστόσο, ενέχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα για τους επενδυτές σε αξιόγραφα του χρηματιστηρίου. Συγκεκριμένα, δίνει την δυνατότητα στον επενδυτή να τοποθετεί τα χρήματά του σε ποικίλα προϊόντα και αυτό τον οδηγεί στην διαμόρφωση ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου και στη διασπορά του κινδύνου του, επενδύοντας σε μη συσχετισμένες αγορές. Η ολοκλήρωση των αγορών αποτελεί έναν παράγοντα ο οποίος μπορεί να σταθεί εμπόδιο σε αυτή τη διαδικασία. Σε θεωρητικό επίπεδο, η εργασία επεκτείνεται στην ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την πορεία των χρηματιστηριακών δεικτών, και κατ' επέκταση των χρηματιστηριακών αγορών στην εξεταζόμενη περίοδο, δείχνοντας τον τρόπο επίτευξης διαφοροποίησης μεταξύ των χαρτοφυλακίων σύμφωνα με αυτούς τους παράγοντες. Η θεωρία της διαφοροποίησης υποστηρίζει ότι ένας επενδυτής μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του αν επενδύσει σε ευρέως διαφοροποιημένα περιουσιακά στοιχεία.

Ωστόσο, η διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου σε περίοδο κρίσης συναντά αρκετούς φραγμούς και δεν είναι εύκολο να επιτευχθεί. Πριν από την κρίση, σύμφωνα με τις εμπειρικές μελέτες, οι χρηματιστηριακές αγορές ακολουθούσαν την ίδια πορεία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι η ελληνική χρηματιστηριακή κρίση δεν επηρέασε σε μεγάλο βαθμό τη σχέση του ελληνικού χρηματιστηρίου με τα διεθνή χρηματιστήρια. Αυτό δείχνει ότι δεν υπήρχε μετάδοση της κρίσης και κάποιες χρηματιστηριακές αγορές ήταν απομονωμένες.

Γι' αυτό το λόγο η διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων πριν από την κρίση δεν εμφάνιζε εμπόδια. Αντίθετα, κατά το ξέσπασμα της κρίσης το 2008, έγιναν εμφανείς οι παράλληλες κινήσεις και οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των αγορών. Πιο συγκεκριμένα, από την μετάδοση της κρίσης επηρεάστηκαν περισσότερο τα μεμονωμένα εγχώρια χαρτοφυλάκια από τις εγχώριες χρηματιστηριακές αγορές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια δεν ήταν διαφοροποιημένα όπως προϋποθέτει η θεωρία του

Markowitz. Επίσης, κατέστη προφανές ότι υπήρχαν ισχυρές συσχετίσεις ανάμεσα στους δείκτες που αυξήθηκαν απότομα μετά το ξέσπασμα της κρίσης.

Αυτές οι ισχυρές συσχετίσεις και η μετάδοση της κρίσης οφείλονται κυρίως στο αίσθημα πανικού που κατέκλυσε τους επενδυτές για τα περιουσιακά τους στοιχεία αλλά και στους οικονομικούς και εμπορικούς δεσμούς μεταξύ των χωρών.

Ένας ακόμα παράγοντας που είναι άμεσα συνδεδεμένος με τις παράλληλες κινήσεις των αγορών και τη μετάδοση της κρίσης είναι το φαινόμενο της συνολοκλήρωσης. Η αύξηση του φαινομένου παρατηρείται κυρίως στις αναδυόμενες αγορές γεγονός που καθιστά σαφές ότι αυτές οι αγορές είναι πιο ευάλωτες στη μετάδοση χρηματοπιστωτικών κρίσεων. Η συνολοκλήρωση των αγορών δεν δίνει τη δυνατότητα στους επενδυτές να επιτύχουν διαφοροποίηση στα χαρτοφυλάκια τους επενδύοντας σε εγχώρια και ξένα αξιόγραφα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην ολοκλήρωση των αγορών διαφέρει από αγορά σε αγορά. Με άλλα λόγια, η κάθε αγορά βασίζεται σε κάποια ατομικά μακροοικονομικά χαρακτηριστικά τα οποία συμβάλλουν στην ολοκλήρωση της.

Ειδικότερα, οι αγορές που εμφανίζουν εσωτερικά οικονομικά προβλήματα και ασταθές οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον τείνουν να επηρεάζονται και να είναι πιο ευαίσθητες στις παγκόσμιες κρίσεις. Το ίδιο συνέβη και στην περίπτωση της Ελλάδας. Η αστάθεια στο πολιτικό σύστημα, οι εσφαλμένες πολιτικές, η κακή οικονομική διαχείριση και το υψηλό δημόσιο χρέος είναι μερικά από τα παραδείγματα που συντέλεσαν ώστε η κρίση να μεταδοθεί στις ελληνικές αγορές.

Επιπλέον, ένας επενδυτής πριν μελετήσει όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά τα οποία επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την δημιουργία του χαρτοφυλακίου του θα πρέπει να λάβει υπόψη το αντιστάθμισμα μεταξύ του κινδύνου και της απόδοσης. Σύμφωνα με την αντισταθμιστική θεωρία όσο αυξάνεται η αναμενόμενη απόδοση ενός αξιόγραφου τόσο αυξάνεται και ο κίνδυνος. Γενικά, οι μελέτες έδειξαν ότι σε περιόδους οικονομικής αναταραχής το αντιστάθμισμα κινδύνου-απόδοσης έχει μια θετική σχέση γεγονός που συμφωνεί με την θεωρία.

Άρα, για να γίνει πιο εύκολα κατανοητή η σημασία της διαφοροποίησης για την διαχείριση χαρτοφυλακίων είναι σημαντικό να προσδιορίσουμε τα βασικά της οφέλη. Η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου προσφέρει στον επενδυτή δύο βασικά οφέλη.

Πρώτον, η κατανομή των χρημάτων μας σε διάφορα περιουσιακά μειώνει τον κίνδυνο και δεύτερον, την μεταβλητότητα του χαρτοφυλακίου. Ένα επενδυτής μπορεί να αποκομίσει τα δύο αυτά οφέλη επενδύοντας σε μια πληθώρα επενδυτικών προϊόντων τα οποία χαρακτηρίζονται από υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση αλλά και από αντίστοιχα υψηλότερο επίπεδο κινδύνου.

Το παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, η πληρέστερη πληροφόρηση και οι νέες τεχνολογίες είναι δυνατότητες που παρέχονται στον επενδυτή στην σημερινή εποχή σε σύγκριση με το παρελθόν, ώστε να είναι πιο εύκολη η πρόσβαση του σε επενδυτικά προϊόντα που ταιριάζουν στις προτιμήσεις του.

Επίσης, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω είναι αναγκαίο οι φορείς χάραξης πολιτικής να κατανοήσουν ότι θα πρέπει να σχεδιάσουν πολιτικές οι οποίες θα διασφαλίζουν την σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού τομέα και της οικονομίας εν γένει. Είναι σημαντικό να επικεντρωθούν στον σχεδιασμό δικτύων ασφαλείας στο πλαίσιο της περιφερειακής ομαδοποίησης, προκειμένου να αποφευχθεί η ευπάθεια της οικονομίας σε διεθνείς οικονομικές κρίσεις.

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η διεθνής διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων είναι μια τεχνική η οποία θα ενισχύσει τα οφέλη των επενδυτών. Σήμερα, και λόγω της οικονομικής ύφεσης, είναι αναγκαίο οι επενδυτές να προσθέσουν στα χαρτοφυλάκια τους αξιόγραφα ξένων χωρών.

Σύμφωνα με την διεθνή διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων όταν η αγορά μια χώρας βρίσκεται σε μια χείριστη κατάσταση τότε ίσως μια άλλη χώρα να βρίσκεται σε καλύτερη κατάσταση μειώνοντας τον κίνδυνο. Έτσι, οι επενδυτές έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο επενδύοντας σε αγορές που θα τους προσφέρουν υψηλότερη απόδοση με μικρότερο κίνδυνο.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Arago, V., Salvador, E. (2010) "Re-examining the risk-return relationship: The influence of financial crisis (2007-2009)", *SSRNElectronic Journal*.
- Aragon, G. O., Ferson, W. E. (2006) "Portfolio performance evaluation", *Foundations and Trends® in Finance*, 2(2), pp.83-190.
- Bae, K. H., Zhang, X. (2015) "The Cost of Stock Market Integration in Emerging Markets", *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 44(1), pp. 1-23.
- Banz, R. W. (1981) "The relationship between return and market value of common stocks", *Journal of financial economics*, 9(1), pp. 3-18.
- Basu, S. (1983) "The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks: Further evidence", *Journal of financial economics*, 12(1), pp. 129-156.
- Beechey, M., Gruen, D. W., Vickery, J. (2000) "The efficient market hypothesis: a survey", Sydney: Reserve Bank of Australia, Economic Research Department.
- Bekaert, G., Harvey, C. R. (1995) "Time-varying world market integration", *The Journal of Finance*, 50(2), pp.403-444.
- Bekaert, G., Ehrmann, M., Fratzscher, M., Mehl, A. (2014) "The global crisis and equity market contagion", *The Journal of Finance*, 69(6), pp. 2597-2649.
- Ben Slimane, F., Mehanaoui, M., Kazi, I. A. (2013) "How Does the Financial Crisis Affect Volatility Behavior and Transmission Among European Stock Markets?", *International Journal of Financial Studies*, 1(3), pp.81-101.
- Bissantz, K., Bissantz, N., Ziggel, D. (2010) "Diversification effects between stock indices".
- Black, F., Scholes, M. (1974) "The effects of dividend yield and dividend policy on common stock prices and returns", *Journal of financial economics*, 1(1), pp. 1-22.
- Christensen, B. J., Nielsen, M. O., Zhu, J. (2015) "The impact of financial crises on the riskreturn tradeoff and the leverage effect", *Economic Modelling*, 49, pp. 407-418.
- Constantinides, G. M., Malliaris, A. G. (1995) "Portfolio theory", *Handbooks in operations research and management science*, 9, pp. 1-30.
- Dimitriou, D., Kenourgios, D., Simos, T. (2013) "Global financial crisis and emerging stock market contagion: A multivariate FIAPARCH-DCC approach", *International Review of Financial Analysis*, 30, pp. 46-56.
- Fama, E. F., French, K. R. (2004) "The capital asset pricing model: Theory and evidence", *The Journal of Economic Perspectives*, 18(3), pp. 25-46.
- Forbes, K. J., Rigobon, R. (2002) "No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements", *The journal of Finance*, 57(5), pp. 2223-2261.
- Ghysels, E., Plazzi, A., & Valkanov, R. I. (2016) "The risk-return relationship and financial crises".
- Ghysels, E., Santa-Clara, P., Valkanov, R. (2005) "There is a risk-return trade-off after all", *Journal of Financial Economics*, 76(3), pp.509-548.

- Gibbons, M. R. (1982) "Multivariate tests of financial models: A new approach", *Journal of financial economics*, 10(1), pp.3-27.
- Grubel, H. G. (1968) "Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flows", *The American Economic Review*, 58(5), pp.1299-1314.
- Hautcoeur, P. C. (2006) "Why and how to measure stock market fluctuations? The early history of stock market indices, with special reference to the French case".
- Hooy, C. W., Lim, K. P. (2013) "Is market integration associated with informational efficiency of stock markets?", *Journal of Policy Modeling*, 55(1), pp.29-44.
- Jeong, J. (2012) "Dynamic stock market integration and financial crisis: The case of China, Japan, and Korea".
- Jiang, Y., Yu, M., Hashmi, S. M. (2017) "The Financial Crisis and Co-Movement of Global Stock Markets—A Case of Six Major Economies", *Sustainability*, 9(2), pp.260.
- Karfakis, C., Panagiotidis, T. (2015) "The effects of global monetary policy and Greek debt crisis on the dynamic conditional correlations of currency markets", *Empirica*, 42(4), pp 795811.
- Kollias, C., Papadamou, S. (2016) "Environmentally Responsible and Conventional Market Indices' Reaction to Natural and Anthropogenic Adversity: A Comparative Analysis", *Journal of Business Ethics*, 158(3), pp. 493-505.
- Lee, G., & Jeong, J. (2014) "Global financial crisis and stock market integration between Northeast Asia and Europe", *Review of European Studies*, 6(1), pp.61.
- Leland, H. E. (1999) "Beyond mean-variance: Performance measurement in a nonsymmetrical world", *Financial analysts journal*, pp.27-36.
- Manda, K. (2010) "Stock market volatility during the 2008 financial crisis" (*Doctoral dissertation, Stern School of Business, New York*).
- Markowitz, H. (1952) "Portfolio selection", *The journal of finance*, 7(1), pp.77-91.
- Markowitz, Harry (1959) "Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments", *Cowles Foundation Monograph*, 16., New York: Wiley & Sons, Inc.
- Miller, Merton H., Scholes, M. (1972) "Rates of Return in Relation to Risk: A Reexamination of Some Recent Findings", in ed. Michael C. Jensen, *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger
- Moldovan, I. (2011) "Stock markets correlation: Before and during the crisis analysis", *Theoretical and Applied Economics*, 8(8), pp. 111.
- Podmajerska, K. (2016) "The impact of the global financial crisis on the selected stock markets", *Ekonomicki Rozhl'ady/Economic Review*, 45(1).
- Pukthuanthong, K., Roll, R. (2009) "Global market integration: An alternative measure and its application", *Journal of Financial Economics*, 94(2), pp.214-232.
- Reinganum, M. R. (1981) "Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values", *Journal of financial Economics*, 9(1), pp. 19-46.

- Rezayat, F., Yavas, B. F. (2006) "International portfolio diversification: A study of linkages among the US, European and Japanese equity markets", *Journal of Multinational Financial Management*, 16(4), pp.440-458.
- Samitas, A., Tsakalos, I. (2013) "How can a small country affect the European economy? The Greek contagion phenomenon", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 25, pp. 18-32.
- Shanken, J. (1985) "Multivariate tests of the zero-beta CAPM", *Journal of financial economics*, 14(3), pp.327-348.
- Sharpe, W. F. (1994) "The sharpe ratio", *The journal of portfolio management*, 21(1), pp. 49-58.
- Sharpe, W. F. (1963) "A Simplified Model for Portfolio Analysis", *Management Science*, 19, pp 277-93
- Stambaugh, R. F. (1982) "On the exclusion of assets from tests of the two-parameter model: A sensitivity analysis", *Journal of financial economics*, 10(3), pp. 237-268.
- Stillman, R. J. (1986) "Dow Jones Industrial Average: history and role in an investment strategy", Irwin Professional Pub.
- Tsai, P. H. S., Yu, H., V. (2015) "Performance of socially responsible indices during market crisis in North America and Europe".
- Vermeulen, R. (2013) "International diversification during the financial crisis: A blessing for equity investors?", *Journal of International Money and Finance*, 35, pp. 104-123.
- Whaley, R.E, (2000) "The Investor Fear Gauge" *Journal of Portfolio Management*, 26, pp. 12-17.
- Yeoh, B. K., Hooy, C. W., Arsad, Z. (2010) "Time-varying world integration of the Malaysian stock market: A Kalman Filter approach", *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 6(2), pp. 1-17.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

- Παπαδάμου, Σ. (2009) «Διαχείριση Χαρτοφυλακίου: Μια σύγχρονη προσέγγιση», Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
- Συριόπουλος, Κ., Παπαδάμου, Σ. (2014) «Εισαγωγή στην τραπεζική οικονομική και τις κεφαλαιαγορές», Εκδόσεις Utopia, Αθήνα.