

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού

Μαρία. Ν. Καρτελιά

Πτυχίο Διεθνολόγου Παντείου Πανεπιστημίου

Υποβληθείσα για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στη Διοίκηση των Επιχειρήσεων

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

2005

Αφιερώνεται

Σ' αυτόν που γέμισε τη ζωή μου με γνώση και αγάπη

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού

Μαρία Ν. Καρτελιά

Σημαντικοί όροι: αμοιβαίο κεφάλαιο, απόδοση αμοιβαίου κεφαλαίου, κίνδυνος αμοιβαίου κεφαλαίου, υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων, δείκτης Sharpe, δείκτης Treynor, υπόδειγμα Treynor-Mazuy, δείκτης μικτών αμοιβαίων κεφαλαίων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συγκεκριμένη εργασία πραγματεύεται τα Ελληνικά Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού. Σκοπός της είναι η αξιολόγηση της επίδοσης αυτών, μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, καθώς επίσης και η διερεύνηση της υπόθεσης εργασίας ότι οι διαχειριστές των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, όταν πρόκειται να πάρουν αποφάσεις για το υπό την ευθύνη τους Μικτό Αμοιβαίο Κεφάλαιο, λαμβάνουν υπόψη τους τις αποφάσεις των διαχειριστών των υπόλοιπων Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων της αγοράς.

Σε πρώτο στάδιο προσεγγίζεται το θέμα θεωρητικά, όπου και αναζητούνται τα βασικά χαρακτηριστικά των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, ενώ παράλληλα διενεργείται έρευνα και καταγράφεται η ελληνική βιβλιογραφία γύρω από τα Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια. Στη συνέχεια παρουσιάζεται θεωρητικά το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, το οποίο στο εμπειρικό στάδιο της εργασίας μετατρέπεται σε εργαλείο και βοηθά στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού που εξετάζονται. Επίσης, στην έρευνα αναζητούνται οι διάφοροι τρόποι και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται διεθνώς προκειμένου να αξιολογηθούν τα Αμοιβαία Κεφαλαία.

Σε δεύτερο στάδιο αξιολογούνται εμπειρικά τα Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού που κυκλοφόρησαν στην ελληνική αγορά κατά την περίοδο από την 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου του 2003. Πιο συγκεκριμένα, υπολογίζεται η απόδοση και ο κίνδυνος που αυτά εμπεριέχουν, ενώ παράλληλα γίνεται και σύγκριση μεταξύ των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων του δείγματος, της αγοράς Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού και ολόκληρης της ελληνικής αγοράς. Για τη μελέτη της αγοράς των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων κατασκευάζεται ένας δείκτης Μικτών

Αμοιβαίων Κεφαλαίων, ο οποίος χρησιμοποιείται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων ως δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή προκειμένου να αυξηθεί η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος. Τα Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια του δείγματος κατατάσσονται, επίσης, σύμφωνα με τους δείκτες Treynor και Sharpe. Επισημαίνεται ότι ο υπολογισμός των μεταβλητών έγινε με τη χρήση ημερήσιων παρατηρήσεων για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα. Τέλος, με τη χρήση του υποδείγματος Treynor-Mazuy, επιχειρείται η αξιολόγηση των διαχειριστών που διαχειρίστηκαν τα Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια του δείγματος.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι 13 εκ συνόλου 15 Μικτών Αμοιβαίων σημείωσαν μέση απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, ενώ μόνο 2 κατόρθωσαν να ξεπεράσουν τη μέση απόδοση της αγοράς Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Παράλληλα, αποδεικνύεται ο αμυντικός χαρακτήρας των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων ως μορφή επένδυσης απέναντι στην αγορά. Επίσης, ο δείκτης Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων που κατασκευάστηκε περιγράφει σε ικανοποιητικό βαθμό την ελληνική αγορά Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, ενώ, τέλος, επιβεβαιώνεται η αρχική υπόθεση εργασίας ότι ο διαχειριστής του κάθε Μικτού Αμοιβαίου Κεφαλαίου, όταν πρόκειται να λάβει αποφάσεις για το Αμοιβαίο Κεφάλαιο το οποίο είναι υπεύθυνος, λαμβάνει υπόψη του τις αποφάσεις των διαχειριστών των ανταγωνιστικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΕΛ.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....I

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ.....II

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....III

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1.1 Σκοπός της εργασίας.....1
- 1.2 Διάρθρωση της εργασίας.....1
- 1.3 Εισαγωγικές έννοιες.....2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- 2.1 Εισαγωγή.....8
- 2.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου.....10
- 2.3 Περιγραφή του Υποδείγματος.....12
- 2.4 Υποθέσεις του Υποδείγματος.....15
- 2.5 Γραμμή Αγοράς Κεφαλαίου.....19
- 2.6 Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφων.....22
- 2.7 Συντελεστής βήτα.....24
- 2.8 Κριτική του Υ.Α.Κ.Σ.....27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

- 3.1 Εισαγωγή.....31
- 3.2 Έρευνες για το σύνολο της αγοράς των Ελληνικών Α/Κ.....31
- 3.3 Έρευνες για τα Ελληνικά Μικτά Α/Κ.....35
- 3.4 Έρευνες για τα Ελληνικά Μετοχικά Α/Κ.....40
- 3.5 Έρευνες για τα Ελληνικά Ομολογιακά Α/Κ.....41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

- 4.1 Εισαγωγή.....43
- 4.2 Η Απόδοση ως το μόνο μέτρο σύγκρισης επενδύσεων.....43
- 4.3 Μέτρα απόδοσης προσαρμοσμένα στον κίνδυνο.....45
- 4.4 Performance measures vs. event-study procedures.....53
- 4.5 Μέτρηση της απόδοσης – Με ή χωρίς όρους εκτιμήσεις.....54
- 4.6 Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής
Αγοραπωλησίας (Arbitrage Pricing Theory-APT).....56

4.7 Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων εφαρμόζοντας δυναμικά μοντέλα ασφάλισης χαρτοφυλακίου.....	58
4.8 Άλλες μέθοδοι.....	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	
5.1 Εισαγωγή.....	65
5.2 Δείγμα.....	66
5.3 Μεταβλητές.....	69
5.3.1 Δείκτης Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	73
5.4 Απόδοση, Κίνδυνος, σχέση Απόδοσης-Κινδύνου.....	75
5.5 Εκτίμηση του Μονομεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α.....	88
5.6 Εκτίμηση του Μονομεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δείκτη Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	93
5.7 Εκτίμηση του Διμεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α. και τον Δείκτη Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	97
5.8 Σύγκριση των τριών Υποδειγμάτων.....	101
5.9 Δείκτης Treynor και Δείκτης Sharpe.....	103
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ	
6.1 Εισαγωγή.....	111
6.2 Υπόδειγμα Treynor-Mazuy.....	112
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	125
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Αποτελέσματα παλινδρόμησης.....	132
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Υπόδειγμα Treynor-Mazuy.....	154
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	164

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η συγγραφή μιας πτυχιακής εργασίας είναι μια ευχάριστη πρόκληση αλλά και μία υπόθεση δύσκολη. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή μου Γεώργιο Αρτίκη καθώς επίσης και τον Παναγιώτη Αρτίκη για τις πολύτιμες οδηγίες, τις εύστοχες παρατηρήσεις και κατευθύνσεις που μου έδωσαν προκειμένου να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία, αλλά και όλους τους φίλους που μου συμπαραστάθηκαν στις δύσκολες στιγμές. Πρωτίστως, όμως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Νικόλαο και Ξανθίππη, που μου έδωσαν την ευκαιρία να συμμετάσχω σε αυτό το μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1: Κατάταξη A/K με βάση τον επενδυτικό οίκο Morningstar, Inc.	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: Ελληνικά Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2: Διαχρονική Εξέλιξη Ενεργητικού των Αμοιβαίων Κεφαλαίων του δείγματος.....	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3: Διαχρονική Εξέλιξη Επιτοκίου Εντόκων Γραμματίων του Ελληνικού Δημοσίου κατά τα έτη 1999-2003.....	71
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4: Μέση Ημερήσια Απόδοση Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5: Μέγιστη Σωρευτική Απόδοση Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	81
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6: Κίνδυνος (τυπική απόκλιση) Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	83
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7: Συντελεστής Μεταβλητότητας Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8: Αποτελέσματα Παλινδρόμηση Μονομεταβλητού Υποδείγματος (με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α.)	91
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9: Αποτελέσματα Παλινδρόμηση Μονομεταβλητού Υποδείγματος (με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δείκτη Μικτών Αμοιβαίων).....	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10: Αποτελέσματα Παλινδρόμηση Διμεταβλητού Υποδείγματος (με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α. και τον Δείκτη Μικτών Αμοιβαίων).....	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11: Σύγκριση της ερμηνευτικής ικανότητας των τριών υποδειγμάτων.....	102
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12: Κατάταξη των Αμοιβαίων Κεφαλαίων του δείγματος με βάση τον Δείκτη Treynor.....	107
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13: Κατάταξη των Αμοιβαίων Κεφαλαίων του δείγματος με βάση τον Δείκτη Sharpe.....	108
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1: Υπόδειγμα Treynor-Mazuy.....	116

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: Γραμμή Αγοράς Κεφαλαίου.....	20
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2: Γραμμή Αγοράς Αξιογράφων.....	22
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.1: Γενικός Δείκτης Χ.Α.Α. (31/12/1998 – 1/1/2004).....	73
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.2: Δείκτης Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων (31/12/1998 – 1/1/2004).....	75
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.3: Σύγκριση τυπικής απόκλισης και μέσης ημερήσιας απόδοσης των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	86

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός της εργασίας

Η εργασία αυτή ερευνά την απόδοση και τον κίνδυνο των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού κατά την πενταετία από την 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου 2003, εφαρμόζοντας το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων (Υ.Α.Κ.Σ.). Δεδομένου ότι παρόμοιες έρευνες έχουν διεξαχθεί και στο παρελθόν, αναλύοντας, βέβαια, διαφορετική χρονική περίοδο, η συμβολή της παρούσας διπλωματικής εργασίας στη βιβλιογραφία συνίσταται στη δημιουργία ενός Δείκτη Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί ως μία δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή, με τη βοήθεια της οποίας επιχειρείται η αύξηση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος.

1.2 Διάρθρωση της εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε 2 μέρη και απαρτίζεται συνολικά από 7 κεφάλαια. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει το θεωρητικό κομμάτι της εργασίας και αποτελείται από τα πρώτα 4 κεφάλαια. Το δεύτερο μέρος αποτελεί το εμπειρικό κομμάτι της εργασίας και αποτελείται από τα τελευταία 3 κεφάλαια της εργασίας.

Το **κεφάλαιο 1** αποτελεί την εισαγωγή της εργασίας και αφού αναφέρει τον αντικειμενικό σκοπό της, αναλύει δύο εισαγωγικές έννοιες, την έννοια του Αμοιβαίου Κεφαλαίου (A/K) καθώς επίσης και την έννοια του Μικτού Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Το **κεφάλαιο 2** περιγράφει το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων, υπόδειγμα το οποίο αποτελεί το κύριο εργαλείο αυτής της εργασίας. Το **κεφάλαιο 3** επιχειρεί να καταγράψει το κομμάτι εκείνο της ελληνικής βιβλιογραφίας, το οποίο αναφέρεται στην αξιολόγηση των ελληνικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Στο **κεφάλαιο 4**, με το οποίο ολοκληρώνεται το πρώτο μέρος της εργασίας, παρουσιάζονται εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης των Αμοιβαίων Κεφαλαίων που καταγράφονται στη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία.

Στο **κεφάλαιο 5** εφαρμόζεται το Υ.Α.Κ.Σ., το οποίο περιγράφηκε στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, ενώ τα Μικτά A/K του δείγματος κατατάσσονται σύμφωνα με τους δείκτες Treynor και Sharpe. Το **κεφάλαιο 6** αξιολογεί τους διαχειριστές που χειρίστηκαν τα Μικτά A/K της εξεταζόμενης περιόδου και διαπιστώνει την ύπαρξη ή μη συγκεκριμένων ικανοτήτων των διαχειριστών εφαρμόζοντας το υπόδειγμα Treynor-Mazuy. Τέλος, το **κεφάλαιο 7** συνοψίζει τα συμπεράσματα της εμπειρικής μελέτης για την αξιολόγηση των Ελληνικών Μικτών A/K Εσωτερικού.

1.3 Εισαγωγικές έννοιες

Με τον όρο Αμοιβαίο Κεφάλαιο εννοούμε ένα Χαρτοφυλάκιο αξιών με διασπορά, εγγεγραμμένο ως μια «ανοικτού τύπου» εταιρεία επενδύσεων

(open-end fund), το οποίο πουλά μερίδια στο ευρύτερο κοινό σε μια συγκεκριμένη τιμή και τα επαναγοράζει τη στιγμή που θα απαιτηθεί, στην πραγματική λογιστική τους αξία.ⁱ

Τα Α/Κ τα χαρακτηρίζουν κάποια συστατικά στοιχείαⁱⁱ, τα οποία τα διακρίνουν από τις υπόλοιπες δυνατές μορφές επένδυσης. Έτσι, λοιπόν, ένα Α/Κ έχει συγκεκριμένο επενδυτικό σκοπό, ο οποίος είναι η συγκέντρωση των αποταμιεύσεων και η επένδυσή τους σε χρηματιστηριακούς και άλλους τίτλους, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η απόδοσή τους, για δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Ένα Α/Κ συγκροτείται από μια ποικιλία και μια αναλογία μετοχών (κοινές και προνομιούχες), ομολόγων (διαφόρων εκδοτών και χρονικής διάρκειας), ομολογιών (με ή/και χωρίς δυνατότητα μετατροπής σε προνομιούχες μετοχές), αξιολογίων και μετρητών, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο διάφορα είδη Α/Κ, όπως τα Α/Κ διαχείρισης διαθεσίμων ή χρηματαγορών, τα Α/Κ ομολογιών ή εισοδήματος, τα μετοχικά ή αναπτυξιακά Α/Κ, τα μικτά Α/Κ, και, τέλος, τα ειδικού τύπου Α/Κ, που επενδύουν σε μερίδια άλλων Α/Κ ή Α/Κ χρηματιστηριακών δεικτών.

Τα Α/Κ τα διαχειρίζεται συγκεκριμένη ομάδα ατόμων που ασκεί επαγγελματική διαχείριση, τα οποία δεν είναι άλλα από τα εξειδικευμένα στελέχη της εταιρείας διαχείρισης, η οποία ονομάζεται Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Α.Ε.Δ.Α.Κ.).

Η περιουσία του Α/Κ ονομάζεται καθαρό ενεργητικό και χωρίζεται σε ισότιμα τμήματα, τα οποία καλούνται μερίδια. Η αξία των επενδύσεων που γίνονται καθημερινά από το Α/Κ υπολογίζονται με συγκεκριμένο τρόπο, όπως επίσης με συγκεκριμένο τρόπο προσδιορίζονται η είσοδος και η αποχώρηση των επενδυτών από το Α/Κ.

Τελευταίο αλλά κύριο συστατικό στοιχείο του Α/Κ είναι ότι στερείται νομικής προσωπικότητας. Το Α/Κ αποτελεί έκφραση κοινής προσπάθειας πολλών ατόμων να αντιμετωπίσουν τους επενδυτικούς κινδύνους που τους περιβάλλουν. Η εξασφάλιση που επιτυγχάνουν συνίσταται στο γεγονός ότι ο οποιοσδήποτε κίνδυνος που εμφανίζεται επιβαρύνει όλους και μάλιστα κατά το βαθμό συμμετοχής του καθενός στο κοινό κεφάλαιο. Με παρόμοιο όμως τρόπο κατανέμονται και τα οφέλη ανάλογα με το βαθμό συμμετοχής. Για αυτό λέμε ότι η έννοια της κοινής περιουσίας αποτελεί την πεμπτούσια του Α/Κ.

Ο όρος Μικτό Α/Κⁱⁱⁱ αναφέρεται σε μια από τις κατηγορίες των Α/Κ, τα οποία αποτελούν και το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας. Πρόκειται για Α/Κ τα οποία επενδύουν ταυτόχρονα σε ομόλογα, μετοχές και ρευστά διαθέσιμα. Από την ποικιλία των επενδυτικών στοιχείων που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία Α/Κ, γίνεται αντιληπτό ότι αυτά επιτυγχάνουν ικανοποιητική διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου τους. Ως αποτέλεσμα του είδους των επενδύσεων που πραγματοποιούν αλλά και του βαθμού διαφοροποίησης που επιτυγχάνουν, οι αποδόσεις τους παρουσιάζουν συνήθως μικρότερες διακυμάνσεις από αυτές των μετοχικών αλλά μεγαλύτερες από αυτές των ομολογιακών.^{iv}

Επειδή στα μάτια των επενδυτών δείχνει ως μια ισορροπημένη, μεσαίου κινδύνου επένδυση, τα Μικτά Α/Κ τα προτιμούν νέοι επενδυτές με μέσο-μακροπρόθεσμο ορίζοντα σκέψης (2-3 έτη), οι οποίοι θέλουν να επενδύσουν σε μετοχές χωρίς όμως να έχουν την εμπειρία να επενδύσουν σε αμιγή μετοχικά κεφάλαια. Ως γνωστόν, οι μετοχικοί τίτλοι ενέχουν μεγαλύτερους κινδύνους απ' ότι οι ομολογιακοί τίτλοι ή οι άλλες επενδύσεις σταθερού εισοδήματος.

Τα Μικτά Α/Κ, πέρα από τον στόχο της διατήρησης του αρχικού κεφαλαίου του επενδυτή, έχουν ταυτόχρονα δύο ακόμη επενδυτικούς σκοπούς^ν: τη διανομή μερίσματος στους επενδυτές προκειμένου να καλύψουν τις τρέχουσες ανάγκες τους, και, μακροπρόθεσμα, την αύξηση τόσο του αρχικού κεφαλαίου του επενδυτή όσο και του εισοδήματός του.

Από την πρώτη εμφάνιση των Μικτών Α/Κ στην αγορά ως μορφή επένδυσης μέχρι σήμερα όλο και λιγότεροι επενδυτές επιλέγουν να επενδύσουν τα χρήματά τους σε Μικτά Α/Κ. Μάλιστα, ο περιορισμένος ρόλος των Μικτών Α/Κ στην ελληνική αγορά συμβαδίζει με τη μικρή σημαντικότητα που έχουν και σε ολόκληρο τον κόσμο. Μια εξήγηση είναι ότι με το πέρασμα των χρόνων οι επενδυτές αποκτούν εμπειρία και γνώση της αγοράς και στρέφονται σε επενδύσεις με μεγαλύτερο κίνδυνο. Ο περιορισμός των Μικτών Α/Κ ενδεχομένως να οφείλεται στην τάση των επενδυτών να δημιουργούν δικά τους χαρτοφυλάκια με μερίδια Α/Κ αντί να επενδύουν στα καλά διαφοροποιημένα Μικτά Α/Κ. Επιπροσθέτως, οι Α.Ε.Δ.Α.Κ. όλο και περισσότερο προσφέρουν

πλέον στους πελάτες τους έτοιμα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μερίδια A/K, οπότε δεν υπάρχει ουσιαστικό κίνητρο για την είσοδο σε μικτά A/K.^{vi}

Βέβαια, η δημιουργία πολλών διαφορετικών χαρτοφυλακίων με μερίδια A/K και η συχνή αγορά ή ρευστοποίηση των μεριδίων αυτών προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή απόδοση ενέχει μεγαλύτερο κόστος απ' ότι η επένδυση σε ένα Μικτό A/K. Το γεγονός αυτό δικαιολογείται από την ύπαρξη των εξόδων που επιβαρύνουν το κάθε A/K, και κυρίως των προμηθειών εξαγοράς και προμηθειών διάθεσης, τα οποία έρχονται να μειώσουν την τιμή εξαγοράς και να αυξήσουν την τιμή διάθεσης αντίστοιχα, με άμεσες επιπτώσεις στην απόδοση της επένδυσης και κατ' επέκταση στα κέρδη του επενδυτή.

Πάντως, ο ρόλος των Μικτών A/K είναι περιορισμένος συγκριτικά με τις λοιπές κατηγορίες, επιβεβαιώνοντας την τάση που παρατηρείται σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τα πιο πάνω χαρτοφυλάκια είναι αρκετά γενικευμένα για να μπορέσουν να ικανοποιήσουν τις εξειδικευμένες ανάγκες των επενδυτών. Μπορούν να προσδώσουν τη γενικότερη εικόνα που θα πρέπει να παρουσιάζει ένα χαρτοφυλάκιο μεριδίων A/K αναλόγως του επενδυτικού σκοπού του μεριδιούχου και του χρονικού διαστήματος που είναι διατεθειμένος να επενδύσει τα χρήματά του. Όμως, οι ανάγκες και τα χαρακτηριστικά κάθε επενδυτή είναι αυτά που θα καθορίσουν την τελική διάρθρωση του χαρτοφυλακίου.

ⁱ Γ.Α.Καραθανάση, Γ.Δ.Λυμπερόπουλου, Αμοιβαία Κεφάλαια, εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 1998, σελ. 36

ⁱⁱ ό.π., κεφ.2

ⁱⁱⁱ ό.π., σελ.137

^{iv} Στο δείγμα που συγκροτήθηκε για τις ανάγκες της παρούσης εργασίας οι αναλογίες που προέκυψαν είναι: 56,62% σε τίτλους σταθερού εισοδήματος και το υπόλοιπο 43,38% σε μετοχές.

^v Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και χρηματιστηριακό περιβάλλον, εκδ. Globus invest, Αθήνα, Φεβρουάριος 1999, σελ. 219

^{vi} Γ.Α.Καραθανάση, Γ.Δ.Λυμπερόπουλου, Αμοιβαία Κεφάλαια, εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 1998, σελ. 296

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Το 1990 η Royal Swedish Academy of Sciences¹ αποφάσισε να απονεμίσει το Alfred Nobel Memorial Prize in Economic Sciences στους, Καθηγητή **Harry M. Markowitz**, City University of New York, U.S.A., για την ανάπτυξη της θεωρίας χαρτοφυλακίου (the theory of portfolio choice), Καθηγητή **Merton Miller**, University of Chicago, U.S.A., για την θεμελιώδη συμβολή του στη θεωρία της εταιρικής χρηματοδότησης (the theory of corporate finance) και, Καθηγητή **William F. Sharpe**, Stanford University, U.S.A., για τη συμβολή του στην ανάπτυξη της θεωρίας του καθορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων (the theory of price formation for financial assets), το γνωστό Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων (Υ.Α.Κ.Σ.) (Capital Asset Pricing Model – CAPM).

Οι αγορές χρήματος (financial markets), κατανέμοντας τους διαθέσιμους παραγωγικούς πόρους στους διάφορους τομείς της παραγωγής, εξυπηρετούν έναν βασικό σκοπό στη σύγχρονη οικονομία της αγοράς. Είναι σε μεγάλο βαθμό μέσω των αγορών χρήματος που η αποταμίευση των νοικοκυριών μεταφέρεται στις επιχειρήσεις για επενδύσεις σε κτίρια και μηχανές. Οι αγορές χρήματος, επίσης, αντανακλούν τις προσδοκίες και τους κινδύνους που κάθε επιχείρηση εμπεριέχει, γεγονός που υπονοεί ότι οι κίνδυνοι μπορούν να διαδοθούν και ότι οι αποταμιευτές και οι επενδυτές μπορούν να αποκτήσουν τις πολύτιμες πληροφορίες για τις αποφάσεις επένδυσής τους.

Η πρώτη πρωτοποριακή συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής (financial economics) έγινε τη δεκαετία του 1950 από τον καθηγητή Harry M. Markowitz, ο οποίος ανέπτυξε μια θεωρία για την κατανομή, υπό αβεβαιότητα, των περιουσιακών στοιχείων των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων, η αποκαλούμενη θεωρία χαρτοφυλακίου (the theory of portfolio choice). Αυτή η θεωρία αναλύει πώς ο πλούτος μπορεί να επενδυθεί βέλτιστα στα διάφορα στοιχεία (assets), τα οποία διαφέρουν όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνό τους, και με αυτόν τον τρόπο επίσης πώς οι κίνδυνοι μπορούν να μειωθούν. Για αυτή του την εργασία ο Harry M. Markowitz θεωρείται ο πατέρας της σύγχρονης θεωρίας χαρτοφυλακίου (modern portfolio theory).

Μια δεύτερη σημαντική συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960 όταν διάφοροι ερευνητές, μεταξύ των οποίων και ο William F. Sharpe, βασίστηκαν στη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz για να αναπτύξουν τη θεωρία του καθορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων, το αποκαλούμενο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων.

Η τρίτη πρωτοποριακή συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής αφορά τη θεωρία της εταιρικής χρηματοδότησης (corporate finance) και της αξιολόγησης των επιχειρήσεων στις αγορές. Τα σημαντικότερα επιτεύγματα σε αυτόν τον τομέα έγιναν από τον Merton Miller, αρχικά σε συνεργασία με τον Franco Modigliani (που έλαβε το Alfred Nobel Memorial Prize in Economic Sciences το 1985, κυρίως για άλλες συνεισφορές). Αυτή η θεωρία εξηγεί την

ύπαρξη (ή την απουσία) μιας σχέσης μεταξύ της κεφαλαιακής δομής (capital asset structure) και της πολιτικής μερισμάτων (dividend policy) που ακολουθεί μία επιχείρηση και της αξίας που η αγορά εκτιμά πως η επιχείρηση έχει.

2.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Η εργασία του Harry M. Markowitz, για την οποία έλαβε το Νόμπελ, τιποφορήθηκε «Portfolio Selection» και δημοσιεύθηκε το 1952, και πιο πρόσφατα, το 1959, το βιβλίο του «Portfolio Selection: Efficient Diversification» όπου αποτυπώνεται εκτενέστερα η θεωρία του. Η αποκαλούμενη θεωρία χαρτοφυλακίου, που αναπτύχθηκε σε αυτή την πρόωρη εργασία, ήταν αρχικά μια κανονιστική (normative) θεωρία που απευθυνόταν σε χρηματιστές (investment managers), δηλαδή, μια θεωρία για τη βέλτιστη επένδυση του πλούτου στα διάφορα στοιχεία (assets) που διαφέρουν όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνο που αυτά εμπεριέχουν. Βέβαια, οι χρηματιστές και οι ακαδημαϊκοί οικονομολόγοι γνωρίζουν από καιρό τη σημασία της απόδοσης και την ανάγκη της αποφυγής του κινδύνου: «δεν πρέπει να τοποθετούμε όλα τα αυγά σε ένα και μόνο καλάθι». Η αρχική συμβολή του Harry M. Markowitz περιορίστηκε στην ανάπτυξη μιας αυστηρά διατυπωμένης ((rigorously formulated), λειτουργικής (operational) θεωρίας για την επιλογή χαρτοφυλακίου υπό συνθήκες αβεβαιότητας - μια θεωρία, η οποία προσφέρθηκε για την περαιτέρω ανάπτυξη της χρηματοοικονομικής.

Ο Markowitz έδειξε ότι, υπό ορισμένες συνθήκες, η επιλογή χαρτοφυλακίου από έναν επενδυτή εξισορροπεί μεταξύ δύο διαστάσεων, της αναμενόμενης

απόδοσης του χαρτοφυλακίου (expected return) από τη μια και της διακύμανσης αυτής (variance) από την άλλη. Με δεδομένο ότι, ο κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί αν το χαρτοφυλάκιο είναι ικανοποιητικά διαφοροποιημένο, ο κίνδυνος ολόκληρου του χαρτοφυλακίου, που δεν είναι τίποτε άλλο από τη διακύμανσή του, εξαρτάται όχι μόνο από τις μεμονωμένες διακυμάνσεις των αποδόσεων των διαφορετικών στοιχείων που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο, αλλά και από τις συνδιακυμάνσεις όλων αυτών των στοιχείων.

Ως εκ τούτου, η ουσιαστική πτυχή του κινδύνου του κάθε στοιχείου δεν είναι ο κίνδυνος κάθε στοιχείου μεμονωμένα, αλλά η συμβολή του κάθε στοιχείου στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Εντούτοις, ο «νόμος των μεγάλων αριθμών» δεν βρίσκει πλήρη εφαρμογή στη διαφοροποίηση των κινδύνων στην επιλογή χαρτοφυλακίου, αφού η απόδοση του κάθε στοιχείου στην πράξη συσχετίζεται με την απόδοση των λοιπών στοιχείων. Κατά συνέπεια, γενικά, ο κίνδυνος δεν μπορεί να αποβληθεί συνολικά, ανεξάρτητα από το πόσοι τύποι τίτλων εμπεριέχονται σε ένα χαρτοφυλάκιο.

Κατ' αυτό τον τρόπο, το περίπλοκο και πολυδιάστατο πρόβλημα της επιλογής χαρτοφυλακίου, όσον αφορά ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών στοιχείων, κάθε ένα με τις δικές του ιδιότητες, περιορίζεται σε ένα εννοιολογικά απλό δισδιάστατο πρόβλημα, γνωστό ως ανάλυση μέσου-διακύμανσης. Σε ένα δοκίμιο το 1956, ο Markowitz έδειξε πώς μπορεί να προκύψει το άριστο χαρτοφυλάκιο. (Σε τεχνικούς όρους, αυτό σημαίνει ότι η ανάλυση διατυπώνεται ως ένα δευτέρου βαθμού πρόβλημα προγραμματισμού

(quadratic programming problem). Τα συστατικά στοιχεία αποτελούν μια δευτέρου βαθμού συνάρτηση χρησιμότητας, οι αναμενόμενες αποδόσεις όλων των στοιχείων, η διακύμανση και η συνδιακύμανση όλων των στοιχείων καθώς επίσης και η συνάρτηση του εισοδηματικού περιορισμού του επενδυτή).

Το μοντέλο τυγχάνει ευρείας αναγνώρισης, όχι μόνον εξαιτίας της αλγεβρικής του απλότητας, αλλά και εξαιτίας του ότι προσφέρεται για εμπειρικές εφαρμογές. Γενικά, η εργασία του Markowitz για τη θεωρία χαρτοφυλακίων μπορεί να θεωρηθεί όπως καθιερώνοντας την οικονομική ανάλυση μικροϋπολογιστών ως αξιολύβαστο ερευνητικό τομέα στην οικονομική ανάλυση.

2.3 Περιγραφή του Υποδείγματος

Με τη διατύπωση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων, το οποίο στηρίχθηκε στο μοντέλο του Markowitz, ως μια «θετική» (επεξηγηματική) θεωρία, περάσαμε από τη μικροοικονομική στη μακροοικονομική ανάλυση της αγοράς και του προσδιορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων (price formation for financial assets). Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, διάφοροι ερευνητές - ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο - συνέβαλαν σε αυτήν την ανάπτυξη. Το πρωτοποριακό επίτευγμα του William Sharpe σε αυτόν τον τομέα περιλήφθηκε στο δοκίμιό του: *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk* (1964).

Η πεμπτουσία του Υ.Α.Κ.Σ. είναι ότι ένας μεμονωμένος επενδυτής μπορεί να επιλέξει ο ίδιος πόσο θα εκτεθεί στον κίνδυνο, επιλέγοντας να δανείσει ή να δανειστεί και έχοντας ο ίδιος διαμορφώσει ένα ικανοποιητικά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Σύμφωνα με το Υ.Α.Κ.Σ., η σύνθεση αυτού του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, και αντίστοιχα το μέγεθος του κινδύνου που αυτό εμπεριέχει, εξαρτάται αποκλειστικά από το πώς έχει αξιολογήσει ο επενδυτής τις προοπτικές των διαφόρων τίτλων, και όχι από τη στάση του επενδυτή απέναντι στον κίνδυνο. Η τελευταία απεικονίζεται στην επιλογή μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου που εμπεριέχει κίνδυνο και της επένδυσης σε τίτλο απαλλαγμένου κινδύνου (Έντοκα Γραμμάτια Ελληνικού Δημοσίου ή Δεκαετή Ομόλογα της Ελληνικής Κυβέρνησης, για τη Χρηματιστηριακή Αγορά της Ελλάδας) ή τον δανεισμό. Στην περίπτωση που ένας επενδυτής δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές πληροφορίες, δηλαδή, καλύτερη πληροφόρηση από αυτή των υπόλοιπων επενδυτών, δεν υπάρχει κανένας λόγος ο επενδυτής να διατηρεί ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών διαφορετικό από των άλλων επενδυτών, το αποκαλούμενο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Αυτό που είναι γνωστό ως «συντελεστής βήτα» μιας συγκεκριμένης, για παράδειγμα, μετοχής, που εμπεριέχεται στο χαρτοφυλάκιο, δείχνει την οριακή συμβολή της μετοχής αυτής στον κίνδυνο ολόκληρου του χαρτοφυλακίου. Οι μετοχές με έναν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας έχουν μια άνω του μετρίου επίδραση στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, ενώ οι μετοχές με έναν συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας έχουν μια κάτω του μετρίου επίδραση στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Σύμφωνα με το

Υ.Α.Κ.Σ., σε μια αποτελεσματική αγορά (efficient capital market), το ασφάλιστρο κινδύνου ή πριμ ή επιπλέον απόδοση (risk premium), και άρα και η αναμενόμενη απόδοση του στοιχείου (expected return), είναι θετικά συσχετισμένα (direct proportion) με το μέγεθος του συντελεστή βήτα. Οι σχέσεις αυτές προκύπτουν από τον καθορισμό των τιμών ισορροπίας σε μια αποτελεσματική αγορά.

Ένα σημαντικό αποτέλεσμα είναι ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός στοιχείου καθορίζεται από το συντελεστή βήτα συντελεστή του στοιχείου, το οποίο μετρά επίσης τη συνδιακύμανση μεταξύ της απόδοσης του στοιχείου και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Το Υ.Α.Κ.Σ. θεωρείται η ραχοκοκαλιά της σύγχρονης θεωρίας τιμών για την αγορά χρήματος. Επίσης χρησιμοποιείται ευρέως στην εμπειρική ανάλυση, όπου η αφθονία οικονομικών στατιστικών στοιχείων μπορεί να χρησιμοποιηθεί συστηματικά και αποτελεσματικά. Επιπλέον, το πρότυπο εφαρμόζεται εκτενώς στην πρακτική έρευνα και έχει γίνει έτσι μια σημαντική βάση για τη λήψη αποφάσεων στις διαφορετικές περιοχές. Αυτό συσχετίζεται με το γεγονός ότι τέτοιες μελέτες προϋποθέτουν την ύπαρξη πληροφοριών για το κόστος κεφαλαίου των επιχειρήσεων, όπου το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ένα ουσιαστικό συστατικό. Το Υ.Α.Κ.Σ. μπορεί επίσης να χρησιμεύσει στην εύρεση του συντελεστή βήτα ενός ολόκληρου κλάδου μιας αποτελεσματικής αγοράς.

Σημαντικά παραδείγματα όπου το Υ.Α.Κ.Σ. και οι συντελεστές βήτα συνήθως χρησιμοποιούνται αποτελούν ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου μιας επιχείρησης όταν αυτή πρόκειται να συγχωνευθεί, η εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου ως βάση για την τιμολόγηση δημοσίων αγαθών (public utilities), ή ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου επιχειρήσεων, οι οποίες επρόκειτο να απαλλοτριωθούν, και των οποίων οι μετοχές δεν διαπραγματεύονταν στο χρηματιστήριο. Το Υ.Α.Κ.Σ. εφαρμόζεται τέλος σε συγκριτικές αναλύσεις της επιτυχίας των διαφόρων επενδυτών, περίπτωση την οποία φιλοδοξεί η παρούσα έρευνα να εφαρμόσει.

Μαζί με τη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz, το Υ.Α.Κ.Σ. αποτελεί το πλαίσιο πάνω στο οποίο συγγράφηκαν οικονομικά εγχειρίδια σε όλο τον κόσμο.

2.4 Υποθέσεις του Υποδείγματος

Όταν το Υ.Α.Κ.Σ. πρωτοεμφανίστηκε δεν έτυχε ενθουσιώδους υποδοχής από τους επαγγελματίες που ασχολούνταν με τις επενδύσεις (practitioners, investment professionals), και αυτό για πολλούς λόγους. Κατ' αυτούς επρόκειτο για ένα ακόμη υπόδειγμα, το οποίο περιέγραφε τι θα έπρεπε να συμβαίνει και όχι τι πραγματικά συμβαίνει. Επίσης, το Υ.Α.Κ.Σ., όπως και η Θεωρία Χαρτοφυλακίου, στηρίζεται σε μια σειρά από υποθέσεις, οι οποίες θεωρήθηκαν ως τεράστιες διαστρεβλώσεις της πραγματικότητας ("ivory tower" distortions of reality). Άλλωστε, ούτε το δόγμα της αποτελεσματικής αγοράςⁱⁱ είναι απόλυτα αποδεκτό από αυτούς, αφού φαίνεται να ισχυρίζεται πως η

έρευνα και η ενεργητική διαχείριση δεν έρχονται να προσθέσουν αξία στο χαρτοφυλάκιο.ⁱⁱⁱ

Αντίθετα, το Υ.Α.Κ.Σ. έτυχε καλύτερης υποδοχής από τους ακαδημαϊκούς, το οποίο μάλιστα άρχισε να τους εξάπτει τη σκέψη. Και αυτό γιατί ενώ είχαν από καιρό αποδεχθεί το αξίωμα ότι τα χρεόγραφα με υψηλότερο κίνδυνο θα έπρεπε να υπόσχονται και υψηλότερη απόδοση, δεν υπήρχε κάποια θεωρία που θα υπολόγιζε το ασφάλιστρο κινδύνου (risk-premium). Και ενώ η Θεωρία Αγοράς Χαρτοφυλακίου δε μπορούσε να δώσει μια απάντηση, μιας και ο κίνδυνος ενός στοιχείου εξαρτιόταν και ήταν άμεσα συνδεδεμένος με τα υπόλοιπα στοιχεία του χαρτοφυλακίου, το Υ.Α.Κ.Σ. είχε την απάντηση. Ο κίνδυνος σχετίζεται (relative) με τη διακύμανση της απόδοσης (volatility of returns). Οι ακαδημαϊκοί ήλπιζαν να μπορέσουν να αξιοποιήσουν αυτό τον ορισμό και να μπορέσουν να υπολογίσουν το εύρος της μεταβλητότητας της τιμής του στοιχείου, δηλαδή τον συντελεστή βήτα.

Οι ακαδημαϊκοί θέλησαν να προχωρήσουν κι άλλο τη σκέψη τους. Κατ' αυτούς η ελεύθερη αγορά προσέδιδε σε κάθε χρεόγραφο την αληθινή του αξία. Αντίστοιχα, η δραστηριότητα της αγοράς θα μπορούσε η ίδια να προσδίδει τον κίνδυνο του κάθε αξιόγραφου σε σχέση με τα υπόλοιπα (relative riskiness).

Το Υ.Α.Κ.Σ. στηρίζεται σε οκτώ υποθέσεις, οι οποίες πρόκειται να περιγραφούν παρακάτω. Οι πέντε πρώτες είναι οι ίδιες υποθέσεις του Υποδείγματος της Αποτελεσματικής Αγοράς. Οι υπόλοιπες τρεις είναι

απαραίτητες προκειμένου από το Υπόδειγμα της Αποτελεσματικής Αγοράς να προκύψει το Υ.Α.Κ.Σ.

1η Υπόθεση: Αντικειμενικός σκοπός των επενδυτών είναι η μεγιστοποίηση της *χρησιμότητας* του πλούτου που λαμβάνουν στο τέλος του επενδυτικού ορίζοντα.

2η Υπόθεση: Οι επιλογές των επενδυτών εδράζονται πάνω στις έννοιες του κινδύνου και της απόδοσης. Με βάση το υπόδειγμα, η τυπική απόκλιση και η αναμενόμενη απόδοση αποτελούν αντίστοιχα το μέτρο του κινδύνου και της απόδοσης.

3η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν ταυτόσημες προσδοκίες αναφορικά με τις αποδόσεις και τους κινδύνους των επενδύσεων και χαρτοφυλακίων.

4η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν κοινό επενδυτικό χρονικό ορίζοντα.

5η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν δωρεάν και ταυτόχρονη πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία αφορά την αγορά. Στην υπόθεση αυτή εμπεριέχεται επίσης και η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς.

6η Υπόθεση: Υπάρχει επιτόκιο επένδυσης με μηδενικό κίνδυνο, ενώ οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν ή να δανειστούν, σε αυτό το επιτόκιο, απεριόριστο ύψος κεφαλαίων.

7η Υπόθεση: Δεν υπάρχουν φόροι, κόστος συναλλαγής ή συλλογής πληροφοριών, περιορισμοί στην αγορά ή την πώληση στοιχείων ή άλλες ατέλειες στην αγορά.

8η Υπόθεση: Όλα τα χαρτοφυλάκια και όλες οι επενδύσεις είναι απεριόριστα διαιρετές και εμπορεύσιμες, δηλαδή οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν οποιαδήποτε αναλογία μιας επένδυσης ή ενός χαρτοφυλακίου,

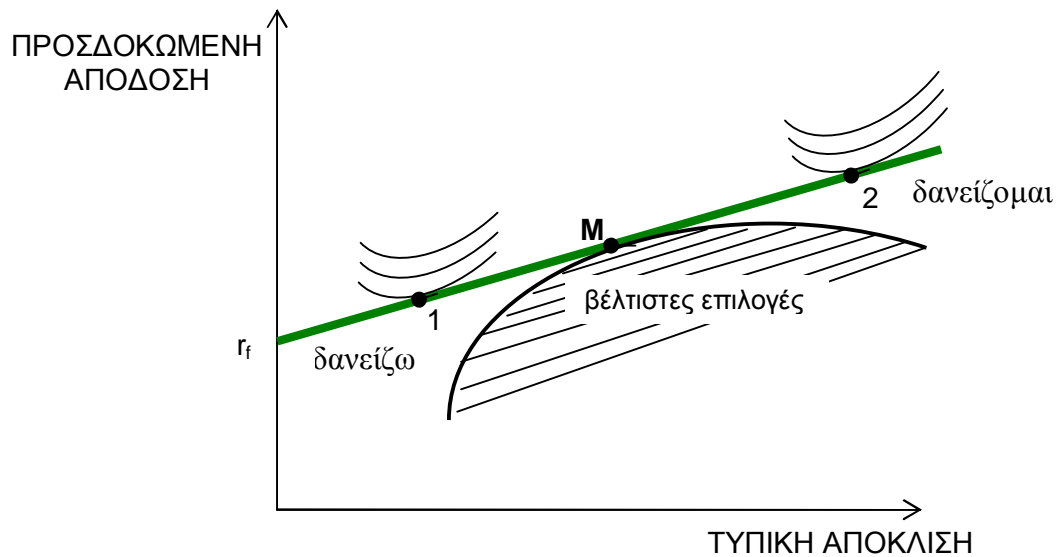
ενώ παράλληλα μπορούμε να αγνοήσουμε την ρευστότητα και την εισαγωγή νέων χρεογράφων στην αγορά.

Σημαντικό είναι να αποσαφηνίσουμε ποιες είναι οι συνέπειες της ύπαρξης των παραπάνω υποθέσεων. Πρώτον, ο κίνδυνος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η διακύμανση της αναμενόμενης απόδοσης της επένδυσης. Δεύτερον, ο συνολικός κίνδυνος είναι το άθροισμα του μη-συστηματικού ή διαφοροποιήσιμου κινδύνου και του συστηματικού κινδύνου. Τρίτον, με την τέλεια διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του, δηλαδή με τη διατήρηση επενδύσεων των οποίων οι αποδόσεις είναι τελείως αρνητικώς συσχετισμένες^{iv}, ο επενδυτής μπορεί να εξαλείψει τον μη-συστηματικό κίνδυνο. Όμως, δεν συμβαίνει το ίδιο και με τον συστηματικό κίνδυνο. Τέταρτον, Ο συντελεστής βήτα αποτυπώνει στα μάτια του επενδυτή τον κίνδυνο που πρόκειται να αναλάβει, μετά την πλήρη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του. Πέμπτον, Ο κίνδυνος και η απόδοση συνδέονται γραμμικά μέσω του συντελεστή βήτα, δηλαδή ο κίνδυνος και η απόδοση βρίσκονται σε ισορροπία. Έκτον, η απόδοση είναι και η συνολική απόδοση που πρόκειται να λάβει ο επενδυτής. Έβδομον, το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή είναι η σύνθεση δύο στοιχείων: του χαρτοφυλακίου της αγοράς και της επένδυσης απαλλαγμένης κινδύνου. Όγδοο, η προσδοκώμενη απόδοση του σχηματισμένου χαρτοφυλακίου που πρόκειται να απολαύσει ο επενδυτής στο τέλος του επενδυτικού ορίζοντα θα είναι ο σταθμικός μέσος αριθμητικός της προσδοκώμενης απόδοσης της απαλλαγμένης κινδύνου επένδυσης και του χαρτοφυλακίου στο σύνορο βέλτιστων επιλογών^v.

2.5 Γραμμή Αγοράς Κεφαλαίου^{vi}

Υποθέτουμε, αρχικά, ότι υπάρχει μηδενικού κινδύνου ομόλογο (risk-free bond) με επιτόκιο ίσο με r_F , και ότι ο επενδυτής μπορεί να αγοράσει ή να πουλήσει οποιαδήποτε ποσότητα από το εν λόγω ομόλογο. Τα έσοδα, από την πώληση του ομολόγου, ο επενδυτής μπορεί να τα διαθέσει για την αγορά άλλου αξιόγραφου.

Σύμφωνα με τη δεύτερη υπόθεση του Υ.Α.Κ.Σ., μπορούμε να διατάξουμε όλα τα πιθανά χαρτοφυλάκια του επενδυτή (τα χαρτοφυλάκια που μπορούν να σχηματιστούν από την απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση και ένα χαρτοφυλάκιο με άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο) σύμφωνα με την αναμενόμενη απόδοση (expected return) και την τυπική απόκλισή τους (standard deviation). Η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος που εμπεριέχουν τα χαρτοφυλάκια αυτά μεταβάλλονται σύμφωνα με την αναλογία του κεφαλαίου που επενδύθηκε στην απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση. Όλα τα πιθανά χαρτοφυλάκια αποτυπώνονται στο παρακάτω διάγραμμα^{vii}.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1
ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Και ενώ η ευθεία γραμμή αποτυπώνει όλα τα δυνητικά χαρτοφυλάκια που μπορούν να σχηματιστούν από τον επενδυτή με συστατικά στοιχεία την απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση και ένα χαρτοφυλάκιο στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών, η καμπύλη γραμμή αντιπροσωπεύει το σύνορο των βέλτιστων επιλογών του επενδυτή. Υποθέτοντας ότι όλοι οι επενδυτές δρουν ορθολογικά, όλοι έχουν την ίδια εικόνα για την αγορά.

Στην περίπτωση που δεν υπήρχε απαλλαγμένου κινδύνου επένδυση, οι επενδυτές θα έπαιρναν διάφορες θέσεις πάνω στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών. Φυσικά, η σύνθεση του κάθε χαρτοφυλακίου θα ήταν διαφορετική για κάθε επενδυτή. Από τη στιγμή όμως που υπάρχει απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση, γνωρίζουμε ότι κάθε επενδυτής θα κρατούσε το ίδιο χαρτοφυλάκιο επενδύσεων με κίνδυνο. Το χαρτοφυλάκιο αυτό δεν είναι άλλο από το

χαρτοφυλάκιο M , το οποίο βρίσκεται πάνω στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών, και το οποίο μεγιστοποιεί το παρακάτω κλάσμα: $\frac{E(r_P) - r_F}{\sigma(r_P)}$.

$$\sigma(r_P)$$

Το χαρτοφυλάκιο αυτό εντοπίζεται εκεί όπου το ευθύγραμμο τμήμα, το οποίο ξεκινά από το σημείο r_F του άξονα των Y , εφάπτεται στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών (σημείο M). Κάθε χαρτοφυλάκιο στη γραμμή που ορίζεται από τα σημεία r_F και M υπερτερεί όλων των άλλων χαρτοφυλακίων συμπεριλαμβανομένων και εκείνων στο σύνορο βέλτιστων επιλογών κάτω του χαρτοφυλακίου M .

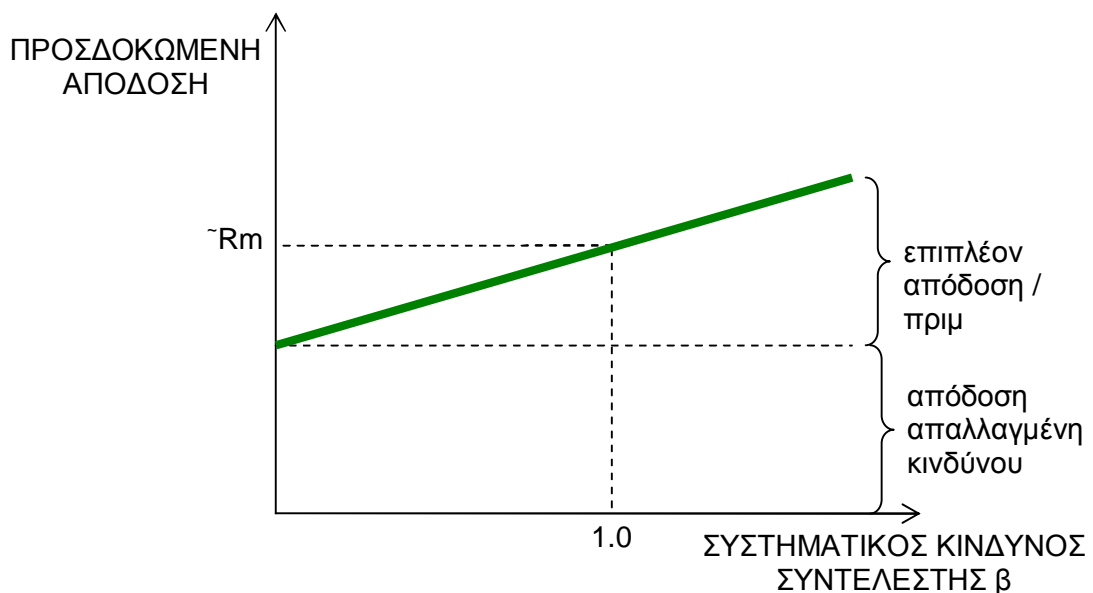
Ο επενδυτής μπορεί να πάρει διάφορες θέσεις μεταξύ των r_F και M , ανάλογα με τα ποσά που επενδύει στο χαρτοφυλάκιο M και στην απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση. Αν ο επενδυτής αποστρέφεται πολύ τον κίνδυνο (highly risk averse), το χαρτοφυλάκιο του θα βρίσκεται κοντύτερα στο σημείο r_F , και θα είναι το σημείο όπου η γραμμή αδιαφορίας του (indifference curve) θα εφάπτεται τη γραμμή $r_F - M$ (σημείο 1). Αντίστοιχα, αν ο επενδυτής αγαπά τον κίνδυνο (risk lover) θα επιλέξει ένα χαρτοφυλάκιο που θα εφάπτεται με τη γραμμή $r_F - M$ σε σημείο δεξιότερα από το M , το οποίο σημαίνει ότι ο επενδυτής ενδεχομένως να χρειαστεί να πουλήσει το απαλλαγμένο κινδύνου ομόλογο ή και να δανειστεί ακόμη (σημείο 2).

Σε κατάσταση ισορροπίας, η τιμή του κάθε στοιχείου θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε η ζήτηση για το απαλλαγμένου κινδύνου ομόλογο θα πρέπει να είναι ίση με την προσφορά του.

Η ευθεία γραμμή, η οποία ορίζεται από τα σημεία r_F και M ονομάζεται γραμμή αγοράς κεφαλαίου. Όλοι οι επενδυτές επενδύουν σε χαρτοφυλάκια τα οποία βρίσκονται πάνω σε αυτή τη γραμμή, και είτε δανείζονται είτε δανείζουν. Ωστόσο, ανεξάρτητα από τη θέση τους πάνω στη γραμμή αγοράς κεφαλαίου, όλοι οι επενδυτές επενδύουν στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

2.6 Γραμμή Αγοράς Αξιογράφων

Όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία, η σχέση μεταξύ της προσδοκώμενης απόδοσης μιας επένδυσης και του συστηματικού της κινδύνου είναι γραμμική. Η σχέση αυτή είναι γνωστή και ως Γραμμή Αγοράς Αξιογράφων (Security Market Line) και φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα^{viii}.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2
ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΑΞΙΟΓΡΑΦΩΝ

Σύμφωνα με τις υποθέσεις του Υ.Α.Κ.Σ. όλα τα αξιόγραφα βρίσκονται πάνω σε αυτή τη γραμμή. Όπως αποτυπώνεται και στο παραπάνω σχεδιάγραμμα, η προσδοκώμενη απόδοση ενός αξιόγραφου είναι ένας συνδυασμός της απαλλαγμένης κινδύνου απόδοσης και ενός πριμ για την ανάληψη του εκάστοτε κινδύνου. Το πριμ αυτό είναι απαραίτητο, προκειμένου να παρακινηθεί ο επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο (risk-averse investor) να αγοράσει ένα αξιόγραφο που εμπεριέχει κίνδυνο. Εφόσον ο μη-συστηματικός κίνδυνος ενός αξιόγραφου μπορεί να απαλειφθεί μέσω της διαφοροποίησης, ο επενδυτής, σύμφωνα με το Υ.Α.Κ.Σ., δεν ανταμείβεται από την αγορά για τον κίνδυνο αυτό. Ο επενδυτής σε ένα μόνο αξιόγραφο εκτίθεται τόσο στον συστηματικό όσο και στον μη-συστηματικό κίνδυνο, ανταμείβεται όμως μόνο για την ανάληψη του συστηματικού κινδύνου. Μάλιστα, είναι πιθανό για ένα αξιόγραφο που έχει υψηλό συνολικό κίνδυνο να έχει λιγότερο συστηματικό κίνδυνο απ' ό,τι ένα αξιόγραφο με μετρίου μεγέθους συνολικό κίνδυνο^{ix}.

Η κλίση της γραμμής αγοράς αξιογράφων αντανακλά το βαθμό αποστροφής του κινδύνου στην οικονομία. Όσο μεγαλύτερη είναι η αποστροφή του επενδυτή στον κίνδυνο, τόσο μεγαλύτερη η κλίση της γραμμής αγοράς αξιογράφων, η αμοιβή κινδύνου για οποιαδήποτε επικίνδυνη επένδυση και η απαιτούμενη απόδοση από επικίνδυνες επενδύσεις γενικά^x.

2.7 Συντελεστής βήτα ^{xi}

Στα πλαίσια του Υ.Α.Κ.Σ., ο κίνδυνος ορίζεται ως η συνδιακύμανση της απόδοσης του αξιόγραφου και της απόδοσης της αγοράς. Εναλλακτικά, ο κίνδυνος είναι η διακύμανση της απόδοσης του αξιόγραφου σε σχέση με τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η υπόλοιπη διακύμανση μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με την κατάλληλη μορφοποίηση του χαρτοφυλακίου (διαφοροποίηση). Οι επενδυτές απαιτούν να ανταμειφθούν για τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν, ο οποίος δεν εξαλείφεται με τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, απαιτώντας μεγαλύτερη απόδοση. Από τη στιγμή που η τιμή κάθε στοιχείου αντανακλά την επίδραση του κινδύνου του στοιχείου στο χαρτοφυλάκιο, ο επενδυτής που επιλέγει ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο δεν είναι πλήρως διαφοροποιημένο δεν θα ανταμειφθεί για ολόκληρο τον κίνδυνο: μόνο ο συστηματικός κίνδυνος αποτιμάται (priced) και ανταμείβεται. Για το λόγο αυτό, υπάρχει πραγματικό κίνητρο για τον επενδυτή να κρατά ένα πλήρως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο σε μια αγορά με δίκαιες τιμές (prices are fair).

Ο κίνδυνος, ο οποίος μπορεί να εξαλειφθεί ονομάζεται μη-συστηματικός κίνδυνος (unsystematic, non-market-related, exmarket risk) αφού προκαλείται από απρόβλεπτες αλλαγές που αφορούν την εκδότρια εταιρεία^{xii}. Για παράδειγμα, αλλαγές στη διοίκηση της εταιρείας μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση της μετοχής. Ο μη-συστηματικός κίνδυνος είναι απρόσμενος, απρόβλεπτος και δεν ανταμείβεται. Βέβαια, μια προσεχτική μελέτη του παρελθόντος μας επιτρέπει να εντοπίσουμε πηγές υπερβολικού κινδύνου ή απόδοσης.

Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, ο επενδυτής απαιτεί ανταμοιβή για τον κίνδυνο ο οποίος δε μπορεί να εξαλειφθεί μέσω διαφοροποίησης. Ο κίνδυνος αυτός ονομάζεται συστηματικός κίνδυνος (systematic, market-related risk) και είναι η κοινωνικό-οικονομική και η πολιτική κατάσταση που τον προκαλούν. Για παράδειγμα, μια μεταβολή στο μέγεθος του πληθωρισμού μπορεί να επηρεάσει με διαφορετικό τρόπο την κάθε εταιρεία, όμως όλες οι εταιρείες θα επηρεασθούν. Μετοχές με μεγαλύτερο από το μέσο συστηματικό κίνδυνο, αναμένεται να έχουν απόδοση μεγαλύτερη από τη μέση αναμενόμενη απόδοση.

Για τους παραπάνω λόγους, ο συστηματικός κίνδυνος είναι μια εκτίμηση της μεταβολής που θα έχει η αναμενόμενη απόδοση ενός στοιχείου ή ενός χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Το Υ.Α.Κ.Σ. ορίζει τον συστηματικό κίνδυνο ως «συντελεστής βήτα». Ο συντελεστής βήτα της αγοράς είναι ίσος με τη μονάδα. Στοιχεία με χαμηλότερο συστηματικό κίνδυνο (μικρότερη διακύμανση) έχουν συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας, ενώ, αντίστοιχα, στοιχεία με συστηματικό κίνδυνο μεγαλύτερο από αυτόν της αγοράς έχουν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας.

Για τον υπολογισμό του συντελεστή βήτα χρησιμοποιούμε τη σχέση:

$$\tilde{\beta} = \frac{\text{συνδιακύμανση } (\tilde{R}_m, \tilde{R}_j)}{\text{διακύμανση } (\tilde{R}_m)}$$

Όπου,

R_m = αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

R_j = αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης j

$\tilde{\beta}$ = εκτιμητής (πρόβλεψη)

Στο Υ.Α.Κ.Σ. ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός μέσος των συντελεστών βήτα των στοιχείων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Αντίστοιχα, η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός μέσος των αποδόσεων των στοιχείων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. R_f είναι η ελάχιστη απόδοση, την οποία αναμένει ο επενδυτής να λάβει από κάθε στοιχείο. Για ένα στοιχείο που εμπεριέχει ρίσκο, ο επενδυτής θα αναμένει απόδοση ίση με το επιτόκιο του μηδενικού κινδύνου αυξημένο κατά την ανταμοιβή για τον συστηματικό κίνδυνο που αναλαμβάνει. Αυτή η επιπλέον αμοιβή ονομάζεται αγοραία τιμή του ρίσκου (market price of risk). Για το μέσο στοιχείο η αγοραία τιμή του ρίσκου θα είναι ίση με τη διαφορά ανάμεσα στο επιτόκιο μηδενικού κινδύνου και την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ($R_m - R_f$). Για ένα στοιχείο με περισσότερο ή λιγότερο κίνδυνο, η αγοραία τιμή του ρίσκου θα είναι αντίστοιχα υψηλότερη ή χαμηλότερη.

Έτσι, η απόδοση του χαρτοφυλακίου j θα είναι ίση με:

$$\tilde{R}_j = \tilde{R}_f + \tilde{\beta}_j (\tilde{R}_m - \tilde{R}_f)$$

Όπου,

R_j = απόδοση του στοιχείου ή του χαρτοφυλακίου j

R_f = απόδοση του αξιόγραφου με μηδενικό κίνδυνο

R_m = απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

β_j = διακύμανση του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τη διακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$\tilde{\beta}$ = εκτιμητής (πρόβλεψη)

2.8 Κριτική του Υ.Α.Κ.Σ.

Η διεθνής βιβλιογραφία παρέχει αρκετές μεθόδους για τον εμπειρικό έλεγχο της εγκυρότητας του Υ.Α.Κ.Σ. σε μια συγκεκριμένη χρηματιστηριακή αγορά. Οι πιο γνωστοί εμπειρικοί έλεγχοι έχουν προταθεί από τους Miller και Scholes (1972), Black, Jensen και Scholes (1972), Blume και Friend (1973) και, τέλος, Fama και Macbeth (1973). Οι εργασίες αυτές βασίζονται σε δεδομένα του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) και αποδεικνύουν, σε γενικές γραμμές, την ισχύ του Υ.Α.Κ.Σ. στη χρηματιστηριακή αγορά της Νέας Υόρκης. Όσον αφορά την ευρωπαϊκή αγορά, έχουν γίνει οι κάτωθι εργασίες: Hawawini και Michael (1982) στο Βέλγιο, Kohonen (1985) στη Φιλανδία, Modigliani (1972), Rosa (1976) και Hawawini (1983) στη Γαλλία, Modigliani (1972) και Guy (1977) στη Γερμανία, Modigliani (1972) στην Ιταλία, και, τέλος, Modigliani (1972) και Guy (1976) στην Αγγλία. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών δεν υποστηρίζουν απόλυτα την ισχύ του Υ.Α.Κ.Σ. στις διάφορες ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές^{xiii}.

Σε ότι αφορά τη θεωρητική κριτική του Υ.Α.Κ.Σ. ^{xiv}, εμπειρικές έρευνες τα τελευταία 30 χρόνια έχουν δείξει ότι το υπόδειγμα δεν ερμηνεύει την πραγματικότητα επειδή η γραμμική σχέση γίνεται επίπεδη και ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου ή ενός χαρτοφυλακίου

διαφέρει από την πραγματοποιηθείσα. Σχετικές έρευνες είχαμε από τους Fama and French (1992), οι οποίοι απέδειξαν ότι το ποσοστό στη διαστρωματική διακύμανση των αποδόσεων που ερμηνεύεται από το στατικό Υ.Α.Κ.Σ. είναι πάρα πολύ μικρό, τον Fama (1965), ο οποίος ασχολήθηκε με το ερώτημα, πώς μπορούν οι επενδυτές να επιλέξουν το άριστο χαρτοφυλάκιο με κριτήριο το μέσο και τη διασπορά αν δεν υπάρχει πεπερασμένη διασπορά.

Το Υ.Α.Κ.Σ. έχει υποστεί κριτική και σε ότι αφορά τον συντελεστή βήτα, αφού κατά το υπόδειγμα αυτός παραμένει σταθερός για όλο το διάστημα του χρόνου, κάτι που δεν είναι καθόλου λογικό, αφού ο σχετικός κίνδυνος των μελλοντικών ροών μιας εταιρείας είναι πολύ πιθανό να μεταβληθεί κατά τη διάρκεια του επιχειρηματικού της κύκλου.

Επίσης, η απλή μορφή του Υ.Α.Κ.Σ. αγνοεί την ύπαρξη των φόρων, με αποτέλεσμα οι επενδυτές να είναι αδιάφοροι στο αν θα εισπράξουν το εισόδημα υπό τη μορφή κεφαλαιακών κερδών ή μερισμάτων, ενώ στην πραγματικότητα τα πρώτα φορολογούνται, σε γενικότερη βάση, με μικρότερο φορολογικό συντελεστή απ' ότι τα δεύτερα.

Ένα ακόμη σημείο που χρίζει κριτικής, αποτελεί η υπόθεση ότι όλα τα περιουσιακά στοιχεία του επενδυτή είναι εύκολα εμπορεύσιμα, κάτι που στην πραγματικότητα δεν ισχύει. Επί του θέματος αξίζει να αναφερθούν οι μελέτες του Mayers (1981) και του Brito (1972,73).

Αρκετοί ερευνητές, όπως οι Lintner, Sharpe, Fama και Gonedes εξέτασαν το ενδεχόμενο οι επενδυτές να μην έχουν ομογενοποιημένες προσδοκίες, ενώ ο Lintner (1976) ασχολήθηκε με την υπόθεση ότι οι μεμονωμένοι επενδυτές δε μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές στην αγορά.

Σημαινούσα θέση στην κριτική έναντι του Υ.Α.Κ.Σ. κατέχει και η κριτική του Roll (1977, 1978).^{xv} Ο Richard Roll έγραψε κάποιες εργασίες στις οποίες άσκησε κριτική στον εμπειρικό έλεγχο του Υ.Α.Κ.Σ., στη χρήση του συντελεστή βήτα ως μέτρο του κινδύνου και τρίτον, στην αξιολόγηση της απόδοσης των διαφόρων χαρτοφυλακίων έχοντας ως μέτρο σύγκρισης τη γραμμή αγοράς αξιογράφων.

Σε γενικές γραμμές θα μπορούσε να ειπωθεί ότι στον πραγματικό κόσμο όλες οι υποθέσεις του υποδείγματος παραβιάζονται. Όμως, μόνος ο ισχυρισμός αυτός δεν αρκεί για να αχρηστεύσει το Υ.Α.Κ.Σ. Η ουσία της δημιουργίας ενός υποδείγματος είναι να αποσπά ένα κομμάτι της πραγματικότητας και να αγνοεί παραμέτρους μη σχετικές. Και εδώ ακριβώς επικεντρώνεται η ουσία του πράγματος. Αφού όλες οι υποθέσεις είναι μη πραγματικές, το πραγματικό ερώτημα που θα έπρεπε να τεθεί είναι: η απόκλιση κάποιων παραμέτρων από το υπόδειγμα καταστρέφει την ικανότητα του υποδείγματος να περιγράψει την πραγματικότητα ή να προβλέψει το μέλλον; Η προσθήκη επιπλέον παραμέτρων θα διατηρήσει το υπόδειγμα απλό και παράλληλα θα αυξήσει την ερμηνευτική του ικανότητα;^{xvi}

Συμπερασματικά, το Υ.Α.Κ.Σ. είναι ένα απλό υπόδειγμα, κατανοητό, εύκολο στη χρήση και ανοιχτό σε κριτική. Έχει εγείρει αρκετή κριτική, όμως παραμένει χρήσιμο και επίκαιρο όσο ποτέ.

ⁱ www.nobelprize.org

ⁱⁱ Υποστηρίζει ότι η αγορά και ιδιαίτερος οι τιμές των μετοχών εκφράζουν (αντικατοπτρίζουν) και ενσωματώνουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες για τις οικονομικές, δημοσιονομικές, πολιτικές κλπ. εξελίξεις. Αμφισβητήθηκε σοβαρά με την εμφάνιση του φαινομένου της bubble economy καθώς και την αδικαιολόγητη άνοδο των μετοχών όταν δεν υπάρχει αντίστοιχη αύξηση των στοιχείων του ενεργητικού κλπ. των εταιρειών. Πάντως, ο χαρακτηρισμός φαίνεται ότι δεν ισχύει για τις αγορές συναλλάγματος επειδή οι συμμετέχοντες είναι ετερογενείς, δηλαδή έχουν διαφορετικές απόψεις και κίνητρα. Ι.Χρυσοβιτσιώτη – Ι.Σταυρακόπουλου, Λεξικό αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό εμπορικών – τραπεζικών και χρηματοοικονομικών όρων, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001.

ⁱⁱⁱ Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 24-26

^{iv} Γεώργιος Π. Αρτίκης, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Αποφάσεις Επενδύσεων, εκδ. Interbooks, Αθήνα 2002, σελ. 227

^v ό.π., σελ. 224

^{vi} Robert A. Haugen, Modern Investment Theory, 5th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 206-208

^{vii} ό.π., σελ. 206-208

^{viii} James C. Van Horne, Financial Management Policy, 12th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 71

^{ix} ό.π., σελ. 70-71

^x Γεώργιος Π. Αρτίκης, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Αποφάσεις Επενδύσεων, εκδ. Interbooks, Αθήνα 2002, σελ. 234

^{xi} Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 15-18

^{xii} Ι.Χρυσοβιτσιώτη – Ι.Σταυρακόπουλου, Λεξικό αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό εμπορικών – τραπεζικών και χρηματοοικονομικών όρων, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001, σελ. 1.099.

^{xiii} Δημήτριος Κρανίτης, Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων στην ελληνική κεφαλαιαγορά, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά – τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής, Ιανουάριος 2003, σελ. 17

^{xiv} Άννα Ματζιάρη, Σύγκριση Υποδείματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) με το Υπόδειγμα Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών (APT), Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά – τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής, Σεπτέμβριος 2003, σελ. 22-32

^{xv} Robert A. Haugen, Modern Investment Theory, 5th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 241-242

^{xvi} Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Το 1990 η Royal Swedish Academy of Sciences¹ αποφάσισε να απονεμίσει το Alfred Nobel Memorial Prize in Economic Sciences στους, Καθηγητή **Harry M. Markowitz**, City University of New York, U.S.A., για την ανάπτυξη της θεωρίας χαρτοφυλακίου (the theory of portfolio choice), Καθηγητή **Merton Miller**, University of Chicago, U.S.A., για την θεμελιώδη συμβολή του στη θεωρία της εταιρικής χρηματοδότησης (the theory of corporate finance) και, Καθηγητή **William F. Sharpe**, Stanford University, U.S.A., για τη συμβολή του στην ανάπτυξη της θεωρίας του καθορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων (the theory of price formation for financial assets), το γνωστό Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων (Υ.Α.Κ.Σ.) (Capital Asset Pricing Model – CAPM).

Οι αγορές χρήματος (financial markets), κατανέμοντας τους διαθέσιμους παραγωγικούς πόρους στους διάφορους τομείς της παραγωγής, εξυπηρετούν έναν βασικό σκοπό στη σύγχρονη οικονομία της αγοράς. Είναι σε μεγάλο βαθμό μέσω των αγορών χρήματος που η αποταμίευση των νοικοκυριών μεταφέρεται στις επιχειρήσεις για επενδύσεις σε κτίρια και μηχανές. Οι αγορές χρήματος, επίσης, αντανακλούν τις προσδοκίες και τους κινδύνους που κάθε επιχείρηση εμπεριέχει, γεγονός που υπονοεί ότι οι κίνδυνοι μπορούν να διαδοθούν και ότι οι αποταμιευτές και οι επενδυτές μπορούν να αποκτήσουν τις πολύτιμες πληροφορίες για τις αποφάσεις επένδυσής τους.

Η πρώτη πρωτοποριακή συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής (financial economics) έγινε τη δεκαετία του 1950 από τον καθηγητή Harry M. Markowitz, ο οποίος ανέπτυξε μια θεωρία για την κατανομή, υπό αβεβαιότητα, των περιουσιακών στοιχείων των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων, η αποκαλούμενη θεωρία χαρτοφυλακίου (the theory of portfolio choice). Αυτή η θεωρία αναλύει πώς ο πλούτος μπορεί να επενδυθεί βέλτιστα στα διάφορα στοιχεία (assets), τα οποία διαφέρουν όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνό τους, και με αυτόν τον τρόπο, επίσης, πώς οι κίνδυνοι μπορούν να μειωθούν. Για αυτή του την εργασία ο Harry M. Markowitz θεωρείται ο πατέρας της σύγχρονης θεωρίας χαρτοφυλακίου (modern portfolio theory).

Μια δεύτερη σημαντική συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960 όταν διάφοροι ερευνητές, μεταξύ των οποίων και ο William F. Sharpe, βασίστηκαν στη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz για να αναπτύξουν τη θεωρία του καθορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων, το αποκαλούμενο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων.

Η τρίτη πρωτοποριακή συμβολή στον τομέα της χρηματοοικονομικής αφορά τη θεωρία της εταιρικής χρηματοδότησης (corporate finance) και της αξιολόγησης των επιχειρήσεων στις αγορές. Τα σημαντικότερα επιτεύγματα σε αυτόν τον τομέα έγιναν από τον Merton Miller, αρχικά σε συνεργασία με τον Franco Modigliani (που έλαβε το Alfred Nobel Memorial Prize in Economic Sciences το 1985, κυρίως για άλλες συνεισφορές). Αυτή η θεωρία εξηγεί την

ύπαρξη (ή την απουσία) μιας σχέσης μεταξύ της κεφαλαιακής δομής (capital asset structure) και της πολιτικής μερισμάτων (dividend policy) που ακολουθεί μία επιχείρηση και της αξίας που η αγορά εκτιμά πως η επιχείρηση έχει.

2.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Η εργασία του Harry M. Markowitz, για την οποία έλαβε το Νόμπελ, τιποφορήθηκε «Portfolio Selection» και δημοσιεύθηκε το 1952, και πιο πρόσφατα, το 1959, το βιβλίο του «Portfolio Selection: Efficient Diversification» όπου αποτυπώνεται εκτενέστερα η θεωρία του. Η αποκαλούμενη θεωρία χαρτοφυλακίου, που αναπτύχθηκε σε αυτή την πρόωρη εργασία, ήταν αρχικά μια κανονιστική (normative) θεωρία που απευθυνόταν σε χρηματιστές (investment managers), δηλαδή, μια θεωρία για τη βέλτιστη επένδυση του πλούτου στα διάφορα στοιχεία (assets) που διαφέρουν όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνο που αυτά εμπεριέχουν. Βέβαια, οι χρηματιστές και οι ακαδημαϊκοί οικονομολόγοι γνωρίζουν από καιρό τη σημασία της απόδοσης και την ανάγκη της αποφυγής του κινδύνου: «δεν πρέπει να τοποθετούμε όλα τα αυγά σε ένα και μόνο καλάθι». Η αρχική συμβολή του Harry M. Markowitz περιορίστηκε στην ανάπτυξη μιας αυστηρά διατυπωμένης ((rigorously formulated), λειτουργικής (operational) θεωρίας για την επιλογή χαρτοφυλακίου υπό συνθήκες αβεβαιότητας - μια θεωρία, η οποία προσφέρθηκε για την περαιτέρω ανάπτυξη της χρηματοοικονομικής.

Ο Markowitz έδειξε ότι, υπό ορισμένες συνθήκες, η επιλογή χαρτοφυλακίου από έναν επενδυτή εξισορροπεί μεταξύ δύο διαστάσεων, της αναμενόμενης

απόδοσης του χαρτοφυλακίου (expected return) από τη μια και της διακύμανσης αυτής (variance) από την άλλη. Με δεδομένο ότι, ο κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί αν το χαρτοφυλάκιο είναι ικανοποιητικά διαφοροποιημένο, ο κίνδυνος ολόκληρου του χαρτοφυλακίου, που δεν είναι τίποτε άλλο από τη διακύμανσή του, εξαρτάται όχι μόνο από τις μεμονωμένες διακυμάνσεις των αποδόσεων των διαφορετικών στοιχείων που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο, αλλά και από τις συνδιακυμάνσεις όλων αυτών των στοιχείων.

Ως εκ τούτου, η ουσιαστική πτυχή του κινδύνου του κάθε στοιχείου δεν είναι ο κίνδυνος κάθε στοιχείου μεμονωμένα, αλλά η συμβολή του κάθε στοιχείου στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Εντούτοις, ο «νόμος των μεγάλων αριθμών» δεν βρίσκει πλήρη εφαρμογή στη διαφοροποίηση των κινδύνων στην επιλογή χαρτοφυλακίου, αφού η απόδοση του κάθε στοιχείου στην πράξη συσχετίζεται με την απόδοση των λοιπών στοιχείων. Κατά συνέπεια, γενικά, ο κίνδυνος δεν μπορεί να αποβληθεί συνολικά, ανεξάρτητα από το πόσοι τύποι τίτλων εμπεριέχονται σε ένα χαρτοφυλάκιο.

Κατ' αυτό τον τρόπο, το περίπλοκο και πολυδιάστατο πρόβλημα της επιλογής χαρτοφυλακίου, όσον αφορά ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών στοιχείων, κάθε ένα με τις δικές του ιδιότητες, περιορίζεται σε ένα εννοιολογικά απλό δισδιάστατο πρόβλημα, γνωστό ως ανάλυση μέσου-διακύμανσης. Σε ένα δοκίμιο το 1956, ο Markowitz έδειξε πώς μπορεί να προκύψει το άριστο χαρτοφυλάκιο. (Σε τεχνικούς όρους, αυτό σημαίνει ότι η ανάλυση διατυπώνεται ως ένα δευτέρου βαθμού πρόβλημα προγραμματισμού

(quadratic programming problem). Τα συστατικά στοιχεία αποτελούν μια δευτέρου βαθμού συνάρτηση χρησιμότητας, οι αναμενόμενες αποδόσεις όλων των στοιχείων, η διακύμανση και η συνδιακύμανση όλων των στοιχείων καθώς επίσης και η συνάρτηση του εισοδηματικού περιορισμού του επενδυτή).

Το μοντέλο τυγχάνει ευρείας αναγνώρισης, όχι μόνον εξαιτίας της αλγεβρικής του απλότητας, αλλά και εξαιτίας του ότι προσφέρεται για εμπειρικές εφαρμογές. Γενικά, η εργασία του Markowitz για τη θεωρία χαρτοφυλακίων μπορεί να θεωρηθεί ένα αξιολύβαστο ερευνητικό εργαλείο στον τομέα της οικονομικής ανάλυσης.

2.3 Περιγραφή του Υποδείγματος

Με τη διατύπωση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών ή Περιουσιακών Στοιχείων, το οποίο στηρίχθηκε στο μοντέλο του Markowitz, ως μια «θετική» (επεξηγηματική) θεωρία, περάσαμε από τη μικροοικονομική στη μακροοικονομική ανάλυση της αγοράς και του προσδιορισμού της τιμής των χρηματοοικονομικών στοιχείων (price formation for financial assets). Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, διάφοροι ερευνητές - ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο - συνέβαλαν σε αυτήν την ανάπτυξη. Το πρωτοποριακό επίτευγμα του William Sharpe σε αυτόν τον τομέα περιλήφθηκε στο δοκίμιό του: *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk* (1964).

Η πεμπτουσία του Υ.Α.Κ.Σ. είναι ότι ένας μεμονωμένος επενδυτής μπορεί να επιλέξει ο ίδιος πόσο θα εκτεθεί στον κίνδυνο, επιλέγοντας να δανείσει ή να δανειστεί και έχοντας ο ίδιος διαμορφώσει ένα ικανοποιητικά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Σύμφωνα με το Υ.Α.Κ.Σ., η σύνθεση αυτού του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, και αντίστοιχα το μέγεθος του κινδύνου που αυτό εμπεριέχει, εξαρτάται αποκλειστικά από το πώς έχει αξιολογήσει ο επενδυτής τις προοπτικές των διαφόρων τίτλων, και όχι από τη στάση του επενδυτή απέναντι στον κίνδυνο. Η τελευταία απεικονίζεται στην επιλογή μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου που εμπεριέχει κίνδυνο και της επένδυσης σε τίτλο απαλλαγμένου κινδύνου (Έντοκα Γραμμάτια Ελληνικού Δημοσίου ή Δεκαετή Ομόλογα της Ελληνικής Κυβέρνησης, για τη Χρηματιστηριακή Αγορά της Ελλάδας) ή τον δανεισμό. Στην περίπτωση που ένας επενδυτής δεν έχει πρόσβαση σε ειδικές πληροφορίες, δηλαδή, καλύτερη πληροφόρηση από αυτή των υπόλοιπων επενδυτών, δεν υπάρχει κανένας λόγος ο επενδυτής να διατηρεί ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών διαφορετικό από των άλλων επενδυτών, το αποκαλούμενο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Αυτό που είναι γνωστό ως «συντελεστής βήτα» μιας συγκεκριμένης, για παράδειγμα, μετοχής, που εμπεριέχεται στο χαρτοφυλάκιο, δείχνει την οριακή συμβολή της μετοχής αυτής στον κίνδυνο ολόκληρου του χαρτοφυλακίου. Οι μετοχές με έναν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας έχουν μια άνω του μετρίου επίδραση στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, ενώ οι μετοχές με έναν συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας έχουν μια κάτω του μετρίου επίδραση στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Σύμφωνα με το Υ.Α.Κ.Σ., σε μια αποτελεσματική αγορά (efficient capital market), το

ασφάλιστρο κινδύνου ή πριμ ή επιπλέον απόδοση (risk premium), και άρα και η αναμενόμενη απόδοση του στοιχείου (expected return), είναι θετικά συσχετισμένα (direct proportion) με το μέγεθος του συντελεστή βήτα. Οι σχέσεις αυτές προκύπτουν από τον καθορισμό των τιμών ισορροπίας σε μια αποτελεσματική αγορά.

Ένα σημαντικό αποτέλεσμα είναι ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός στοιχείου καθορίζεται από το συντελεστή βήτα του στοιχείου, ο οποίος μετρά επίσης τη συνδιακύμανση μεταξύ της απόδοσης του στοιχείου και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Το Υ.Α.Κ.Σ. θεωρείται η ραχοκοκαλιά της σύγχρονης θεωρίας τιμών για την αγορά χρήματος. Επίσης χρησιμοποιείται ευρέως στην εμπειρική ανάλυση, όπου η αφθονία οικονομικών στατιστικών στοιχείων μπορεί να χρησιμοποιηθεί συστηματικά και αποτελεσματικά. Επιπλέον, το πρότυπο εφαρμόζεται εκτενώς στην πρακτική έρευνα και έχει γίνει έτσι μια σημαντική βάση για τη λήψη αποφάσεων στις διαφορετικές περιοχές. Αυτό συσχετίζεται με το γεγονός ότι τέτοιες μελέτες προϋποθέτουν την ύπαρξη πληροφοριών για το κόστος κεφαλαίου των επιχειρήσεων, όπου το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ένα ουσιαστικό συστατικό. Το Υ.Α.Κ.Σ. μπορεί επίσης να χρησιμεύσει στην εύρεση του συντελεστή βήτα ενός ολόκληρου κλάδου μιας αποτελεσματικής αγοράς.

Σημαντικά παραδείγματα όπου το Υ.Α.Κ.Σ. και οι συντελεστές βήτα συνήθως χρησιμοποιούνται αποτελούν ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου μιας

επιχείρησης όταν αυτή πρόκειται να συγχωνευθεί, η εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου ως βάση για την τιμολόγηση δημοσίων αγαθών (public utilities), ή ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου επιχειρήσεων, οι οποίες επρόκειτο να απαλλοτριωθούν, και των οποίων οι μετοχές δεν διαπραγματεύονταν στο χρηματιστήριο. Το Υ.Α.Κ.Σ. εφαρμόζεται τέλος σε συγκριτικές αναλύσεις της επιτυχίας των διαφόρων επενδυτών, περίπτωση την οποία φιλοδοξεί η παρούσα έρευνα να εφαρμόσει.

Μαζί με τη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz, το Υ.Α.Κ.Σ. αποτελεί το πλαίσιο πάνω στο οποίο συγγράφηκαν οικονομικά εγχειρίδια σε όλο τον κόσμο.

2.4 Υποθέσεις του Υποδείγματος

Όταν το Υ.Α.Κ.Σ. πρωτοεμφανίστηκε δεν έτυχε ενθουσιώδους υποδοχής από τους επαγγελματίες που ασχολούνταν με τις επενδύσεις (practitioners, investment professionals), και αυτό για πολλούς λόγους. Κατ' αυτούς επρόκειτο για ένα ακόμη υπόδειγμα, το οποίο περιέγραφε τι θα έπρεπε να συμβαίνει και όχι τι πραγματικά συμβαίνει. Επίσης, το Υ.Α.Κ.Σ., όπως και η Θεωρία Χαρτοφυλακίου, στηρίζεται σε μια σειρά από υποθέσεις, οι οποίες θεωρήθηκαν ως τεράστιες διαστρεβλώσεις της πραγματικότητας ("ivory tower" distortions of reality). Άλλωστε, ούτε το δόγμα της αποτελεσματικής αγοράςⁱⁱ είναι απόλυτα αποδεκτό από αυτούς, αφού φαίνεται να ισχυρίζεται πως η έρευνα και η ενεργητική διαχείριση δεν έρχονται να προσθέσουν αξία στο χαρτοφυλάκιο.ⁱⁱⁱ

Αντίθετα, το Υ.Α.Κ.Σ. έτυχε καλύτερης υποδοχής από τους ακαδημαϊκούς, το οποίο μάλιστα άρχισε να τους εξάπτει τη σκέψη. Και αυτό γιατί ενώ είχαν από καιρό αποδεχθεί το αξίωμα ότι τα αξιόγραφα με υψηλότερο κίνδυνο θα έπρεπε να υπόσχονται και υψηλότερη απόδοση, δεν υπήρχε κάποια θεωρία που θα υπολόγιζε το ασφάλιστρο κινδύνου (risk-premium). Και ενώ η Θεωρία Αγοράς Χαρτοφυλακίου δε μπορούσε να δώσει μια απάντηση, μιας και ο κίνδυνος ενός στοιχείου εξαρτιόταν και ήταν άμεσα συνδεδεμένος με τα υπόλοιπα στοιχεία του χαρτοφυλακίου, το Υ.Α.Κ.Σ. είχε την απάντηση. Ο κίνδυνος σχετίζεται (relative) με τη διακύμανση της απόδοσης (volatility of returns). Οι ακαδημαϊκοί ήλπιζαν να μπορέσουν να αξιοποιήσουν αυτό τον ορισμό και να μπορέσουν να υπολογίσουν το εύρος της μεταβλητότητας της τιμής του στοιχείου, δηλαδή τον συντελεστή βήτα.

Οι ακαδημαϊκοί θέλησαν να προχωρήσουν κι άλλο τη σκέψη τους. Κατ' αυτούς η ελεύθερη αγορά προσέδιδε σε κάθε αξιόγραφο την αληθινή του αξία. Αντίστοιχα, η δραστηριότητα της αγοράς θα μπορούσε η ίδια να προσδίδει τον κίνδυνο του κάθε αξιόγραφου σε σχέση με τα υπόλοιπα (relative riskiness).

Το Υ.Α.Κ.Σ. στηρίζεται σε οκτώ υποθέσεις, οι οποίες πρόκειται να περιγραφούν παρακάτω. Οι πέντε πρώτες είναι οι ίδιες υποθέσεις του Υποδείγματος της Αποτελεσματικής Αγοράς. Οι υπόλοιπες τρεις είναι απαραίτητες προκειμένου από το Υπόδειγμα της Αποτελεσματικής Αγοράς να προκύψει το Υ.Α.Κ.Σ.

1η Υπόθεση: Αντικειμενικός σκοπός των επενδύτων είναι η μεγιστοποίηση της *χρησιμότητας* του πλούτου που λαμβάνουν στο τέλος του επενδυτικού ορίζοντα.

2η Υπόθεση: Οι επιλογές των επενδύτων εδράζονται πάνω στις έννοιες του κινδύνου και της απόδοσης. Με βάση το υπόδειγμα, η τυπική απόκλιση και η αναμενόμενη απόδοση αποτελούν αντίστοιχα το μέτρο του κινδύνου και της απόδοσης.

3η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν ταυτόσημες προσδοκίες αναφορικά με τις αποδόσεις και τους κινδύνους των επενδύσεων και χαρτοφυλακίων.

4η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν κοινό επενδυτικό χρονικό ορίζοντα.

5η Υπόθεση: Όλοι οι επενδυτές έχουν δωρεάν και ταυτόχρονη πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία αφορά την αγορά. Στην υπόθεση αυτή εμπεριέχεται επίσης και η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς.

6η Υπόθεση: Υπάρχει επιτόκιο επένδυσης με μηδενικό κίνδυνο, ενώ οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν ή να δανειστούν, σε αυτό το επιτόκιο, απεριόριστο ύψος κεφαλαίων.

7η Υπόθεση: Δεν υπάρχουν φόροι, κόστος συναλλαγής ή συλλογής πληροφοριών, περιορισμοί στην αγορά ή την πώληση στοιχείων ή άλλες ατέλειες στην αγορά.

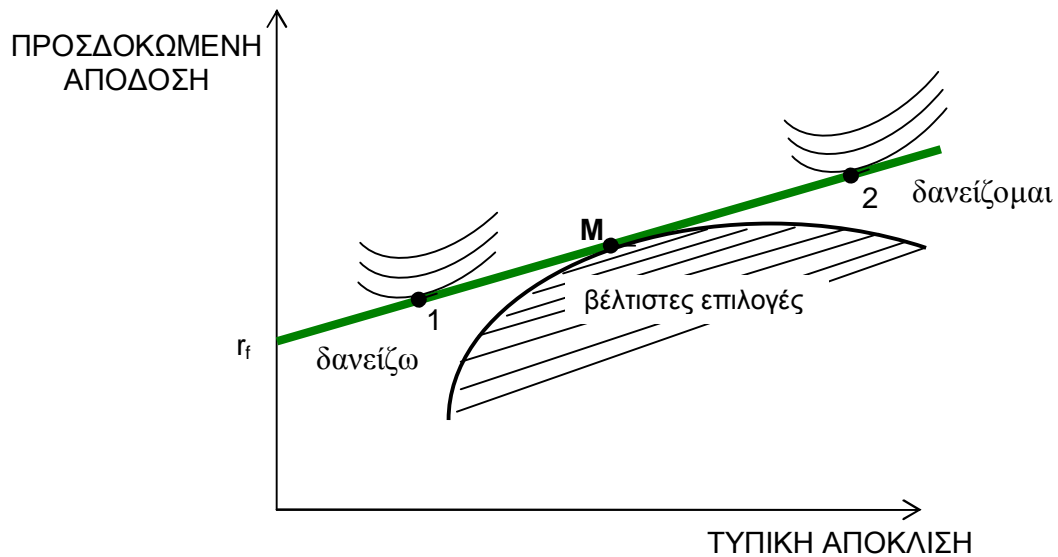
8η Υπόθεση: Όλα τα χαρτοφυλάκια και όλες οι επενδύσεις είναι απεριόριστα διαιρετές και εμπορεύσιμες, δηλαδή οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν οποιαδήποτε αναλογία μιας επένδυσης ή ενός χαρτοφυλακίου, ενώ παράλληλα μπορούμε να αγνοήσουμε την ρευστότητα και την εισαγωγή νέων χρεογράφων στην αγορά.

Σημαντικό είναι να αποσαφηνίσουμε ποιες είναι οι συνέπειες της ύπαρξης των παραπάνω υποθέσεων. Πρώτον, ο κίνδυνος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η διακύμανση της αναμενόμενης απόδοσης της επένδυσης. Δεύτερον, ο συνολικός κίνδυνος είναι το άθροισμα του μη-συστηματικού ή διαφοροποιήσιμου κινδύνου και του συστηματικού κινδύνου. Τρίτον, με την τέλεια διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του, δηλαδή με τη διατήρηση επενδύσεων των οποίων οι αποδόσεις είναι τελείως αρνητικώς συσχετισμένες^{iv}, ο επενδυτής μπορεί να εξαλείψει τον μη-συστηματικό κίνδυνο. Όμως, δεν συμβαίνει το ίδιο και με τον συστηματικό κίνδυνο. Τέταρτον, ο συντελεστής βήτα αποτυπώνει στα μάτια του επενδυτή τον κίνδυνο που πρόκειται να αναλάβει, μετά την πλήρη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του. Πέμπτον, ο κίνδυνος και η απόδοση συνδέονται γραμμικά μέσω του συντελεστή βήτα, δηλαδή ο κίνδυνος και η απόδοση βρίσκονται σε ισορροπία. Έκτον, η απόδοση είναι και η συνολική απόδοση που πρόκειται να λάβει ο επενδυτής. Έβδομον, το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή είναι η σύνθεση δύο στοιχείων: του χαρτοφυλακίου της αγοράς και της επένδυσης απαλλαγμένης κινδύνου. Όγδοο, η προσδοκώμενη απόδοση του σχηματισμένου χαρτοφυλακίου που πρόκειται να απολαύσει ο επενδυτής στο τέλος του επενδυτικού ορίζοντα θα είναι ο σταθμικός μέσος αριθμητικός της προσδοκώμενης απόδοσης της απαλλαγμένης κινδύνου επένδυσης και του χαρτοφυλακίου στο σύνορο βέλτιστων επιλογών^v.

2.5 Γραμμή Αγοράς Κεφαλαίου^{vi}

Υποθέτουμε, αρχικά, ότι υπάρχει μηδενικού κινδύνου ομόλογο (risk-free bond) με επιτόκιο ίσο με r_F , και ότι ο επενδυτής μπορεί να αγοράσει ή να πουλήσει οποιαδήποτε ποσότητα από το εν λόγω ομόλογο. Τα έσοδα, από την πώληση του ομολόγου, ο επενδυτής μπορεί να τα διαθέσει για την αγορά άλλου αξιόγραφου.

Σύμφωνα με τη δεύτερη υπόθεση του Υ.Α.Κ.Σ., μπορούμε να διατάξουμε όλα τα πιθανά χαρτοφυλάκια του επενδυτή (τα χαρτοφυλάκια που μπορούν να σχηματιστούν από την απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση και ένα χαρτοφυλάκιο με άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο) σύμφωνα με την αναμενόμενη απόδοση (expected return) και την τυπική απόκλισή τους (standard deviation). Η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος που εμπεριέχουν τα χαρτοφυλάκια αυτά μεταβάλλονται σύμφωνα με την αναλογία του κεφαλαίου που επενδύθηκε στην απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση. Όλα τα πιθανά χαρτοφυλάκια αποτυπώνονται στο παρακάτω διάγραμμα^{vii}.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1
ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Και ενώ η ευθεία γραμμή αποτυπώνει όλα τα δυνητικά χαρτοφυλάκια που μπορούν να σχηματιστούν από τον επενδυτή με συστατικά στοιχεία την απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση και ένα χαρτοφυλάκιο στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών, η καμπύλη γραμμή αντιπροσωπεύει το σύνορο των βέλτιστων επιλογών του επενδυτή. Υποθέτοντας ότι όλοι οι επενδυτές δρουν ορθολογικά, όλοι έχουν την ίδια εικόνα για την αγορά.

Στην περίπτωση που δεν υπήρχε απαλλαγμένου κινδύνου επένδυση, οι επενδυτές θα έπαιρναν διάφορες θέσεις πάνω στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών. Φυσικά, η σύνθεση του κάθε χαρτοφυλακίου θα ήταν διαφορετική για κάθε επενδυτή. Από τη στιγμή όμως που υπάρχει απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση, γνωρίζουμε ότι κάθε επενδυτής θα κρατούσε το ίδιο χαρτοφυλάκιο επενδύσεων με κίνδυνο. Το χαρτοφυλάκιο αυτό δεν είναι άλλο από το

χαρτοφυλάκιο M, το οποίο βρίσκεται πάνω στο σύνορο των βέλτιστων

επιλογών, και το οποίο μεγιστοποιεί το παρακάτω κλάσμα: $\frac{E(r_p) - r_F}{S(r_p)}$.

Το χαρτοφυλάκιο αυτό εντοπίζεται εκεί όπου το ευθύγραμμο τμήμα, το οποίο ξεκινά από το σημείο r_F του άξονα των Y, εφάπτεται στο σύνορο των βέλτιστων επιλογών (σημείο M). Κάθε χαρτοφυλάκιο στη γραμμή που ορίζεται από τα σημεία r_F και M υπερτερεί όλων των άλλων χαρτοφυλακίων συμπεριλαμβανομένων και εκείνων στο σύνορο βέλτιστων επιλογών κάτω του χαρτοφυλακίου M.

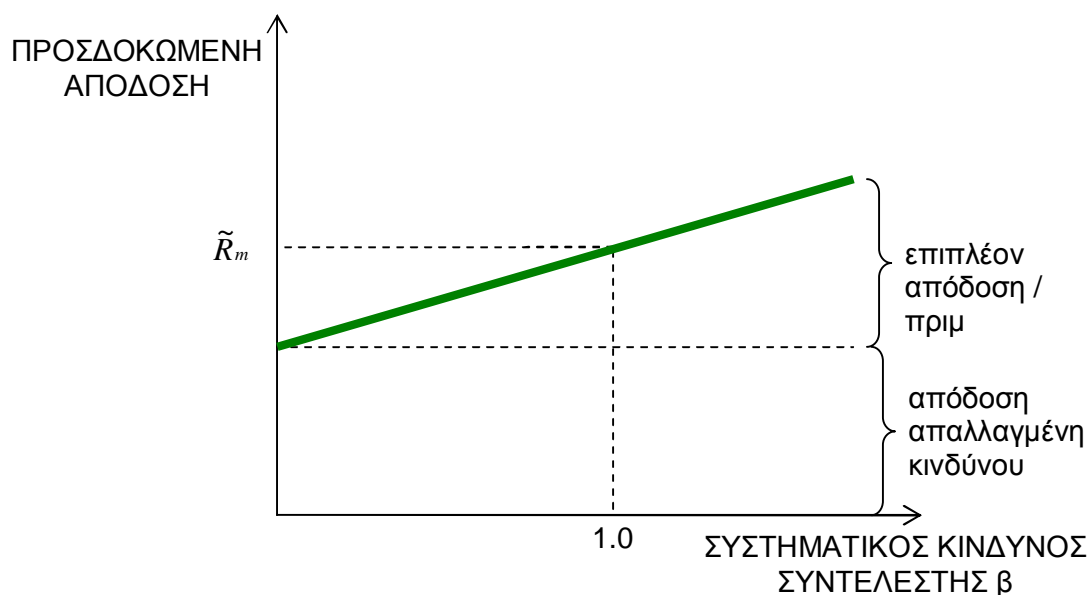
Ο επενδυτής μπορεί να πάρει διάφορες θέσεις μεταξύ των r_F και M, ανάλογα με τα ποσά που επενδύει στο χαρτοφυλάκιο M και στην απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση. Αν ο επενδυτής αποστρέφεται πολύ τον κίνδυνο (highly risk averse), το χαρτοφυλάκιο του θα βρίσκεται κοντύτερα στο σημείο r_F , και θα είναι το σημείο όπου η γραμμή αδιαφορίας του (indifference curve) θα εφάπτεται τη γραμμή r_F M (σημείο 1). Αντίστοιχα, αν ο επενδυτής αγαπά τον κίνδυνο (risk lover) θα επιλέξει ένα χαρτοφυλάκιο που θα εφάπτεται με τη γραμμή r_F M σε σημείο δεξιότερα από το M, το οποίο σημαίνει ότι ο επενδυτής ενδεχομένως να χρειαστεί να πουλήσει το απαλλαγμένο κινδύνου ομόλογο ή και να δανειστεί ακόμη (σημείο 2).

Σε κατάσταση ισορροπίας, η τιμή του κάθε στοιχείου θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε η ζήτηση για το απαλλαγμένου κινδύνου ομόλογο θα πρέπει να είναι ίση με την προσφορά του.

Η ευθεία γραμμή, η οποία ορίζεται από τα σημεία r_F και M ονομάζεται γραμμή αγοράς κεφαλαίου. Όλοι οι επενδυτές επενδύουν σε χαρτοφυλάκια τα οποία βρίσκονται πάνω σε αυτή τη γραμμή, και είτε δανείζονται είτε δανείζουν. Ωστόσο, ανεξάρτητα από τη θέση τους πάνω στη γραμμή αγοράς κεφαλαίου, όλοι οι επενδυτές επενδύουν στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

2.6 Γραμμή Αγοράς Αξιογράφων

Όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία, η σχέση μεταξύ της προσδοκώμενης απόδοσης μιας επένδυσης και του συστηματικού της κινδύνου είναι γραμμική. Η σχέση αυτή είναι γνωστή και ως Γραμμή Αγοράς Αξιογράφων (Security Market Line) και φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα^{viii}.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2
ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΑΞΙΟΓΡΑΦΩΝ

Σύμφωνα με τις υποθέσεις του Υ.Α.Κ.Σ. όλα τα αξιόγραφα βρίσκονται πάνω σε αυτή τη γραμμή. Όπως αποτυπώνεται και στο παραπάνω σχεδιάγραμμα, η προσδοκώμενη απόδοση ενός αξιόγραφου είναι ένας συνδυασμός της απαλλαγμένης κινδύνου απόδοσης και ενός πριμ για την ανάληψη του εκάστοτε κινδύνου. Το πριμ αυτό είναι απαραίτητο, προκειμένου να παρακινηθεί ο επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο (risk-averse investor) να αγοράσει ένα αξιόγραφο που εμπεριέχει κίνδυνο. Εφόσον ο μη-συστηματικός κίνδυνος ενός αξιόγραφου μπορεί να απαλειφθεί μέσω της διαφοροποίησης, ο επενδυτής, σύμφωνα με το Υ.Α.Κ.Σ., δεν ανταμείβεται από την αγορά για τον κίνδυνο αυτό. Ο επενδυτής σε ένα μόνο αξιόγραφο εκτίθεται τόσο στον συστηματικό όσο και στον μη-συστηματικό κίνδυνο, ανταμείβεται όμως μόνο για την ανάληψη του συστηματικού κινδύνου. Μάλιστα, είναι πιθανό για ένα αξιόγραφο που έχει υψηλό συνολικό κίνδυνο να έχει λιγότερο συστηματικό κίνδυνο απ' ό,τι ένα αξιόγραφο με μετρίου μεγέθους συνολικό κίνδυνο^{ix}.

Η κλίση της γραμμής αγοράς αξιόγραφων αντανακλά το βαθμό αποστροφής του κινδύνου στην οικονομία. Όσο μεγαλύτερη είναι η αποστροφή του επενδυτή στον κίνδυνο, τόσο μεγαλύτερη η κλίση της γραμμής αγοράς αξιόγραφων, η αμοιβή κινδύνου για οποιαδήποτε επικίνδυνη επένδυση και η απαιτούμενη απόδοση από επικίνδυνες επενδύσεις γενικά^x.

2.7 Συντελεστής βήτα ^{xi}

Στα πλαίσια του Υ.Α.Κ.Σ., ο κίνδυνος ορίζεται ως η συνδιακύμανση της απόδοσης του αξιόγραφου και της απόδοσης της αγοράς. Εναλλακτικά, ο κίνδυνος είναι η διακύμανση της απόδοσης του αξιόγραφου σε σχέση με τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η υπόλοιπη διακύμανση μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με την κατάλληλη μορφοποίηση του χαρτοφυλακίου (διαφοροποίηση). Οι επενδυτές απαιτούν να ανταμειφθούν για τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν, ο οποίος δεν εξαλείφεται με τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, απαιτώντας μεγαλύτερη απόδοση. Από τη στιγμή που η τιμή κάθε στοιχείου αντανακλά την επίδραση του κινδύνου του στοιχείου στο χαρτοφυλάκιο, ο επενδυτής που επιλέγει ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο δεν είναι πλήρως διαφοροποιημένο δεν θα ανταμειφθεί για ολόκληρο τον κίνδυνο: μόνο ο συστηματικός κίνδυνος αποτιμάται (priced) και ανταμείβεται. Για το λόγο αυτό, υπάρχει πραγματικό κίνητρο για τον επενδυτή να κρατά ένα πλήρως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο σε μια αγορά με δίκαιες τιμές (prices are fair).

Ο κίνδυνος, ο οποίος μπορεί να εξαλειφθεί ονομάζεται μη-συστηματικός κίνδυνος (unsystematic, non-market-related, extramarket risk) αφού προκαλείται από απρόβλεπτες αλλαγές που αφορούν την εκδότρια εταιρεία^{xii}. Για παράδειγμα, αλλαγές στη διοίκηση της εταιρείας μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση της μετοχής. Ο μη-συστηματικός κίνδυνος είναι απρόσμενος, απρόβλεπτος και δεν ανταμείβεται. Βέβαια, μια προσεχτική μελέτη του

παρελθόντος μας επιτρέπει να εντοπίσουμε πηγές υπερβολικού κινδύνου ή απόδοσης.

Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, ο επενδυτής απαιτεί ανταμοιβή για τον κίνδυνο ο οποίος δε μπορεί να εξαλειφθεί μέσω διαφοροποίησης. Ο κίνδυνος αυτός ονομάζεται συστηματικός κίνδυνος (systematic, market-related risk) και είναι η κοινωνικό-οικονομική και η πολιτική κατάσταση που τον προκαλούν. Για παράδειγμα, μια μεταβολή στο μέγεθος του πληθωρισμού μπορεί να επηρεάσει με διαφορετικό τρόπο την κάθε εταιρεία, όμως όλες οι εταιρείες θα επηρεασθούν. Μετοχές με μεγαλύτερο κίνδυνο από τον μέσο συστηματικό, αναμένεται να έχουν απόδοση μεγαλύτερη από τη μέση αναμενόμενη.

Για τους παραπάνω λόγους, ο συστηματικός κίνδυνος είναι μια εκτίμηση της μεταβολής που θα έχει η αναμενόμενη απόδοση ενός στοιχείου ή ενός χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Το Υ.Α.Κ.Σ. ορίζει τον συστηματικό κίνδυνο ως «συντελεστής βήτα». Ο συντελεστής βήτα της αγοράς είναι ίσος με τη μονάδα. Στοιχεία με χαμηλότερο συστηματικό κίνδυνο (μικρότερη διακύμανση) έχουν συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας, ενώ, αντίστοιχα, στοιχεία με συστηματικό κίνδυνο μεγαλύτερο από αυτόν την αγοράς έχουν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας.

Για τον υπολογισμό του συντελεστή βήτα χρησιμοποιούμε την επόμενη σχέση:

$$\tilde{b} = \frac{\text{sundiakúmansh}(\tilde{R}_m, \tilde{R}_j)}{\text{diakúmansh}(\tilde{R}_m)}$$

Όπου,

R_m = αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

R_j = αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης j

\tilde{b} = εκτιμητής (πρόβλεψη)

Στο Υ.Α.Κ.Σ. ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός μέσος των συντελεστών βήτα των στοιχείων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Αντίστοιχα, η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός μέσος των αποδόσεων των στοιχείων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. R_f είναι η ελάχιστη απόδοση, την οποία αναμένει ο επενδυτής να λάβει από κάθε στοιχείο. Για ένα στοιχείο που εμπεριέχει ρίσκο, ο επενδυτής θα αναμένει απόδοση ίση με το επιτόκιο του μηδενικού κινδύνου αυξημένο κατά την ανταμοιβή για τον συστηματικό κίνδυνο που αναλαμβάνει. Αυτή η επιπλέον αμοιβή ονομάζεται αγοραία τιμή του ρίσκου (market price of risk). Για το μέσο στοιχείο η αγοραία τιμή του ρίσκου θα είναι ίση με τη διαφορά ανάμεσα στο επιτόκιο μηδενικού κινδύνου και την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ($R_m - R_f$). Για ένα στοιχείο με περισσότερο ή λιγότερο κίνδυνο, η αγοραία τιμή του ρίσκου θα είναι αντίστοιχα υψηλότερη ή χαμηλότερη.

Έτσι, η απόδοση του χαρτοφυλακίου j θα είναι ίση με:

$$\tilde{R}_j = \tilde{R}_f + \tilde{b}_j(\tilde{R}_m - \tilde{R}_f)$$

Όπου,

R_j = απόδοση του στοιχείου ή του χαρτοφυλακίου j

R_f = απόδοση του αξιόγραφου με μηδενικό κίνδυνο

R_m = απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

β_j = διακύμανση του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τη διακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

\tilde{b} = εκτιμητής (πρόβλεψη)

2.8 Κριτική του Υ.Α.Κ.Σ.

Η διεθνής βιβλιογραφία παρέχει αρκετές μεθόδους για τον εμπειρικό έλεγχο της εγκυρότητας του Υ.Α.Κ.Σ. σε μια συγκεκριμένη χρηματιστηριακή αγορά. Οι πιο γνωστοί εμπειρικοί έλεγχοι έχουν προταθεί από τους Miller και Scholes (1972), Black, Jensen και Scholes (1972), Blume και Friend (1973) και, τέλος, Fama και Macbeth (1973). Οι εργασίες αυτές βασίζονται σε δεδομένα του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) και αποδεικνύουν, σε γενικές γραμμές, την ισχύ του Υ.Α.Κ.Σ. στη χρηματιστηριακή αγορά της Νέας Υόρκης. Όσον αφορά την ευρωπαϊκή αγορά, έχουν γίνει οι κάτωθι εργασίες: Hawawini και Michael (1982) στο Βέλγιο, Kohonen (1985) στη Φιλανδία, Modigliani (1972), Rosa (1976) και Hawawini (1983) στη Γαλλία, Modigliani (1972) και Guy (1977) στη Γερμανία, Modigliani (1972) στην Ιταλία, και, τέλος, Modigliani (1972) και Guy (1976) στην Αγγλία. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών δεν υποστηρίζουν απόλυτα την ισχύ του Υ.Α.Κ.Σ. στις διάφορες ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές^{xiii}.

Σε ότι αφορά τη θεωρητική κριτική του Υ.Α.Κ.Σ.^{xiv}, εμπειρικές έρευνες τα τελευταία 30 χρόνια έχουν δείξει ότι το υπόδειγμα δεν ερμηνεύει την

πραγματικότητα επειδή η γραμμική σχέση γίνεται επίπεδη και ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου ή ενός χαρτοφυλακίου διαφέρει από την πραγματοποιηθείσα. Σχετικές έρευνες είχαμε από τους Fama and French (1992), οι οποίοι απέδειξαν ότι το ποσοστό στη διαστρωματική διακύμανση των αποδόσεων που ερμηνεύεται από το στατικό Υ.Α.Κ.Σ. είναι πάρα πολύ μικρό, τον Fama (1965), ο οποίος ασχολήθηκε με το ερώτημα, πώς μπορούν οι επενδυτές να επιλέξουν το άριστο χαρτοφυλάκιο με κριτήριο το μέσο και τη διασπορά αν δεν υπάρχει πεπερασμένη διασπορά.

Το Υ.Α.Κ.Σ. έχει υποστεί κριτική και σε ότι αφορά τον συντελεστή βήτα, αφού κατά το υπόδειγμα αυτός παραμένει σταθερός για όλο το διάστημα του χρόνου, κάτι που δεν είναι καθόλου λογικό, αφού ο σχετικός κίνδυνος των μελλοντικών ροών μιας εταιρείας είναι πολύ πιθανό να μεταβληθεί κατά τη διάρκεια του επιχειρηματικού της κύκλου.

Επίσης, η απλή μορφή του Υ.Α.Κ.Σ. αγνοεί την ύπαρξη των φόρων, με αποτέλεσμα οι επενδυτές να είναι αδιάφοροι στο αν θα εισπράξουν το εισόδημα υπό τη μορφή κεφαλαιακών κερδών ή μερισμάτων, ενώ στην πραγματικότητα τα πρώτα φορολογούνται, σε γενικότερη βάση, με μικρότερο φορολογικό συντελεστή απ' ότι τα δεύτερα.

Ένα ακόμη σημείο που χρίζει κριτικής, αποτελεί η υπόθεση ότι όλα τα περιουσιακά στοιχεία του επενδυτή είναι εύκολα εμπορεύσιμα, κάτι που στην πραγματικότητα δεν ισχύει. Επί του θέματος αξίζει να αναφερθούν οι μελέτες του Mayers (1981) και του Brito (1972,73).

Αρκετοί ερευνητές, όπως οι Lintner, Sharpe, Fama και Gonedes εξέτασαν το ενδεχόμενο οι επενδυτές να μην έχουν ομογενοποιημένες προσδοκίες, ενώ ο Lintner (1976) ασχολήθηκε με την υπόθεση ότι οι μεμονωμένοι επενδυτές δε μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές στην αγορά.

Σημείουσα θέση στην κριτική έναντι του Υ.Α.Κ.Σ. κατέχει και η κριτική του Roll (1977, 1978).^{xv} Ο Richard Roll έγραψε κάποιες εργασίες στις οποίες άσκησε κριτική στον εμπειρικό έλεγχο του Υ.Α.Κ.Σ., στη χρήση του συντελεστή βήτα ως μέτρο του κινδύνου και τρίτον, στην αξιολόγηση της απόδοσης των διαφόρων χαρτοφυλακίων έχοντας ως μέτρο σύγκρισης τη γραμμή αγοράς αξιόγραφων.

Σε γενικές γραμμές θα μπορούσε να ειπωθεί ότι στον πραγματικό κόσμο όλες οι υποθέσεις του υποδείγματος παραβιάζονται. Όμως, μόνος ο ισχυρισμός αυτός δεν αρκεί για να αχρηστεύσει το Υ.Α.Κ.Σ. Η ουσία της δημιουργίας ενός υποδείγματος είναι να αποσπά ένα κομμάτι της πραγματικότητας και να αγνοεί παραμέτρους μη σχετικές. Και εδώ ακριβώς επικεντρώνεται η ουσία του πράγματος. Αφού όλες οι υποθέσεις είναι μη πραγματικές, το πραγματικό ερώτημα που θα έπρεπε να τεθεί είναι: η απόκλιση κάποιων παραμέτρων από το υπόδειγμα καταστρέφει την ικανότητα του υποδείγματος να περιγράψει την πραγματικότητα ή να προβλέψει το μέλλον; Η προσθήκη επιπλέον παραμέτρων θα διατηρήσει το υπόδειγμα απλό και παράλληλα θα αυξήσει την ερμηνευτική του ικανότητα;^{xvi}

Συμπερασματικά, το Υ.Α.Κ.Σ. είναι ένα απλό υπόδειγμα, κατανοητό, εύκολο στη χρήση και ανοιχτό σε κριτική. Έχει εγείρει αρκετή κριτική, όμως παραμένει χρήσιμο και επίκαιρο όσο ποτέ.

ⁱ www.nobelprize.org

ⁱⁱ Υποστηρίζει ότι η αγορά και ιδιαίτερα οι τιμές των μετοχών εκφράζουν (αντικατοπτρίζουν) και ενσωματώνουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες για τις οικονομικές, δημοσιονομικές, πολιτικές κλπ. εξελίξεις. Αμφισβητήθηκε σοβαρά με την εμφάνιση του φαινομένου της bubble economy καθώς και την αδικαιολόγητη άνοδο των μετοχών όταν δεν υπάρχει αντίστοιχη αύξηση των στοιχείων του ενεργητικού κλπ. των εταιρειών. Πάντως, ο χαρακτηρισμός φαίνεται ότι δεν ισχύει για τις αγορές συναλλάγματος επειδή οι συμμετέχοντες είναι ετερογενείς, δηλαδή έχουν διαφορετικές απόψεις και κίνητρα. Ι.Χρυσοβιτσιώτη – Ι.Σταυρακόπουλου, Λεξικό αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό εμπορικών – τραπεζικών και χρηματοοικονομικών όρων, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001.

ⁱⁱⁱ Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 24-26

^{iv} Γεώργιος Π. Αρτίκης, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Αποφάσεις Επενδύσεων, εκδ. Interbooks, Αθήνα 2002, σελ. 227

^v ό.π., σελ. 224

^{vi} Robert A. Haugen, Modern Investment Theory, 5th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 206-208

^{vii} ό.π., σελ. 206-208

^{viii} James C. Van Horne, Financial Management Policy, 12th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 71

^{ix} ό.π., σελ. 70-71

^x Γεώργιος Π. Αρτίκης, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Αποφάσεις Επενδύσεων, εκδ. Interbooks, Αθήνα 2002, σελ. 234

^{xi} Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 15-18

^{xii} Ι.Χρυσοβιτσιώτη – Ι.Σταυρακόπουλου, Λεξικό αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό εμπορικών – τραπεζικών και χρηματοοικονομικών όρων, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001, σελ. 1.099.

^{xiii} Δημήτριος Κρανίτης, Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων στην ελληνική κεφαλαιαγορά, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά – τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής, Ιανουάριος 2003, σελ. 17

^{xiv} Άννα Μαζιάρη, Σύγκριση Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) με το Υπόδειγμα Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών (APT), Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά – τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής, Σεπτέμβριος 2003, σελ. 22-32

^{xv} Robert A. Haugen, Modern Investment Theory, 5th edition, Prentice Hall, 2001, σελ. 241-242

^{xvi} Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

3.1 Εισαγωγή

Τα Α/Κ καθυστέρησαν να εισαχθούν στην Ελλάδα, με αποτέλεσμα οι μελέτες αναφορικά με την απόδοση των Ελληνικών Α/Κ να είναι περιορισμένες. Τα πρώτα βιβλία παρουσίαζαν απλώς το νομικό πλαίσιο, στα πλαίσια του οποίου έπρεπε να λειτουργούν τα Α/Κ, ενώ μόλις τα τελευταία χρόνια παρουσιάστηκαν αναλύσεις εμπειρικών δεδομένων. Τα πρώτα χρόνια οι ερευνητές επιχειρούσαν να αξιολογήσουν το σύνολο της αγοράς των Α/Κ. Καθώς, όμως, νέα Α/Κ παρουσιάζονταν και ο όγκος των δεδομένων μεγάλωνε, οι μελετητές επέλεξαν να εξετάζουν μία μόνο κατηγορία Α/Κ, π.χ. την αγορά των Μικτών Α/Κ, ή την αγορά των Μετοχικών Α/Κ, κ.ο.κ. Παρακάτω παρατίθενται οι μελέτες των τελευταίων χρόνων, οι οποίες διαχωρίζονται ανάλογα με το είδος των Α/Κ που εξετάζουν οι συγγραφείς.

3.2 Έρευνες για το σύνολο της αγοράς των Ελληνικών Α/Κ

Μια πρώτη εργασία που επιχείρησε να εφαρμόσει τις μεθοδολογίες των Sharpe, Treynor και Jensen, προκειμένου να μετρηθεί η αποδοτικότητα των Ελληνικών Α/Κ, ήταν αυτή του Handjinicolaou (1980). Το δείγμα του αναλυτή αποτελούσαν τα δύο Ελληνικά Α/Κ που κυκλοφορούσαν το διάστημα 1973-1976: το Δήλος και το Ερμής. Χρησιμοποιώντας τις μηνιαίες αποδόσεις των Α/Κ ο Χατζηνικολάου μελέτησε την αποδοτικότητα σε σχέση με την παθητική

στρατηγική αρχικής αγοράς και διατήρησης του αντιπροσωπευτικού χαρτοφυλακίου του Χ.Α.Α. καθώς και σε σχέση με διεθνή διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια τα οποία συμπίπτουν με τα δύο Α/Κ ως προς τη συμμετοχή και βαρύτητα των επιμέρους διεθνών χρηματιστηριακών αγορών. Διευκρινίζεται ότι, ο μελετητής, θεωρώντας ότι τα υπό εξέταση Α/Κ είχαν για τη συγκεκριμένη περίοδο διεθνή προσανατολισμό, τροποποίησε τα κριτήρια Sharpe, Treynor και Jensen χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του Solnik (1974). Τα συμπεράσματα του συγγραφέα δεν αφορούσαν μόνο τα δύο Α/Κ αλλά και εν γένει την αποτελεσματικότητα του ελληνικού χρηματιστηρίου. Αυτό που διαπιστώθηκε ήταν ότι τα δύο Α/Κ είχαν καλύτερη αποδοτικότητα σε σχέση με την παθητική στρατηγική της επένδυσης και διατήρησης των χαρτοφυλακίων στις διεθνείς αγορές όπου εξειδικεύονται τα δύο Α/Κ. Η αποδοτικότητα των δύο Α/Κ ήταν καλύτερη και από αυτή του δείκτη του ελληνικού χρηματιστηρίου. Αυτό εκλαμβάνεται ως πρώτη ένδειξη ότι το ελληνικό χρηματιστήριο δεν έχει υψηλής ισχύος αποτελεσματικότητα.

Μια πρώτη προσπάθεια αποτύπωσης της δυναμικότητας της αγοράς των Α/Κ έγινε από τον Χολέβα (1980). Το βιβλίο αναφέρεται με λεπτομέρεια στην τότε ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα στο Ν.Δ. 608/1970, όπου περιγράφονται τα όργανα τα οποία είναι επιφορτισμένα με τη λειτουργία των Α/Κ. Το βιβλίο αναφέρεται στο θεσμό των Α/Κ, ενώ κάνει και μια αναφορά σε πρακτικά θέματα που αφορούν τη διαχείριση αυτών.

Ο Φίλιππας (1991) εξέτασε την απόδοση 3 Α/Κ για το έτος 1990, χρησιμοποιώντας τα κριτήρια των Sharpe και Treynor. Τα αποτελέσματα

έδειξαν ότι το ένα από τα τρία A/K του δείγματος σημείωσε απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α.

Ο Γκατζώνας (1995) ανέπτυξε τις τάσεις και τις θεσμικές προοπτικές που έχουν τα A/K, καταγράφοντας τις βασικές θεσμικές καινοτομίες στο διεθνή χώρο καθώς επίσης και τις επιπτώσεις αυτών στην ελληνική κεφαλαιαγορά. Γίνεται εκτενής αναφορά στην ανάπτυξη που γνωρίζουν τα A/K στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ η ανάπτυξη των Ελληνικών A/K αποδίδεται στην εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την κοινοτική. Ο συγγραφέας δεν παραλείπει να διαπιστώσει το μικρό μέγεθος του ενεργητικού των Ελληνικών A/K, γεγονός που οδηγεί και στην έλλειψη οικονομιών κλίμακας αλλά και στην αδυναμία να προαχθεί η ανταγωνιστικότητα στη διεθνείς αγορές. Η δομή των Ελληνικών A/K, που σε αντίθεση με άλλες ανεπτυγμένες αγορές A/K έχει υπέρμετρη στάθμιση σε βραχυπρόθεσμες επενδύσεις, υπόκειται σε μελλοντικές αλλαγές καθώς αυξάνεται η τάση για διεθνοποίησή τους, ενώ προάγονται νέα σχήματα μορφών A/K που στόχο έχουν να προσφέρουν εξειδικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες στους επενδυτές.

Ο Μυλωνάς (1995β) μετά από μια σύντομη περιγραφή του θεσμού των A/K και της αγοράς, ασχολείται με την αποδοτικότητα των A/K κατά την περίοδο 1990-1993, αλλά και την ικανότητα των διαχειριστών να διατηρήσουν τη σειρά κατάταξης από τη μία χρονική περίοδο στην άλλη. Πρόκειται για μια λεπτομερή καταγραφή της αποδοτικότητας και του κινδύνου 36 A/K που υπήρχαν στο τέλος του 1993 και αποτελούσαν το 95% του συνολικού ενεργητικού της αγοράς. Τα αποτελέσματα είναι ενδεικτικά μιας εύρυθμης

αγοράς των Α/Κ όπου η ανάληψη κινδύνου και απόδοσης συμβαδίζει με την ακολουθούμενη επενδυτική πολιτική, δεδομένου ότι τα Ελληνικά μετοχικά Α/Κ πέτυχαν αποδόσεις καλύτερες από αυτές του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. με λιγότερο κίνδυνο, ενώ ελάχιστα Α/Κ επαναλαμβάνουν τη σειρά αξιολόγησης σε δύο διαδοχικές διετίες. Επίσης, στο άρθρο προτείνεται μια εναλλακτική μέθοδος επένδυσης που απολήγει σε σχηματισμό χαρτοφυλακίου, το οποίο θα αποτελείται από άλλα Α/Κ. Τα αποτελέσματα είναι πολύ θετικά καθώς επιτυγχάνεται περαιτέρω μείωση του κινδύνου χωρίς ανάλογη μείωση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου.

Οι Καραθανάσης και Λυμπερόπουλος (1998) παρουσιάζουν στο βιβλίο τους εκτενώς την αγορά των Α/Κ καθώς και την εξέλιξή τους στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά των Α/Κ. Οι συγγραφείς αναφέρονται διεξοδικά στη λειτουργία των Α/Κ, στις κατηγορίες τους καθώς επίσης και στα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της συλλογικής επένδυσης. Τέλος, οι συγγραφείς παρουσιάζουν τα ποσοστά εκπροσώπησης διαφόρων κατηγοριών Α/Κ σε χαρτοφυλάκια τα οποία ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένους επενδυτικούς στόχους και επενδυτικούς ορίζοντες όπως προκύπτουν από 17 ερωτηματολόγια που συμπλήρωσαν διαχειριστές συλλογικών επενδύσεων.¹

Ο Μυλωνάς (1999) στο πρακτικό κομμάτι της εργασίας του επιχειρεί να αξιολογήσει την ελληνική αγορά Α/Κ για τα έτη 1990-1996. Ο συγγραφέας αφού περιγράφει τα μακροοικονομικά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας, παρουσιάζει την ιστορική εξέλιξη του κινδύνου και της απόδοσης των Α/Κ τόσο διαχρονικά όσο και ανά κατηγορία. Σημαντικό μέρος της

ανάλυσης αφιερώνεται στην αξιολόγηση που επιτυγχάνουν τα Α/Κ με βάση την αποδοτικότητα αλλά και την επαναληψιμότητα της αποδοτικότητας. Σημαντική είναι και η προσπάθεια του συγγραφέα να αναλυθεί η συμπεριφορά του δείγματος κατά τη δύσκολη περίοδο της ελληνικής κεφαλαιαγοράς: τη νομισματική κρίση του Μαΐου 1994.

Η αξιολόγηση των Α/Κ της ελληνικής αγοράς αποτέλεσε επίσης αντικείμενο μελέτης μιας σειράς επιστημονικών άρθρων. Οι Pendaraki, Zorounidis, Baourakis και Hohya (2000) στο άρθρο τους «Evaluation of equity mutual funds' performance using a multicriteria methodology»ⁱⁱ επιχειρούν να κατατάξουν τα Ελληνικά Α/Κ κάνοντας χρήση της μεθόδου PROMETHEE II (Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluations; [Brans and Vincke (1985)]).

3.3 Έρευνες για τα Ελληνικά Μικτά Α/Κ

Σε μια ακόμη εργασία του ο Φίλιππας (1999) παρουσίασε τα εμπειρικά αποτελέσματα της αξιολόγησης της επίδοσης των μικτών και μετοχικών Α/Κ που λειτούργησαν στην Ελλάδα για την περίοδο 1993-1996, κάνοντας χρήση των κριτηρίων Sharpe, Treynor και Jensen. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι 5 από τα 19 εξεταζόμενα Α/Κ πέτυχαν καλύτερη απόδοση από αυτή του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α., εγείροντας έτσι επιφυλάξεις για το κατά πόσον η χρηματιστηριακή αγορά των Αθηνών είναι αποτελεσματική. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι οι διαχειριστές των Α/Κ δε μετέβαλαν διαχρονικά την κατάταξη της επικινδυνότητας των χαρτοφυλακίων που διαχειρίστηκαν, ενώ

για τους υποψήφιους επενδυτές κατέληξε στο συμπέρασμα ότι αυτοί μπορούν να εμπιστευτούν εκείνα τα Α/Κ τα οποία από πλευράς επίδοσης κατατάχθηκαν στις πρώτες θέσεις του παρελθόντος, αφού διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της επίδοσης των Α/Κ μιας περιόδου (1993-1994) με αυτήν της επόμενης (1995-1996). Τέλος, ο αναλυτής κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το μέγεθος του Α/Κ και η αρχαιότητά του δεν επηρεάζει τη μελλοντική του επίδοση.ⁱⁱⁱ

Ο ίδιος έχει επίσης δημοσιεύσει μια σειρά από έρευνες που αφορούν την αξιολόγηση των διαχειριστών Ελληνικών Α/Κ. Ενδεικτικά αναφέρεται το άρθρο «Are Greek Mutual Fund Managers Market timers?»^{iv} όπου ο αναλυτής κάνοντας χρήση του μη γραμμικού υποδείγματος των Treynor και Mazuy ελέγχει την ικανότητα των Ελλήνων διαχειριστών να τοποθετούνται χρονικά κατάλληλα στην αγορά. Για τους σκοπούς της ανάλυσης εξετάστηκαν 19 Α/Κ για τη χρονική περίοδο από την 1η Ιανουαρίου 1993 μέχρι και την 1η Ιανουαρίου 1997. Τα εμπειρικά αποτελέσματα δεν αποκαλύπτουν καμία ιδιαίτερη ικανότητα των διαχειριστών. Αντίθετα, 5 από τα εξεταζόμενα Α/Κ παρουσίασαν αρνητικό και στατιστικά σημαντικό συντελεστή κατάλληλης χρονικής τοποθέτησης. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται κατά την άποψη του συγγραφέα στην έλλειψη εμπειρίας των διαχειριστών σε συνδυασμό με τη μικρή ιστορία των Α/Κ στην Ελλάδα.^v

Οι Μυλωνάς και Τσιώνας^{vi} χρησιμοποιώντας τα μοντέλα των Henriksson και Merton, των Bhattacharya και Pfeiderer, καθώς επίσης και των Lockwood και Kadiyala προχώρησαν στην αξιολόγηση 34 μετοχικών και μικτών Α/Κ

εσωτερικού για την χρονική περίοδο από τον Ιανουάριο του 1996 μέχρι και τον Δεκέμβριο του 1999. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της εμπειρικής τους μελέτης, τα μοντέλα τα οποία χειρίζονται τον συντελεστή βήτα των Α/Κ ως δυωνυμική μεταβλητή οδηγούν σε περιορισμένες ικανότητες συγχρονισμού και επιλεκτικότητας των διαχειριστών. Εφαρμόζοντας, όμως, το μοντέλο των Lockwood και Kadiyala προκύπτει ότι αρκετοί διαχειριστές διακρίνονται από επιλεκτικότητα, αλλά όχι και από ικανότητα συγχρονισμού.

Ο Γ. Αρτίκης (2001) στο άρθρο του «Evaluation of Balanced Mutual Funds: The case of the Greek Financial Market»^{vii} αξιολογεί την επίδοση 10 μικτών Α/Κ εσωτερικού που λειτούργησαν στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά κάνοντας χρήση της ημερήσιας καθαρής αξίας του μεριδίου (daily net asset value per unit). Τα Α/Κ κατατάσσονται σύμφωνα με την ημερήσια μέση απόδοσή τους, τον συνολικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο επενδυτής που επενδύει σε αυτά, τον συντελεστή μεταβλητότητας, τον συστηματικό τους κίνδυνο καθώς επίσης και τα κριτήρια των Treynor, Sharpe και Jensen. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η απόδοση των Α/Κ ήταν μικρότερη από την απόδοση της αγοράς, όπως αυτή αποτυπώνεται στην πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α., ότι οι διαχειριστές ακολουθούν αμυντική επενδυτική στρατηγική, ότι ορισμένα Α/Κ πέτυχαν υψηλές αποδόσεις με χαμηλό κίνδυνο ενώ, τέλος, παρατηρήθηκε διαφορά στην κατάταξη των μικτών Α/Κ ανάλογα με το κριτήριο που χρησιμοποιήθηκε.

Ο Π. Αρτίκης (2003) στο άρθρο του «Performance evaluation: a case study of the Greek balanced mutual funds»^{viii} επιχειρεί να αξιολογήσει την επίδοση 10

μικτών A/K εσωτερικού που λειτούργησαν στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά κατά την περίοδο από 1 Ιανουαρίου 1995 μέχρι και την 31 Δεκεμβρίου 1998. Τα A/K του δείγματος κατατάχθηκαν σύμφωνα με την απόδοσή τους, τον συνολικό κίνδυνο, τον συντελεστή μεταβλητότητας, τον συστηματικό κίνδυνο, καθώς επίσης και τα κριτήρια Treynor, Sharpe και Jensen. Και τα 10 αξιολογήθηκαν χαμηλότερα από τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α. Παρόλα αυτά ικανοποιητική θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η απόδοσή τους συγκριτικά με τον συστηματικό και τον συνολικό κίνδυνο που ανέλαβαν όσοι επενδυτές επένδυσαν σε αυτά. Επίσης, οι διαχειριστές των A/K ακολούθησαν αμυντική επενδυτική στρατηγική. Χρειάζεται να διευκρινισθεί ότι τα A/K δεν κατέλαβαν τις ίδιες θέσεις όταν αξιολογήθηκαν σύμφωνα με τα κριτήρια των Treynor, Sharpe και Jensen, πλην ελάχιστων εξαιρέσεων. Σε κάθε περίπτωση, 7 από τα 10 μικτά A/K σημείωσαν υψηλή επίδοση και μόνον 3 από τα 10 σημείωσαν χαμηλή επίδοση.

Αναφορικά με το θέμα της αξιολόγησης των Ελληνικών Μικτών A/K, σημαντικές είναι και οι διπλωματικές εργασίες των φοιτητών του Πανεπιστημίου Πειραιώς που συγγράφηκαν τα τελευταία χρόνια. Παρακάτω αναφέρονται οι διπλωματικές εργασίες που αξιολογούν τα μικτά A/K εσωτερικού της ελληνικής αγοράς.

Ο Μπουχώρης (2000)^{ix} αφού παρουσιάζει τον θεσμό των A/K, την εξέλιξη και τις προοπτικές αυτού, προχωρά στην αξιολόγηση και την κατάταξη των Ελληνικών Μικτών A/K εσωτερικού σύμφωνα με τα κριτήρια Sharpe, Treynor και Jensen για την περίοδο 1995-1998.

Ο Χρόνης (2002)^x στην εργασία του μελετά τη συμπεριφορά δώδεκα Μικτών A/K εσωτερικού τα οποία διαπραγματεύονταν στην ελληνική αγορά για την περίοδο από 1/1/1995 μέχρι και την 31/12/2001. Η κατάταξή τους έγινε με βάση την απόδοση, το συνολικό κίνδυνο, το συντελεστή μεταβλητότητας, το συστηματικό κίνδυνο, καθώς επίσης και τους δείκτες Sharpe, Treynor και Jensen. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας, τα Μικτά A/K του δείγματος παρουσίασαν χαμηλότερες αποδόσεις από τον Γ.Δ.Χ.Α.Α., αποδεικνύοντας τον αμυντικό τους χαρακτήρα. Επίσης, η σειρά κατάταξης των εξεταζόμενων A/K με βάση τους προαναφερθέντες δείκτες δεν ήταν η ίδια, με εξαίρεση ορισμένα A/K τα οποία κατέλαβαν σταθερά τις πρώτες ή τις τελευταίες θέσεις στην κατάταξη.

Τέλος, ο Μανθόπουλος (2003)^{xi} προχώρησε στην αξιολόγηση δεκαέξι μικτών A/K εσωτερικού που λειτούργησαν στην Ελλάδα καθ' όλη την περίοδο 1996-1999 εφαρμόζοντας το υπόδειγμα της αγοράς και υπολογίζοντας τους δείκτες Sharpe, Treynor και Jensen. Από την έρευνα προέκυψε ότι και τα δεκαέξι μικτά A/K ξεπέρασαν σε απόδοση το χαρτοφυλάκιο αγοράς, ενώ μόνο τρία εξ' αυτών πέτυχαν απόδοση υψηλότερη από την απόδοση που προσφέρει μια απαλλαγμένη κινδύνου επένδυση (η απόδοση των Εντόκων Γραμματίων του ελληνικού δημοσίου στην προκειμένη περίπτωση). Ένα βασικό συμπέρασμα του Μανθόπουλου ήταν ότι η χρήση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α., ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς, δεν ήταν συμβατή με τις θεωρητικές ιδιότητες τις οποίες αυτό θα έπρεπε να έχει, παρά την υψηλή ερμηνευτικότητά του.

3.4 Έρευνες για τα Ελληνικά Μετοχικά Α/Κ

Εκτός από τις εργασίες του Φίλιππα (1999) και των Μυλωνά και Τσιώνα, που αναφέρθηκαν παραπάνω, και οι οποίοι μαζί με τα Μικτά Α/Κ εξέτασαν και τα Μετοχικά Α/Κ της ίδιας περιόδου, ο Σόρος (2001)^{xii} στο άρθρο του «Equity mutual fund managers performance in Greece» εφαρμόζει το υπόδειγμα των Treynor και Mazuy σε ένα δείγμα 17 μετοχικών Α/Κ της ελληνικής αγοράς για την περίοδο 1995-1998 χρησιμοποιώντας τις ημερήσιες αποδόσεις των Α/Κ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι διαχειριστές των Α/Κ δεν διαθέτουν την ικανότητα συγχρονισμού με την αγορά, αλλά ούτε την ικανότητά τους (πλην τεσσάρων) να επιλέγουν τα κατάλληλα αξιόγραφα προκειμένου να επενδύσουν το ενεργητικό των Α/Κ.

Ο Π. Αρτίκης (2002) στο άρθρο του «Evaluation of equity mutual funds operating in the Greek financial market»^{xiii} προχώρησε στην αξιολόγηση της επίδοσης 17 μετοχικών Α/Κ που λειτούργησαν στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά κατά την περίοδο 1995-1998. Στο άρθρο τα Α/Κ κατατάσσονται σύμφωνα με τις ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες και συνολικές αποδόσεις τους και συγκρίνονται με την απόδοση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. Επίσης, ο ερευνητής, κάνοντας χρήση των κριτηρίων Treynor, Sharpe και Jensen, κατατάσσει τα Α/Κ σύμφωνα με τον συνολικό τους κίνδυνο, τον συντελεστή μεταβλητότητας καθώς, επίσης, και τον συστηματικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο επενδυτής όταν επενδύει σε αυτά.

3.5 Έρευνες για τα Ελληνικά Ομολογιακά Α/Κ

Ο Π. Αρτίκης (2004) στο άρθρο του «Performance evaluation of the bond mutual funds operating in Greece»^{xiv} επιχειρεί να αξιολογήσει την επίδοση 39 ομολογιακών Α/Κ που λειτούργησαν στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά κατά την περίοδο από 15 Μαρτίου 1999 μέχρι και 31 Δεκεμβρίου 1999. Χρησιμοποιώντας ως κριτήριο τον συντελεστή μεταβλητότητας το δείγμα των Α/Κ κατηγοριοποιήθηκε σε 9 κατηγορίες. Σύμφωνα με τον αναλυτή η επίδοση των 39 ομολογιακών Α/Κ μπορεί να εξηγηθεί ικανοποιητικά από τον Δείκτη Ομολόγων (Δ.Ο.) που κατασκευάστηκε. Παρόλα αυτά η επίδοση 25 από τα Α/Κ του δείγματος μπορεί να εξηγηθεί ικανοποιητικά από την πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. Ο αναλυτής καταλήγει ότι η πορεία του Δ.Ο. φαίνεται να εξηγεί περισσότερο ικανοποιητικά την επίδοση των Α/Κ του δείγματος. Επίσης, 27 από τα ομολογιακά Α/Κ του δείγματος παρουσίασαν τιμές για τον συντελεστή α διαφορετικές του μηδενός.

Ο Γ. Αρτίκης (2004) στο άρθρο του «Risk analysis: a case study of the Greek bond mutual funds»^{xv} επιχειρεί να εξετάσει την ικανότητα ενός πρόσφατα κατασκευασμένου Δ.Ο. να μετρήσει και να αναλύσει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο των ομολογιακών Α/Κ που λειτουργούν στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Αυτό έγινε με τη χρήση του Υ.Α.Κ.Σ. το οποίο εφαρμόστηκε 2 φορές: την πρώτη φορά ως ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε η πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. ενώ την δεύτερη ως ανεξάρτητη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε ο Δ.Ο. Ο αναλυτής προχώρησε στη

σύγκριση των υποδειγμάτων καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η πορεία του Δ.Ο. εξηγεί περισσότερο ικανοποιητικά την πορεία της επίδοσης των Α/Κ απ' ότι η πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α.

ⁱ Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια – Θεωρία και Πρακτική, εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, 1999, σελ. 167-169

ⁱⁱ K. Pendaraki, C. Zorounidis, G. Baourakis, R. Hohya, Evaluation of equity mutual funds' performance using a multicriteria methodology, Technical University of Crete, 2000

ⁱⁱⁱ Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, GLOBUS INVEST, Αθήνα, Φεβρουάριος 1999

^{iv} Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Are Greek Mutual Fund Managers Market timers?, European Research Studies, Vol. 2, 1999

^v Άλλη εργασία του Νικόλαου Φίλιππα: Equity Mutual Fund Managers Performance in Greece, Managerial Finance, Vol. 27, no. 6, 2001

^{vi} Γεώργιος Σ. Χρόνης, Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002, σελ. 21

^{vii} George Artikis, Evaluation of Balanced Mutual Funds: The case of the Greek Financial Market, Journal of Managerial Finance, Vol. 27, no. 6, 2001, pp.60-67

^{viii} Artikis G.P., Performance evaluation: a case study of the Greek balanced mutual funds, Managerial Finance, September 2003, Vol. 29, no.9, pp.1-8 (8)

^{ix} Πέτρος Κ. Μπουχώρης, Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2000

^x Γεώργιος Σ. Χρόνης, Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002

^{xi} Νικόλαος Π. Μανθόπουλος, Αξιολόγηση της απόδοσης των ελληνικών μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού κατά την περίοδο 1999-2002, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2003

^{xii} John N. Soros, Equity mutual fund managers performance in Greece, Managerial Finance, 2001, Vo. 27, no. 6, pp.68-75

^{xiii} Artikis G. P., Evaluation of equity mutual funds operating in the Greek financial market, Managerial Finance, May 2002, Vol. 28, no. 5, pp.27-54(28)

^{xiv} Panagiotis G. Artikis, Performance evaluation of the bond mutual funds operating in Greece, Managerial Finance, 2004, Vol. 30, no. 10, p.1-13

^{xv} George P. Artikis, Risk analysis: a case study of the Greek bond mutual funds, Managerial Finance, 2004, Vol. 30, no. 10, p. 14-25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

4.1 Εισαγωγή

Πώς αξιολογείται η επίδοση (performance) ενός Α/Κ ή του διαχειριστή αυτού; Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει αρχικά την απόδοση ως το πρώτο μέτρο αξιολόγησης ενός Α/Κ. Ακολουθεί η παρουσίαση μέτρων, τα οποία προσαρμόζουν την απόδοση ενός Α/Κ στον κίνδυνο που αυτό εμπεριέχει. Τέλος, παρατίθενται κάποιες άλλες διαδικασίες αξιολόγησης που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία ή χρησιμοποιούνται από διεθνείς επενδυτικούς οίκους.

4.2 Η Απόδοση ως το μόνο μέτρο σύγκρισης επενδύσεων

Ο πιο απλός τρόπος αξιολόγησης ενός Α/Κ είναι η ίδια η απόδοση που σημειώνει το Α/Κ στη διάρκεια μιας επενδυτικής περιόδου. Η απόδοση ενός Α/Κ είναι τα συνολικά κέρδη που προκύπτουν για τον επενδυτή στο τέλος της περιόδου για κάθε μία χρηματική μονάδα που επένδυσε, π.χ. για 1 ευρώ. Τα συνολικά κέρδη περιλαμβάνουν τόσο τα κέρδη από το αρχικό κεφάλαιο που επενδύθηκε (capital gain) όσο και την μερισματική απόδοση (cash distribution). Η μαθηματική έκφραση της απόδοσης δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Απόδοση} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{D_t}{D_{t-1}} = \text{κεφαλαιακά κέρδη} + \text{μερισματική απόδοση}$$

Όταν ο επενδυτής διατηρεί την επένδυση και τις επόμενες επενδυτικές περιόδους, και, επιπλέον, επιλέγει να προσθέσει κεφάλαιο ή να αποσύρει μέρος αυτού, τότε ο υπολογισμός της απόδοσης δυσκολεύει. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της προεξόφλησης της ταμειακής ροής (discounted cash flow approach), υπολογίζεται ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (internal rate of return ή dollar-weighted rate of return), ο οποίος υπολογίζει τη μέση απόδοση για το σύνολο της επενδυτικής περιόδου.

Μία δεύτερη μέθοδος είναι αυτή της σταθμισμένης στο χρόνο απόδοσης (time-weighted return), η οποία υπολογίζει την απόδοση της κάθε περιόδου χωριστά χωρίς να λαμβάνει υπόψη το ποσό που επενδύθηκε σε κάθε στοιχείο χωριστά στις διαφορετικές περιόδους. Ενώ η πρώτη μέθοδος φαίνεται πιο χρήσιμη, και άρα καλύτερη - δεδομένου ότι θα πρέπει στην απόδοση να έχει σημασία και το ποσό που θα επενδύσει ο επενδυτής - η δεύτερη μέθοδος χρησιμοποιείται ευρέως στους κλάδους διαχείρισης χρήματος (money management industry), όπως συμβαίνει στον κλάδο των συντάξεων (pension fund management).

Οι δύο προηγούμενες μέθοδοι χρησιμοποιούν τον αριθμητικό μέσο όρο (arithmetic average) της απόδοσης προκειμένου να καταλήξουν σε συμπεράσματα. Ένας άλλος τρόπος θα ήταν να χρησιμοποιήσουμε τον γεωμετρικό μέσο όρο (geometric average) της απόδοσης. Η σκέψη αυτή γεννήθηκε από την αρχή του ανατοκισμού (compounding), και αποτελεί ένα εξαιρετικό μέτρο για τον υπολογισμό της απόδοσης του παρελθόντος (past performance), σε αντίθεση με τον αριθμητικό μέσο, ο οποίος αποτελεί

χρήσιμο μέτρο για τον υπολογισμό της μελλοντικής απόδοσης ενός στοιχείου (future performance).

4.3 Μέτρα Απόδοσης προσαρμοσμένα στον Κίνδυνο

Όταν επιχειρείται η αξιολόγηση των διαχειριστών των Α/Κ, και κατά συνέπεια όταν εκτιμάται η απόδοση των Α/Κ, χρειάζεται να διαχωριστεί εάν η καλή απόδοση που πέτυχε ο διαχειριστής ήταν τυχαίο γεγονός ή εάν η τυχόν υψηλή απόδοση που πέτυχε ήταν συνέπεια του υψηλού κίνδυνου που δέχτηκε να αναλάβει. Γι' αυτό στην αξιολόγηση λαμβάνεται υπόψη ένας ακόμη κρίσιμος παράγοντας πέρα από την απόδοση, ο κίνδυνος.

Μία πρώτη προσπάθεια να ληφθεί υπόψη ο κίνδυνος στην αξιολόγηση των Α/Κ οδήγησε στη σύγκριση μεταξύ εκείνων των Α/Κ τα οποία παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά (similar investment style). Όμως, τέτοιες κατατάξεις μπορούν να είναι παραπλανητικές, δεδομένου ότι κάθε ομαδοποίηση του συνόλου των Α/Κ μπορεί με τη σειρά της να χωριστεί σε επιπλέον υποσύνολα, και επομένως δύο Α/Κ της ίδιας ομάδας, που όμως ανήκουν σε διαφορετικό υποσύνολο, να έχουν τελικά διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Η δεύτερη και καθοριστική προσπάθεια να ληφθεί υπόψη ο κίνδυνος στην αξιολόγηση των Α/Κ έγινε με το Υ.Α.Κ.Σ. Μία από τις τρεις χρήσεις του Υ.Α.Κ.Σ.¹, στο κεφάλαιο της διαχείρισης χαρτοφυλακίου, αποτελεί η αξιολόγηση ενός χαρτοφυλακίου και των στοιχείων αυτού.

Χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία για την απόδοση (return), μπορούμε με τη βοήθεια του Υ.Α.Κ.Σ., να υπολογίσουμε τον συντελεστή b (beta), και έτσι να αξιολογήσουμε την επίδοση (performance) ενός χαρτοφυλακίου ή ενός στοιχείου. Χαρτοφυλάκια με αρνητική απόδοση υπολογισμένη με βάση τον κίνδυνο (risk-adjusted return), δηλαδή με αρνητικό συντελεστή a (negative alpha), λέγεται ότι δεν απέδωσαν (underperformed), ενώ χαρτοφυλάκια με θετική απόδοση υπολογισμένη με βάση τον κίνδυνο λέγεται ότι απέδωσαν (have shown superior performance).ⁱⁱ

Η απήχηση του Υ.Α.Κ.Σ. είναι πραγματικά μεγάλη. Αυτό, όπως προέκυψε και από τα προηγούμενα κεφάλαια, οφείλεται, αρχικά, στο γεγονός ότι η αξιολόγηση ενός στοιχείου εδράζεται στη συνεκτίμηση του κινδύνου και της απόδοσης αυτού. Όλα τα προηγούμενα θεωρητικά μοντέλα εκλάμβαναν τον κίνδυνο ως υπέρτατο (paramount) συστατικό, που δε μπορούσε να συνεκτιμηθεί. Όσα από τα μοντέλα συμπεριελάμβαναν, τελικά, στους υπολογισμούς τους τον κίνδυνο, η εκτίμησή του γινόταν με τρόπο υποκειμενικό ή σύμφωνα με τη δεξιότητα του αναλυτή (intuitively). Ένας ακόμη λόγος που δικαιολογεί τη δημοτικότητα του Υ.Α.Κ.Σ. είναι, ότι η αξιολόγηση του κάθε στοιχείου γίνεται με γνώμονα την επίδραση που έχει το στοιχείο αυτό στην απόδοση και τον κίνδυνο ολόκληρου του χαρτοφυλακίου του επενδυτή. Πριν τη χρησιμοποίηση της προσαρμοσμένης στον κίνδυνο απόδοσης στην αξιολόγηση της επίδοσης, ο ρόλος της απόδοσης ήταν πολύ σημαντικός. Τώρα, όμως, γνωρίζουμε πως, στοιχεία με την ίδια απόδοση, είναι ισοδύναμα αν και μόνο αν εμπεριέχουν και τον ίδιο κίνδυνο.ⁱⁱⁱ

Σε ότι αφορά το Υ.Α.Κ.Σ. και τον συντελεστή b , ο Χριστόφορος Δερμάτης (2002)^{iv} στη διπλωματική του εργασία παρουσίασε έναν εναλλακτικό τρόπο εκτίμησης του συντελεστή βήτα, τον οποίο έχει προτείνει ο καθηγητής Διακογιάννης. Ο μαθηματικός τύπος εκτιμά τον κίνδυνο βήτα της μετοχής i μέσα σε ένα χαρτοφυλάκιο m σε σχέση με την τιμή και το μέρισμά της. Από τον τύπο προκύπτει ότι ο κίνδυνος είναι ανάλογος της τιμής και αντιστρόφως ανάλογος του μερίσματός της μετοχής. Η μαθηματική έκφραση του της παραπάνω σχέσης δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$b_{i,m} = \frac{1 + \frac{P_i}{d_i}}{1 + \frac{P_m}{d_m}}$$

Στη διπλωματική του εργασία ο Δερμάτης παραθέτει τη μαθηματική απόδειξη του τύπου και συμπεραίνει ότι κύριο πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελεί η άμεση προσαρμογή του κινδύνου στα δεδομένα της αγοράς, δεδομένου ότι ο υπολογισμός του γίνεται σε ημερήσια βάση. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα δεν λαμβάνει υπόψη μόνο τις καθημερινές κινήσεις της αγοράς αλλά και τη μερισματική πολιτική της κάθε εταιρίας.

Με βάση το Υ.Α.Κ.Σ. και το κύριο χαρακτηριστικό αυτού, την προσαρμογή δηλαδή της απόδοσης ενός A/K στον κίνδυνο που αυτό ενσωματώνει, αναπτύχθηκαν διάφορες ακόμη μέθοδοι που μετρούν τη συνολική επίδοση ενός χαρτοφυλακίου. Η πρώτη μέθοδος είναι αυτή της απόδοσης ανά μονάδα κινδύνου (return per unit of risk). Τέσσερα είναι τα κύρια μέτρα που υπολογίζουν την απόδοση ανά μονάδα κινδύνου. Πρόκειται για τον δείκτη Treynor, τον δείκτη Sharpe, τον δείκτη Jensen και το κλάσμα αποτίμησης

(appraisal ratio).^v Οι δύο πρώτοι δείκτες μετρούν την επιπλέον απόδοση και την προσαρμόζουν ανάλογα στον συστηματικό κίνδυνο στον οποίο εκτέθηκε η επένδυση. Ενώ, όμως, ο δείκτης Treynor, ως έκφραση του κινδύνου, χρησιμοποιεί τον συντελεστή βήτα που προκύπτει από την εκτίμηση του Υ.Α.Κ.Σ., ο δείκτης Sharpe χρησιμοποιεί την τυπική απόκλιση των αποδόσεων του A/K.

Ενώ ο δείκτης Sharpe μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να αξιολογήσουμε τα A/K και να τα κατατάξουμε ανάλογα με την απόδοσή τους ανά μονάδα κινδύνου, η αριθμητική τιμή που προκύπτει δεν μπορεί εύκολα να ερμηνευθεί. Για παράδειγμα, έστω ότι η τιμή του δείκτη Sharpe για τα A/K A και B είναι ίσος με $S_A = 0,69$ και $S_B = 0,73$ αντίστοιχα. Τι σημαίνει η διαφορά των 0,4 μονάδων μεταξύ των δύο A/K;

Μία παραλλαγή του δείκτη Sharpe, που λέγεται ότι διορθώνει το πρόβλημα, προτάθηκε από τους Graham και Harvey και υποστηρίχθηκε από τους Leah Modigliani και Franco Modigliani.^{vi} Πρόκειται για το M^2 (M^2 Measure of Performance – από το Modigliani στο τετράγωνο), το οποίο, όπως και ο δείκτης Sharpe, εστιάζει στη συνολική μεταβλητότητα (total volatility) ως μέτρο κινδύνου, όμως η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο μέτρηση της απόδοσης είναι διαφορετική και μπορεί να συγκριθεί με τον δείκτη αναφοράς (benchmark index). Για τον υπολογισμό του M^2 υποθέτουμε ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο το αναμιγνύουμε με γραμμάτια του ελληνικού δημοσίου (επένδυση που εμπεριέχει μηδενικό κίνδυνο) σε τέτοια αναλογία ώστε το χαρτοφυλάκιο που

προκύπτει να έχει παρουσιάζει ακριβώς την ίδια μεταβλητότητα με τον δείκτη της αγοράς. Έτσι,

$$M^2 = r_{P^*} - r_M.$$

Όπου,

r_{P^*} = απόδοση του χαρτοφυλακίου που κατασκευάσαμε

r_M = απόδοση του δείκτη της αγοράς

Δεδομένου ότι το νέο χαρτοφυλάκιο και ο δείκτης της αγοράς έχουν την ίδια τυπική απόκλιση, μπορούμε να προχωρήσουμε στη σύγκριση των δύο συγκρίνοντας τις αποδόσεις τους.

Το επόμενο μέτρο είναι το κλάσμα αποτίμησης, το οποίο είναι ίσο με τον συντελεστή a διαιρεμένο από τον μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, ήτοι $\frac{a_p}{S(e_p)}$. Ο δείκτης υπολογίζει τη μη φυσιολογική (abnormal) απόδοση ανά μονάδα κινδύνου, η οποία θα μπορούσε να διαφοροποιηθεί επενδύοντας περισσότερα στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.^{vii}

Ας διευκρινισθεί ότι κάθε μέθοδος έχει τη δική της απήχηση. Βέβαια, δεν αποτελούν όλες σταθερά μέτρα της απόδοσης δεδομένου ότι η κάθε μία υπολογίζει διαφορετικά τον κίνδυνο.

Η δεύτερη μέθοδος είναι αυτή της διαφορικής απόδοσης (differential return).^{viii}

Η μέθοδος αυτή ουσιαστικά υπολογίζει την απόδοση που θα έπρεπε να έχει το A/K με βάση τον συστηματικό κίνδυνο τον οποίο εμπεριέχει. Η απόδοση αυτή ονομάζεται «φυσιολογική απόδοση» (normal return). Στη συνέχεια

υπολογίζεται η διαφορά της απόδοσης που τελικά πραγματοποιήθηκε από τη φυσιολογική απόδοση, η οποία τελικά ονομάζεται «μη φυσιολογική απόδοση» (abnormal return). Τα A/K που παρέχουν αρνητική μη φυσιολογική απόδοση κρίνονται αρνητικά, ενώ αυτά με τη θετική φυσιολογική απόδοση κρίνονται ως τα A/K που έτυχαν καλύτερης διαχείρισης.

Το 1968 ο Michael Jensen χρησιμοποιώντας το Υ.Α.Κ.Σ. ανέπτυξε την τεχνική αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός A/K σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο λαμβάνοντας υπόψη ιστορικές παρατηρήσεις του μακροοικονομικού περιβάλλοντος και όχι μέσα μεγέθη.^{ix} Ο δείκτης χρησιμοποιεί ως σημείο αναφοράς τη γραμμή αγοράς αξιόγραφων και αποδίδει τη διαφορά ανάμεσα στην αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου και την απόδοση που θα σημείωνε το ίδιο χαρτοφυλάκιο εάν αυτό βρισκόταν πάνω στη γραμμή αγοράς αξιόγραφων. Για την εφαρμογή της τεχνικής αξιολόγησης ο Jensen χρησιμοποίησε την παρακάτω παλινδρόμηση:

$$(A_{A/K} - A_{ΕΓΕΔ}) = a_{A/K} + b_{A/K} (A_{ΓΔΧΑΑ} - A_{ΕΓΕΔ}) + e_{A/K}$$

Όπου:

$A_{A/K}$ = η απόδοση A/K

$A_{ΕΓΕΔ}$ = η απόδοση εντόκου γραμματίου ελληνικού δημοσίου

$A_{ΓΔΧΑΑ}$ = η απόδοση Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α.

$a_{A/K}$ = παράμετρος που εκτιμάται από την παλινδρόμηση και μετρά την ικανότητα των διαχειριστών να επιτύχουν αποδόσεις οι οποίες υπερβαίνουν την αναμενόμενη απόδοση για τον κίνδυνο που εμφανίζουν και τα επιτόκια που επικρατούν.

Ο συντελεστής α , ο οποίος εκφράζει και τον δείκτη του Jensen, θα είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός, εάν οι διαχειριστές του A/K δεν έχουν την ικανότητα να προβούν στη σωστή διαφοροποίηση ή στην επιλογή των κατάλληλων αξιογράφων. Αντίθετα, ο συντελεστής α θα είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός εάν οι διαχειριστές του A/K έχουν την ικανότητα να διαφοροποιήσουν σωστά το χαρτοφυλάκιο. Η ανυπαρξία στατιστικής σημαντικότητας του α οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το A/K απλά επιτυγχάνει την αναμενόμενη απόδοση.

Αν επιχειρήσουμε να περιγράψουμε την απόδοση (performance) των διαχειριστών σε δύο διαστάσεις, όπου η πρώτη αναφέρεται στο μέγεθος της επιπλέον απόδοσης και η δεύτερη στον αριθμό των διαφορετικών αξιόγραφων για τα οποία ο διαχειριστής επιτυγχάνει επιπλέον αποδόσεις, τότε μπορούμε να πούμε ότι ο δείκτης Jensen, όπως και αυτός του Treynor, μπορούν να περιγράψουν την πρώτη μόνο διάσταση, ενώ ο δείκτης Sharpe περιγράφει και τις δύο διαστάσεις.

Στηριζόμενοι στον δείκτη του Jensen, μελετητές απέδειξαν πρόσφατα ότι οι μελλοντικές μη φυσιολογικές αποδόσεις (abnormal returns) μπορούν να προβλεφθούν με τη χρήση παρελθόντων αποδόσεων, παρελθόντων εισροών του A/K ή ακόμη και με την ερμηνεία κάποιων χαρακτηριστικών των διαχειριστών (ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, κ.ά.). Μπορεί να προκύψει ότι ο συντελεστής α είναι σταθερός (persistent) και ότι ορισμένοι διαχειριστές έχουν θετικό προσδοκώμενο συντελεστή α . Ενδεχομένως το 0,1% των διαχειριστών να έχουν θετικό προσδοκώμενο συντελεστή. Μπορεί όμως και κανένας από

αυτούς. Με τα εργαλεία που έχουμε στη διάθεσή μας δε μπορούμε να διακρίνουμε μεταξύ των δύο αυτών πιθανοτήτων. Παρόλα αυτά μικρές διαφορές μπορεί να έχουν μεγάλες συνέπειες για τον επενδυτή.

Οι Klaas P. Baks, Andrew Metrick και Jessica Watcher στο άρθρο τους «Should Investors Avoid All Actively Managed Mutual Funds? A Study in Bayesian Performance Evaluation» (2001)^x εξετάζουν τις συνέπειες αυτές από την πλευρά του επενδυτή. Οι αναλυτές επιχειρούν να λύσουν το πρόβλημα της διαμόρφωσης ενός χαρτοφυλακίου από τη σκοπιά ενός επενδυτή, ο οποίος έχει να διαλέξει ανάμεσα σε μία επένδυση μηδενικού κινδύνου, στα A/K που επενδύουν σε δείκτες (index funds) και σε A/K που χαίρουν ενεργητικής διαχείρισης. Για τη λύση του προβλήματος αυτού εφαρμόζουν την Bayesian μέθοδο, κύριο χαρακτηριστικό της οποίας αποτελεί η εκ των προτέρων ανάπτυξη παραδοχών αναφορικά με τις ικανότητες των διαχειριστών, οι οποίες με τη σειρά τους περιγράφονται από τον συντελεστή a .

Αρχικά, γίνεται η υπόθεση ότι ο επενδυτής θα επιλέξει να επενδύσει σε A/K που χαίρουν ενεργητικής διαχείρισης όταν και μόνο όταν ο εκτιμητής του συντελεστή a είναι μεγαλύτερος του μηδενός. Έπειτα, εκφράζονται οι παραδοχές για τον συντελεστή a μαθηματικά και τέλος εφαρμόζεται η Bayesian μέθοδος. Πιο ειδικά, ορίζουμε την εξίσωση ως εξής:

$$r = a + Fb + e$$

Όπου,

r = η επιπλέον απόδοση του διαχειριστή

F = η επιπλέον απόδοση της επένδυσης σε A/K που επενδύουν σε δείκτες
 e = τυπικό σφάλμα με μέσο 0 και διακύμανση σ^2
 a, b = σταθεροί παράμετροι που περιγράφουν τον διαχειριστή και όχι τα A/K που διαχειρίζεται

Έστω ότι w είναι το ποσοστό που θέλουμε να επενδύσουμε στον διαχειριστή (the weight on the active manager), και w^* το ιδανικό ποσοστό. Ακολουθώντας την Bayesian διαδικασία, εκτιμάμε την παράμετρο a και λύνουμε ως προς w^* , θεωρώντας ότι υπάρχει αναλογία ανάμεσα στο w^* και το μέσο (posterior mean) του a , όπου αυτή η (θετική) αναλογία εκφράζει, επίσης, την αποστροφή στον κίνδυνο του επενδυτή και την διακύμανση της επιπλέον απόδοσης του επενδυτή. Τελικά, επενδύουμε στον διαχειριστή αν και μόνο αν το μέσο (posterior mean) του a είναι θετικό.

4.4 Performance measures vs. event-study procedures^{xi}

Στην ξένη βιβλιογραφία παρουσιάζονται και κάποιες παραλλαγές-προεκτάσεις του Υ.Α.Κ.Σ., οι οποίες αναφέρονται αμέσως παρακάτω. Το Υ.Α.Κ.Σ. έτσι όπως χρησιμοποιήθηκε από τους Sharpe και Lintner χαρακτηρίζεται ως μοντέλο παλινδρόμησης (regression-based performance measure). Σε αυτή την κατηγορία θα μπορούσαν να υπαχθούν και τα μοντέλα των Fama-French και του Carhart. Πιο συγκεκριμένα, το μοντέλο των Fama-French αποτελεί μια προέκταση του Υ.Α.Κ.Σ., δεδομένου ότι στο αρχικό υπόδειγμα έρχεται να προσθέσει δύο ακόμη παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των μετοχών και των ομολόγων, την book-to-market return (SMB_t)^{xii} καθώς επίσης

και τον παράγοντα του μεγέθους της απόδοσης (HML_t)^{xiii}. Ο Carhart επεκτείνοντας το μοντέλο ακόμη περισσότερο προσθέτει και τον παράγοντα momentum return^{xiv} στο μοντέλο του.

Απέναντι στις παραπάνω τεχνικές αξιολόγησης αξιόγραφων η ξένη βιβλιογραφία παρουσιάζει τις event-study διαδικασίες, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τους τις συναλλαγές των αξιόγραφων (fund's stock trades), παράγοντας που βοηθάει τον αναλυτή να βγάλει συμπεράσματα και για τις μη φυσιολογικές αποδόσεις των αξιόγραφων (abnormal performance).

4.5 Μέτρηση της απόδοσης - Με ή Χωρίς Όρους Εκτιμήσεις

Σύμφωνα με τη διεθνή αρθρογραφία ο δείκτης του Jensen που παρουσιάστηκε παραπάνω, εκτιμά την απόδοση ενός A/K χωρίς όρους. Παράλληλα, υπάρχει ένα μοντέλο το οποίο εκτιμά την απόδοση ενός A/K υπό όρους.^{xv} Η υπό όρους μεθοδολογία συμπεριλαμβάνει στις εκτιμήσεις της τις μεταβλητές δημόσιας πληροφόρησης (public information variables) και συγκεκριμένα την απόδοση του εντόκου γραμματίου, τη χρονική διάρθρωση των επιτοκίων (term structure of interest rates), την απόδοση του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χ.Α.Α. ως δείκτη της οικονομικής δραστηριότητας καθώς και μια ψευδομεταβλητή για το μήνα Ιανουάριο. Χρήση μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης έκαναν αρχικά οι Ferson και Schadt (1996).^{xvi} Χρησιμοποιώντας την υπό όρους προσέγγιση αξιοποιείται η προβλεπτική ικανότητα των διαθέσιμων μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης και

συνεπώς ξεπερνιούνται τα πιθανά σφάλματα μεροληψίας που εμπεριέχουν οι χωρίς όρους μεθοδολογίες.

Προκειμένου να εξεταστεί η χρησιμότητα των μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης, χρησιμοποιείται ένα διάνυσμα που περιλαμβάνει τις μεταβλητές αυτές με μία χρονική υστέρηση. Η μαθηματική έκφραση του μοντέλου αυτού είναι η ακόλουθη:

$$R_f = \alpha_f + \beta_f R_m + \delta_f (R_m P_{t-1}) + \varepsilon_f$$

Όπου:

α_f = μετρά την απόδοση σταθμισμένη με βάση τον κίνδυνο

δ_f = μετρά τους συντελεστές των μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης

P_{t-1} = είναι το διάνυσμα που περιλαμβάνει τις μεταβλητές αυτές με μία χρονική υστέρηση

Υπήρξαν αρκετές εμπειρικές μελέτες γύρω από το θέμα των μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης. Οι Ferson και Schadt (1996) προτείνουν τη χρησιμοποίηση των ακόλουθων μεταβλητών δημόσιας πληροφόρησης: την απόδοση του εντόκου γραμματίου, τη χρονική διάρθρωση των επιτοκίων, τη μερισματική απόδοση, το spread της απόδοσης του συντελεστή εταιρικής ποιότητας (corporate quality yield) και μια ψευδομεταβλητή για το μήνα Ιανουάριο.^{xvii}

4.6 Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας (Arbitrage Pricing Theory – APT) ^{xviii}

Όπως το Υ.Α.Κ.Σ., το Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας (Υ.Α.Ε.Α.) είναι ένα μοντέλο που επιχειρεί να περιγράψει πως προσδιορίζεται η τιμή των αξιόγραφων στην αγορά. Το μοντέλο αναπτύχθηκε αρχικά από τον Stephen A. Ross στο βιβλίο του «The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing»^{xix} και στηρίζεται στην ιδέα ότι, σε μια ανταγωνιστική χρηματοοικονομική αγορά, οι επιθέσεις κερδοσκοπίας από τους επενδυτές εξασφαλίζουν ότι τα αξιόγραφα μηδενικού κινδύνου προσφέρουν ίσες αποδόσεις. Με άλλα λόγια, διαμορφώνοντας ο κάθε επενδυτής το δικό του χαρτοφυλάκιο, αγοράζοντας αξιόγραφα με τη μεγαλύτερη προσδοκώμενη απόδοση και πουλώντας αξιόγραφα ίσου κινδύνου αλλά με μικρότερη προσδοκώμενη απόδοση, οι τιμές των αξιόγραφων σταδιακά εξισώνονται οδηγώντας την αγορά σε ισορροπία.

Σύμφωνα με το Υ.Α.Ε.Α. υπάρχει μια συνάρτηση ανάμεσα στις αποδόσεις των αξιόγραφων και μιας σειράς παραγόντων που προσδιορίζουν τον κίνδυνο του κάθε αξιόγραφου. Ένας από αυτούς τους παράγοντες θα μπορούσε να είναι η απόδοση της αγοράς, όπως αναγνωρίζει το Υ.Α.Κ.Σ., ή κάποιοι άλλοι παράγοντες οι οποίοι δεν προσδιορίζονται από το υπόδειγμα. Η μαθηματική έκφραση της πραγματικής απόδοσης ενός αξιόγραφου, σύμφωνα με το Υ.Α.Ε.Α., είναι η ακόλουθη: $R_j = a + b_1F_1 + b_2F_2 + e_j$, ενώ η αναμενόμενη απόδοση αυτού δίνεται από τον τύπο:

$$(E) \bar{R}_j = \lambda_0 + \lambda_1 b_{1j} + \lambda_2 b_{2j}$$

Όπου,

b_{1j}, b_{2j} = ο συντελεστής που προσδιορίζει το βάρος του κάθε παράγοντα

λ_1, λ_2 = η ανταμοιβή του κάθε αναλαμβανόμενου κινδύνου

λ_0 = η απόδοση της μηδενικού κινδύνου επένδυσης

Ο Ross ήρθε αργότερα μαζί με τον Roll να προσδιορίσουν τους παράγοντες εκείνους, οι οποίοι θεωρούν ότι καθορίζουν τον συνολικό κίνδυνο ενός αξιόγραφου^{xx}. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι ακόλουθοι πέντε (5): α) μεταβολές στον πληθωρισμό (expected inflation), β) απρόσμενες μεταβολές στο μέγεθος του πληθωρισμού, γ) απρόσμενες μεταβολές στο μέγεθος της βιομηχανικής παραγωγής (economic activity), δ) απρόσμενες μεταβολές στην αμοιβή κινδύνου των ομολόγων (default-risk premium) και, τέλος, ε) απρόσμενες μεταβολές στη διαφορά μεταξύ των αποδόσεων των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων ομολόγων (the term structure of interest rates).

Τελικά, ο συνολικός κίνδυνος ενός αξιόγραφου εξαρτάται από τον αναμενόμενο κίνδυνο που εμπεριέχει ο κάθε ένας παράγοντας ξεχωριστά. Αν στην παραπάνω εξίσωση, οι τιμές όλων των συντελεστών b είναι ίσες με το μηδέν, τότε ο αναμενόμενος συνολικός κίνδυνος του αξιόγραφου θα πρέπει να είναι ίσος με το μηδέν και το αξιόγραφο θα είναι απαλλαγμένο κινδύνου και, άρα, η απόδοσή του θα πρέπει να είναι ίση με την απόδοση μιας επένδυσης μηδενικού κινδύνου. Το Υ.Α.Ε.Α. θεωρείται μοντέλο παραγόντων (factor model), τα οποία στηρίζονται στην ιδέα ότι οι τιμές των αξιόγραφων κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση ή ξεχωριστά ως αντίδραση σε κοινούς παράγοντες ή ακόμη και κατά τύχη. Ο σκοπός είναι να απομονωθεί η τυχαία

μεταβολή, και αυτό επιτυγχάνεται με την ανάλυση συγκεκριμένων παραγόντων, όπως ακριβώς συμβαίνει με το Υ.Α.Ε.Α.

Οι Roll και Ross θεωρούν ότι ο συντελεστής b του Υ.Α.Κ.Σ. δεν είναι αρκετός να περιγράψει το πραγματικό μέγεθος του κινδύνου που εμπεριέχει το κάθε αξιόγραφο. Κατά την άποψή τους, δύο αξιόγραφα μπορεί να έχουν τον ίδιο συντελεστή b ενώ ο κίνδυνός τους να εξαρτάται από διαφορετικούς παράγοντες. Εάν, λοιπόν, ένας επενδυτής είναι ευαίσθητος απέναντι σε κάποιον παράγοντα διαφορετικό από τον κίνδυνο της αγοράς, ο συντελεστής b δεν αποτελεί καλή ένδειξη προκειμένου να υπολογισθεί ορθά η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου.

4.7 Αξιολόγηση Α/Κ εφαρμόζοντας δυναμικά μοντέλα ασφάλισης χαρτοφυλακίου^{xxi}

Οι José M. Chamorro και José M^a. Pérez de Villarreal στο άρθρο τους “Mutual fund evaluation: a portfolio insurance approach. A heuristic application in Spain”(2000)^{xxii} επιχειρούν να αξιολογήσουν 35 Α/Κ της ισπανικής αγοράς χρησιμοποιώντας δυναμικά μοντέλα ασφάλισης χαρτοφυλακίου. Αναφέρουν ότι υπάρχει μία μερίδα επενδυτών, των οποίων οι προτιμήσεις είναι ασύμμετρες (skewness preference). Με γνώμονα τις επιθυμίες αυτών των επενδυτών αξιολογούν τα Α/Κ και δεν στηρίζονται σε κάποιο υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαίων (asset pricing model), αλλά στη θεωρία αποτίμησης δικαιωμάτων (option pricing theory).

Οι συγγραφείς επιχειρούν να αξιολογήσουν τα A/K έχοντας υπόψη τους εκείνη τη μερίδα των επενδυτών, οι οποίοι είναι ευαίσθητοι απέναντι στον κίνδυνο, και δεν θέλουν να απολέσουν το αρχικό τους κεφάλαιο. Η κεντρική ιδέα που κρύβεται πίσω από τη συγκεκριμένη πρόταση είναι ότι εάν με την αγορά μιας μετοχής αγοράσουμε ταυτόχρονα και ένα δικαίωμα πώλησης της συγκεκριμένης μετοχής, γνωρίζουμε ότι το ποσό που θα μας επιστραφεί από την αγορά δεν πρόκειται να είναι μικρότερο της τιμής εξάσκησης του δικαιώματος. Σε ότι αφορά τα A/K, για τον επενδυτή το καλύτερο A/K θα είναι αυτό με τη μεγαλύτερη απόδοση (payoff) το οποίο ταυτόχρονα τον εξασφαλίζει από οποιονδήποτε κίνδυνο (the one with the highest net-of-downside-risk return). Βέβαια, γνωρίζουμε ότι δεν υπάρχουν δικαιώματα πώλησης στα A/K. Σε αυτή την περίπτωση η επιθυμητή απόδοση των A/K μπορεί να επιτευχθεί εφαρμόζοντας στρατηγικές που περιλαμβάνουν το εν λόγω A/K και ένα στοιχείο με μηδενικό κίνδυνο (their payoffs can be replicated by means of dynamic strategies involving the underlying portfolio and the riskless asset).

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί ως δεδομένα την τιμή κλεισίματος κάθε A/K για όλη την εξεταζόμενη περίοδο καθώς επίσης και την απόδοση της επένδυσης με μηδενικό κίνδυνο (interest rate on the riskless asset). Αρχικά εκτιμά το ασφάλιστρο (insurance premia), έπειτα υπολογίζει τη μηδενικού κινδύνου απόδοση (net-of-risk-of-losing) του κάθε A/K, και τέλος τα κατατάσσει σύμφωνα με τον κίνδυνο που εμπεριέχει το καθένα και την αντισταθμισμένη κινδύνου απόδοσή του (hedged return). Βασική διαφορά σε σχέση με το Υ.Α.Κ.Σ. είναι ότι η συγκεκριμένη μέθοδος δεν χρησιμοποιεί το χαρτοφυλάκιο

της αγοράς ως σημείο αναφοράς και σύγκρισης (benchmark portfolio) των A/K μεταξύ τους. Πάντως, και με τη συγκεκριμένη μέθοδο μπορεί να προσδιορισθεί η σχετική θέση του κάθε A/K δεδομένου ότι η μέθοδος τοποθετεί τα υπό εξέταση A/K στο ίδιο σημείο εκκίνησης (το αρχικό κεφάλαιο είναι εγγυημένο), και έπειτα τα κατατάσσει από το καλύτερο στο χειρότερο σύμφωνα την net-of-downside-risk απόδοση που το καθένα επιτυγχάνει στο τέλος της επενδυτικής περιόδου.

Ένα κοινό συμπέρασμα που προκύπτει τόσο από την εφαρμογή του Υ.Α.Κ.Σ. όσο και από τη χρήση δυναμικών μοντέλων ασφάλισης χαρτοφυλακίων αφορά στον συνυπολογισμό ή μη των εξόδων διάθεσης και εξαγοράς (transactions costs). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι όταν αυτά τα κόστη συμπεριλαμβάνονται στη διαδικασία αξιολόγησης των A/K η απόδοση αυτών μειώνεται. Γνωρίζουμε, δηλαδή, ότι η απόδοση των A/K είναι καθοριστικά ευαίσθητη στα κόστη εξαγοράς και διάθεσης. Μάλιστα, όσο αυτά τα κόστη αυξάνονται, η μεταβλητότητα της απόδοσης αυξάνεται. Αντίστοιχα, στο Υ.Α.Κ.Σ. αν στην αξιολόγηση των A/K συμπεριλάβουμε και τα έξοδα προκύπτει ότι οι αποδόσεις των A/K είναι σχεδόν μηδενικές.

4.8 Άλλες μέθοδοι

Αντί να επικεντρώνονται στην προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση, οι διαχειριστές επιθυμούν απλά να ξέρουν ποιες επενδυτικές τους αποφάσεις ξεπέρασαν την αγορά και ποιες δεν απέδωσαν. Επίσης, γνωρίζουμε ότι οι διαχειριστές αποφασίζουν αρχικά για το ευρύ πλαίσιο της επένδυσής τους

(broad-brush asset allocation decisions) και σταδιακά επικεντρώνονται σε μεγαλύτερες λεπτομέρειες για την επενδυτική τους επιλογή (detailed sector and security allocation decisions). Σε πρώτο στάδιο επιλέγεται για παράδειγμα η αγορά που θα γίνει η επένδυση (equity, fixed-income, money markets), έπειτα ο κλάδος της αγοράς και σε τελευταίο στάδιο το στοιχείο του κλάδου της αγοράς.

Προκειμένου να αξιολογηθούν οι αποφάσεις των διαχειριστών αυτών μπορούμε να αποτιμήσουμε το κάθε στάδιο της απόφασης χωριστά, δηλαδή να μετρήσουμε τη συμβολή της κάθε επιμέρους απόφασης στην τελική επενδυτική επιλογή (performance attribution procedures).^{xxiii} Η μέθοδος αυτή εξηγεί τη διαφορά ανάμεσα στην απόδοση του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου και στην απόδοση ενός χαρτοφυλακίου αναφοράς (bogey), το οποίο επενδύει σε όλα τα στάδια με σταθερό βάρος ανάλογο με τις προσδοκίες τους και την αποστροφή τους στον κίνδυνο.

Η πρώτη συμβολή στη συνολική απόδοση του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου έρχεται από το πρώτο στάδιο (class i) και από την επιλογή του περιουσιακού στοιχείου στο οποίο θα γίνει η επένδυση (asset allocation). Έπειτα έρχεται από την απόφαση για το συγκεκριμένο χρεόγραφο (security selection). Τελικά, οι δύο αυτές αποφάσεις μας δίνουν τη συμβολή του πρώτου σταδίου στη συνολική απόδοση, ενώ η συμβολή όλων των σταδίων μαζί μας δίνουν το σύνολο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου μας.

Η διαφορά ανάμεσα στη συνολική απόδοση του χαρτοφυλακίου που χαίρει ενεργητικής διαχείρισης και την απόδοση του χαρτοφυλακίου αναφοράς είναι ίση με την επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου ενεργητικής διαχείρισης.

Μία δεύτερη μέθοδος είναι αυτή που εισηγήθηκε ο William Sharpe και είναι γνωστή ως style analysis. Ο Sharpe κατηγοριοποίησε τα στοιχεία σε 12 διαφορετικά είδη (asset style portfolios). Η ιδέα ήταν να παλινδρομήσει A/K χρησιμοποιώντας ως ανεξάρτητες μεταβλητές τους δείκτες που θα προέκυπταν από τις 12 αυτές κατηγορίες των στοιχείων. Ο συντελεστής της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής θα αντιπροσώπευε το βάρος της επένδυσης στο κάθε είδος (the implicit allocation to that “style”), η τιμή του οποίου θα ήταν μηδέν ή θετική. Σημειώνεται ότι, το άθροισμα όλων των συντελεστών μαζί θα ήταν ίσο με το 100%, προκειμένου να καλύπτεται το σύνολο της επένδυσης. Σύμφωνα με τον Sharpe, η τιμή του R^2 για κάθε παλινδρόμηση θα εκφράζει εκείνο το ποσοστό της απόδοσης το οποίο δύναται να ερμηνευθεί από την τελική επιλογή των χρεογράφων.^{xxiv}

Μια τελευταία μέθοδος αξιολόγησης αξιόγραφων είναι αυτή που ακολουθεί ο διεθνής επενδυτικός οίκος Morningstar, Inc., την οποία ονομάζουν Risk Adjusted Rating (RAR). Η κατάταξη σύμφωνα με την Morningstar στηρίζεται στη σύγκριση του κάθε A/K με ένα σύνολο παρόμοιων A/K (peer group). Η δημιουργία του συνόλου αυτού στηρίζεται στο πλαίσιο στο οποίο επενδύει το A/K (π.χ. διεθνές A/K, αναπτυξιακό A/K, A/K σταθερού εισοδήματος, κ.α.) καθώς επίσης και στα διαφορετικά χαρακτηριστικά του κάθε A/K (π.χ. P/E ratio, βαθμός κεφαλαιοποίησης, κ.α.).

Η Morningstar υπολογίζει την απόδοση των Α/Κ καθώς επίσης και τον κίνδυνο που εμπεριέχουν αυτά με βάση την επίδοση των Α/Κ στα χειρότερα χρόνια και στη συνέχεια τα κατατάσσει με βάση τον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1
ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΙΚΟ MORNINGSTAR, INC.

Ποσοστό	Αστέρια
0 - 10	1
10 - 32,5	2
32,5 - 67,5	3
67,5 - 90	4
90 - 100	5

ⁱ Το Υ.Α.Κ.Σ. χρησιμοποιείται, επίσης, ως εργαλείο στην εταιρική διαχείριση (corporate management), αλλά και ως ρυθμιστής (regulation) του ποσοστού της απόδοσης (rate of return) των δημοσίων αγαθών.

ⁱⁱ Harrington Diana R., Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, ed. Prentice-Hall, Inc., 1987, σελ. 218

ⁱⁱⁱ ό.π. σελ. 5-6

^{iv} Χριστόφορος Δερμάτης, Ένας προσεγγιστικός τύπος του βήτα. Σύγκριση με το Υπόδειγμα της Αγοράς, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002

^v Για την αναλυτική παρουσίαση των δύο πρώτων δεικτών βλ. Κεφάλαιο 5

^{vi} Z. Bodie, A. Kane, and Marcus, Investments, 5th Edition, McGraw-Hill, 2002, σελ. 813

^{vii} ό.π., σελ. 813

^{viii} Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, εκδ. Globus Invest, Αθήνα, Φεβρουάριος 1999, σελ. 182

^{ix} Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια, Θεωρία και Πρακτική, εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα, 1999, σελ. 134-135

^x Klaas P. Baks, Andrew Metrick and Jessica Watcher, Should Investors Avoid All Actively Managed Mutual Funds? A Study in Bayesian Performance Evaluation, The Journal of Finance, Vol. LVI, No. 1, February 2001

^{xi} S. P. Kothari and Jerold B. Warner, Evaluating Mutual Fund Performance, The Journal of Finance, Vol. LVI, no. 5, Oct. 2001

^{xii} (Small-minus-big size portfolio return in month t)

^{xiii} (High-minus-low book-to-market portfolio return in month t)

^{xiv} Υψηλότερη μείον χαμηλότερη απόδοση προηγούμενου έτους (High-minus-low prior one-year return)

^{xv} Ν. Δριτσάκης, Χ. Γκρος, Λ. Καλύβας, Εκτίμηση της Απόδοσης των Ελληνικών Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων,

^{xvi} Ferson, W. and R. Schadt, (1996), Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions, Journal of Finance, vol. 51, no. 2, σελ. 425-461

^{xvii} Η χρήση ψευδομεταβλητής για το μήνα Ιανουάριο, καθίσταται χρήσιμη καθώς επιβεβαιώνεται από μια σειρά αντίστοιχων μελετών η ύπαρξη υπεραποδόσεων το μήνα Ιανουάριο στην αγορά ομολόγων

^{xviii} Stephen A. Ross, The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory, Vol. 13, December 1976, pp. 341-360

^{xix} Stephen A. Ross, The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory, Vol. 13, December 1976, pp. 341-60

^{xx} Richard Roll and Stephen A. Ross, An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory, Journal of Finance, Vol. 35, December 1980, pp. 1073-103

Richard Roll and Stephen A. Ross, The Arbitrage Pricing Theory. Approach to Strategic Portfolio Planning, Financial Analysts Journal, Vol. 40, May-June 1984

Nai-Fu Chen, Richard Roll and Stephen A. Ross, Economic Forces and the Stock Market, Journal of Business, Vol. 59, July 1986, pp.383-403

^{xxi} Portfolio Insurance: Ασφάλιση Χαρτοφυλακίου. Βασίζεται σε προγράμματα Η/Υ που επιτρέπουν συναλλαγές σε χρεόγραφα αλλά προστατεύουν τις επενδύσεις με αυτόματες πωλήσεις όταν οι τιμές πέσουν κάτω από ορισμένο επίπεδο.

Dynamics: Στην οικονομική θεωρία, η εξέταση των οικονομικών φαινομένων όχι μεμονωμένα αλλά σε δυναμική κατάσταση, δηλ. σε σχέση με αυτά που έχουν προηγηθεί ή με αυτά που θα ακολουθήσουν.

^{xxii} Insurance: Mathematics and Economics 27 (2000) 83-104

^{xxiii} Z. Bodie, A. Kane, and Marcus, Investments, 5th Edition, McGraw-Hill, 2002, σελ. 825

^{xxiv} ό.π., σελ. 831

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να εφαρμοστεί το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών / Κεφαλαιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model), προκειμένου να μετρήσουμε την απόδοση και τον κίνδυνο των Ελληνικών Μικτών Α/Κ Εσωτερικού που λειτούργησαν κατά την περίοδο από την 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου 2003. Επίσης, τα Μικτά Α/Κ του δείγματος κατατάσσονται σύμφωνα με τους δείκτες Treynor και Sharpe. Διευκρινίζεται ότι οι υπολογισμοί έγιναν στο Microsoft Office Excel 2003, ενώ η εκτίμηση των υποδειγμάτων έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS for Windows Έκδοση 10.0.

Όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, το Υ.Α.Κ.Σ. είναι ένα οικονομικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση μετοχών, χρεογράφων, παραγώγων και άλλων κεφαλαιακών στοιχείων και σκοπό έχει να διαπιστωθεί ο κίνδυνος σε σχέση με την απόδοση. Στηρίζεται στην ιδέα ότι, ο επενδυτής, για κάθε επιπλέον μονάδα κινδύνου που καλείται να επωμιστεί, προσδοκά μεγαλύτερη απόδοση. Σύμφωνα με το υπόδειγμα, η αναμενόμενη απόδοση (expected return) είναι ίση με την απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου (rate on a risk-free security) αυξημένη κατά το ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium). Αν τελικά η απόδοση δεν είναι ίση με

την αναμενόμενη, τότε ο επενδυτής δεν πρόκειται να προχωρήσει στην επένδυση.ⁱ

5.2 Δείγμα

Το ενδιαφέρον της εργασίας εκτείνεται στο χρονικό διάστημα από την 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου 2003.

Το δείγμα περιλαμβάνει τα 15 Ελληνικά Μικτά Α/Κ Εσωτερικού που εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Α/Α	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Α.Ε.Δ.Α.Κ.
1.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	INTERNATIONAL
2.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	INTERTRUST
3.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ
4.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	ΓΕΝΙΚΗ
5.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	EFG
6.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	EFG
7.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	ΕΡΜΗΣ
8.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	ΔΙΕΘΝΙΚΗ
9.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	ΔΙΕΘΝΙΚΗ
10.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	ΑΤΤΙΚΗ
11.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	ALPHA TRUST
12.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	ALPHA
13.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	ALLIANZ DRESDNER
14.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	ALLIANZ DRESDNER
15.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	ALLIANZ DRESDNER

Το ιδανικό θα ήταν η εφαρμογή των υποδειγμάτων και των δεικτών να γινόταν στο σύνολο του πληθυσμού, δηλαδή στο σύνολο των Ελληνικών Μικτών Α/Κ Εσωτερικού που κυκλοφόρησαν μέσα στην εξεταζόμενη περίοδο. Όμως, η συλλογή όλων των παρατηρήσεων για το σύνολο του πληθυσμού είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί, δεδομένου ότι κάποια από τα Α/Κ ξεκίνησαν τη λειτουργία τους στο μέσο του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος, ενώ άλλα έπαψαν τη λειτουργία τους πριν το τέλος της εξεταζόμενης περιόδου.

Για το λόγο αυτό προχωρούμε στην επιλογή συγκεκριμένου δείγματος με τρόπο ώστε τα συμπεράσματα της έρευνας να είναι αξιόπιστα και να εκφράζουν τον πληθυσμό. Άλλωστε, δεδομένου ότι το δείγμα μας είναι καλά ορισμένο, δεν στερείται των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών του πληθυσμούⁱⁱ. Έτσι, το αντιπροσωπευτικό δείγμα απαρτίζεται από 15 Μικτά Α/Κ Εσωτερικού είχαν συνεχή παρουσία καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Τελικά, το παραπάνω κριτήριο φαίνεται να ικανοποιούν τα 15 από τα συνολικά 31 Μικτά Α/Κ Εσωτερικού, που λειτούργησαν έστω και για μία μέρα μέσα στην εξεταζόμενη πενταετία. Προκειμένου για την αξιολόγηση του δείγματος αναφέρεται ότι, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ένωσης Θεσμικών Επενδυτών, το πηλίκο του ενεργητικού των 15 Μικτών Α/Κ Εσωτερικού προς το συνολικό ενεργητικό της κατηγορίας των Μικτών Α/Κ Εσωτερικού αγγίζει το ποσοστό των 92,16 ποσοστιαίων μονάδων κατά μέσο όρο, ενώ σε κανένα έτος δεν είναι μικρότερο των 85,5 ποσοστιαίων μονάδων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

	Συνολικό Ενεργητικό	Ενεργητικό δείγματος	Μερίδιο Αγοράς
31/12/1999	2.624.337.708,11	2.428.768.874	92,54%
31/12/2000	2.684.575.685,21	2.504.653.473	93,28%
31/12/2001	5.860.957.700,61	5.711.146.175	97,43%
31/12/2002	5.648.004.730,32	5.199.655.151	92,05%
31/12/2003	3.054.550.087,70	2.611.756.803	85,50%

Πριν προχωρήσουμε, όμως, στην ανάλυση των δεδομένων, κρίνεται σκόπιμη η παράθεση κάποιων παρατηρήσεων γύρω από την ονομασία των εξεταζόμενων Μικτών Α/Κ:

- ü Το Α/Κ EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού), μέχρι τις 10 Νοεμβρίου 2000, το διαχειριζόταν η ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. με το όνομα ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κεφαλαίου & Υπεραξίας.
- ü Το Α/Κ EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού), μέχρι τις 10 Νοεμβρίου 2000, το διαχειριζόταν η ΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. με το όνομα Εργοεπένδυση Μικτό Εσωτερικού.
- ü Το Α/Κ ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού πήρε αυτή την ονομασία στις 19 Νοεμβρίου 1999. Μέχρι τότε ονομαζόταν HELVETIA.
- ü Το Α/Κ ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού), στις 3 Ιανουαρίου 2002 μεταβιβάστηκε από την Ερμής Α.Ε.Δ.Α.Κ.
- ü Το Α/Κ ING Πειραιώς Α/Κ Μικτό Εσωτερικού πήρε αυτή την ονομασία στις 27 Ιανουαρίου 2003. Μέχρι τότε ονομαζόταν Ν.Ν.
- ü Το ING Πειραιώς Α/Κ Μικτό Εσωτερικού απορρόφησε στις 16 Μαΐου 2003 το Πειραιώς Μικτό Εσωτερικού. ⁱⁱⁱ

5.3 Μεταβλητές

Σε ό,τι αφορά το Υ.Α.Κ.Σ., πρόκειται στην πρώτη φάση να εφαρμοστεί ως ένα μονομεταβλητό υπόδειγμα και σε δεύτερη φάση ως διμεταβλητό υπόδειγμα. Στο μονομεταβλητό υπόδειγμα θα εξεταστεί η απόδοση του εκάστοτε Μικτού Α/Κ Εσωτερικού σε συνάρτηση με την απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς, και σε μία δεύτερη εφαρμογή σε συνάρτηση με την απόδοση της αγοράς Μικτών Α/Κ Εσωτερικού, έτσι όπως εκφράζεται μέσα από τον Δείκτη Μικτών Α/Κ, ο οποίος κατασκευάστηκε για τις ανάγκες της έρευνας. Στο διμεταβλητό υπόδειγμα θα εξεταστεί η απόδοση του εκάστοτε Μικτού Α/Κ Εσωτερικού σε συνάρτηση τόσο με την απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς όσο και την απόδοση της αγοράς Μικτών Α/Κ, έτσι όπως εκφράζεται μέσα από τον Δείκτη Μικτών Α/Κ.

Μονομεταβλητό υπόδειγμα: $X = a + b Y + e$ ή

$$(r_i - r_f) = a + b (r_m - r_f) + e_i$$

Διμεταβλητό υπόδειγμα: $X = a + b Y + c Z + e$ ή

$$(r_i - r_f) = a + b (r_m - r_f) + c (r_{\Delta.M.A.} - r_f) + e_i$$

Όπου,

r_i = η ημερήσια απόδοση του Α/Κ i

r_f = η ημερήσια απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

r_m = η ημερήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

$r_{\Delta.M.A.}$ = η ημερήσια απόδοση της αγοράς Μικτών Α/Κ

a = η επιπλέον απόδοση του Α/Κ όταν $r_m = 0$

b = το μέτρο της σχετικής επικινδυνότητας του A/K ως προς την εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά (ο συστηματικός κίνδυνος του A/K)

c = περιγράφει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της απόδοσης του A/K και της απόδοσης που σημείωσε η αγορά των Μικτών A/K

e_i = το τυχαίο σφάλμα

Η κύρια μεταβλητή που επιτρέπει την ανάλυση και συμπεριφορά των A/K είναι η απόδοση, βάση της οποίας μπορεί να υπολογιστεί και ο κίνδυνος του κάθε A/K. Για τις ανάγκες της έρευνας χρειάζεται να υπολογίσουμε την ημερήσια απόδοση του A/K, η οποία δίδεται από τον τύπο:

$$A_t = \frac{(KTM_t + M_t - KTM_{t-1})}{KTM_{t-1}}$$

Όπου,

KTM_t = η καθαρή τιμή του μεριδίου τη χρονική στιγμή t

M_t = το μέρισμα που καταβάλλεται τη χρονική στιγμή t

KTM_{t-1} = η καθαρή του μεριδίου τη χρονική στιγμή t-1

Μία μακροοικονομικού περιεχομένου μεταβλητή, απαραίτητη για την εφαρμογή του Υ.Α.Κ.Σ., είναι η ημερήσια απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου. Ως γνωστόν, δεν υπάρχει καμία επένδυση που να είναι απαλλαγμένη κινδύνου. Ωστόσο, για τις ανάγκες της έρευνας θεωρούμε την επένδυση στα Έντοκα Γραμμάτια του Ελληνικού Δημοσίου ως επένδυση μηδενικού κινδύνου.^{iv}

Η διαχρονική εξέλιξη του ύψους του επιτοκίου των Εντόκων Γραμματίων του Ελληνικού Δημοσίου κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ
ΕΝΤΟΚΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΙΩΝ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΤΗ 1999-2003

	1999	2000	2001	2002	2003
1ος	9,50	7,50	4,60	3,48	2,70
2ος	9,20	6,70	4,60	3,59	2,50
3ος	8,75	6,65	4,50	3,81	2,41
4ος	8,70	6,35	4,50	3,86	2,46
5ος	8,68	6,39	4,50	3,98	2,25
6ος	8,69	6,40	4,30	3,87	2,02
7ος	8,88	6,22	4,30	3,65	2,08
8ος	8,84	6,27	4,10	3,44	2,28
9ος	8,74	5,58	3,80	3,24	2,26
10ος	9,07	5,54	3,40	3,13	2,30
11ος	8,88	5,26	3,20	3,02	2,41
12ος	8,26	4,59	3,30	2,87	2,38
M.O.	8,85	6,12	4,09	3,50	2,34

Η μέση απόδοση του Εντόκου Γραμματίου του Ελληνικού Δημοσίου για αυτά τα πέντε χρόνια είναι ίση με 4,98%. Επειδή όμως το υπόδειγμα απαιτεί τη χρήση της ημερήσιας απόδοσης βρίσκουμε ότι αυτή ισούται με 0,0133%. Το αποτέλεσμα αυτό προέκυψε από τον τύπο του ανατοκισμού, δηλαδή τη λύση της εξίσωσης: $(1 + r_f)^{365} = 1,0498$. Αντίστοιχα η μέση μηνιαία απόδοση ισούται με 0,4058%.

Αν από την ημερήσια απόδοση του A/K αφαιρέσουμε την ημερήσια απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου προκύπτει η επιπλέον απόδοση του A/K (η μεταβλητή X, έτσι όπως αποτυπώνεται παραπάνω στην αριθμητική έκφραση του υποδείγματος).

Μία ακόμη μακροοικονομικού περιεχομένου μεταβλητή είναι η ημερήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Όταν λέμε χαρτοφυλάκιο της αγοράς, αναφερόμαστε στο σύνολο των μετοχών και άλλων μορφών επενδύσεων που είναι στη διάθεση των επενδυτών. Θεωρητικώς, αναφερόμαστε στο σύνολο των προσφερόμενων ευκαιριών επένδυσης του επενδυτή.

Την πρώτη φορά που θα εφαρμόσουμε το Υ.Α.Κ.Σ., θα θεωρήσουμε ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς ταυτίζεται με το σύνολο των μετοχών που διαπραγματεύονται καθημερινά στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α.), και άρα για τον υπολογισμό της ημερήσιας απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς αρκεί να υπολογίσουμε την ημερήσια απόδοση του Γενικού Δείκτη (Γ.Δ.) του Χ.Α.Α. Όπως και με την ημερήσια απόδοση του Α/Κ, η ημερήσια απόδοση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. μπορεί να υπολογιστεί από τον τύπο:

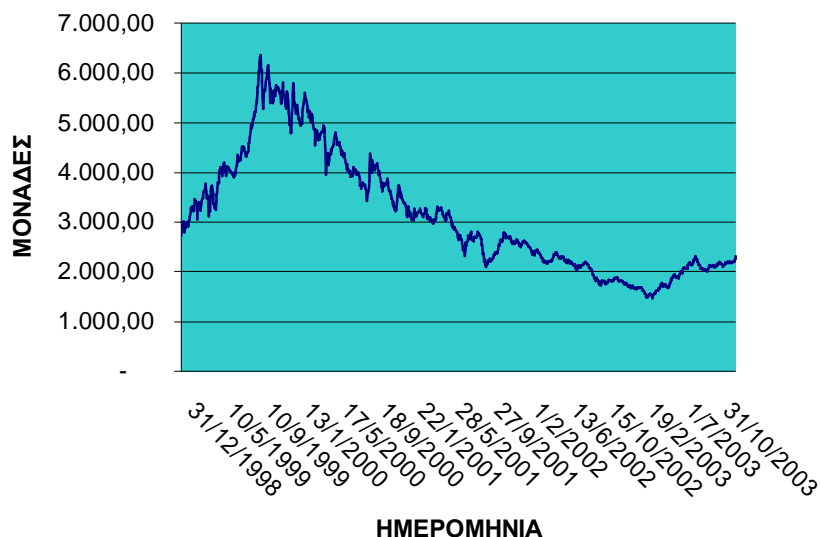
$$A_{\Gamma.\Delta.} = \frac{\Gamma.\Delta.t - \Gamma.\Delta.t-1}{\Gamma.\Delta.t-1}$$

Όπου,

$\Gamma.\Delta.t$ = η τιμή κλεισίματος του Γ.Δ. τη χρονική στιγμή t

$\Gamma.\Delta.t-1$ = η τιμή κλεισίματος του Γ.Δ. τη χρονική στιγμή t-1

Κατά το διάστημα που εκτείνεται η έρευνα, ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών παρουσίασε την κάτωθι εξέλιξη:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.1
ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ
(31/12/1998 – 1/1/2004)

Αν από την ημερήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς αφαιρέσουμε την ημερήσια απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου προκύπτει η επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (η μεταβλητή Y , έτσι όπως αποτυπώνεται παραπάνω στην αριθμητική έκφραση του υποδείγματος).

5.3.1 Δείκτης Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Επόμενη μεταβλητή του υποδείγματος είναι αυτή της ημερήσιας απόδοσης της αγοράς Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Με τη συμπερίληψη αυτής της μεταβλητής στο υπόδειγμά μας, επιδιώκουμε να αυξήσουμε την ερμηνευτική δύναμη του υποδείγματός μας.

Σε προηγούμενες έρευνες, προκειμένου να αυξηθεί η ερμηνευτική ικανότητα του $Y.A.K.Σ.$, όταν αυτό χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση των $A/K.$,

συμπεριλήφθηκε, ως μεταβλητή, η απόδοση της αγοράς ομολόγων. Το σκεπτικό ήταν ότι, μεγάλο μέρος του ενεργητικού των Α/Κ επενδύεται σε ομόλογα. Επομένως, η δημιουργία ενός δείκτη ομολόγων ενδεχομένως να μπορούσε να ερμηνεύσει αυτό το κομμάτι της επένδυσης, πράγμα το οποίο αποδείχτηκε ότι δεν ισχύει.

Η παρούσα εργασία προσδοκά να αυξήσει την ερμηνευτική ικανότητα του Υ.Α.Κ.Σ., όταν αυτό χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση των Μικτών Α/Κ, συμπεριλαμβάνοντας, ως μεταβλητή, την απόδοση του συνόλου της αγοράς των Μικτών Α/Κ Εσωτερικού. Γίνεται, δηλαδή, προσπάθεια να ελεγχθεί αν η πορεία του ενός Μικτού Α/Κ συνδέεται με τη συνολική κίνηση του κλάδου, αν η μία Α.Ε.Δ.Α.Κ., με τα εξειδικευμένα στελέχη της, λαμβάνει υπόψη τις κινήσεις των υπολοίπων Α.Ε.Δ.Α.Κ. Για τον λόγο αυτό κατασκευάστηκε ένας Δείκτης Μικτών Αμοιβαίων (Δ.Μ.Α.), ο οποίος περιλαμβάνει το σύνολο των Μικτών Α/Κ που κυκλοφόρησαν την εξεταζόμενη περίοδο.

Όπως και με την ημερήσια απόδοση του Α/Κ και την ημερήσια απόδοση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α., η ημερήσια απόδοση του Δ.Μ.Α μπορεί να υπολογιστεί από τον τύπο:

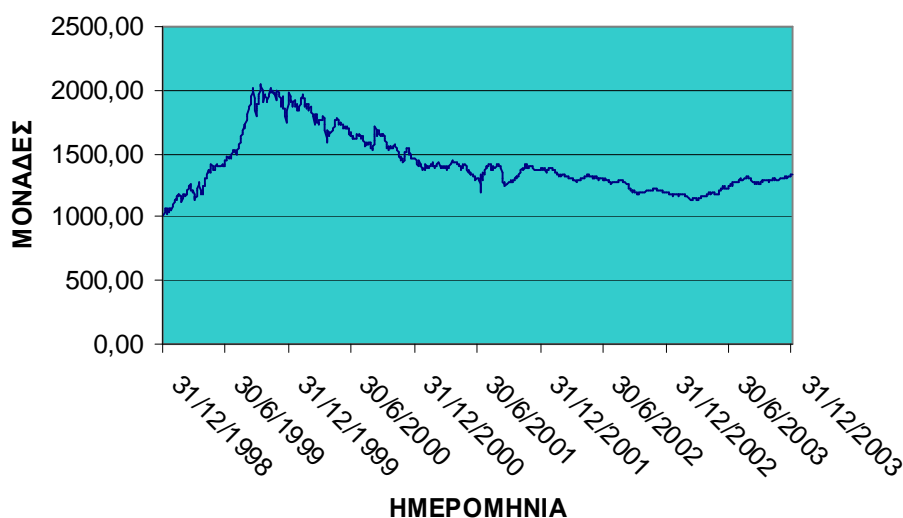
$$A_{\Delta.M.A.} = \frac{\Delta.M.A._t - \Delta.M.A._{t-1}}{\Delta.M.A._{t-1}}$$

Όπου,

$\Delta.M.A._t$ = η τιμή κλεισίματος του Δ.Μ.Α. τη χρονική στιγμή t

$\Delta.M.A._{t-1}$ = η τιμή κλεισίματος του Δ.Μ.Α. τη χρονική στιγμή t-1

Κατά το διάστημα που εκτείνεται η έρευνα, ο Δείκτης των Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων παρουσίασε την κάτωθι εξέλιξη:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.2
ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ
(31/12/1998 – 1/1/2004)

5.4 Απόδοση, Κίνδυνος, σχέση Απόδοσης – Κινδύνου

Στα πλαίσια της σύγχρονης θεωρίας του χαρτοφυλακίου, η αξιολόγηση κάθε χαρτοφυλακίου – άρα και κάθε Α/Κ – βασίζεται σε δύο βασικές συνιστάμενες, την απόδοση και τον κίνδυνο. Για τον υπολογισμό της απόδοσης επενδύσεων με χρονική διάρκεια μεγαλύτερη του έτους έχουν προταθεί τρία εναλλακτικά μέτρα υπολογισμού: α) η μέση απόδοση^v, η οποία έχει εφαρμοστεί στην παρούσα εργασία, β) ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης, και γ) ο γεωμετρικός βαθμός απόδοσης. Ο κίνδυνος, όπως αρκετές φορές έχει αναφερθεί μέχρι τώρα, ορίζεται ως η διακύμανση που παρουσιάζουν οι αποδόσεις των Α/Κ. Οι παράγοντες που σε γενικές γραμμές επηρεάζουν τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των Α/Κ είναι: α) το είδος των κινητών αξιών που

περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, β) ο βαθμός διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου, και γ) ο βαθμός στον οποίο δανείζεται το A/K^{ν} .

Βέβαια, η απόδοση και ο κίνδυνος που εμφανίζουν τα Μικτά A/K , σε μία συγκεκριμένη περίοδο ανάλυσης, είναι συνάρτηση σε μεγάλο βαθμό των μακροοικονομικών συνθηκών της ίδιας περιόδου, γεγονός το οποίο θα αναλυθεί σε επόμενο κομμάτι της παρούσας εργασίας, όταν θα εκτιμήσουμε το υπόδειγμα χρησιμοποιώντας τόσο τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α. όσο και τον Δ.Μ.Α. που κατασκευάσαμε.

Για να μπορέσουμε να συγκρίνουμε τις αποδόσεις των Μικτών A/K της εξεταζόμενης περιόδου, προχωρούμε στον υπολογισμό της μέσης ημερήσιας απόδοσης του κάθε Μικτού A/K και, έπειτα, συνάγουμε συμπεράσματα για το σύνολο του πληθυσμού. Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνεται η μέση ημερήσια απόδοση που είχαν τα Ελληνικά Μικτά A/K Εσωτερικού κατά το εξεταζόμενο διάστημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΑΠΟΔΟΣΗ		ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ (%)
		ΜΕΓΙΣΤΗ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ	
1.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,0425	-0,0402	0,0327
2.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,0435	-0,0502	0,0287
3.	Δ.Μ.Α.	0,1140	-0,000004	0,0282
4.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,0377	-0,0413	0,0273
5.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,0506	-0,0623	0,0239
6.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,0480	-0,0545	0,0227
7.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0063	-0,0048	0,0225
8.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,0296	-0,0374	0,0215
9.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0421	-0,0517	0,0203
10.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,0544	-0,0472	0,0176
11.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,0422	-0,0484	0,0168
12.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,0421	-0,0487	0,0164
13.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0486	-0,0559	0,0102
14.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,0406	-0,0390	0,0062
15.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	0,0792	-0,0916	0,0024
16.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,0454	-0,0574	-0,0103
17.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,0463	-0,0552	-0,0122
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		0,0171		

Παρατηρούμε ότι τη μεγαλύτερη απόδοση σημείωσε το INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού (0,0544%), ενώ τη μικρότερη σημείωσε το ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού (-0,0623%). Ακόμη, το εύρος της διαφοράς μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης απόδοσης του κάθε Μικτού Α/Κ μας δίνει μια πρώτη ένδειξη του κινδύνου που ενέχουν οι αποδόσεις τους. Για παράδειγμα, το Μικτό Α/Κ το οποίο παρουσίασε το μεγαλύτερο εύρος μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης απόδοσης (0,1129) ήταν το ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού, το οποίο έχει τυπική απόκλιση ίση με 1,10%, την πέμπτη μεγαλύτερη, ενώ το Μικτό Α/Κ με τη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση (1,16%), το ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού) είχε εύρος μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης απόδοσης ίσο με 0,1025, την τέταρτη μεγαλύτερη.

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει, επίσης, ότι το EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού) σημείωσε τη μεγαλύτερη μέση ημερήσια απόδοση ίση με 0,0327% και ακολούθησε το ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked) με μέση ημερήσια απόδοση ίση με 0,0287%. Τη μικρότερη μέση ημερήσια απόδοση σημείωσαν το ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού και το INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού) με μέση ημερήσια απόδοση ίση με -0,0122 % και -0,0103 % αντίστοιχα.

Επίσης, 13 εκ συνόλου 15 Μικτά Α/Κ σημείωσαν θετική απόδοση, ενώ μόνο 2 σημείωσαν αρνητική απόδοση. Άλλωστε, 11 από συνολικά 15 Μικτά Α/Κ σημείωσαν μέση ημερήσια απόδοση μεγαλύτερη από τη μέση τιμή του δείγματος.

Με βάση τα στοιχεία του δείγματος, θα διεξάγουμε συμπεράσματα για το σύνολο του πληθυσμού, υπολογίζοντας το διάστημα εμπιστοσύνης μέσα στο οποίο αναμένεται να βρίσκεται η παράμετρος του πληθυσμού. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η διακύμανση είναι άγνωστη και το δείγμα μας έχει λιγότερες από 30 παρατηρήσεις ($n=15$). Επομένως, για την κατασκευή του διαστήματος εμπιστοσύνης θα χρησιμοποιήσουμε την κατανομή t-Student με 14 βαθμούς ελευθερίας. Η κατανομή t δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$t = \frac{\bar{X} - m}{s/\sqrt{n}}$$

Όπου:

\bar{X} = ο δειγματικός μέσος

m = η μέση τιμή του πληθυσμού

s = η δειγματική τυπική απόκλιση

n = το μέγεθος του δείγματος

Τα όρια εμπιστοσύνης προκύπτουν από την

ανισότητα: $\bar{X} - t_{n-1, a/2} * \frac{s}{\sqrt{n}} < m < \bar{X} + t_{n-1, a/2} * \frac{s}{\sqrt{n}}$. Για $n=15$, και επίπεδο

εμπιστοσύνης $(1-a) = 95\% \Rightarrow a = 0,05$ έχουμε $t=2,145$ (κριτική τιμή).

Επομένως, για $\bar{X} = 0,000163$, $s = 0,000094$ και με 95% πιθανότητα η μέση απόδοση ενός Μικτού Α/Κ θα κυμαίνεται μεταξύ 0,0110939% και 0,0215061%.

Θεωρώντας ότι ο κάθε επενδυτής ενδιαφέρεται η μέση απόδοση της επένδυσής του να μην είναι ποτέ μικρότερη από την απόδοση σε επένδυση

μηδενικού κινδύνου, θα διενεργήσουμε ένα μονόπλευρο προς τα κάτω έλεγχο εξετάζοντας για επίπεδο εμπιστοσύνης $(1 - \alpha) = 99\% \Rightarrow \alpha = 0,01$ αν η μέση ημερήσια απόδοση μπορεί να πάρει τιμές μικρότερες του 0,0000266303. Έχουμε, λοιπόν, $H_0: \mu = 0,0000266303$ και $H_1: \mu < 0,0000266303$. Υπολογίζουμε ότι η κριτική τιμή $-t_{n-1, \alpha} = -t_{14, 0,01} = -2,624$, ενώ από τον παραπάνω τύπο για το t προκύπτει ότι $t = 5,6187$. Επομένως, αφού $t > -t_{n-1, \alpha}$, δεν έχουμε βάσιμα στοιχεία για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση στο συγκεκριμένο επίπεδο σημαντικότητας.

Είναι γνωστό ότι η απόδοση μιας επένδυσης δεν παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου αλλά μεταβάλλεται, και δεδομένου ότι ο επενδυτής χρειάζεται να γνωρίζει το χρονικό διάστημα το οποίο πρέπει να διατηρήσει την επένδυση, προκειμένου να μεγιστοποιήσει το όφελός του, κρίνεται σκόπιμος ο υπολογισμός της σωρευτικής απόδοσης της επένδυσης, δηλαδή ο υπολογισμός του κατάλληλου διαστήματος διατήρησης της επένδυσης.

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνεται η ημερομηνία κατά την οποία το κάθε Μικτό Α/Κ του δείγματος παρουσίασε τη μέγιστη σωρευτική απόδοσή του.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5
ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ (%)
1.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	12/10/1999	151,05%
2.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	12/10/1999	124,19%
3.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	12/10/1999	123,75%
4.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	13/10/1999	107,70%
5.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	17/9/1999	102,39%
6.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	17/9/1999	102,19%
7.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	12/10/1999	100,63%
8.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	12/10/1999	99,50%
9.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	13/10/1999	96,94%
10.	Δ.Μ.Α.	12/10/1999	92,53%
11.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	12/10/1999	88,59%
12.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	17/9/1999	86,00%
13.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	13/10/1999	84,03%
14.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	9/2/2000	64,26%
15.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	12/10/1999	62,65%
16.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	13/10/1999	37,58%
17.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	31/12/2003	32,85%

Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι 11 από τα 15 Μικτά Α/Κ σημείωσαν τη μεγαλύτερη τους απόδοση τον Οκτώβρη του 1999, 2 από τα 15 το Σεπτέμβρη του 1999, 1 τον Φεβρουάριο του 2000 ενώ το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ μόλις την τελευταία ημέρα της εξεταζόμενης περιόδου. Μάλιστα,

από τα δεδομένα προέκυψε ότι, αν και το συγκεκριμένο Μικτό A/K σημείωσε τη χαμηλότερη απόδοση συγκριτικά με τα υπόλοιπα, η απόδοση του αυξανότανε σταδιακά καθ' όλη τη διάρκεια της πενταετίας. Αξιολογώντας τα παραπάνω στοιχεία μπορούμε να πούμε ότι ο χρονικός ορίζοντας επένδυσης στα Μικτά A/K Εσωτερικού του δείγματος είναι 1 χρόνος περίπου. Πάντως, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι κατά τη διάρκεια του 1999, του πρώτου έτους της εξεταζόμενης περιόδου όπου όλα τα Μικτά A/K του δείγματος, πλην δύο, σημείωσαν τη μέγιστη σωρευτική τους απόδοση, ο Γενικός Δείκτης σημείωσε και αυτός τις υψηλότερες αποδόσεις συγκριτικά με τα επόμενα χρόνια.

Η δεύτερη συνισταμένη για την αξιολόγηση των Μικτών A/K αποτελεί η έννοια του κινδύνου. Τα χαρακτηριστικά του κινδύνου που έχουν τα Μικτά A/K του δείγματος αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα, στον οποίο παρουσιάζεται η τυπική απόκλιση του καθενός, εκφρασμένη σε ποσοστό επί τις εκατό. Λέγοντας τυπική απόκλιση εννοούμε το συνολικό κίνδυνο μιας επένδυσης, ο οποίος περιλαμβάνει τόσο τον συστηματικό όσο και τον μη συστηματικό ή διαφοροποιήσιμο κίνδυνο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6
ΚΙΝΔΥΝΟΣ (ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ) ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ (%)
1.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	1,78%
2.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	1,16%
3.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	1,13%
4.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	1,13%
5.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	1,11%
6.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	1,10%
7.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,10%
8.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,06%
9.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	1,05%
10.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	1,03%
11.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	1,03%
12.	Δ.Μ.Α.	0,98%
13.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,87%
14.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,80%
15.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,79%
16.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,70%
17.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,04%
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ		0,94%

Όπως συνέβη με την πληθυσμιακή μέση απόδοση, έτσι και με την πληθυσμιακή τυπική απόκλιση θα προχωρήσουμε στον καθορισμό του διαστήματος εμπιστοσύνης και θα διεξάγουμε ελέγχους υποθέσεων

προκειμένου να καταλήξουμε σε συμπεράσματα που αφορούν τον συνολικό πληθυσμό των Μικτών Α/Κ Εσωτερικού.

Κάνουμε την υπόθεση ότι ο πληθυσμός μας ακολουθεί την Κανονική Κατανομή, ενώ το δείγμα μας περιλαμβάνει λιγότερες από 30 παρατηρήσεις ($n=15$). Έτσι, λοιπόν, για την κατασκευή του διαστήματος εμπιστοσύνης θα χρησιμοποιήσουμε την κατανομή χ^2 με 14 βαθμούς ελευθερίας, η οποία δίνεται από τον τύπο:

$$X_{n-1}^2 = \frac{(n-1) * S^2}{\sigma^2}$$

Όπου:

n = το μέγεθος του δείγματος

S^2 = η διακύμανση του δείγματος

σ^2 = η διακύμανση του πληθυσμού

Τα όρια εμπιστοσύνης προκύπτουν από την ανισότητα:

$X_{n-1, (1-a)/2}^2 < X_{n-1}^2 < X_{n-1, a/2}^2$. Έτσι για $n=15$ και επίπεδο εμπιστοσύνης

$(1-a) = 95\% \Rightarrow a = 0,05$, έχουμε $X_{14, 0,975}^2 = 5,63$ και $X_{14, 0,025}^2 = 26,12$ (κριτικές

τιμές). Τελικά, με πιθανότητα κατασκευής του διαστήματος 95%, η τυπική απόκλιση του πληθυσμού αναμένεται να κυμανθεί μεταξύ $0,0000688185 < s < 0,00014823053$.

Προκειμένου να εξετάσουμε αν ο κίνδυνος μιας επένδυσης είναι μεγαλύτερος από ένα συγκεκριμένο μέγεθος, που ο επενδυτής επιθυμεί να αναλάβει,

μπορούμε να διεξάγουμε ένα μονόπλευρο προς τα πάνω έλεγχο εφαρμόζοντας τον τύπο:

$$X_{n-1}^2 = \sqrt{\frac{(n-1) * S^2}{\sigma^2}}$$

Όπου,

n = το μέγεθος του δείγματος

S^2 = η διακύμανση του δείγματος

σ^2 = η διακύμανση του πληθυσμού

Έτσι, λοιπόν, για επίπεδο εμπιστοσύνης $(1 - \alpha) = 95\% \Rightarrow \alpha = 0,05$ εξετάζουμε αν η τυπική απόκλιση μπορεί να πάρει τιμή μεγαλύτερη από 0,011632, δηλαδή, $H_0: \sigma = 0,011632$ και $H_1: \sigma > 0,011632$. Υπολογίζουμε ότι η κριτική τιμή είναι ίση με $X_{14,0,05}^2 = 23,68$, ενώ από τον παραπάνω τύπο προκύπτει ότι

$$X_{14}^2 = \sqrt{\frac{14 * 0,000094^2}{0,011632^2}} = 0,030237. \quad \text{Επομένως,} \quad \text{επειδή}$$

$X_{14}^2 = 0,030237 < X_{14,0,05}^2 = 23,68$ δεν έχουμε βάσιμα στοιχεία για να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση.

Τέλος, προκειμένου να έχουμε μια καλύτερη εικόνα της μέσης απόδοσης και της τυπικής απόκλισης του κάθε Μικτού Α/Κ απεικονίσαμε στον παρακάτω πίνακα τις δύο αυτές τιμές για το κάθε Μικτό Α/Κ.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.3
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

Όταν υπολογίζουμε την απόδοση και τον κίνδυνο ενός Α/Κ, και προκειμένου να συγκρίνουμε δύο ή περισσότερα Α/Κ μεταξύ τους, είναι προτιμότερο να έχουμε στη διάθεσή μας κάποια άλλη μονάδα μέτρησης, η οποία θα εμπεριέχει πληροφορίες τόσο για την απόδοση όσο και για τον κίνδυνο. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούμε τον συντελεστή μεταβλητότητας, ο οποίος εκφράζει τον κίνδυνο ενός Α/Κ ανά μονάδα απόδοσης και ισούται με το πηλίκο της τυπικής απόκλισης προς τη μέση ημερήσια απόδοση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ (σ/μ)
1.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	741,6666
2.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	125,8909
3.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	107,8225
4.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	65,9737
5.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	63,8363
6.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	58,3133
7.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	52,2598
8.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	51,2338
9.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	46,0108
10.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	35,9981
11.	Δ.Μ.Α.	34,7517
12.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	32,5442
13.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	29,2502
14.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	26,6523
15.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,9263
16.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-91,8386
17.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-109,7861
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ		33,0725

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, τον υψηλότερο συντελεστή μεταβλητότητας και, συνεπώς, τον υψηλότερο κίνδυνο ανά μονάδα απόδοσης έχει το ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού, ενώ το INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού) έχει το μικρότερο. Ας σημειωθεί ότι και τα δύο αυτά Μικτά Α/Κ παρουσίασαν πολύ χαμηλή απόδοση – μάλιστα το τελευταίο σημείωσε αρνητική απόδοση.

5.5 Εκτίμηση του Μονομεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α.

Σε πρώτο στάδιο θα εξετάσουμε αν η απόδοση των Μικτών Α/Κ (εξαρτημένη μεταβλητή) μπορεί να ερμηνευτεί με τη βοήθεια της πορείας του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. (ανεξάρτητη μεταβλητή). Έχοντας συγκεντρώσει όλα τα απαραίτητα στοιχεία και με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS προκύπτουν οι εκτιμητές των παραμέτρων του μονομεταβλητού μοντέλου καθώς και άλλες στατιστικές πληροφορίες, οι οποίες θα μας βοηθήσουν να συνάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για το μοντέλο. Έτσι, λοιπόν, οι τιμές που προκύπτουν για τα a και b των 15 Μικτών Α/Κ του δείγματος φαίνονται στον πίνακα 5.8.

Στο σημείο αυτό καλούμαστε να εξετάσουμε αν τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τους εκτιμητές είναι στατιστικά σημαντικά. Ένας εκτιμητής μπορεί να χαρακτηριστεί στατιστικά σημαντικός εάν η στατιστική t είναι μεγαλύτερη του 2, και η τιμή του p είναι μικρότερη του 0,05.^{vii}

Παρατηρούμε ότι μόνον τα 6 από τα συνολικά 15 Μικτά Α/Κ έχουν στατιστικά σημαντικούς εκτιμητές. Τα υπόλοιπα 9 παρουσίασαν μη στατιστικά σημαντικούς σταθερούς όρους (με κόκκινη ένδειξη στον πίνακα 5.8).

Σε ότι αφορά τη στατιστική σημαντικότητα του μοντέλου ως σύνολο, το SPSS μας έδωσε τα αποτελέσματα που φαίνονται στον ίδιο πίνακα. Ένας πρώτος

δείκτης είναι ο συντελεστής R^2 . Ο συντελεστής αυτός είναι ένας δείκτης που μας δείχνει πόσο καλά η ευθεία τάσης εξηγεί τις τιμές και άρα, επιβεβαιώνει εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση στις τιμές. Ο συντελεστής R^2 παίρνει τιμές μεταξύ του 0 και του 1. Όσο πιο κοντά στο 1 είναι το R^2 , τόσο πιο αξιόπιστη είναι η γραμμή τάσης παλινδρόμησης και τόσο μεγαλύτερο ποσοστό της κίνησης των τιμών αποδίδεται στην τάση τους, ενώ τόσο μικρότερο ποσοστό της κίνησής τους θεωρείται τυχαίο. Συνεπώς, όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του δείκτη R^2 τόσο πιο ισχυρή εμφανίζεται η υφιστάμενη τάση των τιμών.

Για παράδειγμα, $R^2 = 0,8337$, όσο είναι το R^2 του INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού), ο οποίος είναι ο μεγαλύτερος μεταξύ των Μικτών Α/Κ του δείγματος, σημαίνει πως 83,37% της μεταβλητότητας της τιμής εξηγείται από τη χρονική της τάση (προβλέψιμη συμπεριφορά της τιμής) και το υπόλοιπο 16,63% οφείλεται σε άλλους τυχαίους παράγοντες (μη προβλέψιμη συμπεριφορά της τιμής) που δε μπορούν να ενσωματωθούν στο μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης. Όλα τα Μικτά Α/Κ του δείγματος παρουσιάζουν συντελεστή R^2 αρκετά σημαντικό, ο οποίος κυμαίνεται μεταξύ του 0,9438 και του 0,7975. Αυτό σημαίνει ότι τα μοντέλα που κατασκευάστηκαν είναι ικανά να ερμηνεύσουν την πορεία των αποδόσεων των Μικτών Α/Κ. Μεταξύ των συντελεστών R^2 υπάρχει ένας ο οποίος είναι πολύ χαμηλός (ο λόγος για το R^2 του Α/Κ Μικτό Εσωτερικού ΕΡΜΗΣ, ο οποίος είναι ίσος με 7,07%), γεγονός το οποίο ερμηνεύεται ότι η πορεία της απόδοσης του συγκεκριμένου Α/Κ δεν μπορεί να ερμηνευτεί από την πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α.

Όταν ο δείκτης R^2 χρησιμοποιείται μαζί με την κλίση γραμμικής παλινδρόμησης, τότε μπορούμε να έχουμε σαφέστερη στατιστική εικόνα της τάσης. Συγκεκριμένα, ένα A/K με έντονα ανοδική θετική κλίση παλινδρόμησης αλλά με χαμηλό συντελεστή R^2 δεν ενδιαφέρει το βραχυπρόθεσμο ή μεσοπρόθεσμο επενδυτή. Θα πρέπει πάντα να υπάρχει συμφωνία του δείκτη R^2 με την κλίση πριν προχωρήσουμε σε υλοποίηση συναλλαγής.^{viii}

Προκειμένου για τον έλεγχο των υποθέσεων στις οποίες βασίζεται το υπόδειγμα της αγοράς, διενεργήθηκαν οι ακόλουθοι οικονομετρικοί έλεγχοι: α) έλεγχος παραβίασης της ανεξαρτησίας του στοχαστικού όρου με τη χρησιμοποίηση του κριτηρίου Durbin-Watson^{ix}, β) έλεγχος παραβίασης της υπόθεσης ομοσκεδαστικότητας, όπου χρησιμοποιείται το κριτήριο του White^x, γ) έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων με τη χρησιμοποίηση του κριτηρίου Kolmogorov-Smirnov^{xi}, και, τέλος, δ) έλεγχος παραβίασης της υπόθεσης ότι δεν υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών (εμφανίζεται στο διμεταβλητό υπόδειγμα), όπου χρησιμοποιείται ο συντελεστής συσχέτισης ρ (correlation coefficient). Τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της εργασίας, ενώ διευκρινίζεται ότι όπου παρουσιάστηκαν τα παραπάνω προβλήματα έγιναν οι κατάλληλες κινήσεις προκειμένου αυτά να διορθωθούν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,6115	0,0048	-0,0001	0,0008	92,99%	0,0030
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,6030	0,0042	0,0002	0,0001	94,38%	0,0026
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,6011	0,0043	0,0000	0,0001	94,13%	0,0027
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,5966	0,0052	0,0001	0,0001	91,46%	0,0033
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,5870	0,0082	0,0002	0,0001	80,42%	0,0052
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,5822	0,0074	-0,0001	0,0001	83,37%	0,0047
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,5651	0,0056	0,0002	0,0001	89,16%	0,0035
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,5611	0,0053	0,0001	0,0001	90,08%	0,0033
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,5568	0,0047	0,0002	0,0001	91,94%	0,0029

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,5396	0,0062	0,0003	0,0001	85,98%	0,0039
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,4386	0,0063	0,0003	0,0001	79,75%	0,0040
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,4377	0,0030	0,0002	0,0001	94,37%	0,0019
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,4131	0,0046	0,0000	0,0001	86,70%	0,0029
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,3769	0,0034	0,0002	0,0001	90,98%	0,0021
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0065	0,0007	0,0002	0,0000	7,07%	0,0004

5.6 Εκτίμηση του Μονομεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.

Σε δεύτερο στάδιο θα εξετάσουμε αν η απόδοση των Μικτών Α/Κ (εξαρτημένη μεταβλητή) μπορεί να ερμηνευθεί με τη βοήθεια της πορείας του Δ.Μ.Α. (ανεξάρτητη μεταβλητή) που κατασκευάσαμε στο παρόν κεφάλαιο, θέλοντας στην ουσία να εξακριβώσουμε αν ο κάθε διαχειριστής ενός Μικτού Α/Κ λαμβάνει υπόψη του τις αποφάσεις των υπολοίπων διαχειριστών του κλάδου, όταν χρειάζεται να αποφασίσει για το δικό του Μικτό Α/Κ. Ακολουθούμε την ίδια ακριβώς διαδικασία που ακολουθήσαμε στην προηγούμενη ενότητα. Αρχικά υποθέτουμε ότι η απόδοση των Μικτών Α/Κ μπορεί να ερμηνευθεί με τη βοήθεια της πορείας του Δ.Μ.Α. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν αποτυπώνονται στον πίνακα 5.9.

Από τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης προκύπτει ότι μόνον 3 από τα 15 Μικτά Α/Κ παρουσίασαν εκτιμητές στατιστικά σημαντικούς, ενώ τα υπόλοιπα 12 παρουσίασαν πρόβλημα στον σταθερό όρο, ο οποίος δεν είναι στατιστικά σημαντικός (με κόκκινη ένδειξη στον πίνακα 5.9).

Σε ότι αφορά τους συντελεστές συσχέτισης των Μικτών Α/Κ, αυτοί κυμαίνονται μεταξύ του 88,06% (ΔΗΛΟΣ Συλλογικό Μικτό Εσωτερικού) και του 78,95% (EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας Μικτό Εσωτερικού). Πολύ χαμηλό συντελεστή συσχέτισης σημείωσε το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού), ο οποίος άγγιξε μόλις το 5,88%. Τα αποτελέσματα αυτά δεν μας επιτρέπουν να απορρίψουμε την αρχική μας υπόθεση, ότι δηλαδή η απόδοση

των Μικτών Α/Κ μπορεί να ερμηνευθεί με τη βοήθεια της πορείας του Δ.Μ.Α. Επειδή ο συντελεστής συσχέτισης του κάθε μοντέλου που κατασκευάσαμε είναι αρκετά υψηλός, αυτό μας επιτρέπει να συμπεράνουμε ότι ο διαχειριστής του κάθε Α/Κ, όταν πρόκειται να λάβει αποφάσεις για το Α/Κ το οποίο είναι υπεύθυνος, λαμβάνει υπόψη του τις αποφάσεις των διαχειριστών των ανταγωνιστικών Α/Κ.

Διευκρινίζεται ότι για όλα τα Μικτά Α/Κ διενεργήθηκαν οι απαραίτητοι στατιστικοί έλεγχοι και όπου παρουσιάστηκε πρόβλημα αυτό διορθώθηκε. Τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	1,0733	0,01340	-0,0001	0,0001	82,46%	0,0049
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	1,0727	0,0113	-0,0004	0,0001	87,72%	0,0040
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	1,0521	0,0114	-0,0001	0,0001	87,20%	0,0040
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	1,0513	0,0110	-0,0001	0,0001	87,91%	0,0038
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	1,0492	0,0134	-0,0004	0,0001	83,02%	0,0047
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,0466	0,0111	-0,0002	0,0001	87,51%	0,0039
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,0102	0,0108	-0,0001	0,0001	87,35%	0,0038
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,9996	0,0106	-0,0001	0,0001	87,65%	0,0037

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,9795	0,0107	0,0000	0,0001	86,86%	0,0037
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,9655	0,0115	-0,0001	0,0001	84,77%	0,0040
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,7881	0,0115	0,0001	0,0001	78,95%	0,0040
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,7423	0,0094	0,0001	0,0001	83,24%	0,0033
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,7251	0,0096	-0,0002	0,0001	81,89%	0,0034
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,6696	0,0069	0,0000	0,0001	88,06%	0,0024
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0107	0,0012	0,0002	0,0000	5,88%	0,0004

5.7 Εκτίμηση του Διμεταβλητού Υποδείγματος με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α. και τον Δείκτη Μικτών Α/Κ

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο της εμπειρικής μελέτης θα εξετάσουμε αν η απόδοση των Μικτών Α/Κ (εξαρτημένη μεταβλητή) μπορεί να ερμηνευθεί ταυτόχρονα τόσο με τη βοήθεια της πορείας του Δείκτη Χ.Α.Α. (ανεξάρτητη μεταβλητή) όσο και της πορείας του Δ.Μ.Α. (ανεξάρτητη μεταβλητή). Ακολουθώντας την ίδια ακριβώς διαδικασία όπως στα δύο προηγούμενα στάδια καταλήγουμε στα αποτελέσματα έτσι όπως αποτυπώνονται στον πίνακα 5.10.

Επειδή το μοντέλο αυτό είναι διμεταβλητό, κρίθηκε απαραίτητο να εξετάσουμε την ύπαρξη ή μη πολυσυγγραμικότητας (multicollinearity). Λέγοντας πολυσυγγραμικότητα εννοούμε την ύπαρξη υψηλής συσχέτισης (intercorrelation) μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών. Εδώ θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι πολυσυγγραμικότητα λίγο πολύ υπάρχει σε κάθε μοντέλο που κατασκευάζεται. Μια πρώτη ένδειξη πολυσυγγραμικότητας είναι όταν ένα μοντέλο ενώ έχει υψηλό συντελεστή συσχέτισης ταυτόχρονα οι εκτιμητές δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, κατάσταση η οποία αποτυπώνεται στο παράρτημα Ι της εργασίας.^{xii}

Τα αποτελέσματα από την παλινδρόμηση έδειξαν ότι μόνον 4 από τα 15 Μικτά Α/Κ έχουν και τους τρεις εκτιμητές στατιστικά σημαντικούς. Τα υπόλοιπα 11 Μικτά Α/Κ παρουσίασαν πρόβλημα, τα 10 στον σταθερό όρο και 1 στον συντελεστή c.

Παρατηρώντας τους συντελεστές συσχέτισης των 15 μοντέλων και βλέποντας ότι αυτοί είναι αρκετά μεγάλοι καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η πορεία των αποδόσεων των Μικτών Α/Κ ερμηνεύεται ικανοποιητικά από το διμεταβλητό υπόδειγμα, δηλαδή από την πορεία του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. και ταυτόχρονα από την πορεία του Δ.Μ.Α. Πιο συγκεκριμένα, τον μεγαλύτερο συντελεστή R^2 σημείωσε το ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού και ήταν ίσος με 95,33%, ενώ το μικρότερο συντελεστή R^2 σημείωσε το EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού) και ήταν ίσος με 82,33%. Σημειώνεται ότι ο συντελεστής συσχέτισης του μοντέλου για το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) ήταν για μια ακόμη φορά αμελητέος ($R^2 = 0,0708$).

Διευκρινίζεται ότι για όλα τα Μικτά Α/Κ διενεργήθηκαν οι απαραίτητοι στατιστικοί έλεγχοι και όπου παρουσιάστηκε πρόβλημα αυτό διορθώθηκε. Τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10
 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
 (με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α και τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,4549	0,0105	0,0000	0,0001	0,2845	0,0190	95,03%	0,0025
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,4527	0,0102	0,0001	0,0001	0,2927	0,0184	95,33%	0,0024
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,4361	0,0120	0,0001	0,0001	0,2349	0,0216	92,64%	0,0028
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,4344	0,0115	-0,0002	0,0001	0,3449	0,0209	94,26%	0,0027
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,4043	0,0081	0,0002	0,0000	0,0650	0,0146	94,46%	0,0019
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,4031	0,0125	0,0000	0,0001	0,3766	0,0226	93,02%	0,0029
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,3417	0,0125	0,0000	0,0001	0,4271	0,0225	92,31%	0,0029
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,3315	0,0132	0,0001	0,0001	0,4548	0,0238	91,63%	0,0031

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c	R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,3102	0,0179	-0,0003	0,0001	0,5295	0,0324	86,32%	0,0042
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,2916	0,0117	-0,0000	0,0001	0,2364	0,0212	87,92%	0,0028
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,2616	0,0142	0,0001	0,0001	0,5411	0,0257	89,68%	0,0033
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,2553	0,0195	0,0000	0,0001	0,6457	0,0353	84,58%	0,0046
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,2423	0,0157	0,0002	0,0001	0,3820	0,0283	82,33%	0,0037
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,2359	0,0079	0,0001	0,0001	0,2744	0,0143	93,04%	0,0019
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0072	0,0018	0,0002	0,0000	-0,0013	0,0032	7,08%	0,0004

5.8 Σύγκριση των τριών Υποδειγμάτων

Θέλοντας να συγκρίνουμε τα 3 μοντέλα μεταξύ τους, συγκρίνουμε ουσιαστικά την ερμηνευτική ικανότητά τους, έτσι όπως αυτή περιγράφεται από τις τιμές των adjusted R^2 . Διευκρινίζεται ότι το adjusted R^2 δεν είναι τίποτε άλλο παρά ο ίδιος ο συντελεστής συσχέτισης προσαρμοσμένος στο μέγεθος του δείγματος. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν αποτυπώνονται στον πίνακα 5.12.

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι το διμεταβλητό υπόδειγμα διαθέτει μεγαλύτερη ερμηνευτική ικανότητα συγκριτικά με τα άλλα δύο μονομεταβλητά υποδείγματα. Πάντως, η προσθήκη της δεύτερης ανεξάρτητης μεταβλητής (η πορεία του Δ.Μ.Α.) ελάχιστα ήρθε να αυξήσει την ερμηνευτική ικανότητα του μονομεταβλητού υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Μικτά Α/Κ Εσωτερικού	R ² (Μονομεταβλητό με μεταβλητή τον Δείκτη Χ.Α.Α.)	R ² (Μονομεταβλητό με μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.)	R ² (Διμεταβλητό)	Υπόδειγμα με τη μεγαλύτερη ερμηνευτική ικανότητα
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	83,37%	83,02%	86,32%	Διμεταβλητό
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	91,94%	84,77%	92,64%	Διμεταβλητό
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	86,70%	81,89%	87,92%	Διμεταβλητό
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	92,99%	87,72%	94,26%	Διμεταβλητό
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	79,75%	78,95%	82,33%	Διμεταβλητό
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	7,07%	5,88%	7,08%	Διμεταβλητό
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	94,38%	87,91%	95,33%	Διμεταβλητό
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	90,98%	88,06%	93,04%	Διμεταβλητό
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	94,13%	87,51%	95,03%	Διμεταβλητό
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	89,16%	87,35%	91,63%	Διμεταβλητό
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	80,42%	82,46%	84,58%	Διμεταβλητό
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	94,37%	83,24%	94,46%	Διμεταβλητό
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	85,98%	86,86%	89,68%	Διμεταβλητό
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	91,46%	87,20%	93,02%	Διμεταβλητό
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	90,08%	87,65%	92,31%	Διμεταβλητό

5.9 Δείκτης Treynor και Δείκτης Sharpe

Σε ένα πρώτο στάδιο θα υπολογίσουμε την απόδοση ανά μονάδα κινδύνου (return per unit of risk) με τη βοήθεια δύο δεικτών, του δείκτη Sharpe και του δείκτη Treynor. Τα δύο χαρακτηριστικά της απόδοσης και του κινδύνου είναι αρκετά να περιγράψουν τη θέση ενός A/K στο φάσμα των διαφορετικών επενδύσεων και να περιγράψουν την ελκυστικότητά του. Με άλλα λόγια, οι δύο αυτοί δείκτες αξιολογούν τα A/K που παρουσιάζουν τη μικρότερη αστάθεια στις διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών. Έτσι, δεν αρκεί μια εντυπωσιακή απόδοση, γιατί μπορεί να επιτευχθεί με την ανάληψη μεγάλου κινδύνου. Αυτό που έχει σημασία είναι η επίτευξη της μέγιστης απόδοσης με την ανάληψη του μικρότερου κινδύνου.

Βέβαια, αυτό που αφήνει περιθώρια διαφορετικής εκτίμησης είναι ο τρόπος υπολογισμού του κινδύνου.^{xiii} Σε αυτό ακριβώς το σημείο έγκειται και η διαφορά ανάμεσα στον δείκτη που κατασκεύασε ο Jack Treynor το 1965 με τον δείκτη που κατασκεύασε ένα χρόνο μετά (το1966) ο Νομπελίστας William Sharpe.

Ο Treynor, για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας ενός A/K βασίστηκε στο Υ.Α.Κ.Σ. και γι' αυτό περιέλαβε στον τύπο που κατασκεύασε την κεντρική παράμετρο του υποδείγματος αυτού, δηλαδή το συντελεστή b .^{xiv} Συγκεκριμένα, από την απόδοση του A/K αφαίρεσε την απόδοση που θα μπορούσε να είχε επιτύχει ο επενδυτής τοποθετώντας τα χρήματά του σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου ή άλλη ανάλογη επένδυση μηδενικού

κινδύνου. Την επιπλέον απόδοση που προέκυψε την προσαρμόσε ανάλογα στον συστηματικό κίνδυνο στον οποίο εκτέθηκε η επένδυση. Η μαθηματική έκφραση της παραπάνω σχέσης φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση:

$$T_i = \frac{r_i - r_f}{b_i}$$

Όπου: T_i = η τιμή του δείκτη Treynor

r_i = η μέση απόδοση του A/K i

r_f = η μέση απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

b_i = ο συντελεστής βήτα του συγκεκριμένου A/K

Επειδή ο αριθμητής του λόγου αυτού εκφράζεται σε ποσοστά και ο παρονομαστής είναι καθαρός αριθμός, ο δείκτης του Treynor εκφράζεται τελικά σε ποσοστά.

Ο Sharpe αντικατέστησε τη μέτρηση του συστηματικού κινδύνου βήτα με το συνολικό κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου και η παραπάνω σχέση μετατρέπεται ως εξής:

$$S_i = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i}$$

Όπου: T_i = η τιμή του δείκτη Sharpe

r_i = η μέση απόδοση του A/K i

r_f = η μέση απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

σ_i = η τυπική απόκλιση του συγκεκριμένου A/K

Επειδή ο αριθμητής του δείκτη του Sharpe και ο παρανομαστής υπολογίζονται σε ποσοστά, ο λόγος του δείκτη είναι τελικά ένας καθαρός αριθμός.

Όταν ο δείκτης έχει αρνητικό πρόσημο (-) σημαίνει ότι το A/K υποχωρεί κατά την περίοδο που αξιολογείται. Στην περίπτωση αυτή, όσο μικρότερος είναι ο δείκτης και όσο πιο κοντά στο μηδέν, τόσο μεγαλύτερη σταθερότητα και αντοχή εμφανίζει το A/K στην πτώση. Αντίστοιχα, όταν ο δείκτης έχει θετικό πρόσημο (+), τότε το A/K παρουσιάζει κέρδη. Όσο μεγαλύτερος στην περίπτωση αυτή είναι ο δείκτης, τόσο καλύτερα κινείται το A/K στην άνοδο.

Χρειάζεται να διευκρινιστεί ότι, εάν τα A/K είναι πλήρως διαφοροποιημένα δεν αναμένεται σοβαρή διαφορά στην κατάταξη των A/K κάτω από τους δύο δείκτες. Διαφορά θα παρουσιασθεί εάν τα A/K δεν είναι καλά διαφοροποιημένα οπότε ο δείκτης Sharpe θα περιλάβει και το μη συστηματικό κίνδυνο που εισάγει η ατελής διαφοροποίηση με αποτέλεσμα την απόκλιση του από το δείκτη Treynor. Πάντως, με τη χρήση και των δύο δεικτών για την ίδια περίοδο έμμεσα εξετάζεται και ο βαθμός διαφοροποίησης που επιτυγχάνουν τα A/K. Εάν οι διαφορές κατάταξης των A/K μεταξύ των δύο δεικτών είναι ελάχιστες, τότε θεωρείται ότι τα A/K έχουν πετύχει μεγάλο βαθμό διαφοροποίησης, και αντιστρόφως. Βέβαια, στο βαθμό που εξετάζονται ιστορικές τιμές, προσωρινά γεγονότα μπορεί να έχουν επιφέρει κάποιες αποκλίσεις στις αποδόσεις που δεν εξηγούνται από το συστηματικό κίνδυνο αλλά αντικατοπτρίζονται στο συνολικό κίνδυνο με μεγαλύτερη ακρίβεια. Έτσι ο συστηματικός κίνδυνος (και κατά συνέπεια ο δείκτης Sharpe) επιδεικνύει

μεγαλύτερη ικανότητα μέτρησης του κινδύνου σε ιστορικές τιμές. Αντίθετα, ο συστηματικός κίνδυνος βήτα (και κατά συνέπεια ο δείκτης Treynor) έχει μεγαλύτερη ικανότητα να προβλέπει μελλοντικές τιμές και επομένως την πρόβλεψη της αποδοτικότητας των Α/Κ.^{xv}

Διευκρινίζεται ότι, για τον υπολογισμό του δείκτη Treynor χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής β όπως υπολογίστηκε από το μονομεταβλητό υπόδειγμα με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α., δεδομένου ότι το υπόδειγμα αυτό περιγράφε σε πιο ικανοποιητικό βαθμό τη συμπεριφορά των Μικτών Α/Κ.

Διευκρινίζεται, επίσης, ότι ο υπολογισμός των δύο δεικτών έγινε δύο φορές, την πρώτη έγινε χρήση ημερήσιων στοιχείων της απόδοσης των Μικτών Α/Κ ενώ τη δεύτερη έγινε χρήση μηνιαίων στοιχείων της απόδοσης, η δε κατάταξη έγινε με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις ημερήσιες αποδόσεις των Μικτών Α/Κ. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αποτυπώνονται στους παρακάτω πίνακες:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12
ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ Α/Κ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΔΕΙΚΤΗ Treynor

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ Treynor	
		Ημερήσια στοιχεία	Μηνιαία στοιχεία
1.	EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,5333%	6,3468%
2.	EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,0442%	0,2147%
3.	ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,0320%	-0,0981%
4.	Δ.Μ.Α.	0,0290%	-0,3817%
5.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,0285%	-0,1122%
6.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,0218%	-0,4171%
7.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,0176%	-0,3671%
8.	ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,0160%	-0,2844%
9.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0124%	-0,3954%
10.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,0077%	-0,4647%
11.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,0062%	-0,6061%
12.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,0059%	-0,0981%
13.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	-0,0052%	-0,8153%
14.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	-0,0108%	-2,2758%
15.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	-0,0172%	-1,2169%
16.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,0405%	-1,6591%
17.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,0417%	-1,4548%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13
ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ Α/Κ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΔΕΙΚΤΗ Sharpe

ΣΕΙΡΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ	ΜΙΚΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ Sharpe	
		Ημερήσια στοιχεία	Μηνιαία στοιχεία
1.	ΕΥΡΟΒΑΝΚ ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,2125	0,1406
2.	ΕΥΡΟΒΑΝΚ Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,0222	0,0210
3.	ΑΛΦΑ Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,0175	-0,0106
4.	Δ.Μ.Α.	0,0151	-0,0420
5.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,0149	-0,0110
6.	ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,0117	-0,0455
7.	ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,0096	-0,0395
8.	ΑΛΦΑ TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,0081	-0,0261
9.	ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,0066	-0,0396
10.	INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,0042	-0,0501
11.	ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,0032	-0,0670
12.	ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,0030	-0,0626
13.	ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	-0,0028	-0,0885
14.	Γ.Δ. Χ.Α.Α.	-0,0060	-0,1625
15.	ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	-0,0090	-0,1495
16.	INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,0208	-0,1583
17.	ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,0226	-0,1575

Με τους δείκτες Sharpe και Treynor προσδιορίζουμε τις αποδόσεις των επενδύσεων ανάλογα με τον κίνδυνο κάθε επένδυσης (συλλογικό ή συστηματικό αντίστοιχα). Η παραπάνω ταξινόμηση καθιστά το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) (σύμφωνα και με τα δύο κριτήρια) ως το καλύτερο Μικτό Α/Κ για επένδυση. Πάρα ταύτα το συγκεκριμένο Μικτό Α/Κ δεν αποτελεί την άριστη επιλογή για όλους ανεξαιρέτως τους επενδυτές, δεδομένου ότι ο κάθε επενδυτής έχει διαφορετικά επενδυτικά κριτήρια που καθορίζουν την άριστη επιλογή γι' αυτόν. Πάντως, χρειάζεται να υπενθυμισθεί ότι και τα τρία υποδείγματα που κατασκευάστηκαν για να ερμηνεύσουν τη συμπεριφορά του EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) παρουσίασαν πολύ χαμηλό συντελεστή R^2 .

Από τα παραπάνω στοιχεία μπορούμε επίσης να συνάγουμε συμπεράσματα για το βαθμό διαφοροποίησης των Μικτών Α/Κ. Προκύπτει, λοιπόν, ότι τα χαρτοφυλάκια των υπό εξέταση Μικτών Α/Κ είχαν όλα τον ίδιο βαθμό καλής διαφοροποίησης, δεδομένου ότι τα δύο κριτήρια οδήγησαν σε ταυτόσημα αποτελέσματα. Η μόνη διαφορά εντοπίζεται ανάμεσα στα Μικτά Α/Κ που καταλαμβάνουν την δέκατη και ενδέκατη θέση, όπου με βάση το κριτήριο Sharpe το ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού τοποθετείται στη δέκατη θέση ενώ το ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού στην ενδέκατη, ενώ το αντίθετο συμβαίνει αν κοιτάξουμε την κατάταξη με βάση το κριτήριο Treynor.

ⁱ http://www.valuebasedmanagement.net/methods_capm.html

ⁱⁱ Αγιακλόγλου σελ. 94

ⁱⁱⁱ Όλα τα στοιχεία σχετικά με τα Α/Κ (ακριβής ονομασία, Α.Ε.Δ.Α.Κ., σύνολο και μεταβολές ενεργητικού, μερίδια και διαχρονική μεταβολή αυτών) αντλήθηκαν από την Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (από το δικτυακό τόπο). Αντίστοιχα, τα στοιχεία σχετικά με τα επιτόκια των

Εντόκων Γραμματίων Ελληνικού Δημοσίου αντλήθηκαν από την Ετήσια Έκθεση του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος, πηγές έγκυρες και αξιόπιστες.

^{iv} Πολλοί πιστεύουν ότι τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου δεν περιέχουν κανένα κίνδυνο. Αυτό όμως δεν ισχύει. Τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου εμπεριέχουν τον πληθωριστικό κίνδυνο και τον κίνδυνο του επιτοκίου.

^v Το μειονέκτημα του συγκεκριμένου μέτρου υπολογισμού είναι, ότι εάν οι ετήσιοι βαθμοί απόδοσης είναι σημαντικώς διαφορετικοί διαχρονικά, τότε η μέση ετήσια απόδοση δεν εκφράζει τον πραγματικό βαθμό αύξησης της επένδυσης καθ' όλη τη διάρκεια αυτής.

^{vi} Γ.Α.Καραθανάση, Γ.Δ.Λυμπερόπουλου, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 1998, σελ. 153

^{vii} Η τιμή p εκφράζει την πιθανότητα να παρατηρήσουμε μία τιμή της στατιστικής t μεγάλη ή μεγαλύτερη σε magnitude, όταν έχουμε υποθέσει ότι η τιμή του εκτιμητή είναι ίση με μηδέν. Αν $p > 0,05$, τότε ο εκτιμητής μόνο από λάθος θα προκύπτει ότι είναι στατιστικά σημαντικός.

^{viii} Χάρης Ε. Κουρούκλης, Τεχνική Ανάλυση, Θεωρία & Πρακτικές εφαρμογές, Β' έκδοση, Metapublications, σελ. 161

^{ix} Όταν παραβιάζεται η υπόθεση ότι τα τυχαία σφάλματα δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, τότε υπάρχει αυτοσυσχέτιση.

Αν $d < d_L$: απορρίπτω τη μηδενική υπόθεση ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση

Αν $d > d_U$: δεν απορρίπτω τη μηδενική υπόθεση

Αν $d_L < d < d_U$: δε μπορούμε να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα

^x Όταν παραβιάζεται η υπόθεση ότι τα τυχαία σφάλματα έχουν σταθερή διακύμανση, έχουμε ετεροσκεδαστικότητα.

^{xi} Το Kolmogorov – Smirnov test είναι ένα μη παραμετρικό test που ελέγχει αν οι μετρήσεις του δείγματος που έχουμε επιλέξει κατανέμονται σύμφωνα με την κανονική κατανομή.

^{xii} Όταν παραβιάζεται η υπόθεση ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, τότε υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα.

στατιστικές t σημαντικές	πιθανότητα πολυσυγγραμμικότητας*
καμία	πολύ πιθανόν
κάποιες	πιθανόν
όλες	κανένα πρόβλημα

* Υποθέτοντας ότι ο συντελεστής συσχέτισης είναι υψηλός

^{xiii} ό.π, σελ. 132

^{xiv} Γ.Α.Καραθανάση, Γ.Δ.Λυμπερόπουλου, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 1998, σελ. 156

^{xv} Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια, Θεωρία και Πρακτική, Εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 1999, σελ. 133

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ

6.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας, τα Α/Κ τα διαχειρίζεται συνήθως συγκεκριμένη ομάδα ατόμων που ασκεί επαγγελματική διαχείριση και όχι οι ίδιοι οι επενδυτές. Παρόλα αυτά, οι επενδυτές θέλουν να διαπιστώσουν εάν οι διαχειριστές του Α/Κ που έχουν επιλέξει εφαρμόζουν καλή ή κακή διαχείριση. Ποια είναι, όμως τα κατάλληλα κριτήρια για την αξιολόγηση των διαχειριστών των Α/Κ;

Η απόδοση του Α/Κ αποτελεί το σημαντικότερο ίσως στοιχείο μέτρησης της ικανότητας των διαχειριστών να επιλέγουν τις πλέον κατάλληλες επενδύσεις και να επιφέρουν τις απαιτούμενες αλλαγές στη σύνθεση του χαρτοφυλακίου ώστε οι όποιες μεταβολές στις αγορές να αντιμετωπίζονται άμεσα και με επιτυχία. Βέβαια, δεν είναι αρκετό να γνωρίζει κανείς το μέγεθος της απόδοσης εάν δεν γνωρίζει σε ποιο κίνδυνο ήταν εκτεθειμένη η απόδοση.ⁱ

Στο κεφάλαιο αυτό πρόκειται να εφαρμοστεί το υπόδειγμα Treynor-Mazuy, προκειμένου να αξιολογήσουμε τους διαχειριστές των Ελληνικών Μικτών Α/Κ Εσωτερικού για την περίοδο από 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και 31η Δεκεμβρίου 2003.

6.2 Υπόδειγμα Treynor-Mazuy

Στο στάδιο αυτό θα εξετάσουμε τις ικανότητες των διαχειριστών των Μικτών Α/Κ, πρώτον, να επιλέγουν τα κατάλληλα αξιόγραφα από το συνολικό πλήθος που προσφέρονται στην αγορά και δεύτερον, να τοποθετούνται χρονικά κατάλληλα στην αγορά. Για τη μέτρηση της ικανότητας του συγχρονισμού θα εφαρμόσουμε το μη γραμμικό υπόδειγμα που κατασκεύασαν οι Treynor και Mazuy το 1966. Η μαθηματική έκφραση του υποδείγματος Treynor-Mazuy είναι η ακόλουθη:

$$r_i - r_f = a + b (r_M - r_f) + c (r_M - r_f)^2 + e$$

Όπου: r_i = η απόδοση του Α/Κ i

r_f = η απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

r_M = η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

a = ικανότητα των διαχειριστών να επιλέγουν τα κατάλληλα αξιόγραφα για να επενδύσουν σε αυτά

b = ο συστηματικός κίνδυνος του Α/Κ

c = ικανότητα συγχρονισμού των διαχειριστών ή χρονικής τοποθέτησης

Όταν η τιμή του συντελεστή a είναι θετική, αυτό σημαίνει ότι ο διαχειριστής χαρακτηρίζεται από την ικανότητα να επιλέγει τα κατάλληλα αξιόγραφα προκειμένου να επενδύσει σε αυτά μέρος του ενεργητικού του Α/Κ, ενώ όταν η τιμή του συντελεστή c είναι θετική, τότε αυτό αποτελεί ένδειξη ότι ο διαχειριστής κάνει σωστές προβλέψεις σε ότι αφορά τις κινήσεις της αγοράς ή τις μεταβολές των επιτοκίων και μπορεί να αλλάξει τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου και να το προσαρμόσει σύμφωνα με τις εξελίξεις της αγοράς.

Όταν ο συντελεστής c δεν είναι αρκετά σημαντικός, τότε αυτό σημαίνει είτε ότι ο διαχειριστής αδυνατεί να ερμηνεύσει σωστά την αγορά, και άρα δεν πράττει τα δέοντα, είτε ότι δεν ενδιαφέρεται να ασκήσει τέτοιου είδους ενεργητική στρατηγική (όπως συμβαίνει στην περίπτωση της buy and hold strategy).

Εάν ο διαχειριστής δεν μεταβάλλει την επικινδυνότητα του χαρτοφυλακίου του, ανεξάρτητα εάν η αγορά είναι ανοδική ή καθοδική, τότε η κλίση της γραμμής είναι σταθερή και η χαρακτηριστική γραμμή είναι ευθεία.

Επίσης, όσο περισσότερο διαφοροποιημένο είναι το χαρτοφυλάκιο του A/K, τόσο μικρότερη θα είναι η κατανομή του νέφους των σημείων γύρω από την χαρακτηριστική γραμμή, διότι θα αντανακλά με μεγαλύτερη ακρίβεια τις μεταβολές των μετοχών.

Ο μόνος τρόπος με τον οποίο μπορούν οι διαχειριστές των A/K να μετατρέψουν την ικανότητά τους να προεξοφλούν τις κινήσεις της αγοράς σε κέρδος για τους μεριδιούχους, είναι να αλλάζουν τη μεταβλητότητα του χαρτοφυλακίου τους συστηματικά και κατά τρόπο ώστε, η χαρακτηριστική γραμμή που προκύπτει να είναι καμπύλη με ανοδική κατεύθυνση. Ουσιαστικά ο βαθμός καμπυλότητας εξαρτάται από το βαθμό αλλαγής της μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου, ανάλογα με τις προσδοκίες για την πορεία της αγοράς.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τα υπό εξέταση Μικτά A/K Εσωτερικού αποτυπώνονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II, ενώ τα σχεδιαγράμματα

κατασκευάστηκαν με τη βοήθεια του οικονομετρικού πακέτου E-Views, Έκδοση 4.1.

Από τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που προέκυψαν, και τα οποία αποτυπώνονται στον πίνακα 6.1, συμπεραίνουμε αρχικά ότι η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων που δημιουργήθηκαν για κάθε Μικτό A/K είναι αρκετά ικανοποιητική. Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής συσχέτισης των υποδειγμάτων κυμαίνεται μεταξύ 94,38% και 79,74%, με μόνη εξαίρεση το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ Μικτό Εσωτερικού, το οποίο για μια ακόμη φορά είχε συντελεστή συσχέτισης ίσο με 7,07%.

Σε ότι αφορά τη στατιστική σημαντικότητα των εκτιμητών προκύπτει ότι μόνον ο συντελεστής α για 6 Μικτά A/K είναι στατιστικά σημαντικός, ενώ σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις οι εκτιμητές δεν είναι στατιστικά σημαντικοί (με κόκκινη ένδειξη στον πίνακα 6.1).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, την ικανότητα επιλογής αξιογράφων, η οποία εκτιμάται από τον συντελεστή α , την διαθέτουν οι διαχειριστές 6 Μικτών A/K, δεδομένου ότι οι τιμές του α στις περιπτώσεις αυτές είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές. Πρόκειται για τους διαχειριστές των εξής Μικτών A/K: EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού), EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού), ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού, ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού), ALPHA Μικτό A/K Εσωτερικού και ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked).

Σε ότι αφορά την ικανότητα χρονικής τοποθέτησης, κανένα Μικτό A/K δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντικό συντελεστή c , ενώ 8 Μικτά A/K διαθέτουν θετικούς συντελεστές c .

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Treynor-Mazuy

Μικτά Α/Κ	R ²	τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	79,75%	0,0040	0,0003	0,0001	-0,0005	0,0020
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	85,98%	0,0039	0,0003	0,0001	-0,0003	0,0019
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	7,07%	0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0002
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	94,38%	0,0026	0,0002	0,0001	0,0002	0,0013
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	90,98%	0,0021	0,0002	0,0001	-0,0000	0,0011
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	89,16%	0,0035	0,0002	0,0001	0,0008	0,0018
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	80,42%	0,0052	0,0002	0,0001	-0,0006	0,0026
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	94,37%	0,0019	0,0002	0,0001	0,0005	0,0010
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	94,13%	0,0027	0,0001	0,0001	-0,0004	0,00134
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	91,465	0,0033	0,0001	0,0001	-0,0003	0,0016
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	90,08%	0,0033	0,0001	0,0001	-0,0000	0,0017
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	91,94%	0,0030	0,0001	0,0001	0,0006	0,0015
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	86,70%	0,0029	0,0000	0,0001	0,0005	0,0014
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	83,37%	0,0047	-0,0001	0,0001	0,0001	0,0023
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	93,00%	0,0030	-0,0002	0,0001	0,0009	0,0015

ⁱ Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια, Θεωρία και Πρακτική, Εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 1999, σελ. 131

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε αρχικά η παρουσίαση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων ως εργαλείο αξιολόγησης επενδύσεων και θα μπορούσαμε να πούμε ότι πρόκειται για ένα υπόδειγμα απλό, κατανοητό, χρήσιμο και εύκολο στη χρήση.

Επίσης, μέσα από την έρευνα, έγιναν γνωστές οι εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης μιας επένδυσης, και όπως προέκυψε, η κάθε μία από αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές περιπτώσεις αναλόγως τη σκοπιά από την οποία θέλουμε να δούμε μια επένδυση και να την συγκρίνουμε με εναλλακτικές καθώς και τα δεδομένα τα οποία έχουμε στη διάθεσή μας.

Στο εμπειρικό κομμάτι της παρούσης εργασίας έγινε χρήση του Υ.Α.Κ.Σ. και άλλων δεικτών και υποδειγμάτων τα οποία προκύπτουν από αυτό (δείκτης Sharpe, δείκτης Treynor, υπόδειγμα Treynor-Mazuy), προκειμένου να αξιολογηθεί η ελληνική αγορά των Μικτών Α/Κ Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα από την 1η Ιανουαρίου 1999 μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου 2003. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε περιλάμβανε 15 Μικτά Α/Κ εκ συνόλου 31, τα οποία καταλάμβαναν το 92,16% του ενεργητικού της αγοράς Μικτών Α/Κ.

Τα συμπεράσματα της έρευνας μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω:

Τη μεγαλύτερη απόδοση σημείωσε το INTERAMERICAN Ελληνικό A/K Μικτό Εσωτερικού (5,44%), ενώ τη μικρότερη σημείωσε το ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού (-6,23%). Στην ίδια πενταετία, βέβαια, η μεγαλύτερη απόδοση του Γ.Δ. του Χ.Α.Α. ήταν ίση με 7,92% ενώ ταυτόχρονα η χαμηλότερη απόδοση αυτού ήταν της τάξης του -9,16%.

Το EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού) σημείωσε τη μεγαλύτερη μέση ημερήσια απόδοση ίση με 0,0327%, ενώ τη μικρότερη μέση ημερήσια απόδοση σημείωσε το ΓΕΝΙΚΗ A/K Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού, το οποίο, μαζί με το INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού), δεν κατόρθωσαν να επιτύχουν μέση ημερήσια απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του Γ.Δ. του Χ.Α.Α. (0,0024%). Αντίστοιχα, μόνον 2 από τα Μικτά A/K του δείγματος σημείωσαν μέση ημερήσια απόδοση μεγαλύτερη από τη μέση ημερήσια απόδοση του Δ.Μ.Α. (0,0284%).

13 εκ συνόλου 15 Μικτά A/K σημείωσαν θετική απόδοση, ενώ μόνο 2 σημείωσαν αρνητική απόδοση. Άλλωστε, 11 από συνολικά 15 Μικτά A/K σημείωσαν μέση ημερήσια απόδοση μεγαλύτερη από τη μέση τιμή του δείγματος.

Το ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού) σημείωσε τη μέγιστη σωρευτική απόδοση, ενώ το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) την ελάχιστη. Πάντως, 5 Μικτά A/K κατόρθωσαν να σημειώσουν μέγιστη σωρευτική απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του Γ.Δ. του Χ.Α.Α.

Ο χρονικός ορίζοντας επένδυσης στα Μικτά Α/Κ Εσωτερικού του δείγματος είναι 1 χρόνος περίπου. Πάντως, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι κατά τη διάρκεια του 1999, του πρώτου έτους της εξεταζόμενης περιόδου όπου όλα τα Μικτά Α/Κ του δείγματος, πλην δύο, σημείωσαν τη μέγιστη σωρευτική τους απόδοση, ο Γενικός Δείκτης σημείωσε και αυτός τις υψηλότερες αποδόσεις συγκριτικά με τα επόμενα χρόνια.

Το ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού) είναι το πιο επικίνδυνο, δεδομένου ότι σημείωσε τη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση (1,16%), ενώ το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) σημείωσε τη μικρότερη (0,04%). Επίσης, 10 Μικτά Α/Κ έχουν τυπική απόκλιση μεγαλύτερη από αυτή της αγοράς Μικτών Α/Κ (0,98%). Βέβαια, η τυπική απόκλιση του Γ.Δ. του Χ.Α.Α. (1,78%) ήταν μεγαλύτερη από την τυπική απόκλιση του κάθε Μικτού Α/Κ που εξετάστηκε.

Τον υψηλότερο συντελεστή μεταβλητότητας και, συνεπώς, τον υψηλότερο κίνδυνο ανά μονάδα απόδοσης έχει το ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού (125,8909), ενώ το INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού) έχει το μικρότερο (-109,7861). Ας σημειωθεί ότι και τα δύο αυτά Μικτά Α/Κ παρουσίασαν πολύ χαμηλή απόδοση – μάλιστα το τελευταίο σημείωσε αρνητική απόδοση. Πάντως, στην κατάταξη των Μικτών Α/Κ με βάση τον συντελεστή μεταβλητότητας ο Γ.Δ. του Χ.Α.Α. κατέλαβε την πρώτη θέση.

Η ερμηνευτική ικανότητα τόσο των δύο μονομεταβλητών υποδειγμάτων όσο και του διμεταβλητού υποδείγματος είναι αρκετά υψηλή, αν και σε όλες τις

περιπτώσεις το διμεταβλητό υπόδειγμα κατάφερε να εξηγήσει καλύτερα τη συμπεριφορά των Μικτών A/K. Σημειώνεται ότι για το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού) κανένα υπόδειγμα δεν είναι ικανό να εξηγήσει τη συμπεριφορά του δεδομένου ότι ο συντελεστής συσχέτισης R^2 σε καμία περίπτωση δεν ξεπέρασε το 7,08%.

Σε ότι αφορά τη στατιστική σημαντικότητα των εκτιμητών θα μπορούσαμε να πούμε ότι και στα 3 υποδείγματα προβλήματα παρουσίαζε ο σταθερός όρος. Πιο συγκεκριμένα, στο μονομεταβλητό υπόδειγμα με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γ.Δ. του Χ.Α.Α. 9 από τα 15 Μικτά A/K είχαν στατιστικά ασήμαντο σταθερό όρο, στο μονομεταβλητό υπόδειγμα με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α. 12 από τα 15 Μικτά, ενώ τέλος στο διμεταβλητό υπόδειγμα 10 εκ συνόλου 15 Μικτών A/K είχαν στατιστικά ασήμαντο σταθερό όρο. Αυτό σημαίνει ότι όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς τείνει να είναι μηδέν ή είναι μηδέν, τότε και η επιπλέον απόδοση του Μικτού A/K θα τείνει ή θα είναι μηδέν.

Σε ότι αφορά την αρχική μας υπόθεση, ότι δηλαδή η απόδοση των Μικτών A/K μπορεί να ερμηνευθεί με τη βοήθεια της πορείας του Δ.Μ.Α., συμπεραίνουμε ότι, επειδή ο συντελεστής συσχέτισης των μοντέλων που κατασκευάσαμε για κάθε Μικτό A/K είναι αρκετά υψηλός, ο διαχειριστής του κάθε A/K, όταν πρόκειται να λάβει αποφάσεις για το A/K το οποίο είναι υπεύθυνος, λαμβάνει υπόψη του τις αποφάσεις των διαχειριστών των ανταγωνιστικών A/K.

Στο διμεταβλητό υπόδειγμα, η προσθήκη της δεύτερης ανεξάρτητης μεταβλητής (η πορεία του Δ.Μ.Α.) ελάχιστα ήρθε να αυξήσει την ερμηνευτική ικανότητα του μονομεταβλητού υποδείγματος με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη του Χ.Α.Α.

Τα Μικτά Α/Κ του δείγματος χαρακτηρίζονται αμυντικά απέναντι στο χρηματιστηριακό δείκτη, δεδομένου ότι έχουν $b < 1$. Το συμπέρασμα αυτό είναι λογικό αν αναλογισθούμε ότι στα μάτια των επενδυτών η επένδυση σε Μικτά Α/Κ δείχνει ως μια ισορροπημένη, μεσαίου κινδύνου επένδυση. Παρόλα αυτά 7 Μικτά Α/Κ του δείγματος χαρακτηρίζονται επιθετικά απέναντι στο Δ.Μ.Α, δεδομένου ότι έχουν $b > 1$.

Η σειρά κατάταξης των Μικτών Α/Κ σύμφωνα με τον δείκτη Sharpe (επιπλέον απόδοση ανά μονάδα συνολικού κινδύνου), αλλά και με τον δείκτη Treynor (επιπλέον απόδοση ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου) ήταν η ίδια. Κάτω και από τους δύο δείκτες τις τρεις πρώτες θέσεις κατέλαβαν αντίστοιχα το EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού), το EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού) και το ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού. Ας σημειωθεί ότι, σύμφωνα με τον δείκτη Sharpe, 12 Μικτά Α/Κ κατατάχθηκαν σε θέση μεγαλύτερη από αυτή που κατέλαβε ο Γ.Δ. του Χ.Α.Α., ενώ σύμφωνα με τον δείκτη Treynor, 14 Μικτά Α/Κ κατατάχθηκαν σε θέση μεγαλύτερη από αυτή που κατέλαβε ο Γ.Δ. του Χ.Α.Α.

Το γεγονός ότι τα δύο κριτήρια οδήγησαν σε ταυτόσημα αποτελέσματα μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα Μικτά Α/Κ του δείγματος είχαν όλα τον ίδιο βαθμό καλής διαφοροποίησης.

Το γεγονός ότι κάτω από το ίδιο κριτήριο τα Μικτά Α/Κ κατέλαβαν διαφορετική θέση στην κατάταξη ανάλογα με το αν χρησιμοποιήθηκαν ημερήσια ή μηνιαία στοιχεία για την απόδοσή τους θεωρείται φυσιολογικό, δεδομένου ότι στο διάστημα ενός μήνα παρατηρούνται διακυμάνσεις στην απόδοση των Μικτών Α/Κ και, άλλωστε, η απόδοση του κάθε Μικτού Α/Κ δεν μεταβάλλεται με σταθερό ρυθμό μέσα στον κάθε μήνα της εξεταζόμενης περιόδου.

Σε ότι αφορά τις ικανότητες των διαχειριστών που διαχειρίστηκαν τα Μικτά Α/Κ κατά τη διάρκεια της πενταετίας θα μπορούσαμε να πούμε ότι την ικανότητα επιλογής αξιόγραφων την διαθέτουν οι διαχειριστές 6 Μικτών Α/Κ, δεδομένου ότι οι τιμές του συντελεστή α , έτσι όπως υπολογίστηκαν από το υπόδειγμα Τρεγνορ-Μαζου, στις περιπτώσεις αυτές είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές. Πρόκειται για τους διαχειριστές των εξής Μικτών Α/Κ: EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού), EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού), ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού, ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού), ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού και ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked).

Σε ότι αφορά την ικανότητα χρονικής τοποθέτησης, αυτή απουσιάζει από τους διαχειριστές δεδομένου ότι κανένα Μικτό Α/Κ δεν παρουσίασε στατιστικά

σημαντικό συντελεστή c , αν και 8 Μικτά Α/Κ διαθέτουν θετικούς συντελεστές c .

Από την έρευνα προέκυψε ότι, στην Ελλάδα όλο και λιγότεροι επενδυτές επιλέγουν να επενδύσουν τα χρήματά τους σε Μικτά Α/Κ. Μάλιστα, ο περιορισμένος ρόλος των Μικτών Α/Κ στην ελληνική αγορά συμβαδίζει με τη μικρή σημαντικότητα που έχουν και σε ολόκληρο τον κόσμο. Τα Μικτά Α/Κ, βέβαια, αποτελούν μια εναλλακτική επένδυση για όσους δεν έχουν την εμπειρία να επενδύσουν σε αμιγή μετοχικά κεφάλαια και έχουν μέσο-μακροπρόθεσμο ορίζοντα σκέψης.

Σε ότι αφορά το κεντρικό ζητούμενο της εργασίας, συμπεραίνουμε ότι η κατασκευή του Δ.Μ.Α. συνέβαλε στην αύξηση της ερμηνευτικής ικανότητας του Υ.Α.Κ.Σ. και παράλληλα μας φανέρωσε ότι ο διαχειριστής του κάθε Μικτού Α/Κ, όταν πρόκειται να λάβει αποφάσεις για το Α/Κ το οποίο είναι υπεύθυνος, λαμβάνει υπόψη του τις αποφάσεις των διαχειριστών των ανταγωνιστικών Μικτών Α/Κ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9α
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,611521	0,004761	128,450900	0,602181	0,620861
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,603045	0,004172	144,546243	0,594860	0,611230
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,601069	0,004259	141,137394	0,592714	0,609424
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,596596	0,005170	115,406032	0,586454	0,606738
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,586957	0,008215	71,446296	0,570839	0,603074
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,582201	0,007371	78,950639	0,567733	0,596668
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,565123	0,005589	101,109481	0,554157	0,576088

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,561125	0,005283	106,219908	0,550761	0,571489
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,556801	0,004677	119,045000	0,547625	0,565977
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,539590	0,006180	87,308918	0,527465	0,551714
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,438579	0,006269	69,963517	0,426280	0,450877
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,437693	0,003033	144,309458	0,431743	0,443643
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,413082	0,004589	90,025462	0,404080	0,422085
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,376897	0,003366	111,957359	0,370292	0,383501
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,006490	0,000667	9,724782	0,005181	0,007799

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9β
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	ta
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,000298	0,000112	2,663136
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,000262	0,000110	2,368326
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,000248	0,000054	4,570226
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,000210	0,000075	2,812238
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000200	0,000012	16,772600
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,000197	0,000147	1,343231
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,000191	0,000060	3,178992
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000176	0,000100	1,759028
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,000151	0,000084	1,801126
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,000136	0,000092	1,475732
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,000136	0,000094	1,444058
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000075	0,000076	0,984223
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000137	0,000132	-1,039958
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,000154	0,000850	-1,804164

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9γ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R^2	Adjusted R^2	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin- Watson)	Ετεροσκεδαστικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov- Smirnov)
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,943849	0,943804	0,0026	1,678 απορρίπτω την H_0	ναι	2,535 ναι
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,943675	0,943629	0,0019	1,701 απορρίπτω την H_0	ναι	2,137 ναι
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,941265	0,941218	0,0027	1,705 απορρίπτω την H_0	ναι	2,363 ναι
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,929943	0,929886	0,0030	1,615 απορρίπτω την H_0	ναι	1,976 ναι
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,919363	0,919298	0,0029	1,898 απορρίπτω την H_0	ναι	1,575 ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,914638	0,91457	0,0033	1,509 απορρίπτω την H_0	ναι	2,710 ναι
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,909780	0,909708	0,0021	1,536 απορρίπτω την H_0	ναι	2,982 ναι

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R^2	Adjusted R^2	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin- Watson)	Ετεροσκεδαστικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov- Smirnov)
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,900764	0,900684	0,0033	1,497 απορρίπτω την H_0	ναι	2,841 ναι
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,891594	0,891507	0,0035	1,488 απορρίπτω την H_0	ναι	3,992 ναι
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,867024	0,866917	0,0029	1,783 απορρίπτω την H_0	ναι	2,950 ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,859799	0,859686	0,0039	1,490 απορρίπτω την H_0	ναι	2,696 ναι
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,833739	0,833605	0,0047	1,471 απορρίπτω την H_0	ναι	3,480 ναι
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,804177	0,804020	0,0052	1,376 απορρίπτω την H_0	ναι	3,842 ναι
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,797488	0,797325	0,0040	1,640 απορρίπτω την H_0	ναι	2,579 ναι
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,070704	0,069956	0,0004	2,141 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	5,635 ναι

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10α
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
 (με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	1,073334	0,013951	76,935839	-0,000077	0,000137
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	1,072712	0,011314	94,816551	1,050516	1,094907
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	1,052074	0,011359	92,619598	1,029789	1,074358
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	1,051314	0,010986	95,697747	1,029761	1,072866
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	1,049241	0,013371	78,473457	1,023010	1,075472
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,046601	0,011141	93,943985	1,024745	1,068458
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	1,010244	0,010833	93,254010	0,988991	1,031497

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,999599	0,010573	94,546139	0,978857	1,020341
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,979455	0,010736	91,231734	0,958393	1,000517
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,965473	0,011532	83,724207	0,942849	0,988096
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,788063	0,011470	68,709014	0,765562	0,810565
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,742301	0,009388	79,065764	0,723882	0,760719
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,725083	0,009609	75,456009	0,706231	0,743935
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,669570	0,006947	96,386314	0,655941	0,683198
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,010698	0,001206	8,868367	0,008331	0,013064

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10β
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	t _a
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000196	0,000012	16,523222
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,000095	0,000113	0,842081
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,000054	0,000092	0,581985
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,000017	0,000068	0,247533
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,000011	0,000106	0,102239
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000077	0,000137	-0,564453
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	-0,000057	0,000108	-0,528742
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000082	0,000107	-0,768786
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	-0,000099	0,000113	-0,87150
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	-0,000120	0,000104	-1,153046
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	-0,000131	0,000112	-1,173789
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	-0,000155	0,000095	-1,637910
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000193	0,000110	-1,757311
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000401	0,000132	-3,051860
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,000424	0,000111	-3,808140

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10γ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΟΝΟΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητη μεταβλητή τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R ²	Adjusted R ²	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin- Watson)	Ετεροσκεδαστικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov- Smirnov)
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,880656	0,880561	0,002426	2,194 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	7,615 ναι
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,877161	0,877063	0,003951	2,161 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	5,214 ναι
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,876544	0,876446	0,003693	2,229 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	6,564 ναι
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,875155	0,875055	0,003891	2,185 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	6,344 ναι
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,873535	0,873434	0,003784	2,112 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	5,633 ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,872019	0,871917	0,003967	2,272 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	5,450 ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,868611	0,868507	0,003750	2,122 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	6,689 ναι
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,847740	0,847619	0,004028	1,955 δεν απορρίπτω την H ₀	ναι	4,259 ναι

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R^2	Adjusted R^2	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin- Watson)	Ετεροσκεδαστικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov- Smirnov)
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,832366	0,832233	0,003279	1,963 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	3,657 ναι
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,830257	0,830122	0,004670	1,993 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	4,992 ναι
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,824606	0,824467	0,004873	1,845 απορρίπτω την H_0	ναι	4,932 ναι
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,818917	0,818773	0,003356	2,072 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	4,536 ναι
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,789462	0,789295	0,004006	2,142 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	4,304 ναι
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,058796	0,058048	0,000421	2,145 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	5,655 ναι

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11α
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Δείκτη Χ.Α.Α και τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,454893	0,010500	43,323966	0,434294	0,475492
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,452700	0,010190	44,425769	0,432708	0,472691
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,436148	0,011978	36,412771	0,412649	0,459647
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,434375	0,011549	37,610040	0,411717	0,457034
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,404290	0,008063	50,141143	0,388472	0,420109
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,403146	0,012525	32,186096	0,378572	0,427719
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,341700	0,012464	27,415503	0,317248	0,366152
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,331492	0,013163	25,184301	0,305668	0,357315

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής b	Τυπικό σφάλμα b	t _b	Διάστημα Εμπιστοσύνης του b (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,310192	0,017924	17,306167	0,275028	0,345356
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,291646	0,011721	24,881737	0,268651	0,314642
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,261599	0,014212	18,407377	0,233718	0,289481
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,255259	0,019537	13,065194	0,216930	0,293589
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,242349	0,015689	15,446904	0,211569	0,273130
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,235936	0,007924	29,775160	0,220391	0,251482
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,007179	0,001788	4,014494	0,003671	0,010687

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11β
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Δείκτη Χ.Α.Α και τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	t _a
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,000231	0,000054	4,284210
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,000200	0,000105	1,908559
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000200	0,000012	16,755450
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,000135	0,000068	1,973951
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,000123	0,000095	1,290131
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,000121	0,000053	2,279383
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,000090	0,000080	1,126525
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000059	0,000088	0,669318
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,000040	0,000084	0,473197
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,000031	0,000131	0,240388
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,000027	0,000083	0,319704
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000002	0,000070	0,026222
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	-0,000033	0,000078	-0,451391
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,000242	0,000077	-3,133604
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000273	0,000120	-2,277556

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11γ
 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
 (με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Δείκτη Χ.Α.Α και τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c	t _c	Διάστημα Εμπιστοσύνης του c (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,645682	0,035282	18,300751	0,576464	0,714901
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,541136	0,025664	21,085187	0,490786	0,591486
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,529493	0,032368	16,358601	0,465991	0,592994
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,454786	0,023770	19,132890	0,408153	0,501420
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,427133	0,022508	18,977126	0,382976	0,471291
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,381980	0,028332	13,482045	0,326395	0,437565

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c	t _c	Διάστημα Εμπιστοσύνης του c (α=5%)	
				Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,376572	0,022619	16,648310	0,332196	0,420948
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,344832	0,020857	16,533393	0,303914	0,385750
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,292662	0,018402	15,904028	0,256560	0,328764
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,284547	0,018961	15,006797	0,247347	0,321746
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,274394	0,014310	19,175613	0,246320	0,302467
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,236388	0,021167	11,167718	0,194860	0,277915
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,234864	0,021630	10,858079	0,192428	0,277300
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,065021	0,014561	4,465522	0,036455	0,093588
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	-0,001341	0,003229	-0,415179	-0,007676	0,004995

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11δ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
(με ανεξάρτητες μεταβλητές τον Δείκτη Χ.Α.Α και τον Δ.Μ.Α.)

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R^2	Adjusted R^2	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	F-statistic	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin-Watson)	Ετεροσκεδαστικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov-Smirnov)	Πολυσυγγραμικότητα
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,953349	0,953274	0,002399	12690,69	1,817645 απορρίπτω την H_0	ναι	3,459 ναι	ναι
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,950280	0,950200	0,002472	11868,98	1,877642 απορρίπτω την H_0	ναι	2,926 ναι	ναι
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,944565	0,944475	0,001898	10581,25	1,697723 απορρίπτω την H_0	ναι	2,076 ναι	ναι
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,942580	0,942488	0,002719	10194,10	1,769349 απορρίπτω την H_0	ναι	2,157 ναι	ναι
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,930389	0,930277	0,001866	8300,005	1,766627 απορρίπτω την H_0	ναι	4,176 ναι	ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,930212	0,930100	0,002949	8277,398	1,784628 απορρίπτω την H_0	ναι	2,956 ναι	ναι
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,926354	0,926235	0,002820	7811,196	1,874142 απορρίπτω την H_0	ναι	1,885 ναι	ναι

ΜΙΚΤΑ Α/Κ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	R^2	Adjusted R^2	Τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης	F-statistic	Αυτοσυσχέτιση (κριτήριο Durbin- Watson)	Ετεροσκεδα- στικότητα (κριτήριο White)	Κανονικότητα (κριτήριο Kolmogorov- Smirnov)	Πολυσυγγρα- μικότητα
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,923070	0,922946	0,002934	7451,311	1,776842 απορρίπτω την H_0	ναι	3,665 ναι	ναι
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,916272	0,916137	0,003099	6795,857	1,716285 απορρίπτω την H_0	ναι	4,230 ναι	ναι
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,896756	0,896590	0,003346	5393,886	1,781636 απορρίπτω την H_0	ναι	3,784 ναι	ναι
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,879159	0,878964	0,002760	4517,982	1,865374 απορρίπτω την H_0	ναι	3,011 ναι	ναι
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,863212	0,862992	0,004220	3918,865	1,661243 απορρίπτω την H_0	ναι	4,097 ναι	ναι
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,845767	0,845519	0,004600	3405,387	1,585312 απορρίπτω την H_0	ναι	4,287 ναι	ναι
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,823341	0,823057	0,003694	2894,254	1,865543 απορρίπτω την H_0	ναι	2,655 ναι	ναι
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,070833	0,069337	0,000421	47,340398	2,140231 δεν απορρίπτω την H_0	ναι	5,632 ναι	ναι

ΠΟΛΥΣΥΓΓΡΑΜΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

X1: INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)

		X1	Y	Z
Pearson Correlation	X1	1,000	,913	,911
	Y	,913	1,000	,928
	Z	,911	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X1	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X2: INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού

		X2	Y	Z
Pearson Correlation	X2	1,000	,959	,921
	Y	,959	1,000	,928
	Z	,921	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X2	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X3: ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού

		X3	Y	Z
Pearson Correlation	X3	1,000	,931	,905
	Y	,931	1,000	,928
	Z	,905	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X3	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X4: ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμειωτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού

		X4	Y	Z
Pearson Correlation	X4	1,000	,964	,937
	Y	,964	1,000	,928
	Z	,937	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X4	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X5: EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)

		X5	Y	Z
Pearson Correlation	X5	1,000	,893	,888
	Y	,893	1,000	,928
	Z	,888	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X5	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X6: EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)

		X6	Y	Z
Pearson Correlation	X6	1,000	,266	,242
	Y	,266	1,000	,928
	Z	,242	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X6	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X7: ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού

		X7	Y	Z
Pearson Correlation	X7	1,000	,972	,938
	Y	,972	1,000	,928
	Z	,938	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X7	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X8: ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)

		X8	Y	Z
Pearson Correlation	X8	1,000	,954	,938
	Y	,954	1,000	,928
	Z	,938	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X8	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X9: ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)

		X9	Y	Z
Pearson Correlation	X9	1,000	,970	,935
	Y	,970	1,000	,928
	Z	,935	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X9	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X10: ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)

		X10	Y	Z
Pearson Correlation	X10	1,000	,944	,935
	Y	,944	1,000	,928
	Z	,935	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X10	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X11: ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)

		X11	Y	Z
Pearson Correlation	X11	1,000	,897	,908
	Y	,897	1,000	,928
	Z	,908	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X11	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X12: ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού

		X12	Y	Z
Pearson Correlation	X12	1,000	,971	,912
	Y	,971	1,000	,928
	Z	,912	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X12	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X13: ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)

		X13	Y	Z
Pearson Correlation	X13	1,000	,927	,932
	Y	,927	1,000	,928
	Z	,932	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X13	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X14: ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού

		X14	Y	Z
Pearson Correlation	X14	1,000	,956	,934
	Y	,956	1,000	,928
	Z	,934	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X14	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

X15: ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού

		X15	Y	Z
Pearson Correlation	X15	1,000	,949	,936
	Y	,949	1,000	,928
	Z	,936	,928	1,000
Sig. (1-tailed)	X15	.	,000	,000
	Y	,000	.	,000
	Z	,000	,000	.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ TREYNOR-MAZUY

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.3α
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Treynor-Mazuy

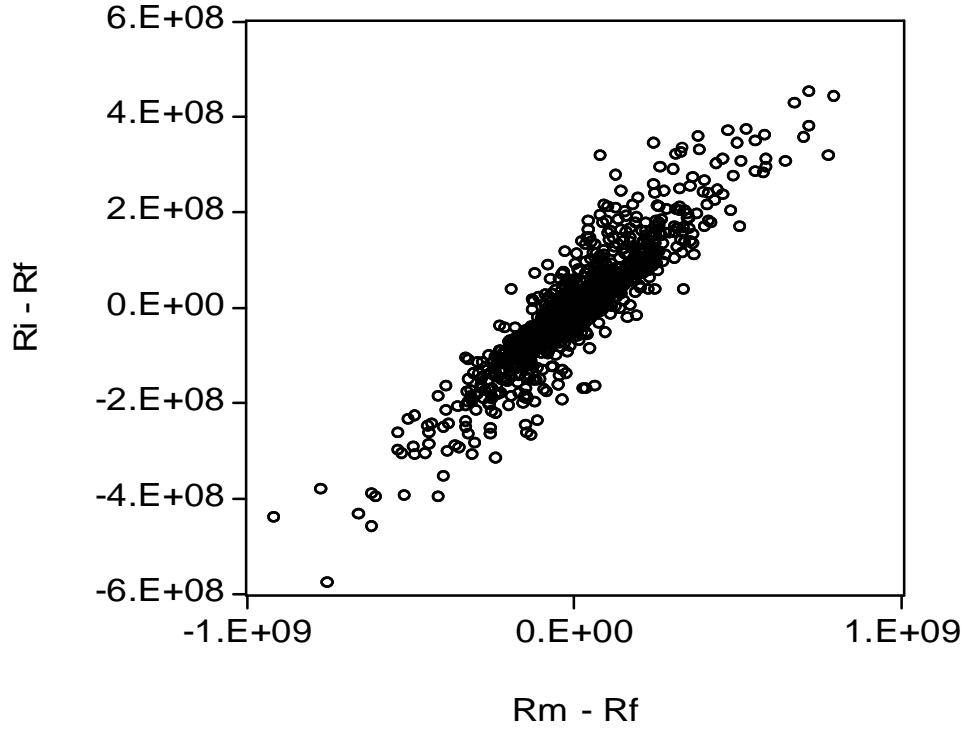
Μικτά Α/Κ	R ²	adjusted R ²	τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,943849	0,843759	0,002632
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,943685	0,943594	0,001913
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,941269	0,941175	0,002687
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	0,929961	0,929848	0,003003
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,919373	0,919243	0,002951
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,914640	0,914502	0,003261
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,909780	0,909635	0,002124
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,900764	0,900604	0,003333
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,891610	0,891436	0,003526
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,867039	0,866825	0,002895
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,859802	0,859576	0,003899
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	0,833740	0,833472	0,004652
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,804184	0,803869	0,005183
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,797497	0,797171	0,003955
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,070720	0,069223	0,000421

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.3β
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Treynor-Mazuy

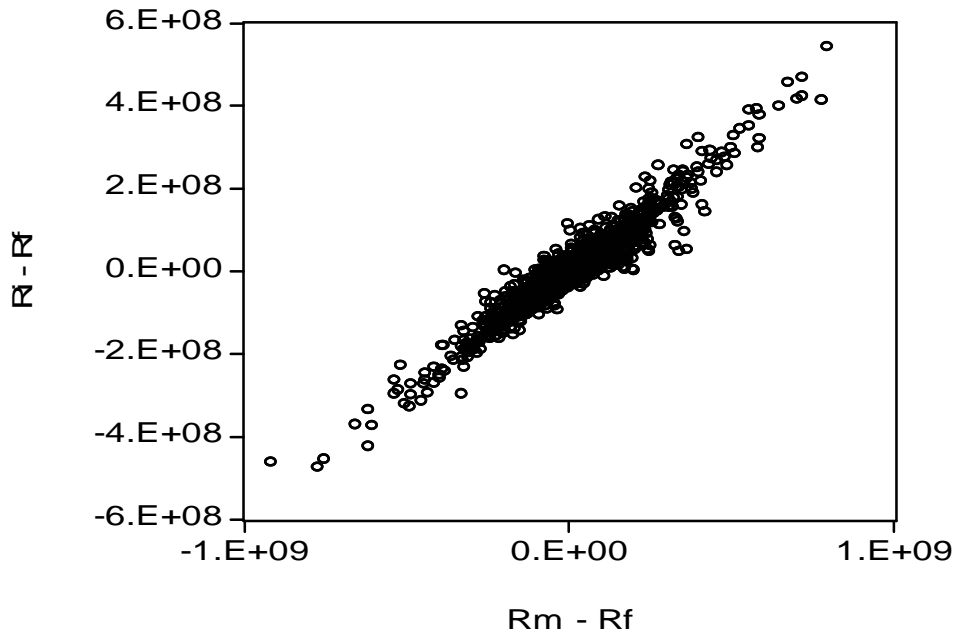
Μικτά Α/Κ	Συντελεστής a	Τυπικό σφάλμα a	t _a	Συντελεστής c	Τυπικό σφάλμα c	t _c
INTERNATIONAL (Μικτό Εσωτερικού)	-0,000137	0,000132	-1,040743	0,000124	0,002327	0,053067
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,000149	0,000084	1,785970	0,000588	0,001476	0,398065
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού	0,000027	0,000082	0,330433	0,000528	0,001448	0,364802
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμιευτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού	-0,000155	0,000085	-1,821921	0,000854	0,001502	0,568343
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)	0,000299	0,000112	2,668835	-0,000480	0,001978	-0,242766
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000200	0,000012	16,751384	0,000031	0,000211	0,146001
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού	0,000209	0,000075	2,805209	0,000167	0,001317	0,126621
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)	0,000191	0,000060	3,175938	-0,000002	0,001062	0,998682
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000076	0,000076	0,993836	-0,000417	0,001344	-0,310503
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)	0,000174	0,000100	1,742754	0,000763	0,001764	0,432756
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)	0,000198	0,000147	1,949177	-0,000553	0,002593	-0,213182
ALPHA Μικτό Α/Κ Εσωτερικού	0,000247	0,000054	4,550118	0,000453	0,000952	0,472908
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)	0,000262	0,000111	2,371082	-0,000290	0,001950	-0,148838
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού	0,000137	0,000092	1,479690	-0,000259	0,001631	-0,158697
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού	0,000136	0,000095	1,443082	-0,000021	0,001667	-0,012853

ΒΑΘΜΟΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΤΩΝ ΜΙΚΤΩΝ Α/Κ

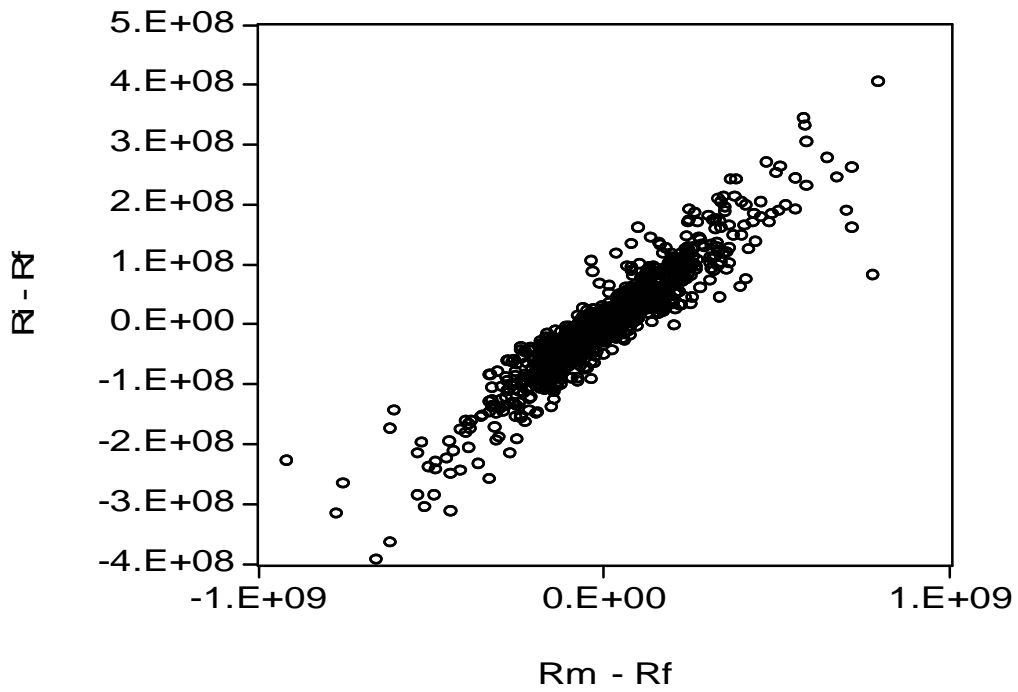
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1
International (Μικτό Εσωτερικού)



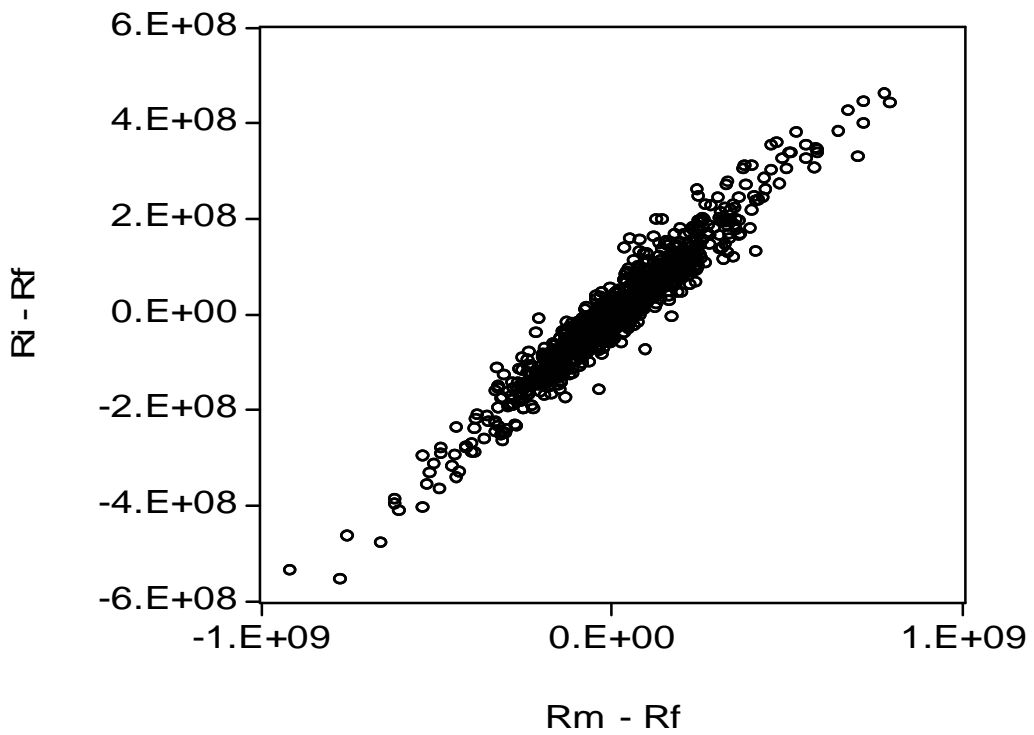
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2
INTERAMERICAN Ελληνικό Α/Κ Μικτό Εσωτερικού



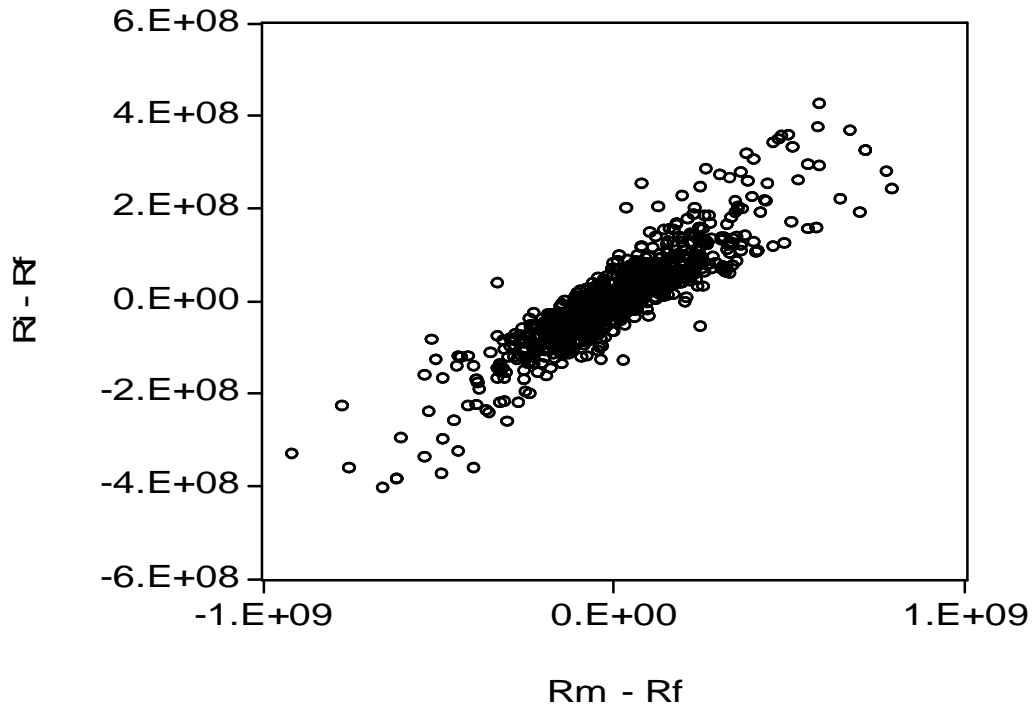
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3
ING ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού



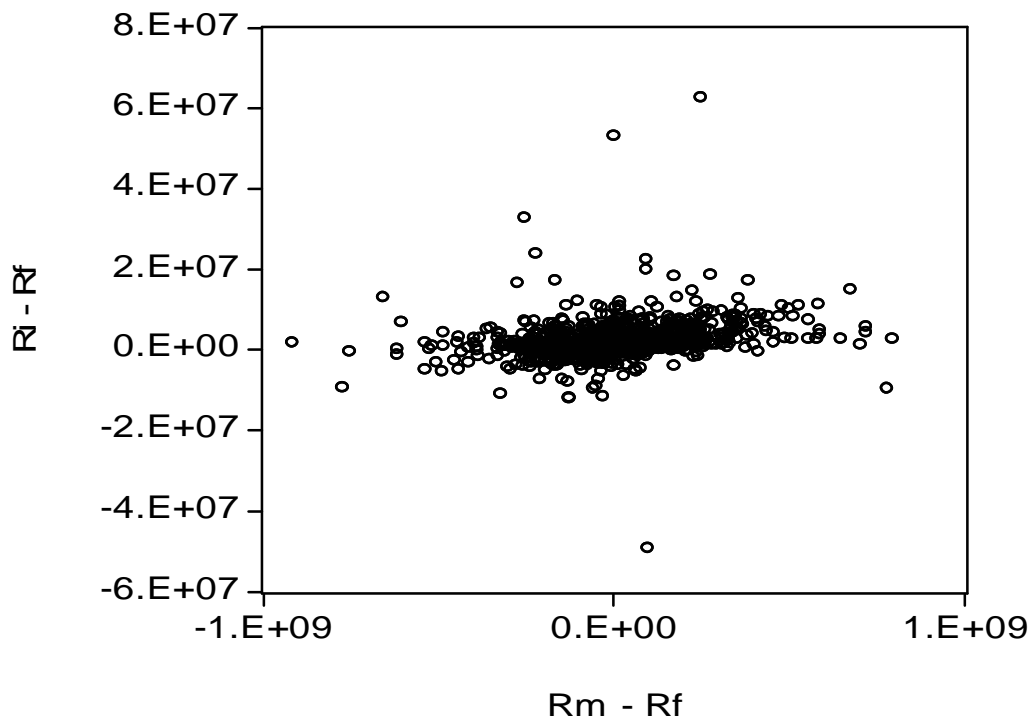
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4
ΓΕΝΙΚΗ Α/Κ Μικτό Αποταμειωτικό Συνταξιοδοτικό Εσωτερικού



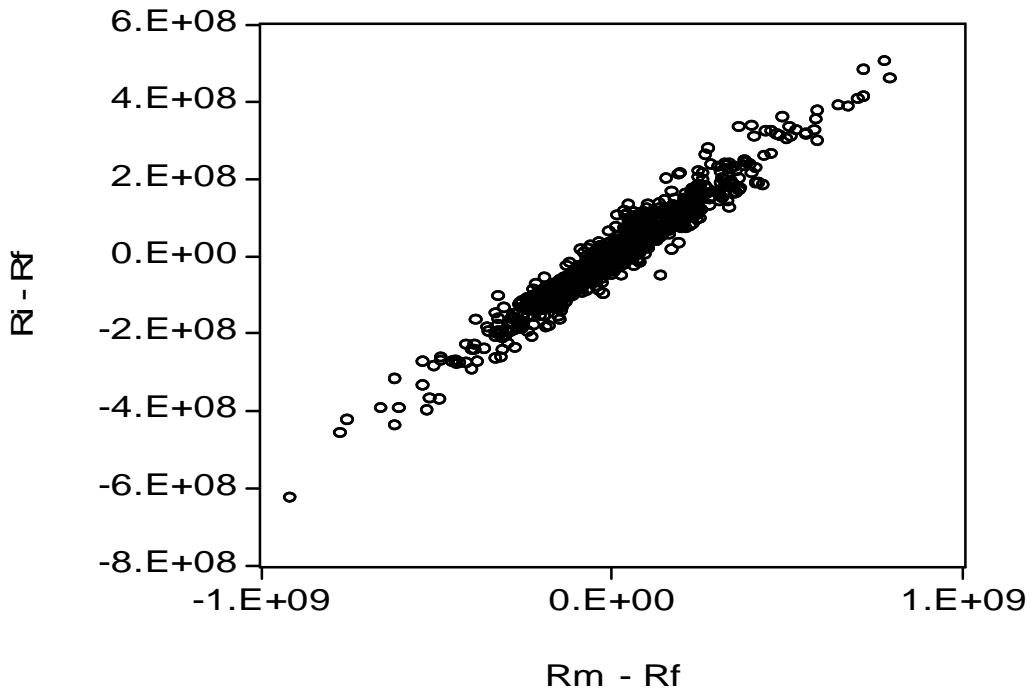
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5
EUROBANK Κεφαλαίου & Υπεραξίας (Μικτό Εσωτερικού)



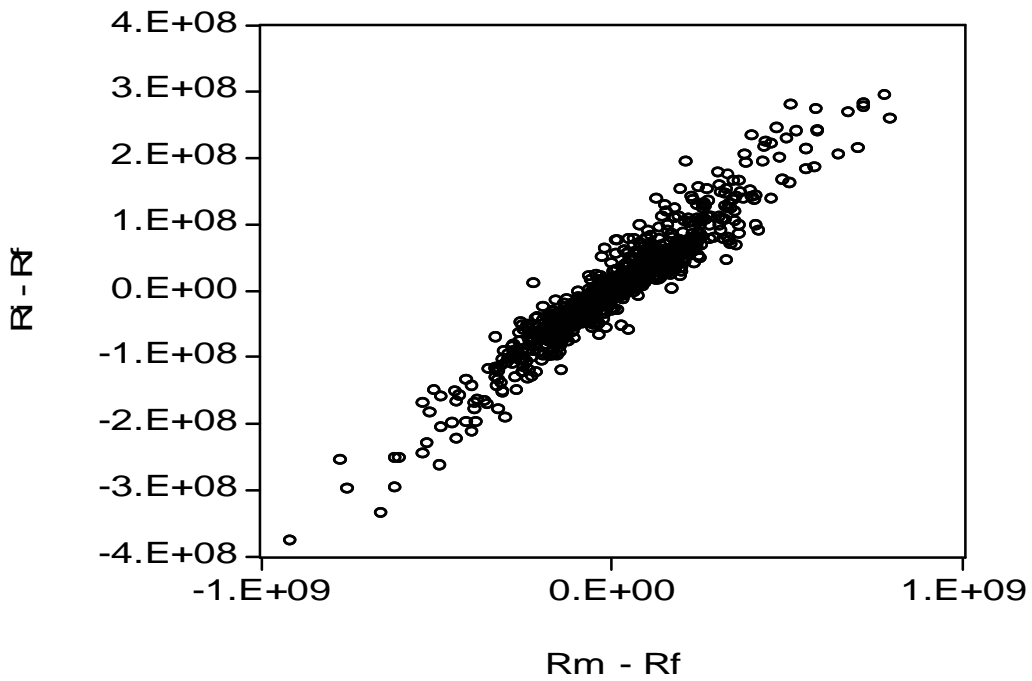
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6
EUROBANK ΒΡΑΧΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)



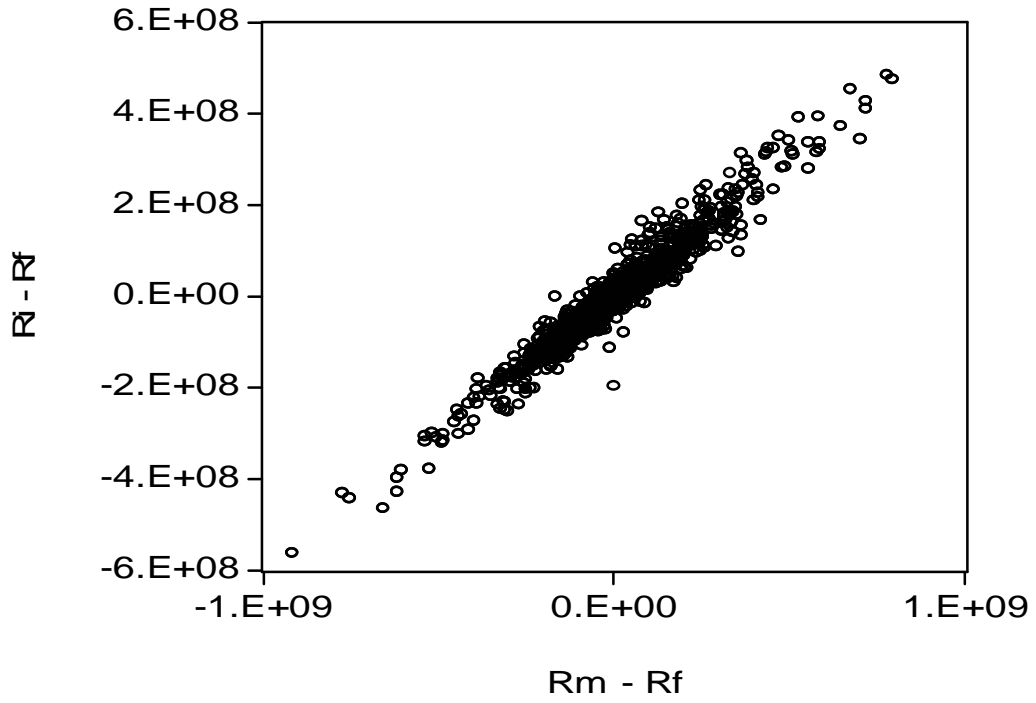
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7
ΕΡΜΗΣ Μικτό Εσωτερικού



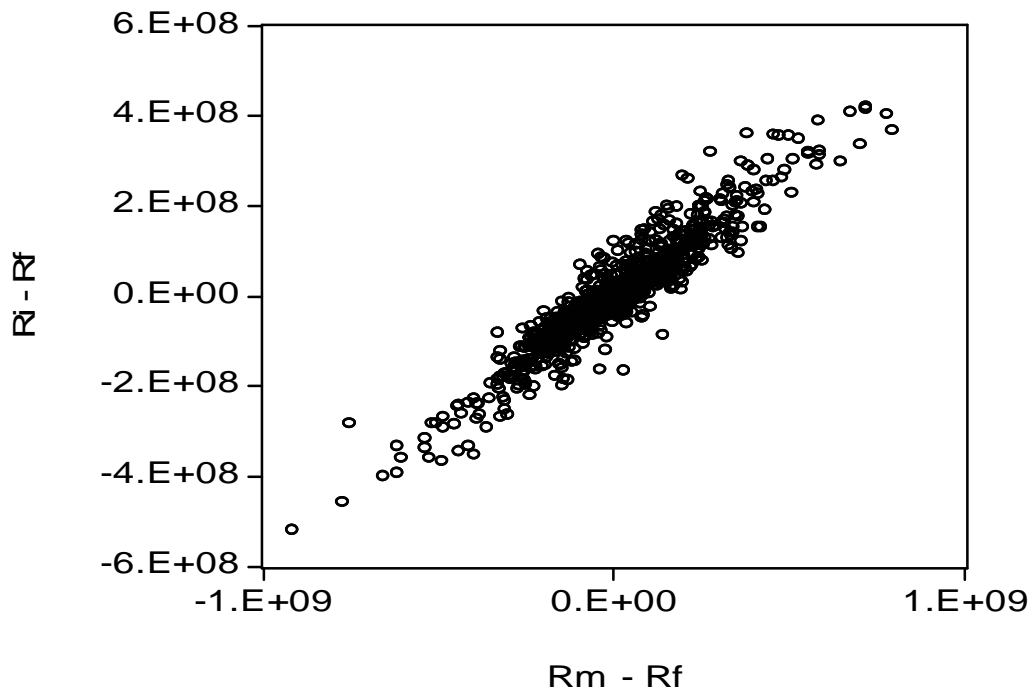
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8
ΔΗΛΟΣ Συλλογικό (Μικτό Εσωτερικού)



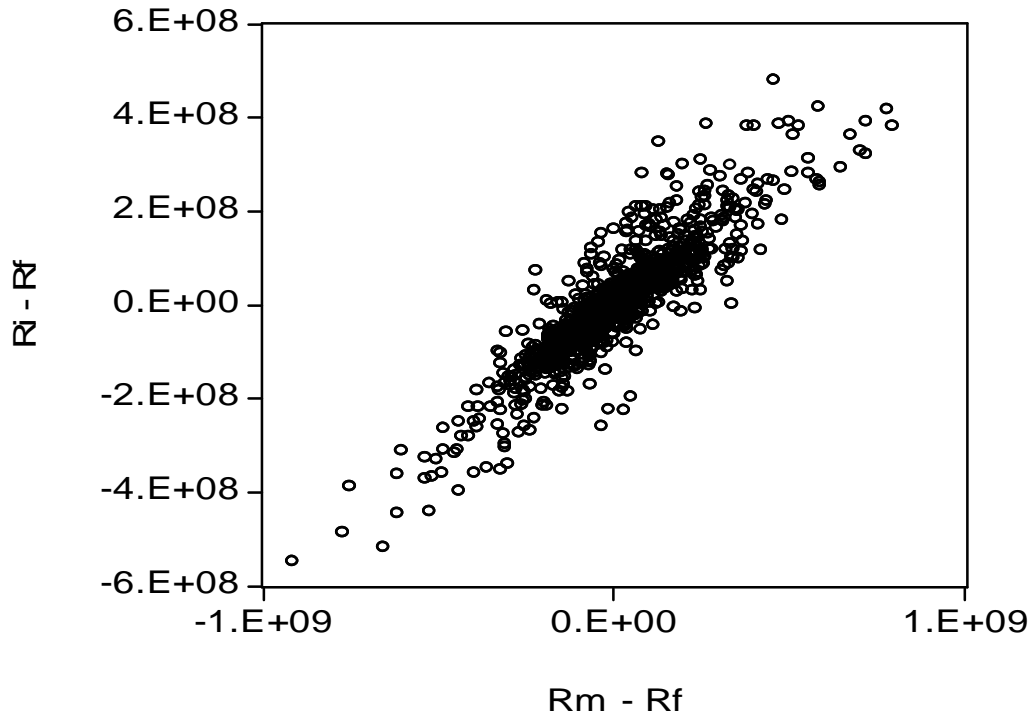
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9
ΔΗΛΟΣ (Μικτό Εσωτερικού)



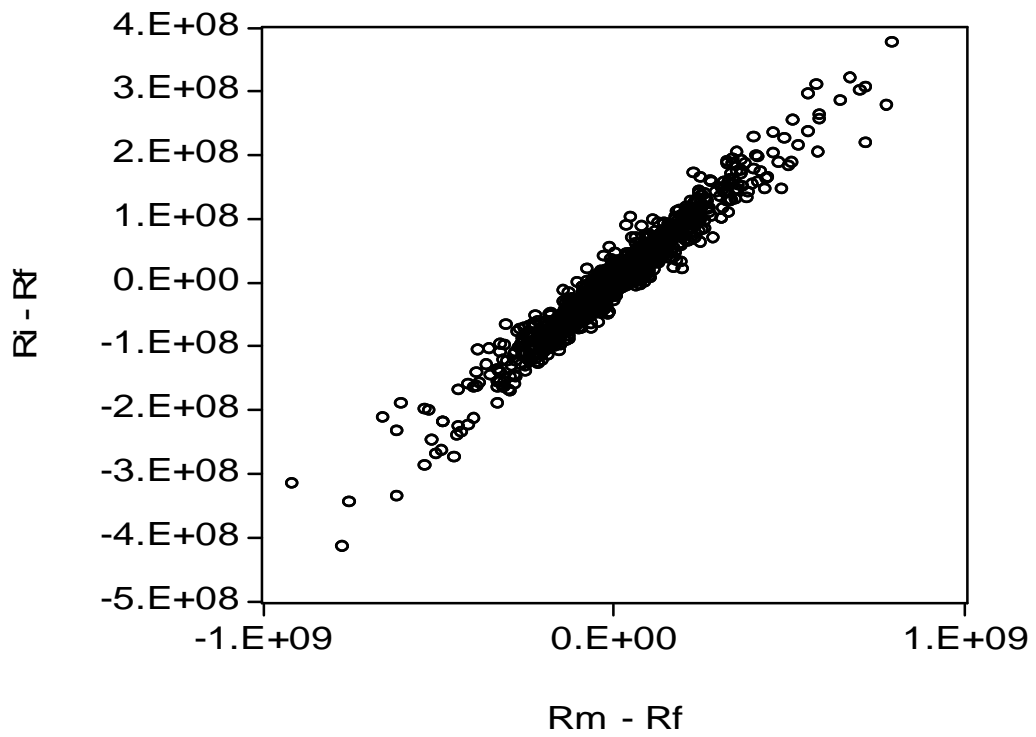
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10
ΑΤΤΙΚΗΣ (Μικτό Εσωτερικού)



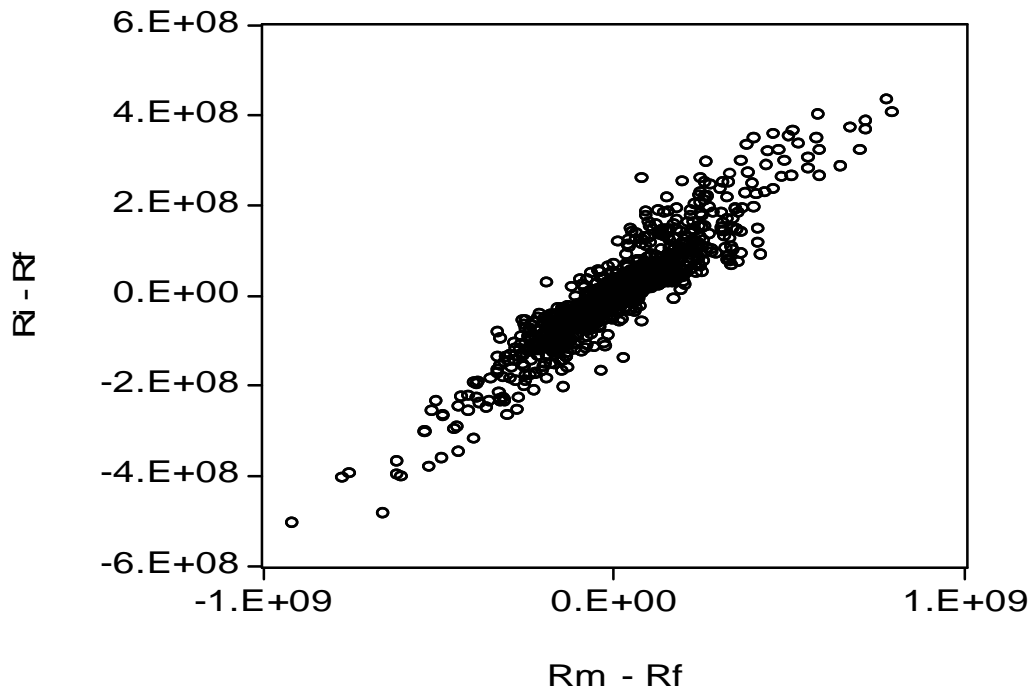
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11
ALPHA TRUST EUROSTAR (Μικτό Εσωτερικού)



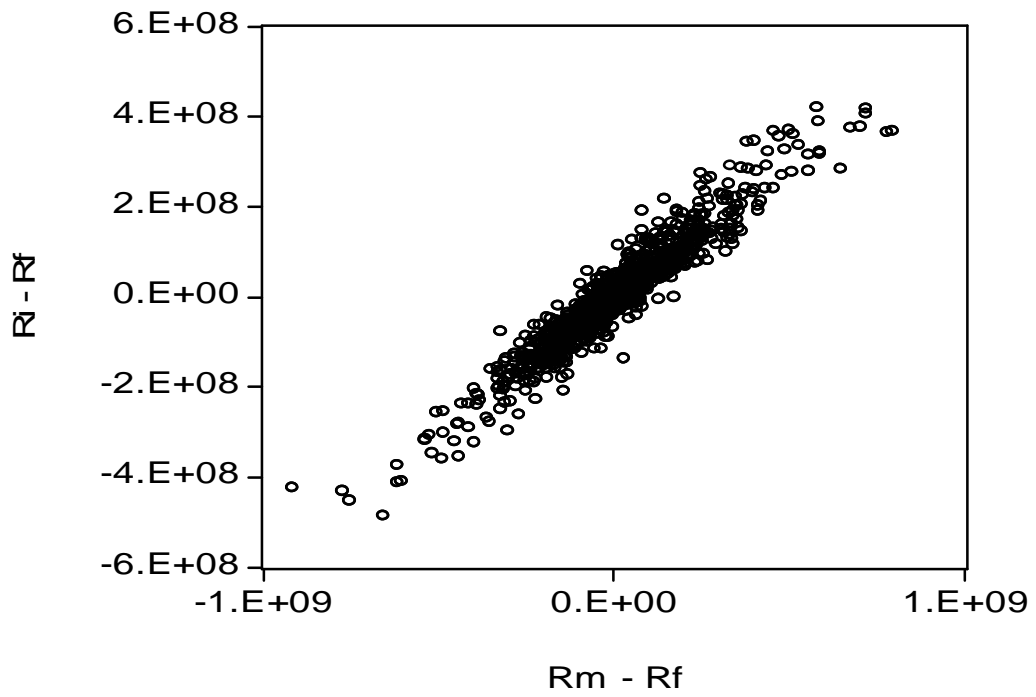
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12
ALPHA Μικτό Εσωτερικού



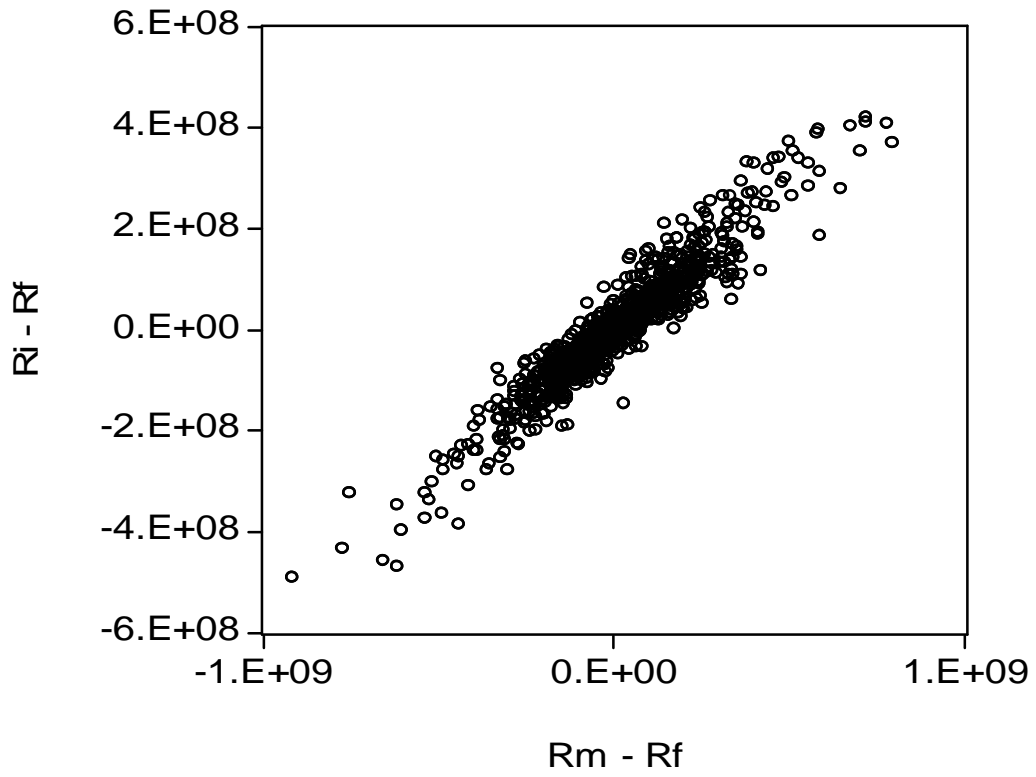
ΔΙΑΓΡΑΜΜ 13
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού (unit linked)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14
ALLIANZ Μικτό Εσωτερικού



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15
ALLIANZ Plus Μικτό Εσωτερικού



ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Ε.Δ.Α.Κ.	Ανώνυμη Εταιρία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων
Α/Κ	Αμοιβαίο Κεφάλαιο
Γ.Δ.	Γενικός Δείκτης
Δ.Μ.Α.	Δείκτης Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων
Ε.Γ.Ε.Δ.	Έντοκα Γραμμάτια Ελληνικού Δημοσίου
Υ.Α.Ε.Α.	Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας
Υ.Α.Κ.Σ.	Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων
Χ.Α.Α.	Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Πέτρος Α. Κιόχος, Περιγραφική Στατιστική, εκδ. Αθ. Σταμούλης, Πειραιάς 1990
2. Χάρης Ε. Κουρούκλης, Τεχνική Ανάλυση, Θεωρία & Πρακτικές εφαρμογές, Β' έκδοση, Metarpublications
3. Γεώργιος Κ. Χρήστου, Εισαγωγή στην οικονομετρία, τόμος 1, Θεσσαλονίκη 1977
4. Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Θεοφάνης Ε. Μπένος, Εισαγωγή στην οικονομετρική ανάλυση, τόμος Α', εκδ. Μπένου, Αθήνα 2000
5. Γεώργιος Σ. Οικονόμου, Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Τεχνικές ανάλυσης διοικητικών και οικονομικών αποφάσεων, τεύχος Α', εκδ. Μπένου, Αθήνα 1997
6. Γεώργιος Π. Αρτίκης, Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Αποφάσεις Επενδύσεων, εκδ. Interbooks, Αθήνα 2002
7. Γ. Α. Καραθανάση, Γ. Δ. Λυμπερόπουλου, Αμοιβαία Κεφάλαια, εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 1998
8. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και χρηματιστηριακό περιβάλλον, εκδ. Globus invest, Αθήνα, Φεβρουάριος 1999
9. Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια – Θεωρία και Πρακτική, εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, 1999
10. Επιμέλεια Γ. Προβόπουλου, Το ελληνικό χρηματοπιστωτικό σύστημα: τάσεις & προοπτικές, εκδ. Alpha Τράπεζα Πίστεως, Ι.Ο.Β.Ε., 1995

11. Ι.Χρυσοβιτισιώτη, Ι.Σταυρακόπουλου, Λεξικό αγγλοελληνικό & ελληνοαγγλικό εμπορικών – τραπεζικών και χρηματοοικονομικών όρων, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2001.
12. Σπυρίδων Ν. Βίλλιος, Εμπειρική ανάλυση της επίδοσης και των κινδύνων των ομολογιακών αμοιβαίων κεφαλαίων εσωτερικού, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002
13. Δημήτριος Κρανίτης, Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων στην ελληνική κεφαλαιαγορά, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Ιανουάριος 2003
14. Άννα Ματζιάρη, Σύγκριση Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) με το Υπόδειγμα Εξισορροπητικών Αγοραπωλησιών (APT), Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Σεπτέμβριος 2003
15. Γεώργιος Σ. Χρόνης, Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002
16. Πέτρος Κ. Μπουχώρης, Αξιολόγηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Η περίπτωση των Ελληνικών Μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2000
17. Νικόλαος Π. Μανθόπουλος, Αξιολόγηση της απόδοσης των ελληνικών μικτών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού κατά την περίοδο 1999-2002, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2003
18. Χριστόφορος Δερμάτης, Ένας προσεγγιστικός τύπος του βήτα, Σύγκριση με το Υπόδειγμα της Αγοράς, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2002

19. Ν. Δριτσάκης, Χ. Γκρος, Λ. Καλύβας, Εκτίμηση της Απόδοσης των Ελληνικών Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων,
20. Στατιστικό Δελτίο Οικονομικής Συγκυρίας, Τεύχος 70, Οκτώβριος-Δεκέμβριος 2003
21. Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2003, Τράπεζα της Ελλάδος, Αθήνα 2004

ΞΕΝΗ

1. William H. Greene, Econometric Analysis, Prentice Hall International Editions, fourth edition, 2000
2. G.S. Maddala, Introduction to Econometrics, Prentice Hall, second edition
3. Robert A. Haugen, Modern Investment Theory, Prentice-Hall, fifth edition, 2001
4. Diana R. Harrington, Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model & Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, Prentice-Hall, second edition, 1987
5. Harry M. Markowitz, Portfolio Selection, New Haven & London, Yale University Press, 1959
6. James C. Van Horne, Financial Management Policy, 12th edition, Prentice Hall, 2001
7. Klaas P. Baks, Andrew Metrick and Jessica Watcher, Should Investors Avoid All Actively Managed Mutual Funds? A Study in Bayesian Performance Evaluation, The Journal of Finance, Vol. LVI, No. 1, February 2001
8. Ferson, W. and R. Schadt, (1996), Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions, Journal of Finance, vol. 51, no. 2
9. José M. Chamorro και José M^a. Pérez de Villarreal, Mutual fund evaluation: a portfolio insurance approach. A heuristic application in Spain, Insurance: Mathematics and Economics 27 (2000) 83-104
10. Ravi Jagannathan, Ellen McGrattan, The CAPM Debate, Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol. 14, No. 4, Fall 1995, pp. 2-17

11. S.P. Kothari, and Jerold B. Warner, Evaluating Mutual Fund Performance, The Journal of Finance, Vol. LVI, No. 5, Oct. 2001
12. Bogle John C., (1998), The Implications of Style Analysis for Mutual Fund Performance Evaluation, Journal of Portfolio Management, 24(4), Summer 1998, pp. 34-42.
13. Treynor J.L., Mazuy K. (1966): Can Mutual Funds Outguess the Market?, Harvard Business Review 44, p.131-136
14. G. C. Chow, Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions, Econometrica, 1960
15. K. Pendaraki, C. Zoupounidis, G. Baourakis, R. Hohya, Evaluation of equity mutual funds' performance using a multicriteria methodology, Technical University of Crete, 2000
16. George Artikis, Evaluation of Balanced Mutual Funds: The case of the Greek Financial Market, Journal of Managerial Finance, Vol. 27, no. 6, 2001
17. Artikis G. P., Evaluation of equity mutual funds operating in the Greek financial market, Managerial Finance, May 2002, Vol. 28, no. 5, pp.27-54(28)
18. Artikis G.P., Performance evaluation: a case study of the Greek balanced mutual funds, Managerial Finance, September 2003, Vol. 29, no.9, pp.1-8
19. Panagiotis G. Artikis, Performance evaluation of the bond mutual funds operating in Greece, Managerial Finance, 2004, Vol. 30, no. 10, p.1-13
20. George P. Artikis, Risk analysis: a case study of the Greek bond mutual funds, Managerial Finance, 2004, Vol. 30, no. 10, p. 14-25

21. John N. Soros, Equity mutual fund managers performance in Greece, Managerial Finance, 2001, Vo. 27, no. 6
22. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Are Greek Mutual Fund Managers Market timers?, European Research Studies, Vol. 2, 1999
23. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Equity Mutual Fund Managers Performance in Greece, Managerial Finance, Vol. 27, no. 6, 2001
24. Carhart, Mark M., 1997, On persistence in mutual fund performance, Journal of Finance Vol. 52, pp. 57-82
25. Daniel, Kent, Mark Grinblatt, Sheridan Titman, and Russ Wermers, 1997, Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks, Journal of Finance 52, 1035-1058
26. Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds, Journal of Financial Economics, Vol. 33, no. 1 (Feb-1993), pp. 3-56
27. Jensen, Michael C., 1968, The performance of mutual funds in the period 1945-1964, Journal of Finance 23, 389-416
28. S. P. Kothari and Jerold B. Warner, Evaluating Mutual Fund Performance, The Journal of Finance, Vol. LVI, no. 5, Oct. 2001
29. Stephen A. Ross, The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory, Vol. 13, December 1976, pp. 341-360
30. Handjinikolaou George, The Performance of Greek Mutual Funds in the Period 193-76: A Case of Internationally Diversified Portfolios, Spoudai, July/December 1980

31. Richard Roll and Stephen A. Ross, An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory, Journal of Finance, Vol. 35, December 1980, pp. 1073-103
32. Richard Roll and Stephen A. Ross, The Arbitrage Pricing Theory. Approach to Strategic Portfolio Planning, Financial Analysts Journal, Vol. 40, May-June 1984
33. Nai-Fu Chen, Richard Roll and Stephen A. Ross, Economic Forces and the Stock Market, Journal of Business, Vol. 59, July 1986, pp.383-403
34. Z. Bodie, A. Kane, and Marcus, Investments, 5th Edition, McGraw-Hill, 2002
35. R. Haugen, Modern Investment Theory, 5th Edition, Prentice Hall, 2001
36. Ajay Khorana, Top management turnover: an empirical investigation of mutual fund managers, Journal of Financial Economics 40 (1996), 403-427

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

1. www.agii.gr/statistics/mftotalprices.asp
2. www.nobelprize.org
3. www.valuebasedmanagement.net/methods_capm.html
4. www.stanford.edu/wfsharpe/home.htm
5. www.mfea.com