

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ



Τμήμα Χρηματοοικονομικής
& Τραπεζικής Διοικητικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΣΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ
ΣΤΕΛΕΧΗ

Διπλωματική Εργασία στο θέμα:

«Μέτρηση της απόδοσης των μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων στο
Ηνωμένο Βασίλειο»

Δούκας Χρήστος

ΜΧΑΝ 1708

Επιβλέπων Καθηγητής:

Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Εγγλέζος

Μέλη Τριμελούς επιτροπής εξέτασης:

Επίκουρος Καθηγητής Νικόλαος Εγγλέζος

Καθηγητής Άγγελος Αντζουλάτος

Αναπληρωτής Καθηγητής Νικόλαος Κουρογένης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο θεσμός των αμοιβαίων κεφαλαίων δεν είναι καινούργιος στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, ιστορικοί αναζητούν τα ίχνη και τις ρίζες τους ακόμη και στην Αρχαία Ελλάδα και συγκεκριμένα στα ταμεία της Αθηναϊκής συμμαχίας στην Δήλο. Ωστόσο μέχρι και σήμερα δεν έχει απωλέσει το επενδυτικό ενδιαφέρον λόγω των αρκετών συγκριτικών πλεονεκτημάτων τα οποία δύναται να προσφέρει στον επενδυτή ως αξιόγραφο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία θα επικεντρωθεί στα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια (equity mutual funds) του Ηνωμένου Βασιλείου. Θα εφαρμόσουμε μεθόδους της βιβλιογραφίας ώστε να προσεγγίσουμε την απόδοσή τους. Θα εξετασθούν για τα έντεκα αμοιβαία κεφάλαια τα οποία επιλέχθησαν προς έλεγχο ως προς την απόδοση το μέτρο του Sharpe, το Jensen's alpha, το άλφα του Fama French 3 factor model και το άλφα του Carhart 4 factor model. Ως προς τον έλεγχο της χρονικής τοποθέτησης θα εξετασθούν τα μέτρα των Treynor - Mazuy καθώς και Henriksson - Merton. Τέλος η στατιστική έλεγχου του Malkiel θα εφαρμοστεί για έλεγχο της επιμονής των αποδόσεων.

Κρίθηκε σκόπιμη επίσης η ανάλυση του δείγματος σε δύο κομμάτια (subsampling analysis) για να διαπιστωθεί η διαφορά μεταξύ του διαστήματος συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής κρίσης (αρχές 2005 έως μέσα 2011) και άνευ αυτής (μέσα 2011 έως τέλη 2017).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Απόδοση αμοιβαίων κεφαλαίων

Άλφα του Jensen

Τριπαραγοντικό υπόδειγμα Fama French

Τετραπαραγοντικό υπόδειγμα Carhart

Μοντέλο χρονικής τοποθέτησης Treynor Mazuy

Μοντέλο χρονικής τοποθέτησης Henriksson Merton

Έλεγχος επαναληπτικότητας αποδόσεων Malkiel

Ανάλυση υποπεριόδων

ABSTRACT

The institution of mutual funds is not new to the financial system, historians are looking its traces and roots even in Ancient Greece, and specifically at the Athenian Alliance treasury in Delos. However, to date it has not lost its investment interest due to the several comparative advantages it is capable to offer to the investor as a security.

This paper will focus on equity mutual funds in the United Kingdom. We will apply bibliographic methods to approximate their performance. We will examine the eleven funds that were selected to test their performance with the use of the Sharpe ratio, Jensen's alpha, the Fama French 3 factor model alpha and the Carhart 4 factor model alpha. Market timing will be measured by Treynor-Mazuy's measures as well as Henriksson-Merton's. Finally, Malkiel's statistical control will be applied to test the persistence of returns.

It was also considered appropriate to split the sample into two parts (subsample analysis) to determine the difference between the interval including the economic crisis (beginning of 2005 to mid-2011) and without it (mid-2011 to end of 2017).

KEYWORDS

Returns of mutual funds

Jensen's alpha

Fama French 3 factor model

Carhart 4 factor model

Treynor Mazuy market timing model

Henriksson Merton market timing model

Malkiel performance persistence Test

Subperiod analysis

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1 Εισαγωγή.....	6
1.2 Επενδυτικές Εταιρείες	7
1.3 Αμοιβαία Κεφάλαια.....	9
1.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων	11
1.5 Δομές Αμοιβαίων Κεφαλαίων	13
1.6 Κατηγοριοποίηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων	14
1.7 Διαδικασία επιλογής Αμοιβαίων Κεφαλαίων	16
1.8 Συνοπτική παρουσίαση Οικονομίας Ηνωμένου Βασιλείου	16
2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	20
3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ	31
3.1 Συνοπτικά στοιχεία επεξηγηματικών και εξαρτημένων μεταβλητών	34
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	38
4.1 Δείκτες Απόδοσης.....	38
4.1.2 Sharpe ratio	38
4.1.3 Jensen’s Alpha.....	41
4.1.4 Fama French 3 factors.....	45
4.1.5 Carhart 4 factor model	49
4.1.5 Συγκριτική παρουσίαση αποτελεσμάτων δεικτών απόδοσης	54
4.2 Δείκτες Χρονικής Τοποθέτησης	55
4.2.1 Treynor Mazuy model	56
4.2.2 Henriksson Merton Model.....	60
4.3 Δείκτης Επαναληπτικότητας Αποδόσεων	64
4.3.1 Malkiel Model.....	64
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	72
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	75
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	77

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μέτρηση της απόδοσης των εταιρικών αμοιβαίων κεφαλαίων στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στην προσπάθεια αυτή εμπλέκονται οι πιο διαδεδομένοι τρόποι μέτρησης της απόδοσης ώστε να προσδιορίσουμε την επιπλέον μη κανονική απόδοση άλφα, την ικανότητα χρονικής τοποθέτησης καθώς και την επιμονή των αποδόσεων. Ο χρονικός ορίζοντας επίσης αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση, καθώς συμπεριλαμβάνει μία από τις μεγαλύτερες υφέσεις που γνώρισε η Βρετανική οικονομία κατά τα έτη 2008-2009, η οποία φυσικά επηρέασε όλες τις Δυτικές οικονομίες. Γι' αυτόν τον λόγο και το φαινόμενο αυτό χαρακτηρίστηκε ως παγκόσμια οικονομική κρίση.

Στην παγκόσμια βιβλιογραφία υπάρχει πληθώρα μελετών για τον προσδιορισμό των προαναφερθέντων εξεταζόμενων χαρακτηριστικών των αμοιβαίων κεφαλαίων, κάτι που προσδίδει ακόμη μεγαλύτερο ενδιαφέρον. Η κεφαλαιοποίηση του κλάδου των αμοιβαίων κεφαλαίων ανέρχεται σε σαράντα τρισεκατομμύρια δολάρια παγκοσμίως για το έτος 2016, γεγονός που τα κατατάσσει ανάμεσα στις πιο δημοφιλείς επενδυτικές επιλογές παγκοσμίως ενώ το ενδιαφέρον των επενδυτών για τον κλάδο είναι τεράστιο.

Η οικονομία επίσης του Ηνωμένου Βασιλείου συγκαταλέγεται ανάμεσα στις κορυφαίες του κόσμου. Δεν είναι τυχαίο ότι αποτελεί μόνιμο και διαχρονικό μέλος των G7 πλέον (G8 παλαιότερα πριν την αφαίρεση της Ρωσικής Δημοκρατίας λόγω των εχθροπραξιών της με γειτονικό κράτος). Τα περιουσιακά στοιχεία του κλάδου ανέρχονταν σε 1,5 τρις δολάρια για το 2016 στο Ηνωμένο Βασίλειο, η πρωτεύουσα του οποίου καθίσταται ένα εκ των κορυφαίων οικονομικών κέντρων παγκοσμίως. Όλα αυτά τα στοιχεία καταδεικνύουν το μεγάλο ενδιαφέρον το οποίο παρουσιάζει η μελέτη της διπλωματικής μου εργασίας.

Η συνεισφορά καθώς και το ενδιαφέρον των παγκόσμιων μελετητών είναι τεράστια επίσης για το αντικείμενο. Σημαντικοί ερευνητές όπως οι Markowitz, Sharpe, Treynor, Fama, French, Wermers, Mazuy, Henriksson, Merton, Malkiel έχουν ασχοληθεί με το υπό διερεύνηση θέμα και έχουν επεκτείνει την έρευνα με την επινόηση των δικών τους υποδειγμάτων πολλές φορές ή με την εφαρμογή παλαιότερων. Η εργασία αυτή στοχεύει στο δεύτερο. Δηλαδή στην μελέτη και εφαρμογή της παγκόσμιας βιβλιογραφίας στα υπό διερεύνηση αμοιβαία κεφάλαια ώστε να αξιολογηθούν και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για μια σημαντικότερη οικονομία, όπως αναφέρθηκε και στην παραπάνω παράγραφο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έρχεται σε συμφωνία με την πλειοψηφία της σχετικής βιβλιογραφίας. Η τελευταία, δυστυχώς για τους διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων υπήρξε σκληρός κριτής και εξήγαγε ανεπαρκή για αυτούς αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, σε ελάχιστες περιπτώσεις παρατηρήθηκε ικανότητα ή ταλέντο των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων είτε για επιλογή αξιόγραφων είτε για ορθή χρονική τοποθέτηση στην αγορά. Υπήρξε σκεπτικισμός στην έρευνα πολλών ερευνητών ακόμη και αν μπορούν να καλύψουν τα έξοδα τα οποία δημιουργούν, πόσω μάλλον αν δικαιούνται μπόνους απόδοσης.

Ίδια αποτελέσματα λοιπόν αναμένονται και στην δική μας διπλωματική έρευνα. Από θεωρητικής σκοπιάς, το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η ασθενής ή ανύπαρκτη ικανότητα των διαχειριστών να προβλέψουν είτε τις κινήσεις της αγοράς είτε τα αξιόγραφα με την καλύτερη απόδοση για αυτούς. Δυστυχώς, για τους διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων, αυτές οι προσδοκίες με την χρήση της εμπειρικής ερευνάς επιβεβαιώθηκαν, καθώς σπανίως έως ποτέ δε μπορέσαμε να παρατηρήσουμε ταλέντο επιλεκτικότητας και χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών.

1.2 Επενδυτικές Εταιρείες

Οι επενδυτικές εταιρείες είναι ένας τύπος χρηματοοικονομικού ενδιάμεσου (Sharpe, Alexander, Bailey, 1998, Investments). Αποκτούν

χρήματα από επενδυτές και τα χρησιμοποιούν για να αγοράσουν χρηματοοικονομικά προϊόντα όπως μετοχές και ομόλογα. Ως ανταπόδοση, οι επενδυτές λαμβάνουν συγκεκριμένα δικαιώματα όσον αφορά τα χρηματοοικονομικά προϊόντα που έχουν αγοραστεί και όσες παραπάνω αποδόσεις μπορεί να προκύψουν. Στην πιο απλή τους μορφή, οι επενδυτικές εταιρείες έχουν μονάχα ενός είδους επενδυτή, τους μετόχους. Αυτοί κατέχουν άμεσα την εταιρεία, συνεπώς τα περιουσιακά της στοιχεία έμμεσα.

Για έναν μεμονωμένο επενδυτή υπάρχουν δυο πλεονεκτήματα στην επένδυση σε αυτές παρά στην επένδυση απευθείας στα περιουσιακά στοιχεία τα οποία κατέχουν. Αυτά προκύπτουν πρώτον από τις οικονομίες κλίμακας και δεύτερον από την επαγγελματική διαχείριση. Ένας επενδυτής με μέτριες χρηματοοικονομικές γνώσεις που θα προσπαθούσε να επενδύσει στην αγορά θα αγόραζε μετοχές χωρίς επιλεκτικότητα, σχεδόν τυχαία, και με υψηλές προμήθειες. Άρα θα μπορούσε είτε να επιτύχει διαφοροποίηση, αλλά με υψηλά κόστη συναλλαγών, είτε χωρίς αυτά δεν θα είχε διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Ωστόσο, οι οικονομίες κλίμακος επιτρέπουν στον επενδυτή να επενδύσει στις επενδυτικές εταιρείες και να απολαύσει και διαφοροποίηση και χαμηλά κόστη συναλλαγών σε σχέση με την μεμονωμένη επένδυση.

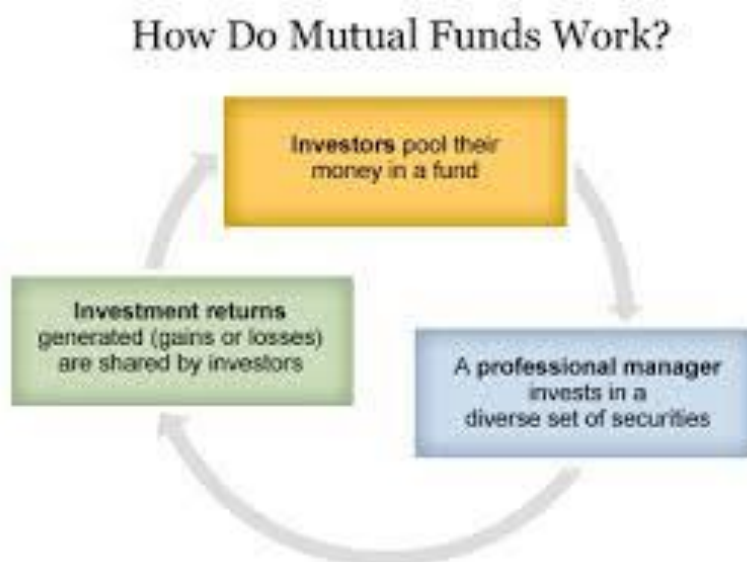
Όσον αφορά στην επαγγελματική διαχείριση, ο μεμονωμένος επενδυτής θα έπρεπε να επενδύσει απευθείας στο Χρηματιστήριο, και να τηρεί όλα τα απαραίτητα δεδομένα, να παίρνει τις αποφάσεις αγοραπωλησιών, και να κρατά αρχείο των συναλλαγών για φορολογικούς λογούς. Συνεπώς, θα έπρεπε να απασχολείται συνεχώς στην αναζήτηση χρεογράφων, τηρώντας ταυτόχρονα το επιθυμητό επίπεδο ρίσκου του χαρτοφυλακίου του. Έτσι, με την αγορά μετοχών ενός επενδυτικού σχήματος θα μπορούσε να αναθέσει όλα τα παραπάνω σε έναν εξειδικευμένο διαχειριστή.

Πολλοί εκ των τελευταίων, προσπαθούν να εντοπίσουν ευκαιρίες στην αγορά, να τις εκμεταλλευτούν και να αποδώσουν τις αποδόσεις στους μεριδιούχους, αφαιρώντας την προμήθεια της δουλειάς τους. Ωστόσο, από την βιβλιογραφία προκύπτει ότι συχνά δεν επιτυγχάνουν την επίτευξη του παραπάνω στόχου, εφόσον δεν δύνανται να καλύψουν τα έξοδα τα οποία

δημιουργούν. Ωστόσο, άλλα πλεονεκτήματα μπορεί να συνεχίζουν να καθιστούν τις επενδυτικές εταιρείες ελκυστικές ειδικά σε μικροεπενδυτές.

Τα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν κατηγορία των επενδυτικών εταιρειών, με μεγάλη ζήτηση παγκοσμίως λόγω των πλεονεκτημάτων που προαναφέρθηκαν. Αποτελεί λοιπόν κίνητρο η μελέτη τους σε αυτήν την εργασία.

1.3 Αμοιβαία Κεφάλαια



Διάγραμμα 1: Μορφή λειτουργίας αμοιβαίου κεφαλαίου. Παρουσιάζεται συνοπτικά ο κύκλος της λειτουργίας ενός αμοιβαίου κεφαλαίου από την συνεισφορά του επενδυτή σε αυτό, την διαχείριση – διαφοροποίηση του διαχειριστή έως την απόλαυση των αποδόσεων από τους επενδυτές.

Τα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν επενδυτικές εταιρείες των οποίων τα περιουσιακά στοιχεία αποτελούνται από μετοχές άλλων εταιριών, χαρτοφυλάκια ομολόγων ή άλλα περιουσιακά στοιχεία (Cuthbertson, Nitzsche, 2005, Investments) . Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο λοιπόν, κατέχει ένα χαρτοφυλάκιο περιουσιακών στοιχείων και εκδίδει τις μετοχές του που αντικατοπτρίζουν αυτό. Επαγγελματίες διαχειριστές διαχειρίζονται το κεφάλαιο

που συνεισφέρουν οι επενδυτές σε αυτό, οι οποίοι μπορεί να είναι θεσμικοί ή αγοραίοι. Επειδή κάθε μετοχή αντιπροσωπεύει εισόδημα από έναν αριθμό διαφορετικών χρεογράφων, τα αμοιβαία κεφάλαια επιτρέπουν στους επενδυτές την απόκτηση ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου, κάτι που ειδάλλως θα ήταν δύσκολο να αποκτήσουν.

Τα αμοιβαία κεφάλαια μπορεί να είναι ανοιχτού ή κλειστού τύπου. Συνοπτικά, στα ανοιχτού τύπου οι διαχειριστές έχουν την υποχρέωση επαναγοράς στην τρέχουσα αγοραία αξία των μετοχών. Αντιθέτως, οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου δεν έχουν αυτήν την υποχρέωση, και οι μεριδιούχοι μπορούν να τα διαθέσουν στην αγορά.

Το κυριότερο στοιχείο το οποίο θα εξετάσουμε είναι η απόδοση τους. Η απόδοση ενός επενδυτή από τα αμοιβαία κεφάλαια προκύπτει από τρία στοιχεία (Saunders, Cornett, 2014, Financial Institutions Management). Το πρώτο είναι τα εισοδήματα που παρέχει όπως τα μερίσματα που διανέμει στους μεριδιούχους του. Το δεύτερο είναι οι κεφαλαιακές αποδόσεις από τις πωλήσεις σε υψηλότερες της αγοράς τιμές των περιουσιακών του στοιχείων. Το τρίτο αφορά την υπερτίμηση των περιουσιακών του στοιχείων που προσθέτουν αξία στο χαρτοφυλάκιο τους.

Ιστορικά, όπως αναφέραμε ένας “προάγγελος” των αμοιβαίων κεφαλαίων μπορεί να θεωρηθεί η συνεισφορά των πόλεων- κρατών της Αθηναϊκής συμμαχίας στο ταμείο της στην Δήλο, κατά τον 5^ο αιώνα προ Χριστού. Ωστόσο, η πρώτη σύγχρονη μορφή εμφανίστηκε στην Ολλανδία. Σε απάντηση στην οικονομική κρίση του 1772-1773 ο επιχειρηματίας Άμπραχαμ βαν Κέτβιτς δημιούργησε ένα κοινό κεφάλαιο με σκοπό να παράσχει σε μικροεπενδυτές την δυνατότητα να διαφοροποιήσουν το χαρτοφυλάκιο τους. Το όνομα που έδωσε ήταν Eendragt Maakt Magt δηλαδή η ισχύς εν τη ενώσει.

Στην Αμερικανική αγορά εμφανίστηκαν στα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Στην αρχή ήταν πιο δημοφιλή τα κλειστού τύπου, ωστόσο μετρά το κραχ που βίωσε η Αμερικανική οικονομία το 1929, το θεσμικό πλαίσιο επέτρεψε την άνοδο άλλων μορφών αμοιβαίων κεφαλαίων. Στις επόμενες δεκαετίες η

ραγδαία άνοδος οφείλεται σε τρεις λογούς (Pozen, Hamacher, 2015, Fund Industry).

- a) Ανοδική αγορά τόσο για μετοχές όσο και για ομόλογα
- b) Είσοδος νέων προϊόντων
- c) Περαιτέρω διανομή των μετοχών τους σε διευρυμένο πελατολόγιο, όπως συνταξιούχους.

Σήμερα η αγορά γνωρίζει τεράστια άνθηση με συνολικά παγκόσμια περιουσιακά στοιχεία που αγγίζουν τα 40,4 τρις δολάρια. Κυρίαρχες χώρες είναι η ΗΠΑ (18,9 τρις) και Λουξεμβούργο (3,9 τρις), με το Ηνωμένο Βασίλειο επίσης να κατατάσσεται πολύ υψηλά στην δεκάδα με αξία ενεργητικού 1,5 τρις δολάρια.

1.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Υπάρχει μια πληθώρα λόγων που συντελεί στην ελκυστικότητα των αμοιβαίων κεφαλαίων από την μεριά του επενδυτή, σε σχέση με την απευθείας επένδυση σε χρεόγραφα, και παρουσιάζονται κάτωθι:

- **Αυξημένη διαφοροποίηση:** Η ένωση επενδυτικών επιλογών και περιουσιακών στοιχείων σε ένα χαρτοφυλάκιο προκειμένου να μειωθεί το ρίσκο αποτελεί ένα κίνητρο επένδυσης. Η διαφοροποίηση επιτυγχάνει την μείωση του ρίσκου αυξάνοντας την απόδοση του χαρτοφυλακίου. Ωστόσο, είναι δύσκολη να επιτευχθεί ατομικά από κάθε επενδυτή, λόγω ποικιλίας κεφαλαιοποιήσεων, εκδοτών και χρονικών οριζόντων. Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο μπορεί να την επιτύχει ταχύτερα και φθηνότερα, αφού τα μεγάλα αμοιβαία κεφάλαια κατέχουν εκατοντάδες διαφορετικές μετοχές από διάφορους κλάδους, γεγονός δύσκολο να επιτευχθεί με μικρό ποσό χρημάτων
- **Καθημερινή ρευστότητα:** Τα αμοιβαία κεφάλαια συναλλάσσονται στα κυρία Χρηματιστήρια συνεπώς μπορούν να αγοραπωληθούν με ευκολία. Ορισμένα αμοιβαία κεφάλαια επιτρέπουν την επαναπώληση

στα ίδια, των μετοχών τους από τους μεριδιούχους στην τρέχουσα καθαρή τιμή περιουσιακών στοιχείων. Επίσης, ορισμένου είδους περιουσιακά στοιχεία, όπως ξένο συνάλλαγμα κτλ., κάνουν το αμοιβαίο κεφάλαιο την πλέον συμφέρουσα, αν όχι μοναδική εναλλακτική για την απόκτηση τους.

- **Επαγγελματική διαχείριση:** Ένα μείζων πλεονέκτημα που παρέχουν είναι ότι επενδύουν μονά τους, κατευθυνόμενα από επαγγελματίες διαχειριστές. Έτσι δεν εμπλέκονται στην διαδικασία αυτή οι πελάτες, πράγμα αποδοτικότερο δεδομένης της έλλειψής τους σε γνώσεις, χρόνο, εμπειρία και πληροφορίες. Έτσι, σχετικά φθηνά, ο μικροεπενδυτής «προσλαμβάνει» εξειδικευμένους διαχειριστές για τις επενδύσεις του.
- **Διαφάνεια και συγκρισιμότητα:** Τα αμοιβαία κεφάλαια υπόκεινται σε έλεγχο ρυθμιστικών αρχών και της κυβέρνησης για την αποφυγή φαινομένων διαφθοράς και την εξασφάλιση δικαιοσύνης για τους επενδυτές. Οφείλουν επίσης να αναφέρουν ορισμένα στοιχεία, γεγονός που τα κάνει άμεσα συγκρίσιμα.
- **Οικονομίες κλίμακος:** Μειωμένα έξοδα συναλλαγών λόγω αυξημένου όγκου συναλλαγών. Επίσης πρόσβαση σε αγορές και επενδυτικά προϊόντα που λόγω μεγέθους ο μικροεπενδυτής δεν θα μπορούσε να έχει πρόσβαση.
- **Ποικιλία και ελευθερία επιλογών:** Υπάρχει ένας τεράστιος διαθέσιμος αριθμός αμοιβαίων κεφαλαίων για κάθε προφίλ επενδυτή, όσο εξειδικευμένο και αν είναι αυτό. Επιπλέον είναι δυνατή η επένδυση σε κάθε είδους περιουσιακό στοιχείο, ακόμη και σε αγορές του εξωτερικού, μη διαθέσιμες στον απλό επενδυτή αλλιώς.

Ωστόσο, επειδή κανένα χρεόγραφο δεν είναι τέλειο, υπάρχουν και ορισμένα μειονεκτήματα επίσης:

- **Προμήθειες:** Οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων ζητάνε αμοιβές για τις εργασίες τους. Ωστόσο, δυστυχώς πολλές φορές

αυτές οι αμοιβές δεν καλύπτονται από τις αποδόσεις που επιτυγχάνουν.

- **Λιγότερος χρονικός έλεγχος κερδών:** Η μη άμεση (έμμεση) κατοχή των περιουσιακών στοιχείων αφαιρεί την δυνατότητα ελέγχου της αξίας του χαρτοφυλακίου ανά πάσα στιγμή από τον επενδυτή.
- **Πιο αβέβαια εισοδήματα:** Σίγουρα τα εισοδήματα που συνεπάγεται η απόκτηση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου είναι λιγότερο προβλέψιμα απ' ό,τι για παράδειγμα ενός ομολόγου ή μιας προνομιούχας μετοχής.
- **Καμία δυνατότητα προσαρμογής:** Δίνεται η δυνατότητα της επιλογής του κατάλληλου επενδυτικού προφίλ, ωστόσο μετρά την απόκτηση μετοχών συγκεκριμένου αμοιβαίου κεφαλαίου, δεν υφίσταται η δυνατότητα προσαρμογής του σε διαφορετικές προτιμήσεις.
- **Απόθεμα μετρητών:** Προκειμένου να έχει δυνατότητα να καλύψει πιθανή φυγή επενδυτών, το αμοιβαίο κεφάλαιο οφείλει να διατηρεί ένα ποσό μετρητών, το οποίο ωστόσο δεν παράγει απόδοση, μειώνοντας την συνολική απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου.

1.5 Δομές Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Υπάρχουν τρεις κύριες δομές αμοιβαίων κεφαλαίων.

- **Αμοιβαία κεφάλαια ανοιχτού τύπου:** Όπως προαναφέρθηκε οφείλουν να εξαγοράζουν τις μετοχές από τους μεριδιούχους τους στην τρέχουσα καθαρή αξία ενεργητικού (NAV). Αυτό μπορεί να γίνεται την ίδια μέρα ή σε ελαφρώς μεγαλύτερα διαστήματα. Επίσης πωλούν κάθε μέρα τις μετοχές τους στο κοινό στην τρέχουσα καθαρή αξία ενεργητικού. Αποτελούν την πλειοψηφία της βιομηχανίας των αμοιβαίων κεφαλαίων
- **Αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου:** Εκδίδουν μετοχές στο κοινό μία φορά μόνο, εν τη γενέσει τους. Οι μετοχές διαπραγματεύονται στο

Χρηματιστήριο. Δεν είναι υποχρεωτική η επαναγορά από το αμοιβαίο κεφάλαιο. Η πώληση τους σε άλλους επενδυτές μπορεί να γίνει πάνω ή κάτω από την καθαρή αξία ενεργητικού. Αποτελούν μικρό ποσοστό των αμοιβαίων κεφαλαίων.

- **Παθητικά διαχειριζόμενα:** Εκδίδονται για το κοινό μια φορά εν τη γενέσει τους. Έχουν προκαθορισμένη διάρκεια ζωής και δεν έχουν διαχειριστή, καθώς το χαρτοφυλάκιο τους καθορίστηκε κατά την δημιουργία του. Δύνανται οι μετοχές τους να εξαργυρωθούν στον τερματισμό της λειτουργίας τους, ή στο κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο (όπως στα ανοιχτού τύπου), και σπανιότερα στην ανοιχτή αγορά. Αποτελούν επίσης μικρό ποσοστό της αγοράς.

1.6 Κατηγοριοποίηση Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Τα αμοιβαία κεφάλαια μπορούν να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω με βάση τα περιουσιακά στοιχεία στα οποία επενδύουν. Στο ενημερωτικό φυλλάδιό τους (prospectus) διάφορα τέτοια στοιχεία περιγράφονται αναλυτικά, όπως επίσης ο επενδυτικός στόχος και η επενδυτική προσέγγιση του. Οι κυριότερες κατηγορίες είναι οι εξής:

- **Αμοιβαία κεφάλαια διαχείρισης διαθέσιμων:** Επενδύουν σε μέσα χρηματαγοράς δηλαδή σε επενδύσεις σταθερού εισοδήματος και σύντομου χρονικού ορίζοντα μέχρι την λήξη, συνεπώς υψηλής πιστωτικής ικανότητας. Χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα ταμειακών διαθέσιμων, αν και δεν είναι εξασφαλισμένα από την Κυβέρνηση όπως τα διαθέσιμα. Εξασφαλίζουν λοιπόν υψηλή ρευστότητα και χαμηλά έξοδα και κόστη προμηθειών. Πολύ συχνά δεν είναι επιτρεπτό να επενδύουν σε μετοχές
- **Ομολογιακά αμοιβαία κεφάλαια:** Επενδύουν σε τίτλους σταθερού εισοδήματος, ομόλογα και άλλα χρεόγραφα. Μπορούν επίσης να ταξινομηθούν ανάλογα τον τύπο ομολόγων που επενδύουν, την χρονική διάρκεια μέχρι την λήξη τους, την χώρα προέλευσης τους καθώς και το φορολογικό καθεστώς στο οποίο υπάγονται. Το

κυριότερο στοιχείο του ενεργητικού τους είναι ομόλογα, φυσικά οφείλουν να τηρούν και ταμειακά διαθέσιμα, και δύνανται να επενδύουν ένα μικρό ποσοστό της περιουσίας τους σε μετοχές. Συνεπάγονται υψηλό επίπεδο επιτοκιακού κινδύνου.

- **Μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια:** Είναι και αυτά με τα οποία θα ασχοληθεί η παρούσα εργασία. Επενδύουν κυρίως σε μετοχές και μπορεί να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω λόγω της επικέντρωσής τους. Για παράδειγμα αν επικεντρώνονται σε κλάδο, χώρα, επίπεδο ανάπτυξης, αξία, μερίσματα και εύρος κεφαλαιοποίησης. Αποτελούν την κυρίαρχη μορφή αμοιβαίων κεφαλαίων.
- **Μικτά ή ισορροπημένα αμοιβαία κεφάλαια:** Επενδύουν σε ομόλογα, μετοχές και άλλα περιουσιακά στοιχεία για να επιτύχουν διασπορά του κινδύνου. Στόχος τους είναι η επίτευξη απόδοσης με μείωση του ρίσκου. Μπορεί να έχουν περιορισμό στην ποσόστωση των επενδυμένων περιουσιακών στοιχείων χωρίς ωστόσο αυτό να είναι απαραίτητο.
- **Αμοιβαία κεφάλαια δεικτών:** Αναπαράγουν την σύνθεση δείκτη μετοχών ή ομολόγων. Επενδύουν βασιζόμενα στην πεποίθηση ότι είναι δύσκολη και δαπανηρή η προσπάθεια να νικήσουν την αγορά, συνεπώς τα αμοιβαία κεφάλαια αυτού του είδους απλώς προσπαθούν να την ακολουθήσουν. Τεράστια αμοιβαία κεφάλαια έχουν βασιστεί σε αυτήν τη στρατηγική όπως είναι για παράδειγμα το Vanguard. Συνεπάγεται λιγότερα έξοδα για έρευνα υποτιμημένων τίτλων, ώστε να πέτυχουν καλύτερη προσέγγιση της απόδοσης του δείκτη.
- **Αμοιβαία κεφάλαια κεφαλαίων (Fund of funds):** Επενδύουν σε μετοχές άλλων αμοιβαίων κεφαλαίων, συνεπώς μπορούν πάλι να κατηγοριοποιηθούν στις προαναφερθείσες κατηγορίες δηλαδή μετοχικά, ομολογιακά, μικτά κτλ.
- **Ειδικά αμοιβαία κεφάλαια:** Περιλαμβάνουν τα υπόλοιπα είδη αμοιβαίων κεφαλαίων τα οποία αν και δημοφιλή, δεν εντάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες. Για παράδειγμα, κλαδικά, τα οποία στοχεύουν σε συγκεκριμένο κλάδο βιομηχανίας, τοπικά, τα οποία στοχεύουν σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, και κοινωνικά υπεύθυνα, τα οποία πληρούν τα κριτήρια των κοινωνικών ευαισθησιών των επενδυτών.

1.7 Διαδικασία επιλογής Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Καλό είναι κατά την επιλογή του κατάλληλου αμοιβαίου κεφαλαίου από τον επενδυτή να λαμβάνονται υπόψη ορισμένοι προσδιοριστικοί παράγοντες που ακολουθούν:

1. Επενδυτικό προφίλ του υποψήφιου επενδυτή
2. Οι υποχρεώσεις καθώς και οι ανάγκες του αμοιβαίου κεφαλαίου στο μέλλον
3. Ο οικονομικός προγραμματισμός του αμοιβαίου κεφαλαίου σε συνάρτηση με το ποσό που θέλει να επενδύσει
4. Ο χρονικός ορίζοντας των επενδύσεων του αμοιβαίου κεφαλαίου
5. Η αντοχή στον κίνδυνο του αμοιβαίου κεφαλαίου, συναρτήσει του προσδοκώμενου στόχου (αύξηση αξίας, παροχή εισοδημάτων, διατήρηση ύψους επένδυσης)
6. Λήψη πληροφοριών χαρακτηριστικών αμοιβαίου κεφαλαίου, όπως συνεπής υπεραπόδοση σε σχέση με την αγορά, προμήθειες και κόστη που συνεπάγεται, σχέση κόστους και απόδοσης καθώς και ποσό ελάχιστης αρχικής επένδυσης.

1.8 Συνοπτική παρουσίαση Οικονομίας Ηνωμένου Βασιλείου

Η οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου είναι από τις πλέον ισχυρές παγκοσμίως. Είναι καπιταλιστική, παγκοσμιοποιημένη και ιδιαίτερα ανεπτυγμένη. Κατατάσσεται στην κορυφαία δεκάδα για μια πληθώρα μεταβλητών, όπως το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν(ΑΕΠ), την αγοραστική δύναμη, το κατά κεφαλήν εισόδημα, τις εξαγωγές, τις εισαγωγές, τις άμεσες επενδύσεις (εσωτερικές και εξωτερικές) κτλ.

Στην οικονομία της συμβάλει κατά κύριο λόγο ο τομέας των υπηρεσιών σε ποσοστό περίπου 80%. Σε αυτό το ποσό φυσικά συνεισφέρουν οι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι κλάδοι των χρηματοοικονομικών, εκπαιδευτικών και υγειονομικών υπηρεσιών που καθιστούν το Λονδίνο ως μια μητροπολιτική

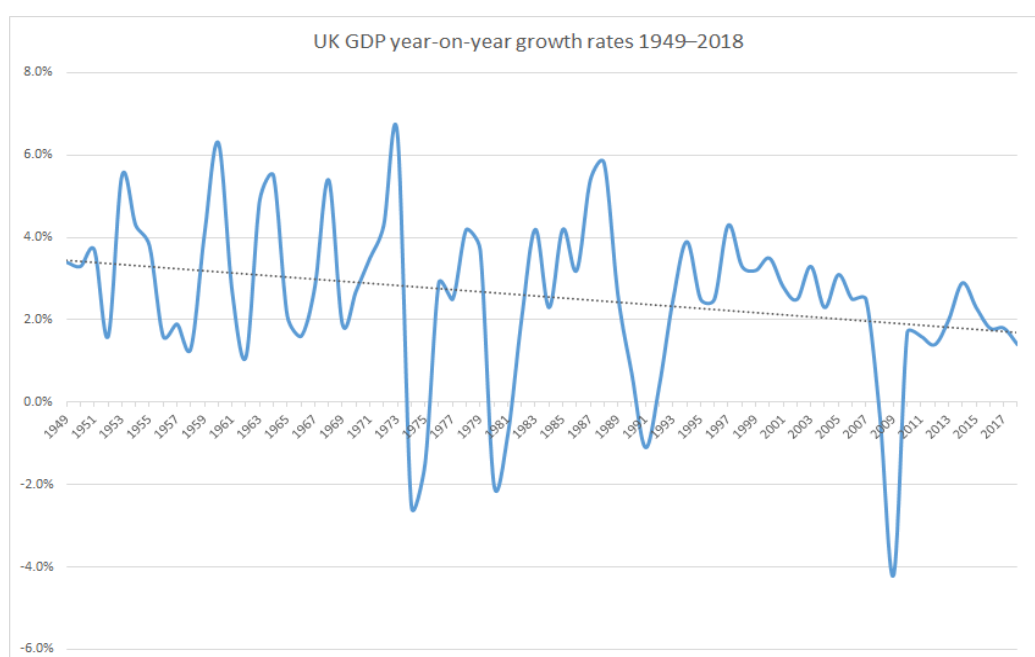
πόλη, και ένα παγκόσμιο κέντρο, με το μεγαλύτερο ΑΕΠ πόλης σε ολόκληρη την Ευρώπη. Στην επικράτεια της εδρεύουν 26 εκ των πεντακοσίων μεγαλύτερων εταιρειών στον κόσμο. Οι υδρογονάνθρακες από την Μαύρη Θάλασσα και τα τεράστια αποθέματα που διαθέτει ενισχύουν ακόμη περισσότερο την οικονομία της.

Πρόκειται για την πρώτη χώρα που υιοθέτησε την βιομηχανική επανάσταση κατά τον 18^ο αιώνα, κρατώντας τα ηνία της παγκόσμιας οικονομίας τότε. Ωστόσο, η συμμετοχή και άλλων χωρών στη βιομηχανοποίηση αργότερα, καθώς και η συμμετοχή του Ηνωμένου Βασιλείου στους καταστροφικούς για την οικονομία του Πρώτο και Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, έφθειραν τη σχετική θέση της Βρετανικής οικονομίας. Χωρίς ωστόσο αυτό να καταστεί ικανό να την αποκαθλώσει από πολιτική και οικονομική υπερδύναμη παγκοσμίως.

Η Τράπεζα της Αγγλίας είναι επιφορτισμένη με τα καθήκοντα του προσδιορισμού των επιτοκίων και την άσκηση γενικά της νομισματικής πολιτικής, καθώς το Ηνωμένο Βασίλειο δεν υιοθέτησε το Ευρώ, αν και χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Διατήρησε έτσι, την ισχυρή στερλίνα η οποία ανήκει στα δέκα κορυφαία νομίσματα από άποψη τόσο αξίας όσο και τήρησης αποθεμάτων. Τέλος, το Ηνωμένο Βασίλειο είναι μέλος σε όλους σχεδόν τους παγκόσμιους οργανισμούς και ενώσεις, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, το G7, το G20, το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου, η Παγκόσμια Τράπεζα, τα Ηνωμένα Έθνη και πολλοί άλλοι, γεγονός που δείχνει το μέγεθος του οικονομικού και πολιτικού του μεγέθους.

Η παγκόσμια οικονομική ύφεση του τέλους της πρώτης δεκαετίας του 21^{ου} αιώνα, η οποία περιλαμβάνεται στο υπό παρατήρηση χρονικό διάστημα αυτής της διπλωματικής εργασίας, επηρέασε σαφώς την παγκοσμιοποιημένη οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου. Προερχόμενη από μια ευημερία 10 ετών συνεχούς ανάπτυξης μέχρι και τα μέσα του 2018, επέτυχε ένα από τα μεγαλύτερα επίπεδα αύξησης του ΑΕΠ στις αναπτυσσόμενες οικονομίες και το μεγαλύτερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, το χρέος των νοικοκυριών αυξήθηκε επίσης, οδηγώντας το πάνω και από τα επίπεδα του ΑΕΠ.

Όταν ξέσπασε η κρίση, το Ηνωμένο Βασίλειο δεν κατόρθωσε να την αποφύγει λόγω του μοχλευμένου χρηματοοικονομικού τομέα της. Τράπεζες αποκτήθηκαν από τον δημόσιο τομέα ώστε να μην καταρρεύσουν ολοσχερώς, και η ανεργία αυξήθηκε ραγδαία. Ήταν η πρώτη κρίση μετά από σχεδόν μια εικοσαετία ευημερίας και ανάπτυξης. Ωστόσο, δυο εξελίξεις βύθισαν ακόμη περισσότερο στην ύφεση την οικονομία της. Η πρώτη ήταν η αναταραχή στον χρηματοοικονομικό τομέα, απ' όπου το Ηνωμένο Βασίλειο κέρδιζε έσοδα εξαγοντας, και η δεύτερη η άνοδος της τιμής εμπορευμάτων και αγαθών τα οποία το Ηνωμένο Βασίλειο εισήγαγε.



Διάγραμμα 2: Ρυθμοί ανάπτυξης ΑΕΠ Ηνωμένου Βασιλείου 1949-2018. Το διάγραμμα παρουσιάζει τους ετήσιους ρυθμούς με τους οποίους αναπτύσσεται το ΑΕΠ του Ηνωμένου Βασιλείου από το 1949 έως το 2018, αρνητικούς και θετικούς, την γραμμή που δείχνει την διαχρονική τάση καθώς και τις τέσσερις μεγάλες κρίσεις που έχει διέλθει η Βρετανική Οικονομία.

Ακολούθησε μια ποσοτική χαλάρωση από μεριάς της Τράπεζας της Αγγλίας, με μείωση επιτοκίων τον Μάρτιο του 2009 στο ιστορικό χαμηλό του 0,5%. Το Ηνωμένο Βασίλειο εξήλθε μερικώς της κρίσης στα τέλη του 2009, βιώνοντας έξι συνεχή τρίμηνα ύφεσης, που μείωσαν την οικονομία της κατά 6,03%, την χειρότερη από το ξέσπασμα του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου. Αμφίπλευρες εξελίξεις ακολούθησαν, χωρίς να έχει καταφέρει το Ηνωμένο

Βασίλειο να λύσει πλήρως τα προβλήματα που άφησε η παγκόσμια οικονομική κρίση. Για παράδειγμα, η αύξηση του ΑΕΠ εμφάνισε την μεγαλύτερη τιμή σε όλο το G7, την ίδια ώρα που η ανεργία, το έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών και οι αυξήσεις μισθών κατέγραψαν τις χειρότερες τιμές τους εδώ και χρόνια. Την απόφαση για Brexit ακολούθησε και η Τράπεζα της Αγγλίας μειώνοντας περαιτέρω το επίπεδο επιτοκίου στο ιστορικό χαμηλό 0,25% και αυξάνοντας την ποσοτική χαλάρωση.

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Το 1966, ο William Sharpe εισήγαγε τον πρώτο από τους δείκτες που θα χρησιμοποιήσουμε στην προσπάθεια αξιολόγησης των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων. Αυτός ο δείκτης αποτέλεσε επέκταση του ήδη υφιστάμενου Treynor ratio, αρχικά ο δημιουργός του τον ονόμασε reward to variability ratio (R/V) στην πρώτη εμφάνιση του δείκτη το 1966, και τελικά καθιερώθηκε ως Sharpe ratio προς τιμήν του δημιουργού του. Αρχικά ανέφερε ότι ο δείκτης του Treynor εφαρμόστηκε ως ένας νέος δείκτης πρόβλεψης της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων και στο paper του θα προσπαθούσε να επεκτείνει το έργο του.

Το μέτρο του Treynor ουσιαστικά, μετράει την επιπλέον απόδοση που επιτυγχάνεται σε σχέση με το επιτόκιο περιουσιακού στοιχείου άνευ κινδύνου ανά μονάδα συστημικού ρίσκου, που αποτυπώνεται στον συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου. Παίρνει την κάτωθι μορφή:

$$TR = \frac{R_{it} - R_{ft}}{\beta_i} \quad (1)$$

Όπου R_{it} : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου

Και β_i : είναι ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου

Στην συνέχεια, αναφέρει ότι σύμφωνα με την γραμμή κεφαλαιαγοράς (CML) για τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια, θα πρέπει η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου να συνδέεται με την τυπική απόκλισή της (άρα την μεταβλητότητά της) με μία ευθεία γραμμική συνάρτηση. Υψηλότερες τιμές μεταβλητότητας λοιπόν συνεπάγονται και υψηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις.

Έτσι έλεγξε 34 αμοιβαία κεφάλαια για μία δεκαετία και παρατήρησε ότι ισχύει η σχέση που υποθέτει η γραμμή της κεφαλαιαγοράς. Η σχέση που βρήκε ήταν γραμμική και σημαντική, με διαφορές ωστόσο ως προς την αποδοτικότητα. Γι' αυτό το λόγο συμπέρανε ότι χρειάζεται η εφαρμογή ενός κοινού μέτρου απόδοσης που να ενσωματώνει τυχόν διαφορές σε απόδοση ή μεταβλητότητα. Κατέληξε λοιπόν, ότι η κλίση της ευθείας γραμμής κεφαλαιαγοράς παρέχει ένα χρήσιμο μέτρο που συμπεριλαμβάνει τόσο το ρίσκο όσο και την αναμενόμενη απόδοση.

Αυτό το ονόμασε λοιπόν μέτρο ανταμοιβής ως προς την μεταβλητότητα (reward to variability ratio R/V). Όσο μεγαλύτερη η τιμή του δείκτη τόσο καλύτερη και η απόδοσή του. Ο αριθμητής δίνει τη διαφορά μεταξύ της μέσης ετήσιας απόδοσης και του risk free rate, ενώ ο παρονομαστής μετρά την τυπική απόκλιση των αποδόσεων. Γι' αυτό το λόγο ο William Sharpe το θεωρεί ως την ανταμοιβή ανά μονάδα μεταβλητότητας. Στη συνέχεια, κατατάσσοντας τα αμοιβαία κεφάλαια ανά Sharpe ratio, για δυο χρονικές περιόδους, καταλήγει ότι μπορεί να προβλεφθούν οι διαφορές στην απόδοσή τους, αλλά όχι με τέλειο τρόπο. Καταλήγει επίσης σε παρόμοια αποτελέσματα, ότι είναι δυνατή δηλαδή η πρόβλεψη της απόδοσης (αν και μη τέλεια) με την χρήση του Treynor ratio αντί του Sharpe ratio για διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, διότι ο κίνδυνος της αγοράς προσεγγίζει τον συνολικό κίνδυνο.

Αν ωστόσο, τα χαρτοφυλάκια δεν ήταν καλά διαφοροποιημένα θα υπήρχε σαφώς πρόβλημα στην προσέγγιση της διαφοροποίησης ενός χαρτοφυλακίου από το βήτα του. Γι' αυτόν τον λόγο καταλήγει ότι το δικό του μέτρο απόδοσης είναι ανώτερο. Στην ερώτηση αν τα αμοιβαία κεφάλαια με την αύξηση των πόρων που ξοδεύουν στην αναζήτηση υποτιμημένων τίτλων, επιτυγχάνουν την επίτευξη καλύτερων αποδόσεων η απάντησή του είναι αρνητική. Βρίσκει ότι η απόδοση σχετίζεται αρνητικά τόσο με τα έξοδα άλλα δεν καταλήγει σε σημαντική της σχέση με το μέγεθος των αμοιβαίων κεφαλαίων. Τέλος καταλήγει ότι ο μέσος διαχειριστής αμοιβαίων κεφαλαίων διαλέγει τουλάχιστον εξίσου καλά με τους γενικούς δείκτες της αγοράς μετοχές. Ωστόσο, λόγω των εξόδων η απόδοση αυτή δεν φτάνει στον επενδυτή, διότι δεν είναι αρκετή να καλύψει τα έξοδα του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Τα παραπάνω μέτρα απόδοσης που αναφέρθηκαν, αν και αποτελεσματικά και δημοφιλή στο πέρασμα του χρόνου κρίνονται ως συγκριτικά, και δεν μπορούν να δώσουν την απόλυτη εικόνα. Για το λόγο αυτό μελετώνται στην παρούσα εργασία και απόλυτα μέτρα επιπλέον απόδοσης. Το πρώτο που θα αναλύσουμε από αυτά είναι το μέτρο της μη κανονικής επιπλέον απόδοσης, γνωστό και ως άλφα του Jensen

Ο Jensen, το 1967, εισήγαγε το μοντέλο του βασιζόμενος στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM). Θεώρησε ότι η πιθανή ύπαρξη ικανότητας των διαχειριστών να εντοπίζουν μετοχές που είναι υποτιμημένες, θα οδηγήσουν τα κατάλοιπα στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων σε συνεπώς θετικές τιμές. Συνεπώς, για να εντοπίσει αυτήν την επιπλέον μη κανονική απόδοση λόγω της ικανότητας των διαχειριστών, πρόσθεσε έναν επιπλέον σταθερό όρο, το γνωστό και ως άλφα του Jensen.

Ένα θετικό και στατιστικά σημαντικό άλφα, δείχνει ταλέντο και ικανότητα του διαχειριστή να πετύχει επιπλέον αποδόσεις, με βάση το ρίσκο που έχει αναλάβει. Από την άλλη, αρνητικές τιμές δείχνουν ότι ο διαχειριστής απέτυχε να παράξει θετικές επιπλέον αποδόσεις δεδομένου του επιπέδου κινδύνου που τήρησε. Με μια πρώτη ματιά, ίσως αυτό φαίνεται αδύνατο, να παράγει δηλαδή μικρότερες αποδόσεις από την τυχαία επιλογή μετοχών. Ωστόσο, αυτό μπορεί να οφείλεται στην αδυναμία τους να παράξουν αρκετή απόδοση ώστε να καλυφθούν τα έξοδα της λειτουργίας τους. Ο τύπος αυτού του υποδείγματος είναι ο κάτωθι:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + e_i \quad (2)$$

Όπου R_{it} : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου

a_i : είναι η επιπλέον μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου γνωστή και ως Jensen's alpha

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς

Το μέσο άλφα, προέκυψε αρνητικό οδηγώντας τον Jensen στο συμπέρασμα ότι οι διαχειριστές δεν υπήρξαν ικανοί να προβλέψουν τις μελλοντικές τιμές των μετοχών αρκετά καλά ώστε να καλύψουν τα έξοδα και τις προμήθειές τους. Η ίδια κατάσταση παρέμεινε ακόμη και με την πρόσθεση στην απόδοση των εξόδων διοίκησης και διαχείρισης, αν και το αρνητικό άλφα βελτιώθηκε λίγο. Κατέληξε στο δυσμενές για τα αμοιβαία κεφάλαια συμπέρασμα ότι δεν υπήρχε ένδειξη για οποιοδήποτε από όσα εξέτασε ότι τα πήγε σημαντικά καλύτερα από ό,τι θα αναμενόταν από απλή τύχη. Ωστόσο, δεν διαφωνεί ότι οι υπηρεσίες που παρέχουν είναι χρήσιμες λόγω της διαφοροποίησης την οποία παρέχουν.

Οι Fama French εισήγαγαν το 1992 το τριπαραγοντικό τους υπόδειγμα, γνωστό στην παγκόσμια βιβλιογραφία και ως FF3. Ανέλυσαν τους κοινούς παράγοντες κινδύνου στις αποδόσεις ομολόγων και μετοχών. Κατέληξαν λοιπόν σε ορισμένους παράγοντες στους οποίους είχε δώσει προσοχή και η παγκόσμια βιβλιογραφία, και μοντελοποίησαν το υπόδειγμά τους. Ουσιαστικά, επέκτειναν το προαναφερθέν μονοπαραγοντικό υπόδειγμα του Jensen ο οποίος έκανε μέτρηση της σταθμισμένης ως προς τον κίνδυνο απόδοσης, θεωρώντας ως μόνο παράγοντα κινδύνου την αγορά.

Οι Fama και French έλεγξαν ως παράγοντες κινδύνου το μέγεθος (size) και την λογιστική προς την αγοραία αξία (BE/ME), και κατέληξαν πως εξηγούν καλά τις διαστρωματικές αποδόσεις των μετοχών. Οι εταιρείες με μεγάλη τιμή λογιστικής προς αγοραία αξία τείνουν να έχουν χαμηλές αποδόσεις, και το αντίθετο παρατηρούν για χαμηλές τιμές του παράγοντα. Βρίσκουν επίσης σύνδεση μεταξύ του μεγέθους της εταιρείας και την κερδοφορία της. Πιο συγκεκριμένα μικρές εταιρείες τείνουν να έχουν μικρότερες αποδόσεις ενεργητικού απ' ότι οι μεγάλες.

Για να μελετήσουν αυτές τις αλληλεπιδράσεις κατασκεύασαν έξι χαρτοφυλάκια μετοχών. Τον Ιούνιο κάθε έτους, από το 1963 έως και το 1991, όλες οι μετοχές του NYSE, Amex NASDAQ, χωρίστηκαν σε δύο υποκατηγορίες με βάση το μέγεθός τους (μετοχές επί αξία) μικρές και

μεγάλες. Ως διαχωριστικό χρησιμοποιήθηκε ο διάμεσος του μεγέθους των μετοχών του NYSE. Στη συνέχεια, οι ίδιες μετοχές χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες, βάσει των διαχωριστικών σημείων του NYSE και πάλι. Τα διαχωριστικά σημεία αυτά, αντιστοιχούσαν στο μικρότερο 30% (Χαμηλές – Low), το επόμενο μεσαίο 40% (Μεσαίες – Medium) και τέλος το υψηλότερο 30% (Υψηλές – High) των λογιστικών προς αγοραίων αξιών (BE/ME) των μετοχών του NYSE. Ο λόγος που χρησιμοποιήθηκαν τρεις υποκατηγορίες με βάση τη λογιστική προς αγοραία αξία και μόνο δυο ως προς το μέγεθος, ήταν ότι ο πρώτος παράγοντας αναφέρεται ως πιο σημαντικός.

Άρα λοιπόν, από τις διατομές αυτών των παραγόντων, προκύπτουν έξι χαρτοφυλάκια, S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H. Οι σταθμισμένες αποδόσεις υπολογίζονται από κάθε Ιούλιο μέχρι τον επόμενο Ιούνιο, οπότε και τα χαρτοφυλάκια αναπροσαρμόζονται. Το χαρτοφυλάκιο μας SMB, προσομοιάζει τον παράγοντα κινδύνου του μεγέθους. Προκύπτει ως η μηνιαία διαφορά μεταξύ του απλού μέσου των S/L, S/M, S/H (δηλαδή των χαρτοφυλακίων «μικρών» μετοχών) και των B/L, B/M, B/H (δηλαδή των χαρτοφυλακίων «μεγάλων» μετοχών). Συνεπώς, ο παράγοντας SMB είναι η διαφορά των αποδόσεων μεγάλων και μικρών μετοχών με περίπου τον ίδιο σταθμισμένο μέσο λογιστικής προς αγοραίας αξίας. Αυτό γίνεται ώστε να απαλλαγεί από την επίδραση του τελευταίου παράγοντα, και να επικεντρωθεί στην διαφορά αποδόσεων μικρών και μεγάλων μετοχών. Αντίστοιχα, το χαρτοφυλάκιο HML προσομοιάζει τον παράγοντα του κινδύνου της λογιστικής προς αγοραίας αξίας. Προκύπτει ως η μηνιαία διαφορά μεταξύ του απλού μέσου των B/H, S/H, και του απλού μέσου των S/L, B/L δηλαδή των χαρτοφυλακίων υψηλών και χαμηλών λογιστικών προς αγοραίων αξιών. Οι δυο αυτοί απλοί μέσοι, έχουν περίπου το ίδιο σταθμισμένο μέσο μέγεθος. Έτσι λοιπόν, επικεντρώνονται στον παράγοντα της λογιστικής προς αγοραίας αξίας αντί του μεγέθους. Ο παράγοντας της απόδοσης της αγοράς τέλος, λαμβάνει υπόψη τη σταθμισμένη απόδοση των μετοχών και των έξι χαρτοφυλακίων.

Καταλήγουν στα συμπεράσματά τους, ότι οι παράγοντες αυτοί είναι αρκετά ασυσχέτιστοι. Οδηγούνται στην διαπίστωση ότι οι παράγοντες αυτοί κάνουν καλή δουλειά στην επεξήγηση της κοινής μεταβλητότητας των

αποδόσεων. Εντοπίζουν, τέλος, την υψηλότερη απόδοση που επιτυγχάνουν μετοχές με χαμηλότερη λογιστική προς αγοραία αξία, καθώς και μετοχές με μικρότερη αξία.

Ο Carhart (1997), σε μία περαιτέρω επέκταση των μοντέλων των Fama French και Jensen, επεκτείνει με ακόμη ένα παράγοντα, αυτόν του momentum. Εισάγει έτσι λοιπόν το τετραπαραγοντικό υπόδειγμα του. Πέραν των παραγόντων της αγοράς, του μεγέθους και της λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας, εισάγεται επίσης ο παράγοντας της προηγούμενης πετυχημένης απόδοσης. Συγκεκριμένα, αρκετοί ερευνητές προηγουμένως εντόπισαν πιθανή επαναληπτικότητα των αποδόσεων σε βραχυπρόθεσμα χρονικά διαστήματα.

Ο όρος απαντάται συχνά και ως “hot” or “cold” hands, όταν αντίστοιχα καλή προηγούμενη απόδοση ακολουθείται από καλή επόμενη απόδοση και κακή προηγούμενη απόδοση ακολουθείται από κακή επόμενη απόδοση. Αυτό συμβαίνει βέβαια, όχι λόγω ακολούθησης πετυχημένης στρατηγικής μομέντουμ, άλλα λόγω τυχαίας παρακράτησης προηγούμενων νικηφόρων μετοχών. Ένας κύριος λόγος επίσης της ένδειξης ύπαρξης παράγοντα μομέντουμ, είναι η συνεπής υπεραπόδοση αμοιβαίων κεφαλαίων τα οποία καταφέρνουν να περιορίσουν παράγοντες όπως τα έξοδα και οι προμήθειες τους.

Η έρευνα του επικεντρώνεται στο τετραπαραγοντικό του υπόδειγμά του, το τριπαραγοντικό των Fama French και το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM). Οι μετοχές οι οποίες αξιολογήθηκαν είναι οι ίδιες με την έρευνα των Fama French, δηλαδή NYSE, Amex NASDAQ. Κατασκευάζει το μοντέλο του χρησιμοποιώντας το τριπαραγοντικό των Fama French συν έναν παράγοντα που αποτυπώνει την μονοετή ανωμαλία του μομέντουμ, την οποία δεν μπορεί να εξηγήσει το υπόδειγμά τους. Το υπόδειγμά του είναι ουσιαστικά ένα μοντέλο ισορροπίας της αγοράς με τέσσερις παράγοντες κινδύνου.

Αλλιώς μπορεί να μεταφραστεί σαν ένα μοντέλο εξήγησης της απόδοσης όπου οι συντελεστές και τα μπόνους απόδοσης στους συντελεστές που μιμούνται τους παράγοντες δείχνουν την ποσότητα της μέσης απόδοσης

που αποδίδεται στις τέσσερις βασικές στρατηγικές. Αυτές είναι μετοχές με μεγάλο beta εναντίον χαμηλού, με μεγάλη εναντίον μικρής κεφαλαιοποίησης, αξίας εναντίον ανάπτυξης και τέλος με μονοετές μομέντουμ εναντίον μη.

Τους παράγοντες SMB και HML τους απέκτησε από τους Fama French, που είναι οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που μιμούνται τους παράγοντες μεγέθους και λογιστικής προς αγοραία αξία αντίστοιχα. Τον παράγοντα PR1YR τον κατασκευάζει ο Carhart ως τον ισοβαρή μέσο των μετοχών με το υψηλότερο 30% αποδόσεων ενδεκάμηνου με υστέρηση ενός μηνός, μείον τον αντίστοιχο των μετοχών με το χαμηλότερο 30% των αποδόσεων. Περιλαμβάνει ο εξής παράγοντας όλες τις μετοχές που προαναφέρθηκαν και αναπροσαρμόζεται μηνιαίως.

Ελέγχοντας, εξηγεί την βραχυπρόθεσμη επιμονή των αποδόσεων των μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων, με την βοήθεια των τεσσάρων παραγόντων καθώς και των επενδυτικών εξόδων. Η διαφορά δηλαδή της απόδοσης που επιτυγχάνεται αγοράζοντας τα αμοιβαία κεφάλαια του κορυφαίου περσινού δέκατου, και πωλώντας τα αμοιβαία κεφάλαια του περσινού χειρότερου δέκατου δημιουργεί μια απόδοση («σπρέντ») του 8% ετησίως. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί – αποτυπωθεί από διάφορες στους παράγοντες, στα έξοδα καθώς και τα κόστη συναλλαγών. Η κατάταξη σε μεγαλύτερους χρονικούς ορίζοντες παρελθοντικών αποδόσεων, αποφέρει μικρότερο «σπρέντ», ενώ σχεδόν όλο εξηγείται από τις ίδιες διαφορές που εξηγούν το βραχυχρόνιο μομέντουμ. Η διαφορά που μένει ανεξήγητη, οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ισχυρή υποαπόδοση των χειρότερων αμοιβαίων κεφαλαίων. Πιο συγκεκριμένα τα δυο τρίτα οφείλονται στην διαφορά απόδοσης μεταξύ ένατου και τελευταίου δεκάτου χαρτοφυλακίων.

Βρίσκει επίσης ότι υπάρχει σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ απόδοσης και εξόδων, κοστών συναλλαγών και εξόδων αρχικής απόκτησης αμοιβαίων κεφαλαίων. Τέλος, γενικά ο Carhart βρίσκει συνέπεια με την θεωρία αποτελεσματικότητας της αγοράς, ωστόσο έχουν ισχύ οι παράγοντες μεγέθους, λογιστικής προς αγοραίας αξίας και μομέντουμ. Αν και τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια επιτυγχάνουν την κάλυψη των επενδυτικών τους εξόδων,

τα περισσότερα αποτυγχάνουν και υποαποδίδουν κατά περίπου το ποσό αυτό.

Μία διαφορετική πτυχή της έρευνας για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων η οποία απασχόλησε τους ερευνητές υπήρξε η ικανότητα χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών. Πιο συγκεκριμένα, αναζήτησαν την διαφορά στο ταλέντο των διαχειριστών, μεταξύ της ικανότητας να εντοπίζουν υποτιμημένα περιουσιακά στοιχεία, και να εντοπίζουν τις γενικές κινήσεις της αγοράς. Το μεν πρώτο ονομάστηκε ως μικροπροβλεπτική ικανότητα (microforecasting) και το δεύτερο μακροπροβλεπτική (macroforecasting).

Οι Treynor και Mazuy (1966) πρώτοι έθεσαν τα θεμέλια ενός υποδείγματος που να ελέγχει την ικανότητα των διαχειριστών να προβλέπουν τις γενικές κινήσεις της αγοράς (market timing model). Εφάρμοσαν λοιπόν το τεστ τους για 57 αμοιβαία κεφάλαια ώστε να ελέγξουν την υπόθεση της ικανότητας χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών. Σίγουρα η αγορά έχει χρονικές περιόδους που οι μετοχές κινούνται ανοδικά ή καθοδικά. Ωστόσο, δεν μπόρεσαν όλοι οι διαχειριστές να τις προβλέψουν είτε να τις εκμεταλλευτούν. Άρα προσδιόρισαν την ικανότητα των διαχειριστών να «προβλέψουν» την αγορά, όταν στην προσδοκία γενικής ανόδου ή καθόδου των μετοχών, αλλάζουν τη σύσταση του χαρτοφυλακίου τους.

Πιο συγκεκριμένα, στην αναμονή γενικής καθόδου των τιμών των μετοχών, αλλάζουν την σύνθεση του χαρτοφυλακίου από πιο ευμετάβλητα σε πιο σταθερά περιουσιακά στοιχεία (πχ από μετοχές σε ομόλογα). Αντίθετα ενεργούν σε περίπτωση προσδοκώμενης ανόδου της αγοράς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή της μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου. Άρα το ερώτημα της ικανότητας χρονικής τοποθέτησης θα απαντηθεί από την απάντηση στο ερώτημα: «υπήρξε ένδειξη αυξημένης μεταβλητότητας των χαρτοφυλακίων σε ανοδικές αγορές και το αντίθετο;».

Η χαρακτηριστική γραμμή είναι μία ευθεία γραμμή η οποία απεικονίζει την σχέση απόδοσης αγοράς και απόδοσης αμοιβαίου κεφαλαίου. Σε περίπτωση που η γραμμή έχει την ίδια κλίση σε ανοδικές και καθοδικές αγορές, δηλαδή κρατά σταθερή μεταβλητότητα, η γραμμή είναι ευθεία. Η προσπάθεια ωστόσο να μαντέψει την αγορά ο διαχειριστής του αμοιβαίου

κεφαλαίου θα μεταβάλλει την χαρακτηριστική γραμμή. Σε προσδοκώμενες ανόδους, θα αυξάνει την μεταβλητότητα και σε αντίθετη περίπτωση θα την μειώνει, τείνοντας να μεταβάλλει την χαρακτηριστική γραμμή από ευθεία σε ελαφρώς κυρτή. Συνεπώς, ο έλεγχος που εφαρμόζουν είναι απλός. Αν οι διαχειριστές έχουν την ικανότητα πρόβλεψης, η χαρακτηριστική γραμμή δεν θα είναι πλέον γραμμική αλλά θα έχει τα κοίλα προς τα πάνω.

Μαθηματικά, αυτός ο έλεγχος γίνεται με την προσθήκη ενός τετραγωνικού όρου, και συγκεκριμένα της επιπλέον απόδοσης της αγοράς από το επιτόκιο άνευ κινδύνου στο τετράγωνο. Η περίοδος που διάλεξαν να μελετήσουν περιλάμβανε τόσο ανοδικές περιόδους όσο και καθοδικές, καθιστώντας την κατάλληλη για μελέτη. Επίσης, τα 57 αμοιβαία κεφάλαια που ήλεγξαν είχαν μεγάλο εύρος χαρακτηριστικών. Κατέληξαν ωστόσο με βάση τους ελέγχους τους ότι δεν είχαν στατιστική ένδειξη κυρτότητας της χαρακτηριστικής γραμμής, συνεπώς δεν παρουσίασε κανένα εκ των 57 ικανότητα πρόβλεψης της αγοράς. Ωστόσο, δεν απέκλεισε το ενδεχόμενο να αποδίδουν παραπάνω από την αγορά, βέβαια με την προϋπόθεση ότι αυτό δεν οφείλεται στην ικανότητα πρόβλεψής της, αλλά στην ικανότητα εντοπισμού ευκαιριών σε μετοχές στην αγορά.

Το 1981 οι ερευνητές Henriksson και Merton εισήγαγαν ένα νέο μοντέλο για την αξιολόγηση των διαχειριστών αμοιβαίων κεφαλαίων να προβλέψουν τις γενικές κινήσεις της αγοράς. Κατέδειξαν το ευρύτατο ενδιαφέρον που υπάρχει γύρω από το ερώτημα αν οι διαχειριστές όντως μπορούν να τοποθετηθούν χρονικά σωστά στην αγορά ώστε να προβλέψουν τις γενικές κινήσεις της και να τις εκμεταλλευτούν. Αρχικά τόνισαν, ότι η προβλεπτική ικανότητα έγκειται σε δυο παραμέτρους. Η ικανότητα πρόβλεψης των κινήσεων τιμών μεμονωμένων μετοχών σχετικά με τις μετοχές γενικά αναφέρεται στην μικρο -προβλεπτική ικανότητα (microforecasting). Αντιθέτως, η ικανότητα πρόβλεψης της των κινήσεων τιμών της γενικής αγοράς μετοχών σε σχέση με χρεόγραφα σταθερού εισοδήματος πχ ομόλογα αναφέρεται στην μακρο – προβλεπτική ικανότητα (macroforecasting). Το πρώτο αναφέρεται ως «ανάλυση περιουσιακών στοιχείων» και το δεύτερο ως «χρονική τοποθέτηση».

Στην μελέτη τους ακολουθήσαν μια πιο ποιοτική προσέγγιση, αφού υποθέτουν ότι οι διαχειριστές είτε προβλέπουν ανοδική αγορά ($R_{mt} > R_f$) είτε καθοδική ($R_{mt} < R_f$). Δεν ασχολήθηκαν όμως με το μέγεθος αυτών των προβλέψεων. Δημιούργησαν λοιπόν δυο τεστ, ένα μη παραμετρικό και ένα παραμετρικό. Το μη είχε το πλεονέκτημα της μη υιοθέτησης των υποθέσεων του CAPM. Ωστόσο, είχε απαραίτητη προϋπόθεση την ύπαρξη παρατηρήσιμων προβλέψεων των διαχειριστών.

Επειδή ωστόσο αυτά τα δεδομένα είναι δύσκολο να παρατηρηθούν άμεσα, πρότειναν το παραμετρικό τους τεστ. Αυτό υποθέτει ότι ισχύουν οι υποθέσεις του CAPM, ωστόσο μπορούσε να προσαρμοστεί σε οποιοδήποτε πολυπαραγοντικό υπόδειγμα αποτίμησης. Επίσης, έδωσε την δυνατότητα το υπόδειγμά τους να διαχωριστεί η ικανότητα χρονικής τοποθέτησης από την ικανότητα επιλογής κατάλληλων μετοχών. Εάν οι διαχειριστές λοιπόν υπέθεταν ανοδική ή καθοδική αγορά θα έκαναν τις κατάλληλες τροποποιήσεις του χαρτοφυλακίου τους για να εκμεταλλευτούν τις προβλέψεις τους.

Σε περίπτωση πρόβλεψης ανόδου, θα απέσυραν πόρους από τα περιουσιακά στοιχεία σταθερού εισοδήματος (και χαμηλού κινδύνου) και θα αύξαναν τους πόρους σε μετοχές, αυξάνοντας έτσι και τον συντελεστή βήτα τους. Σε αντίθετη πρόβλεψη, θα απέσυραν πόρους από μετοχές και θα τους επένδυαν σε λιγότερο επικίνδυνα χρεόγραφα, για να μειώσουν την έκθεσή τους σε κίνδυνο, συνεπώς το βήτα τους. Για να αιχμαλωτίσουν αυτές τις μεταβολές, προσέθεσαν στο παραμετρικό τους τεστ, στο υπόδειγμα του CAPM, έναν όρο για τον έλεγχο της στατιστικής ύπαρξης προβλεπτικής ικανότητας της αγοράς. Ο όρος αυτός ήταν το μέγιστο μεταξύ της απόδοσης της αγοράς μείον του επιτοκίου περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου και του μηδενός. Ο συντελεστής αυτού του όρου στην παλινδρόμηση, αν εμφανιζόταν θετικός και στατιστικά σημαντικός τότε υπάρχει ικανότητα χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών.

Ο Malkiel (1995) έλεγξε ένα ενδιαφέρον ζήτημα που απασχολούσε τους ερευνητές, αν υπάρχει «επιμονή» των αποδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων. Για τον λόγο αυτό έλεγξε τα αμοιβαία κεφάλαια κατά τις δεκαετίες 1970 και 1980. Ξεκίνησε με τις παρατηρήσεις ότι έχουν διαπιστωθεί θετικές

συσχετίσεις μεταξύ αποδόσεων βραχυπρόθεσμα και αρνητικές μακροπρόθεσμα. Επίσης οι παλιές τιμές των μετοχών δίνουν χρήσιμες πληροφορίες για προβλέψεις στις μελλοντικές τους τιμές. Φαίνεται ότι οι πορείες αποδόσεων μετοχών δύνανται να προβλεφθούν. Κάποιοι ερευνητές παρατήρησαν το φαινόμενο των «ζεστών χεριών», δηλαδή αμοιβαία κεφάλαια που παλαιότερα απέδωσαν καλά, έχουν περισσότερες πιθανότητες να συνεχίσουν καλά βραχυπρόθεσμα.

Για να το ελέγξει αυτό, ο Malkiel μελετά αποδόσεις αμοιβαίων κεφαλαίων σε ένα δείγμα από το 1971-1991. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο ότι συμπεριλαμβάνει τα αμοιβαία κεφάλαια σε λειτουργία κάθε χρόνο, ώστε να μειώσει την μεροληψία του δείγματος σε αντίθεση με άλλες έρευνες. Μελετώντας αυτά τα αμοιβαία κεφάλαια, καταλήγει ότι όχι μόνο δεν παράγουν επιπλέον της αγοράς απόδοση, άλλα τείνουν και να μην καλύπτουν ούτε τα διαχειριστικά τους έξοδα.

Παρατηρεί μέσω της *z-statistic* που εισάγει, την ύπαρξη επιμονής των αποδόσεων. Αυτή η στατιστική ελέγχει την υπόθεση αν προηγούμενα αμοιβαία κεφάλαια που νίκησαν, θα έχουν 50% πιθανότητα από απλή τύχη να συνεχίσουν να νικούν. Για την δεκαετία του 1970, απορρίπτει αυτήν την υπόθεση καταλήγοντας σε συμπέρασμα για ισχυρή επιμονή των αποδόσεων. Ωστόσο, το 1980 δεν παρατήρησε επαναληπτικότητα των αποδόσεων αυτών. Συμπεραίνει ότι η επαναληπτικότητα και το φαινόμενο των «ζεστών χεριών» μόνο βραχυπρόθεσμα μπορεί να αποδώσει. Καταλήγει, ότι τα έξοδα τα οποία προκύπτουν από την λειτουργία των ενεργά διαχειριζόμενων αμοιβαίων κεφαλαίων, δεν οδηγούν σε απόδοση ικανή να τα καλύψει, συνεπώς η παθητική διαχείριση αποτελεί καλύτερη επιλογή.

3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα δεδομένα για την διπλωματική μου εργασία αντλήθηκαν κυρίως από την βάση δεδομένων Bloomberg από το εργαστήριο του τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Από την βάση των αμοιβαίων κεφαλαίων ξεχώρισα όσα δραστηριοποιούνται στο Ηνωμένο Βασίλειο λόγω του θέματος της εργασίας. Στη συνέχεια έγινε εστίαση στα εταιρικά μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια (equity mutual funds), τα οποία φυσικά έπρεπε να είναι ακόμη ενεργά.

Για το σύνολο το οποίο προέκυψε, αντλήθηκαν οι μηνιαίες καθαρές αξίες των περιουσιακών τους στοιχείων (Net Asset Values , NAVs) από τις αρχές του 21^{ου} αιώνα ως και σήμερα. Ωστόσο, λόγω μεγάλης έλλειψης δεδομένων στα πρώτα χρόνια (2000-2004), αποφασίστηκε η δειγματική περίοδος που θα εξετασθεί να είναι από το 2005 και έπειτα. Πιο συγκεκριμένα, από την έναρξη της τρέχουσας χιλιετίας μέχρι και το 2004 τα δεδομένα για τις καθαρές αξίες ενεργητικού περιορίζονταν σε μονοψήφιο μόνο αριθμό αμοιβαίων κεφαλαίων. Εάν προχωρούσα με τα συγκεκριμένα, θα είχα μεν περισσότερες μηνιαίες παρατηρήσεις αλλά δεν θα είχα ούτε έναν ικανοποιητικό αριθμό αμοιβαίων κεφαλαίων για ανάλυση, ούτε την δυνατότητα επιλογής των κατάλληλων με την διαδικασία που θα αναλύσω παρακάτω. Σε απουσία άλλης εναλλακτικής πλην της Bloomberg, ανέλυσα τις μηνιαίες αποδόσεις από την έναρξη του 2005. Συνεπώς το δείγμα μου αποτελείται από μηνιαίες παρατηρήσεις, αρχόμενες του Ιανουαρίου 2005 έως και τον Δεκέμβριο του 2017. Προέκυψε δηλαδή ένα σύνολο δεκατριών ετών και 156 παρατηρήσεων, ικανοποιητικό για μελέτη.

Το τρέχων έτος 2019 καθώς και το προηγούμενο δεν αναλύθηκαν, διότι δεν χρησιμοποιήθηκε μόνο η Bloomberg ως πάροχος βάση δεδομένων. Για να εφαρμόσω την εμπειρική μου μελέτη, συμφώνως της βιβλιογραφίας, απαραίτητη ήταν και η άντληση μηνιαίων δεδομένων κάποιων παραγόντων ως επεξηγηματικές μεταβλητές των αποδόσεών μου. Οι απαραίτητες τιμές των δεδομένων λοιπόν αφορούσαν την απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου ή επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (risk free rate - R_f), την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (market return - R_m) , τον

παράγοντα του μεγέθους, δηλαδή το πριμ των μικρών έναντι των μεγάλων εταιριών ($R_{small} - R_{big}$ συντομογραφία SMB), το πριμ των υψηλών έναντι των χαμηλών δεικτών Λογιστικής Αξίας/Χρηματιστηριακή Αξία ($R_{HIGH}-R_{LOW}$ συντομογραφία HML), τον παράγοντα του «μομέντουμ» δηλαδή το πριμ των νικητών προηγούμενων περιόδων (MOM factor) σε μηνιαίες τιμές ώστε να χρησιμοποιηθούν ως παράγοντες για να γίνουν οι απαραίτητες παλινδρομήσεις.

Για την Αμερικάνικη αγορά, αυτά τα δεδομένα είναι διαθέσιμα από την ιστοσελίδα του Kenneth French, εμπνευστή μαζί με τον Eugene Fama του αρχικού τριπαραγοντικού μοντέλου μέτρησης της επιπλέον “μη κανονικής” απόδοσης που ενέπλεκε τους παραπάνω αναφερθέντες παράγοντες SMB και HML. Για την Βρετανική από την άλλη, που χρειάζομαι λόγω του ότι εξετάζω τα αμοιβαία κεφάλαια του Ηνωμένου Βασιλείου, αυτά τα δεδομένα είναι δωρεάν διαθέσιμα από την ιστοσελίδα του καθηγητή Alan Gregory στο Πανεπιστήμιο του Έξετερ, σε συνεργασία με τους Tharayan και Christidis στο paper Gregory, A. Tharayan, R. And Christidis, A. (2013) 'Constructing and Testing Alternative Versions of the Fama–French and Carhart Models in the UK', *Journal of Business Finance & Accounting*, 40(1) & (2), 172–214, January/February 2013, 172-214. Στην ιστοσελίδα αυτή λοιπόν, υπάρχουν έως και την τελική παράδοση της παρούσας διπλωματικής εργασίας (Σεπτέμβριος 2019) διαθέσιμα μηνιαία δεδομένα δυστυχώς μόνο μέχρι τον Δεκέμβριο του 2017, για αυτόν τον λόγο η ανάλυση μας σταματά σε εκείνο το σημείο.

Από τα αμοιβαία κεφάλαια που πέρασαν τα κριτήριά μου, επέλεξα 11 για παρατήρηση, ανάλυση και σχολιασμό. Η μεθοδολογία με την οποία κατέληξα σε μόνο έντεκα από αυτά, άρχισε με την κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων με βάση τα περιουσιακά στοιχεία υπό έλεγχο (Assets Under Management) και τα καθαρά περιουσιακά στοιχεία (Net Asset Values). Αφαίρεσα από κάθε άκρο, το 5% των ακραίων παρατηρήσεων ως outliers. Από το 90% που βρισκόταν στο κέντρο, επιλέχθηκαν τυχαία 11 αμοιβαία κεφάλαια, με τρόπο ώστε να είναι ισοκαταμεμημένα. Οι συγκεκριμένες παρατηρήσεις λοιπόν πρόσεξα να μην είναι όλες συσσωρευμένες στα ανώτερα είτε κατώτερα μέρη των παρατηρήσεων, ώστε να έχουμε δεδομένα

τόσο για αρκετά αποδοτικά, ελκυστικά και κερδοφόρα αμοιβαία κεφάλαια, όσο και για λιγότερο.

Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον ζήτημα, το οποίο αρκετοί ερευνητές έχουν θίξει μελετώντας το εν λόγω θέμα, είναι αυτό της μεροληψίας λόγω επιβίωσης, ή στην βιβλιογραφία η αναφερόμενη και ως “survivorship bias”. Αν και υπάρχουν διαφωνίες για το μέγεθός της, και πώς θα εξαλειφθεί με τρόπο αποτελεσματικότερο, συμφώνησαν όλοι ότι είναι ένα σφάλμα το οποίο είναι υπαρκτό και επηρεάζει τα αποτελέσματα των ερευνών. Λόγω του τρόπου της επιλογής του δείγματός μου, προφανώς δεν επιχείρησα να απεικονίσω ολόκληρη την αγορά. Διάλεξα τυχαία έντεκα αμοιβαία κεφάλαια, ως ένα απλό τυχαίο ωστόσο αντιπροσωπευτικό δείγμα της αγοράς. Για τον λόγο αυτό, η μεροληψία της επιβίωσης, είναι μηδαμινή αν όχι εξαλειμμένη από το δείγμα μου.

Η περίοδος της ανάλυσής μου είναι ικανοποιητικού μεγέθους (δεκατριών ετών και εκατόν πενήντα έξι μηνιαίων παρατηρήσεων), ενώ έχει ακόμα ιδιαίτερο ενδιαφέρον η ύπαρξη στην δειγματική περίοδο της διετίας της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης του 2008-2009, η οποία έφερε στα όρια της ακόμη και την κραταιή, και ανθούσα κατά την προηγούμενη περίοδο οικονομία στο Ηνωμένο Βασίλειο. Πρόκειται για την μεγαλύτερη ύφεση με την οποία ήρθε αντιμέτωπη η Βρετανική Οικονομία, από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, όπου ενεπλάκην και μάλιστα σφοδρότατα.

Ο τύπος της απόδοσης ο οποίος χρησιμοποιήθηκε είναι ο εξής:

$$R_{it} = \frac{NAV_{it} - NAV_{i(t-1)}}{NAV_{i(t-1)}} \quad (3)$$

Δηλαδή η απόδοση της τρέχουσας περιόδου ισούται με την διαφορά της καθαρής αξίας ενεργητικού της τρέχουσας περιόδου μείον της καθαρής αξίας ενεργητικού της προηγούμενης περιόδου προς την καθαρή αξία ενεργητικού της προηγούμενης περιόδου.

Συνεπώς, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προς ανάλυση είναι οι μηνιαίες αποδόσεις των έντεκα εταιρικών μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αυτές προέκυψαν από την εξίσωση (3) και βάσει των στοιχείων για τις μηνιαίες καθαρές αξίες ενεργητικού (NAVs) που αντλήθηκαν για τα έντεκα υπό εξέταση αμοιβαία κεφάλαια.

Επίσης, οι επεξηγηματικές μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν, είναι οι εξής:

- R_f : Η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου.
- R_m : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. (παράγοντας της αγοράς)
- SMB: Ο παράγοντας που αποτυπώνει την υπεραπόδοση (πριμ) που επιτυγχάνουν οι μικρού μεγέθους μετοχές έναντι των μετοχών μεγάλου μεγέθους. (παράγοντας του μεγέθους)
- HML: Ο παράγοντας που αποτυπώνει την υπεραπόδοση (πριμ) που επιτυγχάνουν οι μετοχές υψηλής (αξία) λογιστικής προς αγοραίας αξίας έναντι χαμηλής (ανάπτυξη). (παράγοντας της αξίας)
- PR1YR: Ο παράγοντας που αποτυπώνει την υπεραπόδοση (πριμ) που επιτυγχάνουν οι μετοχές με προηγούμενη καλή απόδοση έναντι όσων δεν επέτυχαν καλή απόδοση. (παράγοντας του μομέντουμ)

3.1 Συνοπτικά στοιχεία επεξηγηματικών και εξαρτημένων μεταβλητών

	ΜΕΣΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
REFEQII LN Equity	0,005	0,038
ASUKE2A LN Equity	0,008	0,041
PRZEPRI LN Equity	0,004	0,049
CFOOPUS LN Equity	0,007	0,046
IEIFIWI LN Equity	0,002	0,043

AFEQCHI LN Equity	0,005	0,038
VTTGPN LN Equity	0,002	0,046
MCEMAAG LN Equity	0,009	0,059
CFJUNOI LN Equity	0,003	0,085
NAVAINC LN Equity	0,007	0,033
FSLGEPALN Equity	0,009	0,040
smb	0,001	0,033
hml	-0,002	0,024
umd	0,009	0,044
rf	0,007	0,067
rm	0,007	0,038

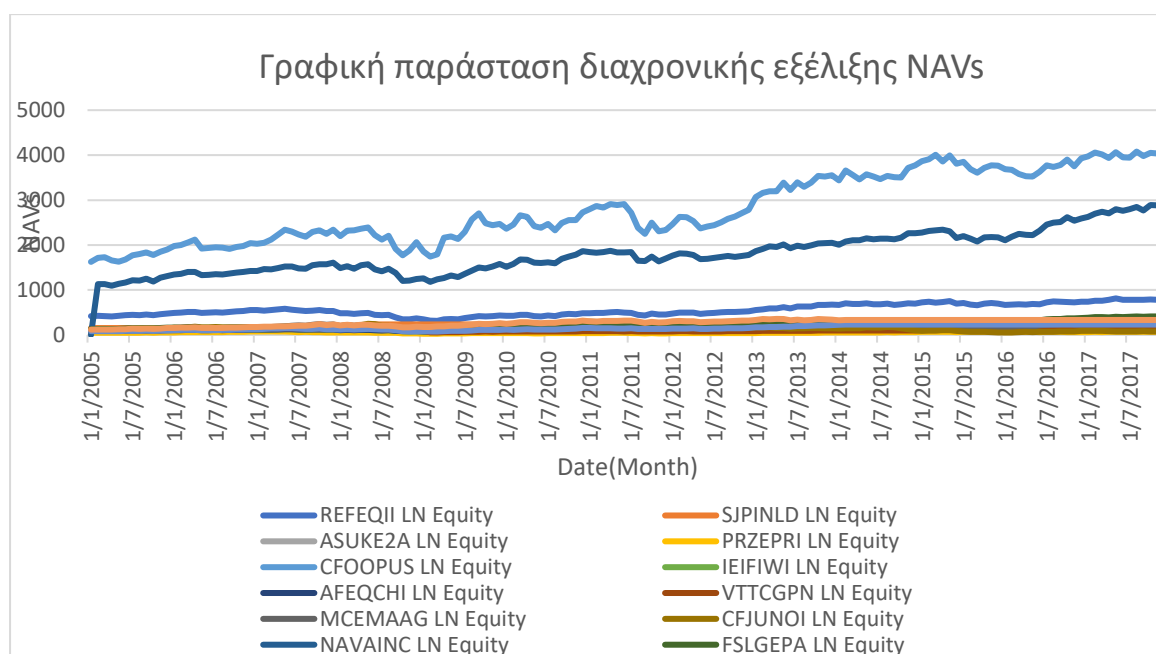
Πίνακας 1: Περιγραφικά στατιστικά. Ο πίνακας παρουσιάζει τους μέσους και τις τυπικές αποκλίσεις για τα έντεκα αμοιβαία κεφάλαια και τις πέντε επεξηγηματικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην παρούσα διπλωματική εργασία. Τα δεδομένα καλύπτουν την περίοδο Ιανουάριος 2005 έως Δεκέμβριος 2017. Οι μέσοι και οι τυπικές αποκλίσεις είναι σε μηνιαίο ορίζοντα.

Όπως γίνεται αντιληπτό στον παραπάνω πίνακα, οι μέσες μηνιαίες αποδόσεις είναι θετικές για όλες τις μεταβλητές, εξαρτημένες και μη, πλην της hml. Αυτό βέβαια, είναι λογικό και συνεπές με την βιβλιογραφία, όπου αναφέρεται ότι το μπόνους της υψηλότερης λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας ισχύει για εύλογου μεγέθους χρονικές περιόδους. Πράγματι, στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου του Έξετερ, απ' όπου αντλήθηκαν τα δεδομένα των παραγόντων, για ετήσιες τιμές, ο παράγοντας hml έχει θετική μέση τιμή. Αυτό το γεγονός καταδεικνύει ότι ίσως ο παράγοντας επιδρά με την πάροδο κάποιου διαστήματος.

Για τα αμοιβαία κεφάλαια, η μέση μηνιαία απόδοση κυμαίνεται από 0,2% έως και 0,9%, ενώ του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου ανέρχεται σε 0,7% γεγονός που δείχνει ότι δεν τα πήγαν σημαντικά καλύτερα και δεν αναμένουμε θετικές στατιστικά σημαντικές τιμές των «μη κανονικών» αποδόσεών τους. Η προσέγγιση επίσης της απόδοσης της αγοράς, από την απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου, δείχνει την αδυναμία της εν γένει αγοράς να παράξει επιπλέον αποδόσεις. Σε αυτό το γεγονός σίγουρα καθοριστικό ρόλο έχει

παίξει και η ενσωμάτωση στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο, της σφοδρής παγκόσμιας οικονομικής κρίσης.

Οι τυπικές αποκλίσεις από την άλλη, κυμάνθηκαν μεταξύ 0,033 και 0,085 στα ίδια περίπου επίπεδα με του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου, γεγονός θετικό για τα εν λόγω αμοιβαία κεφάλαια, το οποίο ίσως επίσης να οφείλεται και στην συμπεριλαμβανόμενη στη δειγματική μας περίοδο παγκόσμια οικονομική κρίση. Πιο συγκεκριμένα, οι διαχειριστές λόγω της δυσμενούς παγκόσμιας οικονομικής κατάστασης απέφυγαν να αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους, με τον φόβο των σημαντικών απωλειών και ίσως χρεοκοπίας.



Διάγραμμα 3: Γραφική παράσταση διαχρονικής εξέλιξης NAVs. Διαχρονική εξέλιξη των καθαρών αξιών ενεργητικού των έντεκα υπό εξέταση αμοιβαίων κεφαλαίων την περίοδο 01/01/2005 έως και 31/12/2017.

Όπως βλέπουμε στην γραφική παράσταση, η τάση των NAVs είναι διαχρονικά αύξουσα. Αυτό το αναμέναμε και από τον παραπάνω Πίνακα, διότι οι μέσες αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων, που είναι ουσιαστικά ο ρυθμός μεταβολής τους, ήταν θετικές. Επίσης όπως αναφέρθηκε και στο μέρος των δεδομένων, οι τιμές τους έχουν εύρος, ώστε να εξεταστεί ένα ευρύ φάσμα και

να μην υπάρχει μεροληψία μόνο υπέρ των αμοιβαίων κεφαλαίων με τις μικρότερες ή μεγαλύτερες τιμές NAVs.

	<i>smb</i>	<i>hml</i>	<i>umd</i>	<i>rf</i>	<i>rm</i>
<i>smb</i>	1				
<i>hml</i>	0,154942091	1			
<i>umd</i>	-0,32686466	-0,406016	1		
<i>rf</i>	0,004279243	0,0197555	-0,03803	1	
<i>rm</i>	0,067604822	0,466141	-0,1973	0,089886	1

Πίνακας 2: Συσχετίσεις επεξηγηματικών μεταβλητών. Στον πίνακα συσχετίσεων εμφανίζονται οι συσχετίσεις των μηνιαίων παρατηρήσεων των επεξηγηματικών μεταβλητών ανά ζεύγη.

Όπως παρατηρείται στον παραπάνω πίνακα συσχετίσεων, δεν υπάρχει μεγάλη σχέση συσχέτισης μεταξύ των συντελεστών που αναλύονται. Συνεπώς οι συντελεστές αυτοί μπορούν να εξηγήσουν μεγάλο ποσοστό της μεταβλητότητας των αποδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων.

BLOOMBERG TICKER	MUTUAL FUND'S FULL NAME
REFEQII LN Equity	Royal London UK Equity Income Fund
ASUKE2A LN Equity	Liontrust UK Ethical Fund
PRZEPRI LN Equity	Premier Funds - Premier Pan European Property Share
CFOOPUS LN Equity	LF Odey Opus Fund
IEIFIWI LN Equity	Mellon Investments Funds ICVC - BNY Mellon Equity Income Fund
AFEQCHI LN Equity	Affirmative Equity Fund for Charities/The
VTTCPGN LN Equity	VT Tcam Growth Portfolio
MCEMAAG LN Equity	Legg Mason Funds ICVC - Legg Mason IF Martin Currie Emerging Markets Fund
CFJUNOI LN Equity	MFM Junior Oils Trust Fund
NAVAINC LN Equity	Navajo Inc
FSLGEPALN Equity	Fidelity Select Global Equity Pensions Fund

Πίνακας 3: Αμοιβαία κεφάλαια που ελέγχθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία. Στον πίνακα εμφανίζονται τα tickers στην βάση δεδομένων Bloomberg των έντεκα υπό εξέταση αμοιβαίων κεφαλαίων καθώς και η πλήρης ονομασία τους.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αρχικά για την ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων για τα υπό εξέταση αμοιβαία κεφάλαια, μετρήσαμε όλες τις μηνιαίες αποδόσεις από την αρχή του 2005 έως το τέλος του 2017. Συμφώνως της σχετικής βιβλιογραφίας το μέγεθος της απόδοσης δίνεται από τον κάτωθι τύπο:

$$R_{it} = \frac{NAV_{it} - NAV_{i(t-1)}}{NAV_{i(t-1)}} \quad (3)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

NAV_{it} : είναι η καθαρή αξία ενεργητικού του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

$NAV_{i(t-1)}$: είναι η καθαρή αξία ενεργητικού του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t-1

Στην συνέχεια εξετάστηκε η επίδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων σε ένα σύνολο κριτηρίων. Αυτά είναι η ικανότητα δημιουργίας παραπάνω μη κανονικής απόδοσης, η ικανότητα χρονικής τοποθέτησης καθώς και η επιμονή των αποδόσεων.

4.1 Δείκτες Απόδοσης

4.1.2 Sharpe ratio

Το Sharpe ratio ορίζεται ως :

$$SR = \frac{R_{it} - R_{ft}}{\sigma_i} \quad (4)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

σ_i : είναι η τυπική απόκλιση της απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου

Πήρε το όνομά του προς τιμήν του δημιουργού του, William Sharpe, ο οποίος αρχικά το είχε ονομάσει ως reward to variability ratio. Το ονόμασε έτσι διότι είναι ουσιαστικά η μέτρηση της επιπλέον απόδοσης που δίνεται ως ανταμοιβή ανά μονάδα επιπλέον μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου. Αποτελεί συγκριτικό και όχι απόλυτο μέτρο σύγκρισης αμοιβαίων κεφαλαίων. Όσο το δυνατόν υψηλότερες θετικές τιμές του δείκτη κρίνονται θετικά. Εφόσον προκύπτουν αρνητικές τιμές, είναι γεγονός ότι το αμοιβαίο κεφάλαιο απέτυχε να επιτύχει παραπάνω απόδοση από το περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου, και άρα είναι προβληματικό.

A/A	FUND	SHARPE RATIO
1	REFEQII LN Equity	-0,177
2	ASUKE2A LN Equity	0,080
3	PRZEPRI LN Equity	-0,212
4	CFOOPUS LN Equity	0,027
5	IEIFIWI LN Equity	-0,361
6	AFEQCHI LN Equity	-0,210
7	VTTCGPN LN Equity	-0,322
8	MCEMAAG LN Equity	0,155
9	CFJUNOI LN Equity	-0,162
10	NAVAINC LN Equity	-0,004
11	FSLGEPALN Equity	0,155

Πίνακας 4: Αποτελέσματα τιμών SHARPE RATIO. Ο πίνακας παρουσιάζει τα ετησιοποιημένα αποτελέσματα του Sharpe ratio για τα έντεκα υπό εξέταση αμοιβαία κεφάλαια στο διάστημα Ιανουάριος 2005 έως Δεκέμβριος 2017. Το ετησιοποιημένο

Sharpe ratio δίνεται από τον τύπο $SR = \frac{R_{it} - R_{ft}}{\sigma_i} * \sqrt{12}$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, σ_i : είναι η τυπική απόκλιση της απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Με βάση τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα, παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των αμοιβαίων κεφαλαίων, και συγκεκριμένα επτά από τα έντεκα, παρουσίασε αρνητικό SHARPE RATIO. Αρνητικές τιμές του δείκτη δείχνουν αδυναμία των διαχειριστών να αποζημιώσουν για τον κίνδυνο που έχει αναληφθεί, εφόσον ακόμα και η επένδυση στο στοιχείο μηδενικού κινδύνου θα παρήγαγε καλύτερη απόδοση. Από τις θετικές ετησιοποιημένες τιμές, φαίνεται πως εξίσου καλά απέδωσαν τα FSLGEPAN Equity και MCEMAGN Equity, με δείκτη 0,155 και ακολούθησε το ASUKE2AN Equity με 0,08 και το CFOOPUSLN Equity με 0,027.

A/A	FUND	SHARPE RATIO	
		01/2015-06/2011	07/2011-12/2017
1	REFEQII LN Equity	0,039	-0,470
2	ASUKE2A LN Equity	0,228	-0,117
3	PRZEPRI LN Equity	-0,106	-0,385
4	CFOOPUS LN Equity	0,423	-0,497
5	IEIFIWI LN Equity	-0,196	-0,628
6	AFEQCHI LN Equity	0,123	-0,660
7	VTTGPN LN Equity	-0,248	-0,600
8	MCEMAGN Equity	0,552	-0,400
9	CFJUNOI LN Equity	0,561	-0,869
10	NAVAINC LN Equity	0,433	-0,550
11	FSLGEPAN Equity	0,350	-0,126

Πίνακας 5: Τιμές SHARPE RATIO ανά περίοδο. Ο πίνακας παρουσιάζει τα ετησιοποιημένα αποτελέσματα του Sharpe ratio για τα έντεκα υπό εξέταση αμοιβαία κεφάλαια στο διάστημα Ιανουάριος 2005 έως Δεκέμβριος 2017, χρησιμοποιώντας

ωστόσο δύο ίσα υποδιαστήματα, Ιανουάριος 2005 – Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 – Δεκέμβριος 2017. . Το ετησιοποιημένο Sharpe ratio δίνεται από τον τύπο $SR = \frac{R_{it} - R_{ft}}{\sigma_i} * \sqrt{12}$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t , R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t , σ_i : είναι η τυπική απόκλιση της απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Κατά την αξιολόγηση των SHARPE RATIO ανά περίοδο, παρατηρούμε ότι σε όλα τα αμοιβαία κεφάλαια, οι τιμές για την πρώτη περίοδο είναι μεγαλύτερες απ' ότι για την δεύτερη. Στην δεύτερη περίοδο επίσης κάθε τιμή είναι αρνητική. Ωστόσο, αυτό ίσως να μην οφείλεται μόνο στην καλύτερη επίδοση των αποδόσεων για την πρώτη περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη περίοδος περιλαμβάνει την σφοδρή οικονομική κρίση της περιόδου 2008-2009, όπου τα επιτόκιο κατακρημνίστηκαν, συνεπώς το R_f εμφανίζεται σαφώς μικρότερο στην πρώτη περίοδο κατά μέσο όρο. Συνεπώς δεν μπορούμε να αποδώσουμε μία καλύτερη επίδοση των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την πρώτη περίοδο.

4.1.3 Jensen's Alpha

Το άλφα του Jensen, είναι ο σταθερός όρος της παρακάτω παλινδρόμησης:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + e_i \quad (5)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t

Εμπνευστής του μέτρου αυτού της απόδοσης ήταν ο Jensen, και προς τιμήν του καθιερώθηκε ως άλφα του Jensen. Το μέτρο της επιπλέον απόδοσης JENSEN'S ALPHA, βασισμένο στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, ορίζεται ως η επιπλέον μη κανονική απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου, με βάση το ρίσκο που έχει αναλάβει και αντανακλάται στο beta, λόγω της επιλεκτικής ικανότητας των διαχειριστών του. Όσο μεγαλύτερες τιμές του δείκτη τόσο μεγαλύτερη η αποζημίωση για το επίπεδο του ρίσκου που αναλήφθηκε. Θετικές και στατιστικά σημαντικές τιμές υποδηλώνουν ταλέντο των διαχειριστών στον εντοπισμό υποτιμημένων τίτλων – ευκαιριών. Αρνητικές και στατιστικά σημαντικές τιμές, δείχνουν την αδυναμία των διαχειριστών να εντοπίσουν ευκαιρίες στην αγορά, σε βαθμό που υποαποδίδουν σε σχέση με το αναληφθέν ρίσκο του χαρτοφυλακίου. Μη στατιστικά σημαντικές τιμές υποδεικνύουν ανυπαρξία ταλέντου των διαχειριστών.

A/A	FUND	ALPHAS	T- STATISTIC	BETAS	T- STATISTIC	R ²
1	REFEQII LN Equity	-0,006	-1,119	0,769***	5,124	0,146
2	ASUKE2A LN Equity	-0,004	-0,627	0,788***	5,191	0,150
3	PRZEPRI LN Equity	-0,008	-1,221	0,781***	4,802	0,131
4	CFOOPUS LN Equity	-0,005	-0,774	0,841***	5,475	0,164
5	IEIFIWI LN Equity	-0,009*	-1,628	0,822***	5,529	0,167

6	AFEQCHI LN Equity	-0,007	-1,228	0,770***	5,340	0,157
7	VTTCPN LN Equity	-0,008	-1,301	0,640***	3,960	0,093
8	MCEMAAG LN Equity	-0,003	-0,496	1,011***	5,874	0,184
9	CFJUNOI LN Equity	-0,011*	-1,580	1,228***	6,650	0,224
10	NAVAINC LN Equity	-0,003	-0,555	0,543***	3,593	0,078
11	FSLGEP LN Equity	-0,003	-0,468	0,766***	5,084	0,145

Πίνακας 6: Αποτελέσματα JENSEN'S ALPHA. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + e_i$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Και σε αυτό το μέτρο τα αποτελέσματα δεν κρίνονται ικανοποιητικά, καθόσον κανένα αμοιβαίο κεφάλαιο δεν κατόρθωσε να επιτύχει θετικό και στατιστικά σημαντικό άλφα. Μάλιστα σε δύο από αυτά, τα αρνητικά άλφα είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας 10% γεγονός που δείχνει απουσία επιλεκτικής ικανότητας περιουσιακών στοιχείων ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη απόδοση από της αγοράς, με βάση και το αναληφθέν ρίσκο. Όλα τα betas είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο 1%. Καταλήγουμε λοιπόν ότι από τους διαχειριστές απουσιάζει η ικανότητα επιλογής των κατάλληλων μετοχών ώστε να δημιουργήσουν σταθμισμένες προς το ρίσκο επιπλέον μη κανονικές αποδόσεις.

A/A		ALPHAS	T-STATISTIC	ALPHAS	T-STATISTIC
	FUND	01/2015-06/2011		07/2011-12/2017	
1	REFEQII LN Equity	-0,004**	-2,271	-0,007	-0,656
2	ASUKE2A LN Equity	-0,001	-0,600	-0,004	-0,345
3	PRZEPRI LN Equity	-0,006	-1,441	-0,006	-0,553
4	CFOOPUS LN Equity	0,002	0,573	-0,009	-0,833
5	IEIFIWI LN Equity	-0,007**	-2,377	-0,010	-0,867
6	AFEQCHI LN Equity	-0,003**	-2,026	-0,009	-0,828
7	VTTCPGN LN Equity	-0,008	-1,567	-0,005	-0,465
8	MCEMAAG LN Equity	0,005	1,120	-0,009	-0,780
9	CFJUNOI LN Equity	0,008	1,093	-0,029**	-2,446
10	NAVAINC LN Equity	0,001	0,616	-0,006	-0,547
11	FSLGEPALN Equity	0,000	0,173	-0,004	-0,337

Πίνακας 7: Αποτελέσματα JENSEN'S ALPHA κατά περιόδους. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + e_i$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017, το οποίο έχει διαιρεθεί σε δύο ίσα υποδιαστήματα Ιανουάριος 2005 έως Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 έως Δεκέμβριος 2017 για να διεξαχθεί subsample analysis . Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Σε επίπεδο περιόδων, παρατηρούμε στην πρώτη περίοδο ορισμένες θετικές τιμές των Jensen's alpha, αν και μη στατιστικά σημαντικές. Τρεις από τις αρνητικές τιμές είναι και στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο 5%. Σε όλες τις τιμές πάλι πλην μίας, εμφανίζεται επιδείνωση του μέτρου απόδοσης κατά την δεύτερη περίοδο σε σχέση με την πρώτη, και όλα τα Jensen's alpha επανέρχονται σε αρνητικές τιμές, όπως και για το συνολικό χρονικό διάστημα. Μία μόνο είναι στατιστικά σημαντική βέβαια, ωστόσο καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι κατά την δεύτερη περίοδο τα αμοιβαία κεφάλαια επέτυχαν χειρότερες σταθμισμένες προς το ρίσκο αποδόσεις.

4.1.4 Fama French 3 factors

Το τριπαραγοντικό μοντέλο αποτίμησης των Fama French ορίζεται ως:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + e_i \quad (6)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t

SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου

HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου

s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i

h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i

Ο δείκτης απόδοσης των FAMA FRENCH γνωστός και ως FAMA FRENCH 3 FACTOR, επεκτείνει το μέτρο της επιπλέον απόδοσης JENSEN'S ALPHA και κατ' επέκταση το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, προσθέτοντας στην παλινδρόμηση ακόμη δύο επεξηγηματικές μεταβλητές, την επίδραση του μεγέθους και του λόγου BOOK/MARKET VALUE, με σκοπό να αυξήσει την επεξηγηματική ικανότητα του υποδείγματος. Το νέο μέτρο απόδοσης έχει σταθμιστεί ως προς τους παράγοντες της αγοράς, του μεγέθους και της λογιστικής προς την αγοραία αξία. Εκ νέου, θετικές και στατιστικά σημαντικές τιμές υποδεικνύουν την ικανότητα των διαχειριστών να παράγουν επιπλέον μη κανονική απόδοση. Αρνητικές και στατιστικά σημαντικές τιμές κρίνονται ως προβληματικές για τους διαχειριστές, γιατί συνεπάγεται ότι δεν κατάφεραν να αποφέρουν αρκετή απόδοση δεδομένων των παραγόντων του υποδείγματος. Μη στατιστικά σημαντικές τιμές υποδεικνύουν απουσία ταλέντου των διαχειριστών.

A/A	FUND	ALPHAS	t(a)	BETAS	t(b)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	R ² ADJUSTED
1	REFEQII LN Equity	-0,007	-1,148	0,776***	4,549	0,142	0,812	-0,055	-0,203	0,133
2	ASUKE2A LN Equity	-0,004	-0,696	0,771***	4,543	0,427**	2,459	-0,033	-0,123	0,166
3	PRZEPRI LN Equity	-0,007	-1,183	0,698***	3,890	0,553***	3,008	0,159	0,557	0,169
4	CFOOPUS LN Equity	-0,004	-0,611	0,767***	4,399	0,094	0,527	0,227	0,823	0,153
5	IEIFIWI LN Equity	-0,009*	-1,619	0,825***	4,875	0,088	0,508	-0,030	-0,111	0,151
6	AFEQCHI LN Equity	-0,006	-1,119	0,740***	4,511	-0,028	-0,169	0,104	0,401	0,141
7	VTTCPGN LN Equity	-0,009	-1,368	0,665***	3,624	0,163	0,867	-0,121	-0,415	0,080
8	MCEMAAG LN Equity	-0,003	-0,503	1,026***	5,237	-0,058	-0,288	-0,040	-0,128	0,168
9	CFJUNOI LN	-0,009	-1,247	1,053***	5,062	0,129	0,604	0,561*	1,699	0,227

	Equity									
10	NAVAINC LN Equity	-0,003	-0,558	0,556***	3,227	-0,044	-0,250	-0,032	-0,117	0,060
11	FSLGEPALN Equity	-0,003	-0,436	0,764***	4,452	-0,058	-0,332	0,019	0,071	0,128

Πίνακας 8: Αποτελέσματα τριπαράγοντικού υποδείγματος FF3. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + e_i$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t, SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου, HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου, s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i , h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i . Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Δεν παρατηρούνται μεγάλες μεταβολές σε σχέση με το μέτρο του Jensen, καθόσον πάλι τα άλφα των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι όλα αρνητικά. Το IEIFIWI LN Equity συνεχίζει να έχει αρνητικό και στατιστικά σημαντικό άλφα, ενώ το CFJUNOI LN Equity πλέον έχει μη στατιστικά σημαντικό αλλά αρνητικό άλφα. Αυτό παρατηρούμε ότι συμβαίνει διότι το εν λόγω αμοιβαίο κεφάλαιο, είναι και το μοναδικό που εμφανίζει στατιστικά σημαντικό και θετικό συντελεστή στον παράγοντα της λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (λόγου BOOK/MARKET VALUE), με την μεγαλύτερη βαρύτητα από όλα τα υπόλοιπα στον παράγοντα αυτό, ο οποίος έχει κατά μέσο όρο αρνητική τιμή για την περίοδο. Όλα τα betas συνεχίζουν να εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο 1%. Δύο μόνο αμοιβαία κεφάλαια εμφανίζουν στατιστικά σημαντικό συντελεστή στον παράγοντα του μεγέθους, χωρίς ωστόσο να καταφέρνουν να μεταβάλλουν το άλφα τους. Ένα μονάχα εμφανίζει στατιστικά σημαντικό συντελεστή λογιστικής προς αγοραίας αξίας,

όπως προαναφέρθηκε. Συνεπώς, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως ο παράγοντας της αγοράς είναι ο πιο σημαντικός, με το μέγεθος και την λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία να ακολουθούν σε απόσταση. Τα νέα για το υπόδειγμα δεν είναι καλά όσον αφορά στην επεξηγηματικότητα, καθώς τα R² ADJUSTED παρέμειναν σχεδόν αμετάβλητα. Καταλήγουμε και σε αυτόν τον δείκτη μέτρησης της απόδοσης ότι δεν υφίσταται ικανότητα των διαχειριστών να παράγουν επιπλέον, σταθμισμένη ως προς το ρίσκο, απόδοση.

A/A	FUND	ALPHAS	t(a)	ALPHAS	t(a)
		01/2015-06/2011		07/2011-12/2017	
1	REFEQII LN Equity	-0,004**	-2,345	-0,008	-0,686
2	ASUKE2A LN Equity	0,000	-0,190	-0,006	-0,527
3	PRZEPRI LN Equity	-0,003	-0,938	-0,008	-0,673
4	CFOOPUS LN Equity	0,004	1,209	-0,009	-0,801
5	IEIFIWI LN Equity	-0,008**	-2,608	-0,009	-0,826
6	AFEQCHI LN Equity	-0,002*	-1,744	-0,009	-0,768
7	VTTCGPN LN Equity	-0,010*	-1,881	-0,005	-0,462
8	MCEMAAG LN Equity	0,003	0,538	-0,007	-0,552
9	CFJUNOI LN Equity	0,008	1,052	-0,027**	-2,256
10	NAVAINC LN Equity	0,000	0,139	-0,005	-0,456
11	FSLGEP A LN Equity	0,000	0,038	-0,003	-0,263

Πίνακας 9: Αποτελέσματα τριπαραγοντικού υποδείγματος FF3 κατά περιόδους. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + e_i$, όπου R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t , R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t , a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t , SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου, HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου, s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i , h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i . Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017, το οποίο έχει διαιρεθεί σε δύο ίσα υποδιαστήματα Ιανουάριος 2005 έως Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 έως Δεκέμβριος 2017 για να διεξαχθεί subsample analysis. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Στην ανάλυση για το σύνολο της περιόδου, όλα τα άλφα εμφανίστηκαν αρνητικά. Κατά την ανάλυση σε περιόδους, έξι αμοιβαία κεφάλαια στην πρώτη περίοδο εμφάνισαν θετικά άλφα, κανένα ωστόσο στατιστικά σημαντικό. Στον αντίποδα, τρία αρνητικά άλφα είναι και στατιστικά σημαντικά. Ωστόσο, στην δεύτερη περίοδο όλα τα άλφα είναι και πάλι αρνητικά όπως και για όλη την δειγματική μας περίοδο, και ένα στατιστικά σημαντικό. Επίσης, υπάρχει για όλα πλην ενός (του ίδιου όπως και στο υπόδειγμα του Jensen), μείωση του άλφα κατά την δεύτερη περίοδο. Συνεπάγεται λοιπόν η χειρότερη προσαρμοσμένη ως προς το ρίσκο απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την δεύτερη περίοδο, συνεπώς με το εύρημα με την προηγούμενη μέθοδο.

4.1.5 Carhart 4 factor model

Το τετραπαραγοντικό υπόδειγμα του Carhart ορίζεται ως κάτωθι:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + p_i * PR1YR_t + e_i \quad (7)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t

SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου

HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου

$PR1YR_t$: είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον παράγοντα του μομέντουμ

s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i

h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i

p_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα $PR1YR_i$

Ο Carhart επεκτείνει το τριπαραγοντικό υπόδειγμα των Fama και French προσθέτοντας έναν ακόμη παράγοντα για να απεικονίσει την επίδραση του παράγοντα της επαναληπτικότητας (μομέντουμ), ότι δηλαδή περιουσιακά στοιχεία που απέδωσαν καλά στο παρελθόν, θα συνεχίσουν να αποδίδουν καλά και το αντίστροφο. Σκοπός του είναι να αυξήσει την επεξηγηματική ικανότητα του υποδείγματος. Το νέο μέτρο απόδοσης έχει σταθμιστεί ως προς τους παράγοντες της αγοράς, του μεγέθους, της λογιστικής προς την αγοραία αξία και τέλος του παράγοντα του μομέντουμ. Εκ νέου, θετικές και στατιστικά σημαντικές τιμές υποδεικνύουν την ικανότητα

των διαχειριστών να παράγουν επιπλέον μη κανονική απόδοση. Αρνητικές και στατιστικά σημαντικές τιμές κρίνονται ως προβληματικές για τους διαχειριστές, διότι συνεπάγεται ότι δεν κατάφεραν να αποφέρουν αρκετή απόδοση δεδομένων των παραγόντων του υποδείγματος. Μη στατιστικά σημαντικές τιμές υποδεικνύουν απουσία ταλέντου των διαχειριστών.

A/A	FUND	ALPHAS	t(a)	BETAS	t(b)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	MOMENTUM	t(MOM)	R ² ADJUSTED
1	REFEQII LN Equity	-0,008	1,255	0,777***	4,549	0,177	0,969	0,010	0,033	0,098	0,663	0,130
2	ASUKE2A LN Equity	-0,005	0,852	0,773***	4,550	0,473**	2,601	0,050	0,175	0,126	0,862	0,165
3	PRZEPRI LN Equity	-0,008	1,192	0,699***	3,879	0,564***	2,921	0,178	0,585	0,029	0,185	0,163
4	CFOOPUS LN Equity	-0,005	0,767	0,769***	4,406	0,141	0,753	0,312	1,062	0,128	0,853	0,152
5	IEIFIWI LN Equity	-0,010*	1,616	0,826***	4,862	0,097	0,534	0,013	-0,047	0,025	0,170	0,146
6	AFEQCHI LN Equity	-0,007	1,137	0,741***	4,500	-0,017	-0,096	0,125	0,451	0,031	0,221	0,136
7	VTTCPGN LN Equity	-0,010*	1,622	0,669***	3,654	0,243	1,240	0,025	0,080	0,220	1,398	0,086
8	MCEMAAG LN Equity	-0,004	0,624	1,028***	5,236	-0,017	-0,079	0,035	0,106	0,113	0,669	0,165
9	CFJUNOI LN Equity	-0,008	1,057	1,050***	5,045	0,075	0,335	0,462	1,318	-0,149	-0,829	0,226
10	NAVAINC LN Equity	-0,004	0,672	0,557***	3,228	-0,010	-0,053	0,031	0,105	0,095	0,637	0,056
11	FSLGEP LN Equity	-0,004	0,607	0,766***	4,461	-0,010	-0,052	0,108	0,373	0,134	0,906	0,127

Πίνακας 10: Αποτελέσματα τετραπαραγοντικού υποδείγματος του Carhart.

Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + p_i * PR1YR_t + e_i$, όπου SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου, HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου, $PR1YR_t$: είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον παράγοντα του μομέντουμ, s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i , h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i , p_i : είναι ο συντελεστής

της παλινδρόμησης στον παράγοντα $PR1YR_i$. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Οι παλινδρομήσεις μας παρήγαγαν και σε αυτό το τετραπαραγοντικό υπόδειγμα αρνητικές μη κανονικές τιμές επιπλέον αποδόσεων (άλφα) παρουσιάζοντας συνέπεια μεταξύ των υποδειγμάτων δεικτών απόδοσης. Το IEIFIWI LN Equity συνεχίζει να είναι το μοναδικό αμοιβαίο κεφάλαιο που παρουσιάζει και στα τρία υποδείγματα αρνητικό και στατιστικά σημαντικό άλφα. Ο παράγοντας του μομέντουμ, αν και δεν εμφανίζεται ως στατιστικά σημαντικός σε οποιοδήποτε από τα αμοιβαία κεφάλαια, οδηγεί το άλφα του VTTCGPN LN Equity σε αρνητική στατιστικά σημαντική τιμή σε αντίθεση με τα προηγούμενα υποδείγματα, λόγω του ότι προσδίδει το μεγαλύτερο “βάρος” απ’ όλα τα αμοιβαία κεφάλαια σε αυτόν τον παράγοντα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι και τα τρία αμοιβαία κεφάλαια τα οποία παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές αρνητικές τιμές άλφα στα τρία αυτά υποδείγματα, εμφάνισαν επίσης αρνητικές τιμές του δείκτη «Ανταμοιβής ανά μεταβλητότητα», όπως αρχικά ονόμασε (1966) το Sharpe ratio ο δημιουργός του. Επίσης το IEIFIWI LN Equity, το μοναδικό που διατήρησε την στατιστική σημαντικότητα του αρνητικού του άλφα και στα τρία υποδείγματα, παρουσίασε το πιο αρνητικό Sharpe ratio, γεγονός που καταδεικνύει συνέπεια όχι μόνο των τριών υποδειγμάτων μεταξύ τους, αλλά και του Sharpe ratio μαζί τους. Σε όλα τα υποδείγματα επίσης, η τιμή των betas υπήρξε θετική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1%. Το γεγονός αυτό, δείχνει ότι αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα των υποδειγμάτων, με επόμενο τον παράγοντα του μεγέθους και ακολουθούμενοι από τους παράγοντες της λογιστικής προς αγοραίας αξίας και του μομέντουμ.

A/A	FUND	ALPHAS	$t(a)$	ALPHAS	$t(a)$
		01/2015-06/2011		07/2011-12/2017	
1	REFEQII LN Equity	-0,004**	-2,612	-0,009	-0,758

2	ASUKE2A LN Equity	-0,001	-0,521	-0,008	-0,630
3	PRZEPRI LN Equity	-0,003	-0,893	-0,010	-0,774
4	CFOOPUS LN Equity	0,004	1,188	-0,013	-1,040
5	IEIFIWI LN Equity	-0,008**	-2,506	-0,010	-0,870
6	AFEQCHI LN Equity	-0,002*	-1,814	-0,009	-0,758
7	VTTCPGN LN Equity	-0,011**	-2,131	-0,007	-0,561
8	MCEMAAG LN Equity	0,002	0,385	-0,008	-0,591
9	CFJUNOI LN Equity	0,007	0,911	-0,021*	-1,708
10	NAVAINC LN Equity	0,000	0,025	-0,007	-0,555
11	FSLGEPALN Equity	0,000	-0,084	-0,005	-0,438

Πίνακας 11: Αποτελέσματα τετραπαράγοντικού υποδείγματος του Carhart ανά περίοδο. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + s_i * SMB_t + h_i * HML_t + p_i * PR1YR_t + e_i$, όπου SMB_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή του μεγέθους του χαρτοφυλακίου, HML_t : είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον συντελεστή της λογιστικής προς αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου, $PR1YR_t$: είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου που προσομοιάζει τον παράγοντα του μομέντουμ, s_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα SMB_i , h_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα HML_i , p_i : είναι ο συντελεστής της παλινδρόμησης στον παράγοντα $PR1YR_i$. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017, το οποίο έχει διαιρεθεί σε δύο ίσα υποδιαστήματα Ιανουάριος 2005 έως Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 έως Δεκέμβριος 2017 για να διεξαχθεί subsample analysis. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Υπάρχει κατά την μελέτη περιόδων, η βελτίωση των μη κανονικών αποδόσεων (άλφα) κατά την πρώτη περίοδο, τόσο σε σχέση με την δεύτερη περίοδο όσο και με το σύνολο της εξετασθείσας περιόδου. Και για τις δύο τελευταίες περιπτώσεις, όλα τα αμοιβαία κεφάλαια επέτυχαν αρνητικά άλφα. Αυτό συνεπάγεται την επίτευξη βελτιωμένης απόδοσης κατά την πρώτη περίοδο, κάτι στο οποίο καταλήξαμε και στα υπόλοιπα υποδείγματα. Είναι ορθό λοιπόν να υποθέσουμε συνέπεια μεταξύ των υποδειγμάτων, του Jensen, των Fama and French και του Carhart.

4.1.5 Συγκριτική παρουσίαση αποτελεσμάτων δεικτών απόδοσης

A/A	FUND	SHARPE RATIO	ALPHAS	ALPHAS	ALPHAS
1	REFEQII LN Equity	-0,177	-0,006	-0,007	-0,008
2	ASUKE2A LN Equity	0,08	-0,004	-0,004	-0,005
3	PRZEPRI LN Equity	-0,212	-0,008	-0,007	-0,008
4	CFOOPUS LN Equity	0,027	-0,005	-0,004	-0,005
5	IEIFIWI LN Equity	-0,361	-0,009*	-0,009*	-0,010*
6	AFEQCHI LN Equity	-0,21	-0,007	-0,006	-0,007
7	VTTCGPN LN Equity	-0,322	-0,008	-0,009	-0,010*
8	MCEMAAG LN Equity	0,155	-0,003	-0,003	-0,004
9	CFJUNOI LN Equity	-0,162	-0,011*	-0,009	-0,008
10	NAVAINC LN Equity	-0,004	-0,003	-0,003	-0,004
11	FSLGEPALN Equity	0,155	-0,003	-0,003	-0,004

Πίνακας 12: Συγκριτικά αποτελέσματα δεικτών απόδοσης. Στον πίνακα αυτόν παρουσιάζονται τα σταθμισμένα προς τον κίνδυνο μέτρα απόδοσης των έντεκα αμοιβαίων κεφαλαίων κατά μέθοδο σύμφωνα με τους παραπάνω πίνακες για συγκριτικούς λόγους.

Κατά την σύγκριση των αποτελεσμάτων των τεσσάρων δεικτών απόδοσης που χρησιμοποιήθηκαν δύο συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν. Καταρχάς, η ύπαρξη συνέπειας μεταξύ των αποτελεσμάτων των υποδειγμάτων, και κατά δεύτερον η ύπαρξη συνέπειας μεταξύ των αποτελεσμάτων και της βιβλιογραφίας της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Όσον αφορά στα υποδείγματα, παρατηρούμε ότι όλες οι τιμές των άλφα υπήρξαν αρνητικές. Το αμοιβαίο κεφάλαιο με αρνητική στατιστικά σημαντική τιμή σε όλα τα υποδείγματα υπήρξε και αυτό με το μικρότερο SHARPE RATIO. Τα άλλα δύο αμοιβαία κεφάλαια που παρουσίασαν αρνητική στατιστικά σημαντική τιμή άλφα σε οποιοδήποτε υπόδειγμα, είχαν την δεύτερη και πέμπτη χειρότερη επίδοση στον SHARPE RATIO. Τα δύο αμοιβαία κεφάλαια με την κορυφαία θετική επίδοση στον συντελεστή SHARPE RATIO είχαν και τις μικρότερες κατ' απόλυτο τιμή αρνητικές τιμές των άλφα. Τα άλλα δύο αμοιβαία που εμφάνισαν θετικές τιμές SHARPE RATIO είχαν τις αμέσως επόμενες μικρότερες κατ' απόλυτο τιμή αρνητικές τιμές των άλφα. Τέλος, η διαφορά μεταξύ των άλφα των τριών υποδειγμάτων κυμάνθηκε από 0,001 έως 0,003. Όλα τα παραπάνω καταλήγουν στο συμπέρασμα συνεπών και ισχυρών αποτελεσμάτων μεταξύ του δείκτη Τα άλλα δύο αμοιβαία κεφάλαια που παρουσίασαν αρνητική στατιστικά σημαντική τιμή άλφα σε οποιοδήποτε υπόδειγμα, είχαν την δεύτερη και πέμπτη χειρότερη επίδοση στον SHARPE RATIO και των τριών υποδειγμάτων.

Τα αποτελέσματα των άλφα έδειξαν αρνητικές τιμές για όλα τα αμοιβαία κεφάλαια και για όλα τα υποδείγματα. Ορισμένες των τιμών υπήρξαν και στατιστικά σημαντικές. Επίσης, η πλειοψηφία των αμοιβαίων κεφαλαίων επέτυχε αρνητικές τιμές του συντελεστή SHARPE RATIO. Βρίσκονται λοιπόν σε συμφωνία με τα συμπεράσματα της βιβλιογραφίας τα αποτελέσματα της έρευνάς μου, ότι σπανίως έως ποτέ οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων δεν καταφέρνουν να επιτυγχάνουν επιπλέον μη κανονικές αποδόσεις.

4.2 Δείκτες Χρονικής Τοποθέτησης

4.2.1 Treynor Mazuy model

Το υπόδειγμα χρονικής τοποθέτησης των Treynor Mazuy δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * (R_{mt} - R_{ft})^2 + e_i \quad (8)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t

γ_i : είναι ο συντελεστής χρονικής τοποθέτησης

Οι Treynor Mazuy προσέθεσαν έναν τετραγωνικό όρο για να μετρήσουν την ικανότητα των διαχειριστών για συγχρονισμό με την αγορά. Αυτό το έκαναν διότι θεώρησαν ότι στην προσπάθεια συγχρονισμού τους με την αγορά, η ευθεία χαρακτηριστική γραμμή των χαρτοφυλακίων λαμβάνει κυρτότητα. Εάν ο συντελεστής γ_i παρουσιάζει θετικές στατιστικά σημαντικές τιμές, υποδηλώνει ύπαρξη ικανότητας χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών.

A/A	FUND	ALPHAS	t(a)	BETAS	t(b)	T-M MARKET TIMING GAMMA	t(gamma)	R ² ADJUSTED
1	REFEQII LN Equity	-0,004	0,549	0,745***	4,855	-1,752	-0,743	0,138
2	ASUKE2A LN	0,001	0,085	0,752***	4,849	-2,753	-1,157	0,146

	Equity							
3	PRZEPRI LN Equity	-0,007	0,930	0,775***	4,646	-0,482	-0,188	0,120
4	CFOOPUS LN Equity	-0,005	0,674	0,842***	5,349	0,096	0,040	0,153
5	IEIFIWI LN Equity	-0,008	1,176	0,811***	5,320	-0,868	-0,371	0,156
6	AFEQCHI LN Equity	-0,004	0,667	0,749***	5,075	-1,577	-0,696	0,149
7	VTTCGPN LN Equity	-0,001	0,180	0,581***	3,544	-4,386*	-1,741	0,099
8	MCEMAAG LN Equity	0,005	0,699	0,936***	5,381	-5,626**	-2,107	0,197
9	CFJUNOI LN Equity	-0,005	0,628	1,176***	6,251	-3,865	-1,337	0,223
10	NAVAINC LN Equity	0,001	0,175	0,505***	3,274	-2,869	-1,211	0,075
11	FSLGEPALN Equity	0,001	0,176	0,732***	4,759	-2,534	-1,073	0,140

Πίνακας 13: Αποτελέσματα υποδείγματος χρονικής τοποθέτησης Treynor Mazuy. Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * (R_{mt} - R_{ft})^2 + e_i$, όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t , R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t , a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t , γ_i : είναι ο συντελεστής χρονικής τοποθέτησης. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Στην ανάλυση αυτού του υποδείγματος, για την ανεύρεση πιθανής ικανότητας επιλογής των κατάλληλων χρεογράφων (microforecasting) ή ικανότητας ορθής χρονικής τοποθέτησης (macroforecasting) προκύπτουν για

πρώτη φορά, θετικές τιμές των άλφα. Ωστόσο, καμία εξ αυτών δεν είναι στατιστικά σημαντική, όπως και οι αρνητικές βέβαια αν και υπερτερούν των θετικών με επτά έναντι τεσσάρων. Παρατηρούμε, ότι πρόκειται για σχεδόν τα ίδια αμοιβαία κεφάλαια που είχαν παρουσιάσει θετικό sharpe ratio, με ουσιαστικά μία μόνο αμοιβαία αλλαγή (ένα με θετικό sharpe ratio παρουσίασε αρνητικό άλφα και ένα το αντίστροφο). Ωστόσο, όσον αφορά την χρονική τοποθέτηση των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων, προκύπτει αρνητικός συντελεστής για όλα πλην ενός θετικού, το οποίο μάλιστα έχει την μικρότερη κατ' απόλυτο τιμή, και φυσικά μη στατιστικά σημαντική. Δύο εμφανίζουν στατιστικά σημαντική αρνητική τιμή, γεγονός που τους προσδίδει έλλειψη ικανότητας συγχρονισμού. Σε γενικές γραμμές, οι διαχειριστές αδυνατούν να προβλέψουν τις κινήσεις της αγοράς, με σκοπό να τις εκμεταλλευτούν για επιπλέον αποδόσεις.

A/A	FUND	ALPHAS	$t(a)$	T-M MARKET TIMING GAMMA	$t(\gamma)$	ALPHAS	$t(a)$	T-M MARKET TIMING GAMMA	$t(\gamma)$
		01/2015-06/2011				07/2011-12/2017			
1	REFEQII LN Equity	-0,004*	-1,819	-0,050	-0,092	0,00096	0,069	-8,966	-1,056
2	ASUKE2A LN Equity	0,001	0,321	-1,063	-1,471	0,004746	0,341	-9,221	-1,086
3	PRZEPRI LN Equity	-0,011**	-2,152	2,431*	1,686	0,003676	0,261	-10,716	-1,244
4	CFOOPUS LN Equity	-0,002	-0,418	1,740	1,607	-0,001757	0,128	-8,103	-0,964
5	IEIFIWI LN Equity	-0,010**	-2,574	1,089	1,075	-0,001498	0,112	-8,536	-1,042
6	AFEQCHI LN Equity	-0,003*	-1,764	0,076	0,170	-0,00066	0,049	-8,925	-1,095
7	VTTCGPN LN Equity	-0,004	-0,615	-2,159	-1,231	0,005826	0,433	-11,671	-1,422
8	MCEMAAG	0,014**	2,557	-4,245*	-2,836	0,004209	0,286	-14,566*	-1,622

	LN Equity								
9	CFJUNOI LN Equity	0,017**	2,063	-4,637**	-2,035	-0,019375	1,326	-10,586	-1,186
10	NAVAINC LN Equity	0,004	1,430	-1,215*	-1,634	0,004643	0,337	-11,545	-1,371
11	FSLGEP LN Equity	0,002	0,832	-0,935	-1,231	0,004613	0,335	-8,940	-1,064

Πίνακας 14: Αποτελέσματα υποδείγματος χρονικής τοποθέτησης Treynor Mazuy ανά περιόδους. Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα

της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * (R_{mt} - R_{ft})^2 + e_i$, όπου: R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t, γ_i : είναι ο συντελεστής χρονικής τοποθέτησης. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017, το οποίο έχει διαιρεθεί σε δύο ίσα υποδιαστήματα Ιανουάριος 2005 έως Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 έως Δεκέμβριος 2017 για να διεξαχθεί subsample analysis . Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Κατά την ανάλυση της πρώτης περιόδου, παρατηρούμε την εμφάνιση για πρώτη φορά, στατιστικά σημαντικών θετικών μη κανονικών αποδόσεων (άλφα). Ωστόσο, και πάλι τα αρνητικά άλφα, υπερτερούν των θετικών τόσο στο σύνολο ($6 > 5$) όσο και σε όσα εμφανίζουν στατιστική σημαντικότητα ($4 > 2$), γεγονός που μας οδηγεί να συμπεράνουμε και πάλι την απουσία ταλέντου επιλεκτικότητας των διαχειριστών. Όσον αφορά την χρονική τοποθέτηση των διαχειριστών, και πάλι υπερτερεί η αδυναμία τους να εκμεταλλευτούν προβλέψεις τους για τις κινήσεις της αγοράς, λόγω υπεροχής και πάλι των αρνητικών συντελεστών γάμμα του Treynor Mazuy, τόσο σε σύνολο όσο και στον αριθμό των στατιστικά σημαντικών τιμών. Από την άλλη, κατά την δεύτερη περίοδο όλες οι τιμές των γάμμα είναι αρνητικές, και μία στατιστικά σημαντική. Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι συμφώνως του μέτρου Treynor Mazuy, τόσο στο σύνολο της χρονικής περιόδου όσο και ανά περιόδους

υπάρχει αδυναμία πρόβλεψης της αγοράς από τους διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων. Το αποτέλεσμα αυτό είναι συνεπές με τα ευρήματα των Treynor Mazuy στην έρευνά τους των 57 χαρτοφυλακίων για ικανότητα συγχρονισμού.

4.2.2 Henriksson Merton Model

Το μέτρο της ικανότητας χρονικής τοποθέτησης των Henriksson Merton ορίζεται ως:

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * [(R_{mt} - R_{ft}) * I_t] + e_i \quad (9)$$

Όπου:

R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t

R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t

a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα

b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου

R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t

γ_i : είναι ο συντελεστής χρονικής τοποθέτησης

I_t : είναι η ψευδομεταβλητή (dummy) που λαμβάνει τιμή 0 για $R_{mt} < R_{ft}$ και τιμή ίση με 1 για $R_{mt} > R_{ft}$

Εφόσον υπάρχει ικανότητα χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών, ο συντελεστής γ_i θα είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Αυτό θα υποδηλώνει ότι για ανοδικές αγορές, οι διαχειριστές αύξησαν το ρίσκο τους ώστε να επωφεληθούν από αυτές.

A/A	FUND	ALPHAS	t(a)	BETAS	t(b)	H-M MARKET TIMING GAMMA	t(gamma)	R ² ADJUSTED
1	REFEQII LN Equity	0,001	0,082	0,994***	3,661	-0,476	-0,998	0,141
2	ASUKE2A LN Equity	0,007	0,731	1,117***	4,075	-0,691	-1,437	0,150
3	PRZEPRI LN Equity	-0,002	0,175	0,965***	3,272	-0,388	-0,749	0,123
4	CFOOPUS LN Equity	-0,001	0,101	0,954***	3,422	-0,238	-0,487	0,154
5	IEIFIWI LN Equity	-0,004	0,483	0,975***	3,612	-0,321	-0,678	0,158
6	AFEQCHI LN Equity	0,001	0,099	1,010***	3,874	-0,507	-1,107	0,153
7	VTTCGPN LN Equity	0,009	0,898	1,170***	4,048	-1,116**	-2,200	0,109
8	MCEMAAG LN Equity	0,015*	1,480	1,599***	5,201	-1,238**	-2,294	0,201
9	CFJUNOI LN Equity	-0,002	0,166	1,520***	4,547	-0,615	-1,048	0,220
10	NAVAINC LN Equity	0,007	0,768	0,868***	3,180	-0,683	-1,427	0,078
11	FSLGEPALN Equity	0,007	0,745	1,067***	3,921	-0,634	-1,327	0,143

Πίνακας 15: Αποτελέσματα υποδείγματος χρονικής τοποθέτησης Henriksson

Merton. Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της

παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * [(R_{mt} - R_{ft}) * I_t] + e_i$,

όπου: R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η

απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i :

είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του

χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t, γ_i : είναι ο

συντελεστής χρονικής τοποθέτησης, I_t : είναι η ψευδομεταβλητή (dummy) που

λαμβάνει τιμή 0 για $R_{mt} < R_{ft}$ και τιμή ίση με 1 για $R_{mt} > R_{ft}$. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Όσον αφορά στην ικανότητα των διαχειριστών για επιλεκτικότητα, παρατηρούμε μία βελτίωση της εικόνας, καθόσον επτά εκ των έντεκα αμοιβαίων κεφαλαίων παρουσιάζουν θετικά άλφα, με ένα μάλιστα να είναι στατιστικά σημαντικό, και κανένα αρνητικό άλφα να μην εμφανίζεται στατιστικά σημαντικό. Ωστόσο, το ίδιο είναι που παρουσιάζει και την χειρότερη, αρνητική και στατιστικά σημαντική, ικανότητα χρονικής τοποθέτησης, γεγονός που ίσως να μεροληπτεί υπέρ του προηγούμενου αποτελέσματος. Πέραν από αυτό, άλλο ένα εμφανίζει στατιστικά σημαντική έλλειψη ικανότητας συγχρονισμού (αρνητικό γάμμα), και όλα τα υπόλοιπα αρνητικές και μη στατιστικά σημαντικές τιμές. Σε συνδυασμό με το προηγούμενο μοντέλο, παρατηρούμε συνέπεια στα συμπεράσματα που καταλήγουν στην αδυναμία των διαχειριστών να προβλέψουν και να εκμεταλλευτούν τις γενικές κινήσεις της αγοράς (macroforecasting).

A/A	FUND	ALPHAS	$t(a)$	H-M MARKET TIMING GAMMA	$t(\text{gamma})$	ALPHAS	$t(a)$	H-M MARKET TIMING GAMMA	$t(\text{gamma})$
		01/2015-06/2011				07/2011-12/2017			
1	REFEQII LN Equity	-0,004	-1,463	0,011	0,095	0,011	0,591	-1,506	-1,240
2	ASUKE2A LN Equity	0,003	0,901	-0,258	-1,616	0,015	0,812	-1,556	-1,282
3	PRZEPRI LN Equity	-0,012*	-1,649	0,313	0,968	0,014	0,738	-1,661	-1,347
4	CFOOPUS LN Equity	-0,002	-0,314	0,205	0,845	0,007	0,387	-1,345	-1,118
5	IEIFIWI LN Equity	-0,011**	-2,288	0,235	1,046	0,008	0,447	-1,430	-1,220
6	AFEQCHI LN	-0,001	-0,492	-0,094	-0,956	0,009	0,479	-1,436	-1,231

	Equity								
7	VTTCPN LN Equity	0,004	0,485	-0,713*	-1,856	0,017	0,907	-1,756	-1,494
8	MCEMAAG LN Equity	0,021***	2,841	-0,899***	-2,694	0,019	0,944	-2,290*	-1,784
9	CFJUNOI LN Equity	0,020*	1,777	-0,716	-1,396	-0,011	-0,580	-1,446	-1,129
10	NAVAINC LN Equity	0,006	1,540	-0,243	-1,469	0,016	0,830	-1,761	-1,460
11	FSLGEPALN Equity	0,004	1,135	-0,219	-1,304	0,015	0,788	-1,497	-1,245

Πίνακας 16: Αποτελέσματα υποδείγματος χρονικής τοποθέτησης Henriksson

Merton ανά περίοδο. Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης $R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i * (R_{mt} - R_{ft}) + \gamma_i * [(R_{mt} - R_{ft}) * I_t] + e_i$, όπου: R_{it} : είναι η απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, R_{ft} : είναι η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου την χρονική στιγμή t, a_i : είναι η μη κανονική απόδοση άλφα, b_i : είναι ο συντελεστής βήτα του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, R_{mt} : είναι η απόδοση της αγοράς την χρονική στιγμή t, γ_i : είναι ο συντελεστής χρονικής τοποθέτησης, I_t : είναι η ψευδομεταβλητή (dummy) που λαμβάνει τιμή 0 για $R_{mt} < R_{ft}$ και τιμή ίση με 1 για $R_{mt} > R_{ft}$. Το υπό εξέταση διάστημα περιλαμβάνει μηνιαίες παρατηρήσεις αποδόσεων από Ιανουάριο 2005 έως και Δεκέμβριο 2017, το οποίο έχει διαιρεθεί σε δύο ίσα υποδιαστήματα Ιανουάριος 2005 έως Ιούνιος 2011 και Ιούλιος 2011 έως Δεκέμβριος 2017 για να διεξαχθεί subsample analysis. Ένας αστερίσκος δηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ενώ δύο και τρεις δηλώνουν σε επίπεδο 5% και 1% αντίστοιχα.

Εξετάζοντας την πρώτη περίοδο, παρατηρούμε την εμφάνιση στατιστικά σημαντικής θετικής μη κανονικής απόδοσης (άλφα). Ωστόσο, τα αρνητικά άλφα ισοδυναμούν των θετικών και σε όσα εμφανίζουν στατιστική σημαντικότητα (2) και στο σύνολό τους, γεγονός που μας οδηγεί να συμπεράνουμε και πάλι την απουσία ταλέντου επιλεκτικότητας αξιογράφων των διαχειριστών. Όσον αφορά την χρονική τοποθέτηση των διαχειριστών, και πάλι υπερτερεί η αδυναμία τους να εκμεταλλευτούν προβλέψεις τους για τις κινήσεις της αγοράς, λόγω υπεροχής και πάλι των αρνητικών συντελεστών γάμμα του Treynor Mazuy, τόσο σε σύνολο όσο και στον αριθμό των στατιστικά σημαντικών τιμών. Μάλιστα, η μοναδική στατιστικά σημαντική θετική τιμή άλφα προέκυψε στην στατιστικά σημαντική τιμή του γάμμα, γεγονός που ίσως να μερολήπτει υπέρ του πρώτου αποτελέσματος. Από

την άλλη, κατά την δεύτερη περίοδο όλες οι τιμές των γάμμα είναι αρνητικές, και μία στατιστικά σημαντική. Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι συμφώνως του μέτρου Henriksson Merton, τόσο στο σύνολο της χρονικής περιόδου όσο και ανά περιόδους υπάρχει αδυναμία πρόβλεψης της αγοράς από τους διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων. Αυτό έρχεται σε συμφωνία τόσο με τα προηγούμενα αποτελέσματά μου πάνω στο μοντέλο των Treynor Mazuy, όσο και με τα συμπεράσματα της βιβλιογραφίας.

4.3 Δείκτης Επαναληπτικότητας Αποδόσεων

4.3.1 Malkiel Model

Η στατιστική ελέγχου του Malkiel ορίζεται ως κάτωθι:

$$M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}} \quad (10)$$

Η οποία προκύπτει από την προσαρμογή της Z- στατιστικής ελέγχου για πιθανότητα $p=0,5$, συνολικό αριθμό νικητών κατά την περασμένη περίοδο $n=WW+WL$, και αμοιβαία κεφάλαια με επιμονή στην επίδοση $Y=WW$ την οποία ο ίδιος ορίζει (MALKIEL 1995) ως:

$$Z = \frac{(Y-n*p)}{\sqrt{n*p*(1-p)}} \quad (11)$$

Όσο αποκλίνει αυτή η τιμή από το 0,5 η οποία είναι η αναμενόμενη από απλή τύχη πιθανότητα ένα νικητήριο αμοιβαίο κεφάλαιο να νικήσει και στην επόμενη περίοδο, τόσο μεγαλύτερη η ένδειξη επιμονής των αποδόσεων. Ως νικητήριο χαρακτηρίζεται ένα αμοιβαίο κεφάλαιο το οποίο επέτυχε μεγαλύτερη απόδοση από τον διάμεσο της αγοράς.

Ετήσια αποτελέσματα

ΑΡΧΙΚΟ ΕΤΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	NEXT YEAR		PERCENTAGE REPEAT WINNERS	PERCENTAGE REPEAT LOSERS	<i>Z-test Malkiel</i>
		WINNER	LOSER			
2005	WINNER	5	0	100,00%		2,2
	LOSER	5	1		16,67%	
2006	WINNER	6	4	60,00%		0,6
	LOSER	1	0		0,00%	
2007	WINNER	3	4	42,86%		-0,4
	LOSER	0	4		100,00%	
2008	WINNER	3	0	100,00%		1,7
	LOSER	7	1		12,50%	
2009	WINNER	9	1	90,00%		2,5
	LOSER	1	0		0,00%	
2010	WINNER	0	10	0,00%		-3,2
	LOSER	0	1		100,00%	
2011	WINNER	0	0	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ		ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
	LOSER	7	4		36,36%	
2012	WINNER	5	2	71,43%		1,1
	LOSER	1	3		75,00%	
2013	WINNER	3	3	50,00%		0,0
	LOSER	3	2		40,00%	
2014	WINNER	3	3	50,00%		0,0
	LOSER	1	4		80,00%	

2015	WINNER	2	2	50,00%		0,0
	LOSER	3	4		57,14%	
2016	WINNER	3	2	60,00%		0,4
	LOSER	1	5		83,33%	
2017	WINNER	2	2	50,00%		0,0
	LOSER	2	5		71,43%	
2005-2017	WINNER	44	33	57,14%		
	LOSER	32	34		51,52%	

Πίνακας 17: Πίνακας ελέγχου για επιμονή επίδοσης αμοιβαίων κεφαλαίων από 2005 έως 2017. Ο πίνακας εμφανίζει τους αριθμούς των αμοιβαίων κεφαλαίων που ανήκουν σε κάθε κατηγορία ανάλογα αν η ετήσια απόδοση τους ξεπέρασε (νικητές) ή όχι (ηττημένοι) τον διάμεσο των αποδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων για την κάθε περίοδο. Χωρίζονται λοιπόν ανάλογα την προηγούμενη και την τωρινή ετήσια απόδοσή τους σε WW, WL, LL, LW δηλαδή δύο σερί περιόδους νικητές, ηττημένοι μετά από μία περίοδο νίκης, δύο σερί περιόδους ηττημένοι και νικητές μετά από μία περίοδο ήττας αντίστοιχα. Δίνεται επίσης το ποσοστό επαναληπτικότητας νίκης ή ήττας για κάθε περίοδο, καθώς και η τιμή της στατιστικής ελέγχου του Malkiel ,

$$M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}}, \text{ όπου τα WW, WL ορίστηκαν προηγουμένως. Το διάστημα}$$

που καλύπτεται είναι από το 2005 έως και το 2017.

Όπως φαίνεται στον παραπάνω Πίνακα, για τον έλεγχο ύπαρξης ή μη επιμονής των επιδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ελέγχθησαν τα παραπάνω με βάση τις ετήσιες αποδόσεις τους, ώστε να ακολουθηθεί η μεθοδολογία της βιβλιογραφίας καθώς και να αποφευχθεί η παρουσίαση πινάκων άνω των εκατό παρατηρήσεων που δυσχεραίνουν την ανάλυσή μας. Ως νικητής ορίζεται ένα αμοιβαίο κεφάλαιο το οποίο κατά το τρέχον έτος επέτυχε ανώτερη απόδοση από τον διάμεσο της αγοράς. Αντίστοιχα, ως ηττημένος το αμοιβαίο κεφάλαιο το οποίο απέτυχε να ξεπεράσει τον διάμεσο των αποδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων. Σύμφωνα

αποτελέσματα προκύπτουν και από την χρήση σαν μέτρο σύγκρισης την θετικότητα ή αρνητικότητα του συντελεστή άλφα της μη κανονικής απόδοσης καθώς και του μέτρου του Sharpe, ωστόσο χρησιμοποιήσαμε την ίδια μέθοδο με τον εμπνευστή του ελέγχου αυτού της επαναληπτικότητας.

Όπως φαίνεται λοιπόν, μπορούμε να διακρίνουμε το αναφερόμενο και ως «φαινόμενο του ζεστού χεριού» με το οποίο περιγράφεται η διαδοχή νικηφόρου αποτελέσματος από άλλο νικηφόρο, αφού το ποσοστό WW είναι 57,14%. Αντιθέτως, το ποσοστό της διαδοχής νικηφόρου αποτελέσματος από ήττα (δηλαδή το WL) είναι 42,86%, δηλαδή περίπου δύο στις πέντε φορές. Στον αντίποδα, το ποσοστό του «φαινομένου κρύου χεριού» με το οποίο περιγράφεται η διαδοχή μίας ήττας από μία ακόμη, είναι οριακά πάνω του ποσοστού που θα αναμενόταν από τύχη, δηλαδή 51,52%.

Η μηδενική υπόθεση της απουσίας επιμονής και επαναληπτικότητας των αποδόσεων, απορρίπτεται για τρεις περιόδους, όπου υπάρχει στατιστικά σημαντική παρουσία. Ενδιαφέρον έχει επίσης ότι για μία περίοδο, υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική επιμονή, δηλαδή νικηφόρα αποτελέσματα διαδέχονται από ήττες και το αντίστροφο. Από τις υπόλοιπες περιόδους, η μία δεν ορίζεται λόγω απουσίας νικηφόρων αποτελεσμάτων κατά την προηγούμενη περίοδο και εκμηδενισμού του παρονομαστή, και οι οκτώ έχουν μη σημαντική σχέση επιμονής. Συνεπώς, ποσοστό άνω του 60% δεν παρουσιάζουν παρουσία επιμονής, άρα δεν μπορούμε να υποθέσουμε την ύπαρξή της για ολόκληρη την περίοδο, παρά μόνο την ένδειξη ύπαρξής της.

Μηνιαία Αποτελέσματα

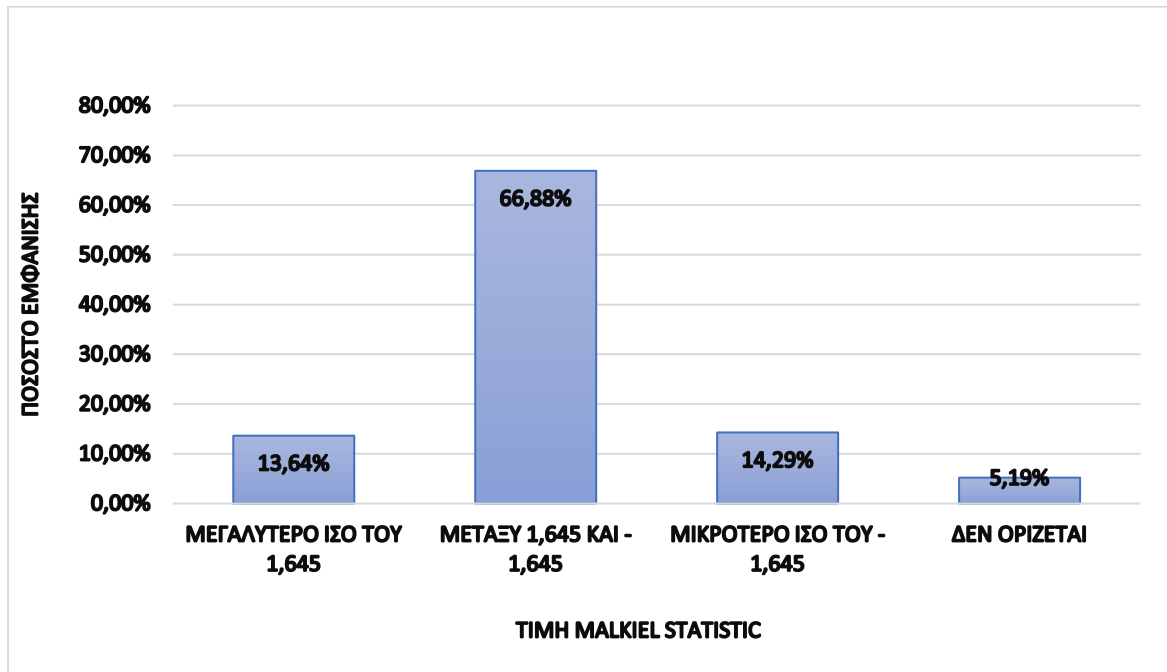
Ενδιαφέρον ωστόσο παρουσιάζει και ο έλεγχος των δεδομένων μας για μηνιαία διαστήματα. Δεν υπάρχει κάποιος περιοριστικός παράγοντας που να μας αποτρέπει από τον έλεγχο μικρότερων χρονικών διαστημάτων εξάλλου. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα για την Z – στατιστική ελέγχου κατά τον μηνιαίο έλεγχο.

A/A	CASE OF MALKIEL STATISTIC	CASE OF PERFORMANCE PERSISTENCE	AMOUNT	PERCENTAGE
1	ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΙΣΟ ΤΟΥ 1,645	ΥΠΑΡΞΗ ΘΕΤΙΚΗΣ ΕΠΙΜΟΝΗΣ	21	13,64%
2	ΜΕΤΑΞΥ 1,645 ΚΑΙ -1,645	ΑΠΟΥΣΙΑ ΕΠΙΜΟΝΗΣ	103	66,88%
3	ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΙΣΟ ΤΟΥ -1,645	ΥΠΑΡΞΗ ΑΡΝΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΜΟΝΗΣ	22	14,29%
4	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ	-	8	5,19%

Πίνακας 18: Πίνακας κατανομής συχνοτήτων στατιστικής ελέγχου Malkiel. Ο παραπάνω πίνακας κατανομής συχνοτήτων περιλαμβάνει τους αριθμούς κεφαλαίων για τις διάφορες τιμές της στατιστικής ελέγχου Malkiel $M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}}$ σε μηνιαίες παρατηρήσεις. Τα αμοιβαία κεφάλαια ορίζονται ανάλογα με την προηγούμενη και την τωρινή απόδοσή τους σε WW, WL, LL, LW δηλαδή δύο σερί περιόδους νικητές, ηττημένοι μετά από μία περίοδο νίκης, δύο σερί περιόδους ηττημένοι και νικητές μετά από μία περίοδο ήττας αντίστοιχα.

Με βάση την κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων ως νικητές και ηττημένοι σε σύγκριση με τον διάμεσο της αγοράς, προέκυψε ο πίνακας, με τις διαδοχικές τιμές WW, LL, WL, LW. Ωστόσο ο πίνακας αυτός παραλείπεται λόγω του όγκου του, είναι βεβαίως διαθέσιμος στο παράρτημα της διπλωματικής εργασίας. Βάσει αυτών των δεδομένων, υπολογίστηκε η στατιστική του Malkiel, η οποία σύμφωνα με το άρθρο του, πρέπει να προσεγγίζει το 0 ως μέσο της κατανομής της, εφόσον δεν υπάρχει επιμονή των επιδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων. Με βάση αυτόν τον παραλειπόμενο πίνακα, δημιουργήθηκε ο παραπάνω πίνακας συχνοτήτων. Λαμβάνοντας υπόψη τον παραπάνω πίνακα, καθώς και την τιμή της στατιστικής του Malkiel για όλη την περίοδο (1,2) , υπάρχει ένδειξη μόνο επαναληπτικότητας, καθώς σχεδόν οι δύο στις τρεις παρατηρήσεις (66,88%) είναι πλησίον της τιμής υπόθεσης του Malkiel για απουσία επαναληπτικότητας δηλαδή 0.

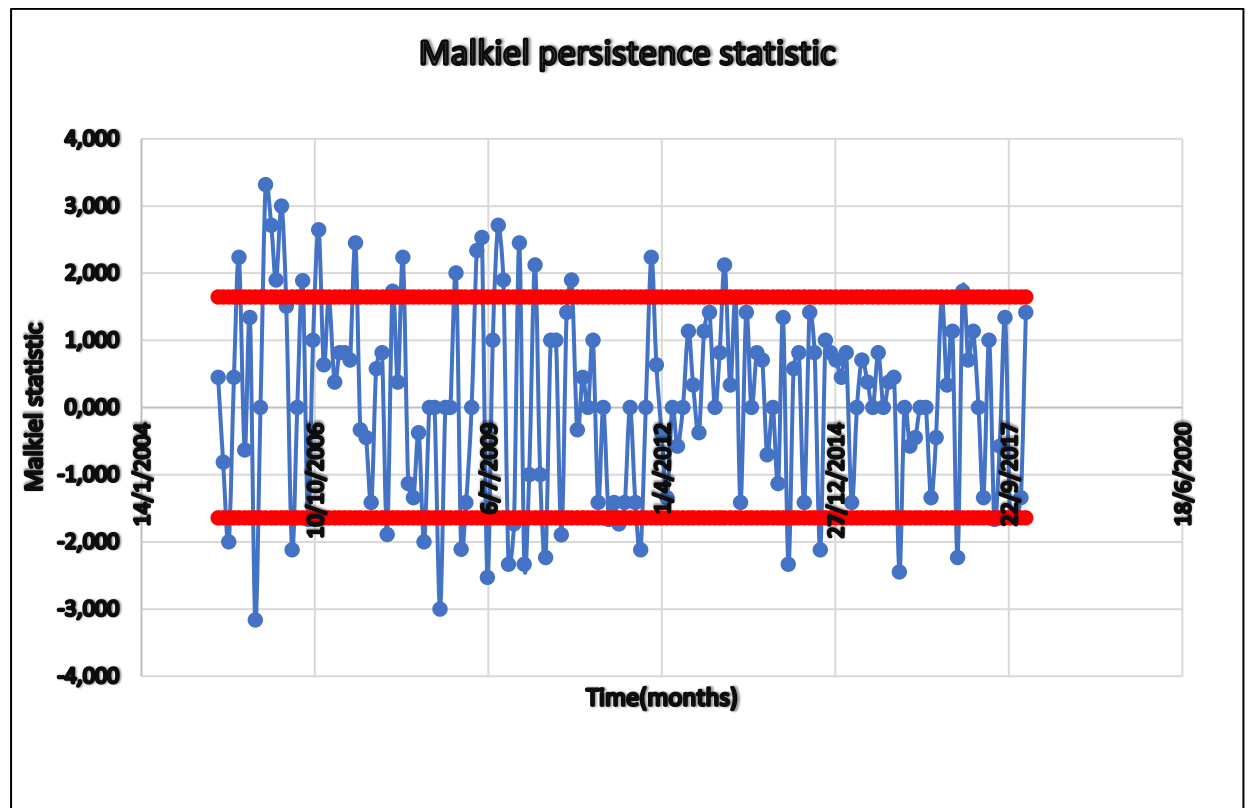
Με βάση τον ανωτέρω πίνακα προκύπτουν τα δύο παρακάτω διαγράμματα:



Διάγραμμα 4: Ποσόστωση Συχνοτήτων Malkiel persistence statistic. Το διάγραμμα αυτό δίνει το ποσοστό εμφάνισης για τις διάφορες τιμές της στατιστικής ελέγχου Malkiel $M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}}$ σε μηνιαίες παρατηρήσεις. Τα αμοιβαία κεφάλαια ορίζονται ανάλογα με την προηγούμενη και την τωρινή απόδοσή τους σε WW, WL, LL, LW δηλαδή δύο σερί περιόδους νικητές, ηττημένοι μετά από μία περίοδο νίκης, δύο σερί περιόδους ηττημένοι και νικητές μετά από μία περίοδο ήττας αντίστοιχα.

Με βάση την Ποσόστωση Συχνοτήτων Malkiel persistence statistic μπορούμε να διακρίνουμε απουσία persistence για περίπου τις δύο στις τρεις χρονικές στιγμές(μήνες) σε ποσοστό 66,88%. Οι παρατηρήσεις με ύπαρξη persistence, θετικής ή αρνητικής ανέρχονται στο ένα τρίτο (27,93%) περίπου. Λόγω του τύπου της στατιστικής ελέγχου, ένα μικρό ποσοστό δεν ορίζεται διότι δεν εμφάνισε κανένα αμοιβαίο κεφάλαιο το οποίο να παρουσιάστηκε νικητής είτε ηττημένος ενώ την προηγούμενη περίοδο υπήρξε νικητής ($WW + WL$) με άλλα λόγια την προηγούμενη περίοδο όλα τα αμοιβαία κεφάλαια την έκλεισαν σαν ηττημένα. Αυτές οι ποσοστώσεις σε συνδυασμό βέβαια με την Malkiel statistic=1,2 για το σύνολο της περιόδου, μας

καταδεικνύει την ασθενή πιθανή ύπαρξη επαναληπτικότητας των αποδόσεων, καθώς δεν είναι εύκολο να υποθέσουμε την βέβαιη ύπαρξη persistence.



Διάγραμμα 5: Διάγραμμα χρονικής (μήνες) εξέλιξης Malkiel statistic. Το διάγραμμα αυτό εμφανίζει την διαχρονική εξέλιξη των τιμών της της στατιστικής ελέγχου Malkiel $M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}}$ σε μηνιαίες παρατηρήσεις. Τα αμοιβαία κεφάλαια ορίζονται ανάλογα με την προηγούμενη και την τωρινή απόδοσή τους σε WW, WL, LL, LW δηλαδή δύο σερί περιόδους νικητές, ηττημένοι μετά από μία περίοδο νίκης, δύο σερί περιόδους ηττημένοι και νικητές μετά από μία περίοδο ήττας αντίστοιχα. Οι κόκκινες γραμμές οριοθετούν τις τιμές της στατιστικής ελέγχου του Malkiel εκτός των οποίων υφίσταται ένδειξη επιμονής των αποδόσεων, θετικής για θετικές τιμές και αρνητικής για αρνητικές τιμές της στατιστικής ελέγχου.

Τέλος, στο παραπάνω διάγραμμα χρονικής εξέλιξης της στατιστικής ελέγχου, παρατηρούμε τις τιμές που εμφανίζει σε όλο το χρονικό διάστημα του ελέγχου μας. Έχουμε θέσει 2 οριζόντιες γραμμές οι οποίες θα μας συνεπικουρήσουν στο ελεγκτικό μας έργο. Οι γραμμές αυτές, δηλαδή Malkiel statistic=±1,645 , διαχωρίζουν εκτός των ορίων τους την ύπαρξη

επαναληπτικότητας των αποδόσεων. Ενδιάμεσα των γραμμών, στα διαστήματα (-1,645 - 1,645) δεν υπάρχει επιμονή των αποδόσεων. Γίνεται λοιπόν και οπτικά σαφές ότι υπάρχει μία ισχυρότερη κατανομή από την μία μεριά της απουσίας persistence. Από την άλλη, η ύπαρξή της δεν είναι απόλυτο ότι απορρίπτεται για όλες τις χρονικές περιόδους. Καταλήγουμε λοιπόν πάλι στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ένδειξη μονάχα ύπαρξης επαναληπτικότητας αποδόσεων, εφόσον δεν μπορούμε να εξάγουμε ασφαλές συμπέρασμα για την ύπαρξη ή την απουσία της. Τέλος, τα αποτελέσματά μας είναι συνεπή και με τον έλεγχο του ίδιου του Malkiel, ο οποίος διαπίστωσε επαναληπτικότητα την δεκαετία του 1970 και απουσία της την δεκαετία του 1980.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας υπήρξε ο έλεγχος και η μέτρηση της απόδοσης των αμοιβαίων μετοχικών κεφαλαίων στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αφού κατατάχθηκαν κατά αξία ενεργητικού υπό την διαχείρισή τους, αφαιρέθηκε το ακραίο πέντε τοις εκατό εκατέρωθεν, και επελέγησαν τυχαία έντεκα αντιπροσωπευτικά αμοιβαία κεφάλαια για έλεγχο. Τα χαρακτηριστικά ως προς τα οποία ελέγχθησαν ήταν η ικανότητα επίτευξης επιπλέον απόδοσης, η ικανότητα χρονικής τοποθέτησης στην αγορά και η επιμονή των αποδόσεων.

Για τους παραπάνω αναφερθέντες ελέγχους χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι και υποδείγματα από την κορυφαία παγκόσμια βιβλιογραφία. Το χρονικό διάστημα ελέγχου ήταν δεκατριών ετών, από το 2005 έως και το 2017, μια ιδιαίτερη περίοδος με αρκετό ενδιαφέρον λόγω της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης του τέλους της δεκαετίας των 2000s. Εφαρμόστηκε ακόμη η τεχνική της subsample analysis, με την διάσπαση του χρονικού διαστήματος σε δύο ημίσεια κομμάτια. Το πρώτο περιελάμβανε από την έναρξη του 2005 έως και τον Ιούνιο του 2011 και το δεύτερο από τον Ιούλιο του 2011 έως και το τέλος του 2017. Με τον τρόπο αυτόν συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα των δύο υποπεριόδων καθώς και της συνολικής περιόδου μεταξύ τους.

Για την μέτρηση της απόδοσης αρχικά χρησιμοποιήθηκε το μέτρο του Sharpe. Διαπιστώθηκε, τόσο σε όλη την περίοδο όσο και στις δύο υποπεριόδους η αδυναμία των αμοιβαίων κεφαλαίων να αποφέρουν αρκετή επιπλέον απόδοση παραπάνω από αυτήν του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου ως προς την μεταβλητότητά τους. Σε γενικές γραμμές, κατά την πρώτη περίοδο παρατηρήθηκαν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την δεύτερη περίοδο.

Στην συνέχεια, ελέγξαμε τα χαρτοφυλάκια ως προς το άλφα του Jensen. Όλες οι τιμές των άλφα προέκυψαν αρνητικές, ενώ δύο από αυτές και στατιστικά σημαντικές. Τα αποτελέσματα και πάλι για την δεύτερη περίοδο υπήρξαν χειρότερα απ' ότι για την πρώτη. Συνεπώς δεν καταλήγουμε στο

συμπέρασμα ότι υπάρχει ταλέντο επιλεκτικότητας των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Η επέκταση του προηγούμενου υποδείγματος, στο μοντέλο των Fama French εφαρμόστηκε στην συνέχεια. Ωστόσο εκ νέου δεν παρατηρήθηκε κάποιο ταλέντο στην επιλογή υποτιμημένων τίτλων εκ μέρους των διαχειριστών για την παραγωγή επιπλέον μη κανονικής απόδοσης. Συνέχισαν τα αποτελέσματα του πρώτου μισού της περιόδου να εμφανίζονται καλύτερα. Προέκυψε επίσης, από την στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών, ότι μακράν πιο σημαντικός συντελεστής για τις αποδόσεις υπήρξε ο παράγοντας της αγοράς, ακολουθούμενος από τον παράγοντα του μεγέθους και τον παράγοντα της λογιστικής προς αγοραίας αξίας κατά σειρά.

Στην περαιτέρω επέκταση του υποδείγματος για τον παράγοντα του μομέντουμ, επίσης δεν προέκυψε ουσιαστική διαφορά. Η απουσία ικανότητας επιλεκτικότητας κατάλληλων «ευκαιριών» από τους διαχειριστές, καθώς και η σειρά σημαντικότητας των παραγόντων παρέμειναν. Η πρώτη περίοδος επίσης συνέχισε να είναι πιο βελτιωμένη από την δεύτερη.

Στον έλεγχο για ταλέντο χρονικής τοποθέτησης των συντελεστών, το υπόδειγμα των Treynor Mazuy εφαρμόστηκε πρώτο. Ωστόσο, δεν προέκυψε ικανότητα ούτε επιλεκτικότητας κατάλληλων επενδυτικών επιλογών ούτε συγχρονισμού με τις κινήσεις της αγοράς των διαχειριστών.

Η εφαρμογή του μοντέλου Henriksson Merton επίσης, παράγαγε τα ίδια αποτελέσματα. Δυστυχώς για τους διαχειριστές, η ικανότητα χρονικής τοποθέτησης των αμοιβαίων κεφαλαίων υπό έλεγχο υπήρξε μηδαμινή έως ανύπαρκτη, με όλους τους συντελεστές γάμμα αρνητικούς και ορισμένους εξ αυτών στατιστικά σημαντικούς.

Το τελευταίο χαρακτηριστικό που ελέγχθηκε για τα έντεκα αμοιβαία κεφάλαια ήταν αυτό της επιμονής των αποδόσεών τους. Με την βοήθεια της στατιστικής ελέγχου του Malkiel (1995) εμφανίστηκε μόνο ένδειξη ασθενούς επαναληπτικότητας, τόσο σε μηνιαίο όσο και σε ετήσιο επίπεδο. Τόσο το φαινόμενο του «ζεστού» όσο και του «κρύου» χεριού, εμφανίστηκαν σε ποσοστό ελαφρώς μεγαλύτερο του αναμενόμενου από απλή τύχη, 50%.

Συνεπώς, παρατηρήθηκε μία συνέπεια στα αποτελέσματα από την έρευνά μας. Αυτή προέκυψε τόσο μεταξύ των διαφορετικών υποδειγμάτων που χρησιμοποιήθηκαν, όσο και μεταξύ των αποτελεσμάτων μου και των αποτελεσμάτων της σχετικής βιβλιογραφίας. Τα υποδείγματα μέτρησης της απόδοσης (Sharpe ratio, Jensen's alpha, FF3, Carhart 4 factor model) όσο και τα υποδείγματα ικανότητας χρονικής τοποθέτησης (Treynor Mazuy model και Henriksson Merton model) εμφάνισαν συνέπεια στα μεταξύ τους αποτελέσματα. Αυτά μου τα αποτελέσματα, όπως και στον έλεγχο επιμονής αποδόσεων του Malkiel, βρέθηκαν να συμφωνούν και με τα αποτελέσματα των ερευνών των δημιουργών των προαναφερθέντων ελέγχων. Το γεγονός αυτό ήτο τόσο αναμενόμενο βάσει της βιβλιογραφίας, όσο και σημαντικό για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Κλείνοντας, τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την έρευνα μου, δυστυχώς για τους διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων, είναι απογοητευτικά. Για κανέναν από τους τέσσερις εναλλακτικούς τρόπους μέτρησης της σταθμισμένης ως προς τον κίνδυνο απόδοσης που ενεπλάκησαν δεν προέκυψαν στοιχεία ικανότητας – ταλέντου των διαχειριστών να εντοπίσουν υποτιμημένες («ευκαιρίες») μετοχές για να παράγουν παραπάνω μη κανονικές αποδόσεις. Επίσης, για κανέναν από τους δύο τρόπους μέτρησης ικανότητας χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών δεν προέκυψε ταλέντο πρόβλεψης και εκμετάλλευσης των γενικών κινήσεων της αγοράς. Αυτά τα αποτελέσματα όπως προαναφέρθηκε είναι συνεπή με τα αποτελέσματα της βιβλιογραφίας, και δεν δικαιολογούν μπόνους για τις εργασίες των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων. Τέλος, όσον αφορά στην επιμονή των αποδόσεων, υπάρχει μονάχα ένδειξη της, και δεν είναι δυνατόν να την αποδεχτούμε ούτε να την απορρίψουμε. Το συμπέρασμα αυτό επίσης είναι συνεπές με τις ενδείξεις των μελετών, οι οποίες ανά χρονική περίοδο συναντούν αναιμική ή ισχυρή επιμονή των αποδόσεων, και καταλήγουν σε βραχυχρόνια ένδειξη αυτής.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Carhart, M. ,1997, On persistence in mutual fund performance, *The Journal of Finance* 52, 57-82
- Cuthbertson, K. and Nitzsche, D., 2005, *Investments*, JOHN WILEY & SONS, LTD, 1st edition
- Droms, W. and Walker, D., 2001, Performance persistence of international mutual funds, *Global Finance Journal* 12, 237-248
- Fama, E. and French, K., 1993, Common risk factors in the return of stocks and bonds, *Journal of Financial Economics* 33, 3-56
- Gregory, A., Tharayan, R. and Christidis, A., 2013, Constructing and Testing Alternative Versions of the Fama–French and Carhart Models in the UK, *Journal of Business Finance & Accounting* 40(1) & (2), 172-214
- Henriksson, R. and Merton, R., 1981, On market timing and investment performance. II. Statistical procedures for evaluating forecasting skills , *The Journal of Business* 54, 513-533
- Henriksson, R., 1984, Market timing and mutual fund performance: an empirical investigation , *The Journal of Business* 57, 73-96
- Jensen, M., 1967, The performance of mutual funds in the period 1945-1964, *Journal of Finance* 23, 389-416
- Kenourgios, D. and Petropoulos, I., 2005, The persistence of mutual funds performance: evidence from the UK stock market, *Ekonomia Cyprus Economic Society and University of Cyprus* 7, 121-138
- Malkiel, B., 1995, Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991, *The Journal of Finance* 50, 549-572
- Markowitz, H., 1952, Portfolio selection, *The Journal of Finance* 7, 77-91
- Phillipas, N., 2002 , Market timing and selectivity: an empirical investigation into the features of Greek mutual fund managers, *The Journal of Applied Business Research* 18, 97-108

- Saunders, A. and Cornett, M., 2014, *Financial Institutions Management*, McGRAW – HILL EDUCATIONAL INTERNATIONAL EDITION, 9th edition
- Sharpe, W., Alexander, G. and Bailey, J., 1998, *Investments*, PRENTICE HALL, 6th edition
- Sharpe, W., 1994, The Sharpe ratio, *The Journal of Portfolio Management* 21,49-58
- Sharpe, W., 1966, Mutual fund performance, *The Journal of Business* 39, 119-138
- Treynor, J. and Mazuy, K., 1966, Can mutual funds outguess the market? , *Harvard Business Review* 44, 131-136
- Wermers, R., 2000, Mutual fund performance: an empirical decomposition into stock-picking talent, style, transaction costs and expenses, *The Journal of Finance* 55, 1655-1695
- Βασιλικού, Μ., 2015, Βασικές γνώσεις επενδυτικής τραπεζικής , Ε' έκδοση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	TIME(MONTHS)	WW	LL	WL	LW	MALKIEL PERSISTENCE STATISTIC
1	1	3	3	2	3	0,447
2	2	2	3	4	2	-0,816
3	3	0	A/A	4	5	-2,000
4	4	3	4	2	2	0,447
5	5	5	1	0	5	2,236
6	6	4	0	6	1	-0,632
7	7	4	0	1	6	1,342
8	8	0	1	10	0	-3,162
9	9	0	0	0	11	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
10	10	11	0	0	0	3,317
11	11	10	0	1	0	2,714
12	12	8	0	2	1	1,897
13	13	9	0	0	2	3,000
14	14	8	0	3	0	1,508
15	15	1	2	7	1	-2,121
16	16	1	3	1	6	0,000
17	17	6	1	1	3	1,890
18	18	2	0	7	2	-1,667
19	19	3	3	1	4	1,000
20	20	7	1	0	3	2,646
21	21	6	1	4	0	0,632
22	22	5	3	1	2	1,633
23	23	4	2	3	2	0,378
24	24	4	3	2	2	0,816
25	25	4	1	2	4	0,816
26	26	5	2	3	1	0,707
27	27	6	2	0	3	2,449
28	28	4	1	5	1	-0,333
29	29	2	6	3	0	-0,447
30	30	0	6	2	3	-1,414
31	31	2	4	1	4	0,577
32	32	4	2	2	3	0,816
33	33	1	2	6	2	-1,890
34	34	3	4	0	4	1,732
35	35	4	3	3	1	0,378
36	36	5	4	0	2	2,236
37	37	2	1	5	3	-1,134
38	38	1	0	4	6	-1,342

39	39	3	3	4	1	-0,378
40	40	0	7	4	0	-2,000
41	41	0	11	0	0	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
42	42	0	2	0	9	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
43	43	0	2	9	0	-3,000
44	44	0	11	0	0	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
45	45	0	7	0	4	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
46	46	4	0	0	7	2,000
47	47	2	0	9	0	-2,111
48	48	0	9	2	0	-1,414
49	49	0	2	0	9	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
50	50	8	0	1	2	2,333
51	51	9	0	1	1	2,530
52	52	1	1	9	0	-2,530
53	53	1	0	0	10	1,000
54	54	10	0	1	0	2,714
55	55	8	0	2	1	1,897
56	56	1	0	8	2	-2,333
57	57	0	2	3	6	-1,732
58	58	6	2	0	3	2,449
59	59	1	2	8	0	-2,333
60	60	0	2	1	8	-1,000
61	61	7	1	1	2	2,121
62	62	3	0	6	2	-1,000
63	63	0	5	5	1	-2,236
64	64	1	7	0	3	1,000
65	65	3	0	1	7	1,000
66	66	2	1	8	0	-1,897
67	67	2	1	0	8	1,414
68	68	8	0	2	1	1,897
69	69	4	1	5	1	-0,333
70	70	3	1	2	5	0,447
71	71	4	3	4	0	0,000
72	72	3	2	1	5	1,000
73	73	2	1	6	2	-1,414
74	74	2	0	2	7	0,000
75	75	2	2	7	0	-1,667
76	76	0	6	2	3	-1,414
77	77	0	6	3	2	-1,732
78	78	0	9	2	0	-1,414
79	79	0	9	0	2	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
80	80	0	1	2	8	-1,414
81	81	1	2	7	1	-2,121
82	82	1	5	1	4	0,000
83	83	5	1	0	5	2,236

84	84	6	0	4	1	0,632
85	85	3	2	4	2	-0,378
86	86	1	5	4	1	-1,342
87	87	1	7	1	2	0,000
88	88	1	3	2	5	-0,577
89	89	3	1	3	4	0,000
90	90	5	0	2	4	1,134
91	91	5	0	4	2	0,333
92	92	3	0	4	4	-0,378
93	93	5	1	2	3	1,134
94	94	6	1	2	2	1,414
95	95	4	1	4	2	0,000
96	96	4	1	2	4	0,816
97	97	7	1	1	2	2,121
98	98	5	1	4	1	0,333
99	99	5	2	1	3	1,633
100	100	2	3	6	0	-1,414
101	101	2	3	0	6	1,414
102	102	4	1	4	2	0,000
103	103	4	1	2	4	0,816
104	104	5	0	3	3	0,707
105	105	3	2	5	1	-0,707
106	106	2	2	2	5	0,000
107	107	2	1	5	3	-1,134
108	108	4	1	1	5	1,342
109	109	1	0	8	2	-2,333
110	110	2	4	1	4	0,577
111	111	4	1	2	4	0,816
112	112	2	3	6	0	-1,414
113	113	2	5	0	4	1,414
114	114	4	1	2	4	0,816
115	115	1	3	7	0	-2,121
116	116	1	5	0	5	1,000
117	117	4	1	2	4	0,816
118	118	5	3	3	0	0,707
119	119	3	3	2	3	0,447
120	120	4	1	2	4	0,816
121	121	2	1	6	2	-1,414
122	122	2	1	2	6	0,000
123	123	5	1	3	2	0,707
124	124	4	4	3	0	0,378
125	125	2	3	2	4	0,000
126	126	4	5	2	0	0,816
127	127	2	2	2	5	0,000
128	128	4	3	3	1	0,378

129	129	3	3	2	3	0,447
130	130	0	5	6	0	-2,449
131	131	0	8	0	3	ΔΕΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ
132	132	1	4	2	4	-0,577
133	133	2	4	3	2	-0,447
134	134	2	3	2	4	0,000
135	135	3	3	3	2	0,000
136	136	1	2	4	4	-1,342
137	137	2	2	3	4	-0,447
138	138	5	1	1	4	1,633
139	139	5	0	4	2	0,333
140	140	5	4	2	0	1,134
141	141	0	3	5	3	-2,236
142	142	3	3	0	5	1,732
143	143	5	1	3	2	0,707
144	144	5	1	2	3	1,134
145	145	4	2	4	1	0,000
146	146	1	3	4	3	-1,342
147	147	3	1	1	6	1,000
148	148	2	1	7	1	-1,667
149	149	1	4	2	4	-0,577
150	150	4	4	1	2	1,342
151	151	1	0	5	5	-1,633
152	152	1	1	5	4	-1,633
153	153	1	5	4	1	-1,342
154	154	2	1	0	8	1,414
	SUM	468	357	432	437	1,200

Πίνακας 19: Πίνακας μηνιαίων τιμών στατιστικής ελέγχου επιμονής αποδόσεων Malkiel Z- statistic. Ο πίνακας εμφανίζει τους αριθμούς των αμοιβαίων κεφαλαίων που ανήκουν σε κάθε κατηγορία ανάλογα αν η μηνιαία απόδοση τους ξεπέρασε (νικητές) ή όχι (ηττημένοι) τον διάμεσο των αποδόσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων για την κάθε περίοδο. Χωρίζονται λοιπόν ανάλογα την προηγούμενη και την τωρινή μηνιαία απόδοσή τους σε WW, WL, LL, LW δηλαδή δύο σερί περιόδους νικητές, ηττημένοι μετά από μία περίοδο νίκης, δύο σερί περιόδους ηττημένοι και νικητές μετά από μία περίοδο ήττας αντίστοιχα. Δίνεται επίσης το ποσοστό επαναληπτικότητας νίκης ή ήττας για κάθε περίοδο, καθώς και η τιμή της στατιστικής ελέγχου του Malkiel ,

$$M = \frac{WW - (WW+WL)*0,5}{\sqrt{(WW+WL)*0,5*0,5}}$$

, όπου τα WW, WL ορίστηκαν προηγουμένως. Το διάστημα

που καλύπτεται είναι από το 2005 έως και το 2017.

BLOOMBERG TICKER	MUTUAL FUND'S FULL NAME	Total Assets Under Management (AUM) in Million GBP
REFEQII LN Equity	Royal London UK Equity Income Fund	1,902,606
ASUKE2A LN Equity	Liontrust UK Ethical Fund	487,308
PRZEPRI LN Equity	Premier Funds - Premier Pan European Property Share	256,07
CFOOPUS LN Equity	LF Odey Opus Fund	214,633
IEIFIWI LN Equity	Mellon Investments Funds ICVC - BNY Mellon Equity Income Fund	171,547
AFEQCHI LN Equity	Affirmative Equity Fund for Charities/The	78,654
VTTCGPN LN Equity	VT Tcam Growth Portfolio	42,578
MCEMAAG LN Equity	Legg Mason Funds ICVC - Legg Mason IF Martin Currie Emerging Markets Fund	22,173
CFJUNOI LN Equity	MFM Junior Oils Trust Fund	8,488
NAVAINC LN Equity	Navajo Inc	7,471
FSLGEPALN Equity	Fidelity Select Global Equity Pensions Fund	2,000

Πίνακας 20: Πίνακας ενεργητικού υπό διαχείριση εξεταζόμενων αμοιβαίων κεφαλαίων. Στον πίνακα παρουσιάζονται τα ποσά του συνολικού ενεργητικού υπό διαχείριση σε εκατομμύρια λίρες για κάθε εξετασθέν αμοιβαίο κεφάλαιο στην παρούσα έρευνα.