

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ
ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΧΡΗΣΗ
ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΜΕΤΡΩΝ**

Γκόβα Ι. Ευγενία

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και
Διοικητική Κινδύνου.

Πειραιάς
Αύγουστος 2015

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς σε συνεδρίαση σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Γ. Διακογιάννης (Επιβλέπων)
- Καθηγητής Ν. Τσαγκαράκης
- Καθηγητής Κλ. Τσίμπος

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

UNIVERSITY OF PIRAEUS



**DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAM IN
ACTUARIAL SCIENCE AND
RISK MANAGEMENT**

**PERFORMANCE OF MUTUAL FUNDS
USING
VARIOUS MEASURES**

**By
Gkova I. Evgenia**

MSc Dissertation
submitted to the Department of Statistics and Insurance
Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of
the requirements for the degree of Master of Science in
Actuarial Science and Risk Management.

Piraeus, Greece
August 2015

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την καθοδήγηση του καθηγητή κ. Γεωργίου Διακογιάννη. Τον ευχαριστώ εκ βαθέως για την καθοδήγηση και την αμέριστη προσφορά του στην προσπάθειά μου.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της επιτροπής κ. Ν. Τσαγκαράκη και Κλ. Τσίμπο που δέχθηκαν να είναι μέλη της επιτροπής της παρούσας μελέτης.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ επίσης χρωστάω στον κ. Μ. Γκλεζάκο, πρόεδρο του μεταπτυχιακού τμήματος στην « Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου», για την στήριξη που μου πρόσφερε και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά την διάρκεια της φοίτησής μου στο τμήμα.

Η αφιέρωση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας στην οικογένεια μου είναι το ελάχιστο ευχαριστώ απέναντι στην ανιδιοτελή τους υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους πολύ καλούς μου φίλους Γιώργο και Γωγώ για την υποστήριξη και συμβολή τους στην παρούσα εργασία.

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστούν τα μέτρα αξιολόγησης αμοιβαίων κεφαλαίων. Τα μέτρα που υπάρχουν στη βιβλιογραφία είναι πολλά, εμείς επικεντρωθήκαμε σε επτά από αυτά για τους σκοπούς της εργασίας. Κοινό χαρακτηριστικό και των επτά μέτρων είναι πως χρησιμοποιούν μόνο τις δύο πρώτες ροπές, μέσο και διακύμανση και όχι μεγαλύτερες όπως κύρτωση και ασυμμετρία. Τα μέτρα που χρησιμοποιούμε και θα δούμε αναλυτικά είναι τα Sharpe ratio, Treynor Index, Jensen's alpha, Information ratio, Modogliagni-Modigliagni (RAP), Treynor-Mazuy και το μέτρο βασισμένο στο Value at Risk. Τα 235 υπό εξέταση αμοιβαία κεφάλαια είναι μετοχικά, ανοιχτού τύπο και προέρχονται από τη Γερμανία (163) και τη Γαλλία (72). Για τα αμοιβαία της Γερμανίας η περίοδος εξέτασης ορίστηκε μια δεκαετία από 1/1/2004 έως 31/12/2013, η οποία χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους, 1/1/2004 έως 31/12/2008 και 1/1/2009 έως 31/12/2013. Για τα γαλλικά αμοιβαία κεφάλαια η περίοδος εξέτασης είναι από 1/1/2009 έως 31/12/2013, η οποία επίσης χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους 2,5 ετών, 1/1/2009 έως 30/6/2011 και 1/7/2011 έως 31/12/2013. Μετά τον υπολογισμό των μέτρων ακολουθούν κατάταξη των αμοιβαίων με βάση τα αποτελέσματα και συσχέτιση των διαφορετικών μέτρων ανά περίοδο, για κάθε χώρα.

Λέξεις κλειδιά: Sharpe ratio, Treynor Index, Jensen's alpha, Information ratio, Modogliagni-Modigliagni (RAP), Treynor-Mazuy, Value at Risk

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1	- 1 -
1.1 Εισαγωγή στη θεωρία χαρτοφυλακίου	- 1 -
1.1.1 Κίνδυνος επένδυσης	- 1 -
1.1.2 Θεωρία Markowitz	- 2 -
1.1.3 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου	- 4 -
1.1.3.1 Ανάλυση αξιόγραφων	- 4 -
1.1.3.2. Ανάλυση Χαρτοφυλακίου	- 9 -
1.1.3.3. Επιλογή Χαρτοφυλακίου	- 12 -
1.1.3.4 Εισαγωγή ακίνδυνου χρεογράφου	- 14 -
1.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ	- 18 -
1.3 ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	- 20 -
1.4 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ – (CAPM)	- 21 -
1.4.1. Έννοια του β	- 23 -
1.4.2. Σχέση του β με το συνολικό κίνδυνο	- 24 -
1.4.3.Υπερτιμημένα και Υποτιμημένα Στοιχεία	- 25 -
1.4.4.Αποτελέσματα εμπειρικών ερευνών	- 25 -
1.4.5. Προβλήματα Εφαρμογής	- 26 -
1.5 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΓΟΡΑΣ.....	- 27 -
1.5.1 Προέλευση της Χαρακτηριστικής Γραμμής.....	- 29 -
1.5.2.Κατηγοριοποίηση των μετοχών	- 29 -
1.5.3. Οι Υποθέσεις του Υποδείγματος	- 29 -
1.5.4.Έλεγχοι Παραβίασης των Υποθέσεων του Υποδείγματος	- 30 -
1.5.5 Προβλήματα στον καθορισμό των αποδόσεων	- 31 -
1.5.6 Προβλήματα στην επιλογή της χρονικής περιόδου.....	- 31 -
1.5.7.Προβλήματα λόγω της διαχρονικής αστάθειας του β	- 32 -
1.5.8 Προβλήματα λόγω της αδράνειας των συναλλαγών:	- 32 -
1.6 ARBITRAGE PRICING THEORY- (ART)	- 32 -
1.6.1 Σύγκριση με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων	- 34 -
1.6.2 Εφαρμογή του Υποδείγματος	- 35 -
1.7 FAMA AND FENCH.....	- 36 -
1.8 ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	- 36 -
1.8.1Νομικό πλαίσιο	- 37 -
1.8.2 Είδη αμοιβαίων κεφαλαίων.....	- 38 -
1.8.3 Πλεονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων	- 39 -

1.8.4 Μειονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων	- 41 -
1.9 Αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων	- 42 -
1.9.1 Δείκτης του Treynor	- 43 -
1.9.2 Δείκτης του Sharpe.....	- 43 -
1.9.3 Δείκτης του Jensen	- 44 -
1.9.4 Δείκτης Treynor and Mazuy	- 45 -
1.9.5 Μέτρο βασισμένο στο Value at Risk (VaR)	- 45 -
1.9.6 Information ratio	- 46 -
1.9.7 Modigliani and Modigliani (M^2) measure (ή Modigliani Risk-adjusted performance measure (RAP)).....	- 47 -
Κεφάλαιο 2	- 48 -
2.1 Εμπειρικές μελέτες.....	- 48 -
2.1.1 " Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?" - Martin Eling and Frank Schumacher (2006).....	- 48 -
2.1.2. Is mean-variance analysis applicable to hedge funds? - William Fung , David A. Hsie (1998)....	51 -
2.1.3. Mutual fund performance – William F. Sharpe (1966)	- 52 -
2.1.4. Interpreting the Information Ratio -Cameron Clement (2009).....	- 56 -
2.1.5.The Alpha and Omega of Hedge Fund Performance Measurement - Noël Amenc, Susan Curtis, Lionel Martellini (2004)	- 58 -
2.1.6. On the Consistency of Performance Measures for Hedge Funds – Huguen Ngueyn -Thi – Thanh (2008)	- 62 -
2.1.7 The performance of mutual funds in the period 1945-	- 65 -
1964 -Michael C. Jensen (1968)	- 65 -
2.1.8 Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures – S.D.Dobson and BOB Korkie (1981)	- 68 -
2.1.9. Mutual fund Performance: An analysis of quarterly portofolio holdings – Mark Grinblatt & Sheridan Titman (1989).....	- 71 -
2.1.10 Alternative Performance Measures for Hedge Funds -Jean-François Bacmann and Stefan Scholz, RMF Investment Management, A member of the Man Group (2003)	- 74 -
2.2 Συνοπτική παρουσίαση μελετών	- 76 -
2.3 Σύγκριση μελετών και Συμπεράσματα	- 80 -
Κεφάλαιο 3	- 82 -
3.Εμπειρική μελέτη	- 82 -
3.1 Επιλογή Δεδομένων	- 82 -
3.2 Μεθοδολογία	- 83 -
3.2.1 Υπολογισμός απόδοσης	- 83 -
3.3 Υπολογισμός μέτρων.....	- 84 -
Κεφάλαιο 4	- 88 -

4. Εμπειρικά αποτελέσματα.....	- 88 -
4.1 Εισαγωγή.....	- 88 -
4.1.1 Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη Γερμανίας.....	- 88 -
4.1.2 Αποτελέσματα μέτρων αξιολόγησης Γερμανίας	- 89 -
4.2.1 Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη Γαλλίας	- 92 -
4.2.2 Αποτελέσματα μέτρων αξιολόγησης Γαλλίας.....	- 93 -
4.3 Συσχέτιση μέτρων	- 96 -
Κεφάλαιο 5	- 99 -
5. Συμπεράσματα.....	- 99 -
Παραρτήματα.....	- 101 -
Βιβλιογραφία	- 135 -

Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή στη θεωρία χαρτοφυλακίου

Αντικείμενο της θεωρίας χαρτοφυλακίου (portfolio theory) είναι η ανάλυση της διαδικασίας επιλογής των άριστων χαρτοφυλακίων από την πλευρά των ορθολογικών επενδυτών. Ως ορθολογικοί επενδυτές θεωρούνται εκείνοι οι οποίοι προσπαθούν να μεγιστοποιήσουν την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου, ή να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου σε δεδομένο επίπεδο απόδοσης. Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου παρέχει ένα σύνολο μεθόδων που βοηθούν στη δημιουργία και αξιολόγηση χαρτοφυλακίων. Χρονολογείται από το 1952, όταν ο Harry M. Markowitz δημοσίευσε την έρευνά του “Επιλογή Χαρτοφυλακίου” (Portfolio Selection). Αργότερα η θεωρία επεκτάθηκε από τους Markowitz, William F. Sharpe, John Lintner και Jack L. Treynor. Η επέκταση αυτή αποτέλεσε τη βάση της θεωρίας αγοράς κεφαλαίου (capital market theory), η οποία ασχολείται με τη σχέση απόδοσης - κινδύνου μιας επένδυσης όταν η επένδυση συμμετέχει σε ικανοποιητικά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια οι Sharpe (1964), Lintner (1965) και Morrin (1966) διατύπωσαν το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM). Το υπόδειγμα αυτό μελετά τις μεταβολές των τιμών των αξιόγραφων στην περίπτωση όπου οι επενδυτές επενδύουν στο αποδοτικό σύνολο, όπως αυτό προκύπτει από τη θεωρία του Markowitz .

1.1.1 Κίνδυνος επένδυσης

Ως κίνδυνος αναγνωρίζεται κάθε κατάσταση η οποία περιλαμβάνει κάποια γεγονότα για τα οποία υπάρχει αβεβαιότητα ότι θα πραγματοποιηθούν. Αυτό σημαίνει ότι οι προοπτικές για μια κατάσταση που βρίσκεται σε κίνδυνο δεν είναι δεδομένες. Στον οικονομικό κλάδο κίνδυνος σημαίνει στατιστική αβεβαιότητα, η οποία πηγάζει από τη μεταβλητότητα των επενδύσεων. Όλοι οι επενδυτές ανησυχούν για την περίπτωση κατά την οποία η πραγματοποιηθείσα απόδοση θα είναι μικρότερη από την αναμενόμενη. Εάν δεν υπάρχει διασπορά των πιθανών αποτελεσμάτων μιας επένδυσης γύρω από το αναμενόμενο, δεν υπάρχει και κίνδυνος.

Επομένως ο κίνδυνος ορίζεται ως ο βαθμός μεταβολής (μεταβλητότητα) των πιθανών αποδόσεων από την αναμενόμενη απόδοση.

Τα χαρακτηριστικά του κινδύνου είναι ο χρόνος και η μεταβλητότητα. Ο κίνδυνος είναι αυξανόμενη συνάρτηση του χρόνου. Οι επενδύσεις που δεν έχουν σταθερές αποδόσεις στο χρόνο πάντα είναι επικίνδυνες. Ωστόσο, υπάρχει η άποψη, ότι οι μακροχρόνιες θέσεις σε τίτλους, ακόμα και σε μετοχές είναι πάντα αποδοτικές σωρεύτηκα στο τέλος της επενδυτικής περιόδου. Υπάρχει και η άποψη ότι οι μακροχρόνιες αποδόσεις μπορεί να έχουν θετική απόδοση για το επενδύόμενο κεφάλαιο αλλά βραχυχρόνια μπορεί να υποστούν σοβαρές ζημίες.

Ο συνολικός κίνδυνος μιας επένδυσης αναλύεται σε δύο συνιστώσες:

Συνολικός κίνδυνος= Συστηματικός κίνδυνος + Μη συστηματικός κίνδυνος

Ο συστηματικός κίνδυνος εκφράζει τον κίνδυνο της αγοράς. Αυτός ο κίνδυνος προσδιορίζεται από παράγοντες όπως είναι οι οικονομικοί, πολιτικοί και κοινωνικοί. Για παράδειγμα μια οικονομική κρίση, ένας πόλεμος, το ύψος των επιτοκίων. Όπως καταλαβαίνουμε αυτός ο κίνδυνος είναι δεδομένος και δεν μπορεί ο επενδυτής να παρέμβει ώστε να τον μειώσει.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος ή διαφοροποιήσιμος εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της επένδυσης. Επηρεάζεται από τις συνθήκες που επικρατούν στην κάθε επιχείρηση, τη λειτουργία και τις δραστηριότητες της, όπως είναι η φήμη, τα προϊόντα, οι επενδυτικές δραστηριότητες. Ο επενδυτής μπορεί κάνοντας χρήση της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου να εξαλείψει αυτόν τον κίνδυνο. Καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θεωρείται αυτό που αποτελείται από τουλάχιστον 30 μετοχές.

1.1.2 Θεωρία Markowitz

Το 1950 ο Harry Markowitz, ο οποίος θεωρείται ο πατέρας της Σύγχρονης Θεωρίας Χαρτοφυλακίου (Modern Portfolio Theory (MPT)), ανέπτυξε τις βασικές αρχές στις οποίες υπόκειται η θεωρία αυτή. Το άρθρο του δημοσιεύτηκε το 1952 και έγινε αποδεκτό από την χρηματοοικονομική κοινότητα. Η βασική κληρονομιά της MPT είναι ότι παρέχει ένα πλαίσιο

για τη συστηματική επιλογή χαρτοφυλακίου, βασισμένο μόνο στις αναμενόμενες αποδόσεις και τον κίνδυνο. Η θεωρία του χαρτοφυλακίου, όπως αναπτύχθηκε από τον Markowitz (1952,1959), στηρίζεται σε τέσσερις υποθέσεις:

1. Οι επενδυτές έχουν ένα συγκεκριμένο και μεμονωμένο επενδυτικό ορίζοντα.
2. Για τους επενδυτές, κάθε μεμονωμένο αξιόγραφο αντιπροσωπεύεται από μια κατανομή πιθανοτήτων των αναμενόμενων αποδόσεων. Η αναμενόμενη τιμή αυτής της κατανομής είναι ένα μέτρο της αναμενόμενης απόδοσης του αξιόγραφου και η διακύμανση (ή η τυπική απόκλιση) των αποδόσεων παρέχει ένα μέτρο του κινδύνου της.
3. Ένα χαρτοφυλάκιο μεμονωμένων αξιόγραφων μπορεί να περιγραφεί απόλυτα από την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου και τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου.
4. Οι επενδυτές ακολουθούν την αρχή της ορθολογικής επενδυτικής συμπεριφοράς.

Ο Markowitz(1959) ορίζει έναν επενδυτή ως:

- Risk Lover: αυτός που προτιμάει τον κίνδυνο,
- Risk Neutral :αυτός που είναι αδιάφορος απέναντι στον κίνδυνο
- Risk Averse: αυτός που αποστρέφεται τον κίνδυνο, δεν λαμβάνει κίνδυνο

Προκειμένου να δελεαστεί ένας επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο να δεχτεί να επενδύσει σε συνθήκες αβεβαιότητας, του προσφέρουμε κάποια επιπλέον απόδοση, το λεγόμενο Risk Premium. Αυτό σημαίνει πως η επένδυση σε στοιχεία με κίνδυνο είναι επιθυμητή ακόμα και για επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο. Η διαφορά ανάμεσα στους τύπους των επενδυτών είναι στο ποσό που θα επενδύσουν σε στοιχεία με κίνδυνο ανάλογα με την αποστροφή που έχουν.

Ο Markowitz πίστευε ότι μέσω της διαφοροποίησης ήταν εφικτή η μείωση, αλλά όχι η εξάλειψη του κινδύνου. Μέσα από τη διαφοροποίηση ο κίνδυνος θα μπορούσε να μειωθεί χωρίς να αλλάξει η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου. Κατά τον Markowitz ένας επενδυτής θα μπορούσε να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου του μειώνοντας τη διασπορά της απόδοσής του. Η πιο σημαντική πτυχή της έρευνας του ήταν να δείξει ότι αυτό που ήταν σημαντικό δεν είναι ο κίνδυνος του ενός αξιόγραφου μετρούμενος από τη διασπορά του, αλλά η συνεισφορά του αξιόγραφου στη διασπορά του συνολικού χαρτοφυλακίου και η σχέση του με τα άλλα αξιόγραφα του χαρτοφυλακίου.

1.1.3 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

Με τον όρο διαχείριση χαρτοφυλακίου εννοούμε τις απαραίτητες ενέργειες που ο κάθε επενδυτής πρέπει να πραγματοποιήσει για κάθε χαρτοφυλάκιο που δημιουργεί, έτσι ώστε να διασφαλιστεί το κεφάλαιο το οποίο έχει επενδυθεί. Ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων χρεογράφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε επενδυτή, την παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου αυτού και την αποτίμηση της απόδοσής του.

Η διαχείριση Χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια δραστηριοτήτων:

1.1.3.1 Ανάλυση αξιόγραφων

Ως ανάλυση αξιόγραφων ορίζεται η προσπάθεια να καθοριστεί εάν ένα αξιόγραφο έχει αποτιμηθεί σωστά από την αγορά. Με άλλα λόγια η ανάλυση αξιόγραφων αναζητά υποτιμημένα αξιόγραφα. Στο πλαίσιο αυτό εκτιμώνται η απόδοση μιας μετοχής για μια περίοδο, η αναμενόμενη απόδοση, η διακύμανση της απόδοσης της μετοχής, η συνδιακύμανση και ο συντελεστής συσχέτισης των αποδόσεων των υπό εξέταση μετοχών.

Η απόδοση αποτελεί για κάθε επενδυτή το συνηθέστερο κριτήριο επιλογής για την κατάταξη των διάφορων επενδυτικών επιλογών που μπορεί να έχει στη διάθεση του, δεδομένου ότι αυτές ενέχουν κίνδυνο.. Υπολογίζοντας την απόδοση δύο χρεογράφων, η σύγκριση τους είναι αντικειμενικότερη όταν αυτή βασίζεται σε ποσοστά πάνω στην αρχική επένδυση μέσα στην χρονική περίοδο. Παρακάτω αναφέρονται τα είδη των αποδόσεων που χρησιμοποιούν οι επενδυτές.

Πραγματοποιηθείσα απόδοση (realized return - R): η πραγματική απόδοση που επιτυγχάνουν οι επενδυτές από την κάθε επένδυση, η οποία πραγματοποιήθηκε σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η μέτρηση της απόδοσης ως ποσοστό ορίζεται ως: τελική αξία επένδυσης/αρχική αξία επένδυσης -1

Αναμενόμενη απόδοση (expected return - E(R): η απόδοση την οποία οι επενδυτές προσδοκούν ότι θα αποκομίσουν στο μέλλον από μια επένδυση. Όμως η τελική πραγματοποιηθείσα απόδοση μπορεί να διαφέρει από την αρχική απόδοση που είχαν εκτιμήσει οι επενδυτές όταν αποφάσισαν να αναλάβουν την επένδυση, δεδομένου της αβεβαιότητας που υπάρχει στο οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον.

Απαιτούμενη απόδοση (required return): η ελάχιστη απόδοση που μπορούν να δεχθούν οι επενδυτές προκειμένου να αναλάβουν την επένδυση.

Απόδοση μετοχής

Ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζουμε την απλή απόδοση μιας μετοχής (χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διαχρονική αξία του χρήματος), για την περίοδο t έως t+1, είναι ο ακόλουθος:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} + \frac{D_{it}}{P_{it-1}} \quad (1.1.1)$$

Όπου:

- P_{it-1} : είναι η τιμή της μετοχής i στο τέλος της περιόδου t-1
- P_{it} : είναι η τιμή της μετοχής i στο τέλος της περιόδου t
- D_{it} : είναι το μέρισμα ανά μετοχή (εάν υπάρχει) για τη μετοχή i από το τέλος της περιόδου t-1 έως το τέλος της περιόδου t

Το πρώτο τμήμα της σχέσης (2.1.1) είναι γνωστό ως κεφαλαιακή απόδοση και προέρχεται από την διαχρονική εξέλιξη της τιμής του χρεογράφου. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή ακόμα και μηδέν. Το δεύτερο τμήμα είναι γνωστό ως μερισματική απόδοση, η οποία εξαρτάται από την πολιτική της εταιρείας, η οποία δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων. Ο τύπος αποκαλύπτει την ποσοστιαία αύξηση (ή μείωση) του πλούτου του ιδιοκτήτη της μετοχής i, με την προϋπόθεση ότι η μετοχή θα του ανήκει κατά τη διάρκεια όλης της εξεταζόμενης περιόδου t. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση τόσο των ιστορικών, όσο και των μελλοντικών αποδόσεων μιας μετοχής. Ιδιαίτερα όσον αφορά τις μελλοντικές αποδόσεις χρησιμοποιείται η αναμενόμενη τιμή της μετοχής στο τέλος της περιόδου t, καθώς και τα αναμενόμενα μερίσματα. Στην περίπτωση όπου δεν υπάρχει μέρισμα, η μερισματική απόδοση ισούται με μηδέν.

Η εκτίμηση της αναμενόμενης απόδοσης $E(R_i)$, μιας μετοχής γίνεται με τη βοήθεια μιας κατανομής πιθανοτήτων. Χρησιμοποιούμε δηλαδή διάφορες πιθανές αποδόσεις της μετοχής σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες πιθανότητες να συμβούν. Οι πιθανότητες αυτές είναι υποκειμενικές και εξαρτώνται από τις πληροφορίες και τις προσδοκίες του κάθε επενδυτή. Επομένως κάθε επενδυτής είναι δυνατόν να έχει διαφορετική κατανομή πιθανοτήτων για την ίδια μετοχή.

Η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τη μετοχή και κατά συνέπεια για το χαρτοφυλάκιο, αλλά δεν αρκεί. Χρειάζεται να υπολογιστεί η διακύμανση ή προσδοκώμενη απόκλιση από την προβλεπόμενη απόδοση.

Διακύμανση μετοχής

Η διακύμανση μιας μετοχής μας δίνει την πιθανότητα να μην λάβουμε τις αναμενόμενες αποδόσεις (αποτελεί το μέγεθος της απόκλισης από το μέσο όρο). Για τον υπολογισμό της διακύμανσης χρησιμοποιούμε τον τύπο:

$$\sigma^2(R_i) = \sigma_j^2 = \sum_{k=1}^N \rho_k (R_{ik} - E(R_i))^2 \quad (1.1.2)$$

Όπου:

- R_{ik} : είναι κ πιθανό αποτέλεσμα για την απόδοση της μετοχής i
- ρ_k : είναι η πιθανότητα να επιτευχθεί η απόδοση R_{ik} και N είναι το σύνολο των πιθανών αποδόσεων.

Όσο μεγαλύτερη είναι η διακύμανση των αποδόσεων, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα ότι η πραγματική απόδοση θα αποβεί σημαντικά διαφορετική από την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής και κατά συνέπεια είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος της μετοχής. Όσο μικρότερη είναι η διακύμανση των αποδόσεων μιας μετοχής, τόσο μεγαλύτερη είναι η συσπείρωση των πιθανών αποδόσεων της γύρω από την αναμενόμενη απόδοση και συνεπώς τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος της μετοχής. Γνωρίζοντας την διακύμανση της μετοχής μπορούμε εύκολα να υπολογίσουμε την τυπική απόκλιση, η οποία είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης.

$$\sigma(R) = \sqrt{\sigma^2(R)} \quad (1.1.3)$$

Η τυπική απόκλιση μετριέται στις ίδιες μονάδες μέτρησης με τις μετοχές, γεγονός που την κάνει πιο ελκυστική από τη διακύμανση. Εάν για παράδειγμα οι αποδόσεις των μετοχών είναι εκφρασμένες ως ποσοστό επί τοις εκατό, η διακύμανση εκφράζεται ως επί τοις εκατό στο τετράγωνο, το οποίο φαίνεται να μην έχει κανένα υπαρκτό νόημα. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η τυπική απόκλιση σε συνδυασμό με την αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής δεν είναι αρκετές για την αξιολόγηση της μετοχής. Αυτό βέβαια δεν ισχύει στις περιπτώσεις όπου μια μετοχή έχει χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση και υψηλότερο κίνδυνο από μια δεύτερη μετοχή, η οποία προτιμάται σε κάθε περίπτωση. Τι γίνεται όμως όταν ο επενδυτής δεν μπορεί να αποφασίσει αν θα λάβει υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση, συνεπώς και υψηλότερο κίνδυνο, ή αν θα προστατευθεί απέναντι στον κίνδυνο λαμβάνοντας χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση; Η απόφαση αυτή έγκειται καθαρά στις προσωπικές επιθυμίες του επενδυτή.

Συντελεστής μεταβλητότητας

Υπάρχει ένα ακόμα εργαλείο που έχουν στα χέρια τους οι επενδυτές και είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας, όπου ορίζεται ως το κλάσμα της τυπικής απόκλισης ως προς την αναμενόμενη τιμή.

$$CV = \frac{\sigma(R_i)}{E(R_i)} \quad (1.1.4)$$

Υπολογίζοντας τον συντελεστή μεταβλητότητας για δυο μετοχές διαλέγουμε την μετοχή που έχει το μικρότερο συντελεστή, διότι όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής τόσο μεγαλύτερο είναι το όφελος μιας επένδυσης με βάση τη σχέση απόδοσης και κινδύνου.

Συνδιακύμανση αποδόσεων

Η συνδιακύμανση αποδόσεων δύο μετοχών προσδιορίζεται ως ο σταθμικός μέσος των των δυο αποκλίσεων, δηλαδή αφενός της απόκλισης των αποδόσεων της πρώτης από την αναμενόμενη απόδοση της και αφετέρου της δεύτερης από τη δική της αναμενόμενη απόδοση.

$$Cov(R_i, R_j) = \sigma_{ij} = \sum_{k=1}^N \rho_k (R_{ik} - E(R_i)) (R_{jk} - E(R_j)) \quad (1.1.5)$$

Μια θετική συνδιακύμανση δείχνει πως οι τιμές των μετοχών κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Η θετική τιμή της συνδιακύμανσης αποκαλύπτει και μια θετική σύγκλιση των

αποδόσεων των εξεταζόμενων μετοχών. Με άλλα λόγια όταν η μία μετοχή παρουσιάζει μία απόδοση μεγαλύτερη από την αναμενόμενη, τότε και η δεύτερη μετοχή τείνει να παρουσιάζει μια απόδοση μεγαλύτερη από την αναμενόμενη της. Αρνητική συνδιακύμανση υποδεικνύει ότι οι αποδόσεις των δύο αυτών μετοχών τείνουν να κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση, όταν δηλαδή ανεβαίνουν οι τιμές της μιας μετοχής, οι τιμές της δεύτερης τείνουν να πέφτουν. Επίσης, όταν η μια μετοχή παρουσιάζει μια απόδοση μεγαλύτερη από την αναμενόμενη, τότε και η δεύτερη τείνει να παρουσιάζει μια απόδοση μικρότερη από την αναμενόμενη της.

Για την εύρεση του χαρτοφυλακίου σύμφωνα με τη θεωρία του Markowitz θα πρέπει να εκτιμήσουμε τις αποδόσεις και τις διακυμάνσεις των αποδόσεων των αξιόγραφων που συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο, αλλά και των συνδιακυμάνσεων μεταξύ των αξιόγραφων. Για την εξυπηρέτηση αυτού του σκοπού και την διευκόλυνση των πράξεων προβαίνουμε στην κατασκευή πίνακα διακυμάνσεων- συνδιακυμάνσεων. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας διακυμάνσεων- συνδιακυμάνσεων για χαρτοφυλάκιο n μετοχών.

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & & \sigma_{nn} \end{pmatrix}$$

Συντελεστής συσχέτισης

Ο συντελεστής συσχέτισης ρ , όπως και η συνδιακύμανση σ_{ij} , εκφράζει το βαθμό και τον τρόπο που οι τιμές των μετοχών συσχετίζονται, δηλαδή πως η τιμή της μίας μετοχής μεταβάλλεται ως προς της άλλης. Ο συντελεστής συσχέτισης όμως μας δίνει ακόμα μια πληροφορία για το πόσο ισχυρή ή όχι είναι αυτή η αλληλεξάρτηση. Η σ_{ij} παίρνει τιμές που εξαρτώνται από το πεδίο τιμών των αποδόσεων των μετοχών, ενώ ο συντελεστής ρ παίρνει τιμές στο διάστημα $[-1, 1]$ και είναι καθαρός αριθμός.. Οι χαρακτηριστικές τιμές του ρ ερμηνεύονται ως εξής :

$$CC(R_i, R_j) = \rho_{ij} = \frac{Cov(R_i, R_j)}{\sigma(R_i)\sigma(R_j)} \quad (1.1.6)$$

- $\rho = 1$: υπάρχει τέλεια θετική συσχέτιση μεταξύ των τιμών των δύο μετοχών.
- $\rho = 0$: δεν υπάρχει καμιά (γραμμική) συσχέτιση μεταξύ των τιμών των δύο μετοχών.
- $\rho = -1$: υπάρχει τέλεια αρνητική συσχέτιση μεταξύ των τιμών των δύο μετοχών.

Όταν $\rho = \pm 1$ η σχέση είναι αιτιοκρατική και όχι πιθανοκρατική, γιατί γνωρίζοντας την τιμή της μιας μετοχής, γνωρίζουμε και την τιμή της άλλης. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι κοντά στο -1 ή 1 η γραμμική συσχέτιση των δύο μετοχών είναι ισχυρή (συνήθως χαρακτηρίζουμε ισχυρές τις συσχετίσεις όταν $|\rho| > 0.9$, ενώ όταν είναι κοντά στο 0 οι τιμές των μετοχών είναι πρακτικά ασυσχέτιστες.

Με την παρουσίαση και του συντελεστή συσχέτισης ολοκληρώνεται το πρώτο στάδιο του μοντέλου του Markowitz.

1.1.3.2. Ανάλυση Χαρτοφυλακίου

Στο στάδιο αυτό προβλέπεται η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου (συνδυασμός χρεογράφων) και οι πιθανότητες κινδύνου του, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που εξήχθησαν από το πρώτο στάδιο. Σύμφωνα με τον Markowitz αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση της καθεμίας, το ίδιο μπορεί να γίνει και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται σαν μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν.

Απόδοση χαρτοφυλακίου:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N w_i E(R_i) \quad (1.1.7)$$

Όπου:

- N : είναι ο αριθμός των μετοχών του χαρτοφυλακίου,
- w : είναι το ποσοστό της επένδυσης στη μετοχή i και
- $E(R_i)$: είναι η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i .

Το άθροισμα των ποσοστών της επένδυσης για όλες τις μετοχές ενός χαρτοφυλακίου ισοδυναμεί με τη μονάδα:

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1 \quad (1.1.8)$$

Διακύμανση χαρτοφυλακίου:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (1.1.9)$$

Όπου:

- w_i : είναι το ποσοστό της επένδυσης στη μετοχή i ,
- w_j : είναι το ποσοστό της επένδυσης στη μετοχή j
- σ_i : είναι η τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής i ,
- σ_j : είναι η τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής j ,
- σ_{ij} : είναι η συνδιακύμανση των τίτλων ij .

Εξετάζοντας τους παράγοντες που καθορίζουν τη διακύμανση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1. Είναι φανερό ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι διακυμάνσεις απόδοσης των επί μέρους χρεογράφων, τόσο πιο ριψοκίνδυνο θα καθίσταται το χαρτοφυλάκιο.
2. Οι τιμές που μπορεί να λάβει ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνονται μεταξύ $-1 < \rho < +1$. Όσο πιο μικροί είναι οι συντελεστές, τόσο πιο βέβαιη (σταθερή) είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου.
3. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχει στο χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνός του.
4. Οι διαφορετικές συνθέσεις του χαρτοφυλακίου, από τα ποσοστά συμμετοχής προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα, τα οποία καθορίζουν και την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

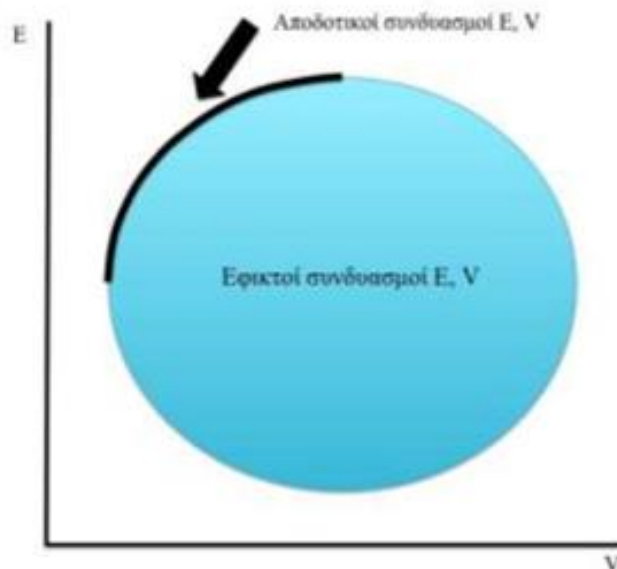
Εμπειρικά έχει αποδειχθεί πως ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου εξαρτάται από το συντελεστή συσχέτισης των αποδόσεων των μετοχών. Σύμφωνα με τον Markowitz, τα πλεονεκτήματα της διαφοροποίησης μπορούν να επιτευχθούν συνδυάζοντας μετοχές που παρουσιάζουν μικρότερη από την τέλεια συσχέτιση. Συγκεκριμένα όσο πιο μικρή είναι η συσχέτιση των αποδόσεων των μετοχών, τόσο πιο μικρός θα είναι και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου που τις περιλαμβάνει.

Έχοντας παρουσιάσει τα σημαντικότερα μέτρα αξιολόγησης των μετοχών, αλλά και των χαρτοφυλακίων. Το επόμενο βήμα είναι να εισάγουμε την έννοια του αποδοτικού χαρτοφυλακίου (efficient frontier) στο οποίο αναφέρεται ο Markowitz.

Αναλυτικότερα, ένα χαρτοφυλάκιο είναι αποδοτικό, όταν συντρέχουν οι εξής δύο προϋποθέσεις:

- i. Να μην υπάρχει κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο με την ίδια αναμενόμενη απόδοση, που να έχει μικρότερη τυπική απόκλιση
- ii. Να μην υπάρχει κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο με την ίδια ή μικρότερη τυπική απόκλιση, που να έχει μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.

Τα χαρτοφυλάκια αυτά βρίσκονται επάνω στο σύνορο των αποδοτικών συνδυασμών, έναντι όλων των υπόλοιπων συνδυασμών κινδύνου-απόδοσης, που βρίσκονται προς τα δεξιά, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 1: Αποδοτικοί συνδυασμοί E (αναμενόμενη απόδοση), V (τυπική απόκλιση) ενός συνόλου εφικτών συνδυασμών E,V.

Το σύνολο των πιθανών χαρτοφυλακίων που παρουσιάζονται ως συνδυασμός αναμενόμενης απόδοσης και του αντίστοιχου επιπέδου κινδύνου, δηλαδή της τυπικής απόκλισης, ονομάζεται εφικτό. Από τα εφικτά χαρτοφυλάκια, μόνο αυτά που βρίσκονται πάνω

στη μαύρη γραμμή είναι αποδοτικά, διότι οποιοδήποτε άλλο είναι υποδεέστερο από αυτά.

1.1.3.3. Επιλογή Χαρτοφυλακίου

Στο στάδιο αυτό, από τα χαρτοφυλάκια τα οποία ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο σε σχέση με την απόδοσή τους, επιλέγεται ένα που θα ταιριάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του επενδυτή. Καθώς όλα τα χαρτοφυλάκια στο αποδοτικό σύνορο παρέχουν την μέγιστη αναμενόμενη απόδοση, για δεδομένο επίπεδο κινδύνου, ένας επενδυτής θα επιθυμεί σίγουρα να κατέχει ένα από τα χαρτοφυλάκια του αποδοτικού συνόρου. Μετακινούμενοι από αριστερά προς στα δεξιά στο αποδοτικό σύνορο ο κίνδυνος αυξάνεται, όπως και η αναμενόμενη απόδοση. Συνεπώς τίθεται ένα νέο ερώτημα το οποίο είναι, ποιο χαρτοφυλάκιο από το αποδοτικό σύνορο θα επιλέξει ο επενδυτής; Ποιό είναι δηλαδή το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο γι' αυτόν;

Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να εξαρτάται από τις προτιμήσεις του επενδυτή μεταξύ κινδύνου-απόδοσης. Η προτίμηση αυτή εκφράζεται με την συνάρτηση χρησιμότητας. Αν οι προτιμήσεις του καταναλωτή είναι ορθολογικές και συνεχείς, τότε μπορούν να αναπαρασταθούν από μια συνάρτηση χρησιμότητας $u(x)$ τέτοια ώστε:

$$x \geq y \Leftrightarrow U(x) \geq U(y) \quad \forall x, y \quad (1.1.10)$$

Όπου x και y είναι διαφορετικές επενδύσεις.

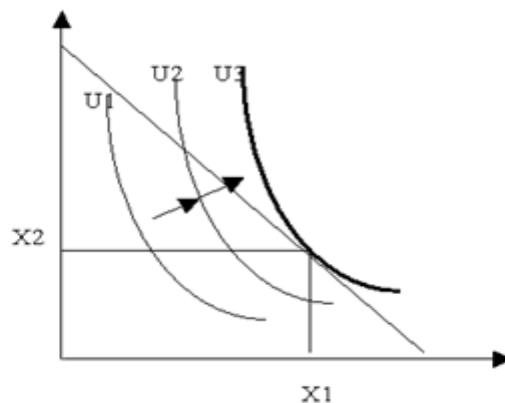
Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μια αριθμητική αναπαράσταση των ατομικών προτιμήσεων του καταναλωτή που αποδίδει μια αριθμητική τιμή σε κάθε καταναλωτικό συνδυασμό, κατατάσσοντας έτσι τους διαφορετικούς συνδυασμούς σύμφωνα με τις προτιμήσεις του ατόμου.

Με αύξηση της αναμενόμενης απόδοσης, που είναι θεμιτή αυξάνεται και η χρησιμότητα, ενώ με μία αύξηση του κινδύνου, που είναι ανεπιθύμητη μειώνεται η χρησιμότητα. Σύμφωνα με τον κανόνα της αναμενόμενης χρησιμότητας, ο ορθολογικός επενδυτής θα δράσει με βάση τη μέγιστη αναμενόμενη τιμή της χρησιμότητας της απόδοσης. Η συνάρτηση χρησιμότητας μεγιστοποιεί την ικανοποίηση του επενδυτή για την αναμενόμενη απόδοση που θα του προσφέρει η επένδυση σε σχέση με τον κίνδυνο που αναλαμβάνει. Για να

μπορεί να οριστεί και να μεγιστοποιηθεί η συνάρτηση αναμενόμενης χρησιμότητας γίνεται η υπόθεση ότι:

- Οι προσδοκίες διαμορφώνονται με ορθολογικό τρόπο.
- Η χρησιμότητα ορίζεται σχετικά με τις καταστάσεις πλούτου (wealth).
- Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μία κοίλη (concave) συνάρτηση του πλούτου.

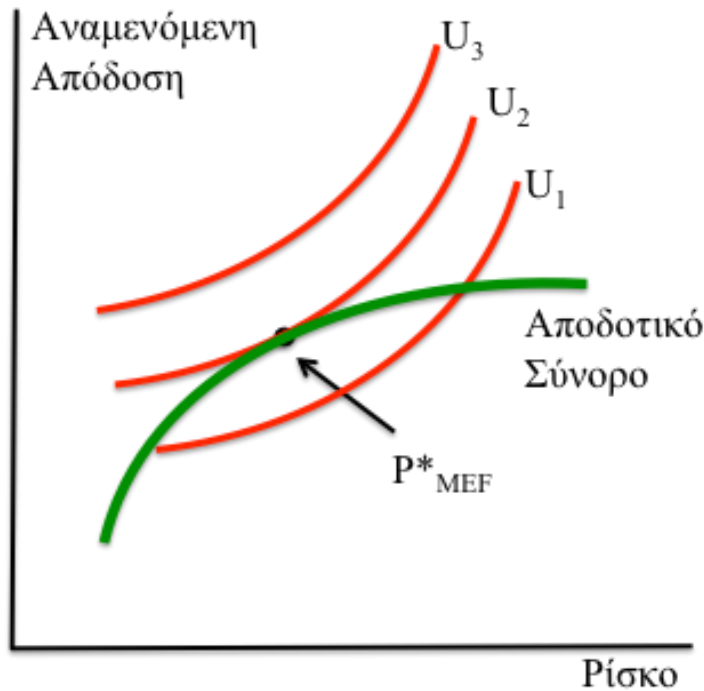
Ο καλύτερος τρόπος για να μεταφέρουμε την έννοια της χρησιμότητας στη θεωρία χαρτοφυλακίου είναι μέσω των καμπυλών αδιαφορίας. Μια καμπύλη αδιαφορίας παριστάνει το σύνολο των καταναλωτικών συνδυασμών(x_1, x_2) που αποδίδουν το ίδιο επίπεδο χρησιμότητας στο άτομο (δηλ. το σύνολο των συνδυασμών μεταξύ των οποίων το άτομο είναι αδιάφορο).



Σχήμα 2: Παράσταση καμπυλών αδιαφορίας.

Οι καμπύλες αδιαφορίας έχουν τις εξής ιδιότητες:

- α. Όλα τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται σε μια δεδομένη καμπύλη αδιαφορίας είναι το ίδιο επιθυμητά από τον επενδυτή,
- β. Οι καμπύλες αδιαφορίας είναι παράλληλες,
- γ. Κάθε επενδυτής έχει άπειρες καμπύλες αδιαφορίας
- δ. Κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται σε μια καμπύλη αδιαφορίας που είναι "περισσότερο βορειοδυτικά" είναι προτιμότερο από κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται "λιγότερα βορειοδυτικά".



Σχήμα 3: Απεικόνιση βέλτιστου χαρτοφυλακίου, στο σημείο τομής της καμπύλης αδιαφορίας του επενδυτή και του αποδοτικού συνόρου.

Όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα, ο οριζόντιος άξονας μετρά το ρίσκο-τυπική απόκλιση, ενώ ο κάθετος την αναμενόμενη απόδοση. Όλα τα σημεία σε μια καμπύλη αδιαφορίας αντιπροσωπεύουν συνδυασμούς ρίσκου και αναμενόμενης απόδοσης που έχουν το ίδιο επίπεδο χρησιμότητας για έναν επενδυτή. Επίσης, όσο πιο μακριά βρίσκεται η καμπύλη αδιαφορίας από τον οριζόντιο άξονα του ρίσκου τόσο αυξάνεται η χρησιμότητα, δηλαδή $U_1 < U_2 < U_3$. Ο επενδυτής θέλει να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα του, δηλαδή να βρίσκεται στην καμπύλη αδιαφορίας που τοποθετείται το δυνατόν μακρύτερα από τον άξονα του ρίσκου, δεδομένου του αποδοτικού συνόρου. Συνεπώς, το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο θα βρεθεί από το σημείο όπου μια καμπύλη αδιαφορίας εφάπτεται στο αποδοτικό σύνορο. Στο σχήμα το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο είναι το P^* , καθώς είναι το σημείο όπου εφάπτεται το αποδοτικό σύνορο στην καμπύλη αδιαφορίας U_2 .

1.1.3.4 Εισαγωγή ακίνδυνου χρεογράφου

Ως ακίνδυνο χρεόγραφο (risk free security) μπορεί να θεωρηθεί ένα χρεόγραφο η απόδοση του οποίου δεν εμπεριέχει καμία αβεβαιότητα. Συνήθως ως ακίνδυνο θεωρείται ένα έντοκο γραμμάτιο του δημοσίου. Ο επενδυτής μπορεί να επενδύσει στο ακίνδυνο χρεόγραφο και να απολάβει μια βέβαιη απόδοση R_f .

Θεωρώντας ότι υπάρχει ένα τέτοιο χρεόγραφο, ο επενδυτής ενδιαφέρεται να συνθέσει ένα χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από το ακίνδυνο χρεόγραφο και ένα σύνολο επικίνδυνων χρεογράφων (επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο). Η αναμενόμενη απόδοση του επικίνδυνου χαρτοφυλακίου είναι $E(R_p)$ και η τυπική απόκλιση σ_p . Εξ' ορισμού ο κίνδυνος του ακίνδυνου χρεογράφου είναι μηδέν, όπως και η συσχέτισή του με το επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο. Εάν υπήρχε οποιοσδήποτε βαθμός συσχέτισης, τότε η απόδοση του ακίνδυνου χρεογράφου θα επηρεαζόταν από την απόδοση του επικίνδυνου χαρτοφυλακίου και συνεπώς θα εμπεριείχε κάποιο βαθμό αβεβαιότητας το οποίο δε συμβαδίζει με την έννοια που αποδόθηκε στο ακίνδυνο χρεόγραφο. Βάσει αυτών των δεδομένων θεωρείται ότι ο επενδυτής επιθυμεί να κατασκευάσει ένα χαρτοφυλάκιο επενδύοντας ένα ποσοστό του διαθέσιμου κεφαλαίου στο επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο και το υπόλοιπο στο ακίνδυνο χρεόγραφο. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

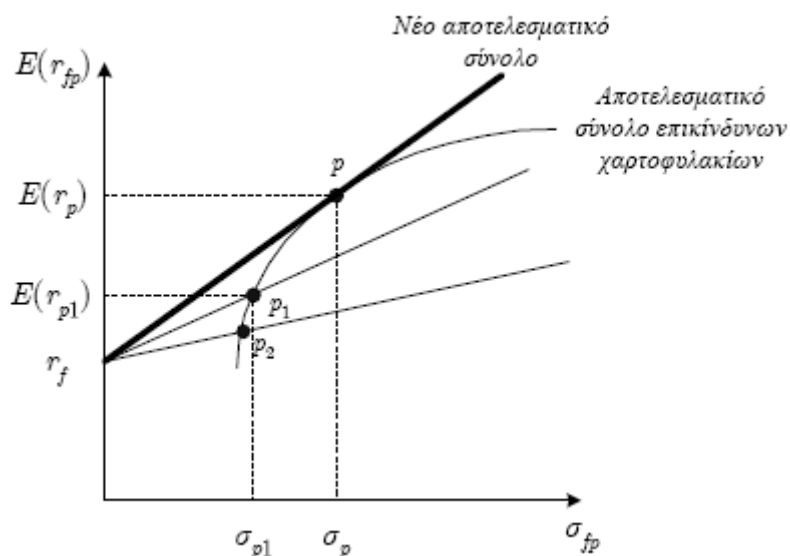
$$\sigma_{fp} = [(1 - w_p)^2 \sigma_f^2 + w_p^2 \sigma_p^2 + 2w_p(1 - w_p)\sigma_f\sigma_p\rho_{fp}]^{1/2} = (w_p^2 \sigma_p^2)^{1/2} = w_p \sigma_p \quad (1.1.11)$$

Άρα, όπως είναι φυσικό ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου προσδιορίζεται αποκλειστικά και μόνο από τον κίνδυνο του επικίνδυνου χαρτοφυλακίου, σε συνδυασμό με το ποσοστό συμμετοχής του στο χαρτοφυλάκιο.

Η απόδοση του χαρτοφυλακίου μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$E(R_{fp}) = (1 - w_p)r_f + w_p E(R_p) = \left(1 - \frac{\sigma_{fp}}{\sigma_p}\right)r_f + \frac{\sigma_{fp}}{\sigma_p} E(R_p) = r_f + \frac{E(R_p) - r_f}{\sigma_p} \sigma_{fp} \quad (1.1.12)$$

Η σχέση αυτή δείχνει ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι μια γραμμική συνάρτηση του κινδύνου και συνεπώς σε ένα διάγραμμα απόδοσης – κινδύνου αναπαρίσταται με μια γραμμή η οποία τέμνει τον κάθετο άξονα της απόδοσης. Η γραμμή αυτή ονομάζεται **γραμμή κεφαλαιαγοράς**. Στο σχήμα παρακάτω, εκτός της γραμμής κεφαλαιαγοράς, παρουσιάζεται και η καμπύλη η οποία αναπαριστά το σύνολο των αποτελεσματικών επικίνδυνων χαρτοφυλακίων.



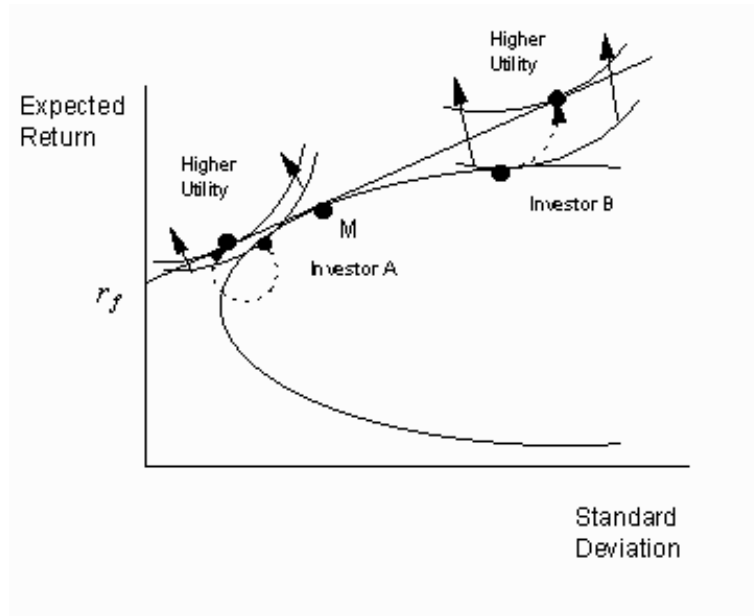
Σχήμα 4: Καθορισμός του αποτελεσματικού συνόλου όταν υπάρχει ένα ακίνδυνο χρεόγραφο.

Τα χαρτοφυλάκια που μπορεί να κατασκευάσει ο επενδυτής βρίσκονται πάντα πάνω σε κάποια από τις γραμμές που τέμνουν τον κάθετο άξονα της απόδοσης. Καθώς το χαρτοφυλάκιο προκύπτει ως συνδυασμός του ακίνδυνου χρεογράφου και κάποιου επικίνδυνου αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου, είναι δυνατόν να επιλεχθούν διαφορετικά επικίνδυνα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Στην πραγματικότητα όμως, ο επενδυτής έχει μόνο μια λογική επιλογή, το επικίνδυνο αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο, το οποίο προσδιορίζεται από το σημείο στο οποίο η γραμμή κεφαλαιαγοράς εφάπτεται του αποτελεσματικού συνόλου των επικίνδυνων χαρτοφυλακίων. Για παράδειγμα, κανένας λογικός επενδυτής δεν θα επέλεγε να συνθέσει ένα χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο μόνο από επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο, χωρίς το ακίνδυνο χρεόγραφο. Η απόδοση ενός τέτοιου χαρτοφυλακίου βρίσκεται πάνω στο αποδοτικό σύνολο, που προφανώς υπολείπεται της απόδοσης του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει και το ακίνδυνο χαρτοφυλακίου. Συνεπώς, με την εισαγωγή του ακίνδυνου χρεογράφου, το νέο αποτελεσματικό σύνολο είναι η γραμμή η οποία τέμνει τον κάθετο άξονα της απόδοσης στο σημείο r_f , της απόδοσής δηλαδή του ακίνδυνου χρεογράφου, και εφάπτεται του αποτελεσματικού συνόλου των επικίνδυνων χαρτοφυλακίων.

Για να προσδιοριστεί λοιπόν το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο δεδομένου ότι είναι συνδυασμός του επικίνδυνου χαρτοφυλακίου με το ακίνδυνο χρεόγραφο, θα πρέπει να προσδιοριστεί και το ποσοστό συμμετοχής του ακίνδυνου χρεογράφου στο τελικό χαρτοφυλάκιο. Η απόδοση και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου προσδιορίζονται ως εξής:

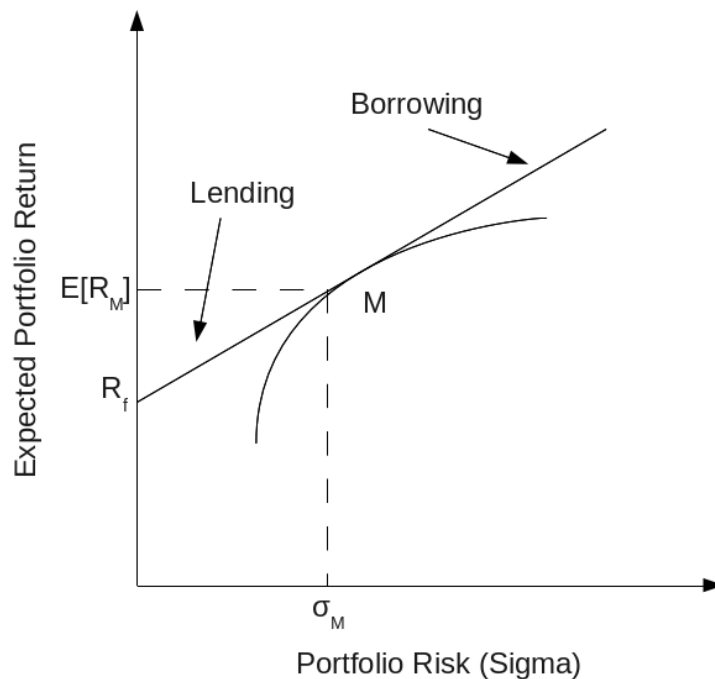
$$E(R_{fp}) = w_0 r_f + \sum_{i=1}^N w_i E(R_i) = (1 - \sum_{i=1}^N w_i) r_f + \sum_{i=1}^N w_i E(R_i) = r_f + \sum_{i=1}^N w_i [E(R_i) - r_f] \quad (1.1.13)$$

$$\sigma_{fp} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} \quad (1.1.14)$$



Σχήμα 5: Εύρεση βέλτιστου χαρτοφυλακίου επενδυτή με την εισαγωγή καμπυλών αδιαφορίας.

Παρατηρούμε ότι οι επενδυτές που επιλέγουν την επένδυση στο r_f , βρίσκονται στην ακραία ομάδα εκείνων των επενδυτών που αποστρέφονται πλήρως τον κίνδυνο. Οι επενδυτές που βρίσκονται αριστερά του σημείου M (Επενδυτής A) αποστρέφονται αρκετά τον κίνδυνο. Στο σημείο M ο επενδυτής λαμβάνει μια μέτρια απόδοση με σχετικά μικρό ρίσκο. Αντιθέτως τα σημεία αριστερά του M (Επενδυτής B), αντιστοιχούν σε επενδυτές με χαμηλά επίπεδα αποστροφής στον κίνδυνο, που δανείζονται χρήματα προκειμένου να επενδύσουν σε αποδοτικά χαρτοφυλάκια επισφαλών αξιόγραφων προσδοκώντας υψηλές αποδόσεως παρά το μεγάλο κίνδυνο που αναλαμβάνουν.



Σχήμα 6: Γραμμή κεφαλαιαγοράς

Οι A και B είναι διαφορετικοί επενδυτές, το ξέρουμε αυτό από τη διαφορετική κλίση που έχουν οι καμπύλες αδιαφορίας τους. Το σημείο όπου η καμπύλη αδιαφορίας του καθενός τέμνει τη γραμμή κεφαλαιαγοράς, είναι το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο τους. Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο λοιπόν, υπολογίζεται από το σημείο όπου εφάπτεται η γραμμή κεφαλαιαγοράς, με την καμπύλη αδιαφορίας που προκύπτει από τη συνάρτηση χρησιμότητας του επενδυτή.

1.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Σύμφωνα με τον Malkiel, μια αγορά κεφαλαίου είναι αποτελεσματική, αν πλήρως και ακριβώς, αντικατοπτρίζει όλη τη σχετική πληροφόρηση στον καθορισμό των τιμών των χρεογράφων. Ουσιαστικά η αγορά είναι αποτελεσματική ως προς ένα σετ πληροφοριών, αν οι τιμές των χρεογράφων δεν θα επηρεάζονταν από την αποκάλυψη αυτής της πληροφόρησης σε όλους τους συμμετέχοντες. Επιπλέον, αποτελεσματικότητα, ως προς ένα σετ πληροφοριών υπονοεί ότι είναι αδύνατο να κάνεις υπερκέρδη βασίζοντας τις αποφάσεις σου σε αυτό το σετ πληροφοριών.

Μια αποτελεσματική αγορά θα πρέπει να αντιδρά μόνο σε νέα πληροφόρηση, αλλά αφού αυτό είναι απρόβλεπτο, οι αλλαγές των τιμών δεν μπορούν να προβλεφθούν. Ας κάνουμε μια πιο εκτενή ανάλυση. Αν υποθέσουμε ότι η αξία των μετοχών εξαρτάται κάθε στιγμή από

ένα σετ πληροφοριών που κατέχουν οι επενδυτές, τότε η αξία θα μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλονται οι πληροφορίες, οι «ειδήσεις». Αυτή η ροή πληροφοριών είναι συνεχής, έχει αντίκτυπο στις αξίες και οδηγεί σε συνεχής προσαρμογές. Άρα η πρώτη προδιαγραφή της υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς είναι η άμεση συσχέτιση των πληροφοριών με τις προσαρμογές των αξιών. Η κατεύθυνση των ειδήσεων μπορεί να είναι θετική ή αρνητική, δηλαδή η νέα πληροφορία να οδηγεί σε θετική ή αρνητική μεταβολή μιας αξίας. Ωστόσο η κατεύθυνση τους είναι απρόβλεπτη, γιατί αν μπορούσε να προβλεφθεί, δεν θα ήταν νέα είδηση. Άρα ουσιαστικά η ροή των πληροφοριών παράγει θετικά ή αρνητικά μηνύματα με τυχαίο και απρόβλεπτο τρόπο. Άρα, η δεύτερη προδιαγραφή είναι ότι η διαχρονική προσαρμογή των αξιών είναι μια διαδικασία απρόβλεπτων και τυχαίων μεταβολών.

Ερμηνεύοντας λοιπόν την έννοια της Υπόθεσης Αποτελεσματικής Αγοράς, θεωρούμε ότι η αγορά αξιόγραφων είναι αποτελεσματική, όταν η τιμή του αξιόγραφου θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει την «καλύτερη δυνατή εκτίμησης της πραγματικής αξίας του». Παράμετροι που οδηγούν σε μια τέτοια αγορά είναι:

- α. Ο μεγάλος αριθμός των καλά πληροφορημένων επενδυτών, που έχουν ως στόχο τη μεγιστοποίηση της αξίας του χαρτοφυλακίου τους.
- β. Ο σημαντικός αριθμός αναλυτών με γνώσεις και ειδική πληροφόρηση.
- γ. Οι αποφάσεις για συναλλαγές που να στηρίζονται στις συμβουλές των αναλυτών.
- δ. Δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών στην αγοραπωλησία αξιόγραφων.
- ε. Όλη η διαθέσιμη πληροφόρηση είναι χωρίς κόστος, διαθέσιμη στους συμμετέχοντες στην αγορά.
- στ. Όλοι συμφωνούν στις επιπτώσεις της τρέχουσας πληροφόρησης στην τρέχουσα τιμή και στις κατανομές των μελλουσών τιμών των αξιόγραφων.

Ωστόσο πρέπει να παρατηρήσουμε, πως οι παράμετροι όπου δεν υπάρχουν κόστη πληροφόρησης και που όλοι συμφωνούν στις επιπτώσεις, δεν συναντώνται στην πράξη. Επιπλέον αποτελούν ικανές, αλλά όχι αναγκαίες συνθήκες. Για παράδειγμα, μια αγορά μπορεί να είναι αποτελεσματική, αν επαρκής αριθμός επενδυτών έχει πρόσβαση στην διαθέσιμη πληροφόρηση. Διαφωνίες όμως στις επιπτώσεις δεν σημαίνει απαραίτητα αναποτελεσματικότητα, εκτός και αν υπάρχουν επενδυτές που κάνουν συστηματικά καλύτερες εκτιμήσεις.

1.3 ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Σε προηγούμενη ενότητα είδαμε, πως για να προσδιορίσουμε το αποδοτικό σύνορο πρέπει να καθορίσουμε την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου. Χρησιμοποιώντας αυτά τα δύο βασικά μεγέθη, οι αναλυτές προσπαθούν να εκτιμήσουν τις μελλοντικές αποδόσεις των χρεογράφων, τον κίνδυνό τους αλλά και την συσχέτιση που έχουν μεταξύ τους.

Γενικά έχει παρατηρηθεί ότι όταν η αγορά πηγαίνει καλά, έχει δηλαδή ανοδική πορεία, τότε οι περισσότερες μετοχές ανεβαίνουν, ενώ όταν η αγορά δεν πηγαίνει καλά, οι τιμές των μετοχών πέφτουν. Το γεγονός αυτό μας δείχνει, ότι ένας λόγος για τον οποίο οι αποδόσεις των μετοχών είναι συσχετισμένες, είναι εξαιτίας της κοινής αντίδρασης στις αλλαγές της αγοράς. Έτσι η απόδοση μιας μετοχής μπορεί να γραφτεί, συσχετίζοντας τις αποδόσεις των μετοχών με αυτές της αγοράς, ως εξής:

$$R_i = a_i + \beta_i R_m \quad (1.3.1)$$

Όπου:

- a_i =τυχαία μεταβλητή, ανεξάρτητη από την απόδοση της αγοράς.
- R_m = η απόδοση της αγοράς.
- β_i =μεταβλητή που μετράει την αναμενόμενη μεταβλητή του R_i , σε μια ενδεχόμενη μεταβολή του R_m .

Στην παραπάνω εξίσωση βλέπουμε ότι η απόδοση της μετοχής χωρίζεται σε δύο μέρη: σε ένα που είναι εξαρτημένο από την αγορά $\beta_i R_m$ και σε ένα ανεξάρτητο από την αγορά a_i .

Το β_i είναι ένα μέτρο ευαισθησίας, που δείχνει πόσο ευαίσθητη είναι η απόδοση της μετοχής σε σχέση με τις αποδόσεις της αγοράς. Ένα β_i ίσο με 0,05 δηλώνει ότι η απόδοση της μετοχής αναμένεται να αυξηθεί 5%, όταν η αγορά αυξηθεί κατά 1%. Η μεταβλητή a_i δείχνει το συστατικό της απόδοσης που είναι ανεξάρτητο από τις αποδόσεις της αγοράς. Τη μεταβλητή a_i μπορούμε επίσης να τη χωρίσουμε σε δύο συστατικά, την αναμενόμενη τιμή του a_i και το u_i , το τυχαίο (αβέβαιο) συστατικό του a_i . Σημειώνεται ότι $E(u_i)=0$. Επομένως η εξίσωση γράφεται ως εξής:

$$R_i = a_i + \beta_i R_m + u_i \quad (1.3.2)$$

Μια υπόθεση του Μονοπαραγοντικού υποδείγματος είναι ότι τα κατάλοιπα u_i είναι ασυσχέτιστα μεταξύ τους. Δηλαδή ισχύει:

$$E(u_i, u_j) = 0 \quad (1.3.4)$$

Αυτό σημαίνει, ότι ο μόνος λόγος που οι μετοχές κινούνται με τον ίδιο τρόπο οφείλεται στην κοινή πορεία τους με την αγορά. Δεν υπάρχει δηλαδή κανένας άλλος παράγοντας που να επηρεάζει την κοινή τους πορεία, όπως για παράδειγμα ο κλάδος.

Παρακάτω παρουσιάζεται η αναμενόμενη απόδοση χρησιμοποιώντας το Μονοπαραγοντικού υπόδειγμα.

$$\begin{aligned} E(R_i) &= E(a_i + \beta_i R_m + u_i) \\ E(R_i) &= E(a_i) + E(\beta_i R_m) + E(u_i) \\ E(R_i) &= a_i + \beta_i E(R_m) \quad (2.3.5) \end{aligned}$$

*αφού τα a_i και β_i είναι σταθερές και $E(u_i)=0$

1.4 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ – (CAPM)

Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου, όχι, όμως ενός μεμονωμένου επενδυτικού στοιχείου, εξαρτάται από την τυπική απόκλιση αυτού και τη θέση του στη γραμμή κεφαλαιαγοράς. Αντίθετα, η απόδοση ενός μεμονωμένου επενδυτικού στοιχείου, που ανήκει σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, δίνεται από το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην έννοια του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, σημαντικό ρόλο παίζει η συνδιακύμανση μεταξύ των στοιχείων που το απαρτίζουν. Η βασική ιδέα της διαφοροποίησης κατά Markowitz αφορά στην εύρεση στοιχείων με τη χαμηλότερη δυνατή συνδιακύμανση. Δεδομένου ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες παραμένουν σταθεροί, θα υπάρχει υψηλή ζήτηση για επενδύσεις με χαμηλή συνδιακύμανση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Επενδυτικά στοιχεία που έχουν υψηλή συνδιακύμανση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, έχουν υψηλό συστηματικό κίνδυνο και η ζήτηση για αυτά θα είναι μικρή. Συνεπώς, οι τιμές των επενδυτικών στοιχείων με υψηλό

συστηματικό κίνδυνο θα πέσουν και οι τιμές των στοιχείων με χαμηλό συστηματικό κίνδυνο θα ανέβουν. Η μαθηματική σχέση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων έχει αποδειχθεί ότι είναι η ακόλουθη:

$$R_j = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M}\right) \sigma_j \rho_{jM} \quad (1.4.1)$$

Όπου:

- R_j = η εξισορροπητική απόδοση της μετοχής j
- R_f = το επιτόκιο του χωρίς κίνδυνο στοιχείου
- R_M = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς
- ρ_{jM} = ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της μετοχής j και του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Ο συντελεστής συσχέτισης ρ_{jM} δίνεται από τον τύπο:

$$\rho_{jM} = \frac{Cov_{jM}}{\sigma_j \sigma_M} \quad (1.4.2)$$

Όπου:

- Cov_{jM} = η συνδιακύμανση του j στοιχείου με το M.

Συνδυάζοντας τις δύο παραπάνω σχέσεις, παίρνουμε ότι:

$$R_j = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M^2}\right) Cov_{jM} \quad (1.4.3)$$

Το πηλίκο συνδιακύμανσης προς διακύμανση για κάθε στοιχείο j, αντιστοιχεί στο συντελεστή β, δηλαδή στη γραμμική παλινδρόμηση της αναμενόμενης, απόδοσης του στοιχείου j με την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς M. Η αναμενόμενη απόδοση R_j είναι το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο για την αποτίμηση ενός επενδυτικού στοιχείου. Αντιπροσωπεύει, δηλαδή, το κόστος κεφαλαίου για την εύρεση της παρούσας αξίας ενός επενδυτικού στοιχείου, ανεξάρτητα με το συστηματικό κίνδυνο που το συγκεκριμένο στοιχείο περικλείει. Έτσι, αν με K_j συμβολιστεί η απαιτούμενη απόδοση από ένα επενδυτικό στοιχείο j, η αρχική σχέση γίνεται:

$$K_f = R_f + (R_M - R_f)\beta \quad (1.4.5)$$

Η εξίσωση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δείχνει ότι σε κατάσταση ισορροπίας κάθε επενδυτικό στοιχείο θα πρέπει να αποτιμάται, έτσι ώστε η αναμενόμενη αξία του να είναι γραμμική εξίσωση του συστηματικού του κινδύνου και συγκεκριμένα αύξουσα συνάρτηση αυτού. Από τη στιγμή που ο συστηματικός κίνδυνος είναι το μέρος του συνολικού κινδύνου, που δεν μπορεί να μειωθεί με διαφοροποίηση, το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βρίσκει ευρεία εφαρμογή. Όσο μεγαλύτερο είναι το μέρος του κινδύνου που δεν μπορεί να εξαλειφθεί με διαφοροποίηση, τόσο μεγαλύτερη επιπλέον απόδοση θα απαιτήσουν οι επενδυτές για την επένδυση αυτή.

Η αναμενόμενη απόδοση, σύμφωνα με το υπόδειγμα, αποτελείται από δύο συστατικά:

1. Το στοιχείο χωρίς κίνδυνο R_f , το οποίο αντιπροσωπεύει την τιμή του χρόνου. Το μέρος αυτό της απόδοσης ανταμείβει τον επενδυτή για την καθυστέρηση της κατανάλωσης, προκειμένου να επενδύσει.
2. Το γινόμενο β επί $R_M - R_f$. Το μέρος αυτό της απόδοσης ανταμείβει τον επενδυτή για την ανάληψη του μη συστηματικού κινδύνου. Ο όρος $R_M - R_f$ αποτελεί το πριμ για τον κίνδυνο. Σύμφωνα με τη σχέση αυτή, το πριμ για τον κίνδυνο ενός μεμονωμένου στοιχείου είναι ανάλογο με το πριμ για τον κίνδυνο της αγοράς. Συνεπώς, το β μπορεί να μεταφραστεί σαν ένα μέτρο του κινδύνου για μεμονωμένα επενδυτικά στοιχεία.

1.4.1. Έννοια του β

Από τη στιγμή, που οι επενδυτές μπορούν να εξαλείψουν τον ειδικό κίνδυνο μίας επιχείρησης με διαφοροποίηση, δεν ανταμείβονται (με την έννοια της επιπλέον απόδοσης) για αυτόν. Δεδομένου, λοιπόν, ότι οι επενδυτές που κρατούν καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια είναι εκτεθειμένοι μόνο στο συστηματικό κίνδυνο, βάσει του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, ο κίνδυνος β , για τον οποίο ανταμείβονται με μεγαλύτερες αναμενόμενες αποδόσεις, είναι ο συστηματικός κίνδυνος. Το β ενός χαρτοφυλακίου είναι, συνεπώς, ο σταθμικός μέσος όρος των β όλων των μετοχών που το αποτελούν. Για το λόγο αυτό, το β είναι πολύ σημαντικό στη διαχείριση χαρτοφυλακίου. Σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο ο ειδικός κίνδυνος εξαλείφεται και το β αποτελεί τη μόνη αναφορά για τον

κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Ο κίνδυνος, συνεπώς, μιας μετοχής είναι συνάρτηση του συντελεστή β . Το β του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι, προφανώς, ίσο με τη μονάδα και επίσης, το β του στοιχείου χωρίς κίνδυνο είναι ίσο με μηδέν.

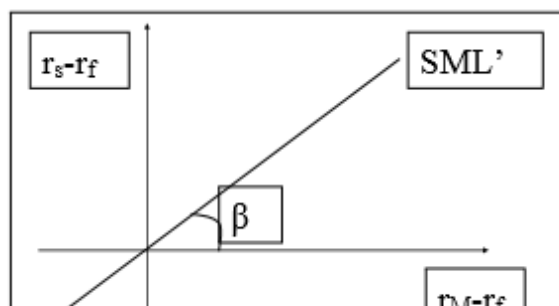
1.4.2. Σχέση του β με το συνολικό κίνδυνο

Δεδομένου ότι το β αποτελεί μονάδα μέτρησης του κινδύνου ενός επενδυτικού στοιχείου, σύμφωνα με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, κρίνεται σκόπιμος ο προσδιορισμός της σχέσης του με το συνολικό κίνδυνο αυτού. Αποδεικνύεται, ότι η σχέση που συνδέει το β ενός επενδυτικού στοιχείου i , με το συνολικό κίνδυνο σ_i , είναι:

$$\sigma_i^2 = \beta_{iM}^2 + \sigma_{iM}^2 \quad (1.4.6)$$

Ο συνολικός κίνδυνος ενός στοιχείου i , μετράται με τη διακύμανση αυτού, η οποία αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο είναι το μέρος εκείνο που σχετίζεται με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, το οποίο αναφέρεται ως κίνδυνος της αγοράς του στοιχείου. Το δεύτερο μέρος δε σχετίζεται με τις κινήσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς και είναι μοναδικός για το επενδυτικό στοιχείο. Είναι ο ειδικός κίνδυνος του στοιχείου.

Υπό συνθήκες ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς, η σχέση ανάμεσα στην απαιτούμενη απόδοση ενός στοιχείου και την τιμή του συστηματικού κινδύνου β , καθορίζεται από τη γραμμή αξιόγραφων. Από τη στιγμή, δηλαδή, που η απόδοση και ο συστηματικός κίνδυνος ενός επενδυτικού στοιχείου έχουν εκτιμηθεί, μπορούν να παρασταθούν γραφικά αναφορικά με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Σε συνθήκες ισορροπίας, η αναμενόμενη απόδοση και ο συντελεστής συστηματικού κινδύνου μπορούν να παρασταθούν σαν ένα σημείο του υποδείματος.



Σχήμα 7: Απεικόνιση χαρακτηριστικής γραμμής αξιόγραφων.

Η γραμμή αξιόγραφων διαφέρει από τη γραμμή κεφαλαιαγοράς. Σε συνθήκες ισορροπίας, μόνο τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια, όπως έχει αναφερθεί, βρίσκονται πάνω στη γραμμή κεφαλαιαγοράς. Στη γραμμή αξιόγραφων βρίσκονται μεμονωμένα επενδυτικά στοιχεία, ανάλογα με την αναμενόμενη απόδοση και συστηματικό κίνδυνο αυτών. Η γραμμή αξιόγραφων βρίσκεται κάτω από τη γραμμή κεφαλαιαγοράς.

Η γραμμή αξιόγραφων καθορίζει, συνεπώς, την απόδοση που πρέπει να αναμένει ένας επενδυτής, από κάθε μετοχή, με δεδομένο επίπεδο συστηματικού κινδύνου. Επί της γραμμής αξιόγραφων, βρίσκονται όλα τα στοιχεία, των οποίων οι τιμές είναι σε ισορροπία.

1.4.3.Υπερτιμημένα και Υποτιμημένα Στοιχεία

Από τη στιγμή που καθορίστηκε η απόδοση, που ένας επενδυτής θα ανέμενε από ένα στοιχείο με κίνδυνο βάσει της γραμμής αξιόγραφων, η απόδοση αυτή μπορεί να συγκριθεί με την απαιτούμενη από το στοιχείο απόδοση. Με τον τρόπο αυτό καθορίζεται αν ο επενδυτής θα επενδύσει ή όχι στο στοιχείο. Στοιχεία που δε βρίσκονται πάνω στη γραμμή αξιόγραφων θεωρούνται ότι δε βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας και παρέχουν ευκαιρίες για arbitrage (κέρδος χωρίς κίνδυνο), μέχρι να αποκατασταθεί η ισορροπία. Στοιχεία που βρίσκονται πάνω από τη γραμμή αξιόγραφων θεωρούνται υποτιμημένα, διότι η αναμενόμενη απόδοση είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη. Αντίθετα, στοιχεία που βρίσκονται κάτω από τη γραμμή αξιόγραφων θεωρούνται υπερτιμημένα, επειδή η αναμενόμενη απόδοση είναι μικρότερη από την απαιτούμενη. Όμως, σε μία ανταγωνιστική χρηματοοικονομική αγορά, κανένα επενδυτικό στοιχείο δεν μπορεί να πωληθεί για μεγάλο διάστημα σε τέτοιες τιμές, ώστε η απόδοση να είναι διαφορετική από αυτή που ορίζεται από τη γραμμή αξιόγραφων. Σε περιπτώσεις, όπως την πρώτη, το επενδυτικό στοιχείο θα ήταν πολύ ελκυστικό σε σχέση με άλλα παρόμοιου κινδύνου και οι επενδυτές θα έσπευδαν να το αγοράσουν, με αποτέλεσμα η τιμή του να αυξάνεται μέχρι να εξισωθεί η αναμενόμενη με την απαιτούμενη απόδοση. Το αντίθετο θα συμβεί με το υπερτιμημένο στοιχείο.

1.4.4.Αποτελέσματα εμπειρικών ερευνών

Το θεωρητικό υπόδειγμα τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων κατασκευάστηκε κάτω

από περιοριστικές υποθέσεις, μερικές από τις οποίες αντικρούουν τις συνθήκες της αγοράς. Οι υποθέσεις όμως αυτές είναι αναγκαίες για την απόκτηση μιας απλής και κατανοητής σχέσης απόδοσης - κινδύνου σε κατάσταση ισορροπίας. Αν το υπόδειγμα επεξηγεί καλά τη συμπεριφορά της τιμής των επενδυτικών στοιχείων, τότε αυτό γίνεται αποδεκτό παρά τις μη ρεαλιστικές υποθέσεις του. Ο έλεγχος του υποδείγματος έχει γίνει το αντικείμενο πολλών εμπειρικών ερευνών. Οι περισσότερες από αυτές ερευνούν το βαθμό στον οποίο οι αποδόσεις των μετοχών και τα β αντιστοιχούν στον τρόπο που προσδιορίζονται από τη γραμμή αξιόγραφων.

Με λίγες εξαιρέσεις, οι περισσότερες μελέτες έχουν καταλήξει ότι:

1. Ο συντελεστής β σχετίζεται με παρελθοντικές αποδόσεις. Λόγω, όμως, της στενής σχέσης μεταξύ συνολικού και συστηματικού κινδύνου, είναι δύσκολος ο εμπειρικός διαχωρισμός των αποτελεσμάτων. Η συμπερίληψη ενός παράγοντα που είναι αντιπροσωπευτικός του μη συστηματικού κινδύνου προσθέτει μικρή επεξηγηματική δύναμη στη σχέση απόδοσης – κινδύνου.
2. Η σχέση μεταξύ παρελθοντικών αποδόσεων και του β είναι γραμμική. Επιβεβαιώνει δηλαδή, την πρόβλεψη του υποδείγματος. Η σχέση είναι επίσης θετικά κλινόμενη, που σημαίνει ότι υπάρχει ένα θετικό αντιστάθμισμα μεταξύ αυτών.
3. Η κλίση της εμπειρικής γραμμής αξιόγραφων είναι λιγότερο απότομη από ότι της θεωρητικής. Αν και έχει αποδειχθεί ότι πράγματι, μακροπρόθεσμα, μετοχές με υψηλό /χαμηλό β έχουν υψηλές /χαμηλές αναμενόμενες αποδόσεις, στη συνέχεια αποδείχθηκε ότι οι μετοχές με χαμηλό β έχουν απόδοση λίγο μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη από το υπόδειγμα και το αντίθετο συμβαίνει με τις μετοχές με υψηλό β .

Επιπλέον:

- Ο εκτιμητής της απόδοσης του χωρίς κίνδυνο στοιχείου είναι σημαντικά υψηλότερος από το πραγματικό χωρίς κίνδυνο επιτόκιο.
- Ο εκτιμητής της επιπλέον απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι πολύ χαμηλότερος από το παρατηρούμενο πριμ για το κίνδυνο.

1.4.5. Προβλήματα Εφαρμογής

Κατά την πρακτική εφαρμογή του υποδείγματος υπάρχουν πολλές πηγές λάθους, όπως έχει ήδη

γίνει κατανοητό. Συνοψίζοντας, έχουμε ότι:

1. Το απλό υπόδειγμα ίσως αποτελεί μη επαρκή περιγραφή της αγοράς. Η αγορά, στην πραγματικότητα, είναι ατελής, υπάρχουν κόστη συναλλαγής, διάφοροι φορολογικοί συντελεστές των κεφαλαιακών κερδών, ετερογενείς προσδοκίες και ατελής πληροφόρηση. Προσπαθώντας να βελτιώσουν τη ρεαλιστικότητα του, οι ερευνητές ανέπτυξαν ένα μεγάλο αριθμό προεκτάσεων του αρχικού υποδείγματος.
2. Τα β είναι ασταθή διαχρονικά. Το γεγονός αυτό δημιουργεί προβλήματα στην περίπτωση που το β εκτιμάται από ιστορικά δεδομένα και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του κόστους κεφαλαίου και την αξιολόγηση μελλοντικών χρηματοροών. Επιπλέον, τα β , που προέρχονται από παρελθοντικά στοιχεία, περιέχουν στατιστικό σφάλμα. Ο αναλυτής όμως, έχουν αναπτύξει διάφορες τεχνικές για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων.
3. Οι εκτιμήσεις του μελλοντικού χωρίς κίνδυνο επιτοκίου και της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς περιέχουν σφάλμα. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, η έρευνα έχει εστιαστεί στην ανάπτυξη τεχνικών για τη μείωση του λάθους που συνδέεται με τις εισροές στη γραμμή αξιόγραφων.
4. Το τελευταίο σύνολο προβλημάτων είναι μοναδικό στις εφαρμογές της επιχειρησιακής χρηματοδότησης, που σχετίζονται με το υπόδειγμα. Υπάρχει ένα πλήθος πρακτικών και θεωρητικών προβλημάτων σχετικά με τη χρησιμοποίηση του υποδείγματος στις αποφάσεις σχετικά με τον προϋπολογισμό των επενδύσεων. Οι δυσκολίες αυτές αποτελούν μέχρι και σήμερα πλούσια περιοχή για έρευνα.

1.5 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΓΟΡΑΣ

Το υπόδειγμα της αγοράς αποτελεί μία ιδιαίτερα πολύτιμη συνεισφορά του Sharpe στη θεωρία χαρτοφυλακίου. Ο Sharpe υπέθεσε ότι οι αποδόσεις όλων των διαθέσιμων επενδυτικών στοιχείων σχετίζονται μεταξύ τους μόνο μέσω της εξάρτησης τους από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Βάσει του υποδείγματος αυτού υπολογίζεται ο συστηματικός κίνδυνος ενός στοιχείου. Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα της αγοράς καθορίζεται ως εξής:

$$R_{jt} = a_j + jR_M + e_{jt} \quad (1.5.1)$$

Όπου:

- R_{jt} = η απόδοση του επενδυτικού στοιχείου j σε χρόνο t .
- α_j = η απόδοση του στοιχείου j , όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι ίση με μηδέν.
- β_j = ο συστηματικός κίνδυνος του στοιχείου j .
- R_{Mt} = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς σε χρόνο t .
- e_{it} = ο διαταρακτικός όρος.

Εκτιμήσεις των παραμέτρων α_j και β_j λαμβάνονται με εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων, όπου το e_{it} αντιπροσωπεύει το σφάλμα της παλινδρόμησης. Αν η κεφαλαιαγορά λειτουργούσε τέλεια, αν δηλαδή, οι αξίες που διαμορφώνονται στο πλαίσιο της αντανακλούν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, το α_j θα πρέπει να είναι ίσο με μηδέν. Το β_j μετράει την αλλαγή στην τιμή της απόδοσης του στοιχείου j , σαν συνέπεια μίας αλλαγής κατά μία μονάδα στην απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , που δίνει η παλινδρόμηση μετρά το ποσοστό του συνολικού κινδύνου που είναι συστηματικός. Σύμφωνα με τους Wagner και Law η ποσότητα $(1-R^2)$, η ανερμήνευτη διακύμανση, μετρά το ποσοστό του μη συστηματικού κινδύνου.

Το υπόδειγμα της αγοράς έχει άμεση σχέση με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, αφού και των δύο η κλίση είναι ίση με β . Υπάρχουν, όμως, δύο πολύ σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο υποδειγμάτων:

1. Το υπόδειγμα της αγοράς είναι υπόδειγμα ενός παράγοντα, όπου ο παράγοντας είναι ένας δείκτης αγοράς. Αντίθετα, το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων είναι υπόδειγμα ισορροπίας, που περιγράφει πώς διαμορφώνονται οι τιμές των μετοχών.
2. Το υπόδειγμα αγοράς χρησιμοποιεί ένα δείκτη αγοράς, όπως τον S&P 500, ο οποίος βασίζεται σε ένα δείγμα της αγοράς, ενώ το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων χρησιμοποιεί το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, που είναι μία συλλογή όλων των μετοχών που διακινούνται στην αγορά. Η διαφορά αυτή επισημάνει τις διαφορές μεταξύ των β , που προέρχονται από τα δύο υποδείγματα. Στην πράξη, η διαφορά αυτή δε λαμβάνεται υπόψη.

1.5.1 Προέλευση της Χαρακτηριστικής Γραμμής

Αποτέλεσμα της εκτίμησης της σχέσης $R_{jt} = \alpha_j + \beta_j R_{mt}$, είναι η χαρακτηριστική γραμμή του επενδυτικού στοιχείου. Πάνω στη χαρακτηριστική γραμμή βρίσκονται οι αποδόσεις της μετοχής j , για κάθε δεδομένη απόδοση της αγοράς. Η κλίση της χαρακτηριστικής γραμμής δίνεται από το β , που όπως αναφέρθηκε μετράει την ευαισθησία της μετοχής σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

1.5.2. Κατηγοριοποίηση των μετοχών

Η έννοια της χαρακτηριστικής γραμμής δίνει τη δυνατότητα κατηγοριοποίησης των επιχειρήσεων, ανάλογα με τον κίνδυνό τους. Μετοχές, με συντελεστή β μεγαλύτερο από τη μονάδα, θεωρούνται επιθετικές και αναμένεται ότι θα αποφέρουν αποδόσεις μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες του χαρτοφυλακίου της αγοράς, όταν η αγορά χαρακτηρίζεται από συνεχή άνοδο των τιμών (bullmarket), και χαμηλότερες, όταν η αγορά χαρακτηρίζεται από πτώση των τιμών (bearmarket). Μετοχές, με συντελεστή β μικρότερο από τη μονάδα, χαρακτηρίζονται ως αμυντικές και αναμένεται να φέρουν μικρότερες αποδόσεις από αυτές του χαρτοφυλακίου της αγοράς, όταν η αγορά χαρακτηρίζεται από άνοδο των τιμών και μεγαλύτερες στην αντίθετη περίπτωση. Μετοχές με β ίσο με τη μονάδα χαρακτηρίζονται ως ουδέτερες και συμπεριφέρονται, κατά μέσο όρο, όπως το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ένα χαρτοφυλάκιο χαρακτηρίζεται ως ιδανικό όταν: η τιμή του αυξάνεται ταχύτερα από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, όταν η αγορά χαρακτηρίζεται από άνοδο των τιμών και μειώνεται αργότερα από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, στην αντίθετη περίπτωση.

1.5.3. Οι Υποθέσεις του Υποδείγματος

Η εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς γίνεται, όπως αναφέρθηκε, με εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων. Η χρησιμοποίηση της μεθόδου αυτής προϋποθέτει την υιοθέτηση αρκετά περιοριστικών υποθέσεων, οι οποίες πρέπει να ελέγχονται εμπειρικά. Οι υποθέσεις αυτές είναι οι εξής:

- $E(U_{it}) = 0$, για κάθε t . Η υπόθεση αυτή υπονοεί ότι η αναμενόμενη τιμή του στοχαστικού όρου είναι μηδέν.

- $Cov(U_{it}, U_{i,t+k}) = 0$, για κάθε k διαφορετικό του μηδενός, Η υπόθεση αναφέρεται στη διαχρονική ανεξαρτησία των καταλοίπων.
- $Cov(U_{it}, R_{Mt}) = 0$. Αναφέρεται στην ανεξαρτησία της μεταβλητής R_{Mt} από το στοχαστικό όρο U_{it} .
- $Var(U_{it}) = \sigma^2_{\epsilon}$. Είναι η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, σύμφωνα με την οποία η διακύμανση των καταλοίπων είναι σταθερή για όλη την περίοδο του δείγματος.

Αν πληρούνται οι παραπάνω υποθέσεις, τότε οι εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων είναι αμερόληπτες εκτιμήτριες ελαχίστης διασποράς. Η παραβίαση, όμως, των υποθέσεων αυτών δημιουργεί σοβαρά προβλήματα αξιοπιστίας στην τιμή του συντελεστή β . Εάν παραβιάζεται η υπόθεση της ανεξαρτησίας των καταλοίπων, υπάρχει δηλαδή αυτοσυσχέτιση, οι εκτιμητές που προκύπτουν με την απλή εφαρμογή της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων, να μεν είναι αμερόληπτοι, δεν είναι όμως, αποτελεσματικοί. Επιπλέον, οι διακυμάνσεις τους είναι μεροληπτικές, με αποτέλεσμα οι συνήθεις έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας και η κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης να μην είναι έγκυροι. Ανάλογα αποτελέσματα προκύπτουν με την παραβίαση της υποθέσεων της ομοσκεδαστικότητας. Η παραβίαση της τρίτης υπόθεσης δημιουργεί οικονομετρικά προβλήματα, στο βαθμό που οι εκτιμήσεις είναι μεροληπτικές και ασυνεπείς. Τέλος, η παραβίαση της πρώτης υπόθεσης και της κανονικότητας του στοχαστικού όρου δε δημιουργούν σοβαρά προβλήματα, όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο.

1.5.4. Έλεγχοι Παραβίασης των Υποθέσεων του Υποδείγματος

Οι συνηθέστεροι έλεγχοι παραβίασης των υποθέσεων του υποδείγματος είναι οι ακόλουθοι:

- Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων, με χρησιμοποίηση του κριτηρίου των Jarque-Bera.
- Έλεγχοι παραβίασης της ανεξαρτησίας του στοχαστικού όρου, βάσει των κριτηρίων Durbin-Watson, Breusch-Gorfrey και Box-Pierce.
- Έλεγχος παραβίασης της υπόθεσης της ομοσκεδαστικότητας, με το κριτήριο White.
- Έλεγχοι ύπαρξης αυτοσυσχέτισης υπό την προϋπόθεση ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας, βάσει του κριτηρίου ARCH.

- Έλεγχοι κατάλληλης εξειδίκευσης του υποδείγματος, με χρησιμοποίηση του κριτηρίου Ramsey.
- Έλεγχοι διαχρονικής σταθερότητας του υποδείγματος, βάσει των κριτηρίων F & LR (LikelihoodRatio).

1.5.5 Προβλήματα στον καθορισμό των αποδόσεων

Κατά την εκτίμηση των παραμέτρων της χαρακτηριστικής γραμμής, ο αναλυτής αντιμετωπίζει πρόβλημα επιλογής των κατάλληλων παρατηρήσεων για τις μεταβλητές R_J , R_M . Σύμφωνα με το υπόδειγμα, οι τιμές των μεταβλητών αυτών, είναι αναμενόμενες, αναφέρονται δηλαδή στη μελλοντική περίοδο. Η μόνη όμως πληροφόρηση που υπάρχει προέρχεται από ιστορικά στοιχεία και για τις δύο μεταβλητές. Από την άλλη, το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι δύσκολο να καθοριστεί πρακτικά, το οποίο δημιουργεί πρόβλημα στη μέτρηση της απόδοσης του R_M . Στην πράξη, η απόδοση προσεγγίζεται βάσει κάποιου γενικού δείκτη τιμών. Το πρόβλημα, όμως, είναι μεγάλο για τις χώρες και τα χρηματιστήρια, όπου υπάρχουν περισσότεροι από ένας δείκτης τιμών, όπως στη Νέα Υόρκη (DJIA, S&P500, NYSE κλπ).

1.5.6 Προβλήματα στην επιλογή της χρονικής περιόδου

Η εκτίμηση του συντελεστή β επηρεάζεται σημαντικά από την επιλογή της χρονικής περιόδου των παρατηρήσεων. Από τη μία, η επιλογή μικρότερων χρονικών περιόδων δίνει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης μεγαλύτερου αριθμού παρατηρήσεων, γεγονός που δίνει μεγαλύτερη αξιοπιστία στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου. Όμως, τα χρεόγραφα πολλών εταιρειών δε χρησιμοποιούνται συχνά (thin trading), με αποτέλεσμα οι αποδόσεις τους να μην μπορούν να υπολογιστούν. Η χρησιμοποίηση μηνιαίων παρατηρήσεων, από την άλλη, ελαχιστοποιεί το πρόβλημα της αδράνειας των συναλλαγών και προσφέρει, επίσης, ικανοποιητικό αριθμό παρατηρήσεων. Αναφορικά με το χρονικό ορίζοντα της εκτίμησης, υπάρχει διάσταση στις απόψεις, σύμφωνα με τις οποίες ο χρονικός ορίζοντας κυμαίνεται από 4, 6, 7 και 9 έτη. Οι μεγάλοι χρηματιστηριακοί οργανισμοί (Merill Lynch, Standard & Poor κλπ) χρησιμοποιούν μηνιαίες παρατηρήσεις, για χρονική περίοδο πέντε ετών. Πρέπει, επίσης, να σημειωθεί ότι η περίοδος που επιλέγεται πρέπει να είναι η ίδια και για τις αποδόσεις των μετοχών και του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένου ότι το υπόδειγμα μετρά την αντίδραση ενός επενδυτικού στοιχείου στις δυνάμεις της αγοράς, για μία συγκεκριμένη περίοδο.

1.5.7. Προβλήματα λόγω της διαχρονικής αστάθειας του β

Όπως και στην περίπτωση των αναμενόμενων αποδόσεων, έτσι και στην περίπτωση του β , δεν υπάρχει δυνατότητα άμεσης παρατήρησης και για το λόγο αυτό ο συντελεστής εκτιμάται στατιστικά. Η στατιστική, όμως, εκτίμηση προϋποθέτει ότι το μέγεθος παραμένει σταθερό. Στην περίπτωση όμως, του β , υπάρχει το ενδεχόμενο διαχρονικής μεταβολής, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση που η εταιρεία επεκταθεί σε νέες δραστηριότητες των οποίων οι αποδόσεις έχουν διαφορετική αλληλεπίδραση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς, σε σχέση με τις παλαιότερες. Σύμφωνα με την έρευνα των Sharpe και Cooper οι συντελεστές β μεταβάλλονται αρκετά, έτσι ώστε ένα πολύ σημαντικό ποσοστό των αξιόγραφων να αλλάζει τάξη κινδύνου σε πέντε χρόνια. Επιπλέον, η έρευνα έδειξε ότι οι μεταβολές των β και οι μετατάξεις των αξιόγραφων, από τη μία τάξη κινδύνου στην άλλη, δεν είναι εντελώς τυχαίες, δεδομένου ότι ένα σημαντικό ποσοστό των μετατάξεων γίνεται σε κοντινές τάξεις. Γενικά, προτείνεται η εκτίμηση του β να στηρίζεται σε βραχέα, σχετικά, χρονικά διαστήματα και να λαμβάνει υπόψη της ενδεχόμενες σημαντικές μεταβολές στις δραστηριότητες της εταιρείας.

1.5.8 Προβλήματα λόγω της αδράνειας των συναλλαγών:

Το πρόβλημα της αδράνειας στις συναλλαγές (thin trading) προκύπτει όταν οι συναλλαγές για ορισμένα αξιόγραφα δεν πραγματοποιούνται συχνά, γεγονός που εμφανίζεται κυρίως σε περιφερειακές και μικρές κεφαλαιαγορές. Το πρόβλημα στην προκειμένη περίπτωση, προκύπτει λόγω του ότι οι τιμές που εμφανίζονται στο τέλος της χρονικής περιόδου δεν αντανακλούν το αποτέλεσμα των συναλλαγών της περιόδου αυτής, αλλά συναλλαγές που έγιναν αρκετά νωρίτερα. Έτσι, ένα μέρος της απόδοσης του χρεογράφου μπορεί να αντανακλάται στην επόμενη περίοδο. Αν οι αποδόσεις της αγοράς υπολογίζονται με βάση τις τιμές αυτές, θα είναι μεροληπτικές, και επιπλέον, θα υπάρχει υποεκτίμηση του συντελεστή β .

1.6 ARBITRAGE PRICING THEORY- (APT)

Η θεωρία του arbitrage (Arbitrage Pricing Theory) αναπτύχθηκε από τον Ross στις αρχές του 1970 και δημοσιεύτηκε πρώτη φορά το 1976. Η θεωρία του arbitrage βασίζεται στο

νόμο της μίας τιμής, σύμφωνα με τον οποίο το ίδιο αγαθό δεν μπορεί να πωληθεί σε δύο διαφορετικές τιμές, ακόμα και αν διατίθεται σε διαφορετικές αγορές. Σε μία τέτοια περίπτωση, οι arbitrageurs θα αγόραζαν το αγαθό στη χαμηλή τιμή και θα το πωλούσαν στην υψηλή τιμή. Η πρώτη πράξη οδηγεί την τιμή αγοράς προς τα πάνω και η δεύτερη οδηγεί την τιμή πώλησης προς τα κάτω. Η διαδικασία αυτή θα συνεχιζόταν μέχρι οι δύο τιμές του αγαθού εξισωθούν. Στη θεωρία αυτή δεν είναι αναγκαίες οι ισχυρές υποθέσεις, στις οποίες στηρίζεται το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, αλλά μόνο τρεις βασικές υποθέσεις:

1. Η κεφαλαιαγορά είναι τέλεια ανταγωνιστική.
2. Η стоχαστική διαδικασία που δημιουργεί αποδόσεις επενδυτικών στοιχείων μπορεί να αντιπροσωπευθεί από ένα υπόδειγμα k παραγόντων. Ο τύπος που εκφράζει το υπόδειγμα είναι ο εξής:

$$R_i = a_i + \beta_{i1}F_1 + \dots + \beta_{ik}F_k + e_i \quad (2.6.1)$$

Όπου:

- R_i = η απόδοση του επενδυτικού στοιχείου i , κατά τη διάρκεια μίας συγκεκριμένης περιόδου.
- a_i = η αναμενόμενη απόδοση του επενδυτικού στοιχείου i , όταν όλοι οι παράγοντες έχουν μηδενική τιμή.
- b_{ik} = η ευαισθησία των αποδόσεων του επενδυτικού στοιχείου i , στις κινήσεις του κοινού παράγοντα.
- F_k = ένα σύνολο κοινών παραγόντων, με μέσο όρο μηδέν, που επηρεάζει τις αποδόσεις όλων των στοιχείων.
- e_i = το τυχαίο σφάλμα της απόδοσης του στοιχείου i , που εξ υποθέσεως, είναι πλήρως διαφοροποιήσιμο σε μεγάλα χαρτοφυλάκια και έχει μηδενικό μέσο όρο.

Όπως αναφέρθηκε, οι όροι F_k αντιπροσωπεύουν τους πολλαπλούς παράγοντες που αναμένεται να έχουν επίδραση στις αποδόσεις όλων των επενδυτικών στοιχείων. Τέτοιοι παράγοντες είναι ο πληθωρισμός, ο ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ, οι μεταβολές των επιτοκίων κλπ. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την εφαρμογή της θεωρίας, αναφέρεται μόνο ο αριθμός των παραγόντων, χωρίς, όμως, αυτοί να καθορίζονται. Δεδομένων των κοινών παραγόντων, οι όροι b_{ik} καθορίζουν το πώς κάθε επενδυτικό στοιχείο αντιδρά σε κάθε κοινό παράγοντα. Έτσι, ενώ όλα τα στοιχεία μπορεί να επηρεάζονται από το ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ, ή τον πληθωρισμό, ο βαθμός επίδρασης διαφέρει από στοιχείο σε στοιχείο. Κατά αντιστοιχία με το υπόδειγμα

αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, γίνεται η υπόθεση ότι οι όροι του τυχαίου σφάλματος e_i είναι ανεξάρτητοι και εξαλείφονται σε μεγάλα διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Γίνεται, επίσης, η υπόθεση ότι σε συνθήκες ισορροπίας, η απόδοση μίας μηδενικής επένδυσης, μηδενικού συστηματικού κινδύνου, είναι μηδενική όταν τα e_i εξαλείφονται από τη διαφοροποίηση. Η υπόθεση αυτή μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$E(R_i) = \lambda_0 + \beta_{i1}\lambda_1 + \dots + \beta_{ik}\lambda_k \quad (1.6.2)$$

Όπου:

- λ_0 = η αναμενόμενη απόδοση ενός επενδυτικού στοιχείου με μηδενικό συστηματικό κίνδυνο.
- λ_i = το πριμ του κινδύνου που σχετίζεται με καθένα από τους κοινούς παράγοντες.
- β_i = η σχέση αποτίμησης μεταξύ του πριμ για τον κίνδυνο και το επενδυτικό στοιχείο.

1.6.1 Σύγκριση με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων

Σε αντιστοιχία με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, η αναμενόμενη απόδοση, σύμφωνα με τη θεωρία του arbitrage, εξαρτάται από τον κίνδυνο που προέρχεται από οικονομικές επιδράσεις και δεν επηρεάζεται από τον ειδικό κίνδυνο.

Οι παράγοντες της θεωρίας του APT μπορούν να θεωρηθούν ότι αντιπροσωπεύουν χαρτοφυλάκια μετοχών, τα οποία υπόκεινται σε μία κοινή επίδραση. Αν το αναμενόμενο πριμ για τον κίνδυνο σε καθένα από αυτά τα χαρτοφυλάκια είναι ανάλογο με το β του χαρτοφυλακίου, τότε η θεωρία του arbitrage και το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δίνουν την ίδια απάντηση. Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων είναι δηλαδή ισοδύναμο με το υπόδειγμα της θεωρίας του arbitrage με έναν παράγοντα. Αυτή όμως, είναι η μοναδική περίπτωση, όπου τα δύο υποδείγματα συμπίπτουν. Από την άλλη, το χαρτοφυλάκιο της αγοράς το οποίο έχει κεντρικό ρόλο στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, δεν εμφανίζεται στη θεωρία του arbitrage, αν και το χαρτοφυλάκιο της αγοράς μπορεί να αποτελέσει έναν από τους παράγοντες επιρροής. Έτσι στην εφαρμογή της θεωρίας αυτής, δεν είναι απαραίτητη η μέτρηση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και επιπλέον, το υπόδειγμα μπορεί να ελεγχθεί ακόμα και όταν τα δεδομένα περιορίζονται σε ένα δείγμα στοιχείων με κίνδυνο. Αν και η θεωρία του arbitrage διακατέχεται από πολλά ελκυστικά

σημεία δεν έχει βρει την ευρεία εφαρμογή του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Ο λόγος βρίσκεται στο κυριότερο μειονέκτημα του, που είναι η έλλειψη του καθορισμού των παραγόντων, που συστηματικά επηρεάζουν τα επενδυτικά στοιχεία, καθώς και της μακροχρόνιας απόδοσης που συνδέεται με καθένα από τους παράγοντες. Ενώ το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων διευκρινίζει ότι σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο η συνδιακύμανση του στοιχείου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι η μόνη αιτία κινδύνου της επένδυσης, η θεωρία του arbitrage δεν αποκαλύπτει κανέναν τέτοιο παράγοντα.

1.6.2 Εφαρμογή του Υποδείγματος

Υπάρχουν τέσσερα βήματα για την εφαρμογή του υποδείγματος της θεωρίας του arbitrage:

1. Αναγνώριση των μακροοικονομικών παραγόντων: Μία πολύ σημαντική έρευνα σε αυτόν τον τομέα έχει γίνει από τους Chen, Roll και Ross, οι οποίοι υποστήριξαν ότι υπάρχουν τέσσερις παράγοντες, που γενικά, επιδρούν στις αποδόσεις των μετοχών:

- Το επίπεδο της επιχειρηματικής πραγματικότητας.
 - Ο ρυθμός του πληθωρισμού.
 - Η διαφορά μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων επιτοκίων.
 - Η διαφορά μεταξύ των αποδόσεων των χαμηλών και υψηλών επιχειρηματικών ομολογιών.
2. Η εκτίμηση του πριμ για τον κίνδυνο, που οι επενδυτές απαιτούν για καθένα από τους παράγοντες. Κατά αντίστοιχο τρόπο με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, η εκτίμηση του πριμ για τον κίνδυνο γίνεται με χρησιμοποίηση ιστορικών στοιχείων.
3. Η εκτίμηση της ευαισθησίας κάθε μετοχής σε καθέναν από τους παράγοντες. Όπως και στο προηγούμενο βήμα, τα β βρίσκονται εξετάζοντας τις ιστορικές μεταβολές της τιμής των μετοχών σε σχέση με καθέναν από τους παράγοντες.
4. Ο υπολογισμός της αναμενόμενης απόδοσης. Στο βήμα αυτό γίνεται απλή εφαρμογή του υποδείγματος, αντικαθιστώντας τις τιμές που υπολογίστηκαν στα τρία προηγούμενα βήματα.

1.7 FAMA AND FENCH

Το 'υπόδειγμα 3 παραγόντων' που εισήγαγαν οι Fama, French (1993), αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό υπόδειγμα. Διαπίστωσαν ότι η συμπεριφορά του χαρτοφυλακίου της αγοράς δεν αποτελεί το μοναδικό ερμηνευτικό παράγοντα της πορείας των αποδόσεων των μετοχών. Αντίθετα, μεταβλητές που δεν θεωρούνται σημαντικές στην αποτίμηση αξιόγραφων, μπορούν να ερμηνεύσουν τις αποδόσεις. Τέτοιες μεταβλητές είναι ο βαθμός κεφαλαιοποίησης και ο δείκτης E/P. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών, ενώ οι ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος είναι: α) οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς πλέον της απόδοσης του αξιόγραφου χωρίς κίνδυνο: όπως έχει ήδη παρουσιαστεί στο μονομεταβλητό υπόδειγμα CAPM, ως η βασική παράμετρος υπολογισμού των αποδόσεων μιας μετοχής, β) οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που βασίζονται στο μέγεθος της κεφαλαιοποίησης: Η απόδοση ενός αξιόγραφου βασίζεται στην κεφαλαιοποίηση, διότι έχει παρατηρηθεί πως οι μικρές επιχειρήσεις συνήθως έχουν μεγαλύτερα κέρδη (και μεγαλύτερο ROA) από ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις. Άρα μπορεί να ερμηνευτεί η αρνητική σχέση μεταξύ μεγέθους και μέσων αποδόσεων. Και γ) οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που βασίζονται στο μέγεθος του δείκτη BE/ME. Η χρήση μιας μεταβλητής αυτής της μορφής βασίζεται στο γεγονός ότι εταιρίες που έχουν υψηλό δείκτη, παρουσιάζουν χαμηλές αποδόσεις για τουλάχιστον 5 χρόνια πριν και μετά το χρόνο πραγματοποίησης του. Κατά συνέπεια παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ δείκτη και αποδόσεων.

$$1. R(t) - R_f(t) = a + b[R_M(t) - R_f(t)] + e(t) \quad (1.27)$$

$$2. R(t) - R_f(t) = a + sSMB(t) + tHML(t) + e(t) \quad (1.28)$$

$$3 R(t) - R_f(t) = a + b[R_M(t) - R_f(t)] + sSMB(t) + tHML(t) + e(t) \quad (1.29)$$

Το υπόδειγμα 3 παραγόντων παρουσιάζει εμπειρικά μεγάλη ερμηνευτική ικανότητα, η οποία είναι συγκριτικά αυξημένη με την προσθήκη των δύο μεταβλητών. Οι συντελεστές β επίσης μεταβάλλονται, λόγω της συσχέτισης μεταξύ της αγοράς και των άλλων 2 μεταβλητών SMB και HML.

1.8 ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο δημιουργείται από τη χρηματική εισφορά πολλών επενδυτών, οι οποίοι διαμορφώνουν μια κοινή περιουσία. Ανάλογα με το ποσό που συνεισφέρει ο εκάστοτε

επενδυτής, γίνεται κάτοχος και του αντίστοιχου μέρους αυτής της περιουσίας με τη μορφή μεριδίων. Το αμοιβαίο κεφαλαίο συνήθως το διαχειρίζεται ένα επιτελείο εξειδικευμένων και έμπειρων διαχειριστών καθότι οι περισσότεροι επενδυτές δεν έχουν τις γνώσεις ή τον απαιτούμενο χρόνο για να χειριστούν κατάλληλα την επένδυση. Οι διαχειριστές, με τη βοήθεια προηγμένου εξοπλισμού, παρακολουθούν και αναλύουν σε βάθος τις χρηματιστηριακές αγορές, τις αγορές ομολόγων και χρηματαγορών, έτσι ώστε να ανακαλύπτουν και να εκμεταλλεύονται τις επενδυτικές ευκαιρίες με τον καλύτερο τρόπο. Αναλαμβάνουν την πλήρη διαχείριση της επένδυσης για λογαριασμό των μεριδιούχων. Τα μερίδιά σε ένα αμοιβαίο κεφάλαιο αποτελούν μέρος μιας ευρύτερης επένδυσης. Αυτό δίνει τη δυνατότητα να πετύχουν αποδόσεις μεγαλύτερες από αυτές που θα επιτύγχαναν αν η επένδυση γινόταν ανεξάρτητα και απευθείας σε μετοχές. Παράλληλα, μειώνετε ο επενδυτικός κίνδυνος μιας και η περιουσία του αμοιβαίου κεφαλαίου απαρτίζεται από πολλές, διαφορετικές μορφές επένδυσης.

Συνοπτικά τα συστατικά στοιχεία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων είναι:

- Ένας συγκεκριμένος επενδυτικός σκοπός.
- Μια ποικιλία μετοχών, ομολόγων και άλλων αξιογράφων καθώς και μετρητών.
- Μια ομάδα ατόμων που ασκεί επαγγελματική διαχείριση του πιο πάνω χαρτοφυλακίου.
- Ένας συγκεκριμένος τρόπος υπολογισμού της αξίας των επενδύσεων σε καθημερινή βάση.
- Ένας συγκεκριμένος τρόπος εισόδου και αποχώρησης των επενδυτών από το Α/Κ.
- Ένα συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο που θα θεσμοθετεί τα παραπάνω.

1.8.1 Νομικό πλαίσιο

Τα αμοιβαία κεφάλαια είναι η δεύτερη μεγάλη κατηγορία εταιριών επενδύσεων. Διακρίνονται από τις εταιρίες επενδύσεων χαρτοφυλακίου τόσο ως προς τη νομική μορφή, όσο και σε σχέση με την οικονομική λειτουργία. Καταρχήν το αμοιβαίο κεφάλαιο σύμφωνα με το νόμο ορίζεται ως «ομάδα περιουσίας, που αποτελείται από κινητές αξίες, μέσα χρηματαγοράς και μετρητά της οποίας τα επί μέρους στοιχεία ανήκουν εξ αδιαίρετου σε περισσότερους του ενός μεριδιούχους». Το αμοιβαίο κεφάλαιο δεν αποτελεί νομικό πρόσωπο και οι μεριδιούχοι εκπροσωπούνται από την Ανώνυμη Εταιρία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ), η οποία είναι η εταιρία που έχει την ευθύνη διαχείρισης του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Το αμοιβαίο κεφάλαιο ιδρύεται με απόφαση της επιτροπής κεφαλαιαγοράς, το ενεργητικό του διαιρείται σε ίσης αξίας μερίδια και η εξαγορά των μεριδίων του είναι υποχρεωτική όταν τη ζητήσει ο μεριδιούχος. Κατά συνέπεια, το ενεργητικό του αμοιβαίου κεφαλαίου μπορεί να αυξάνεται (με τις νέες εισροές) ή να μειώνεται (με τις εξαγορές μεριδίων). Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο τα αμοιβαία κεφάλαια ονομάζονται επενδύσεις ανοικτού τύπου. Για τον προσδιορισμό της καθαρής τιμής του μεριδίου του αμοιβαίου κεφαλαίου διαιρείται το σύνολο της αξίας του καθαρού ενεργητικού του με τον αριθμό των μεριδίων του. Η τιμή διάθεσης και η τιμή εξαγοράς επιτρέπεται να υπερβαίνει ή να υπολείπεται αντίστοιχα της καθαρής τιμής του μεριδίου κατά το ποσοστό της προμήθειας της ΑΕΔΑΚ. Τα αμοιβαία κεφάλαια μπορούν να επενδύουν σε άλλα αμοιβαία κεφάλαια (funds of funds) ή οι επενδύσεις τους να αναπαράγουν κάποιο χρηματιστηριακό δείκτη.

Τα αμοιβαία κεφάλαια δεν έχουν εγγυημένη απόδοση και οι προηγούμενες αποδόσεις δε διασφαλίζουν τις μελλοντικές. Είναι σύνθετα επενδυτικά προϊόντα τα οποία δημιουργήθηκαν για να παρέχουν ποικιλία από επιλογές που προσφέρουν στον επενδυτή κίνητρα για υψηλότερες αποδόσεις με μεγαλύτερη ασφάλεια μιας και τα χρήματά του δε τοποθετούνται άμεσα σε ένα και μοναδικό προϊόν αλλά σε πλήθος από προϊόντα που συνθέτουν το αμοιβαίο κεφάλαιο. Ο βαθμός του επενδυτικού κινδύνου στα αμοιβαία κεφάλαια εξαρτάται από την ίδια του την σύσταση και διακρίνεται σε χαμηλό (διαχειρίσεως διαθεσίμων), μέτριο (ομολογιακά και μικτά), και υψηλό (μετοχικά και funds of funds).

1.8.2 Είδη αμοιβαίων κεφαλαίων

Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχειρίσεως Διαθεσίμων

Τα αμοιβαία κεφάλαια διαχειρίσεως διαθεσίμων αποτελούνται (κατά κύριο λόγο) από χρηματικά διαθέσιμα και (λιγότερο) ομόλογα. Απευθύνονται σε συντηρητικούς επενδυτές με βραχυπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα μιας και το ρίσκο είναι χαμηλό καθώς αποφεύγονται οι διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών που μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες αυξομειώσεις.

Αμοιβαία Κεφάλαια Ομολόγων

Τα ομολογιακά αμοιβαία κεφάλαια όπως μαρτυράει και η λέξη "ομολογιακά" αποτελούνται από ποιοτικά ομόλογα (εσωτερικού ή εξωτερικού) που συνήθως εκδίδονται από τις εκάστοτε κυβερνήσεις ή από εταιρείες με υψηλή πιστοληπτική ικανότητα και μεγάλη

ρευστότητα. Απευθύνονται σε συντηρητικούς επενδυτές με μεσοπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα που θέλουν να προστατέψουν το κεφάλαιό τους και να εξασφαλίσουν ένα σταθερό εισόδημα. Ο βαθμός κινδύνου είναι από χαμηλός μέχρι μέτριος.

Μικτά Αμοιβαία Κεφάλαια

Είναι τα αμοιβαία κεφάλαια τα οποία αποτελούνται από χρηματικά διαθέσιμα, ομόλογα και μετοχές, όπου δίνουν την ευκαιρία στους επενδυτές να επιτύχουν υψηλές αποδόσεις συγκριτικά με τα επιτόκια των τραπεζών. Απευθύνονται σε επενδυτές με μεσοπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα που θέλουν να αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται στις αγορές ενώ ταυτόχρονα είναι διατεθημένοι να αναλάβουν και το αντίστοιχο ρίσκο. Ο βαθμός κινδύνου είναι μέτριος ως υψηλός.

Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια

Τα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούνται (κατά κύριο λόγο) από μετοχές που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Η δυνατότητα επίτευξης υψηλών αποδόσεων, η μείωση του επενδυτικού κινδύνου λόγω της ευρείας διασποράς, και η άμεση ρευστότητα είναι μερικά από τα πλεονεκτήματα των μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων. Ωστόσο, πρόκειται για μια επένδυση υψηλού ρίσκου που απευθύνεται σε μη συντηρητικούς επενδυτές που είναι πρόθυμοι να αναλάβουν τον βαθμό του κινδύνου μακροπρόθεσμα και στόχο την μεγιστοποίηση των αποδόσεων.

Αμοιβαία Κεφάλαια Funds of Funds

Τα funds of funds είναι αμοιβαία κεφάλαια τα οποία διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες. Τα ομολογιακά, τα μικτά, και τα μετοχικά funds of funds. Διαφέρουν από τα προαναφερθέντα αμοιβαία κεφάλαια ως προς τη σύνθεση καθώς τα funds of funds αποτελούνται από αμοιβαία κεφάλαια και όχι άμεσα από κινητές αξίες (ομόλογα, μετοχές κλπ). Απευθύνονται σε συντηρητικούς επενδυτές που προσδοκούν ανταγωνιστικές αποδόσεις συγκριτικά με τις παραδοσιακές επενδύσεις και που επιθυμούν να πετύχουν υψηλές αποδόσεις μακροπρόθεσμα.

1.8.3 Πλεονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων

- Παρέχουν δυνατότητες διαφοροποίησης (diversification), μέσω της διαμόρφωσης

χαρτοφυλακίων, επιτυγχάνοντας διασπορά των επενδύσεων και μείωση του επενδυτικού κινδύνου. Ειδικότερα, προβαίνουν σε τοποθέτηση χρημάτων σε πολλά και διαφορετικά είδη χρηματοοικονομικών προϊόντων με ανάλογα ποιοτικά χαρακτηριστικά και προοπτικές αποδόσεων και κινδύνων. Με αυτόν τον τρόπο μειώνονται οι διακυμάνσεις και ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος που αναλαμβάνουν οι επενδυτές.

- Έχουν κοινωνικό χαρακτήρα, καθότι λόγω διαιρετότητας (divisibility) δίνεται δυνατότητα αγοράς μεριδίων, συμμετοχής και αποκόμισης των πλεονεκτημάτων των ΑΚ από μικροεπενδυτές με σχετικά μικρά χρηματικά ποσά και χωρίς επαρκή εμπειρία ή χρόνο για συνεχή παρακολούθηση των εξελίξεων των αγορών και των αποδόσεων.
- Η διαχείριση των κεφαλαίων γίνεται με λεπτομερειακή λογιστική παρακολούθηση και περιοδική δημοσίευση εκθέσεων, με επανεπένδυση των μερισμάτων και των τόκων.
- Είναι εξοπλισμένα με σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό, οργανωτική συγκρότηση και στελέχωση υψηλής εξειδίκευσης. Ο επενδυτής που συμμετέχει σε ένα ΑΚ, αναθέτει ουσιαστικά τη διαχείριση του κεφαλαίου του σε μια εξειδικευμένη επενδυτική εταιρεία, που διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία και τεχνογνωσία για το σκοπό αυτό. Τα ΑΚ προβαίνουν σε συνεχή, συστηματική παρακολούθηση των εξελίξεων και αξιοποίηση των επενδυτικών ευκαιριών, ώστε να αποτελούν σταθεροποιητικό παράγοντα στις εξελίξεις και να δίνουν καλύτερες αποδόσεις με λιγότερο κίνδυνο για τους επενδυτές που εκπροσωπούν.
- Με την τοποθέτηση τμήματος των αποταμιεύσεων των μικροεπενδυτών σε ΑΚ, αποκτάται βαθμιαία πείρα και ωρίμανση, ώστε με τη συσσωρευμένη τεχνογνωσία και επενδυτική κουλτούρα, να καταστούν αργότερα αυτοδύναμοι σύγχρονοι επενδυτές. Τα ΑΚ λαμβάνονται ιστορικά σε διεθνές επίπεδο ως μια από τις καινοτομίες που συντέλεσαν στη λεγόμενη χρηματοοικονομική επανάσταση στη διάρκεια της μεταπολεμικής περιόδου.
- Λόγω το χαμηλού κεφαλαίου και των δυνατοτήτων αλλαγής θέσης από τους επενδυτές οποιαδήποτε στιγμή, τα ΑΚ τους προσφέρουν μεγάλη ευελιξία και άμεση ρευστότητα. Έχουν ευχέρεια αγοράς μεριδίων κατευθείαν από ένα ΑΚ, με προσωπική παρουσία σε ένα γραφείο, μέσω αλληλογραφίας, τηλεφώνου, FAX, e-mail ή έμμεσα δια μέσου τραπεζών, ασφαλιστικών εταιρειών, κτλ.
- Με τη διευκόλυνση της ευρύτερης εισόδου μεγάλου αριθμού αποταμιευτών, τα ΑΚ έχουν συντελέσει στην αύξηση του βάθους και του εύρους των χρηματιστηρίων και των κεφαλαιαγορών, ενεργώντας σταθεροποιητικά στις εξελίξεις, στην περαιτέρω ανάπτυξη

και στην αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών.

- Λόγω της πραγματοποίησης μεγάλου όγκου συναλλαγών, τα ΑΚ διαθέτουν αυξημένη διαπραγματευτική δύναμη και μέσω των οικονομιών κλίμακας είναι σε θέση να επιτυγχάνουν καλύτερους όρους στις αγορές και πωλήσεις τίτλων από αυτούς που μπορεί να επιτύχει ένας μεμονωμένος επενδυτής και να επιβαρύνουν με μικρές προμήθειες τους μεριδιούχους τους.

1.8.4 Μειονεκτήματα Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Ο συνετός επενδυτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι πάντα για κάθε επενδυτικό προϊόν που υπάρχει στην αγορά, υπάρχουν μια σειρά από άλλα ανταγωνιστικά επενδυτικά προϊόντα τα οποία ενδέχεται να ικανοποιούν καλύτερα τις συγκεκριμένες ανάγκες του. Υπάρχουν, λοιπόν, αρκετές περιπτώσεις όπου τα αμοιβαία κεφάλαια δεν ενδείκνυται ως μορφή επένδυσης.

Τέτοιες περιπτώσεις είναι οι ακόλουθες:

- Άτομα τα οποία διαθέτουν γνώσεις και την εμπειρία που χρειάζεται προκειμένου να δημιουργήσουν μόνα τους το δικό τους χαρτοφυλάκιο. Συνεπώς, δεν χρειάζεται να αποταθούν σε κάποιο Α/Κ όπου ουσιαστικά αποκτούν μερίδιο σε ένα χαρτοφυλάκιο που έχει δημιουργήσει κάποιος άλλος και επιπλέον επιβαρύνονται με μια σειρά εξόδων .
- Δεν επιθυμούν όλοι οι επενδυτές επαγγελματική διαχείριση. Πολλοί άνθρωποι θέλουν να επιλέγουν μόνοι τους ή με τη βοήθεια κάποιου συμβούλου επενδύσεων τις προσωπικές τους επενδύσεις, πιστεύοντας ότι η επιλογή και διαχείριση του χαρτοφυλακίου τους με αυτόν τον τρόπο είναι πιο αποδοτική. Το φαινόμενο αυτό έχει διεθνώς ονομαστεί “η γοητεία του ξεχωριστού”.
- Τα αμοιβαία κεφάλαια δεν είναι η απάντηση για επενδυτές που θέλουν να αναλάβουν μεγαλύτερους κινδύνους επενδύοντας τα χρήματά τους σε μερικούς μόνο τίτλους.
- Η ανοιχτή δομή των αμοιβαίων κεφαλαίων εγκυμονεί προβλήματα στο διαχειριστή επενδύσεων σε περιόδους έντονων ψυχολογικών διακυμάνσεων. Έχει παρατηρηθεί ότι σε περιόδους που η αγορά είναι ανοδική οι επενδυτές έχουν την τάση να τοποθετούν τα κεφάλαιά τους σε μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια, που οι διαχειριστές τα επενδύουν σε υψηλές τιμές. Αντιθέτως, όταν η αγορά είναι καθοδική, οι μεριδιούχοι προβαίνουν σε εξαγορές αναγκάζοντας τους διαχειριστές να ρευστοποιήσουν πρόωρα μέρος του χαρτοφυλακίου τους και να υφίστανται το κόστος από την πώληση μετοχών καθώς και από την προεξόφληση άλλων αξιόγραφων, σε τιμή χαμηλότερη από την τιμή αγοράς.

Έτσι, η δομή των αμοιβαίων κεφαλαίων οδηγεί τους διαχειριστές σε καταστρατήγηση των προσωπικών τους επιλογών και πολλές φορές σε κακές επενδυτικές αποφάσεις.

- Οι επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο (riskavoiders), επιθυμούν να τοποθετούν τα κεφάλαιά τους αποκλειστικά σε ομόλογα, ομολογίες, έντοκα γραμμάτια του δημοσίου, τραπεζικούς λογαριασμούς, για αυτά τα άτομα τα αμοιβαία κεφάλαια δεν ενδείκνυνται ως μορφή επένδυσης.
- Κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο χαρακτηρίζεται από τον σκοπό του και την επενδυτική πολιτική που ακολουθεί. Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά προσδίδουν στο αμοιβαίο κεφάλαιο την ικανότητα να ικανοποιεί συγκεκριμένες χρηματοοικονομικές ανάγκες και επιθυμίες των μεριδιούχων. Δεν μπορούμε ωστόσο να αποκλείσουμε την περίπτωση ύπαρξης ατόμων που έχουν συγκεκριμένες εξειδικευμένες οικονομικές ανάγκες οι οποίες δεν μπορούν να καλυφθούν από τα αμοιβαία κεφάλαια που κυκλοφορούν στην επενδυτική αγορά.

1.9 Αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων

Στην αρχή οι επενδυτές θεωρούσαν πως το σημαντικότερο κριτήριο για την αξιολόγηση μιας επένδυσης είναι η απόδοση που πρόσφερε. Αργότερα, μαζί με την επέκταση των επενδύσεων δημιουργήθηκε η ανάγκη άντλησης νέων πληροφοριών για μια πιο σωστή αξιολόγηση. Ειδικότερα για τα αμοιβαία κεφάλαια υπήρξε η ανάγκη για την αξιολόγηση και των διαχειριστών. Δηλαδή, αν οι διαχειριστές είναι ικανοί και λαμβάνουν σωστές αποφάσεις βάση μελέτης ή απλά βασίζονται στην τύχη κάνοντας τυχαίες επιλογές.

Η πρώτη ολοκληρωμένη μελέτη που ασχολήθηκε με την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι η “A study of mutual funds” από τους Friend, Brown και Vickersto το 1962. Οι συγγραφείς σύγκριναν την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων με ένα δείκτη αναφοράς, το οποίο κατασκεύασαν οι ίδιοι και βρήκαν ότι οι αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων ήταν παρόμοιες με του δείκτη.

Στη συνέχεια ακολούθησαν οι έρευνες του Jack Treynor το 1965, που ήταν ο πρώτος που δημιούργησε δείκτη αξιολόγησης αποδοτικότητας και του Sharpe το 1966, που αναγνώρισε

την αξία του δείκτη του Treynor και πρότεινε ένα δικό του. Ο Jensen (1968) ακολούθησε το παράδειγμα των Treynor και Sharpe αναδεικνύοντας ένα νέο μέτρο αποδοτικότητας των χαρτοφυλακίων που βασίζεται στη θεωρία αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων. Μέχρι και σήμερα έχουν προταθεί πολλά μέτρα αξιολόγησης. Στη παρούσα μελέτη θα ασχοληθούμε με τα εξής: Sharpe, Treynor, Jensen, Treynor and Mazuy, Modigliani and Modigliani, Information Ratio και Measure based on the value at risk.

1.9.1 Δείκτης του Treynor

Ο δείκτης του Treynor εκφράζει την υπερβάλλουσα απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου η οποία προκύπτει από τη διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο, δια της μεταβλητότητας των αποδόσεων του αμοιβαίου κεφαλαίου, λαμβάνοντας υπόψη το συστηματικό κίνδυνο. Αυτή η μέθοδος υποθέτει ότι τα χαρτοφυλάκια είναι διαφοροποιημένα και ο μόνος κίνδυνος που υπάρχει είναι ο συστηματικός. Η αξιολόγηση γίνεται με τον τύπο:

$$T_j = \frac{R_j - r_f}{\beta_j} \quad (1.9.1)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- β_j : ο συντελεστής β του αμοιβαίου κεφαλαίου

Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης, τόσο καλύτερο είναι το χαρτοφυλάκιο σε σχέση με τα άλλα χαρτοφυλάκια.

1.9.2 Δείκτης του Sharpe

Ο δείκτης του Sharpe, όπως και του Treynor εκφράζει την υπερβάλλουσα απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου η οποία προκύπτει από τη διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας

απόδοσης και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο, δια της μεταβλητότητας των αποδόσεων του αμοιβαίου κεφαλαίου. Στη περίπτωση αυτή όμως, η μεταβλητότητα των αποδόσεων εκφράζεται με την τυπική απόκλιση. Ο τύπος είναι:

$$S_j = \frac{R_j - r_f}{\sigma_j} \quad (1.9.2)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- σ_j : η τυπική απόκλιση του αμοιβαίου κεφαλαίου

Η αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων με τη βοήθεια αυτού του δείκτη δείχνει ότι αμοιβαία κεφάλαια που παρέχουν μεγαλύτερη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου κρίνεται ως καλύτερης διαχείρισης σε σχέση με άλλα, ενώ αμοιβαία κεφάλαια που παρέχουν χαμηλότερη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου κρίνονται ως αυτά με τη χειρότερη διαχείριση.

1.9.3 Δείκτης του Jensen

Η μέθοδος του Jensen, σε αντίθεση με τους δύο προηγούμενους δείκτες, λαμβάνει υπόψη ιστορικές τιμές μακροοικονομικών μεγεθών (επιτόκια, χρηματιστηριακοί δείκτες) και είναι στηριζόμενη στο Υπόδειγμα αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM).

$$(R_j - r_f) = \beta_j(R_M - r_f) + e_j \quad (1.9.3)$$

Η σχέση αυτή δείχνει ότι η διαφορά μεταξύ της απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο είναι ίση με το βήτα του αμοιβαίου κεφαλαίου επί το ασφάλιστρο κινδύνου συν το τυχαίο λάθος. Αν αυτή η σχέση δεν ισχύει η απόδοση είναι μεγαλύτερη από αυτή που συνεπάγεται από το υπόδειγμα, υποδηλώνοντας απόδοση πάνω της κανονικής. Για τη μέτρηση της παραπάνω απόδοσης περιλαμβάνουμε ένα σταθερό όρο:

$$(R_j - r_f) = a_j + \beta_j(R_M - r_f) + e_j \quad (1.9.4)$$

Αν το a_j είναι θετικό και στατιστικά σημαντικό, η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερη του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Δηλαδή ο διαχειριστής πέτυχε καλύτερη απόδοση από αυτή που ανάμενε βάση του συστηματικού κινδύνου που ανέλαβε. Στη περίπτωση που το a_j είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό, η απόδοση του χαρτοφυλακίου υπολείπεται της απόδοσης της αγοράς και ο διαχειριστής ασκεί αποτυχημένη διοίκηση. Αν το a_j δεν είναι στατιστικά σημαντικό, η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι ίδια με της αγοράς, δηλαδή ο διαχειριστής πέτυχε την αναμενόμενη απόδοση με βάση το συστηματικό κίνδυνο που ανέλαβε.

1.9.4 Δείκτης Treynor and Mazuy

Ο δείκτης του Jensen βασίζεται στην υπόθεση ότι ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου είναι σταθερός, το οποίο δεν είναι πάντα εφικτό. Οι Jack Treynor και Kay Mazuy το 1966 εισήγαγαν ένα μέτρο που επιτρέπει τη μέτρηση του α του Jensen και επιτρέπει να μετρήσουμε και να αξιολογήσουμε αν οφείλεται στην ικανότητα των διαχειριστών ή απλώς στην τύχη. Ο δείκτης των Treynor και Mazuy είναι ο εξής:

$$(R_j - r_f) = a_j + \beta_j(R_M - r_f) + c_j(R_M - r_f)^2 + e_j \quad (2.9.5)$$

Όπου:

- c_j : ο συντελεστής ικανότητας του διαχειριστή.

Αν οι διαχειριστές προβλέπουν πτώση της αγοράς, θα μειώσουν το συντελεστή β του χαρτοφυλακίου, ώστε η απομείωση της αξίας του να είναι μικρότερη από της αγοράς. Αν προβλέπουν άνοδο της αγοράς, θα επιλέξουν να αυξήσουν το συντελεστή β του χαρτοφυλακίου, ώστε να εξασφαλίσουν μεγαλύτερη απόδοση από της αγοράς.

Ο συντελεστής c_j εξηγεί αν ο διαχειριστής έχει την ικανότητα να δράσει σωστά σε κάθε χρονική στιγμή ή όχι. Αν είναι θετικός ο διαχειριστής έχει κάνει σωστή πρόβλεψη. Αν είναι μηδέν, ο διαχειριστής δεν έχει είναι ικανός να κάνει σωστή πρόβλεψη.

1.9.5 Μέτρο βασισμένο στο Value at Risk (VaR)

Το Value at Risk υπολογίζει τη μέγιστη απώλεια που μπορεί να έχει το χαρτοφυλάκιο σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, με βάση συγκεκριμένης πιθανότητας (επίπεδο

εμπιστοσύνης). Το μέτρο που βασίζεται στο VaR υπολογίζει την απόδοση προσαρμοσμένη στο κίνδυνο ως εξής:

$$\frac{E(R_j) - r_f}{\frac{VaR_j}{V_j}} \quad (1.9.6)$$

Όπου:

- VaR_j: το Value at Risk του χαρτοφυλακίου j
- V_j: η αρχική αξία του χαρτοφυλακίου j

Ο παρονομαστής δείχνει τη ποσοστιαία απώλεια σε σχέση με την συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Το μέτρο αυτό υπολογίζει την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου που προκύπτει από τη διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο, ανά μονάδα ποσοστιαίας απώλειας. Το μόνο μειονέκτημα είναι ότι χρησιμοποιείται για σύγκριση χαρτοφυλακίων για το ίδιο διάστημα εμπιστοσύνης.

1.9.6 Information ratio

Το Information ratio είναι ένα ακόμα μέτρο που πρότεινε ο Sharpe το 1994, ως γενίκευση του δείκτη του Sharpe, αντικαθιστώντας το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο με ένα χαρτοφυλάκιο αναφοράς. Ορίζεται ως η αναμενόμενη υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου από το χαρτοφυλάκιο αναφοράς, προς την διαφορά της τυπικής απόκλισης των δύο.

$$IR = \frac{E(R_p - R_B)}{\sigma(R_p - R_B)} \quad (1.9.7)$$

Ο αριθμητής δηλώνει την απόδοση που υπερβαίνει της απόδοσης του χαρτοφυλακίου αναφοράς και οφείλεται στις ικανότητες του διαχειριστή, ενώ ο παρονομαστής τον εντοπισμό σφαλμάτων του χαρτοφυλακίου.

Οι διαχειριστές θέλουν να πετύχουν υψηλές τιμές του Information ratio μεγιστοποιώντας τον αριθμητή και ελαχιστοποιώντας το παρονομαστή. Το Information ratio εξηγεί αν ο επιπρόσθετος κίνδυνος που λαμβάνουν οι διαχειριστές ανταμείβεται και επίσης αναλύει τις διαθέσιμες πληροφορίες των διαχειριστών πέρα αυτών που δημοσιεύονται.

Μια τιμή του Information ratio κοντά στο 0.5 δείχνει πως οι διαχειριστές είναι πολύ ικανοί να πετύχουν υψηλές αποδόσεις. Μια αρνητική τιμή δηλώνει χαμηλή απόδοση, που ωστόσο μπορεί να είναι παραπλανητική και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για να βγάλουμε συμπεράσματα. Πρέπει να τονιστεί ότι το Information ratio δεν χρησιμοποιεί το συστηματικό κίνδυνο και για αυτό δεν είναι κατάλληλο για σύγκριση χαρτοφυλακίων με διαφορετικό επίπεδο διαφοροποίησης.

1.9.7 Modigliani and Modigliani (M^2) measure (ή Modigliani Risk-adjusted performance measure (RAP))

Το 1997 ο κάτοχος του βραβείου Nobel Franco Modigliani και ο Leah Modigliani ανέπτυξαν το μέτρο απόδοσης προσαρμοσμένο στο κίνδυνο M^2 ή RAP.

$$RAP_j = \frac{\sigma_M}{\sigma_p} (R_j - r_f) + r_f \quad (1.9.8)$$

Το μέτρο RAP βασίζεται στο γεγονός ότι κάθε χαρτοφυλάκιο με τυπική απόκλιση σ_j μπορεί να μετατραπεί σε χαρτοφυλάκιο με διαφορετική τυπική απόκλιση. Αυτό γίνεται είτε πουλώντας μέρος του χαρτοφυλακίου επενδύοντας σε στοιχεία χωρίς κίνδυνο (unlevering), είτε παίρνοντας δάνειο στο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο επενδύοντας σε νέα αξιόγραφα (levering). Το RAP εκφράζεται ως το ποσοστό της απόδοσης που έχει μοχλευτεί κατά ένα ποσοστό d_i .

Κεφάλαιο 2

2.1 Εμπειρικές μελέτες

2.1.1 " Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?" - Martin Eling and Frank Schumacher (2006)

Οι οικονομικοί αναλυτές και οι επενδυτές εμπιστεύονται τα μέτρα απόδοσης – κινδύνου για την επιλογή της κατάλληλης επένδυσης. Το πιο διαδεδομένο μέτρο είναι ο δείκτης του Sharpe. Ο δείκτης του Sharpe είναι επαρκές μέτρο όταν οι αποδόσεις των hedge funds κατανέμονται κανονικά, όμως το σύνηθες είναι οι αποδόσεις να μην κατανέμονται κανονικά. Γι' αυτό το λόγο έχουν προταθεί και άλλα μέτρα.

Η έρευνα των Eling και Schumacher (2006) είναι βασισμένη στις αποδόσεις 2763 hedge funds και η σύγκριση έγινε μεταξύ του Sharpe ratio και άλλων 12 μέτρων. Τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής: Sharpe, Treynor, Jensen, Omega, Sortino, Kappa 3, the upside potential ratio, Calmar ratio, Sterling ratio, Burke ratio, Excess return on value at risk, conditional Sharpe ratio. Χρησιμοποιώντας αυτά τα μέτρα αξιολόγησης εκτιμήθηκαν τα 2763 hedge funds, προκειμένου να απαντηθεί το ερώτημα αν η κατάταξη τους εξαρτάται από την επιλογή του μέτρου απόδοσης.

Η μελέτη των Eling και Schumacher στηρίχθηκε σε προγενέστερες εμπειρικές μελέτες. Οι μελέτες αυτές είναι των:

- Pfingsten, Wanger και Wolferink (2004), οι οποίοι σύγκριναν την κατάταξη για διαφορετικά μέτρα κινδύνου και συμπέραναν ότι τα διαφορετικά αυτά μέτρα οδηγούσαν σε μεγάλο βαθμό παρόμοια κατάταξη.
- Pedenson και Pudholia – Alfvén (2003), όπου σύγκριναν διαφορετικά μέτρα αξιολόγησης για διάφορα αξιόγραφα των περιόδων 1998-2003. και αυτοί συμπέραναν ένα μεγάλο βαθμό συσχέτισης ανάμεσα στις τελικές κατατάξεις των αξιόγραφων.
- Eling και Schumacher (2005), υποστήριξαν υψηλό βαθμό συσχέτισης μεταξύ των

διαφορετικών μέτρων απόδοσης χρησιμοποιώντας δεδομένα της περιόδου 1994-2003

Περίπτωση όπου το hedge fund αντιπροσωπεύει ολόκληρη την επένδυση

Τα δεδομένα κατηγοριοποιήθηκαν σε 2106 (76,22%) surviving funds και 657 (23,78%) dissolved funds. Υπολογίστηκαν ο μέσος, η διάμεσος, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή του μέσου, της τυπικής απόκλισης, της ασυμμετρίας και της κύρτωσης.

Table 1: Descriptive statistics for 2,763 hedge fund return distributions

Fund	Mean	Median	Standard deviation	Minimum	Maximum
Mean value (%)	0.88	0.75	0.95	-4.87	15.72
Standard deviation (%)	3.18	2.14	3.12	0.06	32.79
Skewness	0.15	0.09	1.16	-8.91	8.55
Excess kurtosis	2.70	0.85	7.10	-7.34	89.07

Χρησιμοποιώντας το Jarque- Bera test βρέθηκε ότι η υπόθεση της κανονικότητας απορρίπτεται στο 39,12% των hedge funds σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και στο 44,08% σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Για κάθε υπολογιζόμενο μέτρο τα αξιόγραφα κατανεμήθηκαν σύμφωνα με τις τιμές υπολογισμού σε μια σειρά. Επίσης υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στα μέτρα. Με το μέτρο Spearman βρέθηκε ότι όλα τα μέτρα παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό συσχέτισης με το δείκτη του Sharpe και μεταξύ τους.

Table 2: Rank correlation based on different performance measures

Performance measure	Sharpe ratio	Omega	Sortino ratio	Kappa 3	Upside potential ratio	Calmar ratio	Sterling ratio	Burke ratio	Excess return on value at risk	Conditional Sharpe ratio	Modified Sharpe ratio	Sharpe ratio
Sharpe ratio												
Omega	0.99											
Sortino ratio	0.99	0.99										
Kappa 3	0.98	0.98	1.00									
Upside potential ratio	0.95	0.95	0.98	0.99								
Calmar ratio	0.95	0.94	0.96	0.97	0.96							
Sterling ratio	0.93	0.93	0.94	0.95	0.93	0.98						
Burke ratio	0.95	0.94	0.96	0.97	0.95	0.99	0.99					
Excess return on value at risk	1.00	0.98	0.98	0.97	0.94	0.95	0.94	0.95				
Conditional Sharpe ratio	0.98	0.96	0.98	0.99	0.97	0.97	0.95	0.97	0.98			
Modified Sharpe ratio	0.97	0.97	0.98	0.98	0.95	0.94	0.92	0.94	0.97	0.96		
Average	0.97	0.96	0.98	0.98	0.96	0.96	0.95	0.96	0.97	0.97	0.96	

Βάση της έρευνας κανένα από τα μέτρα αξιολόγησης δεν οδήγησε σε σημαντικές αλλαγές στην αξιολόγηση των hedge funds. Για το λόγο αυτό οι αναλυτές υποστηρίζουν ότι δεν έχει σημαντική επίπτωση στα αποτελέσματα η επιλογή του μέτρου αξιολόγησης.

Περίπτωση όπου το hedge fund αντιπροσωπεύει ένα μέρος της επισφαλούς επένδυσης

Η παραπάνω ανάλυση περιελάμβανε την απόδοση των hedge funds μεμονωμένα υποθέτοντας ότι το hedge fund εκπροσωπεί όλη την επένδυση. Η υπόθεση αυτή όμως δεν είναι ρεαλιστική. Γι' αυτό στη συνέχεια της μελέτης χρησιμοποιήθηκε ένα αντιπροσωπευτικό χαρτοφυλάκιο επένδυσης που τοποθετεί το 20% του κεφαλαίου σε μετοχές, το 60% σε ομόλογα το 10% σε μετρητά και το υπόλοιπο 10% σε ακίνητη περιουσία. Σε κάθε έναν από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν υπολογίστηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις για το διάστημα 2000-2004. Το 1% από το παραπάνω χαρτοφυλάκιο υπέθεσαν ότι δεσμεύεται σε hedge fund. Τα χαρτοφυλάκια ταξινομήθηκαν βάση των μέτρων αξιολόγησης και υπολογίστηκε η συσχέτιση ανάμεσα στα μέτρα. Όλα τα μέτρα εκτός από του Treynor παρουσίασαν μεγάλη συσχέτιση με το δείκτη του Sharpe καθώς και μεταξύ τους. Για την αξιολόγηση της επένδυσης όλα τα μέτρα οδήγησαν σε παρόμοια αποτελέσματα (εκτός του δείκτη Treynor).

Table Rank correlation based on different performance measures

Performance measure	Sharpe ratio	Omega	Sortino ratio	Kappa 3	Upside potential ratio	Calmar ratio	Sterling ratio	Burke ratio	Excess return on value at risk	Conditional Sharpe ratio	Modified Sharpe ratio	Sharpe ratio Jensen measure	Treynor ratio
Sharpe ratio													
Omega	1.00												
Sortino ratio	1.00	1.00											
Kappa 3	1.00	1.00	1.00										
Upside potential ratio	0.93	0.93	0.93	0.92									
Calmar ratio	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93								
Sterling ratio	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00							
Burke ratio	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00						
Excess return on value at risk	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00					
Conditional Sharpe ratio	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00				
Modified Sharpe ratio	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
Jensen measure	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
Treynor ratio	0.34	0.34	0.34	0.34	0.23	0.31	0.32	0.31	0.34	0.35	0.34	0.33	
Average	0.94	0.94	0.94	0.94	0.87	0.93	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.32

Συμπεράσματα

Το κύριο αποτέλεσμα της εμπειρικής μελέτης είναι ότι η επιλογή του μέτρου αξιολόγησης δεν επηρεάζει την ταξινόμηση των hedge funds. Επίσης εμφανίζεται ότι ακόμη και αν οι αποδόσεις των hedge funds δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, ο μέσος και η διακύμανση μπορούν να περιγράψουν τις αποδόσεις. Μια πιθανή εξήγηση αυτού είναι πως οι αποδόσεις των hedge funds ακολουθούν ελλειπτική κατανομή και η ανάλυση μέσου-διακύμανσης χρησιμοποιείται σε αυτές τις κατανομές.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το μέτρο του Sharpe είναι ευρέως διαδεδομένο, βρίσκεται σε ευνοϊκότερη θέση σε σχέση με τα άλλα μέτρα. Επομένως το μέτρο του Sharpe θεωρείται επαρκές μέτρο για την ανάλυση των hedge funds είτε το hedge fund αντιπροσωπεύει ολόκληρη την επένδυση, είτε είναι μέρος της.

2.1.2. Is mean-variance analysis applicable to hedge funds? - William Fung , David A. Hsie (1998)

Η ανάλυση μέσου-διακύμανσης είναι κατάλληλη όταν οι αποδόσεις κατανέμονται κανονικά ή οι προτιμήσεις των επενδυτών εκφράζονται με δευτεροβάθμια εξίσωση. Σε πραγματικές εφαρμογές, οι αποδόσεις συνήθως δεν διανέμονται κανονικά και οι καμπύλες χρησιμότητας των επενδυτών είναι non-quadratic. Οι Levy και Markowitz (1979) ερμηνεύουν την χρήση της ανάλυσης μέσου-διακύμανσης, δείχνοντας πως μπορεί να εκφραστεί ως μια σειρά Taylor δεύτερης τάξης, προσεγγίζοντας την τυπική καμπύλη χρησιμότητας. Επομένως υποστηρίζουν ότι η αξιοπιστία της ανάλυσης μέσου-διακύμανσης εξαρτάται από το βαθμό της μη κανονικότητας των δεδομένων απόδοσης και τη φύση (non-quadratic) της συνάρτησης χρησιμότητας. Ακόμα, έδειξαν πως η προσέγγιση μέσου-διακύμανσης είναι υψηλά συσχετισμένη με τις πραγματικές τιμές της συνάρτησης χρησιμότητας πάνω σε μεγάλο εύρος τιμών που καθορίζουν τις τιμές των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Ο Hlawitscha (1994) επέκτεινε την μελέτη των Levy και Markowitz προκειμένου να αποδείξει ότι η κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων που είναι βασισμένη στην ανάλυση μέσου-διακύμανσης, είναι υψηλά συσχετισμένη με την κατάταξη που βασίζεται σε μεγαλύτερες ροπές (π.χ. ασυμμετρία και κύρτωση).

Η εργασία αυτή ασχολείται με το ερώτημα: προεκτείνεται η μελέτη των Levy-Markowitz (1979) και Hlawitschka (1994) για τα αμοιβαία κεφάλαια και στα hedge funds; Επιπλέον, θέτουν το ερώτημα για άλλα κριτήρια που δεν εξαρτώνται από την παράμετρο της συνάρτησης χρησιμότητας, όπως το κριτήριο της βέλτιστης ανάπτυξης και του δείκτη του Sharpe.

Κριτήριο βέλτιστης ανάπτυξης

Εξετάστηκε η καταλληλότητα της χρήσης της λογαριθμικής συνάρτησης χρησιμότητας. Η απάντηση είναι ότι η λογαριθμική συνάρτηση χρησιμότητας ανταποκρίνεται στην ανάπτυξη

του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, όπως φαίνεται από τους Bansal και Lehman (1997). Γενικά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η λογαριθμική χρησιμότητα είναι γενικά καλή, όταν η αποστροφή προς τον κίνδυνο είναι χαμηλή, αλλά επιδεινώνεται όταν η αποστροφή προς τον κίνδυνο είναι υψηλή.

Κριτήριο Sharpe ratio

Εξέτασαν την καταλληλότητα του μέτρου του Sharpe για την κατάταξη των funds. Το μέτρο που χρησιμοποιήσαν διαφέρει από το κλασσικό μέτρο του Sharpe στο ότι δεν αφαιρείται από τον αριθμητή το risk free interest rate. Παρατηρήθηκε ότι το κριτήριο συσχέτισης είναι πολύ αδύναμο όταν η αποστροφή προς τον κίνδυνο είναι χαμηλή, αλλά είναι ικανοποιητική όταν η αποστροφή προς τον κίνδυνο είναι υψηλή.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η χρήση του κριτηρίου μέσου-διακύμανσης για την κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων, παράγει ταξινομήσεις που είναι σχεδόν σωστές . Επίσης, προτείνουν ότι το κριτήριο βέλτιστης ανάπτυξης και το κριτήριο Sharpe ratio για την κατάταξη των κεφαλαίων είναι λιγότερο χρήσιμα, ανάλογα με το βαθμό της αποστροφής κινδύνου των επενδυτών .

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι υπάρχουν περιπτώσεις όπου η ανάλυση μέσου-διακύμανσης , δεν είναι κατάλληλη . Ειδικότερα, η εκτίμηση του κινδύνου δεν μπορεί να γίνει με ακρίβεια χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση δεύτερης ροπής (δηλαδή μέσου - διακύμανσης). Για την εκτίμηση του κινδύνου, μας ενδιαφέρει η πιθανότητα ένα συγκεκριμένο fund να έχει μεγάλη αρνητική απόδοση την επόμενη περίοδο . Αν οι αποδόσεις κατανέμονται κανονικά, τότε η πιθανότητα αυτή καθορίζεται από τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση . Αλλά όταν οι αποδόσεις δεν κατανέμονται κανονικά (όπως ισχύει και για τα hedge funds) , οι δύο πρώτες ροπές (δηλαδή μέσος όρος και τυπική απόκλιση) δεν αρκούν για να δώσει μια ακριβή πιθανότητα.

2.1.3. Mutual fund performance – William F. Sharpe (1966)

Στο άρθρο αυτό ο William Sharpe σκιαγράφησε το μέτρο αξιολόγησης αμοιβαίων κεφαλαίων Reward to Risk Variability ή διαφορετικά το γνωστό Sharpe ratio. Η μελέτη του βασίστηκε σε τρεις τομείς:

- i. **Θεωρία χαρτοφυλακίου**

Στην ανάλυση χαρτοφυλακίου δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο. Η επιλογή ενός άριστου συνδυασμού ρίσκου και απόδοσης εξαρτάται από τις προτιμήσεις των επενδυτών και δε μπορεί να πραγματοποιηθεί αποκλειστικά από τον τεχνικό αναλυτή. Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο λοιπόν πρακτικά δε μπορεί να ανταποκριθεί στις προτιμήσεις κάθε επενδυτή. Η διαδικασία λαμβάνει την εξής διάσταση: οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων επιλέγουν ένα συνδυασμό ρίσκου και απόδοσης και στη συνέχεια προσκαλούν τους επενδυτές με παρόμοιες προτιμήσεις ρίσκου να αγοράσουν μερίδια του αμοιβαίου κεφαλαίου. Μια πιο πιθανή μέθοδος που φαίνεται να ακολουθείται στην πράξη είναι ότι επιλέγεται το αποδοτικότερο χαρτοφυλάκιο σε κάθε επίπεδο ρίσκου, δηλαδή αυτό που έχει τη μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση. Η δυσκολία είναι ότι διαφορετικά αμοιβαία κεφάλαια επιδεικνύουν διαφορετικό βαθμό διακύμανσης στις αποδόσεις και επιπλέον, χαρτοφυλάκια που αποτελούνται από αμοιβαία κεφάλαια με παρόμοια διακύμανση στις αποδόσεις μπορεί να έχουν μεγάλες διαφορές στη μέση απόδοση εξαιτίας της ανικανότητας των διαχειριστών να διαφοροποιήσουν το χαρτοφυλάκιο κατάλληλα.

ii. **Η συμπεριφορά των τιμών της αγοράς**

Οι τιμές των αξιόγραφων στηρίζονται στη θεωρία του τυχαίου περιπάτου, δηλαδή στο γεγονός ότι η συμπεριφορά ενός αξιόγραφου στο παρελθόν δεν έχει καμία αξία στην πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών. Η αξιοσημείωτη υπόθεση που στηρίζει τη θεωρία αυτή είναι ότι είναι πολύ δύσκολο να εντοπίσει κανείς αξιόγραφα που δεν έχουν τη σωστή τιμή στην αγορά.

iii. **Θεωρία αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων σε αβέβαιες συνθήκες**

Εμπειρικές μελέτες σχετικές με τη συμπεριφορά των τιμών των μετοχών στην αγορά υποστηρίζουν την άποψη ότι οι αγορές ανταποκρίνονται πολύ γρήγορα στις νέες πληροφορίες επηρεάζοντας τις τιμές των αξιόγραφων. Μια προσέγγιση σε αυτά τα αποτελέσματα είναι η κατασκευή ενός μοντέλου της αγοράς που ενσωματώνει όλες τις πληροφορίες και στην οποία κάθε ενδιαφερόμενος χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που χρειάζεται προκειμένου να προβεί στην ανάλυση χαρτοφυλακίου. Στην ανάλυση αυτή χρησιμοποιείται και η προβλεπόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου, που χρησιμοποιεί δύο μέτρα, τον αναμενόμενο ρυθμό απόδοσης (E_i) και την προβλεπόμενη διακύμανση ή ρίσκο (σ_i).

Επίσης, θεωρείται ότι όλοι οι επενδυτές έχουν τη δυνατότητα να επενδύουν σε αξιόγραφα με απόδοση το κοινό risk free interest rate και να δανείζουν κεφάλαια στο ίδιο επιτόκιο. Σε κάθε χρονικό διάστημα όλοι οι επενδυτές μοιράζονται τις ίδιες προβλέψεις σχετικά

με τη μελλοντική απόδοση των αξιόγραφων και των χαρτοφυλακίων. Κάτω λοιπόν από αυτές τις προβλέψεις όλα τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια θα βρίσκονται κατά μήκος της ίδιας ευθείας γραμμής:

$$E_i = p + b\sigma_i \quad (2.1.1)$$

όπου p : το risk free interest rate και b : το risk premium

Οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο και κάτω από αυτή την υπόθεση το b είναι θετικό. Είναι γνωστό ότι ένας επενδυτής μπορεί να δανείσει ή να δανειστεί στο risk free interest rate ή να επενδύσει σε ένα χαρτοφυλάκιο με προβλεπόμενη απόδοση (E_i, σ_i) ή να κάνει και τα δύο. Τότε είναι φυσικό ότι θα επιμερίσει τα κεφάλαια του ανάμεσα στο χαρτοφυλάκιο, τη χορήγηση δανείου σε τρίτους ή το δανεισμό του από τρίτους και η ενέργεια του αυτή περιγράφεται από την σχέση:

$$E = p + \left(\frac{E_i - p}{\sigma_i}\right) \sigma \quad (2.1.2)$$

Επομένως, το καλύτερο χαρτοφυλάκιο θα είναι αυτό που θα δίνει το καλύτερο δείκτη:

$$(E_i - p) / \sigma_i \quad (2.1.3)$$

Αν υπάρχουν περισσότερα από ένα χαρτοφυλάκια που θα είναι αποδοτικά τότε θα βρίσκονται στην ίδια ευθεία γραμμή και θα δίνουν ίδιες τιμές σε αυτό το δείκτη. Ο δείκτης αυτός ονομάζεται δείκτης του Sharpe.

Το μοντέλο αυτό όπως περιγράφεται χρησιμοποιεί προβλέψεις της μελλοντικής απόδοσης. Εφόσον όμως οι προβλέψεις δε μπορούν να εκτιμηθούν με κάποιο ικανοποιητικό τρόπο το μοντέλο αυτό δε μπορεί να ελέγχει άμεσα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ιστορικές πραγματικές τιμές όπου η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου θα αντικαταστήσει την αναμενόμενη απόδοση και η πραγματική τυπική απόκλιση το προβλεπόμενο ρίσκο, τα μέτρα αυτά τα συμβολίζουμε με A_i και V_i αντίστοιχα.

Αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων- Μεθοδολογία

Αναλύθηκαν οι ετήσιες αποδόσεις 34 αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την περίοδο 1945-1963. υπολογίστηκαν η μέση απόδοση (A_i) και η τυπική απόκλιση (V_i). Παρατηρήθηκε ότι αμοιβαία κεφάλαια με μεγαλύτερη μέση απόδοση έχουν μεγαλύτερη διακύμανση από αυτά με μικρότερες μέσες αποδόσεις. Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο δείκτης του Sharpe (R/V). Ο

αριθμητής δείχνει τη διαφορά ανάμεσα στη μέση απόδοση και το risk free interest rate και ο παρονομαστής εκφράζει την τυπική απόκλιση των ετήσιων αποδόσεων. Οι μετρήσεις των δεικτών των 34 αμοιβαίων κεφαλαίων διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

Προκειμένου να καθορισθεί ο βαθμός που οι διαφορές στην απόδοση συνεχίζονται στο χρόνο τα αμοιβαία κεφάλαια ταξινομήθηκαν σε κάθε περίοδο. Η ταξινόμηση έγινε από το αμοιβαίο κεφάλαιο με τον υψηλότερο δείκτη R/V έως το αμοιβαίο κεφάλαιο με το μικρότερο δείκτη R/V. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

Στη συνέχεια, έγινε κατάταξη σε δύο περιόδους. Παρατηρήθηκε ότι η υπάρχει η τάση τα αμοιβαία κεφάλαια με χαμηλή κατάταξη στην αρχική περίοδο, κατατάσσονται επίσης χαμηλά και στην επόμενη περίοδο. Επίσης, βρέθηκε πως αν ένας επενδυτής διαλέξει ένα από τα καλύτερα 17 αμοιβαία κεφάλαια της αρχικής περιόδου, έχει 11:6 πιθανότητες να το κρατήσει και την επόμενη περίοδο ένα από τα 17 καλύτερα. Το αντίστοιχο ισχύει και για τα χειρότερα αμοιβαία κεφάλαια της κατάταξης. Αυτό μας δείχνει πως οι διαφορές στη απόδοση μπορεί κατά κάποιον τρόπο να προβλεφθούν.

The Treynor index

Σε μια ιδανική αγορά κανένα αξιόγραφο δεν τιμολογείται λανθασμένα. Κάτω από αυτή την υπόθεση ένα καλά διαφοροποιημένο αμοιβαίο κεφάλαιο, θα έχει υψηλή απόδοση, αν η αγορά είναι ανοδική και το αντίστροφο. Την περίοδο 1954-1963 η διακύμανση των αποδόσεων για τα 34 αμοιβαία κεφάλαια που εξετάζονται ήταν παρόμοια μεταξύ τους, αλλά και με της αγοράς. Έτσι, ο Treynor χρησιμοποίησε τη μεταβλητότητα αντί της συνολικής διακύμανσης που χρησιμοποιεί το μέτρο R/V.

Ο δείκτης του Treynor είναι ο εξής:

$$TI = \frac{A_i - p}{B_i} \quad (2.1.4)$$

όπου B_i ο εκτιμητής της μεταβλητότητας που σχετίζεται με το χρηματιστηριακό δείκτη.

Η κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων κάνοντας χρήση των δύο μέτρων ήταν παρόμοια. Ο δείκτης του Treynor όμως είναι κατώτερος του R/V στη μέτρηση παρελθοντικών αποδόσεων, ενώ ανώτερος στην πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων. Αυτό φάνηκε

εξετάζοντας για δύο περιόδους, όπου βρέθηκε ότι εάν ένας επενδυτής είχε επιλέξει ένα από τα 17 καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια της αρχικής περιόδου, είχε πιθανότητα 15:2 να είναι ένα από τα 17 καλύτερα και την επόμενη περίοδο και αντίστροφα για τα χειρότερα αμοιβαία κεφάλαια.

Ο William F. Sharpe εξετάζοντας επίσης τη σχέση εξόδων-απόδοσης, ανέλυσε που οφείλονται οι διαφορές των αποδόσεων και κατέληξε ότι μεγάλο ρόλο παίζει το μέγεθος του αμοιβαίου κεφαλαίου και παρατήρησε ότι υψηλή απόδοση μπορεί να επιτευχθεί και με χαμηλό κόστος σε αποτελεσματικές αγορές.

Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή έδειξε πως η απόδοση μπορεί να αξιολογηθεί κάνοντας χρήση μόνο των δύο πρώτων ροπών (μέσος και διακύμανση). Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των funds που δεν φαίνεται να είναι παροδικές, αλλά μπορούν να αποδοθούν στην αναλογία του κόστους. Αυτό υποστήριξε περισσότερο την άποψη ότι όταν η αγορά είναι αποτελεσματική οι διαχειριστές επικεντρώνονται στην διαφοροποίηση, δαπανώντας λιγότερα χρήματα για την εύρεση υποτιμημένων αξιόγραφων.

2.1.4. Interpreting the Information Ratio -Cameron Clement (2009)

Το Information Ratio δημιουργήθηκε από τους Treynor και Black (1973), για να καλύψει τις ελλείψεις του Sharpe Ratio. Το μεγαλύτερο πρόβλημα του Sharpe Ratio σχετίζεται με τη χρήση του risk-free rate. Αυτό θέτει όλους τους διαχειριστές να παίζουν επί ίσοις όροις ανεξάρτητα από το στυλ τους. Το IR εισάγει ένα κατάλληλο δείκτη αναφοράς που αντιμετωπίζει αυτό το θέμα.

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{R_p - R_f}{\text{stdev}(R_p)} \quad (2.1.5)$$

$$\text{Information Ratio} = \frac{R_p - R_B}{\text{stdv}(R_p - R_B)} \quad (2.1.6)$$

Όπου: R_p η απόδοση του χαρτοφυλακίου και R_B η απόδοση του δείκτη αναφοράς.

	<u>Return</u>	<u>Risk</u>
Sharpe Ratio	Relative to risk-free rate	Total
IR	Relative to appropriate benchmark	Active

Ο Goodwin (1998) είπε " το IR είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων ενός ενεργού διαχειριστή", ενώ ο Grinald (1989) ότι είναι " ένα από τα πιο σημαντικά μέτρα επιδόσεων στο τομέα της διαχείρισης των επενδύσεων".

Ερμηνεύοντας το Information Ratio

Ο πρώτος τρόπος που μπορούμε να ερμηνεύσουμε το IR πηγάζει από την έννοια του « zero-sum game », όπως αναφέρεται σε ενεργή επένδυση . Ο Sharpe (1991) προέβαλε τον ισχυρισμό του ότι , « πριν τα κόστη , η απόδοση του μέσου όρου ενός ενεργά διαχειριζόμενου δολαρίου θα είναι ίση με την απόδοση του μέσου όρου ενός παθητικά διαχειριζόμενου δολαρίου". Για τον ισχυρισμό αυτό, έπρεπε να γίνουν δύο υποθέσεις . Κατ'αρχάς , κάθε ενεργός διαχειριστής επενδύει μόνο στον παθητικό δείκτη . Η υπόθεση αυτή μάλλον δεν ισχύει για τον πραγματικό κόσμο. Ωστόσο, στο βαθμό που αποτελεί σημείο αναφοράς πρέπει να θεωρηθεί αλήθεια . Δεύτερον, ο Sharpe δεν περιλαμβάνει έξοδα διαχείρισης . Αν το έκανε , τότε η η απόδοση του μέσου όρου ενός ενεργά διαχειριζόμενου δολαρίου θα ήταν μικρότερη από την απόδοση του μέσου όρου ενός παθητικά διαχειριζόμενου δολαρίου .

Επεκτείνοντας τον ισχυρισμό αυτό , θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι ο ενεργός διαχειριστής με θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις είναι άνω του μέσου όρου. Αυτή τη φορά , έχουμε την επέκταση υποθέσεων ώστε να συμπεριληφθεί μια κανονική κατανομή γύρω από τον παθητικό επενδυτή . Ο ισχυρισμός αυτός σχετίζεται με την IR , δεδομένου ότι ο παρονομαστής (τυπική απόκλιση) δεν μπορεί να είναι αρνητική , θετικό IR συνεπάγεται θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις , ergo , και άνω του μέσου όρου.

Κάθε ερμηνεία περιλαμβάνει γενικεύσεις που εκτείνονται σε διαφορετικά περιβάλλοντα αγοράς, επενδυτικά στυλ και χρονικές περιόδους. Αυτό, όμως, δεν σταμάτησε οι Grinold και Kahn (1995), υποστήριξαν ότι ένα IR πάνω από 0.50 είναι "καλό", πάνω από 0,75 είναι «πολύ καλό», και πάνω από 1.0 είναι "εξαιρετικό". Αν και δεν είναι σαφές κατά πόσον τα συγκεκριμένα όρια ευαισθησίας προσδιορίστηκαν εμπειρικά.

Ο Goodwin (1998), αμφισβήτησε αυτή τη φιλοσοφία που εξετάζει το IR των διαχειριστών με μελέτη 10 ετών 1986-1995. Οι παρατηρήσεις χωρίστηκαν σε έξι διαφορετικά στυλ: Core, Value, Growth, Small Cap, International and Bonds. Ο Goodwin παρατήρησε ότι κανείς manager στις τέσσερις από τις έξι μορφές δεν είχαν IR μεγαλύτερη από 1,0 και λιγότερο από το 3% και στις άλλες δύο θεωρήθηκαν «κατ'εξαιρεση». Επιπλέον, δεν υπήρχε IR "καλό" σε δύο από τα στυλ και λιγότερο από 21% σε τρία από τα στυλ. Ο Goodwin κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η διατήρηση ενός υψηλού IR πάνω από ένα σημαντικό χρονικό διάστημα φαίνεται να είναι πιο αυστηρή από ό, τι της πρότασης των Grinold και Kahn. Δεν σημειώθηκε από Goodwin, αλλά και μια περαιτέρω πρόκληση για Grinold και τον ισχυρισμό του Khan, ήταν οι μεγάλες διαφορές στις μέσες εκτελεστικοί μεταξύ των διαφόρων στυλ.

Επικρίσεις του Information Ratio

Οι βασικές επικρίσεις για το IR σχετίζονται με το γεγονός ότι πρόκειται για ένα εκ των υστέρων μέτρο των δύο μεταβλητών (κινδύνου και απόδοσης), τα οποία μπορεί να διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό στην πάροδο του χρόνου. Αναπόσπαστο κομμάτι αυτής της κριτικής είναι η πεποίθηση ότι το παρελθόν δεν αποτελεί ένδειξη για το μέλλον.

Συμπεράσματα

“Η παλαιά παροιμία, "τα αποτελέσματα του παρελθόντος μπορεί να μην είναι ενδεικτικά των μελλοντικών αποτελεσμάτων" συνεχίστηκε, διότι έχει βάση. Εάν ένας αριθμός διαχειριστών που ορίζονται να ξεπεράσουν ένα σημείο αναφοράς, κάποιος θα το ξεπεράσουν λόγω δεξιοτήτων και κάποιος εξαιτίας της τύχης. Η πρόκληση είναι να ξεχωρίζονται η τύχη από τη δεξιότητα.” Το IR προσφέρει στον εξωτερικό παρατηρητή πληροφορίες πέρα από μια απλή ανάλυση σχετικά με την απόδοση. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει ορισμός του τι είναι "καλό" IR, παραμένει ένα χρήσιμο και ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την αξιολόγηση της διαχείρισης δεξιοτήτων και έχει βελτιώσει την προηγούμενη ανάλυση του πρότυπου μέτρου Sharpe Ratio.

2.1.5.The Alpha and Omega of Hedge Fund Performance

Measurement - Noël Amenc, Susan Curtis, Lionel Martellini (2004)

Εισαγωγή

Ορθές επενδυτικές αποφάσεις στηρίζονται στον προσδιορισμό και την επιλογή των διαχειριστών χαρτοφυλακίων που αναμένεται να προσφέρουν ανώτερες επιδόσεις. Υπάρχουν πολλές αποδείξεις ότι οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων ακολουθούν παραδοσιακές ενεργές στρατηγικές υπό την εκτέλεση παθητικής επένδυσης. Οι λίγοι διαχειριστές αμοιβαίων κεφαλαίων που νίκησαν με επιτυχία τις παθητικές στρατηγικές τείνουν να κινούνται στην αρένα της «εναλλακτικής» επενδύσεις και να δημιουργούν δικά τους hedge funds. Τα hedge funds προσπαθούν να παρέχουν υψηλές αποδόσεις και συνήθως έχουν χαρακτηριστικά όπως τα ποσοστά δυσκολίας και τις αμοιβές-κίνητρα που βοηθούν στην καλύτερη ευθυγράμμιση των συμφερόντων των διευθυντών και των επενδυτών. Μια δραματική αλλαγή έχει συμβεί τα τελευταία χρόνια στη στάση των θεσμικών επενδυτών που στρέφονται σε εναλλακτικές μορφές επένδυσης και στα hedge funds ειδικότερα. Αυτή η αυξανόμενη θεσμική συμμετοχή σε hedge funds απαιτεί την καλύτερη κατανόηση της φύσης των σταθμισμένων επιδόσεων των hedge funds που είναι προσαρμοσμένες στο κίνδυνο.

Μια ποικιλία από μελέτες έχουν γραφτεί για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος. Επειδή αυτές οι μελέτες βασίζονται σε μια ποικιλία μοντέλων για τις αποδόσεις και διαφέρουν όσον αφορά τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και ως προς την εξεταζόμενη περίοδο, δίνουν πολύ αντιφατικά αποτελέσματα. Το παρόν έγγραφο μπορεί να θεωρηθεί ως μια προσπάθεια να παρέχει μια εικόνα της ικανότητας των διαχειριστών των hedge funds να δημιουργήσουν ανώτερη απόδοση. Για να ανακουφίσει την ανησυχία του μοντέλου σχετικά με τα αποτελέσματα της μέτρησης των αποδόσεων, θεωρούμε μια ποικιλία από μοντέλα τιμολόγησης που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της απόδοσης προσαρμοσμένης στο κίνδυνο, των διαχειριστών των hedge funds.

Δεδομένα και Προκαταλήψεις

Η ανάλυση έγινε σε δεδομένα από 1.500 διαχειριστές hedge funds, της βάσης δεδομένων CISDM. Είναι γνωστό ότι η χρήση ενός συγκεκριμένου δείγματος hedge funds εισάγει μεροληψία στη μέτρηση των επιδόσεων, τη μεροληψία Survivorship, επιλογής και την ιστορική.

Bias	Park, Brown and Goetzmann (1999)	Fung and Hsieh (2000)
Survivorship	2.6%	3.0%
Selection	1.9%	1.4%
Total	4.5%	4.4%

Table 1: Survivorship and Selection Biases in Hedge Fund Returns. This table provides a measure of survivorship and selection biases in hedge fund returns, for various academic studies on the subject.

CAPM ως μοντέλο αναφοράς για τη μέτρηση της απόδοσης των αποδόσεις των hedge funds

Αν και υπήρξε κάποια αξιολογική πρόοδο στη θεωρία της μέτρησης της απόδοσης, πιο πρακτική στον κλάδο είναι η προσέγγιση της Capital Asset Pricing Model (CAPM). Στον κόσμο CAPM, το κατάλληλο μέτρο του κινδύνου οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου ή χαρτοφυλακίου i δίνεται από τον συντελεστή βήτα της:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_M)}{\text{Var}(r_M)} \quad (2.1.7)$$

όπου r_i και r_M είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου i και της αγοράς αντιστοίχως.

Με βάση τη γνωστή σχέση ισορροπίας CAPM, η αναμενόμενη απόδοση που προκύπτει από διαχειριστικές πληροφορίες ή ανώτερες ικανότητες (π.χ., stock picking) μπορεί να παρασταθεί ως:

$$a_i = \bar{r}_i - \beta_i(\bar{r}_M - r_f) - r_f \quad (2.1.8)$$

όπου r_f είναι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου.

Στη μελέτη αυτή, χρησιμοποιούμε την απόδοση του S&P500 ως υποκατάστατο για το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

CAPM Alphas

Εξετάζοντας τα hedge funds ξεχωριστά, η πλειοψηφία των hedge funds βρέθηκαν να έχουν θετικά alphas, όπου περίπου στο ένα τρίτο είναι στατιστικά σημαντικό. Πολύ λίγα κεφάλαια είχαν σημαντικά αρνητικά alphas.

CAPM Betas

Ένα σημαντικό ζήτημα των hedge funds είναι ο αντίκτυπος που μπορεί να έχει ένα

συγκεκριμένο κεφάλαιο σε ένα υπάρχον χαρτοφυλάκιο. Αυτό μπορεί να μετρηθεί με το βήτα του CAPM. Η πλειονότητα των βήτα συντελεστών στη μελέτη αυτή ήταν στην κλίμακα από 0 έως 0.7.

Ακόμα κι αν CAPM μπορεί να μας βοηθήσει να αποκτήσουμε μια κατανόηση των αποδόσεων των hedge funds υπάρχουν μια σειρά λόγων για τους οποίους μια χρήση του μοντέλου CAPM δεν είναι κατάλληλη για τη μέτρηση των μη φυσιολογικών αποδόσεων των hedge funds . Ακολουθούν εναλλακτικά μοντέλα, σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων για την αδυναμία του CAPM.

Περισσότερα μοντέλα

Χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ποικιλία μοντέλων ώστε να εξαχθούν ακριβή συμπεράσματα. Τα μοντέλα αυτά είναι:

- CAPM ως μοντέλο αναφοράς για τη μέτρηση της απόδοσης των αποδόσεις των hedge funds
- Adjusting CAPM for the Presence of Stale Prices in Hedge Fund Performance Reports
- Adjusting CAPM for Predictability in Asset Returns
- Adjusting CAPM for the Presence of Dynamic Trading Strategies
- Adjusting CAPM for the Presence of Multiply Rewarded Risk Factors
- Explicit Multi-Index Model

Για όλα τα παραπάνω μοντέλα υπολογίστηκαν τα betas και alphas και έγινε σύγκριση των τιμών μεταξύ των μοντέλων.

Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Χρησιμοποιήθηκε ένα ευρύ σύνολο μοντέλων τιμολόγησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της απόδοσης των hedge funds . Έχοντας δοκιμάσει μια τόσο μεγάλη ποικιλία μεθόδων συμπεραίνουμε ότι αν οι διαφορετικές μέθοδοι καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η απόδοση ενός συγκεκριμένου fund υπερβαίνει εκείνη ενός άλλου fund, τότε θα πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι το πρώτο fund υπερέβαλλε του δεύτερου. Ομοίως, εάν οι διαφορετικές μέθοδοι καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι αποδόσεις ενός συγκεκριμένου fund είναι ιδιαίτερα θετικές, τότε θα πρέπει να έχουμε εμπιστοσύνη στο αποτέλεσμα.

Βρίσκοντας θετικά alphas για ένα υποσύνολο των hedge funds για όλα τα μοντέλα, το κύριο συμπέρασμά μας είναι ίσως ότι η διασπορά των alphas μεταξύ των μοντέλων είναι πολύ μεγάλη. Ενώ διαφορετικά μοντέλα διαφωνούν έντονα ως προς την απόδοση των hedge funds,

συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό για τις επιδόσεις τους με την έννοια ότι έχουν την τάση να κατατάσσουν τα fund με τον ίδια σειρά. Υπό το πρίσμα της εμπειρικής έρευνας σχετικά με τις επιδόσεις των hedge funds, είναι επομένως ένα ασφαλές το συμπέρασμα ότι τα alphas δεν είναι εύκολο να μετρηθούν με οποιοδήποτε βαθμό βεβαιότητας. Η αγορά των hedge funds θα πρέπει ίσως να επικεντρωθεί στην προώθηση των πλεονεκτημάτων των betas των funds, που είναι σημαντικά και λιγότερο αμφιλεγόμενα, σε αντίθεση με τα alphas που υπολογίζονται δύσκολα και με μικρότερη ακρίβεια.

2.1.6. On the Consistency of Performance Measures for Hedge Funds – Huguen Ngueyn -Thi – Thanh (2008)

Εισαγωγή

Στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 10 μέτρα αξιολόγησης επενδύσεων σε ένα δείγμα από 149 hedge funds. Τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν είναι: Sharpe, Sortino, Calmar, Sterling, Burke, modified Stutzer, modified Sharpe, upside potential ratio, Omega και AIRAP.

Παρατηρήθηκε πως η σειρά κατάταξης των επενδύσεων που προέκυψε από κάθε μέτρο παρουσιάζει θετική συσχέτιση για κάθε μέτρο. Όμως παρατηρήθηκαν και σημαντικές τροποποιήσεις. Έτσι στη συνέχεια έγινε περαιτέρω έρευνα για τη σταθερότητα των 10 μέτρων, όπου βρέθηκε ότι κάποια μέτρα είναι πιο σταθερά από τα υπόλοιπα.

Στην πραγματικότητα τα μέτρα απόδοση χρησιμοποιούνται για δύο κυρίως λόγους. Πρώτον για να καθορίσουν τη σειρά κατάταξης και δεύτερον για να βρεθεί η καλύτερη επένδυση για τον επενδυτή. Οι επενδυτές ενδιαφέρονται μόνο για κάποια από τα hedge funds, αυτά που εμφανίζονται υψηλότερα στη σειρά κατάταξης. Αυτό σημαίνει πως ανάλογα με τη σειρά κατάταξης αλλάζει και η επένδυση. Έτσι αποδεικνύεται πως η σειρά κατάταξης είναι απλά ενημερωτική και όχι οριστική. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω είναι απαραίτητα να μελετήσουμε και τη συνέπεια των μέτρων.

Μετά την ανάλυση της συνέπειας κάθε μέτρου, μέσω της σειράς κατάταξης, εξετάστηκε συνολικά η συνέπεια χρησιμοποιώντας την αύξουσα ιεραρχική τεχνική ομαδοποίησης. Η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα της χρήσης όλων των πληροφοριών για την εξέταση των μέτρων.

Δεδομένα

Επιλέχθηκαν τα εξής 10 μέτρα αξιολόγησης: Sharpe, Sortino, Calmar, Sterling, Burke, modified Stutzer, modified Sharpe, upside potential ratio, Omega και AIRAP. Το δείγμα περιλαμβάνει 149 hedge funds, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία Equity Long/Short. Τα hedge funds αυτά εξάγονται από τη βάση δεδομένων CISPM. Εξετάστηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις των funds για την περίοδο Ιανουάριος 2000- Δεκέμβριος 2005.

Επιλέχθηκε περίοδος 6 ετών για δύο κυρίως λόγους. Πρώτα γιατί επιτρέπει ένα σχετικά μεγάλο δείγμα το οποίο είναι αρκετά αντιπροσωπευτικό και ύστερα γιατί ο χρονικός ορίζοντας είναι αρκετά μεγάλος προκειμένου να εξαχθούν αναλύσεις και σε υποπεριόδους. Κατά τη περίοδο των 6 ετών η υπόθεση της κανονικότητας απορρίπτεται στο 59,7% των funds. Παρατηρείται λοιπόν πως το δείγμα αποτελείται από κανονικές και μη κανονικές αποδόσεις. Ως αποτέλεσμα τα μέτρα απόδοσης που λαμβάνουν υπόψη τους όλη την κατανομή των αποδόσεων είναι εκ των προτέρων καταλληλότερα.

Κατάταξη των Hedge Funds

Αρχικά υπολογίστηκε ο συντελεστής του Spearman. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Table 2: Rank correlations between the performance measures

Panel A : 6-year rank correlations (1/2000-12/2005)										
	Sharpe	Sortino	UPR	Calmar	Sterling	Burke	M-Stutzer	M-Sharpe	AIRAP	Omega
Sharpe	1	0.993	0.967	0.968	0.986	0.964	0.998	0.915	0.939	0.995
Sortino	0.993	1	0.980	0.973	0.990	0.970	0.996	0.941	0.932	0.995
UPR	0.967	0.980	1	0.955	0.964	0.950	0.971	0.933	0.905	0.971
Calmar	0.968	0.973	0.955	1	0.976	0.995	0.969	0.896	0.906	0.969
Sterling	0.986	0.990	0.964	0.976	1	0.978	0.987	0.927	0.928	0.988
Burke	0.964	0.970	0.950	0.995	0.978	1	0.965	0.893	0.903	0.967
M-Stutzer	0.998	0.996	0.971	0.969	0.987	0.965	1	0.924	0.940	0.997
M-Sharpe	0.915	0.941	0.933	0.896	0.927	0.893	0.924	1	0.869	0.919
AIRAP	0.939	0.932	0.905	0.906	0.928	0.903	0.940	0.869	1	0.934
Omega	0.995	0.995	0.971	0.969	0.988	0.967	0.997	0.919	0.934	1
Mean	0.972	0.977	0.956	0.958	0.972	0.956	0.975	0.916	0.920	0.973
Global mean						0.957				
Max						0.998				
Min						0.869				

Παρατηρείται πως οι κατατάξεις έχουν μεγάλο βαθμό θετικής συσχέτισης και όλοι οι βαθμοί συσχέτισης είναι σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Επομένως όλα τα μέτρα οδηγούν σε παρόμοια κατάταξη. Παρόλα αυτά χρειάζεται περαιτέρω ανάλυση, διότι κάθε μέτρο έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα το μέτρο του Sharpe θεωρεί ότι οι αποδόσεις

είναι κανονικές και λαμβάνει υπόψη του μόνο τις δύο πρώτες ροπές, ενώ τα drawdown μέτρα όπως των Burke, Calmar και Sterling, που βασίζονται αποκλειστικά στις υπερβάλλουσες αποδόσεις, δεν έχουν περιορισμό για την κατανομή. Να σημειωθεί πως η έρευνα επεκτάθηκε και σε υποπεριόδους της εξαετίας, ώστε να μελετηθεί η συνέπεια.

Τροποποίηση στη σειρά κατάταξης των funds

Σε μια προσπάθεια να μελετηθούν οι διαφορές στη σειρά κατάταξης υπολογίστηκε το ποσοστό των funds που λαμβάνουν την ίδια σειρά κατάταξης ανά δύο μέτρα. Βρέθηκε ότι η σειρά είναι ίδια μόνο για το 11% των funds. Επομένως μια σύγκριση της σειράς κατά περίπτωση φανερώνει ότι υπάρχουν διαφορές στην κατάταξη των funds για σημαντικό αριθμό funds. Παρουσιάζεται λοιπόν, μια πρώτη ένδειξη ενός ρίσκου λανθασμένης κατάταξης.

Συνέπεια των μέτρων απόδοσης

Εξετάστηκε η συνέπεια των μέτρων απόδοσης με το σύστημα της αύξουσας ιεραρχικής τεχνικής ομαδοποίησης. Η αύξουσα ιεραρχική μέθοδος εφαρμόστηκε στα 10 μέτρα απόδοσης όπου κάθε ένα θεωρήθηκε ως μεμονωμένο που θα πρέπει να ταξινομηθεί και να εισαχθεί σε μια ομάδα. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι αποστάσεις για κάθε ζεύγος μέτρων. Σε κάθε στήλη η χαμηλότερη απόσταση απεικονίζεται με έντονους χαρακτήρες και οι υψηλότερες υπογραμμίζονται. Μια χαμηλή (υψηλή) απόσταση αναδεικνύει μια μικρή (μεγάλη) διαφορά

Table 8: Distance matrix for the 6-year period

	Sharpe	Sortino	UPR	Calmar	Sterling	Burke	M-Stutzer	M-Sharpe	AIRAP	Omega
Sharpe	0	4 130	18 250	17 708	7 966	19 896	1 204	46 926	33 548	2 552
Sortino	4 130	0	10 990	15 128	5 386	16 734	2 378	32 380	37 422	2 572
UPR	18 250	10 990	0	24 550	20 090	27 548	15 830	37 060	52 324	16 198
Calmar	17 708	15 128	24 550	0	13 136	2 630	16 964	57 534	51 560	16 906
Sterling	7 966	5 386	20 090	13 136	0	11 988	7 110	40 486	39 912	6 886
Burke	19 896	16 734	27 548	2 630	11 988	0	19 032	58 896	53 460	18 184
M-Stutzer	1 204	2 378	15 830	16 964	7 110	19 032	0	41 966	33 182	1 724
M-Sharpe	<u>46 926</u>	<u>32 380</u>	<u>37 060</u>	<u>57 534</u>	<u>40 486</u>	<u>58 896</u>	<u>41 966</u>	0	<u>72 272</u>	<u>44 864</u>
AIRAP	33 548	<u>37 422</u>	<u>52 324</u>	51 560	39 912	53 460	33 182	<u>72 272</u>	0	36 492
Omega	2 552	2 572	16 198	16 906	6 886	18 184	1 724	44 864	36 492	0
Mean	16 909	14 124	24 760	24 013	16 996	25 374	15 488	48 043	45 575	16 264
Standard deviation	14 473	12 208	12 137	17 247	13 093	17 671	13 600	11 862	12 182	14 553
Min	1 204	2 378	10 990	2 630	5 386	2 630	1 204	32 380	33 182	1 724
Max	46 926	37 422	52 324	57 534	40 486	58 896	41 966	72 272	72 272	44 864

ανάμεσα στις δύο σειρές κατάταξης και επομένως μια δυνατή (αδύναμη) συνέπεια ανάμεσα στα δύο μέτρα.

Συμπεράσματα

- Sharpe, M. Stutzer, Omega και Sortino μένουν στην ίδια ομάδα, έχουν μικρές αποστάσεις μεταξύ τους και επομένως έχουν ισχυρή συνέπεια.
- Calmar και Burke είναι επίσης συνεπή μεταξύ τους και σχηματίζουν μια διαφορετική ομάδα. Παρόλο που το μέτρο του Sterling είναι παρόμοιας λογικής υπολογισμού με τα μέτρα Calmar και Burke, δεν έχει την ίδια συμπεριφορά.
- Σε όλες τις περιπτώσεις το μέτρο AIRAP είναι πολύ διαφορετικό από τα υπόλοιπα.

2.1.7 The performance of mutual funds in the period 1945-1964 -Michael C. Jensen (1968)

Ο Michael C. Jensen πρότεινε ένα μοντέλο που βασίζεται στο Capital Asset Pricing Model (CAPM), η εξίσωση του οποίου είναι η εξής:

$$E(R_j) = R_F + b_j[E(R_M) - R_F] \quad (2.1.9)$$

Το μοντέλο περιγράφει την αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου για δεδομένο συστηματικό κίνδυνο (b_j).

Η έρευνα του Jensen έγινε σε 115 αμοιβαία κεφάλαια της περιόδου 1945-1964. Στόχος ήταν ο υπολογισμός της αποδοτικότητας των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων. Σύμφωνα με τον Jensen, ένας ικανός διαχειριστής αμοιβαίου κεφαλαίου θα πρέπει να πετυχαίνει υψηλότερες αποδόσεις από ότι η αγορά.

Τροποποιώντας την εξίσωση του CAPM για πολλαπλά χρονικά διαστήματα κατέληξε στην παρακάτω εξίσωση.

$$E(R_{jt}) = R_{Ft} + b_j[E(R_{Mt}) - R_{Ft}] \quad (2.1.10)$$

Όπου ο συντελεστής b_j υπολογίζεται βάση του Μονοπαραγοντικού Υποδείγματος με την εξίσωση:

$$R_{jt} = E(R_{jt}) + b_j \pi_t + e_{jt} \quad (2.1.11)$$

και η απόδοση της αγοράς προσεγγιστικά δίνεται ως εξής:

$$R_{Mt} = E(R_{Mt}) + \pi_t \quad (2.1.12)$$

Από τον συνδυασμό των δύο παραπάνω εξισώσεων προέκυψε η παρακάτω εξίσωση:

$$E(R_{jt}) + b_j \pi_t + e_{jt} = R_{Ft} + b_j [R_{Mt} - \pi_t - R_{Ft}] + b_j \pi_t + e_{jt} \quad (2.1.13)$$

Η τελική εξίσωση του Jensen για τη διαχείριση των χαρτοφυλακίων είναι:

$$R_{jt} - R_{Ft} = a_j + b_j [R_{Mt} - R_{Ft}] + u_{jt} \quad (2.1.14)$$

Ο όρος a_j είναι μια σταθερά που δηλώνει το μέσο ποσοστό απόδοσης του χαρτοφυλακίου που αποδίδεται στην ικανότητα διαχειριστή να προβλέψει τις τιμές των αξιόγραφων, ενώ μια αρνητική τιμή για το a_j δηλώνει τυχαία επιλογή χαρτοφυλακίου. Θετικό a_j δεν είναι ξεκάθαρο ότι οφείλεται στις ικανότητες του διαχειριστή αμοιβαίου κεφαλαίου ή στην τύχη. Για να διαλευκανθεί αυτό το ζήτημα χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων για την εκτίμηση των παραγόντων και το t-statistic, με το οποίο βρίσκουμε τη στατιστική σημαντικότητα του εκτιμητή.

Γνωρίζουμε ότι:

$$E(\hat{b}) = b_j - a_j E(R_M) \quad (2.1.15)$$

Η παραπάνω εξίσωση δείχνει πως ο εκτιμητής του b_j εξαρτάται από το παράγοντα $a_j E(R_M)$, όπου ο παράγοντας a_j μπορεί να είναι είτε θετικός, είτε μηδέν. Θετικό a_j δείχνει πως ο διαχειριστής είναι ικανός, ενώ a_j ίσο με μηδέν δείχνει πως ο διαχειριστής δεν έχει καμία

ικανότητα. Εάν ο διαχειριστής δεν είναι ικανός, προκύπτει μια αμερόληπτη εκτίμηση της ικανότητάς του να αυξήσει τα έσοδα επιλέγοντας υποτιμημένους τίτλους, ενώ ο κίνδυνος θα μεροληπτεί καθοδικά το οποίο συνεπάγεται ανοδική απόκλιση του εκτιμητή του a_j . Ο Jensen συμπέρανε πως η σταθερά a_j θα είναι θετική εξαιτίας α) της επιπλέον απόδοσης που κατάφερε να κερδίσει ο διαχειριστής λόγω των ικανοτήτων του, και β) τη θετική μεροληψία στην εκτίμηση του a_j , με αποτέλεσμα την αρνητική μεροληψία στην εκτίμηση του b_j .

Δεδομένα και αποτελέσματα

Συλλέχθηκαν ετήσια δεδομένα για 115 αμοιβαία κεφάλαια για την περίοδο 1945-1964. Για όλα τα funds συγκεντρώθηκαν όσο το δυνατό περισσότερες παρατηρήσεις για την περίοδο εξέτασης. Ολοκληρωμένα δεδομένα όμως συλλέχθηκαν μόνο για τα 56 funds.

Για τα 115 funds βρέθηκαν οι εκτιμητές των a_j και b_j , όπου η μέση τιμή του εκτιμητή a_j υπολογίστηκε $-0,111$ και του b_j $0,804$. Αυτό δείχνει πως τα funds περιείχαν επενδύσεις μικρότερου κινδύνου από της αγοράς. Βάση αυτού η όποια προσπάθεια να συγκρίνουμε τη μέση απόδοση για αυτά τα funds με της αγοράς θα μεροληπτούσε καθώς έχουν διαφορετικό επίπεδο κινδύνου.

Για να βρούμε περισσότερες πληροφορίες για την απόδοση των διαχειριστών χρησιμοποιήθηκαν οι αποδόσεις των funds πριν την αφαίρεση των εξόδων και μετά την αφαίρεση των εξόδων, έτσι προέκυψαν δύο διαφορετικοί εκτιμητές για το a_j . Μετά την αφαίρεση των εξόδων η μέση τιμή του a_j ήταν $-0,011$, δηλαδή τα funds κέρδισαν $1,1\%$ λιγότερο από ότι αναμενόταν. Από τα 115 funds τα 76 είχαν αρνητικό a_j και τα 39 θετικό a_j . Αυτό δείχνει πως οι περισσότεροι διαχειριστές των funds δεν ήταν ικανοί να προβλέψουν τις μελλοντικές τιμές, ώστε να ανακτήσουν τα έξοδα έρευνας και προμηθειών, καθώς και τις αμοιβές διαχείρισης. Από την εκτίμηση του a_j πριν την αφαίρεση των εξόδων η μέση τιμή του a_j προέκυψε ότι είναι $-0,004$. Δηλαδή τα funds απέδωσαν $0,4\%$ λιγότερο από το αναμενόμενο, ενώ από τα 115 funds τα 67 είχαν αρνητικό a_j και τα 48 θετικό. Αυτό σημαίνει πως τα έσοδα δεν μπόρεσαν να αυξηθούν ώστε να καλύψουν τις χρηματιστηριακές προμήθειες.

Συμπεράσματα

Ο Jensen συμπέρανε πως τα 115 mutual funds δεν κατάφεραν κατά μέσο όρο να προβλέψουν τις τιμές των αξιόγραφων και ότι υπήρχαν λίγα fund που κατάφεραν να αποδώσουν καλύτερα από το αναμενόμενο είτε από ικανότητα του διαχειριστή, είτε από καθαρή τύχη. Για τα περισσότερα funds δεν ήταν αρκετά πετυχημένη η διαχείριση με

αποτέλεσμα να μην ανακτηθούν ούτε τα βασικά έξοδα.

2.1.8 Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures – S.D.Dobson and BOB Korkie (1981)

Στη παρούσα μελέτη παρουσιάζονται τεστ σημαντικότητας για τα δύο παραδοσιακά μέτρα αξιολόγησης, του Sharpe και του Treynor. Βρέθηκε πως το z statistic για το μέτρο του Sharpe συμπεριφέρεται καλά σε μικρά δείγματα. Για πολλαπλές συγκρίσεις το chi-square test (X^2) συμπεριφέρεται καλά σε μικρά δείγματα και ακόμα καλύτερα όταν αυξάνεται ο αριθμός των χαρτοφυλακίων ή οι εκτιμητές της διακύμανσης μειώνονται. Το z statistic για το μέτρο του Treynor δεν λειτούργησε καλά σε μικρά δείγματα και εμφάνισε αδυναμίες. Το ίδιο συνέβη και στο chi-square test.

Κατάταξη μέτρων αξιολόγησης

Τα μέτρα αξιολόγησης χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων σε κάποια περίοδο σε σχέση με κάποια άλλη περίοδο ή για τη σύγκριση διαφορετικών χαρτοφυλακίων στην ίδια περίοδο. Γενικά υπάρχουν τρεις κατηγορίες μέτρων. Η πρώτη κατηγορία αφορά τα μέτρα που βασίζονται στο συνολικό κίνδυνο (τυπική απόκλιση), σε αυτή τη κατηγορία ανήκει το μέτρο του Sharpe. Η δεύτερη κατηγορία αφορά τα μέτρα που βασίζονται στο συστηματικό κίνδυνο (beta ή covariance), σε αυτή τη κατηγορία ανήκει το μέτρο του Treynor, αλλά και ο δείκτης του Jensen, Fama και Fisher.

Όλα τα βασικά μέτρα αξιολόγησης του Conelli και του Jensen επιτρέπουν εφαρμογή στατιστικών τεστ. Σε άλλα μέτρα γίνεται ο έλεγχος με τη βοήθεια της Security Market Line. Για τα μέτρα των Sharpe και Treynor υπάρχει ένα ακόμα πρόβλημα. Όταν το risk premium της αγοράς είναι αρνητικό και το χαρτοφυλάκιο που αξιολογείται έχει μεγαλύτερο κίνδυνο, τότε για το χαρτοφυλάκιο εμφανίζεται χαμηλότερη μέση απόδοση, που είναι όμως υψηλότερη από αυτή της αγοράς. Γενικά όλα τα μέτρα έχουν κάποιες ελλείψεις που δημιουργούν προβλήματα. Το μέτρο του Sharpe ενώ θεωρητικά δεν παρουσιάζει αδυναμίες, δεν συνοδεύεται από κάποιο τεστ σημαντικότητας και δεν ενσωματώνει τις υψηλότερες ροπές.

Ροπές, Κατανομές και Στατιστικά τεστ των μέτρων αξιολόγησης

Έστω r_{it} το premium της απόδοσης του I χαρτοφυλακίου για την περίοδο t . ένα τυχαίο δείγμα T premium για τα χαρτοφυλάκια αντιστοιχεί στο διάνυσμα :

$$\hat{r}_t = [r_{1t}, r_{2t}, \dots, r_{nt}], \quad t = 1, 2, \dots, T$$

όπου r_t ακολουθεί κανονική κατανομή με μέσο $\mu = \{\mu_i\}_{n \times 1}$, $i=1,2,\dots,n$ και πίνακα συνδιακυμάνσεων $\Sigma = \{\sigma_{ij}\}_{n \times n}$, $i, j=1,2,\dots,n$. Οι αμερόληπτοι εκτιμητές του μέσου και της συνδιακύμανσης είναι:

$$\bar{r} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_t \quad (2.1.16)$$

$$S = \{s_{ij}\}_{n \times n} \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_t - \bar{r})(r_t - \bar{r})' \quad (2.1.17)$$

Παραδοσιακά μέτρα Sharpe και Treynor

Το μέτρο του Sharpe ορίζεται ως:

$$Sh_i = \frac{\mu_i}{\sigma_i} \quad (2.1.18)$$

Το μέτρο του Treynor ορίζεται ως:

$$Tr_i = \frac{\mu_i \sigma_m^2}{\sigma_{im}}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.1.19)$$

Ενώ οι συμβατικοί εκτιμητές των δύο είναι:

$$\widehat{Sh}_i = \frac{\bar{r}_i}{s_i} \quad (2.1.20)$$

και

$$\widehat{Tr}_i = \frac{\bar{r}_i s_m^2}{s_{im}}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.1.21)$$

Σύγκριση απόδοσης δύο χαρτοφυλακίων

Για δύο χαρτοφυλάκια i και n επιθυμούμε να εξετάσουμε τις εξής υποθέσεις:

$$H_0: Sh_i - Sh_n = 0$$

$$H_0: Tr_i - Tr_n = 0$$

Στα στατιστικά τεστ χρησιμοποιούν τις διαφορές των εκτιμητών των δειγμάτων. Ωστόσο για το μέτρο του Treynor δεν είναι ικανοποιητική αυτή η μέθοδος. Γι' αυτό χρησιμοποιούμε το μετασχηματισμών των διαφορών.

$$\widehat{Tr}_n = \frac{S_{nm}\bar{r}_i}{S_m^2} - \frac{S_{im}\bar{r}_n}{S_m^2} \quad (2.1.22)$$

$$\widehat{Sh}_{in} = S_n\bar{r}_i - s_i\bar{r}_n \quad (2.1.23)$$

Για τα στατιστικά τεστ οι ροπές και η κατανομή είναι απαραίτητα. Για το μέτρο του Sharpe η ασυμπτωτική κατανομή είναι κανονική με μέσο Sh_{in} και η διακύμανση θ που ορίζεται ως εξής:

$$\theta = \frac{1}{T} [2\sigma_i^2\sigma_n^2 - 2\sigma_i\sigma_n\sigma_{in} + \frac{1}{2}\mu_i^2\sigma_n^2 + \frac{1}{2}\mu_n^2\sigma_i^2 - \frac{\mu_i\mu_n}{2\sigma_i\sigma_n}(\sigma_{in}^2 + \sigma_i^2\sigma_n^2)] \quad (2.1.24)$$

Για το μέτρο του Treynor επίσης η ασυμπτωτική κατανομή είναι κανονική με μέσο Tr_{in} και διακύμανση ψ που υπολογίζεται με το παρακάτω τύπο:

$$\psi = \frac{1}{T} [\sigma_i^2\sigma_{nm}^2 + \sigma_n^2\sigma_{im}^2 - 2\sigma_{im}\sigma_{nm}\sigma_{in} + \mu_i^2(\sigma_n^2\sigma_m^2 - \sigma_{nm}^2) + \mu_n^2(\sigma_i^2\sigma_m^2 - \sigma_{im}^2) - 2\mu_i\mu_n(\sigma_{in}\sigma_m^2 - \sigma_{im}\sigma_{nm})] \quad (2.1.25)$$

Στη πράξη οι δύο αυτές διακυμάνσεις είναι άγνωστες διότι είναι συναρτήσεις του μέσου και τις διακύμανσης του πληθυσμού. Γι' αυτό εκτιμώνται χρησιμοποιώντας το μέσο και τη διακύμανση του δείγματος. Για την εξέταση της υπόθεσης $Hos:Sh_{in}=0$ ή $Tr_{in}=0$ η ασυμπτωτική κανονικότητα απαιτεί το στατιστικό τεστ:

$$ZS_{in} = \frac{\widehat{Sh}_{in}}{\sqrt{\hat{\theta}}} \quad \text{ή} \quad ZT_{in} = \frac{\widehat{Tr}_{in}}{\sqrt{\hat{\psi}}} \quad (2.1.26)$$

Η παραπάνω ανάλυση επεκτείνεται και σε n αριθμό χαρτοφυλακίων εξετάζοντας την υπόθεση:

$$Hos: Sh_1 = Sh_2 = \dots = Sh_n \quad \text{ή} \quad Sh=0$$

$$Hos: Tr_1 = Tr_2 = \dots = Tr_n \quad \text{ή} \quad Tr=0$$

Εφόσον το Sh ακολουθεί κανονική κατανομή με μέσο Sh και πίνακα συνδιακυμάνσεων θ , η μορφή $Sh'\theta^{-1}S_n$ είναι X^2 τυχαία μεταβλητή με $n-1$ βαθμούς ελευθερίας κάτω από τη μηδενική υπόθεση. Εναλλακτικά το δεύτερο στατιστικό τεστ z αποτελείται από το άθροισμα $Z_s = \sum Z_{sm}$, με μέσο θ και διακύμανση $e'\theta e$. Για το μέτρο του Treynor αντίστοιχα

ισχύει κανονική κατανομή με μέσο Tr και πίνακα συνδιακυμάνσεων ψ , η μορφή $\text{Tr}'\psi^{-1}\text{Tr}$ είναι X^2 τυχαία μεταβλητή με $n-1$ βαθμούς ελευθερίας κάτω από τη μηδενική υπόθεση. Εναλλακτικά το δεύτερο στατιστικό τεστ z αποτελείται από το άθροισμα $Z_T = \sum Z_{Tm}$, με μέσο ψ και διακύμανση $e'\psi e$. Επομένως το στατιστικό τεστ είναι :

$$\frac{Z_S}{\sqrt{\hat{e}'\hat{\theta}e}} \text{ και } \frac{Z_T}{\sqrt{\hat{e}'\hat{\Psi}e}} \quad (2.1.27)$$

Θα πρέπει να ακολουθήσει η επιλογή του καλύτερου στατιστικού τεστ (X^2 και z). Αποδείχθηκε όπως αναφέρθηκε και στη αρχή πως για το μέτρο του Sharpe καλύτερο στατιστικό τεστ είναι το X^2 . Για το μέτρο του Treynor δεν βγήκαν ικανοποιητικά αποτελέσματα.

2.1.9. Mutual fund Performance: An analysis of quarterly portofolio holdings – Mark Grinblatt & Sheridan Titman (1989)

Παρελθοντικές μελέτες αξιολόγησης αμοιβαίων κεφαλαίων ανέλυναν τις καθαρές αποδόσεις, που δεν περιλάμβαναν προμήθειες, έξοδα και άλλα κόστη συναλλαγών. Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί τριμηνιαίες αποδόσεις χαρτοφυλακίων συμμετοχών ενός μεγάλου δείγματος αμοιβαίων κεφαλαίων, για να δημιουργήσει μια εναλλακτική εκτίμηση των μεικτών αποδόσεων.

Μια ποικιλία από τεχνικές έχουν προταθεί για την αξιολόγηση των διαχειριστών να κερδίζουν υψηλές αποδόσεις λόγω των ικανοτήτων τους ή εξαιτίας της τύχης. Έρευνες βασιζόμενες στις πραγματικές αποδόσεις, έχουν δείξει πως η τελική μέση απόδοση του επενδυτή ενός αμοιβαίου κεφαλαίου είναι είτε αρνητική, είτε μηδενική. Αυτό οικονομικά εξηγείται, καθώς από αυτή την απόδοση έχουν αφαιρεθεί η αμοιβή του διαχειριστή, οι προμήθειες και άλλα κόστη. Στη παρούσα μελέτη γίνεται σύγκριση των αποδόσεων αμοιβαίων κεφαλαίων παθητικής και ενεργής διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένων και μη των προμηθειών, κόστων συναλλαγών και διάφορων εξόδων.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι της περιόδου 1975-1984 και αφορούν τριμηνιαίες αποδόσεις αμοιβαίων κεφαλαίων. Χωρίστηκαν τα δεδομένα σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει cash-distribution προσαρμοσμένες μηνιαίες αποδόσεις, καθαρές από έξοδα, κόστη συναλλαγών και προμηθειών. Η δεύτερη κατηγορία δεδομένων περιλαμβάνει θέσεις σε αμοιβαία κεφάλαια, όπως καταγράφονται τριμηνιαία στο S.E.C..

Ένα αντίθετο αποτέλεσμα ίσως προέλθει από το 'window dressing', το οποίο προέρχεται πουλώντας μετοχές χαμηλής απόδοσης ώστε να μη φαίνονται στη τριμηνιαία αναφορά των funds. Μετοχές που πωλούνται ή αγοράζονται μέσα σε ένα τρίμηνο δεν εμφανίζονται στις υποθετικές αποδόσεις. Οι αποδόσεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν υποθετικές και υπολογίστηκαν από τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου NYSE και από τριμηνιαίες αναφορές βασιζόμενες στο AMEX. Τα βάρη των χαρτοφυλακίων πολλαπλασιάστηκαν με τις μηνιαίες υπερβάλλουσες αποδόσεις των αξιόγραφων του CRSP tape και αθροίστηκαν για να κατασκευάσουν υποθετικές μηνιαίες υπερβάλλουσες αποδόσεις για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο.

Κόστη συναλλαγών

Βρέθηκε πως τα συνολικά κόστη συναλλαγών των funds κυμαίνονται μεταξύ 1% και 2.5%, ανά έτος, κατά μέσο όρο βάση του σημείου αναφοράς. Οι εκτιμητές, που προέρχονται από τη διαφορά του μέτρου του Jensen του υποθετικού και πραγματικού δείγματος των αποδόσεων των 157 αμοιβαίων κεφαλαίων, διαφέρουν όλοι στατιστικά από το μηδέν, εκτός από τον εκτιμητή που έχει ίδιο βάρος με το δείκτη. Τα t-statistics υπολογίστηκαν με παλινδρόμηση στις χρονικές σειρές των διαφορών των αποδόσεων των δύο ισοβαρών χαρτοφυλακίων των funds. Μια προσεκτική ανάγνωση του Weisenberger (1975-85) δείχνει πως τα άμεσα έξοδα είναι κατά μέσο όρο 1% ανά έτος, που υποδεικνύει πως το επιπλέον 1.5% των κοστών συναλλαγών προέρχονται από προβλήματα ρευστότητας.

Ένα επιπλέον σφάλμα στην εκτίμηση των κοστών συναλλαγών εμφανίζεται, επειδή τα βάρη των χαρτοφυλακίων που δημιουργούν τις υποθετικές αποδόσεις ενημερώνονται μόνο τριμηνιαία. Στο βαθμό που τα αμοιβαία κεφάλαια συνειδητοποιούν την ανώτερη απόδοση από τις πιο συχνές ενημερώσεις, οι υποθετικές αποδόσεις υποεκτιμούν τις πραγματικές ακαθάριστες αποδόσεις. Καθώς οι πραγματικές αποδόσεις δεν υπόκεινται σε σφάλμα, τα κόστη συναλλαγών των αμοιβαίων κεφαλαίων υποεκτιμούνται επίσης.

Ως εκ τούτου, αν τα funds πωλούν μετοχές που αποδίδουν λίγο αμέσως μετά αφού πουλήσουν, οι υποθετικές αποδόσεις και τα κόστη συναλλαγών θα υπερεκτιμηθούν. Ωστόσο

εάν αυτό το σφάλμα είναι αρκετά μεγάλο ώστε να αλλάξει τα συμπεράσματά μας, τα ποσοστά του κύκλου εργασιών θα είναι υψηλότερα από την πραγματικότητα και θα είναι πιο υψηλά συσχετισμένα με την απόδοση που υπολογίζεται από τις υποθετικές αποδόσεις. Είναι γεγονός, πως οι κύκλοι εργασιών παρουσιάζουν υψηλότερη συσχέτιση από τις αποδόσεις των πραγματικών αποδόσεων.

Σφάλμα επιβίωσης

Οι εκτιμητές του σφάλματος επιβίωσης υπολογίστηκαν παίρνοντας τις διαφορές μεταξύ των μέτρων Jensen του δείγματος των υποθετικών αποδόσεων για τα 274 funds, που δεν υποκύπτονται σε σφάλμα επιβίωσης και του δείγματος 157 υποθετικών αποδόσεων που υποκύπτονται σε σφάλμα επιβίωσης. Αυτοί οι εκτιμητές υποδηλώνουν πως το θετικό σφάλμα στην απόδοση για τα δείγματα που δεν περιλαμβάνουν μη βιώσιμα funds είναι αρκετά μικρό, κατά μέσο όρο μεταξύ 1% και 4% ανά έτος, εξαρτώμενο από το σημείο αναφοράς. Με εξαίρεση τους εκτιμητές που είναι στατιστικά σημαντικοί.

Μέση απόδοση

Η μέση απόδοση των πραγματικών και υποθετικών αποδόσεων διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους σε σχέση με τα σημεία αναφοράς. Οι υποθετικές αποδόσεις παρουσιάζουν αρνητικές και θετικές τιμές. Οι αρνητικές αποδόσεις ίσως οφείλονται στο μέγεθος των betas και στο σφάλμα που σχετίζεται στο μέρισμα που προκαλείται από το σημείο αναφοράς. Σε αντίθεση οι θετικές αποδόσεις δεν είναι ενδεικτικές για την αποτελεσματικότητα των σημείων αναφοράς καθώς μπορεί να οφείλονται σε καλύτερη πληροφόρηση.

Συμπέρασμα

Η παρούσα έρευνα διαφέρει από προηγούμενες σε δύο βασικά σημεία. Πρώτον, τα δείγματα των αποδόσεων των funds δημιουργήθηκαν ώστε να προσεγγίζουν τις μικτές αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων χρησιμοποιώντας τριμηνιαία δεδομένα. Δεύτερον, χρησιμοποιήθηκε σημείο αναφοράς που μετριάξει τη πιθανότητα παθητικές στρατηγικές να καθοδηγήσουν τα αποτελέσματά μας. Τα μέτρα Jensen χρησιμοποιώντας το σημείο αναφοράς υποδεικνύουν πως ανώτερη απόδοση μπορεί να υπάρξει, ειδικότερα στα επιθετικά αναπτυσσόμενα funds και στα funds με τη μικρότερη καθαρή παρούσα αξία. Είναι ενδιαφέρον να τονίσουμε πως αυτά τα funds έχουν και τα υψηλότερα έξοδα, έτσι ώστε οι πραγματικές αποδόσεις, αφαιρώντας όλα τα έξοδα, να μην παρουσιάζουν αφύσικη απόδοση.

2.1.10 Alternative Performance Measures for Hedge Funds -Jean-François Bacmann and Stefan Scholz, RMF Investment Management, A member of the Man Group (2003)

Η μέτρηση της απόδοσης αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της αξιολόγησης μιας επένδυσης . Με την έλευση της σύγχρονης χρηματοοικονομικής θεωρίας, η αξιολόγηση πραγματοποιούταν κυρίως με η χρήση των μέτρων απόδοση – κίνδυνος. Παρόλο που η απόδοση είναι εύκολο να προσδιοριστεί , η έννοια του κινδύνου είναι πολύ πιο περίπλοκη . Το πιο χρησιμοποιούμενο μέτρο ,το μέτρο του Sharpe , υποθέτει ότι η τυπική απόκλιση της κατανομής των αποδόσεων παρέχει τη πλήρη περιγραφή του κινδύνου . Ωστόσο , απρόθυμοι να αναλάβουν κινδύνους οι επενδυτές τείνουν να αποφεύγουν έντονα αρνητικές αποδόσεις. Θα προτιμούσαν να θυσιάσουν ακόμη θετικές αποδόσεις , προκειμένου να αποφύγουν αρνητικές. Αυτή η ασύμμετρη συμπεριφορά δεν συμπεριλαμβάνεται στο μέτρο του Sharpe.

Ως εναλλακτική λύση , το μέτρο Sortino έχει υποστηριχθεί προκειμένου να συλλάβει την ασυμμετρία της κατανομής των αποδόσεων . Αντικαθιστά την τυπική απόκλιση του μέτρου του Sharpe με την μειούμενη απόκλιση, η οποία καταγράφει μόνο το κίνδυνο μείωσης . Ωστόσο , οι υψηλότερες στιγμές ενσωματώνεται έμμεσα . Σε αυτό το άρθρο παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα των δύο νέων μέτρων απόδοσης που λαμβάνουν υπόψη υψηλότερες ροπές.

Υψηλότερες Ροπές

Η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση είναι οι δύο πρώτες ροπές της κατανομής αποδόσεων. Όλες οι άλλες ροπές χαρακτηρίζονται ως υψηλότερες ροπές. Οι πιο γνωστές από αυτές είναι η λοξότητα και η κύρτωση . Η λοξότητα περιγράφει κυρίως πόσο ασύμμετρη είναι η κατανομή, ενώ η κυρτότητα συνδέεται με την ύπαρξη των ακραίων αποδόσεων. Όσο υψηλότερη είναι η κύρτωση, είναι πιο πιθανό να υπάρχουν ακραίες παρατηρήσεις. Σε αυτό το πλαίσιο , οι επενδυτές που αποστρέφονται το κίνδυνο προτιμούν θετική λοξότητα και αποφεύγουν αρνητική λοξότητα και υψηλή κύρτωση .

Όπως επισημαίνεται από τους Schmidhuber και Moix (2001) , οι αποδόσεις των hedge funds δεν είναι κανονικά κατανεμημένες και μπορεί να αντιπροσωπεύονται καλύτερα από μια κατανομή υπερβολής. Πράγματι, συνήθως εμφανίζουν λοξότητα και κύρτωση . Αυτό μπορεί να συνδέεται με το γεγονός ότι απώτερος στόχος των hedge funds είναι να βγάλουν χρήματα και

να προστατέψουν το κεφάλαιο από τυχόν ζημιές . Αυτή η προστασία του κεφαλαίου γίνεται μέσω στρατηγικών αντιστάθμισης.

Σε αντίθεση με τη διακύμανση, η ερμηνεία και η αντίληψη της τρίτης ροπής είναι δύσκολη: για παράδειγμα, μια κύρτωση ίση με 6 δεν σημαίνει ότι υπάρχουν διπλάσιες ακραίες αποδόσεις από μια κύρτωση 3. Θεωρητικά, είναι δυνατόν να ενσωματωθούν στο πλαίσιο των λειτουργιών χρησιμότητας. Ωστόσο, η έννοια της χρησιμότητας είναι συνήθως περίπλοκη και η επιλογή μιας λειτουργικής μορφή οδηγεί σε ακόμη περισσότερες συζητήσεις. Κατά συνέπεια, παρουσιάζουμε δύο δυναμικές και πιο έξυπνες λύσεις, λαμβάνοντας υπόψη υψηλότερες ροπές.

Εναλλακτικά μέτρα

Το μέτρο Omega προτείνεται από τους Keating και Shadwick (2002) και ενσωματώνει όλες τις ροπές της κατανομής, καθώς είναι ένας έμμεσος μετασχηματισμός αυτής. Το μέτρο αυτό χωρίζει το περιβάλλον των αποδόσεων σε δύο επιμέρους τμήματα, σύμφωνα με ένα όριο. Οι "καλές" αποδόσεις είναι πάνω από αυτό το όριο και οι "κακές" κάτω. Με πολύ απλά λόγια, το μέτρο Omega ορίζεται ως ο λόγος του κέρδους όσον αφορά στο όριο και της απώλειας σε σχέση με το ίδιο όριο.

Σε αντίθεση με το μέτρο Omega, ο δείκτης Stutzer, εισήχθει από το Stutzer (2000) βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε μια συμπεριφορική υπόθεση. Υποθέτει ότι οι επενδυτές επιδιώκουν να ελαχιστοποιήσουν την πιθανότητα ότι η υπερβάλλουσα απόδοση πάνω από ένα συγκεκριμένο όριο, θα είναι αρνητική για μεγάλο χρονικό ορίζοντα. Όταν το χαρτοφυλάκιο έχει θετική αναμενόμενη υπερβάλλουσα απόδοση, αυτή η πιθανότητα θα φθίνει στο μηδέν με εκθετικό ρυθμό φθοράς καθώς ο χρονικός ορίζοντας αυξάνει. Η μέγιστη δυνατή τιμή αποσύνθεσης ορίζεται ως ο δείκτης Stutzer. Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης, τόσο καλύτερο είναι το χαρτοφυλάκιο.

Στη συνέχεια εφαρμόστηκαν τα δύο εναλλακτικά μέτρα στους εξής δείκτες: CSFB/Tremont Hedge Fund Index, HFRI Fund of Funds Composite Index, MSCI World Index, and Salomon World Government Bonds Index .Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι η κατάταξη για το μέτρο Omega εξαρτάται από την τιμή του κατωφλίου. Τα δύο hedge funds παρείχαν καλύτερη απόδοση όταν το όριο ήταν λογικό (κάτω από 0,6 % σε μηνιαία βάση). Σε υψηλότερα όρια (άνω του 1,5 % σε μηνιαία βάση) , ο δείκτης MSCI World Index αποδείχθηκε καλύτερη επένδυση . Ωστόσο ,καθώς η τιμή Omega είναι κάτω από το ένα , το εύρημα αυτό οφείλεται κυρίως στο ασύμμετρο σχήμα και μερικές ακραίες θετικές αποδόσεις του δείκτη MSCI World.

Στην πραγματικότητα, η αξιολόγηση μιας επενδύσεως με το μέτρο Omega θα πρέπει να θεωρείται για τα κατώτατα όρια μεταξύ 0 % και τον κίνδυνο free rate . Διαισθητικά , αυτό το είδος του ορίου αντιστοιχεί στην έννοια της προστασίας των κεφαλαίων.

Εκτός από την ενσωμάτωση όλων των ροπών, το μέτρο Omega έχει δύο ενδιαφέρουσες ιδιότητες . Πρώτον , όταν το όριο ρυθμίζεται στην μέση τιμή της κατανομής, το μέτρο Omega είναι ίσο με ένα. Δεύτερον , όποιο και να είναι το όριο , όλες οι επενδύσεις μπορούν να αξιολογηθούν και να ταξινομηθούν.

Ο δείκτης Stutzer διαθέτει μια αξιοσημείωτη ιδιότητα . Όταν η κατανομή των αποδόσεων είναι κανονική , η κατάταξή που δίνει είναι ακριβώς η ίδια όπως με του μέτρου Sharpe . Στην περίπτωση αυτή, ο δείκτης Stutzer είναι ίσος με το ήμισυ του τετραγώνου του δείκτη Sharpe . Επιπλέον, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι υψηλότερες ροπές θα έχουν αντίκτυπο στην τιμή του δείκτη . Για παράδειγμα , μία κατανομή με αρνητική λοξότητα και υψηλή κύρτωση θα οδηγήσει σε ένα χαμηλότερο δείκτη Stutzer από μια κανονική κατανομή με την ίδια μέση τιμή και διακύμανση. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι η πρώτη κατανομή επιδεικνύει περισσότερες αρνητικές ακραίες παρατηρήσεις.

Συμπεράσματα

Όπως φαίνεται σε αυτό το άρθρο , οι υψηλότερες ροπές έχουν σημασία όταν η απόδοση αξιολογείται . Όταν χρησιμοποιείτε το μέτρο Sharpe , ορισμένες επενδύσεις μπορεί εσφαλμένα να φανούν καλύτερες ή χειρότερες από ό, τι είναι , γιατί όλα τα χαρακτηριστικά του κινδύνου δεν λαμβάνονται υπόψη . Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο υποστηρίζουμε τη χρήση των νέων μέτρων απόδοσης , και συγκεκριμένα του μέτρου Omega και του δείκτη Stutzer .

2.2 Συνοπτική παρουσίαση μελετών

No	Άρθρο	Συγγραφέας	Σκοπός	Συμπεράσματα
-----------	--------------	-------------------	---------------	---------------------

1	"Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?"	Martin Eling, Frank Schumacher (2006)	Σύγκριση μεταξύ του Sharpe ratio και άλλων 12 μέτρων.	Η επιλογή του μέτρου αξιολόγησης δεν επηρεάζει την ταξινόμηση των hedge funds.
2	"Is mean-variance analysis applicable to hedge funds? "	William Fung, David A. Hsie (1998)	Εξέτασαν την καταλληλότητα του μέτρου του Sharpe, που βασίζεται στο μέσο και διακύμανση, για την κατάταξη των funds	Η χρήση του κριτηρίου μέσου-διακύμανσης για την κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων, παράγει ταξινομήσεις που είναι σχεδόν σωστές, εξαρτώμενες από το βαθμό της αποστροφής κινδύνου των επενδυτών.
3	"Mutual fund performance "	William F. Sharpe (1966)	Εισαγωγή στην αξιολόγηση των αποδόσεων, με τη χρήση του μέτρου του Sharpe.	Η απόδοση μπορεί να αξιολογηθεί κάνοντας χρήση μόνο των δύο πρώτων ροπών (μέσος και διακύμανση).
4	"Interpreting the Information Ratio"	Cameron Clement (2009)	Περιγραφή του μέτρου αξιολόγησης: Information Ratio.	Το IR προσφέρει στον παρατηρητή πληροφορίες πέρα από μια απλή ανάλυση σχετικά με την απόδοση. Παρ' όλο ότι δεν υπάρχει ορισμός του τι είναι " καλό " IR, παραμένει ένα χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση.

5	"The Alpha and Omega of Hedge Fund Performance Measurement"	Noël Amenc, Susan Curtis, Lionel Martellini (2004)	Προσπάθεια να δείξουν μια εικόνα της ικανότητας των hedge funds, να δημιουργήσουν ανώτερη απόδοση.	Αν οι διαφορετικές μέθοδοι καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα, θα πρέπει να έχουμε εμπιστοσύνη στο αποτέλεσμα. Επίσης, η αγορά των hedge funds θα πρέπει να επικεντρωθεί στην προώθηση των πλεονεκτημάτων των betas.
6	"On the Consistency of Performance Measures for Hedge Funds"	Hugen Ngueyn, Thi, Thanh (2008)	Σύγκριση 10 μέτρων αξιολόγησης επενδύσεων σε ένα δείγμα από 149 hedge funds. Τα μέτρα είναι τα εξής: Sharpe, Sortino, Calmar, Sterling, Burke, modified Stutzer, modified Sharpe, upside potential ratio, Omega και AIRAP.	Sharpe, M. Stutzer, Omega και Sortino έχουν ισχυρή συνέπεια. Calmar και Burke είναι επίσης συνεπή μεταξύ τους. Παρόλο που το μέτρο του Sterling είναι παρόμοιας λογικής υπολογισμού με τα μέτρα Calmar και Burke, δεν έχει την ίδια συμπεριφορά. Σε όλες τις περιπτώσεις το μέτρο AIRAP είναι πολύ διαφορετικό από τα υπόλοιπα.

7	"The performance of mutual funds in the period 1945-1964 "	Michael C. Jensen (1968)	Ο Jensen πρότεινε ένα μοντέλο αξιολόγησης που βασίζεται στο Capital Asset Pricing Model. Το εφάρμοσε 115 αμοιβαία κεφάλαια για την περίοδο 1945-1964.	Ο Jensen συμπέρανε πως τα 115 mutual funds δεν κατάφεραν κατά μέσο όρο να προβλέψουν τις τιμές των αξιόγραφων. Για τα περισσότερα funds δεν ήταν πετυχημένη η διαχείριση.
8	"Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures"	S.D. Dobson, BOB Korkie (1981)	Παρουσίαση τεστ σημαντικότητας για τα δύο παραδοσιακά μέτρα αξιολόγησης, του Sharpe και του Treynor.	Για το μέτρο του Sharpe συμπεριφέρεται καλά το z statistic σε μικρά δείγματα, ενώ για πολλαπλές συγκρίσεις το chi-square test (X^2) συμπεριφέρεται καλά σε μικρά δείγματα και ακόμα καλύτερα όταν αυξάνεται ο αριθμός των χαρτοφυλακίων ή οι εκτιμητές της διακύμανσης μειώνονται. Για το μέτρο του Treynor δεν λειτούργησε καλά κανένα από τα δύο τεστ καλά.
9	"Mutual fund Performance: An analysis of quarterly portfolio holdings"	Mark Grinblatt, Sheridan Titman (1989)	Εκτίμηση των μεικτών αποδόσεων. Δηλαδή συμπεριλήφθησαν προμήθειες, έξοδα και άλλα κόστη συναλλαγών.	Τα μέτρα Jensen χρησιμοποιώντας το σημείο αναφοράς υποδεικνύουν πως ανώτερη απόδοση μπορεί να υπάρξει, ειδικότερα στα επιθετικά αναπτυσσόμενα funds και στα funds με τη μικρότερη καθαρή παρούσα αξία. Είναι ενδιαφέρον να τονίσουμε πως αυτά τα

				funds έχουν και τα υψηλότερα έξοδα, έτσι ώστε οι πραγματικές αποδόσεις, αφαιρώντας όλα τα έξοδα, να μην παρουσιάζουν αφύσικη απόδοση.
10	'Alternative Performance Measures for Hedge Funds''	Jean-François Bacmann and Stefan Scholz, RMF Investment Management, A member of the Man Group (2003)	Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα των δύο νέων μέτρων απόδοσης που λαμβάνουν υπόψη υψηλότερες ροπές: Sortino και δείκτης Stutzer.	Προτείνονται τα δύο εναλλακτικά μέτρα Sortino και δείκτης Stutzer., που ενσωματώνουν υψηλότερες ροπές, καθώς λαμβάνουν υπόψη περισσότερα χαρακτηριστικά του κινδύνου.

2.3 Σύγκριση μελετών και Συμπεράσματα

Στις μελέτες που προηγήθηκαν παρουσιάστηκαν διάφορα μέτρα που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων. Από το μέτρο του Sharpe που παρουσιάστηκε το 1966, έως το πρόσφατο modified Sharpe ratio, η αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων παραμένει διαχρονικά ένας ενδιαφέρον και συνεχώς αναπτυσσόμενος κλάδος των χρηματοοικονομικών.

Τα μέτρα που επιλέγονται ποικίλουν, όμως τα συμπεράσματα στις περισσότερες έρευνες είναι κοινά. Πολλά από τα μέτρα παρουσιάζουν μια σταθερότητα, αναλόγως το διάστημα που γίνεται η μελέτη. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως δεν μένουν σταθερά. Από την μελέτη των Huguen Ngueyn, Thi και Thanh (2008), αλλά και των Noël Amenc, Susan Curtis και Lionel Martellini (2004) μπορούμε να συμπεράνουμε πως ανεξάρτητα από το μέτρο, εκτός από κάποιες εξαιρέσεις, η επιλογή του μέτρου αξιολόγησης επηρεάζει την ταξινόμηση των funds.

Ένα άλλο βασικό εύρημα των μελετών είναι πως οι δύο πρώτες ροπές αρκούν για βγάλουμε αξιόπιστα συμπεράσματα για την αξιολόγηση των αμοιβαίων. Τα μέτρα που

χρησιμοποιούν το μέσο και τη διακύμανση , όπως είναι το Sharpe Ratio, δίνουν σωστά αποτελέσματα. Τα μέτρα που κάνουν χρήση υψηλότερων ροπών, δίνουν πιο ασφαλή συμπεράσματα γιατί προσεγγίζουν με περισσότερη ακρίβεια τις αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων. Στη μελέτη τους οι Jean-François Bacmann and Stefan Scholz, (2003) προτείνουν δύο εναλλακτικά μέτρα , το Sortino και τον δείκτη Stutzer., που ενσωματώνουν υψηλότερες ροπές, λαμβάνοντας υπόψη περισσότερα χαρακτηριστικά του κινδύνου. Εκτός από τις ροπές ένα άλλο πολύ χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση είναι ο συντελεστής beta. Το beta είναι πολύ χρήσιμο και τα πλεονεκτήματά του είναι πολλά, γι'αυτό και πολλά από τα μέτρα αξιολόγησης το συμπεριλαμβάνουν, διότι είναι ένα καλό μέτρο που αντικατοπτρίζει την ικανότητα των διαχειριστών.

Το βασικότερο συμπέρασμα είναι πως είναι πολλοί οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις και κάθε μέτρο προσπαθεί να επικεντρωθεί σε έναν ή περισσότερους από αυτούς. Ανάλογα με το τι θέλει κανείς, μπορεί να βρει το κατάλληλο μέτρο που θα τον βοηθήσει να βγάλει τα κατάλληλα συμπεράσματα. Δεν υπάρχει σωστό ή λάθος μέτρο, αλλά ανάλογα με την προσέγγιση υπάρχει το πιο κατάλληλο.

Κεφάλαιο 3

3.Εμπειρική μελέτη

3.1 Επιλογή Δεδομένων

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστούν τα μέτρα αξιολόγησης αμοιβαίων κεφαλαίων. Τα μέτρα που υπάρχουν στη βιβλιογραφία είναι πολλά, εμείς επικεντρωθήκαμε σε επτά από αυτά για τους σκοπούς της εργασίας. Κοινό χαρακτηριστικό και των επτά μέτρων είναι πως χρησιμοποιούν μόνο τις δύο πρώτες ροπές, μέσο και διακύμανση και όχι μεγαλύτερες όπως κύρτωση και συμμετρία. Τα μέτρα που είδαμε αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο είναι τα Sharpe ratio, Treynor Index, Jensen's alpha, Information ratio, Modoliagni-Modiliagni (RAP), Treynor-Mazuy και το μέτρο βασιζόμενο στο Value at Risk.

Τα αμοιβαία κεφάλαια με τα οποία ασχοληθήκαμε είναι ευρωπαϊκά. Πιο συγκεκριμένα επιλέξαμε αμοιβαία κεφάλαια των δύο ισχυρών οικονομιών της Ευρώπης, της Γερμανίας και Γαλλίας. Η οικονομική κρίση του 2008 επηρέασε την οικονομία των χωρών της Ευρώπης και περισσότερο των πιο αδύναμων οικονομιών. Για να έχουμε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα και χωρίς πολλές διακυμάνσεις εξαιτίας των οικονομικών συνθηκών, τα γερμανικά και γαλλικά αμοιβαία κεφάλαια ήταν η πιο κατάλληλη επιλογή. Τα αμοιβαία που επιλέξαμε είναι μετοχικά, ανοιχτού τύπου και συνολικά σε αριθμό είναι 235 αμοιβαία, 163 γερμανικά και 72 γαλλικά. Τα κριτήρια επιλογής για τα αμοιβαία ήταν να είναι ενημερωμένα με τιμές για την περίοδο εξέτασης Τα δεδομένα αντλήθηκαν από το Bloomberg σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Το μέγεθος δεν έπαιξε ρόλο στην επιλογή, η οποία έγινε τυχαία. Στο παράρτημα 1 παρουσιάζονται τα αμοιβαία που επιλέξαμε έχοντας ως ονομασία το ticker.

Η περίοδος εξέτασης είναι διαφορετική για κάθε χώρα. Για την Γερμανία η περίοδος εξέτασης είναι η δεκαετία 2/1/2004-31/12/2013. Για να ελέγξουμε και τη διαχρονικότητα των μέτρων χωρίσαμε την περίοδο σε δύο υποπεριόδους 2/1/2004-31/12/2009 και 2/1/2009-31/12/2013. Για την Γαλλία η περίοδος επιλέξαμε να είναι μικρότερη. Η ανάλυση για τα γαλλικά αμοιβαία έγινε για την περίοδο 2/1/2009-2013. Και αυτή η περίοδος επίσης χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους 12/1/2009-30/6/2011 και 1/7/2011-31/12/2013.

Δεδομένα για την περίοδο εξέτασης αντλήσαμε και για τους δύο βασικούς δείκτες των δύο χωρών. Για την Γερμανία επιλέξαμε τον δείκτη Deutsche Borse AG German Stock Index

DAX. Για την Γαλλία ο δείκτης που επιλέχθηκε είναι ο SBF250 French Stock Index CAC. Τους δύο αυτούς δείκτες τους χρησιμοποιήσαμε ως Benchmarks για τα αντίστοιχα αμοιβαία της κάθε χώρας. Ως risk free rate επιλέξαμε το EURIBOR 3M.

Για όλα τα αμοιβαία, τους δείκτες αλλά και το risk free rate, τα δεδομένα που αντλήσαμε ήταν ημερήσια

	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΓΑΛΛΙΑ
Περίοδος	2004-2013	2009-2013
Αρ. Αμοιβαίων	163	72
Benchmark	DAX	CAC

Σχήμα 8: Δεδομένα αμοιβαίων

3.2 Μεθοδολογία

3.2.1 Υπολογισμός απόδοσης

Από τις ημερήσιες τιμές που συλλέξαμε για τα αμοιβαία, υπολογίσαμε τις ημερήσιες αποδόσεις, χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο:

$$\frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (3.2.1)$$

Όπου $P_{i,t}$ είναι η τιμή του αμοιβαίου i τη χρονική στιγμή t και $P_{i,t-1}$ είναι η τιμή του αμοιβαίου i τη χρονική στιγμή $t-1$.

Στη συνέχεια υπολογίσαμε τα βασικά στατιστικά μεγέθη για όλα τα αμοιβαία όπως η μέση τιμή, τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση. Στο παράρτημα 2 παρουσιάζονται οι τιμές που υπολογίστηκαν για όλα τα αμοιβαία κεφάλαια. Επιπλέον υπολογίσαμε μέση τιμή και την τυπική απόκλιση για τους δύο δείκτες.

Για τον υπολογισμό των μέτρων μετατρέψαμε όλα τα προαναφερθείσα δεδομένα από ημερήσια σε ετήσια.

$$E(R_i)_{annual} = E(R_i)_{daily} * 250 \quad (3.2.2)$$

$$STDEV(R_i)_{annual} = STDEV(R_i)_{daily} * SQRT(250) \quad (3.2.3)$$

Τα δεδομένα που αντλήσαμε για το risk free rate 3M EURIBOR ήταν ημερήσια, που

αντιστοιχούσαν σε ετήσιο ποσοστό, επομένως δεν κάναμε κάποια προσαρμογή.

Τα επιπλέον στοιχεία που αντλήσαμε για τα αμοιβαία κεφάλαια είναι ο συντελεστής beta. Χρησιμοποιήσαμε το Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα και πραγματοποιήσαμε παλινδρόμηση για όλες τις χρονοσειρές των αποδόσεων των αμοιβαίων σε σχέση με τις αποδόσεις του αντίστοιχου δείκτη.

$$R_i = a_i + \beta_i R_m + u_i \quad (3.2.4)$$

Όπου R_i η απόδοση του i αμοιβαίου, R_m η απόδοση του δείκτη, a_i ο σταθερός συντελεστής, β_i ο συντελεστής beta των αμοιβαίων κεφαλαίων και u_i το standard error. Η παλινδρόμηση πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων.

Όλοι οι παραπάνω υπολογισμοί έγιναν στο excel σε γλώσσα προγραμματισμού Visual Basic for Application (VBA).

3.3 Υπολογισμός μέτρων

- **Sharpe Ratio**

Το μέτρο του Sharpe υπολογίστηκε για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο, για κάθε χώρα και για κάθε περίοδο. Το Sharpe ratio υπολογίστηκε επίσης και για το benchmark του κάθε αμοιβαίου, κάνοντας χρήση των παρακάτω εξισώσεων.

$$S_j = \frac{R_j - r_f}{\sigma_j} \quad (3.3.1)$$

$$S_m = \frac{R_m - r_f}{\sigma_m} \quad (3.3.2)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- σ_j : η τυπική απόκλιση του αμοιβαίου κεφαλαίου
- R_m : η μέση απόδοση του δείκτη m
- σ_m : η τυπική απόκλιση του δείκτη m

- **Treynor Index**

Έχοντας υπολογίσει το συντελεστή beta με τη χρήση του μονοπαραγοντικού υποδείγματος, υπολογίσαμε το δείκτη Treynor με τον παρακάτω τύπο.

$$T_j = \frac{R_j - r_f}{\beta_j} \quad (3.3.3)$$

$$T_m = \frac{R_m - r_f}{\beta_m} \quad (3.3.4)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- β_j : ο συντελεστής β του αμοιβαίου κεφαλαίου
- R_m : η μέση απόδοση του δείκτη m
- β_m : ο συντελεστής β του δείκτη που ισούται με 1

- **Jensen's alpha**

Υπολογίσαμε το alpha του Jensen για κάθε αμοιβαίο, για όλα τα αμοιβαία και για όλες τις περιόδους, πραγματοποιώντας παλινδρόμηση με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, για τον παρακάτω τύπο που είναι βασισμένος στο CAPM, δημιουργώντας τις αντίστοιχες χρονοσειρές:

$$a_i = (R_j - r_f) - \beta_j(R_M - r_f) \quad (3.3.5)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- α_j : alpha του Jensen
- β_j : ο συντελεστής beta
- R_m : η μέση απόδοση του δείκτη m

- **Information Ratio**

Η εξίσωση για τον υπολογισμό του Information Ratio είναι η ακόλουθη και εφαρμόστηκε για όλα τα υπό εξέταση αμοιβαία.

$$IR = \frac{E(R_p - R_B)}{\sigma(R_p - R_B)} = \frac{E(\text{excess return})}{TE} \quad (3.3.5)$$

Όπου:

- Excess return: η υπεραπόδοση του αμοιβαίου σε σχέση με το Benchmark
- TE: Tracking Error, τυπική απόκλιση της χρονοσειράς της υπερβάλλουσας απόδοσης

- **Modigliani-Modigliani (RAP)**

Το μέτρο των Modigliani-Modigliani υπολογίστηκε για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο, για κάθε χώρα και για κάθε περίοδο, με τον εξής τύπο:

$$RAP_j = \frac{\sigma_M}{\sigma_j} (R_j - r_f) + r_f \quad (3.3.6)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- σ_M : η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του δείκτη M
- σ_j : η τυπική απόκλιση του αμοιβαίου κεφαλαίου j

- **Treynor και Mazuy**

Υπολογίσαμε τις παραμέτρους των μέτρων των Treynor και Mazuy βασιζόμενη στην παρακάτω εξίσωση και πραγματοποιώντας παλινδρόμηση με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων.

$$(R_j - r_f) = a_j + \beta_j(R_M - r_f) + c_j(R_M - r_f)^2 \quad (3.3.7)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- a_j : σταθερός συντελεστής

- β_j : ο συντελεστής beta
- R_m : η μέση απόδοση του δείκτη m
- c_j : ο συντελεστής ικανότητας του διαχειριστή.

- **Μέτρο βασιζόμενο στο Value-at-Risk**

Τέλος υπολογίσαμε το μέτρο που είναι βασισμένο στο Value at Risk (VaR). Το VaR υπολογίστηκε για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, χρησιμοποιώντας τις ιστορικές αποδόσεις του κάθε αμοιβαίου. Ο τύπος του μέτρου είναι:

$$\frac{E(R_j) - r_f}{\frac{VaR_j}{V_j}} \quad (3.3.8)$$

Όπου:

- R_j : η μέση απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου j
- r_f : το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- VaR_j : το Value at Risk του χαρτοφυλακίου j
- V_j : η αρχική αξία του χαρτοφυλακίου j

Κεφάλαιο 4

4. Εμπειρικά αποτελέσματα

4.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο περιγράψαμε τον τρόπο υπολογισμού των 7 μέτρων αξιολόγησης που επιλέξαμε για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων, για κάθε περίοδο εξέτασης. Στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου θα δούμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τα μέτρα των Sharpe, Treynor, Jensen's alpha, Information Ratio, Treynor και Mazuy, Modigliani-Modigliani και το μέτρο βασιζόμενο στο Value at Risk. Τα αποτελέσματα διαχωρίζονται ανά χώρα και περίοδο. Ένα επιπλέον στοιχείο που θα μας δώσει εικόνα για τη σχέση των μέτρων που παρουσιάσαμε είναι η συσχέτιση μεταξύ τους. Υπολογίστηκε η συσχέτιση των μέτρων ανά χώρα και περίοδο και παρουσιάζεται παρακάτω σε πίνακες.

Αφού υπολογίσαμε τα στατιστικά μεγέθη για όλα τα αμοιβαία και τους δείκτες, για τις τρεις περιόδους ανά χώρα, τα παρουσιάζουμε συνοπτικά. Παρακάτω γίνεται σύγκριση των μέσων τιμών και των τυπικών αποκλίσεων των αμοιβαίων σε σύγκριση με τα αντίστοιχα στοιχεία που υπολογίστηκαν για τους δείκτες των χωρών

4.1.1 Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη Γερμανίας

Συνολικά μελετήσαμε 163 Γερμανικά αμοιβαία κεφάλαια. Για την περίοδο εξέτασης 1/1/2004-31/12/2013 η μέση τιμή των αμοιβαίων κυμάνθηκε από -0,02% έως 0,061%, ενώ ο δείκτης DAX είχε απόδοση 0.0431%. Παρόμοια η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε για τα αμοιβαία από 0,64% έως 1,738%, ενώ αντίστοιχα ο δείκτης παρουσίασε τυπική απόκλιση 1,3695%. Τα αντίστοιχα ποσοστά για την υποπερίοδο 1/1/2004-31/12/2008 είναι μέση τιμή για τον δείκτη 0,0238% και τυπική απόκλιση 1,3401%. Τα αμοιβαία κεφάλαια για αυτή την περίοδο είχαν μέση απόδοση 0,002% και τυπική απόκλιση 1,1241%. Τέλος για την υποπερίοδο 1/1/2009/-31/12/2013 η μέση τιμή του δείκτη DAX ήταν 0,0624% και η τυπική απόκλιση 1,399%. Στον παρακάτω πίνακα θα δούμε συνοπτικά πως κινήθηκαν τα αμοιβαία κεφάλαια σε σχέση με τι δείκτη για κάθε περίοδο εξέτασης.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
DAX - E(Rm)	0,0431%	0,02%	0,06%
DAX- STDEV	1,3695%	1,34%	1,40%
# αμοιβαίων με E(Rj)>E(Rm)	8	10	37
# αμοιβαίων με STDEV(Rj)>STDEV(Rm)	33	49	41

Σχήμα 8: Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη για τα γερμανικά αμοιβαία κεφάλαια, ανά περίοδο εξέτασης.

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα τα αμοιβαία κεφάλαια Γερμανίας για την περίοδο 1/1/2009-31/12/2013 τα πήγαν καλύτερα σε σχέση με τις άλλες περιόδους, όπου ο αριθμός των αμοιβαίων που η απόδοσή τους ξεπέρασε αυτή του δείκτη ήταν πολύ μικρότερος. Από τα 163 αμοιβαία μόλις τα 8 παρουσίασαν μεγαλύτερη απόδοση από του δείκτη για την περίοδο 1/1/2004-31/12/2013. Όσον αφορά την τυπική απόκλιση, φαίνεται από τα αποτελέσματα πως τα αμοιβαία τα περισσότερα αμοιβαία παρουσίασαν μικρότερη έκθεση στον κίνδυνο από ότι ο δείκτης και για τις τρεις περιόδους.

4.1.2 Αποτελέσματα μέτρων αξιολόγησης Γερμανίας

➤ Sharpe Ratio-Results

Η αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων με τη βοήθεια του δείκτη του Sharpe δείχνει ότι αμοιβαία κεφάλαια που παρέχουν μεγαλύτερη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου κρίνονται ως καλύτερης διαχείρισης σε σχέση με άλλα, ενώ αμοιβαία κεφάλαια που παρέχουν χαμηλότερη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου κρίνονται ως αυτά με τη χειρότερη διαχείριση. Ως σημείο αναφοράς έχουμε το δείκτη DAX και συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των αμοιβαίων για το μέτρο του Sharpe με το αποτέλεσμα του μέτρο του Sharpe για τον δείκτη. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
DAX - Sharpe	0,4119	0,0883	0,6709
# αμοιβαίων με $S_j > S_{DAX}$	12	11	83

Σχήμα 9: Αποτελέσματα του μέτρου του Sharpe για κάθε περίοδο.

Το μέτρο του Sharpe μας δείχνει πως την υποπερίοδο 1/1/2009/31/12/2013 τα μισά περίπου αμοιβαία κινήθηκαν καλύτερα από ότι ο δείκτης DAX. Στις άλλες δύο περιόδους

όπου περιλαμβάνονται τα έτη της κρίσης, μόνο 12 και αντίστοιχα 11 ανά περίοδο τα πήγαν καλύτερα από το δείκτη DAX.

➤ Treynor Index-Results

Αυτή η μέθοδος υποθέτει ότι τα χαρτοφυλάκια είναι διαφοροποιημένα και ο μόνος κίνδυνος που υπάρχει είναι ο συστηματικός. Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης Treynor, τόσο καλύτερο είναι το αμοιβαίο σε σχέση με τα άλλα. Εμείς συγκρίναμε τα αμοιβαία με βάση τον δείκτη Treynor του δείκτη DAX, που ο συστηματικός του κίνδυνος ισούται με 1.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
DAX-Treynor	0,089	0,027	0,149
# αμοιβαίων με $T_j > T_{DAX}$	90	4	132

Σχήμα 10: Αποτελέσματα του μέτρου του Treynor για κάθε περίοδο.

Παρατηρούμε πως για την τελευταία περίοδο τα αποτελέσματα είναι πολύ καλύτερα για τα γερμανικά αμοιβαία με βάση το δείκτη του Treynor, καθώς 132 από αυτά 163 αξιολογήθηκαν καλύτερα από το δείκτη. Σε αντίθεση με την πρώτη υποπερίοδο όπου μόλις 4 από τα αμοιβαία κατάφεραν να ξεπεράσουν τον δείκτη Treynor του δείκτη DAX.

➤ Jensen's alpha-Results

Αν το α_j είναι θετικό η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερη του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Δηλαδή ο διαχειριστής πέτυχε καλύτερη απόδοση από αυτή που ανέμενε βάση του συστηματικού κινδύνου που ανέλαβε. Στη περίπτωση που το α_j είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό, η απόδοση του χαρτοφυλακίου υπολείπεται της απόδοσης της αγοράς και ο διαχειριστής ασκεί αποτυχημένη διοίκηση. Τα αποτελέσματα για το μέτρο του Jensen παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
Jensen	0	0	0
# αμοιβαίων με $J_j > J_{DAX}$	0	0	0

Σχήμα 10: Αποτελέσματα του μέτρου του Jensen's alpha για κάθε περίοδο.

Για όλα τα αμοιβαία και για όλες τις υποπεριόδους το μέτρο του Jensen δεν είχε θετικές

τιμές. Αυτός σημαίνει πως τα αμοιβαία με βάση το μέτρο του Jensen δεν αξιολογήθηκαν καλά.

➤ Information Ratio-Results

Μια τιμή του Information ratio κοντά στο 0.5 δείχνει πως οι διαχειριστές είναι πολύ ικανοί να πετύχουν υψηλές αποδόσεις. Μια αρνητική τιμή δηλώνει χαμηλή απόδοση, που ωστόσο μπορεί να είναι παραπλανητική και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για να βγάλουμε συμπεράσματα. Τα αποτελέσματα ανά περίοδο είναι τα παρακάτω.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
IR	0	0	0
# αμοιβαίων με $IR_j > IR_{DAX}$	11	10	45

Σχήμα 11: Αποτελέσματα του μέτρου του Information Ratio για κάθε περίοδο.

Παρατηρούμε πως μικρός αριθμός των αμοιβαίων αξιολογήθηκε καλύτερα από το δείκτη χρησιμοποιώντας το Information Ratio, με τα περισσότερα να αποδίδουν καλύτερα την περίοδο 1/2009-31/12/2013.

➤ Modigliani-Modigliani (RAP)-Results

Το μέτρο RAP βασίζεται στο γεγονός ότι κάθε χαρτοφυλάκιο με τυπική απόκλιση σ_j μπορεί να μετατραπεί σε χαρτοφυλάκιο με διαφορετική τυπική απόκλιση. Αυτό γίνεται είτε πουλώντας μέρος του χαρτοφυλακίου επενδύοντας σε στοιχεία χωρίς κίνδυνο. Εμείς υπολογίσαμε το RAP μέτρο του δείκτη και το συγκρίναμε με τα αποτελέσματα των αμοιβαίων. Η σύγκριση έγινε με τη μέση απόδοση του δείκτη DAX για κάθε περίοδο.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
DAX- RAP	0,00043	0,00024	0,00062
# αμοιβαίων με $RAP_j > RAP_{DAX}$	161	77	163

Σχήμα 12: Αποτελέσματα του μέτρου του Modigliani-Modigliani για κάθε περίοδο.

Παρατηρούμε πως σύμφωνα με αυτό το μέτρο έχουμε μέχρι στιγμής τα καλύτερα αποτελέσματα, καθώς καλύτερα αποτελέσματα από το δείκτη έχουν για την Τρίτη περίοδο, όλα τα αμοιβαία, για την πρώτη περίοδο τα 161 από τα 163, ενώ 77 από 163 αντίστοιχα είναι για την δεύτερη περίοδο.

➤ **Treynor & Mazuy –Results**

Ο συντελεστής c_j εξηγεί αν ο διαχειριστής έχει την ικανότητα να δράσει σωστά σε κάθε χρονική στιγμή ή όχι. Αν είναι θετικός ο διαχειριστής έχει κάνει σωστή πρόβλεψη. Αν είναι μηδέν, ο διαχειριστής δεν είναι ικανός να κάνει σωστή πρόβλεψη. Στον πίνακα παρακάτω παρουσιάζεται η αξιολόγηση των αμοιβαίων με βάση τον συντελεστή c .

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
TREYNOR & MAZUY	0	0	0
# αμοιβαίων με $TM_j > TM_{DAX}$	157	159	63

Σχήμα 13: Αποτελέσματα του μέτρου του μέτρου Treynor και Mazuy για κάθε περίοδο.

Όπως και το μέτρο των Modigliani-Modigliani, έτσι και το μέτρο των Treynor και Mazuy παρουσιάζει θετικά αποτελέσματα για τα γερμανικά αμοιβαία για κάθε περίοδο.

➤ **Μέτρο βασιζόμενο στο VaR–Results**

Χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 99% για όλα τα αμοιβαία αλλά και τον δείκτη, υπολογίσαμε το μέτρο που βασίζεται στην μέγιστη απώλεια του χαρτοφυλακίου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2004-31/12/2013	1/1/2004-31/12/2008	1/1/2009-31/12/2013
DAX- VAR	-0,140	-0,028	-0,266
# αμοιβαίων με $V_j > V_{DAX}$	151	150	105

Σχήμα 14: Αποτελέσματα του μέτρου του μέτρου που βασίζεται στο VaR για κάθε περίοδο.

Από τα αποτελέσματα αυτού του μέτρου φαίνεται πως τα περισσότερα από τα αμοιβαία θα έχουν απώλειες μεγαλύτερες από του δείκτη.

4.2.1 Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη Γαλλίας

Συνολικά μελετήσαμε 72 Γαλλικά αμοιβαία κεφάλαια. Για την περίοδο εξέτασης 1/1/2009-31/12/2013 η μέση τιμή των αμοιβαίων κυμάνθηκε από -0.0055% έως 0,0886%, ενώ ο δείκτης CAC είχε απόδοση 0.0303%. Παρόμοια η τυπική απόκλιση κυμάνθηκε για τα αμοιβαία από 0,19% έως 2.341%, ενώ αντίστοιχα ο δείκτης παρουσίασε τυπική απόκλιση 1,3695%. Τα αντίστοιχα ποσοστά για την υποπερίοδο 1/1/2004-31/12/2008 είναι μέση τιμή για

τον δείκτη 0,0238% και τυπική απόκλιση 1,3401%. Τα αμοιβαία κεφάλαια για αυτή την περίοδο είχαν μέση απόδοση 0,002% και τυπική απόκλιση 1,1241%. Τέλος για την υποπερίοδο 1/1/2009/-31/12/2013 η μέση τιμή του δείκτη CAC ήταν 0,0624% και η τυπική απόκλιση 1,475%. Στον παρακάτω πίνακα θα δούμε συνοπτικά πως κινήθηκαν τα αμοιβαία κεφάλαια σε σχέση με το δείκτη για κάθε περίοδο εξέτασης και για τις τρεις περιόδους εξέτασης.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
DAX - E(Rm)	0,000303	0,0000038	0,00000226
DAX- STDEV	1,475%	1,485%	1,466%
# αμοιβαίων με E(Rj)>E(Rm)	33	39	31
# αμοιβαίων με STDEV(Rj)>STDEV(Rm)	3	2	4

Σχήμα 15: Στατιστικά μεγέθη και σύγκριση με το δείκτη για τα γαλλικά αμοιβαία κεφάλαια, ανά περίοδο.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε τα γαλλικά αμοιβαία, έχοντας βέβαια και πιο μικρή χρονική περίοδο από τα γερμανικά, παρατηρείται μια σταθερότητα διαχρονικά.. Με τα μισά περίπου να εμφανίζουν καλύτερη απόδοση από ότι ο δείκτη και σχεδόν όλα μικρότερο ρίσκο.

4.2.2 Αποτελέσματα μέτρων αξιολόγησης Γαλλίας

➤ Sharpe Ratio-Results

Ως σημείο αναφοράς έχουμε το δείκτη CAC και συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των αμοιβαίων για το μέτρο του Sharpe με το αποτέλεσμα του μέτρο του Sharpe για τον δείκτη. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC - Sharpe	0,2929	0,3594	0,2215
# αμοιβαίων με Sj>Scac	72	60	48

Σχήμα 16: Αποτελέσματα του μέτρου του Sharpe για κάθε περίοδο.

Το μέτρο του Sharpe μας δείχνει πως την υποπερίοδο 1/1/2009/-31/12/2013 όλα τα γαλλικά αμοιβαία κινήθηκαν καλύτερα από ότι ο δείκτης CAC

➤ Treynor Index-Results

Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης Treynor, τόσο καλύτερο είναι το αμοιβαίο σε σχέση

με τα άλλα. Εμείς συγκρίναμε τα αμοιβαία με βάση τον δείκτη Treynor του δείκτη CAC, που ο συστηματικός του κίνδυνος ισούται με 1.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC-Treynor	0,0683	0,0844	0,0513
# αμοιβαίων με $T_j > T_{cac}$	57	62	48

Σχήμα 17: Αποτελέσματα του μέτρου του Treynor για κάθε περίοδο.

Παρατηρούμε πως για την δεύτερη περίοδο τα αποτελέσματα είναι καλύτερα για τα γαλλικά αμοιβαία με βάση το δείκτη του Treynor, καθώς 62 από αυτά 72 αξιολογήθηκαν καλύτερα από το δείκτη. Και σε αυτό το δείκτη τα αποτελέσματα διαχρονικά παραμένουν παρόμοια.

➤ Jensen's alpha-Results

Αν το α_j είναι θετικό η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερη του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Δηλαδή ο διαχειριστής πέτυχε καλύτερη απόδοση από αυτή που ανέμενε βάση του συστηματικού κινδύνου που ανέλαβε. Στη περίπτωση που το α_j είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό, η απόδοση του χαρτοφυλακίου υπολείπεται της απόδοσης της αγοράς και ο διαχειριστής ασκεί αποτυχημένη διοίκηση. Τα αποτελέσματα για το μέτρο του Jensen παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC- Jensen	0	0	0
# αμοιβαίων με $J_j > J_{cac}$	55	1	2

Σχήμα 18: Αποτελέσματα του μέτρου του Jensen's alpha για κάθε περίοδο.

Σε αντίθεση με τα γερμανικά αμοιβαία ο δείκτης alpha για την πρώτη περίοδο δείχνει να αποδίδει καλή αξιολόγηση για τα 55 από τα 72 αμοιβαία. Για τις άλλες δύο περιόδους όμως τα αποτελέσματα είναι τελείως αντίθετα καθώς μόλις 1 και αντίστοιχα 2 αμοιβαία είχαν Jensen's alpha μεγαλύτερο του 0.

➤ Information Ratio-Results

Τα αποτελέσματα ανά περίοδο σε σχέση με το επίπεδο 0 για είναι τα παρακάτω.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC- IR	0	0	0
# αμοιβαίων με IRj>Ircac	33	40	33

Σχήμα 19: Αποτελέσματα του μέτρου του Information Ratio για κάθε περίοδο.

Παρατηρούμε πως τα μισά αμοιβαία και στις τρεις περιόδους αξιολογήθηκαν καλύτερα από το δείκτη χρησιμοποιώντας το Information Ratio, με τα περισσότερα να αποδίδουν καλύτερα την περίοδο 1//2009-30/6/2011.

➤ **Modigliani-Modigliani (RAP)-Results**

Το μέτρο RAP βασίζεται στο γεγονός ότι κάθε χαρτοφυλάκιο με τυπική απόκλιση σ μπορεί να μετατραπεί σε χαρτοφυλάκιο με διαφορετική τυπική απόκλιση. Αυτό γίνεται είτε πουλώντας μέρος του χαρτοφυλακίου επενδύοντας σε στοιχεία χωρίς κίνδυνο. Εμείς υπολογίσαμε το RAP μέτρο του δείκτη και το συγκρίναμε με τα αποτελέσματα των αμοιβαίων. Η σύγκριση έγινε με τη μέση απόδοση του δείκτη DAX για κάθε περίοδο.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC- RAP	0,000303	0,00038	0,000226
# αμοιβαίων με RAPj>RAPcac	68	65	63

Σχήμα 20: Αποτελέσματα του μέτρου του μέτρου Modigliani-Modigliani για κάθε περίοδο.

Και εδώ παρατηρείται μια σταθερότητα διαχρονικά, με τα αμοιβαία να εμφανίζονται καλύτερα από το δείκτη CAC.

➤ **Treynor & Mazuy –Results**

Στον πίνακα παρακάτω παρουσιάζεται η αξιολόγηση των αμοιβαίων με βάση τον συντελεστή c .

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC TREYNOR & MAZUY	0	0	0
# αμοιβαίων με TMj>TM _{Dcac}	12	18	16

Σχήμα 21: Αποτελέσματα του μέτρου του μέτρου Treynor και Mazuy για κάθε περίοδο.

➤ **Μέτρο βασισμένο στο VaR–Results**

Χρησιμοποιώντας διάστημα εμπιστοσύνης 99% για όλα τα αμοιβαία αλλά και τον δείκτη, υπολογίσαμε το μέτρο που βασίζεται στην μέγιστη απώλεια του χαρτοφυλακίου. Τα

αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	1/1/2009-31/12/2013	1/1/2009-30/06/2011	1/7/2011-31/12/2013
CAC- VAR	-0,107631	-0,133693	-0,081699
# αμοιβαίων με Vj>SVcac	17	10	24

Σχήμα 22: Αποτελέσματα του μέτρου του μέτρου που βασίζεται στο VaR για κάθε περίοδο.

Από τα αποτελέσματα αυτού του μέτρου φαίνεται πως τα περισσότερα από τα αμοιβαία θα έχουν απώλειες μικρότερες από του δείκτη.

4.3 Συσχέτιση μέτρων

Γερμανία

Αφού υπολογίστηκαν τα μέτρα αξιολόγησης, ταξινομήσαμε τα αμοιβαία από το μικρότερο στο μεγαλύτερο για κάθε μέτρο. Η ταξινόμηση παρουσιάζεται στο Παράρτημα 3. Στη συνέχεια υπολογίσαμε για κάθε περίοδο εξέτασης τις συσχετίσεις μεταξύ των μέτρων αξιολόγησης. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται ανά περίοδο.

Περίοδος: 1/1/2004-31/12/2013

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	0,094633	1					
Jensen	0,205919	-0,26025	1				
IT	0,791947	0,133599	-0,13163	1			
VaR	-0,99688	-0,102	-0,19231	-0,78994	1		
Trey-Maz	0,048005	-0,01097	0,132633	0,042357	-0,03878	1	
RAP	1	0,094633	0,205919	0,791947	-0,99688	0,048005	1

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα τέλεια συσχέτιση υπάρχει μεταξύ των μέτρων Sharpe και Modigliani-Modigliani, ενώ μικρότερη θετική συσχέτιση παρουσιάζουν τα μέτρα Information Ratio και Treynor & Mazuy ίση με 4,2357%. Παρατηρούμε πως το μέτρο που είναι βασισμένο στο VaR έχει αρνητική συσχέτιση με όλα τα άλλα μέτρα, με τη συσχέτιση του με τα μέτρα Sharpe και RAP να πλησιάζει το -1.

Περίοδος: 1/1/2004-31/12/2008

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	0,134436	1					
Jensen	0,385804	-0,04059	1				
IT	0,860548	0,19233	-0,01128	1			
VaR	-0,99595	-0,13471	-0,3899	-0,85384	1		
Trey-Maz	0,071135	0,00062	0,167372	0,018229	-0,06401	1	
RAP	1	0,134436	0,385804	0,860548	-0,99595	0,071135	1

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε υψηλότερη συσχέτιση μεταξύ των μέτρων Sharpe και RAP με το Information Ratio, ίση με 86,0548%, ενώ μικρότερη θετική συσχέτιση παρουσιάζουν τα μέτρα RAP και Treynor & Mazuy ίση με 0.71135%. Παρατηρούμε πως το μέτρο που είναι βασισμένο στο VaR έχει αρνητική συσχέτιση με όλα τα άλλα μέτρα, με τη συσχέτιση του με τα μέτρα VaR και RAP να πλησιάζει το -1.

Περίοδος: 1/1/2009-31/12/2013

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	0,010537	1					
Jensen	-0,22423	-0,15304	1				
IT	0,725918	0,053775	-0,22376	1			
VaR	-0,98605	-0,01147	0,211161	-0,7196	1		
Trey-Maz	-0,09029	0,018615	0,272752	-0,08857	0,123421	1	
RAP	1	0,010537	-0,22423	0,725918	-0,98605	-0,09029	1

Για την περίοδο 1/1/2009-31/12/2013 παρατηρούμε πως υπάρχει υψηλότερη συσχέτιση μεταξύ των μέτρων Sharpe και RAP με το Information Ratio, ίση με 72,5918%, ενώ μικρότερη θετική συσχέτιση παρουσιάζουν τα μέτρα RAP και Treynor & Mazuy, καθώς και τα μέτρα RAP και Sharpe, ίση με 1,0537%. Παρατηρούμε πως το μέτρο RAP παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με όλα τα άλλα μέτρα έκτος από το Sharpe και Treynor.

Γαλλία

Ακολουθήσαμε την ίδια διαδικασία με αυτή των γερμανικών αμοιβαίων κεφαλαίων. Αφού υπολογίστηκαν τα μέτρα αξιολόγησης, ταξινομήσαμε τα αμοιβαία από το μικρότερο στο μεγαλύτερο για κάθε μέτρο. Η ταξινόμηση παρουσιάζεται στο Παράρτημα 3 Στη συνέχεια υπολογίσαμε για κάθε περίοδο εξέτασης τις συσχετίσεις μεταξύ των μέτρων αξιολόγησης. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται ανά περίοδο.

Περίοδος: 1/1/2009-31/12/2013

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	-0,85956	1					
Jensen	0,237024	-0,06966	1				
IT	0,300294	-0,28272	0,731541	1			
VaR	0,802207	-0,6517	0,121126	0,134049	1		
Trey-Maz	-0,06662	0,085671	-0,44898	-0,37041	-0,10069	1	
RAP	1	-0,85956	0,237024	0,300294	0,802207	-0,06662	1

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα τέλεια συσχέτιση υπάρχει και εδώ μεταξύ των μέτρων Sharpe και Modigliani-Modigliani, ενώ μικρότερη θετική συσχέτιση παρουσιάζουν τα μέτρα Jensen και VaR ίση με 12.11%. Παρατηρούμε πως το μέτρο του Treynor έχει αρνητική συσχέτιση με όλα τα άλλα μέτρα, εκτός από μέτρο Treynor & Mazuy που είναι χαμηλή 8,56%

Περίοδος: 1/1/2009-30/6/2011

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	-0,59208	1					
Jensen	0,052381	-0,13237	1				
IT	0,292496	-0,11441	0,532132	1			
VaR	0,844034	-0,68676	0,149445	0,105039	1		
Trey-Maz	-0,03743	-0,00262	-0,01062	-0,15377	-0,07371	1	
RAP	1	-0,59208	0,052381	0,292496	0,844034	-0,03743	1

Στον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε υψηλότερη (εκτός από την τέλεια συσχέτιση) υπάρχει μεταξύ των μέτρων Sharpe και VaR ίση με 84,4034%, ενώ μικρότερη θετική συσχέτιση παρουσιάζουν τα μέτρα Sharpe και Jensen ίση με 0.52381%. Παρατηρούμε, όπως και στην πρώτη περίοδο πως το μέτρο που είναι βασισμένο στο Treynor & Mazuy έχει αρνητική συσχέτιση με όλα τα άλλα μέτρα, εκτός του Treynor.

Περίοδος: 1/7/20011-31/12/2013

	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>IT</i>	<i>VaR</i>	<i>Trey-Maz</i>	<i>RAP</i>
Sharpe	1						
Treynor	0,001151	1					
Jensen	-0,09573	0,181749	1				
IT	0,49166	-0,03246	0,184649	1			
VaR	0,458762	-0,02016	0,125483	0,972748	1		
Trey-Maz	0,055492	-0,10118	-0,36359	-0,09639	-0,06965	1	
RAP	1	0,001151	-0,09573	0,49166	0,458762	0,055492	1

Στον παραπάνω παρατηρούμε χαμηλές συσχετίσεις σε σχέση με τις άλλες περιόδους για όλα τα μέτρα.

Κεφάλαιο 5

5. Συμπεράσματα

Σαν γενικό συμπέρασμα για τις αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων μπορούμε να πούμε πως για τις δεύτερες υποπεριόδους, δηλαδή για τα γερμανικά αμοιβαία από 1/1/2009 έως 31/12/2013 και τα γαλλικά αμοιβαία από 1/1/2011 έως 31/12/2013, οι αποδόσεις ήταν υψηλότερες. Αυτό εξηγείται γιατί απομακρυνόμαστε χρονικά από την κρίση που προκλήθηκε το 2008 και η οικονομία αρχίζει να ανακάμπτει. Αυτό φαίνεται και από τα μέτρα αξιολόγησης, τα οποία παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα για τα αμοιβαία, τη δεύτερη περίοδο.

Όσον αφορά τον διαχωρισμό της περιόδου εξέτασης σε δύο υποπεριόδους, έγινε με σκοπό να εξεταστεί αν τα μέτρα διαχρονικά δείχνουν τα ίδια αποτελέσματα. Είδαμε πως η κατάταξη των μέτρων δεν μένει σταθερή και αλλάζει ανά περίοδο. Επομένως ένα συμπέρασμα που μπορούμε να βγάλουμε είναι πως τα μέτρα δεν είναι διαχρονικά σταθερά.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει τα μέτρα που επιλέξαμε βασίζονται στις δύο πρώτες ροπές, το μέσο και τη διακύμανση και τα περισσότερα, όπως είναι του Sharpe ή το μέτρο που είναι βασισμένο στο VaR, υποθέτουν πως οι αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων ακολουθούν κανονική κατανομή, το οποίο δεν ισχύει πάντα. Αλλά μέτρα όπως του Jensen βασίζονται στο CAPM, το οποίο στην πραγματικότητα δεν ισχύει. Από όλα τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε πως δεν μπορούμε να έχουμε απόλυτη εμπιστοσύνη στα αποτελέσματα μας.

Ένα συμπέρασμα που μπορεί να βγει από την παρούσα μελέτη είναι πως για μικρή περίοδο εξέτασης τα μέτρα παρουσιάζουν μια σταθερότητα, σε αντίθεση με μια μεγάλη περίοδο όπου δεν παραμένουν σταθερά.

Για περαιτέρω έρευνα θα μπορούσε κανείς αρχικά να ελέγξει αν οι υποθέσεις που αναφέραμε παραπάνω, της κανονικότητας των αποδόσεων ή του CAPM ισχύουν στην πράξη. Επίσης θα μπορούσε να γίνει σύγκριση των μέτρων για δύο ή παραπάνω χώρες για την ίδια περίοδο εξέτασης. Τέλος θα μπορούσαν σε μια έρευνα να συμπεριληφθούν και άλλα μέτρα τα οποία να συμπεριλαμβάνουν υψηλότερες ροπές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 1: ΑΝΟΙΞΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΠΗΜΑΝΙΑΣ

DWSBI00 GR Equity	SMHINTL GR Equity	DWSZUAK GR Equity	BBASNIN GR Equity	BRGEURC GR Equity	MAINUF GR Equity	BBDEUN GR Equity
DITBOT GR Equity	DEUVENI GR Equity	UNIGLBN GR Equity	ALLAKEU GR Equity	NORISFD GR Equity	DWSDCHL GR Equity	FRNKSPR GR Equity
DWSPHAK GR Equity	DWSVEAK GR Equity	DELVERA GR Equity	BBERLIN GR Equity	DBIMERF GR Equity	FTFREEF GR Equity	SKAKTP GR Equity
DTECHF GR Equity	FRTNSP GR Equity	ALLZAKT GR Equity	WARMFG GR Equity	DWSAKDE GR Equity	ADIGDEU GR Equity	ALLTEIP GR Equity
DWSUSAO GR Equity	DWSTOPD GR Equity	DITMULT GR Equity	DEEURS GR Equity	UNVJPLV GR Equity	MATJPAC GR Equity	BBVINU GR Equity
VEREVA GR Equity	HYPTWEL GR Equity	UNIONGL GR Equity	DWSLOAK GR Equity	ALZEUWP GR Equity	DITEURA GR Equity	HYPIKAP GR Equity
VERGLOB GR Equity	BBMILIN GR Equity	NORDINT GR Equity	EUROAKT GR Equity	AMPEU50 GR Equity	FONDAKI GR Equity	AKTWELT GR Equity
USVALUE GR Equity	DEKA100 GR Equity	KCDAKTI GR Equity	WWQSAEB GR Equity	OPRESSO GR Equity	MONGRMV GR Equity	TRNSPDT GR Equity
DKTECCF GR Equity	DEKNAKT GR Equity	DWSTELM GR Equity	BNYPNDN GR Equity	KAKDEKA GR Equity	ASTRAFJ GR Equity	DESEELJ GR Equity
DWSNDMK GR Equity	DEKSPEZ GR Equity	ADIVERF GR Equity	UNIEURP GR Equity	ADIGEPV GR Equity	CONCENT GR Equity	FSPRUNF GR Equity
FTHIDVD GR Equity	GERNEUM GR Equity	ALTEIZ GR Equity	ARIDEKA GR Equity	DPVLINV GR Equity	INVESTA GR Equity	SMHSMILC GR Equity
BBAMRIN GR Equity	DEKBAVF GR Equity	DWSFINA GR Equity	LNSYSB GR Equity	MAKPRE GR Equity	UNIDEUT GR Equity	UNIFNDS GR Equity
BHWMGFT GR Equity	DEKTCF GR Equity	DWSAKTO GR Equity	DHAKTUN GR Equity	BHWEURF GR Equity	SMHSPZ1 GR Equity	NORINBK GR Equity
TRNSATL GR Equity	DEKTELM GR Equity	ZENVAS GR Equity	EURAKTS GR Equity	GWPFNDS GR Equity	DITMSEL GR Equity	BEGINVA GR Equity
UNINOAM GR Equity	WWQSAKW GR Equity	TRINJPN GR Equity	MEAGEIN GR Equity	LEAFDWS GR Equity	THESAUR GR Equity	HANSASC GR Equity
OPPFGLB GR Equity	DTTECHF GR Equity	DVGENMMK GR Equity	DWSTP50 GR Equity	ALLAKE GR Equity	ADIF GR Equity	SMHMIDC GR Equity
RKAMERI GR Equity	DITVERM GR Equity	SUJNTSH GR Equity	LGOESB GR Equity	MONNMMKT GR Equity	DTVERMG GR Equity	VICEKAP GR Equity
AKKMULA GR Equity	GENEUUN GR Equity	MAKPRW GR Equity	SGRWSAV GR Equity	KUNAKTD GR Equity	HMTPIINV GR Equity	GRUAKTI GR Equity
METDWAΚ GR Equity	INTGLBL GR Equity	DWSDMAK GR Equity	DPELAKT GR Equity	UNIONEL GR Equity	DEKAFND GR Equity	UNTRAKT GR Equity
ALLDWAΡ GR Equity	DKASCHW GR Equity	UNI211H GR Equity	LIGAPAU GR Equity	DWSEURO GR Equity	MAKPRD GR Equity	
GERIG21 GR Equity	UNACATI GR Equity	EUSTAUF GR Equity	HLMAXT GR Equity	HANSEUI GR Equity	BWKPROS GR Equity	
DWST50W GR Equity	MVBUNGL GR Equity	DITWEUR GR Equity	AKTROHS GR Equity	DWSDAKO GR Equity	BWKASDT GR Equity	
FNDS GR Equity	UNIGLOB GR Equity	DEKAGD GR Equity	INDUSTR GR Equity	RINGAKF GR Equity	DITSPZ2 GR Equity	
ADIGCON GR Equity	RKAKGLB GR Equity	BVTOPPI GR Equity	DWSEATO GR Equity	NURNADA GR Equity	PVFSALL GR Equity	

Παράρτηματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΑΛΛΙΑΣ

METSCFR FP Equity	LBPMONA FP Equity	RESACSA FP Equity	OUDARTG FP Equity
AGFCRE2 FP Equity	LBPEURA FP Equity	METCORB FP Equity	BNPCAPO FP Equity
GPIIEUE FP Equity	QAGAFAC FP Equity	ALLSEQ1 FP Equity	AXAPCRE FP Equity
METSELC FP Equity	CPRAS11 FP Equity	EGAMOBX FP Equity	LBPOI11 FP Equity
METREUR FP Equity	CPRAUS1 FP Equity	EGAMOB1 FP Equity	LBPOI1M FP Equity
ETOMUGE FP Equity	MONETOC FP Equity	ALCCAP1 FP Equity	LBPEONI FP Equity
AGFHSPM FP Equity	MONRENC FP Equity	BNP3008 FP Equity	LBPEONE FP Equity
METFRON FP Equity	EDR21GA FP Equity	AXAAGIN FP Equity	LBPRESE FP Equity
LZOBJHO FP Equity	GPIINFO FP Equity	BNPMUAC FP Equity	
METCONV FP Equity	MONREND FP Equity	ALCICAR FP Equity	
COR1ARB FP Equity	ALLMH23 FP Equity	LBPACTE FP Equity	
DEXARBC FP Equity	PROVSEN FP Equity	PROKAE1 FP Equity	
SGAINPC FP Equity	PATPART FP Equity	PROKAE0 FP Equity	
LCFSUFF FP Equity	MOTERRC FP Equity	BFTEDIV FP Equity	
BARCDRE FP Equity	MONFRAC FP Equity	ALCICAI FP Equity	
METVSRI FP Equity	EGEPEQU FP Equity	ALCICAR FP Equity	
LBPPOTA FP Equity	CASMPFD FP Equity	LBPACTE FP Equity	
LBPPOTR FP Equity	MONCORC FP Equity	PROKAE1 FP Equity	
LBPACTA FP Equity	FPIEPOP FP Equity	LBPMONR FP Equity	
LBPACTR FP Equity	MONCORD FP Equity	LBPMULA FP Equity	
CCRCAEU FP Equity	FPINAPR FP Equity	PROKAE0 FP Equity	
LBPMONR FP Equity	LBPMULA FP Equity	MONRENI FP Equity	

BARCDRE FP Equity	0.19276	PATPART FP Equity	0.04516	LBPEONI FP Equity	-0.00465	LBPOIIM FP Equity	-0.00165	LBPEURA FP Equity	-0.24771	PATPART FP Equity	-0.84224	BARCDRE FP Equity	0.049784573
MONREND FP Equity	0.19068	MONETOC FP Equity	0.04466	RFSACSA FP Equity	-0.00469	BNPMUAC FP Equity	-0.00165	LBPPOTA FP Equity	-0.24838	ALCCAR FP Equity	-0.92754	MONREND FP Equity	0.049303666
AKAAGIN FP Equity	0.1826	MONREND FP Equity	0.04349	EDR21GA FP Equity	-0.0047	PROVSEN FP Equity	-0.00175	LBPACTE FP Equity	-0.24968	OUDARTG FP Equity	-0.92754	AKAAGIN FP Equity	0.047428113
PROKAE0 FP Equity	0.17318	EDR21GA FP Equity	0.04337	LBPMULA FP Equity	-0.00472	PATPART FP Equity	-0.00187	LBPACTE FP Equity	-0.24968	LBPOIIM FP Equity	-0.97517	PROKAE0 FP Equity	0.045245384
PROKAE0 FP Equity	0.17318	METREUR FP Equity	0.04056	LBPOIIM FP Equity	-0.00481	EDR21GA FP Equity	-0.00187	BNPCAPO FP Equity	-0.25242	EDR21GA FP Equity	-0.98431	PROKAE0 FP Equity	0.045245383
MONETOC FP Equity	0.17049	METVSRI FP Equity	0.03873	METCOR8 FP Equity	-0.00484	MONCORC FP Equity	-0.00193	ETOMUGE FP Equity	-0.25745	BTEDEV FP Equity	-1.01776	MONETOC FP Equity	0.044621189
METREUR FP Equity	0.16928	QAGAFAC FP Equity	0.02725	LBPEONE FP Equity	-0.00487	MONCORC FP Equity	-0.00245	CBRAUS1 FP Equity	-0.25843	MONRENI FP Equity	-1.01776	METREUR FP Equity	0.044339504
BNPMUAC FP Equity	0.15875	METFRON FP Equity	0.00244	GPUEUE FP Equity	-0.00489	LBPMULA FP Equity	-0.0028	LBPACTA FP Equity	-0.27046	METREUR FP Equity	-1.02641	BNPMUAC FP Equity	0.041897905
METVSRI FP Equity	0.14582	MONCORC FP Equity	0.00203	EGAMOBX FP Equity	-0.00494	MOTERRC FP Equity	-0.0029	LBPACTR FP Equity	-0.27115	MONCORC FP Equity	-1.05573	METVSRI FP Equity	0.038899699
QAGAFAC FP Equity	0.13753	MONFRAC FP Equity	-0.02018	EGAMOB1 FP Equity	-0.00494	FPINAPR FP Equity	-0.00303	FPINAPR FP Equity	-0.31066	MONCORC FP Equity	-1.0593	QAGAFAC FP Equity	0.036975037
EDR21GA FP Equity	0.10585	MONCOND FP Equity	-0.02526	AKAAGIN FP Equity	-0.00496	RFSACSA FP Equity	-0.00369	LBPMONA FP Equity	-0.31344	CASMPFD FP Equity	-1.21829	EDR21GA FP Equity	0.02962795
COR1ARB FP Equity	0.0316	PROVSEN FP Equity	-0.03723	FPINAPR FP Equity	-0.00499	AKAAGIN FP Equity	-0.00373	LBPMONR FP Equity	-0.31344	ETOMUGE FP Equity	-1.25093	COR1ARB FP Equity	0.012407381
MONCORC FP Equity	0.02005	MOTERRC FP Equity	-0.2179	LBPRESE FP Equity	-0.00503	LCSUFJ FP Equity	-0.00375	AGFHPM FP Equity	-0.34169	LBPEURA FP Equity	-1.49362	MONCORC FP Equity	0.009727451
METFRON FP Equity	0.00272	LCSUFJ FP Equity	-0.24829	DEKARBC FP Equity	-0.00503	BNP3008 FP Equity	-0.00562	LBPEONE FP Equity	-0.3475	AAAPCRE FP Equity	-1.52848	METFRON FP Equity	0.005709482
PROVSEN FP Equity	-0.02685	ALLSEQ1 FP Equity	-0.70087	COR1ARB FP Equity	-0.00504	COR1ARB FP Equity	-0.01508	AAAPCRE FP Equity	-0.3587	METSCFR FP Equity	-1.70003	PROVSEN FP Equity	-0.001147954
MONFRAC FP Equity	-0.05368	LBPACTE FP Equity	-1.18407	ALCCAR FP Equity	-0.00505	EGAMOBX FP Equity	-0.01993	LBPEONI FP Equity	-0.47012	PROKAE1 FP Equity	-1.89137	MONFRAC FP Equity	-0.0073717
MONCOND FP Equity	-0.11728	LBPACTE FP Equity	-1.18407	ALCCAR FP Equity	-0.00505	EGAMOB1 FP Equity	-0.02021	DEKARBC FP Equity	-0.4997	PROKAE1 FP Equity	-1.89137	MONCOND FP Equity	-0.022122544
BNP3008 FP Equity	-0.25831	GPUEUE FP Equity	-2.20917	BNPMUAC FP Equity	-0.00505	ALLSEQ1 FP Equity	-0.02378	EGAMOB1 FP Equity	-0.51645	MONFRAC FP Equity	-1.93065	BNP3008 FP Equity	-0.054831602
MOTERRC FP Equity	-0.51231	LBPOIIM FP Equity	-5.83187	ALLSEQ1 FP Equity	-0.00507	DEKARBC FP Equity	-0.02505	METCOR8 FP Equity	-0.52693	METFRON FP Equity	-1.9958	MOTERRC FP Equity	-0.113743278
LCSUFJ FP Equity	-0.52082	DEKARBC FP Equity	-14.4393	SGAMNPC FP Equity	-0.00507	SGAMNPC FP Equity	-0.06501	EGAMOBX FP Equity	-0.53665	MONETOC FP Equity	-2.05007	LCSUFJ FP Equity	-0.115716358
SGAMNPC FP Equity	-0.61293	BNPMUAC FP Equity	-510.116	BNP3008 FP Equity	-0.00514	LBPEONI FP Equity	-0.07793	CBRAS11 FP Equity	-0.61719	QAGAFAC FP Equity	-2.13965	SGAMNPC FP Equity	-0.137078892
ALLSEQ1 FP Equity	-0.86689	ALCCAR FP Equity	-13720	LBPACTE FP Equity	-0.00537	LBPEONE FP Equity	-0.07964	ALCCAR1 FP Equity	-2.21246	LCSUFJ FP Equity	-2.18989	ALLSEQ1 FP Equity	-0.195981048
LBPRESE FP Equity	-3.32859	ALCCAR FP Equity	-13720	LBPACTE FP Equity	-0.00537	LBPRESE FP Equity	-0.63057	LBPRESE FP Equity	-68.801	PROVSEN FP Equity	-2.36623	LBPRESE FP Equity	-0.766927943

QAGAFAC FP Equity	0.54386	ALLMH23 FP Equity	0.40067	QUODART6 FP Equity	0.00022	CASMPFD FP Equity	0.05484	METCONV FP Equity	-0.30418	METCONV FP Equity	0.00336	METCONV FP Equity	0.181594811
CPRAS11 FP Equity	0.71808	CPRAS11 FP Equity	0.37556	AGFCRE2 FP Equity	0.0002	MONFRAC FP Equity	0.05425	LZOBHJO FP Equity	-0.25514	LZOBHJO FP Equity	-0.43462	LZOBHJO FP Equity	0.159550768
CPRASU1 FP Equity	0.23961	GPIINFO FP Equity	0.31608	CASMPFD FP Equity	0.00019	GPIINFO FP Equity	0.03904	LCFSUFF FP Equity	-0.039	LCFSUFF FP Equity	-1.17507	LCFSUFF FP Equity	0.0248481839
MONETOC FP Equity	0.19693	METSFR FP Equity	0.2683	METREUR FP Equity	0.00019	LZOBHJO FP Equity	0.02359	LBPRESF FP Equity	-763.514	LBPRESF FP Equity	-0.00225	LBPRESF FP Equity	-2.274162174
MONRENC FP Equity	0.43008	ALCICAI FP Equity	0.25533	METCONV FP Equity	0.00018	MONRENI FP Equity	0.02121	LBPPOTR FP Equity	-0.40609	LBPPOTR FP Equity	-0.82079	LBPPOTR FP Equity	0.255474167
EDR21GA FP Equity	0.35144	ALCICAR FP Equity	0.24796	QAGAFAC FP Equity	0.00017	MONRENC FP Equity	0.01958	LBPPOTA FP Equity	-0.40604	LBPPOTA FP Equity	-0.81965	LBPPOTA FP Equity	0.255446832
GPIINFO FP Equity	0.78914	ALCICAR FP Equity	0.239	ALCCAPI FP Equity	0.00015	QUODART6 FP Equity	0.00569	LBPOLIM FP Equity	-0.2328	LBPOLIM FP Equity	0.70113	LBPOLIM FP Equity	0.146523377
MONREND FP Equity	0.23952	LBPACTE FP Equity	0.22887	LBPNUMLA FP Equity	0.00015	RF5ASCSA FP Equity	0.0032	LBPOLL FP Equity	-0.23216	LBPOLL FP Equity	0.70122	LBPOLL FP Equity	0.146645458
ALLMH23 FP Equity	0.80056	LBPACTE FP Equity	0.21936	FPIEPOP FP Equity	0.00015	BARCDRE FP Equity	0.00141	LBPNUMLA FP Equity	-0.26075	LBPNUMLA FP Equity	-0.92136	LBPNUMLA FP Equity	0.172119459
PROVSEN FP Equity	0.14636	METCONV FP Equity	0.21331	GPIEUE FP Equity	0.00015	PROKAEI FP Equity	-0.00023	LBPMONR FP Equity	-0.32108	LBPMONR FP Equity	-1.23725	LBPMONR FP Equity	0.205732205
PATPART FP Equity	0.55635	EDR21GA FP Equity	0.20907	MONFRAC FP Equity	0.00015	CPRASU1 FP Equity	-0.02291	LBPMONA FP Equity	-0.32115	LBPMONA FP Equity	-1.23742	LBPMONA FP Equity	0.20576633
MOTERRC FP Equity	0.06107	LBPACTA FP Equity	0.20892	BNPCAPO FP Equity	0.00012	PROKAEI FP Equity	-0.02639	LBPURRA FP Equity	-0.27738	LBPURRA FP Equity	-1.90567	LBPURRA FP Equity	0.176421512
MONFRAC FP Equity	0.49724	LBPACTR FP Equity	0.2086	RF5ASCSA FP Equity	0.0001	METCORB FP Equity	-0.0308	LBPIONI FP Equity	-0.29932	LBPIONI FP Equity	-0.02955	LBPIONI FP Equity	0.251582895
FGEPEU FP Equity	0.34475	BTEDEV FP Equity	0.20664	LBPOLL FP Equity	9.2E-05	METCONV FP Equity	-0.03126	LBPONE FP Equity	-0.14086	LBPONE FP Equity	-0.02968	LBPONE FP Equity	0.114882953
CASMPFD FP Equity	0.53369	AXAPCRE FP Equity	0.19824	LBPOLIM FP Equity	9.2E-05	PROKAEI FP Equity	-0.03697	LBPACTR FP Equity	-0.29497	LBPACTR FP Equity	-0.50316	LBPACTR FP Equity	0.168173135
MONCORC FP Equity	0.39606	BNPCAPO FP Equity	0.18193	MONRENC FP Equity	8.8E-05	METROR FP Equity	-0.05042	LBPACTE FP Equity	-0.32298	LBPACTE FP Equity	-0.30826	LBPACTE FP Equity	0.18582079
FPIEPOP FP Equity	0.77199	CASMPFD FP Equity	0.16822	METROR FP Equity	8.7E-05	PROKAEI FP Equity	-0.06288	LBPACTE FP Equity	-0.337	LBPACTE FP Equity	-0.30826	LBPACTE FP Equity	0.194719094
MONCORC FP Equity	0.20377	PATPART FP Equity	0.16552	EDR21GA FP Equity	8.3E-05	BNPCAPO FP Equity	-0.06886	LBPACTA FP Equity	-0.29546	LBPACTA FP Equity	-0.50189	LBPACTA FP Equity	0.168389354
FPIAPR FP Equity	0.68313	ETOMUGE FP Equity	0.16447	PATPART FP Equity	8.3E-05	CCRCRAEU FP Equity	-0.06918	GPIINFO FP Equity	-0.2953	GPIINFO FP Equity	-1.21092	GPIINFO FP Equity	0.176649557
LBPNUMLA FP Equity	0.76972	METSFC FP Equity	0.16297	MONRENI FP Equity	7.9E-05	FPIEPOP FP Equity	-0.07983	GPIEUE FP Equity	-0.16931	GPIEUE FP Equity	-0.69885	GPIEUE FP Equity	0.100295961
RF5ASCSA FP Equity	1.44834	QAGAFAC FP Equity	0.14516	FPIAPR FP Equity	6.7E-05	MONREND FP Equity	-0.09116	FPIAPR FP Equity	-0.24786	FPIAPR FP Equity	-0.1418	FPIAPR FP Equity	0.151925737
METCORB FP Equity	2.32106	AGFCRE2 FP Equity	0.14046	BNPNUMAC FP Equity	4.6E-05	METREUR FP Equity	-0.09982	FPIEPOP FP Equity	-0.30481	FPIEPOP FP Equity	-0.90474	FPIEPOP FP Equity	0.172650085
ALLSEQ1 FP Equity	1.10273	METSRI FP Equity	0.13358	MONCORC FP Equity	4.2E-05	MONETOC FP Equity	-0.10776	FGEPEU FP Equity	-0.12776	FGEPEU FP Equity	0.42156	FGEPEU FP Equity	0.07330091
EGAMOBX FP Equity	2.04926	MONFRAC FP Equity	0.1329	EGAMOBX FP Equity	4.2E-05	LBPNUMLA FP Equity	-0.12001	ETOMUGE FP Equity	-0.24312	ETOMUGE FP Equity	-0.94703	ETOMUGE FP Equity	0.147396895
EGAMOB1 FP Equity	2.00802	GPIEUE FP Equity	0.1155	EGAMOB1 FP Equity	4.2E-05	PATPART FP Equity	-0.12006	EGAMOBX FP Equity	-0.57963	EGAMOBX FP Equity	-0.07209	EGAMOBX FP Equity	0.470534441
ALCCAPI FP Equity	7.19593	MONCORC FP Equity	0.11368	RF5ARRC FP Equity	3.9E-05	MONCORC FP Equity	-0.14677	EGAMOB1 FP Equity	-0.56556	EGAMOB1 FP Equity	0.07314	EGAMOB1 FP Equity	0.460015801

ALCCAPI FP Equity	7,19593	MONCORC FP Equity	0,11366	DEXARBC FP Equity	3,3E-05	MONCORC FP Equity	-0,14677	EGAMOB1 FP Equity	-0,56656	EGAMOB1 FP Equity	-0,07211	EGAMOB1 FP Equity	0,460916591
BNP3008 FP Equity	-0,28136	MONRENI FP Equity	0,10769	PROKAEI FP Equity	2,8E-05	FGPEQU FP Equity	-0,1485	EDR21GA FP Equity	-0,1149	EDR21GA FP Equity	-0,63569	EDR21GA FP Equity	0,074569904
AXAAGN FP Equity	-0,34897	MONRENC FP Equity	0,1071	PROKAEI FP Equity	2,8E-05	EDR21GA FP Equity	-0,15375	DEXARBC FP Equity	-0,66429	DEXARBC FP Equity	0,03459	DEXARBC FP Equity	0,339046673
BNPMUAC FP Equity	0,06931	METFRON FP Equity	0,08759	AXAPCRE FP Equity	2,7E-05	LBPO11 FP Equity	-0,15917	CPRAS1 FP Equity	-0,0765	CPRAS1 FP Equity	0,17136	CPRAS1 FP Equity	0,048488452
ALCCAR FP Equity	0,95616	FGPEQU FP Equity	0,08481	FGPEQU FP Equity	2,3E-05	LBPO11 FP Equity	-0,15926	CPRAS1 FP Equity	-0,27278	CPRAS1 FP Equity	-1,44899	CPRAS1 FP Equity	0,160076187
LBPACTE FP Equity	0,82847	PROKAEI FP Equity	0,08303	COR1ARB FP Equity	9,4E-06	MOTERRC FP Equity	-0,1753	COR1ARB FP Equity	-0,13935	COR1ARB FP Equity	0,01431	COR1ARB FP Equity	0,068016299
PROKAEI FP Equity	0,29198	PROKAEI FP Equity	0,07286	LBPEONI FP Equity	-8,9E-07	LCFSUFF FP Equity	-0,18055	CCRCAEU FP Equity	-0,07567	CCRCAEU FP Equity	-0,23863	CCRCAEU FP Equity	0,042512074
PROKAEI FP Equity	0,23853	PROKAEI FP Equity	0,06897	LBPEONE FP Equity	-6E-06	FPINAPR FP Equity	-0,19255	CASMPFD FP Equity	-0,19439	CASMPFD FP Equity	-1,14398	CASMPFD FP Equity	0,117073373
BFTEDV FP Equity	0,80772	MONREND FP Equity	0,06062	ALLSEQ1 FP Equity	-9E-06	PROVSEN FP Equity	-0,19561	BNPMUAC FP Equity	-0,02958	BNPMUAC FP Equity	1,30798	BNPMUAC FP Equity	0,008771646
ALCCAI FP Equity	1,02141	PROKAEI FP Equity	0,05905	PROVSEN FP Equity	-1,5E-05	ALLSEQ1 FP Equity	-0,19764	BNPCAPO FP Equity	-0,24223	BNPCAPO FP Equity	-0,13868	BNPCAPO FP Equity	0,138228351
ALCCAR FP Equity	0,99466	MONCORD FP Equity	0,05899	PROKAEI FP Equity	-1,6E-05	AXAPCRE FP Equity	-0,2053	BNP3008 FP Equity	0,11054	BNP3008 FP Equity	0,45082	BNP3008 FP Equity	-0,073012096
LBPACTE FP Equity	0,86662	CCRCAEU FP Equity	0,05271	PROKAEI FP Equity	-1,6E-05	MONCORD FP Equity	-0,20824	BFTEDV FP Equity	-0,31399	BFTEDV FP Equity	-0,83113	BFTEDV FP Equity	0,180981874
PROKAEI FP Equity	0,33374	PROVSEN FP Equity	0,05263	SGAIMPC FP Equity	-1,7E-05	EGAMOBX FP Equity	-0,23673	BARCDRE FP Equity	-0,07741	BARCDRE FP Equity	0,85843	BARCDRE FP Equity	0,036017361
PROKAEI FP Equity	0,27943	MONETOC FP Equity	0,05243	MONCORD FP Equity	-1,7E-05	EGAMOB1 FP Equity	-0,23818	AXAPCRE FP Equity	-0,11731	AXAPCRE FP Equity	0,73919	AXAPCRE FP Equity	0,067649053
MONRENI FP Equity	0,45211	BARCDRE FP Equity	0,05065	LBPRESE FP Equity	-2E-05	DEXARBC FP Equity	-0,24973	AXAAGN FP Equity	0,11241	AXAAGN FP Equity	-0,70991	AXAAGN FP Equity	-0,088779251
OUDARTG FP Equity	0,59103	LCFSUFF FP Equity	0,04478	LCFSUFF FP Equity	-2,6E-05	BNPMUAC FP Equity	-0,25489	ALLSEQ1 FP Equity	-0,43297	ALLSEQ1 FP Equity	-0,25681	ALLSEQ1 FP Equity	0,249784977
BNPCAPO FP Equity	0,6244	METREUR FP Equity	0,03907	MONREND FP Equity	-3,7E-05	LBPEONI FP Equity	-0,27121	ALLMH23 FP Equity	-0,26699	ALLMH23 FP Equity	-1,14617	ALLMH23 FP Equity	0,179913573
AXAPCRE FP Equity	0,32177	MOTERRC FP Equity	0,02299	BNP3008 FP Equity	-3,9E-05	COR1ARB FP Equity	-0,27358	ALCCAR FP Equity	-0,35909	ALCCAR FP Equity	-0,88354	ALCCAR FP Equity	0,215601309
LBPO11 FP Equity	0,66049	BNPMUAC FP Equity	-0,05884	MONETOC FP Equity	-5,8E-05	LBPEONE FP Equity	-0,27373	ALCCAR FP Equity	-0,37249	ALCCAR FP Equity	-0,88354	ALCCAR FP Equity	0,224580778
LBPO11M FP Equity	0,65997	AXAAGN FP Equity	-1,48434	AXAAGN FP Equity	-8,1E-05	LBPRESE FP Equity	-0,28734	ALCCAI FP Equity	-0,38389	ALCCAI FP Equity	-0,87863	ALCCAI FP Equity	0,230818355
LBPEONI FP Equity	1,11044	SGAIMPC FP Equity	-2,18993	CCRCAEU FP Equity	-8,9E-05	SGAIMPC FP Equity	-0,30303	ALCCAPI FP Equity	-2,71319	ALCCAPI FP Equity	-0,26742	ALCCAPI FP Equity	1,670835525
LBPEONE FP Equity	0,5243	ALLSEQ1 FP Equity	-11,7608	BARCDRE FP Equity	-9,2E-05	BNP3008 FP Equity	-0,32885	AGFHSPM FP Equity	-0,40719	AGFHSPM FP Equity	-1,28946	AGFHSPM FP Equity	0,256944408
LBPRESE FP Equity	-9,71947	ALCCAPI FP Equity	-89,5252	MOTERRC FP Equity	-0,00011	AXAAGN FP Equity	-0,37228	AGFCRE2 FP Equity	-0,18401	AGFCRE2 FP Equity	-1,48579	AGFCRE2 FP Equity	0,110658955

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Fund	Share	Fund	Teyxor	Fund	lenssen	Fund	II	Fund	Yab	Fund	Trey-Maz	Fund	RAP
ALCCAPI FP Equity	9,89322	SGAMIPC FP Equity	-2,59879	SGAMIPC FP Equity	-0,01059	METVSRI FP Equity	0,00504	AAAAGIN FP Equity	0,21866	BARCDRE FP Equity	1,63032	ALCCAPI FP Equity	2,312681621
RFSACSA FP Equity	5,76949	RFSACSA FP Equity	5,84672	RFSACSA FP Equity	-0,00785	METSFCR FP Equity	0,00495	LBPEONE FP Equity	0,19153	LBPOIII FP Equity	1,50752	RFSACSA FP Equity	1,344270356
METCORB FP Equity	2,8851	QAQAFAC FP Equity	0,3059	QAQAFAC FP Equity	-0,00414	METSSEL FP Equity	0,0049	AXAPCRE FP Equity	0,17112	LBPOIIM FP Equity	1,50462	METCORB FP Equity	0,66690489
ALLSEQ1 FP Equity	2,42384	PROVSEN FP Equity	0,14277	PROVSEN FP Equity	-0,00729	RFSACSA FP Equity	0,00479	BNP3008 FP Equity	0,11018	AXAPCRE FP Equity	1,03906	ALLSEQ1 FP Equity	0,558581294
EGAMOBX FP Equity	2,40212	PROKAE0 FP Equity	0,11053	PROKAE0 FP Equity	-0,00281	METREUR FP Equity	0,00409	SGAMIPC FP Equity	0,07163	BNPMUAC FP Equity	0,73547	EGAMOBX FP Equity	0,55348238
EGAMOB1 FP Equity	2,39383	PROKAE0 FP Equity	0,11053	PROKAE0 FP Equity	-0,00281	ALCCAI FP Equity	0,00236	BNPMUAC FP Equity	0,00052	METFRON FP Equity	0,72192	EGAMOB1 FP Equity	0,551538605
DEKARBC FP Equity	1,9698	PROKAE1 FP Equity	0,12709	PROKAE1 FP Equity	-0,00274	ALCCAI FP Equity	0,00222	CPRASU1 FP Equity	-0,03625	FGEPEOU FP Equity	0,65112	DEKARBC FP Equity	0,451955298
LBPPOTR FP Equity	1,56219	PROKAE1 FP Equity	0,12709	PROKAE1 FP Equity	-0,00274	ALCCAI FP Equity	0,00221	BARCDRE FP Equity	-0,04973	METCORB FP Equity	0,61605	LBPPOTR FP Equity	0,356232833
LBPPOTA FP Equity	1,56218	PATPART FP Equity	0,29195	PATPART FP Equity	-0,00773	ALCCAI FP Equity	0,00221	LBPEONI FP Equity	-0,07868	RFSACSA FP Equity	0,46773	LBPPOTA FP Equity	0,356231843
ALCCAI FP Equity	1,51394	OUODARTG FP Equity	6,97705	OUODARTG FP Equity	-0,01017	LBPPOTR FP Equity	0,00167	CCRCAEU FP Equity	-0,11591	METVSRI FP Equity	0,2476	ALCCAI FP Equity	0,344902646
FPIEPOP FP Equity	1,48365	MOTERRC FP Equity	0,2409	MOTERRC FP Equity	-0,00413	LBPPOTA FP Equity	0,00167	PROVSEN FP Equity	-0,14068	CPRASU1 FP Equity	0,24708	FPIEPOP FP Equity	0,337789136
METSFCR FP Equity	1,47992	MONRENI FP Equity	0,16578	MONRENI FP Equity	-0,00353	MONFRAC FP Equity	0,00163	FGEPEOU FP Equity	-0,14343	METCONV FP Equity	0,08504	METSFCR FP Equity	0,336913004
ALCCAI FP Equity	1,44864	MONREND FP Equity	0,1119	MONREND FP Equity	-0,00348	QAQAFAC FP Equity	0,00151	MONETOC FP Equity	-0,15183	DEKARBC FP Equity	0,03754	ALCCAI FP Equity	0,329567318
ALCCAI FP Equity	1,44864	MONRENC FP Equity	0,17101	MONRENC FP Equity	-0,00335	BTEFIV FP Equity	0,0015	MONREND FP Equity	-0,15336	FPINAPR FP Equity	0,03753	ALCCAI FP Equity	0,329567318
MONCORC FP Equity	1,32126	MONFRAC FP Equity	0,33086	MONFRAC FP Equity	-0,00367	METFRON FP Equity	0,00136	PROKAE0 FP Equity	-0,16972	MONCORC FP Equity	0,02982	MONCORC FP Equity	0,299652207
FPINAPR FP Equity	1,31605	MONETOC FP Equity	0,10215	MONETOC FP Equity	-0,00276	AGFHSPI FP Equity	0,00121	PROKAE0 FP Equity	-0,16972	METREUR FP Equity	0,02533	FPINAPR FP Equity	0,298429236
AGFHSPI FP Equity	1,27912	MONCORO FP Equity	0,27253	MONCORO FP Equity	-0,0082	LBPEURA FP Equity	0,00097	PROKAE1 FP Equity	-0,18959	EGAMOBX FP Equity	0,01779	AGFHSPI FP Equity	0,289758171
MONFRAC FP Equity	1,25968	MONCORC FP Equity	0,35804	MONCORC FP Equity	-0,00817	ETOMUGE FP Equity	0,0009	PROKAE1 FP Equity	-0,18959	EGAMOB1 FP Equity	0,01754	MONFRAC FP Equity	0,285192107
QAQAFAC FP Equity	1,17108	METVSRI FP Equity	0,18186	METVSRI FP Equity	-0,00078	LBPMONA FP Equity	0,00082	CPRASU1 FP Equity	-0,20782	LBPRESE FP Equity	-0,0029	QAQAFAC FP Equity	0,264365282
LBPMULA FP Equity	1,05644	METSSEL FP Equity	0,22492	METSSEL FP Equity	-0,0015	LBPMONR FP Equity	0,00082	LCFSUFF FP Equity	-0,21008	CCRCAEU FP Equity	-0,0279	LBPMULA FP Equity	0,237462235
LZOBHO FP Equity	1,05062	METSFCR FP Equity	0,42427	METSFCR FP Equity	-0,00346	MOTERRC FP Equity	0,00075	CASMPED FP Equity	-0,21813	MONCORO FP Equity	-0,03348	LZOBHO FP Equity	0,236096739
METCONV FP Equity	1,04497	METREUR FP Equity	0,18268	METREUR FP Equity	-0,00137	LZOBHO FP Equity	0,00074	ENR21GA FP Equity	-0,21817	LBPEONI FP Equity	-0,03891	METCONV FP Equity	0,234770671
GPINIFO FP Equity	1,04246	METFRON FP Equity	0,17967	METFRON FP Equity	-0,00254	LBRACTA FP Equity	0,00068	METFRON FP Equity	-0,22371	LBPEONE FP Equity	-0,03923	GPINIFO FP Equity	0,234180929
PATPART FP Equity	1,01024	METCORB FP Equity	-1,11423	METCORB FP Equity	-0,01029	LBRACTR FP Equity	0,00068	OUODARTG FP Equity	-0,25057	CORIRAR FP Equity	-0,04146	PATPART FP Equity	0,22661489

Γαλλία 1/1/2009-30/6/2011

ALLMH23 FP Equity	1.00503	METCONV FP Equity	0.27367	METCONV FP Equity	-0.00671	GPIIEUE FP Equity	0.00068	LBP0IIM FP Equity	-0.25141	BNP3008 FP Equity	-0.06113	ALLMH23 FP Equity	0.225389177
LBPMONA FP Equity	0.99486	LZOBH0 FP Equity	0.28156	LZOBH0 FP Equity	-0.00607	AGFCRE2 FP Equity	0.00066	GPIIEUE FP Equity	-0.25224	ALCCAR FP Equity	-0.12154	LBPMONA FP Equity	0.223001925
LBPMONR FP Equity	0.99459	LCFSUFF FP Equity	0.16939	LCFSUFF FP Equity	-0.00402	LBPACTE FP Equity	0.00064	LBP0IIM FP Equity	-0.25251	ALCCAR FP Equity	-0.12731	LBPMONR FP Equity	0.222939661
LBPACTE FP Equity	0.98898	LBPRESF FP Equity	159.736	LBPRESF FP Equity	-0.01061	LBPACTE FP Equity	0.00064	MONRENC FP Equity	-0.25513	ALCCAR FP Equity	-0.12731	LBPACTE FP Equity	0.221621605
LBPACTE FP Equity	0.98898	LBPPOTR FP Equity	2.05385	LBPPOTR FP Equity	-0.00885	ALLMH23 FP Equity	0.00049	AGFCRE2 FP Equity	-0.26674	METSEL FP Equity	-0.18924	LBPACTE FP Equity	0.221621601
BFTEDV FP Equity	0.98398	LBPPOTA FP Equity	2.05383	LBPPOTA FP Equity	-0.00885	GPIINFO FP Equity	0.00042	MOTERRC FP Equity	-0.27315	ALLSEC1 FP Equity	-0.23231	BFTEDV FP Equity	0.220447424
MONCONRD FP Equity	0.98282	LBP0IIM FP Equity	1.07843	LBP0IIM FP Equity	-0.01018	MONRENC FP Equity	0.00041	ETOMUGE FP Equity	-0.2781	FPIEPOP FP Equity	-0.29228	MONCONRD FP Equity	0.220173475
COR1ARB FP Equity	0.97408	LBP0IIM FP Equity	1.08618	LBP0IIM FP Equity	-0.01018	CPRAS11 FP Equity	0.00032	METVSRI FP Equity	-0.29113	LZOBH0 FP Equity	-0.29693	COR1ARB FP Equity	0.2181217
LBP0IIM FP Equity	0.9507	LBP0IIM FP Equity	5.01466	LBP0IIM FP Equity	-0.01021	MONRENI FP Equity	0.00032	MONRENI FP Equity	-0.29566	MONNETOC FP Equity	-0.31202	LBP0IIM FP Equity	0.212631708
METSEL FP Equity	0.90245	LBPMONR FP Equity	1.80993	LBPMONR FP Equity	-0.00923	FPIEPOP FP Equity	0.0003	METREUR FP Equity	-0.3005	ALCCAP1 FP Equity	-0.32451	METSEL FP Equity	0.201300374
LBPACTA FP Equity	0.85515	LBPMONA FP Equity	1.81027	LBPMONA FP Equity	-0.00923	LCFSUFF FP Equity	0.00029	BNPCAPO FP Equity	-0.32101	SGAIMPC FP Equity	-0.40512	LBPACTA FP Equity	0.190192114
LBPACTR FP Equity	0.85352	LBP0IIM FP Equity	2.35357	LBP0IIM FP Equity	-0.00931	METCONV FP Equity	0.00023	COR1ARB FP Equity	-0.3541	GPIIEUE FP Equity	-0.4336	LBPACTR FP Equity	0.189809174
AGFCRE2 FP Equity	0.7791	LBP0IIM FP Equity	0.61663	LBP0IIM FP Equity	-0.01058	CASMPD FP Equity	0.00015	ALLMH23 FP Equity	-0.35574	MONRENI FP Equity	-0.44449	AGFCRE2 FP Equity	0.172332689
METREUR FP Equity	0.74833	LBP0IIM FP Equity	-1.54031	LBP0IIM FP Equity	-0.01058	PROKAEI FP Equity	9.4E-05	LBPMONR FP Equity	-0.3607	LBPACTE FP Equity	-0.47881	METREUR FP Equity	0.165106377
METVSRI FP Equity	0.74762	LBPACTR FP Equity	0.23729	LBPACTR FP Equity	-0.00465	PROKAEI FP Equity	9.4E-05	LBPMONA FP Equity	-0.36084	LBPACTE FP Equity	-0.47881	METVSRI FP Equity	0.16494079
MONRENI FP Equity	0.7397	LBPACTE FP Equity	0.24648	LBPACTE FP Equity	-0.00471	PROKAE0 FP Equity	-6.1E-05	METSEL FP Equity	-0.36566	QAGAFAC FP Equity	-0.51203	MONRENI FP Equity	0.163080335
BNPCAPO FP Equity	0.72959	LBPACTE FP Equity	0.24648	LBPACTE FP Equity	-0.00471	PROKAE0 FP Equity	-6.1E-05	MONCONRD FP Equity	-0.36553	BNPCAPO FP Equity	-0.51879	BNPCAPO FP Equity	0.160707384
MOTERRC FP Equity	0.72669	LBPACTA FP Equity	0.23789	LBPACTA FP Equity	-0.00465	OUARTG FP Equity	-0.00011	LBP0IIM FP Equity	-0.36673	ETOMUGE FP Equity	-0.69006	MOTERRC FP Equity	0.160025163
ETOMUGE FP Equity	0.72296	GPIINFO FP Equity	0.45127	GPIINFO FP Equity	-0.00767	MONNETOC FP Equity	-0.00012	LBPACTR FP Equity	-0.37591	LBPACTA FP Equity	-0.74626	ETOMUGE FP Equity	0.159149185
MONRENC FP Equity	0.68823	GPIIEUE FP Equity	0.16956	GPIIEUE FP Equity	-0.00239	MONREND FP Equity	-0.00014	LBPACTA FP Equity	-0.37666	LBPACTR FP Equity	-0.75006	MONRENC FP Equity	0.150992298
GPIIEUE FP Equity	0.68581	FPIINAPR FP Equity	0.90427	FPIINAPR FP Equity	-0.01001	CRCACAU FP Equity	-0.00015	LBP0IIM FP Equity	-0.37934	MONRENC FP Equity	-0.75242	GPIIEUE FP Equity	0.150425549
OUARTG FP Equity	0.6784	FPIEPOP FP Equity	0.78357	FPIEPOP FP Equity	-0.00884	METCORB FP Equity	-0.00015	PATPART FP Equity	-0.38726	MONREND FP Equity	-0.76935	OUARTG FP Equity	0.144864107
LBP0IIM FP Equity	0.6775	FGEPEU FP Equity	0.08678	FGEPEU FP Equity	-0.00678	MONCONRC FP Equity	-0.00017	LZOBH0 FP Equity	-0.39206	BFTEDV FP Equity	-0.81396	LBP0IIM FP Equity	0.148473623
EDR21GA FP Equity	0.67677	ETOMUGE FP Equity	0.17885	ETOMUGE FP Equity	-0.00173	PATPART FP Equity	-0.0002	METCONV FP Equity	-0.40561	EDR21GA FP Equity	-0.83826	EDR21GA FP Equity	0.14830197
LBP0IIM FP Equity	0.6766	EGAMOBX FP Equity	1.75539	EGAMOBX FP Equity	-0.01048	LBP0IIM FP Equity	-0.00036	LBPACTE FP Equity	-0.4074	PROKAE0 FP Equity	-0.86804	LBP0IIM FP Equity	0.148261385
METFRON FP Equity	0.61962	EGAMOB1 FP Equity	1.74883	EGAMOB1 FP Equity	-0.01048	BARCDRE FP Equity	-0.00043	LBPACTE FP Equity	-0.4074	PROKAE0 FP Equity	-0.86804	METFRON FP Equity	0.134881527

LCFSUFF FP Equity	0,60604	EDR21GA FP Equity	0,2513	EDR21GA FP Equity	-0,008	EDR21GA FP Equity	-0,00043	BFTEDIV FP Equity	-0,41656	PROKAEI FP Equity	-0,89742	LCFSUFF FP Equity	0,131692813
CASMPFD FP Equity	0,57636	DEBARBC FP Equity	3,53527	DEBARBC FP Equity	-0,0105	MONCONCORD FP Equity	-0,00044	GPINFCO FP Equity	-0,41774	PROKAEI FP Equity	-0,89742	CASMPFD FP Equity	0,12472303
PROKAEI FP Equity	0,53052	CPRASU1 FP Equity	7,10722	CPRASU1 FP Equity	-0,01041	ALLSEQ1 FP Equity	-0,00046	MONFRAC FP Equity	-0,44374	LCFSUFF FP Equity	-0,90071	PROKAEI FP Equity	0,113956734
PROKAEI FP Equity	0,53052	CPRASU1 FP Equity	0,27831	CPRASU1 FP Equity	-0,00613	CPRASU1 FP Equity	-0,00052	QAGAFAC FP Equity	-0,4763	MONFRAC FP Equity	-0,96629	PROKAEI FP Equity	0,113956734
CPRASU1 FP Equity	0,53003	COR1ARB FP Equity	119,732	COR1ARB FP Equity	-0,01056	PROVSEN FP Equity	-0,00063	AGFHSPPM FP Equity	-0,48978	LBPPOTR FP Equity	-0,99244	CPRASU1 FP Equity	0,113841703
PROKAEI FP Equity	0,46729	CCRCAEU FP Equity	0,07868	CCRCAEU FP Equity	-0,00068	BNPCAPO FP Equity	-0,00071	FINAPR FP Equity	-0,52251	LBPPOTA FP Equity	-0,99261	PROKAEI FP Equity	0,099107678
PROKAEI FP Equity	0,46729	CASMPFD FP Equity	0,1905	CASMPFD FP Equity	-0,00515	FINAPR FP Equity	-0,00073	MONCONRC FP Equity	-0,52412	AXAAGIN FP Equity	-1,02477	PROKAEI FP Equity	0,099107677
MONREND FP Equity	0,44001	BNPMUAC FP Equity	0,00077	BNPMUAC FP Equity	-0,01154	LBPOIII FP Equity	-0,00088	METSFCR FP Equity	-0,58365	CASMPFD FP Equity	-1,10926	MONREND FP Equity	0,092701193
MONETOC FP Equity	0,39188	BNPCAPO FP Equity	-4,65986	BNPCAPO FP Equity	-0,01051	LBPOIII FP Equity	-0,00088	LBPPOTR FP Equity	-0,60704	PATPART FP Equity	-1,25146	MONETOC FP Equity	0,081398601
PROVSEN FP Equity	0,39148	BNP3008 FP Equity	-0,97347	BNP3008 FP Equity	-0,01054	FGEPEQU FP Equity	-0,0009	LBPPOTA FP Equity	-0,60704	LBPMULA FP Equity	-1,28415	PROVSEN FP Equity	0,081304143
FGEPEQU FP Equity	0,35016	BFTEDIV FP Equity	0,25623	BFTEDIV FP Equity	-0,00208	DEBARBC FP Equity	-0,00123	ALCICAR FP Equity	-0,61452	PROVSEN FP Equity	-1,3247	FGEPEQU FP Equity	0,071601245
CCRCAEU FP Equity	0,32018	BARCDRE FP Equity	0,03498	BARCDRE FP Equity	0,00232	EGAMOBX FP Equity	-0,00124	ALCICAR FP Equity	-0,61452	MOTERRC FP Equity	-1,35052	CCRCAEU FP Equity	0,064560246
LBPEONI FP Equity	0,25063	AKAPCRE FP Equity	-0,17134	AKAPCRE FP Equity	-0,00925	EGAMOB1 FP Equity	-0,00124	ALCICAI FP Equity	-0,64565	METSFCR FP Equity	-1,5213	LBPEONI FP Equity	0,04822744
BARCDRE FP Equity	0,11932	AXAAGIN FP Equity	-2,63648	AXAAGIN FP Equity	-0,01059	COR1ARB FP Equity	-0,0013	FPEPOP FP Equity	-0,7279	CPRASU1 FP Equity	-1,52184	BARCDRE FP Equity	0,01739094
CPRASU1 FP Equity	0,10581	ALLSEQ1 FP Equity	3,18453	ALLSEQ1 FP Equity	-0,01027	LBPEONE FP Equity	-0,00132	ALLSEQ1 FP Equity	-0,80029	GPINFCO FP Equity	-1,56628	CPRASU1 FP Equity	0,014217627
BNPMUAC FP Equity	-0,00125	ALLMH23 FP Equity	0,49288	ALLMH23 FP Equity	-0,00776	LBPEONI FP Equity	-0,00133	EGAMOB1 FP Equity	-0,82522	AGFCRE2 FP Equity	-1,61278	BNPMUAC FP Equity	-0,010922771
SGAIMPC FP Equity	-0,15262	ALCICAR FP Equity	0,35138	ALCICAR FP Equity	-0,00278	LBPRESE FP Equity	-0,00136	EGAMOBX FP Equity	-0,8332	ALLMH23 FP Equity	-1,65959	SGAIMPC FP Equity	-0,046470346
BNP3008 FP Equity	-0,29427	ALCICAR FP Equity	0,35138	ALCICAR FP Equity	-0,00278	BNPMUAC FP Equity	-0,00138	DEXARBC FP Equity	-0,98675	LBPMONR FP Equity	-1,69516	BNP3008 FP Equity	-0,079735556
AXAPCRE FP Equity	-0,40928	ALCICAI FP Equity	0,36718	ALCICAI FP Equity	-0,00273	SGAIMPC FP Equity	-0,00148	METCORB FP Equity	-1,36915	LBPMONA FP Equity	-1,69539	AXAPCRE FP Equity	-0,106745105
LBPEONE FP Equity	-0,61002	ALCCAPI FP Equity	26,6422	ALCCAPI FP Equity	-0,00948	BNP3008 FP Equity	-0,00154	ALCCAPI FP Equity	-4,17659	AGFHSPPM FP Equity	-1,78121	LBPEONE FP Equity	-0,153886227
AXAAGIN FP Equity	-0,63345	AGFHSPPM FP Equity	1,23677	AGFHSPPM FP Equity	-0,00858	AKAPCRE FP Equity	-0,00165	RISASCA FP Equity	-4,76811	LBPEURA FP Equity	-2,26513	AXAAGIN FP Equity	-0,159388396
LBPRESE FP Equity	-20,2053	AGFCRE2 FP Equity	0,25297	AGFCRE2 FP Equity	-0,00488	AXAAGIN FP Equity	-0,00216	LBPRESE FP Equity	-87,7673	QUDARTG FP Equity	-2,61381	LBPRESE FP Equity	-4,755618798

Γαλλία 1/7/2011-31/12/2013

Fund	Share	Fund	Tempor	Fund	leasen	Fund	II	Fund	Var	Fund	Temp-Max	Fund	RAP
ALCCAPI FP Equity	5.71379	SGAIMPC FP Equity	26.6431	BARCONE FP Equity	0,00263	ALCCAPI FP Equity	0,01672	SGAIMPC FP Equity	2.30639	LBPACTE FP Equity	2.32465	ALCCAPI FP Equity	1.330289687
EGAMOBX FP Equity	1.86584	ALCCAPI FP Equity	12.451	METSRI FP Equity	2.5E-05	CPRAS11 FP Equity	0,00453	ALISEQ1 FP Equity	0.24231	LBPACTE FP Equity	2.32465	EGAMOBX FP Equity	0.437825518
METCOR8 FP Equity	1.80963	METCOR8 FP Equity	9.94548	METREUR FP Equity	-0,00017	AGHSPM FP Equity	0,00246	MOTERRC FP Equity	0.17263	MOTERRC FP Equity	1.80009	METCOR8 FP Equity	0.424788591
EGAMOB1 FP Equity	1.7973	FPINAPR FP Equity	5.44025	METSSEL FP Equity	-0,00026	LBPMONA FP Equity	0,0019	ICFSUFE FP Equity	0.10908	BNP3008 FP Equity	1.14786	EGAMOB1 FP Equity	0.421930003
LBPEON1 FP Equity	1.61126	CPRAS11 FP Equity	5.14723	BTEDEV FP Equity	-0,00058	LBPMONR FP Equity	0,0019	BNP3008 FP Equity	0.10604	GRILEUE FP Equity	0.56302	LBPEON1 FP Equity	0.378780213
CPRAS11 FP Equity	1.47224	LBPEONE FP Equity	2.46916	MONRENI FP Equity	-0,00058	LBPEURA FP Equity	0,00182	MONCORO FP Equity	0.03248	BARCONE FP Equity	0.43326	CPRAS11 FP Equity	0.346537505
LBPEONE FP Equity	1.19843	COR1AR8 FP Equity	1.79644	ALCCAI FP Equity	-0,0006	ETOMUGE FP Equity	0,00178	MONFRAC FP Equity	0.01425	CPRAS11 FP Equity	0.28917	LBPEONE FP Equity	0.283031654
DEKARBC FP Equity	1.11868	LBPRESE FP Equity	1.67174	OUOARTG FP Equity	-0,0006	LBPACTA FP Equity	0,00167	PROVSEN FP Equity	0.00868	LBPOIIM FP Equity	0.2362	DEKARBC FP Equity	0.264537273
AGHSPM1 FP Equity	1.05401	BNP3008 FP Equity	1.55123	CCRCAEU FP Equity	-0,00069	LBPACTR FP Equity	0,00166	METRON FP Equity	-0.00088	LBPEON1 FP Equity	0.16586	AGHSPM1 FP Equity	0.249537462
AXAPCRE FP Equity	1.04661	AXAPCRE FP Equity	1.30936	AGFCRE2 FP Equity	-0,00084	CPRAS11 FP Equity	0,00145	MONCORC FP Equity	-0.00529	FGPEQU FP Equity	0.16032	AXAPCRE FP Equity	0.247821538
LBPMONA FP Equity	0.89933	EGAMOBX FP Equity	1.18952	ETOMUGE FP Equity	-0,00106	LBPACTE FP Equity	0,00142	COR1AR8 FP Equity	-0.01347	COR1AR8 FP Equity	0.14345	LBPMONA FP Equity	0.213661123
LBPMONR FP Equity	0.89932	EGAMOB1 FP Equity	1.10431	METSCLR FP Equity	-0,00106	LBPACTE FP Equity	0,00142	EDR21GA FP Equity	-0.03547	SGAIMPC FP Equity	0.02834	LBPMONR FP Equity	0.21366028
FPINAPR FP Equity	0.89265	LBPEURA FP Equity	0.80716	BNPCARO FP Equity	-0,00128	BTEDEV FP Equity	0,0014	QAGAFAC FP Equity	-0.04671	DEKARBC FP Equity	0.02195	FPINAPR FP Equity	0.21211272
LBPEURA FP Equity	0.79454	LBPOIIM FP Equity	0.77305	MONRENC FP Equity	-0,00133	LBPROTA FP Equity	0,00119	METSRI FP Equity	-0.04919	BNP1MUAC FP Equity	0.00725	LBPEURA FP Equity	0.189357502
LBPACTA FP Equity	0.77998	CPRAS11 FP Equity	0.66671	MONREND FP Equity	-0,00143	ALCCAI FP Equity	0,00114	MONTEOC FP Equity	-0.05171	ALCCAR FP Equity	0.0072	LBPACTA FP Equity	0.185980646
LBPACTR FP Equity	0.77984	LBPMONR FP Equity	0.51783	PROKAEI FP Equity	-0,00149	METSSEL FP Equity	0,00108	AXAGAGN FP Equity	-0.05387	ALCCAR FP Equity	0.0072	LBPACTR FP Equity	0.185947744
LBPROTA FP Equity	0.76599	LBPMONA FP Equity	0.51442	PROKAEI FP Equity	-0,00149	ALLMH23 FP Equity	0,00102	METREUR FP Equity	-0.05492	LBPRESE FP Equity	-0.00159	LBPROTA FP Equity	0.182736435
LBPOIIM FP Equity	0.73063	LBPROTA FP Equity	0.45633	MONFRAC FP Equity	-0,00185	CASMPFD FP Equity	0,00094	MONREND FP Equity	-0.06749	ALISEQ1 FP Equity	-0.0564	LBPOIIM FP Equity	0.174535941
LBPOIIM FP Equity	0.72996	FPFEROP FP Equity	0.45538	MONTEOC FP Equity	-0,00186	ALCCAR FP Equity	0,00087	PROKAEO FP Equity	-0.06863	EGAMOB1 FP Equity	-0.17576	LBPOIIM FP Equity	0.17438013
ETOMUGE FP Equity	0.7232	LBPMUUA FP Equity	0.4391	METTRON FP Equity	-0,00204	ALCCAR FP Equity	0,00087	PROKAEO FP Equity	-0.06863	EGAMOBX FP Equity	-0.17613	ETOMUGE FP Equity	0.172811905
LBPACTE FP Equity	0.71952	AGHSPM1 FP Equity	0.38529	QAGAFAC FP Equity	-0,00217	METSCLR FP Equity	0,00086	BNP1MUAC FP Equity	-0.07136	ALCCAPI FP Equity	-0.18577	LBPACTE FP Equity	0.171958683
LBPACTE FP Equity	0.71952	LBPROTR FP Equity	0.36606	PROKAEO FP Equity	-0,00223	OUOARTG FP Equity	0,00081	CCRCAEU FP Equity	-0.07534	MONREND FP Equity	-0.21842	LBPACTE FP Equity	0.171958672
ALLMH23 FP Equity	0.71943	ALLMH23 FP Equity	0.34408	PROKAEO FP Equity	-0,00225	LBPROTR FP Equity	0,00063	BARCONE FP Equity	-0.08068	LBPACTR FP Equity	-0.24263	ALLMH23 FP Equity	0.171937002
CPRAS11 FP Equity	0.66158	RFSASCA FP Equity	0.29055	LBPACTR FP Equity	-0,00225	BNPCARO FP Equity	0,00055	PAPPART FP Equity	-0.0811	LBPACTA FP Equity	-0.24305	CPRAS11 FP Equity	0.158519323

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

CPRAU1 FP Equity	0.66158	RSASCSA FP Equity	0.29055	LBPACTR FP Equity	-0.00225	BNPCAPO FP Equity	0.00055	PATPART FP Equity	-0.0811	LBPACTA FP Equity	-0.24305	CPRAU1 FP Equity	0.156519323
LBPOTR FP Equity	0.64312	LBPACTR FP Equity	0.20843	LBPACTA FP Equity	-0.00225	AGFCRE2 FP Equity	0.00042	PROKAEI FP Equity	-0.08807	PROKAEO FP Equity	-0.24605	LBPOTR FP Equity	0.154237818
BFTEDV FP Equity	0.64185	GPINFO FP Equity	0.20833	CASMPFD FP Equity	-0.0023	BARCORE FP Equity	0.0003	PROKAEI FP Equity	-0.08807	PROKAEO FP Equity	-0.24605	BFTEDV FP Equity	0.153944369
BNPCAO FP Equity	0.63656	AXAAGIN FP Equity	0.20495	MOTERRC FP Equity	-0.00278	GPINFO FP Equity	0.00028	MONRENI FP Equity	-0.11481	AXAAGIN FP Equity	-0.24926	BNPCAO FP Equity	0.152716999
FPPEOP FP Equity	0.63179	LBPACTA FP Equity	0.19628	CPRAS1I FP Equity	-0.00287	GPINEUE FP Equity	0.00024	MONRENC FP Equity	-0.1176	BNPCAO FP Equity	-0.33015	FPPEOP FP Equity	0.151610474
GPINFO FP Equity	0.61147	CASMPFD FP Equity	0.17051	FGEPEOU FP Equity	-0.00295	MONRENC FP Equity	0.00023	GPINEUE FP Equity	-0.1331	MONRENC FP Equity	-0.33544	GPINFO FP Equity	0.146897708
OUdartG FP Equity	0.6114	ETOMUJGE FP Equity	0.1692	LZOBHJO FP Equity	-0.00309	MONRENI FP Equity	0.00019	LZOBHJO FP Equity	-0.14879	LBPMLUA FP Equity	-0.34699	OUdartG FP Equity	0.146880933
METCONV FP Equity	0.58113	METCONV FP Equity	0.16777	AGHSPM FP Equity	-0.00311	LZOBHJO FP Equity	9.4E-05	RSASCSA FP Equity	-0.15231	AGFCRE2 FP Equity	-0.3672	METCONV FP Equity	0.1339859955
ALCICAR FP Equity	0.58052	LBPEONI FP Equity	0.15264	MONCONC FP Equity	-0.00331	PROKAEI FP Equity	5.4E-06	AGFCRE2 FP Equity	-0.15896	METCORB FP Equity	-0.37366	ALCICAR FP Equity	0.139718765
METSCGR FP Equity	0.57881	LZOBHJO FP Equity	0.14901	MONCONC FP Equity	-0.00335	PROKAEI FP Equity	5.4E-06	LBPMLUA FP Equity	-0.16115	METCONV FP Equity	-0.37967	METSCGR FP Equity	0.13932211
CASMPFD FP Equity	0.57552	METSCGR FP Equity	0.13204	PROVSEN FP Equity	-0.00339	FGEPEOU FP Equity	-3.9E-05	METSELFC FP Equity	-0.16733	LBPEONE FP Equity	-0.38389	CASMPFD FP Equity	0.13855696
ALCICAR FP Equity	0.51492	FGEPEOU FP Equity	0.11803	GPINFO FP Equity	-0.00358	CCRCAEU FP Equity	-7.7E-05	ALCICAR FP Equity	-0.1838	FPINAPR FP Equity	-0.3888	ALCICAR FP Equity	0.124505184
ALCICAR FP Equity	0.51492	BFTEDV FP Equity	0.11747	ALLMH23 FP Equity	-0.00368	METREUR FP Equity	-0.00015	ALCICAR FP Equity	-0.1838	RSASCSA FP Equity	-0.44595	ALCICAR FP Equity	0.124505184
LZOBHJO FP Equity	0.51371	METSELFC FP Equity	0.11413	LBPMLONA FP Equity	-0.00369	METVSR1 FP Equity	-0.00016	FGEPEOU FP Equity	-0.18594	AGHSPM FP Equity	-0.47029	LZOBHJO FP Equity	0.124224589
FGEPEOU FP Equity	0.50271	ALCICAR FP Equity	0.10531	LBPMLONR FP Equity	-0.00369	PROKAEO FP Equity	-0.00019	GPINFO FP Equity	-0.18909	LBPPTA FP Equity	-0.50499	FGEPEOU FP Equity	0.121673114
METSELFC FP Equity	0.49538	AGFCRE2 FP Equity	0.09028	METCONV FP Equity	-0.00371	PROKAEO FP Equity	-0.00019	METCONV FP Equity	-0.19619	LBPPTA FP Equity	-0.50802	METSELFC FP Equity	0.119973346
LBPMLUA FP Equity	0.49127	BNPCAO FP Equity	0.08974	PATPART FP Equity	-0.00387	METCORB FP Equity	-0.00029	ALCICAR FP Equity	-0.20793	LBPMLONR FP Equity	-0.5102	LBPMLUA FP Equity	0.119019546
AGFCRE2 FP Equity	0.41974	OUdartG FP Equity	0.08597	LBPPTA FP Equity	-0.00396	AXAPCRE FP Equity	-0.0003	CASMPFD FP Equity	-0.20973	LBPMLONA FP Equity	-0.51031	AGFCRE2 FP Equity	0.102429554
RSASCSA FP Equity	0.41916	MONRENC FP Equity	0.08099	LBPOTR FP Equity	-0.00396	MONREND FP Equity	-0.00034	LBPOTR FP Equity	-0.21232	FPPEOP FP Equity	-0.67262	RSASCSA FP Equity	0.102295378
GPINEUE FP Equity	0.36333	PROKAEO FP Equity	0.07254	LCSUSFF FP Equity	-0.00396	MONETOC FP Equity	-0.00047	METSCGR FP Equity	-0.22087	ALLMH23 FP Equity	-0.67839	GPINEUE FP Equity	0.089346551
MONRENC FP Equity	0.33646	PROKAEO FP Equity	0.06671	LBPEURA FP Equity	-0.00398	QAGAFAC FP Equity	-0.00071	FPPEOP FP Equity	-0.22356	CCRCAEU FP Equity	-0.68889	MONRENC FP Equity	0.083115108
MONRENI FP Equity	0.32485	PROKAEI FP Equity	0.06654	ALCCAPI FP Equity	-0.00426	METCONV FP Equity	-0.00079	ALLMH23 FP Equity	-0.22544	GPINFO FP Equity	-0.69758	MONRENI FP Equity	0.080421782
PATPART FP Equity	0.23927	PROKAEI FP Equity	0.06574	CPRAU1I FP Equity	-0.00453	METTRON FP Equity	-0.00116	BFTEDV FP Equity	-0.22924	METVSR1 FP Equity	-0.70731	PATPART FP Equity	0.060573877
PROKAEI FP Equity	0.22157	MONRENI FP Equity	0.0643	AXAPCRE FP Equity	-0.00458	FPPEOP FP Equity	-0.00117	LBPOTR FP Equity	-0.23347	CPRAS1I FP Equity	-0.73801	PROKAEI FP Equity	0.056468552
PROKAEI FP Equity	0.22157	BARCORE FP Equity	0.05343	FPPEOP FP Equity	-0.00462	MONFAC FP Equity	-0.00133	LBPOTR FP Equity	-0.23355	METSELFC FP Equity	-0.78095	PROKAEI FP Equity	0.056468551
CCRCAEU FP Equity	0.21359	CCRCAEU FP Equity	0.04948	LBPOTR FP Equity	-0.00464	LBPOTR FP Equity	-0.00164	OUdartG FP Equity	-0.23557	LZOBHJO FP Equity	-0.79779	CCRCAEU FP Equity	0.054617177

BARCDRE FP Equity	0.19276	PATPART FP Equity	0.04516	LBPEONI FP Equity	-0.00465	LBPOIMI FP Equity	-0.00165	LBPEURA FP Equity	-0.24771	PATPART FP Equity	-0.84224	BARCDRE FP Equity	0.049784573
MONREND FP Equity	0.19068	MONETOC FP Equity	0.04466	RFSACSA FP Equity	-0.00469	BNPMUAC FP Equity	-0.00165	LBPPOTA FP Equity	-0.24838	ALCCAR FP Equity	-0.92754	MONREND FP Equity	0.049303666
AKAAGIN FP Equity	0.1826	MONREND FP Equity	0.04349	EDR21GA FP Equity	-0.0047	PROVSEN FP Equity	-0.00175	LBPACTE FP Equity	-0.24968	OUDARTG FP Equity	-0.92754	AKAAGIN FP Equity	0.047428113
PROKAE0 FP Equity	0.17318	EDR21GA FP Equity	0.04337	LBPMULA FP Equity	-0.00472	PATPART FP Equity	-0.00187	LBPACTE FP Equity	-0.24968	LBPOIMI FP Equity	-0.97517	PROKAE0 FP Equity	0.045245384
PROKAE0 FP Equity	0.17318	METREUR FP Equity	0.04056	LBPOIMI FP Equity	-0.00481	EDR21GA FP Equity	-0.00187	BNPCAPO FP Equity	-0.25242	EDR21GA FP Equity	-0.98431	PROKAE0 FP Equity	0.045245383
MONETOC FP Equity	0.17049	METVSRI FP Equity	0.03873	METCOR8 FP Equity	-0.00484	MONCORC FP Equity	-0.00193	ETOMUGE FP Equity	-0.25745	BTEDEV FP Equity	-1.01776	MONETOC FP Equity	0.044621189
METREUR FP Equity	0.16928	QAGAFAC FP Equity	0.02725	LBPEONE FP Equity	-0.00487	MONCORC FP Equity	-0.00245	CBRAUS1 FP Equity	-0.25843	MONRENI FP Equity	-1.01776	METREUR FP Equity	0.044339504
BNPMUAC FP Equity	0.15875	METFRON FP Equity	0.00244	GPIEUE FP Equity	-0.00489	LBPMULA FP Equity	-0.0028	LBPACTA FP Equity	-0.27046	METREUR FP Equity	-1.02641	BNPMUAC FP Equity	0.041897905
METVSRI FP Equity	0.14582	MONCORC FP Equity	0.00203	EGAMOBX FP Equity	-0.00494	MOTERRC FP Equity	-0.0029	LBPACTR FP Equity	-0.27115	MONCORC FP Equity	-1.05573	METVSRI FP Equity	0.038899699
QAGAFAC FP Equity	0.13753	MONFRAC FP Equity	-0.02018	EGAMOB1 FP Equity	-0.00494	FPINAPR FP Equity	-0.00303	FPINAPR FP Equity	-0.31066	MONCORC FP Equity	-1.0593	QAGAFAC FP Equity	0.036975037
EDR21GA FP Equity	0.10585	MONCOND FP Equity	-0.02526	AKAAGIN FP Equity	-0.00496	RFSACSA FP Equity	-0.00369	LBPMONA FP Equity	-0.31344	CASMPFD FP Equity	-1.21829	EDR21GA FP Equity	0.02962795
COR1ARB FP Equity	0.0316	PROVSEN FP Equity	-0.03723	FPINAPR FP Equity	-0.00499	AKAAGIN FP Equity	-0.00373	LBPMONR FP Equity	-0.31344	ETOMUGE FP Equity	-1.25093	COR1ARB FP Equity	0.012407381
MONCORC FP Equity	0.02005	MOTERRC FP Equity	-0.2179	LBPRESE FP Equity	-0.00503	LCSUFJ FP Equity	-0.00375	AGFHPM FP Equity	-0.34169	LBPEURA FP Equity	-1.49362	MONCORC FP Equity	0.009727451
METFRON FP Equity	0.00272	LCSUFJ FP Equity	-0.24829	DEKARBC FP Equity	-0.00503	BNP3008 FP Equity	-0.00562	LBPEONE FP Equity	-0.3475	AAAPCRE FP Equity	-1.52848	METFRON FP Equity	0.005709482
PROVSEN FP Equity	-0.02685	ALLSEQ1 FP Equity	-0.70087	COR1ARB FP Equity	-0.00504	COR1ARB FP Equity	-0.01508	AAAPCRE FP Equity	-0.3587	METSCFR FP Equity	-1.70003	PROVSEN FP Equity	-0.001147954
MONFRAC FP Equity	-0.05368	LBPACTE FP Equity	-1.18407	ALCCAR FP Equity	-0.00505	EGAMOBX FP Equity	-0.01993	LBPEONI FP Equity	-0.47012	PROKAE1 FP Equity	-1.89137	MONFRAC FP Equity	-0.0073717
MONCOND FP Equity	-0.11728	LBPACTE FP Equity	-1.18407	ALCCAR FP Equity	-0.00505	EGAMOB1 FP Equity	-0.02021	DEKARBC FP Equity	-0.4997	PROKAE1 FP Equity	-1.89137	MONCOND FP Equity	-0.022122544
BNP3008 FP Equity	-0.25831	GPIEUE FP Equity	-2.20917	BNPMUAC FP Equity	-0.00505	ALLSEQ1 FP Equity	-0.02378	EGAMOB1 FP Equity	-0.51645	MONFRAC FP Equity	-1.93065	BNP3008 FP Equity	-0.054831602
MOTERRC FP Equity	-0.51231	LBPOIMI FP Equity	-5.83187	ALLSEQ1 FP Equity	-0.00507	DEKARBC FP Equity	-0.02505	METCOR8 FP Equity	-0.52693	METFRON FP Equity	-1.9958	MOTERRC FP Equity	-0.113743278
LCSUFJ FP Equity	-0.52082	DEKARBC FP Equity	-14.4393	SGAMNPC FP Equity	-0.00507	SGAMNPC FP Equity	-0.06501	EGAMOBX FP Equity	-0.53665	MONETOC FP Equity	-2.05007	LCSUFJ FP Equity	-0.115716358
SGAMNPC FP Equity	-0.61293	BNPMUAC FP Equity	-510.116	BNP3008 FP Equity	-0.00514	LBPEONI FP Equity	-0.07793	CPRAS11 FP Equity	-0.61719	QAGAFAC FP Equity	-2.13965	SGAMNPC FP Equity	-0.137078892
ALLSEQ1 FP Equity	-0.86689	ALCCAR FP Equity	-13720	LBPACTE FP Equity	-0.00537	LBPEONE FP Equity	-0.07964	ALCCAR1 FP Equity	-2.21246	LCSUFJ FP Equity	-2.18989	ALLSEQ1 FP Equity	-0.195981048
LBPRESE FP Equity	-3.32859	ALCCAR FP Equity	-13720	LBPACTE FP Equity	-0.00537	LBPRESE FP Equity	-0.63057	LBPRESE FP Equity	-68.801	PROVSEN FP Equity	-2.36623	LBPRESE FP Equity	-0.766927943

Γερμανία 1/1/2004-31/12/2013

	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΓΑΙΟΝΟΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ											
	Fund	Share	Fund	Trend	Fund	Index	Fund	B	Fund	Ytd	Fund	Trend
DWSA	SMSMLC GR Equity	0.67324	GERG21 GR Equity	9.59940	UNIFND GR Equity	-0.00992	DTSP22 GR Equity	0.13918	GRUKAT GR Equity	0.05643	DTVERM GR Equity	1.07658
GENU	DTSP22 GR Equity	0.60632	WAMRPER GR Equity	1.45948	MAKPRD GR Equity	-0.00126	SMSMLC GR Equity	0.13501	VERGLOB GR Equity	0.03575	DEKAFND GR Equity	0.97267
INVEST	OPPEGB GR Equity	0.57943	DTROBT GR Equity	1.02833	UNDEUT GR Equity	-0.00178	SMSMLC GR Equity	0.17093	VCEGAP GR Equity	0.02764	ALTEP GR Equity	0.96544
NORIN	ZENVAS GR Equity	0.52630	DWSBIO GR Equity	0.79733	UNOCIN GR Equity	-0.00201	DWSKDE GR Equity	0.13698	ADVERF GR Equity	0.00267	INVESTA GR Equity	0.96543
MONG	SMSMLC GR Equity	0.52303	HMPINV GR Equity	0.66833	SMSP21 GR Equity	-0.00268	DWSOCH GR Equity	0.12976	VEREVA GR Equity	0.00249	DPVINV GR Equity	0.96472
RMGA	DWSCHW GR Equity	0.52065	AKTROH GR Equity	0.62020	SKAANT GR Equity	-0.00279	AKTROH GR Equity	0.04036	ADGPR GR Equity	-0.00047	GRUKAT GR Equity	0.94747
FONDA	DWSKDE GR Equity	0.49145	AMPE50 GR Equity	0.61232	UNEGR GR Equity	-0.00339	DTVERM GR Equity	0.01048	FTHDVD GR Equity	-0.00687	DPELANT GR Equity	0.92392
UNGL	DTVERM GR Equity	0.47969	ALTEZ GR Equity	0.60812	MANUL GR Equity	-0.00346	DWSANO GR Equity	0.00961	DPVINV GR Equity	-0.00963	DVGEMM GR Equity	0.92227
LINGS	DWSOCH GR Equity	0.47871	MESGIN GR Equity	0.57727	SMSMLC GR Equity	-0.00366	HYPKAP GR Equity	0.00708	BREJIN GR Equity	-0.00983	BHWELF GR Equity	0.92109
SMSP	ASTRAD GR Equity	0.46063	DWSPMK GR Equity	0.49699	BEGVIN GR Equity	-0.00386	THESAUR GR Equity	0.00521	ADGCON GR Equity	-0.01468	WVQSAB GR Equity	0.91867
BBML	HYPKAP GR Equity	0.42183	OPPEGB GR Equity	0.46999	DHANTON GR Equity	-0.00412	DTVERM GR Equity	0.00279	GENEIM GR Equity	-0.01646	NORONT GR Equity	0.91058
HMPIN	THESAUR GR Equity	0.41906	RAKMERI GR Equity	0.41657	MAKPRC GR Equity	-0.00433	DWSCHW GR Equity	-0.00349	ALTEZ GR Equity	-0.01699	NURNADA GR Equity	0.90407
UNION	DWSDMK GR Equity	0.40997	NORDINT GR Equity	0.43339	BVYNON GR Equity	-0.00454	CONCEN GR Equity	-0.00819	MATPAC GR Equity	-0.02251	LMSYSB GR Equity	0.88251
BBDEU	ALZEUW GR Equity	0.40951	TRNSAT GR Equity	0.37164	BWKSST GR Equity	-0.00461	DWSBIO GR Equity	-0.02336	BOTOP GR Equity	-0.02336	SMSMLC GR Equity	0.87833
DIVEN	UNDEUT GR Equity	0.39939	DWSISO GR Equity	0.33221	EUSTAL GR Equity	-0.00475	ALZEUW GR Equity	-0.02734	ALTEZ GR Equity	-0.02371	KLNAKTD GR Equity	0.85156
EUSTA	CONCEN GR Equity	0.38707	TRNPN GR Equity	0.31423	ESPLAF GR Equity	-0.00476	DTROBT GR Equity	-0.03053	KLNAKTD GR Equity	-0.02371	KLNAKTD GR Equity	0.83575
ALTEZ	DTROBT GR Equity	0.38462	BRAMIN GR Equity	0.30207	FSPINAF GR Equity	-0.00483	HANSAS GR Equity	-0.03960	KAODER GR Equity	-0.02485	UNZLH GR Equity	0.81421
DWSTP	DWSANO GR Equity	0.38332	DWSCHW GR Equity	0.27255	EQARTS GR Equity	-0.00504	ADGDEU GR Equity	-0.04395	AKTWELT GR Equity	-0.02582	INBUNGL GR Equity	0.79382
WABW	DTVERM GR Equity	0.37604	DTSP22 GR Equity	0.26838	BEGRAC GR Equity	-0.00511	ZENVAS GR Equity	-0.05016	DEUVERA GR Equity	-0.02723	DHANTON GR Equity	0.78988
BRHM	AKTROH GR Equity	0.37253	BBMLIN GR Equity	0.25229	BBVWV GR Equity	-0.00518	INVESTA GR Equity	-0.06047	SKAKTP GR Equity	-0.02746	DIMULT GR Equity	0.78718
UNVP	HANSAS GR Equity	0.36657	DTTECF GR Equity	0.24806	UNVPIG GR Equity	-0.00576	NORONT GR Equity	-0.06278	FNDG GR Equity	-0.02772	FANSPR GR Equity	0.78566
DEKAF	ADGDEU GR Equity	0.36481	ZENVAS GR Equity	0.23600	DWSOCH GR Equity	-0.00583	HMPINV GR Equity	-0.06954	UNTRAT GR Equity	-0.02848	DWSZUK GR Equity	0.78540
UNHNI	DWSBIO GR Equity	0.36312	ASTRAD GR Equity	0.22142	DWSKDE GR Equity	-0.00634	MONGRM GR Equity	-0.08219	BHWELF GR Equity	-0.02932	ADGCON GR Equity	0.77519
BEGIN	DWSPMK GR Equity	0.35528	HANSAS GR Equity	0.21738	DWSANO GR Equity	-0.00634	FONDA GR Equity	-0.08239	FRTNSP GR Equity	-0.03016	UNDEUT GR Equity	0.76665
NOROL	UNACAT GR Equity	0.34920	DTVERM GR Equity	0.21242	USVALU GR Equity	-0.00640	NORINR GR Equity	-0.08430	EJROART GR Equity	-0.03250	UNACAT GR Equity	0.74659
SGRVS	MAKPRD GR Equity	0.34773	BRASIN GR Equity	0.21115	INVESTA GR Equity	-0.00648	DWSDMK GR Equity	-0.09622	ALLZANT GR Equity	-0.03319	SUNTSH GR Equity	0.73517
BYPN	UNGLOB GR Equity	0.34489	SMSMLC GR Equity	0.20598	SUNTSH GR Equity	-0.00677	DVGEMM GR Equity	-0.10288	BEGELM GR Equity	-0.03399	DESEES GR Equity	0.72675
AKMK	UNGLOB GR Equity	0.34186	DTMULT GR Equity	0.20594	KCDANT GR Equity	-0.00711	RNGMFR GR Equity	-0.10624	MEDWAK GR Equity	-0.03523	DWSCHW GR Equity	0.71385
DMSVI	BRASIN GR Equity	0.33783	DKTECF GR Equity	0.19284	ADGDEU GR Equity	-0.00718	DEKAFND GR Equity	-0.10860	WVQSAB GR Equity	-0.03661	DWSDMK GR Equity	0.70951
BWKA	UNION GR Equity	0.33483	DETELIM GR Equity	0.18842	WVQSAB GR Equity	-0.00734	OPPEGB GR Equity	-0.10894	ANDEVA GR Equity	-0.03689	FSPINAF GR Equity	0.66659
FRRES												
FTRES												
RAKME												

DWSAKTO GR Equity	0.33000	DWSAKTO GR Equity	0.18796	DEKAFND GR Equity	-0.00745	LIGOESB GR Equity	-0.11196	HLMAXET GR Equity	-0.03753	HANSASC GR Equity	0.65936
GENEUN GR Equity	0.32941	DWSAKDE GR Equity	0.18353	MONGRMV GR Equity	-0.00757	BBASINR GR Equity	-0.11307	DESEUS GR Equity	-0.03952	DWSANDE GR Equity	0.65932
INVESTA GR Equity	0.32649	DWSMDAK GR Equity	0.18337	FONDAKI GR Equity	-0.00758	UNIDEUT GR Equity	-0.11307	TRNSPDT GR Equity	-0.04152	EUROAKT GR Equity	0.64758
NORINRK GR Equity	0.32185	ALZEUWP GR Equity	0.18243	RINGAKF GR Equity	-0.00761	SGRWSAV GR Equity	-0.11747	DEKAGD GR Equity	-0.04159	BWKPROS GR Equity	0.59650
MONGMRY GR Equity	0.32166	DVGEMUP GR Equity	0.18082	SMHSMLC GR Equity	-0.00762	UNINOAM GR Equity	-0.11799	USVALUE GR Equity	-0.04223	DWSEATO GR Equity	0.59440
RINGAKF GR Equity	0.32112	INTGLBL GR Equity	0.17344	HYPKAP GR Equity	-0.00770	RKAMERI GR Equity	-0.12144	KCDAKTI GR Equity	-0.04349	NORINRK GR Equity	0.56202
FONDAKI GR Equity	0.32051	DWSDCHL GR Equity	0.17275	MVBUNGL GR Equity	-0.00773	BHWMGFT GR Equity	-0.12275	LIGAPAU GR Equity	-0.04409	HYPKAP GR Equity	0.53491
UNIGLBN GR Equity	0.31934	THESAUR GR Equity	0.16077	DIVERMG GR Equity	-0.00779	DWSAKTO GR Equity	-0.12349	DWLSLOAK GR Equity	-0.04440	TRNSPDT GR Equity	0.48713
LMSYSB GR Equity	0.31870	HYPKAP GR Equity	0.15789	BBDEUN GR Equity	-0.00784	MONNMKT GR Equity	-0.12420	MAKPRE GR Equity	-0.04714	VICENAP GR Equity	0.47967
SMHSPZ1 GR Equity	0.31689	DIVERMG GR Equity	0.15783	DBMERF GR Equity	-0.00786	FRNKSPR GR Equity	-0.12763	BBAMRN GR Equity	-0.04813	ALLAKEU GR Equity	0.46130
BBMILN GR Equity	0.31618	CONCENT GR Equity	0.15606	THESAUR GR Equity	-0.00793	BBDEUN GR Equity	-0.12900	DWST50W GR Equity	-0.05011	MEAGEN GR Equity	0.44920
HMTPIV GR Equity	0.31217	UNINOAM GR Equity	0.15384	FRNKSPR GR Equity	-0.00795	ALTEIP GR Equity	-0.13605	RKAKGLB GR Equity	-0.05110	GWPFDNS GR Equity	0.44272
UNIONGL GR Equity	0.30572	DEKKTCE GR Equity	0.14829	CONCENT GR Equity	-0.00796	DWSPHAK GR Equity	-0.144292	TRINJPN GR Equity	-0.05115	SGRWSAV GR Equity	0.43876
BBDEUN GR Equity	0.30446	SGRWSAV GR Equity	0.14775	FTREFE GR Equity	-0.00800	FTREFE GR Equity	-0.15040	DHAKTUN GR Equity	-0.05264	DEKTELM GR Equity	0.43750
DVGEMMMK GR Equity	0.29862	ALLDWAR GR Equity	0.14648	DWSEATO GR Equity	-0.00825	BBMILN GR Equity	-0.15275	DEKA100 GR Equity	-0.05281	ADGERV GR Equity	0.43676
EUSTAUF GR Equity	0.29410	BWKPROS GR Equity	0.14334	KAKDEKA GR Equity	-0.00846	TRNSATL GR Equity	-0.15383	DTEURA GR Equity	-0.05401	MONGRMV GR Equity	0.43204
ALTEIP GR Equity	0.29396	DWSNDMK GR Equity	0.14278	DWSEURO GR Equity	-0.00848	DTTECHF GR Equity	-0.15513	DWSFINA GR Equity	-0.05514	DWSAKTO GR Equity	0.42801
DWSTP50 GR Equity	0.28954	LMSYSB GR Equity	0.14269	KLNAKTD GR Equity	-0.00849	ASTRAFQ GR Equity	-0.15651	MVBUNGL GR Equity	-0.05578	AKTWEIT GR Equity	0.42422
WARMPFG GR Equity	0.28886	SMHMIDC GR Equity	0.14235	OPPESSO GR Equity	-0.00858	DWSUSAO GR Equity	-0.15656	INDUSTR GR Equity	-0.05617	DWSTP50 GR Equity	0.42330
BHWMGFT GR Equity	0.28510	BHWMGFT GR Equity	0.14212	NORINRK GR Equity	-0.00863	BGINVA GR Equity	-0.15920	DWSVEAK GR Equity	-0.05642	FTREFE GR Equity	0.41968
UNVJIVG GR Equity	0.28152	DWSDAKO GR Equity	0.14054	ADIF GR Equity	-0.00868	LMSYSB GR Equity	-0.16434	DEUVERI GR Equity	-0.05707	DITSPZ2 GR Equity	0.41685
DEKANND GR Equity	0.28081	DEKSPZ2 GR Equity	0.13951	DWSEFINA GR Equity	-0.00869	AMPEUSO GR Equity	-0.16524	DIVERM GR Equity	-0.05767	MORISFD GR Equity	0.41569
UNIFNDS GR Equity	0.28040	DWSTOPD GR Equity	0.13778	HLMAXET GR Equity	-0.00870	BWKPROS GR Equity	-0.16884	UNIONEL GR Equity	-0.05798	GERLG21 GR Equity	0.41540
BGINVA GR Equity	0.28023	ALTEIP GR Equity	0.13746	LIGOESB GR Equity	-0.00872	BBAMRN GR Equity	-0.17980	UNIEURP GR Equity	-0.05798	SMHINTV GR Equity	0.41431
NORDINT GR Equity	0.27927	DWSZUAK GR Equity	0.13559	DITEURA GR Equity	-0.00878	GERLG21 GR Equity	-0.18030	MEAGEN GR Equity	-0.05866	BBVINUV GR Equity	0.41221
SGRWSAV GR Equity	0.27824	NORINRK GR Equity	0.13491	GENEUN GR Equity	-0.00887	DWSNDMK GR Equity	-0.18309	AMPEUSO GR Equity	-0.05872	DWSDAKO GR Equity	0.40974
BVYPNND GR Equity	0.27391	ADIGDEU GR Equity	0.13319	NURNADA GR Equity	-0.00887	SMHSPZ1 GR Equity	-0.18557	DPEUAKT GR Equity	-0.05958	PVFSALL GR Equity	0.40974
AKKMULA GR Equity	0.27279	DWSTELM GR Equity	0.13132	DITSPZ2 GR Equity	-0.00896	DBMERF GR Equity	-0.18617	MAKPRW GR Equity	-0.06061	THESAUR GR Equity	0.40905
DWSNDMK GR Equity	0.27037	LIGOESB GR Equity	0.12951	BHWEURF GR Equity	-0.00898	ADIF GR Equity	-0.19032	DEKBAVF GR Equity	-0.06082	UNIONEL GR Equity	0.40553
BWKSMDT GR Equity	0.26956	DIVERM GR Equity	0.12851	ALTLAKE GR Equity	-0.00910	MEAGEN GR Equity	-0.19222	DTECHNF GR Equity	-0.06146	RKAMERI GR Equity	0.40468
FRNKSPR GR Equity	0.26738	MONNMKT GR Equity	0.12779	UNACATI GR Equity	-0.00911	DWSTP50 GR Equity	-0.19328	DITMSEU GR Equity	-0.06265	BFGEURC GR Equity	0.39950
FTREFE GR Equity	0.26567	GENEUN GR Equity	0.12689	UNIGLBN GR Equity	-0.00916	DITMULI GR Equity	-0.19360	MAINIUF GR Equity	-0.06388	INDUSTR GR Equity	0.39402
RKAMERI GR Equity	0.26313	DEKBAVF GR Equity	0.12420	MAKPRW GR Equity	-0.00916	DWSEATO GR Equity	-0.19657	ALLAKEU GR Equity	-0.06404	DITMSEU GR Equity	0.39180

MONNMKT GR Equity	0,25999	DEKNAKT GR Equity	0,12414	UNIONGL GR Equity	-0,00918	DEKTCF GR Equity	-0,19866	GWPFNDS GR Equity	-0,06438	DEKAGD GR Equity	0,38560
DITMULT GR Equity	0,25926	MONGRMY GR Equity	0,12349	UNIGLOB GR Equity	-0,00920	DKTECCF GR Equity	-0,20034	DWSEURO GR Equity	-0,06448	KCDAKT GR Equity	0,38308
ADIF GR Equity	0,25749	FONDAKT GR Equity	0,12331	UNIZIJIH GR Equity	-0,00927	BWKASDT GR Equity	-0,20167	PVFSALL GR Equity	-0,06493	RINGAF GR Equity	0,38130
UNIZIJIH GR Equity	0,25627	AKKMULA GR Equity	0,12294	DWSTP50 GR Equity	-0,00965	INTGLBL GR Equity	-0,20518	HYPTWEL GR Equity	-0,06495	MAKPRW GR Equity	0,38107
DBIMERF GR Equity	0,25337	HYPTEL GR Equity	0,11958	MONNMKT GR Equity	-0,00973	DWSEUNA GR Equity	-0,20705	OPPESSO GR Equity	-0,06517	VERGLOB GR Equity	0,38059
INTGLBL GR Equity	0,25315	INVESTA GR Equity	0,11920	PVFSALL GR Equity	-0,00976	TRINJUN GR Equity	-0,20826	DEKNAKT GR Equity	-0,06561	SMHSPZL GR Equity	0,37977
DEKTELM GR Equity	0,25150	HANSEUI GR Equity	0,11775	ALZEUWP GR Equity	-0,00984	WARBPFGR GR Equity	-0,21229	WWQSAKW GR Equity	-0,06642	KADENKA GR Equity	0,37950
DWSTELM GR Equity	0,25061	RINGAKF GR Equity	0,11745	SMHINTL GR Equity	-0,01000	OPPESSO GR Equity	-0,21589	HANSEUI GR Equity	-0,06662	MAINIUF GR Equity	0,37948
SUNITSH GR Equity	0,24979	DTECHNF GR Equity	0,11742	ALLAKU GR Equity	-0,01000	UNACATT GR Equity	-0,21957	ALLDWAR GR Equity	-0,06758	AKTROHS GR Equity	0,37865
DWSTOPD GR Equity	0,24767	BBDEUN GR Equity	0,11213	ARIDEKA GR Equity	-0,01007	DEKTELM GR Equity	-0,21601	DKTECCF GR Equity	-0,06770	TRANSATL GR Equity	0,37747
BBVINUV GR Equity	0,24632	DEKAFND GR Equity	0,11152	LEAFDWS GR Equity	-0,01017	DTECHNF GR Equity	-0,21957	NORISFD GR Equity	-0,06802	WARMPFG GR Equity	0,37646
DWSUSAO GR Equity	0,24612	DWSTP50 GR Equity	0,11117	ADIGEPV GR Equity	-0,01018	HANSEUI GR Equity	-0,22093	FSPRUNF GR Equity	-0,06838	FONDAKT GR Equity	0,37567
DITTECHF GR Equity	0,24364	RKAKGLB GR Equity	0,11062	DITWEUR GR Equity	-0,01030	NURNADA GR Equity	-0,22315	NURNADA GR Equity	-0,07056	CONCENT GR Equity	0,37415
DWSEATU GR Equity	0,24269	UNACATT GR Equity	0,10972	BBEURIN GR Equity	-0,01030	UNVJPGV GR Equity	-0,22966	TRANSATL GR Equity	-0,07079	HANSEUI GR Equity	0,37023
DWSEATO GR Equity	0,23931	FRNKSPR GR Equity	0,10869	DITMSEU GR Equity	-0,01031	DEKSPEZ GR Equity	-0,23027	EURAKTS GR Equity	-0,07090	UNIEURP GR Equity	0,36807
DEKXTCF GR Equity	0,23517	DEKA100 GR Equity	0,10774	ATLEIP GR Equity	-0,01036	AKKMULA GR Equity	-0,23114	LEAFDWS GR Equity	-0,07180	ARIDEKA GR Equity	0,36764
GERLG21 GR Equity	0,23141	UNIGLOB GR Equity	0,10428	NORISFD GR Equity	-0,01042	ALLDWAR GR Equity	-0,23131	DEKURS GR Equity	-0,07290	DWSDCHL GR Equity	0,36760
BWKPROS GR Equity	0,22621	FTREFE GR Equity	0,10334	BHWMGFT GR Equity	-0,01042	DWVSZUAK GR Equity	-0,23310	BWKPROS GR Equity	-0,07403	DWSINDMK GR Equity	0,36541
LEAFDWS GR Equity	0,22280	ADIF GR Equity	0,09847	UNINOAM GR Equity	-0,01063	DITVERM GR Equity	-0,24023	DEKXTCF GR Equity	-0,07413	BBASWIN GR Equity	0,36491
SMHINTL GR Equity	0,22231	DWSEVAK GR Equity	0,09740	SGRWASV GR Equity	-0,01069	UNIGLOB GR Equity	-0,24546	DEKSPEZ GR Equity	-0,07427	EUSTAUF GR Equity	0,35834
TRANSATL GR Equity	0,21896	UNGLBN GR Equity	0,09677	EUROAKT GR Equity	-0,01071	DEKNAKT GR Equity	-0,24573	SMHINTL GR Equity	-0,07559	DBIMERF GR Equity	0,35793
NURNADA GR Equity	0,21798	DEKURS GR Equity	0,09526	DESEUS GR Equity	-0,01075	DWSTELM GR Equity	-0,24730	DWSTOPD GR Equity	-0,07614	DITELRA GR Equity	0,35650
FSPRUNF GR Equity	0,21783	DBIMERF GR Equity	0,09288	DEKURS GR Equity	-0,01086	DEKURS GR Equity	-0,24839	DWVSZUAK GR Equity	-0,07831	MATTIPAC GR Equity	0,34990
DEKURS GR Equity	0,21760	UNIONGL GR Equity	0,09261	INDUSTR GR Equity	-0,01090	HYPTWEL GR Equity	-0,24999	DWSUSAO GR Equity	-0,08062	AMPEUSO GR Equity	0,34770
DEKSPEZ GR Equity	0,21656	DWSEATO GR Equity	0,09100	LMSYSB GR Equity	-0,01113	DITELRA GR Equity	-0,25336	GERLG21 GR Equity	-0,08081	UNGLBN GR Equity	0,34502
ALLDWAR GR Equity	0,21249	UNIDEUT GR Equity	0,09062	UNTRAKT GR Equity	-0,01117	ALLAKU GR Equity	-0,25341	DBIMERF GR Equity	-0,08125	LIGAPAU GR Equity	0,34415
EURAKTS GR Equity	0,20401	LEAFDWS GR Equity	0,08767	TRANSPTD GR Equity	-0,01122	DWSEUNO GR Equity	-0,25620	DWSEATO GR Equity	-0,08218	LEAFDWS GR Equity	0,34270
NORISFD GR Equity	0,20263	GENEUN GR Equity	0,08749	GPJAKTI GR Equity	-0,01125	DWSTOPD GR Equity	-0,25789	BBVINUV GR Equity	-0,08240	FRTINSP GR Equity	0,34110
DKTECCF GR Equity	0,19867	NURNADA GR Equity	0,08581	WWQSAKW GR Equity	-0,01126	LEAFDWS GR Equity	-0,26217	DITTECHF GR Equity	-0,08282	ASTRAFD GR Equity	0,33712
OPPESSO GR Equity	0,19836	DPEUAKT GR Equity	0,08500	ADIVERF GR Equity	-0,01127	DITMSEU GR Equity	-0,26507	DITTECHF GR Equity	-0,08428	MIKAPRE GR Equity	0,33440
PVFSALL GR Equity	0,19721	NORISFD GR Equity	0,08388	DWSDMAK GR Equity	-0,01127	PVFSALL GR Equity	-0,26695	DWSTELM GR Equity	-0,08540	UNVJPGV GR Equity	0,33061
HYPTWEL GR Equity	0,19630	ALLAKU GR Equity	0,08177	DPVLINV GR Equity	-0,01144	UNGLBN GR Equity	-0,26783	SUNITSH GR Equity	-0,08547	UNIFNDS GR Equity	0,32208
DEKNAKT GR Equity	0,19613	UNIZIJIH GR Equity	0,08163	HANASAC GR Equity	-0,01151	NORISFD GR Equity	-0,26822	MONNMKT GR Equity	-0,08566	BBDEUN GR Equity	0,32083

ALLAKU GR Equity	0.19299	OPRESSO GR Equity	0.08121	DVGEMMK GR Equity	-0.01178	USVALUE GR Equity	-0.25859	UNI21JH GR Equity	-0.08580	HMTPNV GR Equity	0.31985
WWOSAKW GR Equity	0.19101	DITMSEU GR Equity	0.08102	AKKMULA GR Equity	-0.01187	DEKBAVF GR Equity	-0.27511	INTGLBL GR Equity	-0.08609	DEUVERI GR Equity	0.31763
DITMSEU GR Equity	0.19087	BEGINVA GR Equity	0.08091	DWST50W GR Equity	-0.01190	EUSTAUF GR Equity	-0.27600	UNVJPGV GR Equity	-0.08679	DKTECCF GR Equity	0.31455
DWSEURO GR Equity	0.18997	UNVJPGV GR Equity	0.08078	DWSNDMK GR Equity	-0.01201	RKAKGLB GR Equity	-0.27778	RKAMERI GR Equity	-0.08753	INTGLBL GR Equity	0.30937
HANSEUI GR Equity	0.18975	WWOSAKW GR Equity	0.07987	DEUVERI GR Equity	-0.01204	UNIONGL GR Equity	-0.28207	FTREFE GR Equity	-0.08777	BWVSADT GR Equity	0.30833
MANIUF GR Equity	0.18466	SMHSPZ1 GR Equity	0.07959	ZENVAS GR Equity	-0.01204	DEKA100 GR Equity	-0.28492	DEKAFND GR Equity	-0.08780	DWVSVEAK GR Equity	0.30578
DPEUAKT GR Equity	0.18234	PVFSALL GR Equity	0.07865	DEUVERA GR Equity	-0.01210	MATJPAC GR Equity	-0.28681	DEKTELM GR Equity	-0.08798	SKAAKTP GR Equity	0.30343
GWPNDS GR Equity	0.18146	MAKPRD GR Equity	0.07771	DKASCHW GR Equity	-0.01222	DWVSVEAK GR Equity	-0.28934	FRMKSPR GR Equity	-0.08812	DEKURS GR Equity	0.30180
DEKBAVF GR Equity	0.18143	BWKAASDT GR Equity	0.07766	BWKPROS GR Equity	-0.01222	INDUSTR GR Equity	-0.29692	BGINVA GR Equity	-0.08946	ADIF GR Equity	0.29987
DITECHF GR Equity	0.18115	DEUVERI GR Equity	0.07733	DWSAKTO GR Equity	-0.01229	WWOSAKW GR Equity	-0.30210	BWKAASDT GR Equity	-0.08987	MONNMKT GR Equity	0.29495
DITBERM GR Equity	0.18066	DWSEFINA GR Equity	0.07707	HANSEUI GR Equity	-0.01259	METDWAH GR Equity	-0.30406	ADIF GR Equity	-0.09048	OPRESSO GR Equity	0.29278
MVBUNGL GR Equity	0.18057	METDWAH GR Equity	0.07607	DWSTLOAK GR Equity	-0.01261	ALLZAKT GR Equity	-0.30457	WARMPFG GR Equity	-0.09050	DWSTLOAK GR Equity	0.28886
UNIONEL GR Equity	0.18053	EUSTAUF GR Equity	0.07594	BRTOPPI GR Equity	-0.01266	EUROAKT GR Equity	-0.30463	UNIFNDS GR Equity	-0.09103	UNINQAM GR Equity	0.28597
MAKPRW GR Equity	0.17782	ALLZAKT GR Equity	0.07375	DTECHNF GR Equity	-0.01270	UNI21JH GR Equity	-0.30470	AKKMULA GR Equity	-0.09117	DITWEUR GR Equity	0.28047
DWVSVEAK GR Equity	0.17705	INDUSTR GR Equity	0.07283	DPEUAKT GR Equity	-0.01274	HLMAYFT GR Equity	-0.30602	DWSTAUFG GR Equity	-0.09215	RKAKGLB GR Equity	0.27705
AMPEUSO GR Equity	0.17663	DWSTLOAK GR Equity	0.07205	AKTWELT GR Equity	-0.01278	GENEUM GR Equity	-0.30783	DWSNDMK GR Equity	-0.09306	ALTEIZ GR Equity	0.26938
UNIEURP GR Equity	0.17647	DWSEURO GR Equity	0.07202	BBASVIN GR Equity	-0.01279	DWSTLOAK GR Equity	-0.30805	BHWMGFT GR Equity	-0.09462	BBAMRIN GR Equity	0.26302
MEAGENI GR Equity	0.17480	SMHINTL GR Equity	0.07016	FTHNDV GR Equity	-0.01280	MAKPRD GR Equity	-0.30961	BVYPNDN GR Equity	-0.09685	DWSTOPD GR Equity	0.26245
DEUVERI GR Equity	0.17142	DITEURA GR Equity	0.06918	FRTNSP GR Equity	-0.01294	ALTEIZ GR Equity	-0.31311	HMTPNV GR Equity	-0.09849	DWSEFINA GR Equity	0.26032
DWSEFINA GR Equity	0.17053	DEKAGD GR Equity	0.06875	DEKXTC GR Equity	-0.01299	DEUVERI GR Equity	-0.31510	ALTEIP GR Equity	-0.09951	ALTEAKE GR Equity	0.25007
DITEURA GR Equity	0.16998	DWST50W GR Equity	0.06754	DWSZUAK GR Equity	-0.01305	DEKAGD GR Equity	-0.31599	DWSTP50 GR Equity	-0.10041	GERNEUM GR Equity	0.23420
INDUSTR GR Equity	0.16839	BVYPNDN GR Equity	0.06751	DWSTELM GR Equity	-0.01305	DPEUAKT GR Equity	-0.31972	BBDEUN GR Equity	-0.10083	DEKA100 GR Equity	0.23310
DEKA100 GR Equity	0.15836	GWPNDS GR Equity	0.06565	DEKAGD GR Equity	-0.01305	KARDEKA GR Equity	-0.32164	DVGEMMK GR Equity	-0.10129	BBMILIN GR Equity	0.22996
RKAKGLB GR Equity	0.15524	MATJPAC GR Equity	0.06563	DWVSVEAK GR Equity	-0.01315	BHWEIFR GR Equity	-0.32563	SGRWSAV GR Equity	-0.10218	DEKNAKT GR Equity	0.22964
DHAKTUN GR Equity	0.15512	SUJITSH GR Equity	0.06516	HYPWEL GR Equity	-0.01324	KLNAKTD GR Equity	-0.32672	GENEUM GR Equity	-0.10223	BRTOPPI GR Equity	0.22472
BBAMRIN GR Equity	0.15457	UNIFNDS GR Equity	0.06467	GWPNDS GR Equity	-0.01331	DWST50W GR Equity	-0.32743	BBMILIN GR Equity	-0.10250	METDWAH GR Equity	0.22252
DWST50W GR Equity	0.14892	BBVINVU GR Equity	0.06075	DEKNAKT GR Equity	-0.01339	GENEUM GR Equity	-0.33350	NORDINT GR Equity	-0.10378	DWST50W GR Equity	0.21908
MAKPRE GR Equity	0.13851	FSPRUNF GR Equity	0.05882	ASTAFD GR Equity	-0.01342	FNDS GR Equity	-0.33452	UNIONGL GR Equity	-0.10560	LGOESB GR Equity	0.21887
DWSTLOAK GR Equity	0.13360	MAKPRW GR Equity	0.05510	DEKSPZ GR Equity	-0.01349	ARIDEKA GR Equity	-0.33567	SMHSPZ1 GR Equity	-0.10711	FNDS GR Equity	0.21857
TRINJPN GR Equity	0.13289	TRANSPD GR Equity	0.05373	DWSTOPD GR Equity	-0.01363	VEREVA GR Equity	-0.33691	LNSYSB GR Equity	-0.10749	GENEUM GR Equity	0.21708
USVALUE GR Equity	0.12903	EURAKTS GR Equity	0.05352	DITVERM GR Equity	-0.01373	FSPRUNF GR Equity	-0.34409	UNIGLBN GR Equity	-0.10761	DEKBAVF GR Equity	0.21544
LIGAFAU GR Equity	0.12699	FNDS GR Equity	0.05273	FNDS GR Equity	-0.01374	TRANSPD GR Equity	-0.34798	MONGRNV GR Equity	-0.10782	BGINVA GR Equity	0.21346
TRANSPD GR Equity	0.12601	MVBUNGL GR Equity	0.05256	ALLDWAR GR Equity	-0.01384	ALTEAKE GR Equity	-0.34858	FONDAKI GR Equity	-0.10832	DEKXTCF GR Equity	0.21316

KCDAKT GR Equity	0,12420	EUROAKT GR Equity	0,05185	INTGCL BL GR Equity	-0,01386	FRTNSP GR Equity	-0,35035	DWSAKTO GR Equity	-0,10848	DWSPHAK GR Equity	0,20972
DEKKA GD GR Equity	0,11986	FRTNSP GR Equity	0,04852	METDWA GR Equity	-0,01386	UNIFNDS GR Equity	-0,35835	INVESTA GR Equity	-0,10944	UNGL OB GR Equity	0,20748
DESEUS GR Equity	0,11440	USVAL UE GR Equity	0,04823	ALLZAKT GR Equity	-0,01386	ADVERF GR Equity	-0,35871	LIGOEBS GR Equity	-0,10983	DWSEURO GR Equity	0,20747
HLMAXFT GR Equity	0,11191	HLMAXFT GR Equity	0,04590	ADIGCON GR Equity	-0,01394	ADIGCON GR Equity	-0,36061	RINGAK GR Equity	-0,11182	DEUVERA GR Equity	0,20396
METDWA GR Equity	0,10967	ARIDEKA GR Equity	0,04586	DEK100 GR Equity	-0,01410	SMHINTL GR Equity	-0,36136	NORINRK GR Equity	-0,11174	DTECHF GR Equity	0,20172
ARIDEKA GR Equity	0,10879	MAINIUF GR Equity	0,04470	RKAKGB GR Equity	-0,01415	DEUVERA GR Equity	-0,36242	MAKPRD GR Equity	-0,11346	TRINJPN GR Equity	0,20017
EUROAKT GR Equity	0,10757	DESEUS GR Equity	0,04416	DEKBAV GR Equity	-0,01425	BVPPNDN GR Equity	-0,36775	DWSPHAK GR Equity	-0,11598	AKKMLLA GR Equity	0,19853
WWQSAEB GR Equity	0,10595	UNIONEL GR Equity	0,04335	BBMLN GR Equity	-0,01441	DESEUS GR Equity	-0,38374	UNACATI GR Equity	-0,11715	DWSTELM GR Equity	0,19469
BFGEURC GR Equity	0,10542	UNIEURP GR Equity	0,04332	DITMUL T GR Equity	-0,01442	VICEKAP GR Equity	-0,38894	UNINOMM GR Equity	-0,11779	ALLZAKT GR Equity	0,19462
ALLZAKT GR Equity	0,10509	DEUVERA GR Equity	0,03902	DEKTELM GR Equity	-0,01445	BRTOPPI GR Equity	-0,39007	UNIGLOB GR Equity	-0,11907	MAKPRD GR Equity	0,18299
BHWEURF GR Equity	0,09270	BHWEURF GR Equity	0,03868	DTECHF GR Equity	-0,01470	SUNTSH GR Equity	-0,39284	ADIGDEU GR Equity	-0,11992	HYPTEL GR Equity	0,17504
FRTNSP GR Equity	0,08944	DHAKTUN GR Equity	0,03820	DKTECF GR Equity	-0,01471	MAKPRW GR Equity	-0,39522	BBASWIN GR Equity	-0,12441	USVAL UE GR Equity	0,11996
SKAKTP GR Equity	0,08179	BRTOPPI GR Equity	0,03339	VEREVA GR Equity	-0,01502	MVBUNGL GR Equity	-0,40275	CONCENT GR Equity	-0,12479	WWQSAKW GR Equity	0,11596
FNDS GR Equity	0,08046	MAKPRE GR Equity	0,03338	AKTROHS GR Equity	-0,01504	GWPPNDS GR Equity	-0,40294	DIVERMIG GR Equity	-0,12612	ADIGDEU GR Equity	0,09345
DEUVERA GR Equity	0,07930	KCDAKT GR Equity	0,03277	MATJPAC GR Equity	-0,01506	EURAKTS GR Equity	-0,40644	AKTROHS GR Equity	-0,12647	DTECHNF GR Equity	0,08279
UNTRAKT GR Equity	0,07574	WWQSAEB GR Equity	0,03197	NORDINT GR Equity	-0,01510	VERGL OB GR Equity	-0,41822	DWSDAKO GR Equity	-0,12863	DITBOT GR Equity	0,07694
KAKDEKA GR Equity	0,07471	KAKDEKA GR Equity	0,03176	OPPEGLB GR Equity	-0,01565	FTHIDVD GR Equity	-0,42052	HANSASC GR Equity	-0,13171	DWSUSAO GR Equity	0,07514
ALTLAKE GR Equity	0,07194	LIGAPAU GR Equity	0,03120	DWSUSAO GR Equity	-0,01566	AKTWEIT GR Equity	-0,42582	DWSBIOO GR Equity	-0,13556	VEREVA GR Equity	0,06569
KLNAKTD GR Equity	0,07147	BFGEURC GR Equity	0,03070	RKAMERI GR Equity	-0,01582	BBVINUV GR Equity	-0,43338	ALZEUWP GR Equity	-0,13675	UNIONGL GR Equity	0,05890
AKTWEIT GR Equity	0,07124	ADIGCON GR Equity	0,03036	VERGL OB GR Equity	-0,01598	BBVINUV GR Equity	-0,43374	UNIDEUT GR Equity	-0,13708	BHWMGFT GR Equity	0,05567
BRTOPPI GR Equity	0,06915	KLNAKTD GR Equity	0,03032	TRNSATL GR Equity	-0,01602	DPVLNV GR Equity	-0,43613	DWSDMAK GR Equity	-0,13765	OPPEGLB GR Equity	0,04959
MATJPAC GR Equity	0,05849	AKTWEIT GR Equity	0,03022	BBAMWIN GR Equity	-0,01616	ADIGEPV GR Equity	-0,44331	THESAUR GR Equity	-0,13854	HLMAXFT GR Equity	0,03451
ALTLAZ GR Equity	0,05366	ALTLAKE GR Equity	0,03008	DWSBIOO GR Equity	-0,01624	BBEURIN GR Equity	-0,44672	DITBOT GR Equity	-0,14074	ZENNVAS GR Equity	0,02659
GERNEUM GR Equity	0,05133	UNTRAKT GR Equity	0,02317	DWSPHAK GR Equity	-0,01625	WWQSAEB GR Equity	-0,45425	HYPKAP GR Equity	-0,14131	FTHIDVD GR Equity	0,02533
ADIGCON GR Equity	0,04515	SKAKTP GR Equity	0,02034	HMTTRNV GR Equity	-0,01630	UNTRAKT GR Equity	-0,51219	DWSDCHL GR Equity	-0,15551	DWSBIOO GR Equity	0,00447
DPVLNV GR Equity	0,02936	DPVLNV GR Equity	0,01244	TRINJPN GR Equity	-0,01668	UNIEURP GR Equity	-0,52106	DWSAKDE GR Equity	-0,16262	DEKSPEZ GR Equity	0,00001
BBEURIN GR Equity	0,02926	BBEURIN GR Equity	0,01141	DITBOT GR Equity	-0,01670	UNIONEL GR Equity	-0,52312	DITVEUR GR Equity	-0,16291	DIVERMIG GR Equity	-0,01144
FTHIDVD GR Equity	0,02199	FTHIDVD GR Equity	0,01093	AMPEL50 GR Equity	-0,01712	MAINIUF GR Equity	-0,54156	ASTRAFD GR Equity	-0,16488	ALZEUWP GR Equity	-0,03426
ADIGEPV GR Equity	0,00155	ADIGEPV GR Equity	0,00064	GERNEUM GR Equity	-0,01718	KCDAKT GR Equity	-0,55280	DKASCHW GR Equity	-0,17006	SMHMIDC GR Equity	-0,03572
ADVERF GR Equity	-0,00792	ADVERF GR Equity	-0,00489	MEAGIN GR Equity	-0,01721	DHAKTUN GR Equity	-0,57389	SMHMIDC GR Equity	-0,17823	EURAKTS GR Equity	-0,04381
ADVERF GR Equity	-0,00829	VEREVA GR Equity	-0,00874	VICEKAP GR Equity	-0,01746	GPVAKTI GR Equity	-0,61359	ZENNVAS GR Equity	-0,17901	BBEURIN GR Equity	-0,06028
VICEKAP GR Equity	-0,08797	GPVAKTI GR Equity	-0,05985	WARMPPG GR Equity	-0,01783	LIGAPAU GR Equity	-0,64112	OPPEGLB GR Equity	-0,19441	ADVERF GR Equity	-0,08111
VERGL OB GR Equity	-0,10298	VERGL OB GR Equity	-0,13310	ALTLAZ GR Equity	-0,01817	SKAKTP GR Equity	-0,65456	DITSPZ2 GR Equity	-0,19551	ALLDWA GR Equity	-0,09734

DESEUS GR Equity	0,11440	USVALUE GR Equity	0,04823	ALLZAKT GR Equity	-0,01386	ADVERE GR Equity	-0,35871	LGOESB GR Equity	-0,10983	DWSEURO GR Equity	0,20747
HLMAKT GR Equity	0,11191	HLMAKT GR Equity	0,04590	ADIGCON GR Equity	-0,01394	ADIGCON GR Equity	-0,36061	RINGAKT GR Equity	-0,11162	DEUVERA GR Equity	0,20396
METDWA GR Equity	0,10967	ARIDEKA GR Equity	0,04586	DEKA100 GR Equity	-0,01410	SMHINTL GR Equity	-0,36136	NORINRK GR Equity	-0,11174	DTTECHF GR Equity	0,20172
ARIDEKA GR Equity	0,10879	MAINIUF GR Equity	0,04470	RKAKGLB GR Equity	-0,01415	DEUVERA GR Equity	-0,36242	MIKPRPD GR Equity	-0,11346	TRINJPN GR Equity	0,20017
EUROAKT GR Equity	0,10757	DESEUS GR Equity	0,04416	DEKBAVF GR Equity	-0,01425	BNYNDON GR Equity	-0,36775	DWSPHAK GR Equity	-0,11598	AKKMULA GR Equity	0,19853
WWQSAEB GR Equity	0,10595	UNIONEL GR Equity	0,04335	BBMILIN GR Equity	-0,01441	DESEUS GR Equity	-0,38374	UNACATI GR Equity	-0,11715	DWSTELM GR Equity	0,19469
BFGEURC GR Equity	0,10542	UNIEURP GR Equity	0,04332	DTMULIT GR Equity	-0,01442	VICKAP GR Equity	-0,38894	UNINOAM GR Equity	-0,11779	ALLZAKT GR Equity	0,19462
ALLZAKT GR Equity	0,10509	DEUVERA GR Equity	0,03902	DEKTELM GR Equity	-0,01445	BHTOPLI GR Equity	-0,39007	UNIGLOB GR Equity	-0,11907	MIKPRPD GR Equity	0,18299
BHWEURF GR Equity	0,09270	BHWEURF GR Equity	0,03868	DTTECHF GR Equity	-0,01470	SUINTRSH GR Equity	-0,39284	ADIGDEU GR Equity	-0,11992	HYPTELW GR Equity	0,17504
FRTINSP GR Equity	0,08944	DHAKTUN GR Equity	0,03820	DKTECCF GR Equity	-0,01471	MAKPRRW GR Equity	-0,39522	BBASNIN GR Equity	-0,12441	USVALUE GR Equity	0,11996
SKAKTRP GR Equity	0,08179	BHTOPLI GR Equity	0,03339	VEREUVA GR Equity	-0,01502	MVBUNGL GR Equity	-0,40275	CONCENT GR Equity	-0,12479	WWQSAKW GR Equity	0,11596
FNDS GR Equity	0,08046	MAKPRE GR Equity	0,03338	AKTROHS GR Equity	-0,01504	GWPFNDS GR Equity	-0,40294	DTVERBMG GR Equity	-0,12612	ADIGDEU GR Equity	0,09345
DEUVERA GR Equity	0,07930	KCDAKTI GR Equity	0,03277	MATIPAC GR Equity	-0,01506	EURAKTS GR Equity	-0,40644	AKTROHS GR Equity	-0,12647	DTECHNF GR Equity	0,08279
UNTRAKT GR Equity	0,07574	WWQSAEB GR Equity	0,03197	NORDINT GR Equity	-0,01510	VERGLOB GR Equity	-0,41822	DWSDAKO GR Equity	-0,12863	DTBOIT GR Equity	0,07694
KARDEKA GR Equity	0,07471	KARDEKA GR Equity	0,03176	OPPFGLB GR Equity	-0,01565	FTHIDVD GR Equity	-0,42052	HANSASC GR Equity	-0,13171	DWSUSAO GR Equity	0,07514
ALTLAKE GR Equity	0,07194	LIGAPAU GR Equity	0,03120	DWSUSAO GR Equity	-0,01566	AKTWELT GR Equity	-0,42582	DWSBIOO GR Equity	-0,13556	VEREUVA GR Equity	0,06369
KLNAKTD GR Equity	0,07147	BFGEURC GR Equity	0,03070	RKAMERI GR Equity	-0,01582	BFGEURC GR Equity	-0,43338	ALZEUPP GR Equity	-0,13675	UNIONGL GR Equity	0,05890
AKTWELT GR Equity	0,07124	ADIGCON GR Equity	0,03036	VERGLOB GR Equity	-0,01598	BBVINUVU GR Equity	-0,43374	UNIDEUT GR Equity	-0,13708	BHWMGFT GR Equity	0,05367
BHTOPLI GR Equity	0,06915	KLNAKTD GR Equity	0,03032	TRNSATL GR Equity	-0,01602	DPVLINV GR Equity	-0,43613	DWSDMAK GR Equity	-0,13765	OPPFGLB GR Equity	0,04959
MATIPAC GR Equity	0,05849	AKTWELT GR Equity	0,03022	BBAMRIN GR Equity	-0,01616	ADIGEPV GR Equity	-0,44331	THESAUR GR Equity	-0,13834	HLMAKT GR Equity	0,03451
ALTLAKE GR Equity	0,05366	ALTLAKE GR Equity	0,03008	DWSBIOO GR Equity	-0,01624	BBEURIN GR Equity	-0,44672	DTBOIT GR Equity	-0,14074	ZENWAS GR Equity	0,02659
GERNEUM GR Equity	0,05133	UNTRAKT GR Equity	0,02317	DWSPHAK GR Equity	-0,01625	WWQSAEB GR Equity	-0,45425	HYPKAP GR Equity	-0,14131	FTHIDVD GR Equity	0,02533
ADIGCON GR Equity	0,04515	SKAKTRP GR Equity	0,02034	HMTPIJV GR Equity	-0,01660	UNTRAKT GR Equity	-0,51219	DWSDCHL GR Equity	-0,15551	DWSBIOO GR Equity	0,00447
DPVLINV GR Equity	0,02936	DPVLINV GR Equity	0,01244	TRINJPN GR Equity	-0,01668	UNIEURP GR Equity	-0,52106	DWSANDE GR Equity	-0,16262	DEKSPEZ GR Equity	0,00001
BBEURIN GR Equity	0,02926	BBEURIN GR Equity	0,01141	DTBOIT GR Equity	-0,01670	UNIONEL GR Equity	-0,52312	DTWEUR GR Equity	-0,16291	DTVERBMG GR Equity	-0,01144
FTHIDVD GR Equity	0,02199	FTHIDVD GR Equity	0,01093	AMPEUSO GR Equity	-0,01712	MAINIUF GR Equity	-0,54156	ASTRAFD GR Equity	-0,16488	ALZEUPP GR Equity	-0,03426
ADIGEPV GR Equity	0,00155	ADIGEPV GR Equity	0,00064	GERNEUM GR Equity	-0,01718	KCDAKTI GR Equity	-0,55280	DKASCHW GR Equity	-0,17006	SMHMIDC GR Equity	-0,03572
VEREUVA GR Equity	-0,00792	ADVERE GR Equity	-0,00489	MEAGEN GR Equity	-0,01721	DHAKTUN GR Equity	-0,57389	SMHMIDC GR Equity	-0,17823	EURAKTS GR Equity	-0,04381
ADVERE GR Equity	-0,00829	VEREUVA GR Equity	-0,00874	GPJAKTI GR Equity	-0,01746	GPJAKTI GR Equity	-0,61139	ZENWAS GR Equity	-0,17901	BBEURIN GR Equity	-0,06028
VICKAP GR Equity	-0,08797	GPJAKTI GR Equity	-0,05985	WARMPFG GR Equity	-0,01783	LIGAPAU GR Equity	-0,64131	OPPFGLB GR Equity	-0,19441	ADVERE GR Equity	-0,08111
VERGLOB GR Equity	-0,10298	VERGLOB GR Equity	-0,13310	ALTLAKE GR Equity	-0,01817	SKAKTRP GR Equity	-0,65456	DTSPZ2 GR Equity	-0,19551	ALLDWP GR Equity	-0,09734
GPJAKTI GR Equity	-0,15254	VICKAP GR Equity	-0,26971	GERLGT1 GR Equity	-0,01820	MAKPRE GR Equity	-0,66439	SMHSMILC GR Equity	-0,22027	UNTRAKT GR Equity	-1,55919

<u>Entity</u>	<u>RAP</u>								
SMHSM1 C GR Equity	0,16429	INVESTA GR Equity	0,08921	4DF GR Equity	0,07427	DITMSEU GR Equity	0,05984	DESEUS GR Equity	0,04328
DTPSP22 GR Equity	0,14980	NORINRK GR Equity	0,08820	JN121JH GR Equity	0,07400	DWSEUNO GR Equity	0,05965	HLMAXT GR Equity	0,04274
OPPFGLB GR Equity	0,14398	MONGRMV GR Equity	0,08816	DBMIEER GR Equity	0,07337	HANSEUI GR Equity	0,05960	MEDWMAK GR Equity	0,04226
ZENVAS GR Equity	0,13247	RINGAKF GR Equity	0,08804	NTGLBL GR Equity	0,07333	MANIUF GR Equity	0,05850	ARIDEA GR Equity	0,04207
SMHMIDC GR Equity	0,13177	FONDAKI GR Equity	0,08791	DETELM GR Equity	0,07297	DPEUAKT GR Equity	0,05799	EUROAKT GR Equity	0,04180
DKASCHW GR Equity	0,13125	UNIGLBN GR Equity	0,08766	JWTELM GR Equity	0,07278	GWPNDSD GR Equity	0,05780	WWQSAEB GR Equity	0,04145
DWASAKDE GR Equity	0,12493	LINSY8B GR Equity	0,08752	SUNTSH GR Equity	0,07260	DEKBAVF GR Equity	0,05780	BEGEUBC GR Equity	0,04134
DITWELUR GR Equity	0,12238	SMHSP21 GR Equity	0,08713	JWSTOPD GR Equity	0,07214	DTECHF GR Equity	0,05774	ALLZAKT GR Equity	0,04127
DWSDSCHL GR Equity	0,12217	BBMILIN GR Equity	0,08698	3BVWVU GR Equity	0,07185	DITVERM GR Equity	0,05763	BHWEURF GR Equity	0,03858
ASTRAFD GR Equity	0,11825	HMTPIV GR Equity	0,08611	JWSUSAO GR Equity	0,07180	MVBUNGL GR Equity	0,05761	FRTNSP GR Equity	0,03788
HYPKAP GR Equity	0,10985	UNIONGL GR Equity	0,08471	JTECHF GR Equity	0,07127	UNIONEL GR Equity	0,05760	SKAKTAP GR Equity	0,03622
THESUR GR Equity	0,10925	UNIONGL GR Equity	0,08444	JWSEATO GR Equity	0,07033	MAKPRW GR Equity	0,05702	FNDS GR Equity	0,03593
DWSDMAK GR Equity	0,10728	DVGEMMK GR Equity	0,08317	DEKXTCF GR Equity	0,06943	DW5VEAK GR Equity	0,05685	DEUVERA GR Equity	0,03491
ALZEUPP GR Equity	0,10718	EUSTAUF GR Equity	0,08219	SERLQ21 GR Equity	0,06862	AMPEUSO GR Equity	0,05676	UNTRAKT GR Equity	0,03469
CONCENT GR Equity	0,10499	ALTEIP GR Equity	0,08216	3WKPROS GR Equity	0,06749	UNIEURP GR Equity	0,05672	KAKDEKA GR Equity	0,03409
DITBOIT GR Equity	0,10180	DWSTP50 GR Equity	0,08121	.EAFDWS GR Equity	0,06676	MEAGEIN GR Equity	0,05636	ALTLAKT GR Equity	0,03399
DWSDAKO GR Equity	0,10151	WARMPFG GR Equity	0,08106	IMHINTL GR Equity	0,06665	DEUVERI GR Equity	0,05563	KLNMAKTD GR Equity	0,03394
DIVERMIG GR Equity	0,09994	BHWMGFT GR Equity	0,08025	TRNSATL GR Equity	0,06592	DW5FINA GR Equity	0,05544	AKTWELT GR Equity	0,03348
AKTROHS GR Equity	0,09918	UNVJVG GR Equity	0,07947	VURNADA GR Equity	0,06571	DITEURA GR Equity	0,05532	BBTDPP1 GR Equity	0,03117
HANASASC GR Equity	0,09789	DEKAFND GR Equity	0,07923	SPRUNF GR Equity	0,06568	INDUSTR GR Equity	0,05497	MATIPAC GR Equity	0,03013
ADIGDEU GR Equity	0,09751	BFINNVA GR Equity	0,07919	DEKURS GR Equity	0,06553	REKAL00 GR Equity	0,05280	ALTEIZ GR Equity	0,02963
DW5BIOO GR Equity	0,09714	NORDINT GR Equity	0,07898	DEKPEZ GR Equity	0,06540	DHAKTUN GR Equity	0,05210	GRNELUM GR Equity	0,02829
DW5PHAK GR Equity	0,09544	SGRWSAV GR Equity	0,07876	4LLDWP GR Equity	0,06452	BBAMRIN GR Equity	0,05198	DPVLINV GR Equity	0,02487
UNACATT GR Equity	0,09413	BVVPNDN GR Equity	0,07782	EUBAKTS GR Equity	0,06269	DW5TSOW GR Equity	0,05076	BBEURIN GR Equity	0,02485
MAKPRD GR Equity	0,09381	AKKMULA GR Equity	0,07758	VORISD GR Equity	0,06239	MARKRE GR Equity	0,04850	FTHIDVD GR Equity	0,02327
UNIGLOB GR Equity	0,09319	DW5NDMK GR Equity	0,07706	KTECFE GR Equity	0,06153	DW5LOAK GR Equity	0,04744	ADICEPV GR Equity	0,01885
LIGCESB GR Equity	0,09254	BWKASDT GR Equity	0,07688	JPPES50 GR Equity	0,06146	TRINJPN GR Equity	0,04729	VEREUNVA GR Equity	0,01679
BBASMIN GR Equity	0,09166	FTRREF GR Equity	0,07604	JVSALL GR Equity	0,06121	HYPTWEL GR Equity	0,04601	ADVERP GR Equity	0,01672
UNINQAM GR Equity	0,09101	RKAMERI GR Equity	0,07549	DEKNAKT GR Equity	0,06098	USVALUE GR Equity	0,04580	VERGL0B GR Equity	-0,00054
DW5AKTO GR Equity	0,08997	MONNWK1 GR Equity	0,07481	4LLAKEU GR Equity	0,06030	KCDAKTI GR Equity	0,04540	VERGL0B GR Equity	-0,00379
GENEJUN GR Equity	0,08984	DITMULT GR Equity	0,07465	WWQSAKW GR Equity	0,05987	DEKKA0D GR Equity	0,04447	GRUAKTI GR Equity	-0,01452

Γερμανία 01/01/2004-31/12/08

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Fund	Share	Fund	Trepon	Fund	Isens	Fund	IR	Fund	VAR	Fund	Trey-Maz
ASTRAFD GR Equity	0.38775	SUNTSH GR Equity	5.11084	ΜΙΑΚΡΠΔ GR Equity	-0.00187	ASTRAFD GR Equity	0.13399	AVGLOB GR Equity	0.21815812	DEKAFND GR Equity	0.95182
DTRPZ2 GR Equity	0.23949	UNTRAKT GR Equity	0.45756	UNIFNDS GR Equity	-0.00269	DTRPZ2 GR Equity	0.12966	ADIGCON GR Equity	0.19729513	DTRVERM GR Equity	0.86722
SMHSMLC GR Equity	0.22649	ASTRAFD GR Equity	0.44226	UNIDEUT GR Equity	-0.00370	AKTROHS GR Equity	0.12435	ALTEEZ GR Equity	0.19212259	INVESTA GR Equity	0.84541
AKTROHS GR Equity	0.22489	UNIDEUT GR Equity	0.14105	UNIONEI GR Equity	-0.00478	SMHSMLC GR Equity	0.12173	DEKAGD GR Equity	0.18332237	WWQSAEB GR Equity	0.83825
THESAUR GR Equity	0.17842	SMHSMLC GR Equity	0.11984	MANIUF GR Equity	-0.00583	UNIDEUT GR Equity	0.10503	DTECHF GR Equity	0.17843853	DPLYLNV GR Equity	0.82729
DWSDCHL GR Equity	0.16666	ZEINVAS GR Equity	0.11945	DHAKTUN GR Equity	-0.00599	DWSDCHL GR Equity	0.08753	DITMUL GR Equity	0.17757228	BHWERUF GR Equity	0.82562
ZEINVAS GR Equity	0.16568	DTRPZ2 GR Equity	0.09191	ΜΙΑΚΡΡΕ GR Equity	-0.00622	THESAUR GR Equity	0.08313	GENEUM GR Equity	0.17368538	DVGEMMK GR Equity	0.73934
DKASCHW GR Equity	0.16442	AKTROHS GR Equity	0.08726	UNIEURP GR Equity	-0.00631	DWSAKDE GR Equity	0.05664	FNDS GR Equity	0.16971634	SMHSMLC GR Equity	0.73517
HANSASC GR Equity	0.15228	DKASCHW GR Equity	0.07594	SMHSPZ1 GR Equity	-0.00640	HANSASC GR Equity	0.05572	GRUAKT GR Equity	0.16946542	NORDINT GR Equity	0.73372
UNIDEUT GR Equity	0.14718	THESAUR GR Equity	0.06960	BNYPNDN GR Equity	-0.00703	DKASCHW GR Equity	0.04271	DTECHNF GR Equity	0.15731269	ALTEEP GR Equity	0.72904
DWSAKDE GR Equity	0.14165	HANSASC GR Equity	0.05647	LIGAPAU GR Equity	-0.00756	ZEINVAS GR Equity	0.02564	DEKELM GR Equity	0.15343478	DPEUKT GR Equity	0.72137
DTVERNG GR Equity	0.10375	DWSDCHL GR Equity	0.05523	SKAKTP GR Equity	-0.00761	DTVERNG GR Equity	0.01782	SMHINTL GR Equity	0.15081158	LMSYSB GR Equity	0.70269
ADIGDEU GR Equity	0.10129	DWSAKDE GR Equity	0.04829	SMHIMDC GR Equity	-0.00768	ADIGDEU GR Equity	0.00843	FRTNSP GR Equity	0.1503432	NURNADA GR Equity	0.69733
HYPIKAP GR Equity	0.08159	ΜΙΑΚΡΠΔ GR Equity	0.04324	FSRPUF GR Equity	-0.00924	MONGRMV GR Equity	-0.01151	ADGERPV GR Equity	0.14854734	BNYPNDN GR Equity	0.66951
MONGRMV GR Equity	0.08026	ADIGDEU GR Equity	0.03670	EURAKTS GR Equity	-0.00967	HYPIKAP GR Equity	-0.01401	DKTECFE GR Equity	0.14602985	KLNAKTD GR Equity	0.65736
SMHIMDC GR Equity	0.07721	DTVERNG GR Equity	0.03583	DWSDCHL GR Equity	-0.00989	SMHIMDC GR Equity	-0.02101	HYPTWEI GR Equity	0.14508288	MVBUNGL GR Equity	0.64731
GWPFNDS GR Equity	0.06059	HYPIKAP GR Equity	0.03057	EURSTALF GR Equity	-0.00997	DWSDAKO GR Equity	-0.03566	ADVERE GR Equity	0.14026264	DITMUL GR Equity	0.64586
DWSDAKO GR Equity	0.05479	MONGRMV GR Equity	0.02852	UNVPUVG GR Equity	-0.01044	DVGEMMK GR Equity	-0.04769	BBAMBRN GR Equity	0.1395108	DWSZUAK GR Equity	0.63853
GENEUM GR Equity	0.04075	SMHIMDC GR Equity	0.02717	USVALUE GR Equity	-0.01050	NORINNK GR Equity	-0.06740	BBTOPPI GR Equity	0.13661732	UNACATI GR Equity	0.59711
DVGEMMK GR Equity	0.03007	DWSDAKO GR Equity	0.01892	KCDAKTI GR Equity	-0.01062	GWPFNDS GR Equity	-0.07973	TRNSATL GR Equity	0.131821669	SUNTSH GR Equity	0.58392
NORINNK GR Equity	0.02357	DVGEMMK GR Equity	0.01078	MVBUNGL GR Equity	-0.01075	LEAFDMS GR Equity	-0.08058	DEKAI00 GR Equity	0.13160528	ADIGCON GR Equity	0.57369
LEAFDMS GR Equity	0.02147	NORINNK GR Equity	0.00882	BBWVWU GR Equity	-0.01092	OPPEGB GR Equity	-0.09105	NORDINT GR Equity	0.13088047	UNZ1JH GR Equity	0.56650
OPPEGB GR Equity	0.00638	NORINNK GR Equity	0.00882	DEKAFND GR Equity	-0.01096	FONDAKI GR Equity	-0.09652	METDWA GR Equity	0.12568513	DWSDMAK GR Equity	0.56453
SMHSPZ1 GR Equity	0.00589	OPPEGB GR Equity	0.00667	SUNTSH GR Equity	-0.01099	GENEUM GR Equity	-0.10525	ΜΙΑΚΡΡW GR Equity	0.12302796	DWSAKDE GR Equity	0.55013
UNIFNDS GR Equity	0.00281	SMHSPZ1 GR Equity	0.00206	MONGRMV GR Equity	-0.01118	CONCENT GR Equity	-0.11195	BBEURIN GR Equity	0.12165337	FRNKSPR GR Equity	0.54788
FSRPUF GR Equity	0.00205	FSRPUF GR Equity	0.00098	ADIGDEU GR Equity	-0.01120	DITBOT GR Equity	-0.11238	ALIZAKT GR Equity	0.11873982	DESSEUS GR Equity	0.52694
FONDAKI GR Equity	-0.00212	UNIFNDS GR Equity	0.00089	DWSAKDE GR Equity	-0.01125	AKKMLA GR Equity	-0.11909	DEKBAVF GR Equity	0.11729961	UNIDEUT GR Equity	0.52403
ΜΙΑΚΡΠΔ GR Equity	-0.01495	FONDAKI GR Equity	-0.00077	DWSDAKO GR Equity	-0.01139	ALZEUVP GR Equity	-0.12096	FTHIDVD GR Equity	0.11717566	DHAKTUN GR Equity	0.52278
CONCENT GR Equity	-0.01962	CONCENT GR Equity	-0.00708	INVESTA GR Equity	-0.01194	SMHSPZ1 GR Equity	-0.12283	WWQSAKW GR Equity	0.11646491	DKASCHW GR Equity	0.51462
AKKMLA GR Equity	-0.02742	RINGAUF GR Equity	-0.01114	FRNKSPR GR Equity	-0.01238	RINGAUF GR Equity	-0.12552	USVALUE GR Equity	0.11616961	GRUAKTI GR Equity	0.47374

RINGAKF GR Equity	-0.02917	ALZEUWP GR Equity	-0.01360	FONDAKI GR Equity	-0.01246	ESPRUNF GR Equity	-0.12718	KCDAKTI GR Equity	0.11578286	HANSASC GR Equity	0.45908
ALZEUWP GR Equity	-0.03551	TRNSPDT GR Equity	-0.01374	THESAUJ GR Equity	-0.01248	TRNSPDT GR Equity	-0.13053	RKAKGLB GR Equity	0.11550094	ESPRUNF GR Equity	0.43282
TRNSPDT GR Equity	-0.03665	AKKMLUA GR Equity	-0.01533	HYPIKAP GR Equity	-0.01265	AMPEUSO GR Equity	-0.13096	SUNTSJH GR Equity	0.11504497	FTFREEF GR Equity	0.35752
UNACATI GR Equity	-0.04354	DEKAFND GR Equity	-0.01692	FTFREEF GR Equity	-0.01287	BWKPROS GR Equity	-0.13491	DWSTELM GR Equity	0.11028904	ADGPEV GR Equity	0.35310
MANIUF GR Equity	-0.05035	BWKPROS GR Equity	-0.02001	CONCENT GR Equity	-0.01297	HMTPINV GR Equity	-0.13765	MAITPAC GR Equity	0.10969538	THESAUJ GR Equity	0.34833
DEKAFND GR Equity	-0.05059	BWKSADT GR Equity	-0.02059	SMHSMLC GR Equity	-0.01306	MEAGEN GR Equity	-0.13919	DPVLINV GR Equity	0.10849121	DTMSEU GR Equity	0.34152
BWKSADT GR Equity	-0.05477	GENEUN GR Equity	-0.02095	DYERMG GR Equity	-0.01311	MEAGEN GR Equity	-0.14245	MIKAPRE GR Equity	0.10787192	SGRWSAV GR Equity	0.33946
BWKPROS GR Equity	-0.05643	ALTEIP GR Equity	-0.02345	BBDEUN GR Equity	-0.01312	ALTEIP GR Equity	-0.14362	DWST50W GR Equity	0.1072186	TRNSPDT GR Equity	0.32986
BBWVU GR Equity	-0.05697	MAINUF GR Equity	-0.02431	MONNMKT GR Equity	-0.01334	BWKSADT GR Equity	-0.14817	DENEURS GR Equity	0.10684019	ALLAKEU GR Equity	0.32938
ALTEIP GR Equity	-0.05733	DTBOIT GR Equity	-0.02518	RINGAKF GR Equity	-0.01340	UNACATI GR Equity	-0.15702	DWSNDAM GR Equity	0.10504796	BBVINVU GR Equity	0.32675
DTBOIT GR Equity	-0.06594	FTFREEF GR Equity	-0.02695	DBIMERE GR Equity	-0.01344	DITWEUR GR Equity	-0.16542	DWSUSAO GR Equity	0.10490101	FONDAKI GR Equity	0.32217
BBDEUN GR Equity	-0.07000	BBDEUN GR Equity	-0.02727	DWSEATO GR Equity	-0.01352	BBDEUN GR Equity	-0.17012	DEKAKT GR Equity	0.1012237	HYPIKAP GR Equity	0.32153
FTFREEF GR Equity	-0.07121	INVESTA GR Equity	-0.02768	TRNSPDT GR Equity	-0.01355	FTFREEF GR Equity	-0.17024	DWSPHAK GR Equity	0.09952567	DWSAKTO GR Equity	0.31875
INVESTA GR Equity	-0.07886	FRNKSPR GR Equity	-0.03103	BWKSADT GR Equity	-0.01367	INVESTA GR Equity	-0.17504	DENSPEZ GR Equity	0.09873923	KCDAKTI GR Equity	0.31790
OPRESSO GR Equity	-0.08098	OPRESSO GR Equity	-0.03116	ADIF GR Equity	-0.01370	OPRESSO GR Equity	-0.17585	AKTWELT GR Equity	0.09873003	DWST750 GR Equity	0.31634
FRNKSPR GR Equity	-0.08232	UNIONEL GR Equity	-0.03356	MIKAPRW GR Equity	-0.01370	UNINOAM GR Equity	-0.17733	DEUVERA GR Equity	0.09550966	MEAGEN GR Equity	0.31408
FRNKSPR GR Equity	-0.09040	DITWEUR GR Equity	-0.03368	BGINVA GR Equity	-0.01372	WARMPFG GR Equity	-0.17824	DWSBIOO GR Equity	0.09283521	GERL G21 GR Equity	0.31301
UNIONEL GR Equity	-0.09173	AMPEUSO GR Equity	-0.03736	DWSEFINA GR Equity	-0.01375	FRNKSPR GR Equity	-0.17857	ALLDWAJ GR Equity	0.09283498	EUROAKT GR Equity	0.31188
AMPEUSO GR Equity	-0.09700	GWPFNDS GR Equity	-0.03775	OPRESSO GR Equity	-0.01376	DWSDMAK GR Equity	-0.18376	WWSQSAEB GR Equity	0.09220979	GWPFNDS GR Equity	0.30509
HMTPINV GR Equity	-0.09898	HMTPINV GR Equity	-0.03789	KLNAKTD GR Equity	-0.01396	UNFNDS GR Equity	-0.18582	DWSVLEAK GR Equity	0.09059543	RINGAKT GR Equity	0.30376
UNINOAM GR Equity	-0.10305	BGINVA GR Equity	-0.04018	KANDEKA GR Equity	-0.01396	UNTRAKT GR Equity	-0.18598	VICERAK GR Equity	0.09008355	DITSP22 GR Equity	0.30192
DWSDMAK GR Equity	-0.10670	UNINOAM GR Equity	-0.04033	UNIGLBN GR Equity	-0.01417	HANSEUI GR Equity	-0.19102	DITVERM GR Equity	0.0896246	MANIUF GR Equity	0.30085
MEAGEN GR Equity	-0.10887	MEAGEN GR Equity	-0.04227	UNIONGL GR Equity	-0.01419	DWSAKTO GR Equity	-0.19198	VEREVA GR Equity	0.08848665	PVFSALL GR Equity	0.29982
HANSEUI GR Equity	-0.10898	UNACATI GR Equity	-0.04559	DWSEURO GR Equity	-0.01427	DWSLOAK GR Equity	-0.19797	DWSFINA GR Equity	0.08733043	DWSDCHL GR Equity	0.29855
BGINVA GR Equity	-0.11263	HANSEUI GR Equity	-0.04913	UNIGLOB GR Equity	-0.01430	BGINVA GR Equity	-0.19817	RKAMERI GR Equity	0.08706264	NORSIED GR Equity	0.29808
LIGOESB GR Equity	-0.11596	DBIMERE GR Equity	-0.05031	NURNADA GR Equity	-0.01433	DWSZUAK GR Equity	-0.20695	INDUSTR GR Equity	0.08581905	TRNSATL GR Equity	0.28889
ADIF GR Equity	-0.12251	DWSDMAK GR Equity	-0.05101	NURNADA GR Equity	-0.01433	LIGOESB GR Equity	-0.20988	TRNIPN GR Equity	0.08550658	SMHINTI GR Equity	0.28831
DBIMERE GR Equity	-0.12953	DWSDMAK GR Equity	-0.05254	GENEUN GR Equity	-0.01440	DWSTOPD GR Equity	-0.22048	BBMILIN GR Equity	0.08550658	SMHINTI GR Equity	0.28812
DWSAKTO GR Equity	-0.13045	LIGOESB GR Equity	-0.05267	HANSASC GR Equity	-0.01443	SGRWSAV GR Equity	-0.22399	BHWEURF GR Equity	0.0845483	VERGLOB GR Equity	0.28555
EUSTAJF GR Equity	-0.13120	ADIF GR Equity	-0.05359	BFEJURC GR Equity	-0.01454	BBVINVU GR Equity	-0.22457	ARIDEKA GR Equity	0.08371097	LENFDWS GR Equity	0.28443
UNTRAKT GR Equity	-0.13527	DWSLOAK GR Equity	-0.06131	HLMMAFT GR Equity	-0.01477	ADIF GR Equity	-0.22739	EUROAKT GR Equity	0.08256646	DWSEATO GR Equity	0.28416
DWSLOAK GR Equity	-0.13868	PVFSALL GR Equity	-0.06365	NORNRK GR Equity	-0.01478	DBIMERE GR Equity	-0.22771	DESEFUS GR Equity	0.08165886	DWSDAKO GR Equity	0.28149
PVFSALL GR Equity	-0.14827	DWSZUAK GR Equity	-0.07052	ALTIAKE GR Equity	-0.01495	GERL G21 GR Equity	-0.22846	BNYPNDN GR Equity	0.08092038	LIGAPAU GR Equity	0.28125

WWSZUAK GR Equity	-0.15362	MONNMKT GR Equity	-0.07557	BWKPROS GR Equity	-0.01497	LINSYB GR Equity	-0.23736	DPEUAKT GR Equity	0.0803904	AKTWELT GR Equity	0.28081
WSTOPPD GR Equity	-0.16544	KAKDEKA GR Equity	-0.07568	BHWEURF GR Equity	-0.01503	PYFSAL GR Equity	-0.23786	MVBUNGL GR Equity	0.0803362	UNIONEL GR Equity	0.27896
JNVJPG GR Equity	-0.16691	KLNAKTD GR Equity	-0.07586	UNJ21H GR Equity	-0.01520	DEUVERI GR Equity	-0.24579	GERL21 GR Equity	0.08032751	HANSEUI GR Equity	0.27786
JNGLB GR Equity	-0.16838	UNJSTAF GR Equity	-0.07653	PVTSALL GR Equity	-0.01530	MAINUF GR Equity	-0.24669	DEKXTCF GR Equity	0.07754957	SMHSPZ1 GR Equity	0.27311
JNGLB GR Equity	-0.18313	HLMAXFT GR Equity	-0.07934	BHWMGFT GR Equity	-0.01533	BWASIN GR Equity	-0.25703	DWSEURO GR Equity	0.076919151	RKAMERI GR Equity	0.27203
WSTP50 GR Equity	-0.18327	LINSYB GR Equity	-0.08263	LNGESB GR Equity	-0.01533	DWSTP50 GR Equity	-0.26275	LGAPAU GR Equity	0.07658479	CONCENT GR Equity	0.27200
DEUVERI GR Equity	-0.18629	BFGEURC GR Equity	-0.08308	ADGEPV GR Equity	-0.01547	DWSEURO GR Equity	-0.26570	DWSEATO GR Equity	0.076423353	DEKKA GD GR Equity	0.27186
JNIEURP GR Equity	-0.19423	BBASIN GR Equity	-0.08420	DTMSEU GR Equity	-0.01579	VICEKAP GR Equity	-0.27517	ALLAKEU GR Equity	0.07610363	UNIGLBN GR Equity	0.27007
HLMAXFT GR Equity	-0.19817	DTEURA GR Equity	-0.08548	UNACATI GR Equity	-0.01584	INTGLBL GR Equity	-0.27549	EURAKTS GR Equity	0.07586075	KAKDEKA GR Equity	0.26961
MARMPFG GR Equity	-0.20178	BHWMGFT GR Equity	-0.08850	DITSPZ2 GR Equity	-0.01594	VEREJVA GR Equity	-0.28383	NORISFD GR Equity	0.07548682	UNINOAM GR Equity	0.26845
BBASIN GR Equity	-0.21080	UNJVPV GR Equity	-0.09057	ALZEUWP GR Equity	-0.01596	HLMAXFT GR Equity	-0.28568	SKAKTTP GR Equity	0.07326003	JNJUSTR GR Equity	0.26705
IGRWSAV GR Equity	-0.21252	ALLAKEU GR Equity	-0.09162	ALLAKEU GR Equity	-0.01640	DPEUAKT GR Equity	-0.29163	UNJ21H GR Equity	0.07215252	DBMERE GR Equity	0.26698
JNGLBN GR Equity	-0.21585	WARMPFG GR Equity	-0.09169	ARIDEKA GR Equity	-0.01642	KAKDEKA GR Equity	-0.29341	DTMSEU GR Equity	0.07213125	NORINRK GR Equity	0.26385
JHAKTUN GR Equity	-0.21601	SGRWSAV GR Equity	-0.09226	BBEURN GR Equity	-0.01643	TRNJPN GR Equity	-0.29383	NURNADA GR Equity	0.07028382	WARMPFG GR Equity	0.26288
KAKDEKA GR Equity	-0.21611	UNIEURP GR Equity	-0.09353	ALTEIP GR Equity	-0.01646	DWSPHAK GR Equity	-0.29405	SGRWSAV GR Equity	0.0685333	DTEURA GR Equity	0.25963
KLNAKTD GR Equity	-0.21625	DWSTP50 GR Equity	-0.09382	DTWEUR GR Equity	-0.01662	KLNAKTD GR Equity	-0.29407	INTGLBL GR Equity	0.06833782	MAKPRW GR Equity	0.25877
BFGEURC GR Equity	-0.22160	DWSTOPD GR Equity	-0.09550	SMHINTL GR Equity	-0.01668	MONNMKT GR Equity	-0.29552	DTEURA GR Equity	0.06592638	FRTNSP GR Equity	0.25675
MONNMKT GR Equity	-0.22183	DWSEATO GR Equity	-0.09627	WWQSAEB GR Equity	-0.01680	RKAMERI GR Equity	-0.29743	ALLAKEU GR Equity	0.06519043	UNIEURP GR Equity	0.25482
4LTAKE GR Equity	-0.22721	DWSEURO GR Equity	-0.10372	LEAFDWS GR Equity	-0.01694	EUSTAFU GR Equity	-0.29798	UNIONGL GR Equity	0.06508976	DWSEURO GR Equity	0.25472
DTEURA GR Equity	-0.22890	NURNADA GR Equity	-0.10521	DWSTP50 GR Equity	-0.01694	BFGEURC GR Equity	-0.30437	KAKDEKA GR Equity	0.065068	DWSENDMK GR Equity	0.25307
JNIONGL GR Equity	-0.24241	DWSEURO GR Equity	-0.10603	ADVERE GR Equity	-0.01703	AKTWELT GR Equity	-0.30563	BBASIN GR Equity	0.06504607	ASTRAFD GR Equity	0.25285
JN21H GR Equity	-0.24360	DEUVERI GR Equity	-0.10663	DITCHNF GR Equity	-0.01714	UNIONEL GR Equity	-0.31194	MONNMKT GR Equity	0.06502506	ARIDEKA GR Equity	0.25273
BHWMGFT GR Equity	-0.24487	SKAKTTP GR Equity	-0.10776	HANSEUI GR Equity	-0.01716	ALLAKEU GR Equity	-0.31242	BHWMGFT GR Equity	0.06460651	BFGEURC GR Equity	0.25077
NURNADA GR Equity	-0.24718	TRNJPN GR Equity	-0.10808	DENEUS GR Equity	-0.01722	BBMILN GR Equity	-0.31285	KLNAKTD GR Equity	0.06443551	BFGINVA GR Equity	0.25005
NTGLBL GR Equity	-0.25242	DTMSEU GR Equity	-0.10842	UNINOAM GR Equity	-0.01732	DTEURA GR Equity	-0.31323	DHAKTUN GR Equity	0.06320708	DEUVERI GR Equity	0.24788
EURAKTS GR Equity	-0.25490	DEKXTCF GR Equity	-0.10908	DESEUS GR Equity	-0.01743	BHWMGFT GR Equity	-0.31327	DEUVERI GR Equity	0.05816706	DKTCCTF GR Equity	0.24685
NORISFD GR Equity	-0.25606	INTGLBL GR Equity	-0.11016	DVGEMMK GR Equity	-0.01745	DEKXTCF GR Equity	-0.31460	UNIGLBN GR Equity	0.05811004	DEUVERI GR Equity	0.24639
DPEUAKT GR Equity	-0.25809	GERL21 GR Equity	-0.11035	NORISFD GR Equity	-0.01745	NORISFD GR Equity	-0.31797	BFGEURC GR Equity	0.05791637	BBASIN GR Equity	0.24625
DSEEUAKT GR Equity	-0.25881	DHAKTUN GR Equity	-0.11217	INDUSTR GR Equity	-0.01756	UNIGLBN GR Equity	-0.31914	HLMAXFT GR Equity	0.05730894	MAKPRE GR Equity	0.24545
DWSEATO GR Equity	-0.25966	ALLAKEU GR Equity	-0.11352	DEUVERA GR Equity	-0.01791	DSEEUUS GR Equity	-0.32729	DWSTP50 GR Equity	0.05721899	MMATPAC GR Equity	0.24459
JTMSEU GR Equity	-0.26098	NORISFD GR Equity	-0.11520	EUROAKT GR Equity	-0.01812	UNJVPV GR Equity	-0.33043	UNIEURP GR Equity	0.0550337	BWKPROS GR Equity	0.24411
SKAKTTP GR Equity	-0.26712	BHWEURF GR Equity	-0.11598	LINSYB GR Equity	-0.01826	DITVERM GR Equity	-0.33221	WARMPFG GR Equity	0.0506991	MONGRMY GR Equity	0.24271
JGAPAU GR Equity	-0.26814	RKAMERI GR Equity	-0.11654	DWSENDMK GR Equity	-0.01834	MATPAC GR Equity	-0.33468	UNIGLOB GR Equity	0.04898369	SKAKTTP GR Equity	0.24261

BWPVNDN GR Equity	-0.27167	EURAKTS GR Equity	-0.12032	DWST50W GR Equity	-0.01853	DITMSEU GR Equity	-0.33712	DWSZUAK GR Equity	0.04462873	VICEKAP GR Equity	0.24172
DWSEURO GR Equity	-0.27239	DWSPFINA GR Equity	-0.12134	DWSCHMW GR Equity	-0.01856	EUROAKT GR Equity	-0.34086	LINYSB GR Equity	0.04384143	AKTROHS GR Equity	0.23621
DWSEURO GR Equity	-0.27367	VICEKAP GR Equity	-0.12257	DKASCHW GR Equity	-0.01875	ALLAKT GR Equity	-0.34331	DWSTOPD GR Equity	0.0437008	DWSVLSA GR Equity	0.23532
ALLAKEU GR Equity	-0.27458	EUROAKT GR Equity	-0.12386	DEKXTCF GR Equity	-0.01898	NURNADA GR Equity	-0.34315	UNVJPG GR Equity	0.04282018	INTGL BL GR Equity	0.23349
DEKXTCF GR Equity	-0.27479	MATJPAC GR Equity	-0.12637	DWSAKTO GR Equity	-0.01903	DWSVEAK GR Equity	-0.34722	UNTRAKT GR Equity	0.04264831	HMTPIWV GR Equity	0.22928
GERLG21 GR Equity	-0.28661	VEREUNA GR Equity	-0.12764	AKKMULA GR Equity	-0.01926	DEKSPEZ GR Equity	-0.35035	PVFSALL GR Equity	0.04050495	UNVJPGV GR Equity	0.22124
TRINJPN GR Equity	-0.28721	ARIDEA GR Equity	-0.13241	DPVLINV GR Equity	-0.01933	DWSEATO GR Equity	-0.35244	DBIMERF GR Equity	0.04038426	UNJFNDS GR Equity	0.21820
MVBUNGL GR Equity	-0.28812	DITVERM GR Equity	-0.13361	DWSTELM GR Equity	-0.01936	UNIGLBN GR Equity	-0.35388	ADIF GR Equity	0.03859223	BBDEUN GR Equity	0.21777
EUROAKT GR Equity	-0.29304	INDUSTR GR Equity	-0.14014	DEUVERI GR Equity	-0.01937	UNI21JH GR Equity	-0.35556	DWSLOAK GR Equity	0.03745429	BWKASDT GR Equity	0.21708
BHWEURF GR Equity	-0.30225	NORDINT GR Equity	-0.14076	BBTOPPI GR Equity	-0.01939	DEKNAKT GR Equity	-0.35728	EUSTAUF GR Equity	0.03573573	DWSLOAK GR Equity	0.21083
RKAMERI GR Equity	-0.30625	BBMILIN GR Equity	-0.14100	BRASNIN GR Equity	-0.01953	DWSUSAO GR Equity	-0.35932	DWSAKTO GR Equity	0.03527686	DITWEUR GR Equity	0.20701
BBMILIN GR Equity	-0.30696	DEKNAKT GR Equity	-0.14480	FRINSP GR Equity	-0.01966	ALLDWAR GR Equity	-0.36100	LIGOSB GR Equity	0.03277053	DWSPHAK GR Equity	0.20412
WWQSAEB GR Equity	-0.30758	DEKNAKT GR Equity	-0.14717	ZENVVAS GR Equity	-0.01971	DWSEURO GR Equity	-0.36130	MAGEIN GR Equity	0.03205174	DEKENS GR Equity	0.20211
AKTWELT GR Equity	-0.31076	DWSPHAK GR Equity	-0.15062	DWSVEAK GR Equity	-0.01978	INDUSTR GR Equity	-0.36593	BGINVA GR Equity	0.03152985	ADIF GR Equity	0.20181
INDUSTR GR Equity	-0.31211	WWQSAEB GR Equity	-0.15209	GPUAKT GR Equity	-0.01980	DEKBAVF GR Equity	-0.37007	DWSDMAK GR Equity	0.03053937	ALTLEZ GR Equity	0.19688
VICEKAP GR Equity	-0.31380	DESEUS GR Equity	-0.15262	DWLSLOAK GR Equity	-0.02012	NORDINT GR Equity	-0.37035	HANSELI GR Equity	0.02976556	DWSTOPD GR Equity	0.19594
ARIDEA GR Equity	-0.31597	USVALUE GR Equity	-0.15397	DPEUAKT GR Equity	-0.02048	WWQSAEB GR Equity	-0.37478	UNINOAM GR Equity	0.02837769	BBAMRIN GR Equity	0.18895
DWSVEAK GR Equity	-0.31999	ALLDWAR GR Equity	-0.15476	DEKNAKT GR Equity	-0.02050	WWQSAKW GR Equity	-0.37789	HMTPIWV GR Equity	0.0264205	MONNNMKT GR Equity	0.18324
DITVERM GR Equity	-0.32422	DWSNDMK GR Equity	-0.15531	DWSTOPD GR Equity	-0.02051	BHWEURF GR Equity	-0.37892	FRNKSPR GR Equity	0.02603365	OPPESSO GR Equity	0.18133
VEREUNA GR Equity	-0.32862	DWSUSAO GR Equity	-0.15607	DEKKAQD GR Equity	-0.02068	ARIDEA GR Equity	-0.38075	UNONEL GR Equity	0.02577857	DEKXTCF GR Equity	0.17661
MATJPAC GR Equity	-0.33447	DEUVERA GR Equity	-0.15953	DWSZUAK GR Equity	-0.02073	UNIONGL GR Equity	-0.38232	AMPEUSO GR Equity	0.02540523	MIAKPRD GR Equity	0.17432
DEKSPEZ GR Equity	-0.33821	DEKENS GR Equity	-0.15996	FNDS GR Equity	-0.02074	RKAKGLB GR Equity	-0.38590	DITWEUR GR Equity	0.02430772	ALTLANE GR Equity	0.17346
DWSPHAK GR Equity	-0.34332	DWSVEAK GR Equity	-0.16055	DEKSPEZ GR Equity	-0.02078	DWSTELM GR Equity	-0.38771	INVESTA GR Equity	0.02343802	DEKA100 GR Equity	0.17133
DWSPHAK GR Equity	-0.34446	TRANSATL GR Equity	-0.16980	FTHDVD GR Equity	-0.02083	DEUVERA GR Equity	-0.39407	OPPESSO GR Equity	0.02294362	DWSPFINA GR Equity	0.17027
DEUVERA GR Equity	-0.34905	ALLZAKT GR Equity	-0.17567	ALLZAKT GR Equity	-0.02096	TRANSATL GR Equity	-0.39464	BBDEUN GR Equity	0.02087824	METDWAQ GR Equity	0.16742
DWSPFINA GR Equity	-0.35007	RKAKGLB GR Equity	-0.17835	HYPTWEL GR Equity	-0.02125	DPVLINV GR Equity	-0.40322	DITBOIT GR Equity	0.02051734	DEKNAKT GR Equity	0.16509
DEKENS GR Equity	-0.35893	WWQSAKW GR Equity	-0.18794	ADIGCCN GR Equity	-0.02143	DWSDMK GR Equity	-0.40794	FTREFF GR Equity	0.01987359	HYPTWEL GR Equity	0.16318
ALLDWAR GR Equity	-0.36132	DKTECCF GR Equity	-0.18933	DITVERM GR Equity	-0.02147	DEKA100 GR Equity	-0.40905	ALTLEP GR Equity	0.01734758	BBTOPPI GR Equity	0.16273
DWSTELM GR Equity	-0.36303	BBAMRIN GR Equity	-0.18933	ALLDWAR GR Equity	-0.02148	DEKURS GR Equity	-0.41156	BWKRROS GR Equity	0.01690649	DEKBAVF GR Equity	0.16200
DWSNDMK GR Equity	-0.37455	METDWAQ GR Equity	-0.19060	METDWAQ GR Equity	-0.02161	FTHDVD GR Equity	-0.42131	BBWVWV GR Equity	0.01570137	BBMILIN GR Equity	0.16172
NORDINT GR Equity	-0.37706	DTECHNF GR Equity	-0.19277	INTGLBL GR Equity	-0.02168	ALLZAKT GR Equity	-0.42130	BWKASDT GR Equity	0.0150316	GENNEUM GR Equity	0.16102
MAKPRE GR Equity	-0.37911	DEKBAVF GR Equity	-0.19318	BBMILIN GR Equity	-0.02205	DWSPFINA GR Equity	-0.42473	DEKAFND GR Equity	0.01425751	FNDS GR Equity	0.16000
DPVLINV GR Equity	-0.38122	BBEURIN GR Equity	-0.19526	AKTWELT GR Equity	-0.02218	DWST50W GR Equity	-0.43001	UNACATT GR Equity	0.01374864	RKAKGLB GR Equity	0.15960

BBERJRN GR Equity	-0.39068	DWSTELM GR Equity	-0.19702	RKAKGLB GR Equity	-0.02227	BBAMRN GR Equity	-0.44255	MAINUR GR Equity	0.0131342	DWST50W GR Equity	0.15951
DWSUSAO GR Equity	-0.39266	ADIVERF GR Equity	-0.20114	DEKTELM GR Equity	-0.02234	EURAKTS GR Equity	-0.44517	TRNSPDT GR Equity	0.01045661	GENEJUN GR Equity	0.15514
DWST50W GR Equity	-0.39915	DEKA100 GR Equity	-0.20615	DTTECHF GR Equity	-0.02241	METDWAQ GR Equity	-0.44611	ALZEUWP GR Equity	0.01011076	DTTECHF GR Equity	0.15324
DEKBAVF GR Equity	-0.40089	MVBUNGL GR Equity	-0.20717	DKTECCF GR Equity	-0.02243	MAKPRD GR Equity	-0.44666	RINGAKF GR Equity	0.00906806	DEKTELM GR Equity	0.15042
RKAKGLB GR Equity	-0.40658	DWST50W GR Equity	-0.21102	MA1PAC GR Equity	-0.02244	HYPWEL GR Equity	-0.44744	AKKMULA GR Equity	0.00784507	DEUFERA GR Equity	0.14923
WWQSAKW GR Equity	-0.40899	DPEUAKT GR Equity	-0.21183	DEKA100 GR Equity	-0.02249	BBERJRN GR Equity	-0.45668	CONCENT GR Equity	0.00549788	DWSTELM GR Equity	0.14560
KCDAKTI GR Equity	-0.42032	HYPWEL GR Equity	-0.21342	DEKA100 GR Equity	-0.02253	DKTECCF GR Equity	-0.45820	MAKPRD GR Equity	0.00401711	UNIGLOB GR Equity	0.14348
SUN1SH GR Equity	-0.42352	DTTECHF GR Equity	-0.21980	NORDINT GR Equity	-0.02261	GERNEUM GR Equity	-0.46359	FONDAKI GR Equity	0.0005745	ALLZAKT GR Equity	0.14261
ALLZAKT GR Equity	-0.43163	LIGAPAU GR Equity	-0.23151	UNTRAKT GR Equity	-0.02266	UNEURP GR Equity	-0.46611	FSRRUNE GR Equity	-0.0005351	TRINJPN GR Equity	0.12324
FTHVDV GR Equity	-0.43528	ADIGEPV GR Equity	-0.23369	DTMULI GR Equity	-0.02271	DEKTELM GR Equity	-0.47026	UNIFNDS GR Equity	-0.00079	AKKMULA GR Equity	0.12056
MAKPRW GR Equity	-0.43823	DEKTELM GR Equity	-0.24135	WWQSAKW GR Equity	-0.02294	BRTOPPI GR Equity	-0.48151	OPPEGLB GR Equity	-0.0017697	WWQSAKW GR Equity	0.11118
DEKA100 GR Equity	-0.44439	FNDS GR Equity	-0.24836	DEKBAVF GR Equity	-0.02295	ALTEIZ GR Equity	-0.48530	SMHSPZ1 GR Equity	-0.0018154	USVALUE GR Equity	0.10332
TRNSATL GR Equity	-0.44472	FNDS GR Equity	-0.25094	TRINJPN GR Equity	-0.02306	MVBUNGL GR Equity	-0.48833	LEAFDWS GR Equity	-0.006383	ADIGDEU GR Equity	0.09625
METDWAQ GR Equity	-0.47043	GERNEUM GR Equity	-0.25178	ASTRAED GR Equity	-0.02347	SKAKTP GR Equity	-0.50015	NORINRK GR Equity	-0.0076022	DTTECHF GR Equity	0.09246
USVALUE GR Equity	-0.47431	FTHVDV GR Equity	-0.25481	DWWSUSAO GR Equity	-0.02444	FRTINSP GR Equity	-0.51297	DVGEMMIK GR Equity	-0.0082108	ZENIVAS GR Equity	0.07797
BRTOPPI GR Equity	-0.47900	BRTOPPI GR Equity	-0.25852	AKTROHS GR Equity	-0.02484	DTTECHF GR Equity	-0.52422	GENEJUN GR Equity	-0.0116895	UNIONGL GR Equity	0.05887
DKTECCF GR Equity	-0.49293	UN121H GR Equity	-0.27246	SGRWSAV GR Equity	-0.02493	DHAKTUN GR Equity	-0.52554	DWSDAKO GR Equity	-0.0162361	BHWMGFT GR Equity	0.05215
BBAMRN GR Equity	-0.50290	DEKKAGD GR Equity	-0.28052	OPPEGLB GR Equity	-0.02506	DTMULI GR Equity	-0.53303	GWPFNDS GR Equity	-0.0179667	DTBOIT GR Equity	0.04992
DTTECHF GR Equity	-0.51124	DPELVN GR Equity	-0.29288	TRNSATL GR Equity	-0.02557	FNDS GR Equity	-0.54128	SMHMIDC GR Equity	-0.0211124	OPPEGLB GR Equity	0.04563
SMHINTL GR Equity	-0.52161	ALTEIZ GR Equity	-0.29288	BBAMRN GR Equity	-0.02558	VERGLOB GR Equity	-0.55178	MONGRMV GR Equity	-0.0230668	LIGOCESB GR Equity	0.03486
FRTINSP GR Equity	-0.52320	ADIGCON GR Equity	-0.29561	DWSBIOO GR Equity	-0.02660	DEKKAGD GR Equity	-0.57030	HYPKAP GR Equity	-0.0241392	FTHVDV GR Equity	0.01752
DEKTELM GR Equity	-0.52384	VERGLOB GR Equity	-0.31205	HMTPIV GR Equity	-0.02694	USVALUE GR Equity	-0.57634	ADIGDEU GR Equity	-0.0297118	HLMAXT GR Equity	0.00691
ADIVERF GR Equity	-0.56619	GPUAKTI GR Equity	-0.32641	DWSPHAK GR Equity	-0.02702	LIGAPAU GR Equity	-0.58234	DTVERMG GR Equity	-0.0316595	DWSBIOO GR Equity	-0.00059
ADIGEPV GR Equity	-0.57285	AKTWELT GR Equity	-0.34705	DTBOIT GR Equity	-0.02763	ADIVERF GR Equity	-0.58572	DWSAKKE GR Equity	-0.041849	VEREUNA GR Equity	-0.01388
DTTECHF GR Equity	-0.57570	MAKPRW GR Equity	-0.50482	VERGLOB GR Equity	-0.02869	SMHINTL GR Equity	-0.58828	HANSASC GR Equity	-0.0441179	DTVERMG GR Equity	-0.03887
FNDS GR Equity	-0.58780	MAKPRP GR Equity	-0.53219	VEREUNA GR Equity	-0.02879	MAKPRW GR Equity	-0.59113	DWSDCHL GR Equity	-0.0462712	DWWSUSAO GR Equity	-0.05034
DTMULI GR Equity	-0.60386	UNIGLBN GR Equity	-0.74288	MAGEN GR Equity	-0.02920	GPUAKTI GR Equity	-0.59762	DKASCHW GR Equity	-0.0484731	SMHMIDC GR Equity	-0.06241
DEKKAGD GR Equity	-0.61613	UNIONGL GR Equity	-1.03432	AMPEUSO GR Equity	-0.02921	ADIGCON GR Equity	-0.60313	THESAUR GR Equity	-0.0502182	ADIVERF GR Equity	-0.06939
GPUAKTI GR Equity	-0.63163	SMHINTL GR Equity	-1.07001	GENEJUN GR Equity	-0.02930	ADIGEPV GR Equity	-0.63366	ZENIVAS GR Equity	-0.0525769	ALZEUWP GR Equity	-0.07357
GERNEUM GR Equity	-0.64037	UNIONGL GR Equity	-1.10798	GENEJUN GR Equity	-0.03070	BVNPNDV GR Equity	-0.66237	AKTROHS GR Equity	-0.0619253	EURAKTS GR Equity	-0.07952
ADIGCON GR Equity	-0.67364	BVNPNDV GR Equity	-1.42878	WARMPFG GR Equity	-0.03083	SUN1SH GR Equity	-0.70397	DTSP22 GR Equity	-0.061777	BBERJRN GR Equity	-0.09518
ALTEIZ GR Equity	-0.72445	BBVINVU GR Equity	-3.94141	ALTEIZ GR Equity	-0.03138	KCDAKTI GR Equity	-0.71185	SMHSM1C GR Equity	-0.0696266	ALLDWAQ GR Equity	-0.16576

DEKBAVF GR Equity	-0.40089	MVBUNGL GR Equity	-0.20717	DKTECCF GR Equity	-0.02243	MAKPRRD GR Equity	-0.44666	RINGAKT GR Equity	0.00906806	DEKTELM GR Equity	0.15042
RKAKGLB GR Equity	-0.40658	DWST50W GR Equity	-0.21102	MATIPAC GR Equity	-0.02244	HYPTEL GR Equity	-0.44744	AKKMULA GR Equity	0.00784507	DWSTELM GR Equity	0.15423
WWQSAKW GR Equity	-0.40899	DPEUAKT GR Equity	-0.21183	DEKA100 GR Equity	-0.02249	BBERUN GR Equity	-0.45668	CONCENT GR Equity	0.005497808	DEKTELM GR Equity	0.14660
KCDAKTI GR Equity	-0.42032	HYPTEL GR Equity	-0.21342	GWPFNDS GR Equity	-0.02253	DKTECCF GR Equity	-0.45820	MAKPRRD GR Equity	0.004047111	UNIGLOB GR Equity	0.14348
SUJNISH GR Equity	-0.42352	DTTECHF GR Equity	-0.21980	NORDINT GR Equity	-0.02261	GERNEUM GR Equity	-0.46359	FONDAKI GR Equity	0.0005745	ALLZAKT GR Equity	0.14261
ALLZAKT GR Equity	-0.43163	LIGAPAU GR Equity	-0.23151	UNTRAKT GR Equity	-0.02266	UNIEURP GR Equity	-0.46611	ESPRUNE GR Equity	-0.0005351	TRINJPN GR Equity	0.12324
FTHIDVD GR Equity	-0.43528	ADIGEPV GR Equity	-0.23369	DITMULT GR Equity	-0.02271	DEKTELM GR Equity	-0.47026	UNIFNDS GR Equity	-0.00079	AKKMULA GR Equity	0.12056
MAKPRW GR Equity	-0.43823	DKTELM GR Equity	-0.24135	WWQSAKW GR Equity	-0.02294	BBTOPPI GR Equity	-0.48151	OPPFGLB GR Equity	-0.0017697	WWQSAKW GR Equity	0.11118
DEKA100 GR Equity	-0.44439	DITMULT GR Equity	-0.24836	DEKBAVF GR Equity	-0.02295	ALTEIZ GR Equity	-0.48530	SMHSPZI GR Equity	-0.0018154	USVALUE GR Equity	0.10332
TRANSATL GR Equity	-0.44472	FNDS GR Equity	-0.25094	TRINJPN GR Equity	-0.02306	MVBUNGL GR Equity	-0.48833	SMHSPZI GR Equity	-0.0063835	ADIGDEU GR Equity	0.09625
METDWAQ GR Equity	-0.47043	GERNEUM GR Equity	-0.25178	ASTRAFD GR Equity	-0.02347	ALTEIZ GR Equity	-0.50015	LEAFDWS GR Equity	-0.0076022	DTTECHF GR Equity	0.09246
HYPTEL GR Equity	-0.47120	FTHIDVD GR Equity	-0.25481	DWSUSAO GR Equity	-0.02444	FRTNOSP GR Equity	-0.51297	DVGENMK GR Equity	-0.0082108	ZENVAS GR Equity	0.07797
USVALUE GR Equity	-0.47431	BBTOPPI GR Equity	-0.25852	RKAMERI GR Equity	-0.02482	DTTECHF GR Equity	-0.52432	GENEJUN GR Equity	-0.0116895	UNIONGL GR Equity	0.05887
BBTOPPI GR Equity	-0.47900	FRTNOSP GR Equity	-0.25868	AKTOSHS GR Equity	-0.02484	DHAKTUN GR Equity	-0.52554	DWSDAKO GR Equity	-0.0162361	BHWMGFT GR Equity	0.05215
DKTECCF GR Equity	-0.49293	UNI21JH GR Equity	-0.27246	SGRWSAV GR Equity	-0.02493	DITMULT GR Equity	-0.53303	GWPFNDS GR Equity	-0.0179667	DTBOIT GR Equity	0.04992
BBAMBIN GR Equity	-0.50290	DEKAGD GR Equity	-0.28052	OPPFGLB GR Equity	-0.02506	DTTECHF GR Equity	-0.54128	SMHMIDC GR Equity	-0.0221124	OPPFGLB GR Equity	0.04563
DTECHNF GR Equity	-0.51124	DPLVNV GR Equity	-0.29288	TRANSATL GR Equity	-0.02557	FNDS GR Equity	-0.54928	MONGRMV GR Equity	-0.0230668	LIGOESB GR Equity	0.03486
SMHINTL GR Equity	-0.52161	ALTEIZ GR Equity	-0.29288	BBAMBIN GR Equity	-0.02558	VERGLOB GR Equity	-0.55178	HYPKAP GR Equity	-0.0241392	FTHIDVD GR Equity	0.01752
FRTNOSP GR Equity	-0.52320	ADIGCON GR Equity	-0.29561	DWSBIOO GR Equity	-0.02660	DEKAGD GR Equity	-0.57030	ADIGDEU GR Equity	-0.0297118	FLMAXFT GR Equity	0.00691
DEKTELM GR Equity	-0.52384	VERGLOB GR Equity	-0.31205	HMTPIV GR Equity	-0.02694	USVALUE GR Equity	-0.57634	DTVERMG GR Equity	-0.0315595	DWSBIOO GR Equity	-0.00059
ADIVERF GR Equity	-0.56619	GPUAKTI GR Equity	-0.32641	DWSPHAK GR Equity	-0.02702	LIGAPAU GR Equity	-0.58234	DWSAKDE GR Equity	-0.041849	VEREUNA GR Equity	-0.01388
ADIGEPV GR Equity	-0.57285	AKTWET GR Equity	-0.34705	DTBOIT GR Equity	-0.02763	ADIVERF GR Equity	-0.58572	UNIDEUT GR Equity	-0.0441179	DTVERMG GR Equity	-0.03887
DTTECHF GR Equity	-0.57570	MAKPRW GR Equity	-0.50482	VERGLOB GR Equity	-0.02869	SMHINTL GR Equity	-0.58828	HANSASC GR Equity	-0.0462712	DWSUSAO GR Equity	-0.05034
FNDS GR Equity	-0.58780	MAKPRW GR Equity	-0.53219	VICEKAP GR Equity	-0.02879	MAKPRW GR Equity	-0.59113	DWSDCHL GR Equity	-0.0469159	DEKSPZ GR Equity	-0.05904
DITMULT GR Equity	-0.60386	UNIGLBN GR Equity	-0.74288	VEREUNA GR Equity	-0.02920	GPUAKTI GR Equity	-0.59762	DKASCHW GR Equity	-0.0484731	SMHMIDC GR Equity	-0.06241
DEKAGD GR Equity	-0.61613	UNIGLOB GR Equity	-1.03432	MEAGEN GR Equity	-0.02921	ADIGCON GR Equity	-0.60313	THESAUR GR Equity	-0.0502182	ADIVERF GR Equity	-0.06939
GPUAKTI GR Equity	-0.63163	UNIONGL GR Equity	-1.07001	AMPEU50 GR Equity	-0.02930	ADIGEPV GR Equity	-0.63696	ZENVAS GR Equity	-0.0525769	ALZEUWP GR Equity	-0.07357
GERNEUM GR Equity	-0.64037	SMHINTL GR Equity	-1.10798	GERNEUM GR Equity	-0.03070	BVWPNDN GR Equity	-0.66277	AKTRONS GR Equity	-0.0619253	EURAKTS GR Equity	-0.07952
ADIGCON GR Equity	-0.67364	BVWPNDN GR Equity	-1.42852	WARMPFG GR Equity	-0.03083	SUJNISH GR Equity	-0.70397	DITP22 GR Equity	-0.06777	BBERUN GR Equity	-0.09518
ALTEIZ GR Equity	-0.72445	BBVINUV GR Equity	-3.94141	ALTEIZ GR Equity	-0.03138	KCDAKTI GR Equity	-0.71135	SMHSMI C GR Equity	-0.0696266	ALLDWAQ GR Equity	-0.16376
VERGLOB GR Equity	-0.76342	KCDAKTI GR Equity	-6.81953	GERLG21 GR Equity	-0.03415	MAKPRW GR Equity	-0.88645	ASTRAFD GR Equity	-0.1241753	UNTRAKT GR Equity	-1.77198

Γερμανία 01/01/2009-31/12/2013

Fund	Share	Fund	Revenue	Fund	Jensen	Fund	II	Fund	Year	Fund	Rev.Maz
DTMULI GR Equity	1.32793	UNW21JH GR Equity	7,11043	BFGVVA GR Equity	-0,00011	SMHMIDC GR Equity	0,497933	VCKCAP GR Equity	-0,044883802	ALZEUWP GR Equity	1,0919
SMHSM C GR Equity	1,207127	WWQSAKW GR Equity	6,583249	UNIFNOS GR Equity	-0,0002	SMHSM C GR Equity	0,314277	UNTRAKT GR Equity	-0,084364757	OPPESSO GR Equity	0,959132
OPPEGLB GR Equity	1,192946	GRUAKTI GR Equity	2,503983	MIKAPRD GR Equity	-0,00039	DTSPZZ GR Equity	0,29711	VEREVA GR Equity	-0,087019568	WWQSAEB GR Equity	0,930729
DEKTEL GR Equity	1,130827	AKTWELT GR Equity	1,042034	UNIDELT GR Equity	-0,0006	NORDINT GR Equity	0,269935	GWPFNDS GR Equity	-0,103609601	VEREVA GR Equity	0,88237
DTTECH GR Equity	1,123517	SMHSPZZ GR Equity	0,88622	UNIONEL GR Equity	-0,00064	DWSAKDE GR Equity	0,250455	ALTLAKE GR Equity	-0,105929142	AKTWELT GR Equity	0,823794
DWSPHAK GR Equity	1,117016	OPPEGLB GR Equity	0,811699	SKAKAP GR Equity	-0,00066	DWSBIOO GR Equity	0,22654	KINAKTD GR Equity	-0,110090865	BWKAASDT GR Equity	0,741657
DTWEUR GR Equity	1,085859	BFGEURC GR Equity	0,805089	BWKAASDT GR Equity	-0,00072	DTWEUR GR Equity	0,218222	KAKDKA GR Equity	-0,11212324	MONNMKT GR Equity	0,73626
NORDINT GR Equity	1,026356	ZENVAS GR Equity	0,763086	SMHSPZ1 GR Equity	-0,00072	DTTECH GR Equity	0,20944	DPELVN GR Equity	-0,11658692	DTSPZZ GR Equity	0,730249
SMHINT GR Equity	0,998162	DTMULI GR Equity	0,754534	SMHMIDC GR Equity	-0,00099	DWSDSCHL GR Equity	0,207363	HIMAKT GR Equity	-0,127123883	OPPEGLB GR Equity	0,726028
DKTECF GR Equity	0,990893	DWSTEML GR Equity	0,744843	BFGEURC GR Equity	-0,0013	DTMULI GR Equity	0,166863	GRUAKTI GR Equity	-0,132376937	CONCENT GR Equity	0,649608
DWSBIOO GR Equity	0,986534	ASTRAD GR Equity	0,720517	UNIEURP GR Equity	-0,0013	USVALUE GR Equity	0,128085	FSRPNF GR Equity	-0,133826344	DTWEUR GR Equity	0,645168
DWSTEML GR Equity	0,986444	DWSDMAK GR Equity	0,660227	EUSTAUF GR Equity	-0,00151	CONCENT GR Equity	0,12145	SKAKAP GR Equity	-0,134664081	MONGRNV GR Equity	0,629074
DWSNDM GR Equity	0,980126	DEKTEL GR Equity	0,637447	MANUUF GR Equity	-0,00152	ALZEUWP GR Equity	0,101213	EUROAKT GR Equity	-0,134796861	BHMNGFT GR Equity	0,600455
SMHMIDC GR Equity	0,977488	DTWEUR GR Equity	0,624042	BBWVU GR Equity	-0,00174	TRNSATL GR Equity	0,091951	DWSLOAK GR Equity	-0,136024904	BFGEURC GR Equity	0,567762
DTSPZZ GR Equity	0,959242	BBTOPPI GR Equity	0,621138	EURAKTS GR Equity	-0,00178	DWSDAKO GR Equity	0,090379	BHWEURF GR Equity	-0,139992883	NORINRK GR Equity	0,567366
BBASNN GR Equity	0,951735	DWSTOPD GR Equity	0,612785	FSRPNF GR Equity	-0,00183	BHMNGFT GR Equity	0,087772	UNIONEL GR Equity	-0,141154832	SKAKAP GR Equity	0,559741
DWSDMAK GR Equity	0,950638	DWSTOW GR Equity	0,583621	BNVPNDV GR Equity	-0,00187	INVESTA GR Equity	0,087014	LEAFDWS GR Equity	-0,144300677	ALLAKEU GR Equity	0,539498
ALTEIZ GR Equity	0,94348	DWSPHAK GR Equity	0,578881	DHAKTUN GR Equity	-0,00194	MONNMKT GR Equity	0,080845	AMPEUSO GR Equity	-0,144708062	HYPKAP GR Equity	0,506451
BBWLN GR Equity	0,942411	DKASCHW GR Equity	0,576428	MIKAPRE GR Equity	-0,00194	MONNMKT GR Equity	0,078169	BFGEURC GR Equity	-0,145152647	AKTROHS GR Equity	0,501861
DKASCHW GR Equity	0,940833	SMHMIDC GR Equity	0,576299	IGAPAU GR Equity	-0,00206	BBAMBRN GR Equity	0,076386	FTHDVD GR Equity	-0,146973079	ADIGDEL GR Equity	0,472806
DTTECH GR Equity	0,927125	DWSDNDM GR Equity	0,556129	UNVPVG GR Equity	-0,00212	DKTECF GR Equity	0,071511	MEBEIN GR Equity	-0,14797029	UNIONEL GR Equity	0,458766
SUNTSH GR Equity	0,924632	DESEUS GR Equity	0,545352	WWQSAEB GR Equity	-0,00216	DTECHNF GR Equity	0,071795	INDJSTR GR Equity	-0,148680572	INDJSTR GR Equity	0,450223
UNIGLOB GR Equity	0,910005	DEKAGD GR Equity	0,532301	DWSDCHL GR Equity	-0,00218	HYPKAP GR Equity	0,066553	MANUUF GR Equity	-0,14914562	GWPFNDS GR Equity	0,432917
ZENVAS GR Equity	0,907157	DEKURS GR Equity	0,525863	DWSAKDE GR Equity	-0,00228	RKAMERI GR Equity	0,065645	OPPESSO GR Equity	-0,151516814	DPELAKT GR Equity	0,412828
UNIGLBN GR Equity	0,892834	DPELAKT GR Equity	0,524033	INVESTA GR Equity	-0,00229	DWSDNDM GR Equity	0,059635	TRNSPD GR Equity	-0,156186474	UNVPVG GR Equity	0,396057
DEKAGD GR Equity	0,890815	DTTECH GR Equity	0,517572	DWSDAKO GR Equity	-0,00231	BBASNN GR Equity	0,053282	AKTWELT GR Equity	-0,162574796	DWSAKTO GR Equity	0,344403
DWSAKTO GR Equity	0,889179	DWSAKTO GR Equity	0,514044	USVALUE GR Equity	-0,00242	DWSUSAO GR Equity	0,046265	HANSEUL GR Equity	-0,165348708	PVFSALL GR Equity	0,32318
UNIONGL GR Equity	0,887952	DEKAVF GR Equity	0,503153	SUNTSH GR Equity	-0,00269	DEKTEL GR Equity	0,044025	WWQSAEB GR Equity	-0,166156411	DWSTOPD GR Equity	0,311651
ALZEUWP GR Equity	0,878052	UNINQAM GR Equity	0,502293	SGRWSAV GR Equity	-0,00284	DWSPHAK GR Equity	0,031119	DPELVN GR Equity	-0,170843343	DTTEURA GR Equity	0,302715
HYPTEL GR Equity	0,872109	FVDS GR Equity	0,499086	SMHSM C GR Equity	-0,00285	DWSDMAK GR Equity	0,026112	DESEUS GR Equity	-0,175405502	HIMAKT GR Equity	0,265883

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΟΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

TNNSATL GR Equity	0,867253	DWVSVEAK GR Equity	0,497652	RINGAKF GR Equity	-0,0029	DWVSFNA GR Equity	0,024266	VERGLOB GR Equity	-0,178433667	DWNSDMK GR Equity	0,265468
DITBOIT GR Equity	0,860808	DWZSUAK GR Equity	0,496793	ADIGEU GR Equity	-0,00303	DTVERMG GR Equity	0,023857	AKTROHS GR Equity	-0,179239482	DWSTELM GR Equity	0,249599
FND5 GR Equity	0,856698	BBASIN GR Equity	0,494021	FONDARI GR Equity	-0,00306	LIGOE8B GR Equity	0,019005	RADDEKA GR Equity	-0,17945737	BGINVA GR Equity	0,246931
ALLDWAP GR Equity	0,854382	LMSYSB GR Equity	0,487774	DTVERMG GR Equity	-0,00306	SGRWSAV GR Equity	0,017315	BBVINUV GR Equity	-0,180181013	BBEUNIN GR Equity	0,234851
MAKPRW GR Equity	0,853642	HYPTRWEL GR Equity	0,486725	HYPKAP GR Equity	-0,00306	BNMILN GR Equity	0,016776	LIGAPAU GR Equity	-0,180241015	EUROAKT GR Equity	0,229878
DWSUSAO GR Equity	0,852509	METDWAK GR Equity	0,48223	DBIMERF GR Equity	-0,00308	BBMILN GR Equity	0,013347	MATJPAC GR Equity	-0,180638309	BBASIN GR Equity	0,220467
BHWMGFT GR Equity	0,846732	ADIGCON GR Equity	0,482167	BBDEUN GR Equity	-0,00311	DWSEATO GR Equity	0,000338	UMIEURP GR Equity	-0,181064389	THESAUR GR Equity	0,193458
DEKSPZ GR Equity	0,841654	DEKA100 GR Equity	0,479545	KCDAKT GR Equity	-0,00311	BGINVA GR Equity	-0,00398	ADVERF GR Equity	-0,181683646	NURNADA GR Equity	0,176896
ADIGCON GR Equity	0,841301	AKKMULA GR Equity	0,478867	CONCENT GR Equity	-0,00313	DKASCHW GR Equity	-0,00875	DITEURA GR Equity	-0,183894099	WWQSAKW GR Equity	0,175394
RKAMERI GR Equity	0,837675	DEKSPZ GR Equity	0,476904	DITSP22 GR Equity	-0,00321	UNINOMM GR Equity	-0,01782	DIAKTUN GR Equity	-0,184566799	LMSYSB GR Equity	0,172768
UNINOMM GR Equity	0,829079	ALLDWAP GR Equity	0,474237	DEKAFND GR Equity	-0,00325	SUNITSH GR Equity	-0,01945	BWPKROS GR Equity	-0,185286897	FTHUDV GR Equity	0,172542
DEKXTCF GR Equity	0,82865	DKTECF GR Equity	0,469932	LIGOE8B GR Equity	-0,00328	DWSAKTO GR Equity	-0,02209	DPEUKT GR Equity	-0,188653864	AKKMULA GR Equity	0,150616
DWSAKDE GR Equity	0,828345	BBMILN GR Equity	0,469388	FTREFF GR Equity	-0,00329	AKTROHS GR Equity	-0,02209	PVSALL GR Equity	-0,189207554	DTVERMG GR Equity	0,149109
INTGLBL GR Equity	0,821519	ALTEIZ GR Equity	0,465771	THESAUR GR Equity	-0,00332	BWPNND GR Equity	-0,03381	AKKMULA GR Equity	-0,192854443	BWPNND GR Equity	0,148698
DEKEURS GR Equity	0,815872	INTGLBL GR Equity	0,465711	THESAUR GR Equity	-0,00332	BWPNND GR Equity	-0,0259	AKKMULA GR Equity	-0,194066776	KAKDEKA GR Equity	0,137163
MONNMKT GR Equity	0,814727	INDUSTR GR Equity	0,465231	FRNKSPR GR Equity	-0,00333	FONDARI GR Equity	-0,03381	FTREFF GR Equity	-0,195722431	LIGOE8B GR Equity	0,110009
METDWAK GR Equity	0,813238	NORISFD GR Equity	0,462497	MONGRMY GR Equity	-0,00335	DWSEUNO GR Equity	-0,03554	ADIGEPU GR Equity	-0,198437207	BBTOPPI GR Equity	0,103894
DEKBAVF GR Equity	0,810403	NORDINT GR Equity	0,453716	DWSEUNO GR Equity	-0,00336	DEKAFND GR Equity	-0,0371	IMONGRMV GR Equity	-0,200300661	UMIEURP GR Equity	0,098501
DEKA100 GR Equity	0,806601	FRTNSP GR Equity	0,452965	NORINRK GR Equity	-0,00338	FRNKSPR GR Equity	-0,04122	DEVERA GR Equity	-0,202373319	KUNAKTD GR Equity	0,095
GERNEUM GR Equity	0,806416	DEUVERI GR Equity	0,451449	DWFSFNA GR Equity	-0,00352	RINGAKF GR Equity	-0,0456	ASTRAFID GR Equity	-0,205539346	FTREFF GR Equity	0,089289
WWQSAKW GR Equity	0,802802	DEKNACT GR Equity	0,449949	KAKDEKA GR Equity	-0,00353	DEKAGD GR Equity	-0,04675	DEKAFND GR Equity	-0,207108592	DWSTP50 GR Equity	0,077029
DKNACT GR Equity	0,798044	DWSTP50 GR Equity	0,447969	MVBUNGL GR Equity	-0,00354	ADIGDEU GR Equity	-0,05002	ADIGDEU GR Equity	-0,207437371	DEUVERI GR Equity	0,071154
LMSYSB GR Equity	0,795799	ALZEUWP GR Equity	0,44705	HLMAXFT GR Equity	-0,00354	ADIGDEU GR Equity	-0,05149	SMHSP2I GR Equity	-0,210494713	RINGAKF GR Equity	0,034962
BWPNND GR Equity	0,793896	UNWJVG GR Equity	0,445062	KUNAKTD GR Equity	-0,00356	DEKEURS GR Equity	-0,05577	NORINRK GR Equity	-0,211553061	DWSEATO GR Equity	0,026283
DWSDCHL GR Equity	0,785338	RKAKGLB GR Equity	0,438715	DITEURA GR Equity	-0,00362	MAKPRD GR Equity	-0,05667	UMINDS GR Equity	-0,211802564	FRNKSPR GR Equity	0,025302
WARMFG GR Equity	0,78182	DEKXTCF GR Equity	0,438715	DITEURA GR Equity	-0,00362	MAKPRD GR Equity	-0,05667	UMINDS GR Equity	-0,213279895	FRTNSP GR Equity	0,020342
RKAKGLB GR Equity	0,775225	DTECHNF GR Equity	0,438482	NURNADA GR Equity	-0,00362	OPRESSO GR Equity	-0,06241	BWVASDT GR Equity	-0,213384548	ALTAKE GR Equity	0,016007
CONCENT GR Equity	0,769545	DWMSBDO GR Equity	0,436262	ADIF GR Equity	-0,00362	NORINRK GR Equity	-0,06537	DWFSFNA GR Equity	-0,213758615	DWST50W GR Equity	0,014336
USVALUE GR Equity	0,767848	DITSP22 GR Equity	0,416314	ADIF GR Equity	-0,00364	UNWJVG GR Equity	-0,07547	ADIF GR Equity	-0,215890079	DWSDARI GR Equity	0,00872
GRUG21 GR Equity	0,758994	WARMFG GR Equity	0,409829	BWUEURF GR Equity	-0,00365	ALLDWAP GR Equity	-0,078	DITMSU GR Equity	-0,2163119	DPVLNV GR Equity	-0,00389
DWSTOP GR Equity	0,758641	GERNEUM GR Equity	0,409539	WWQSAKW GR Equity	-0,00368	ZENIVAS GR Equity	-0,07872	ALTEIP GR Equity	-0,216598529	BWUEURF GR Equity	-0,01185
HYPKAP GR Equity	0,758267	DITMSU GR Equity	0,409319	DWSTP50 GR Equity	-0,00369	HAMSASC GR Equity	-0,08247	FRNKSPR GR Equity	-0,217624244	UMTRAKT GR Equity	-0,0144
UN21JH GR Equity	0,757216	ALLZAKT GR Equity	0,406869	IGNEUUN GR Equity	-0,00376	NURNADA GR Equity	-0,08334	DTVERMG GR Equity			

LIGESB GR Equity	0,750096	FSPRUNF GR Equity	0,401617	UNIZIJIH GR Equity	-0,00378	DWSP50 GR Equity	-0,08435	GENEUN GR Equity	-0,218924032	LGAPAU GR Equity	-0,01701
BBAMRIN GR Equity	0,750056	BHMWGT GR Equity	0,401583	ALLLAKE GR Equity	-0,00383	DEKSPZ GR Equity	-0,08338	HANSASC GR Equity	-0,219514911	DEKURS GR Equity	-0,03048
UNACATI GR Equity	0,745418	TRNSATL GR Equity	0,386287	UNIGLBN GR Equity	-0,00387	SMIHNTL GR Equity	-0,08888	EUSTAUF GR Equity	-0,220095141	EURAKT GR Equity	-0,03563
DWSSEAK GR Equity	0,740214	DWSUSAO GR Equity	0,384627	UNIGLOB GR Equity	-0,00387	DWSTEIM GR Equity	-0,08906	MAKPRE GR Equity	-0,224176438	DWSOCHL GR Equity	-0,0369
DWSEATO GR Equity	0,736381	DTTBOIT GR Equity	0,383525	UNIONGL GR Equity	-0,00388	OPFFGLB GR Equity	-0,08988	TRINJNV GR Equity	-0,225759359	DWSFINA GR Equity	-0,03725
ALLZAKT GR Equity	0,734643	MONNMKT GR Equity	0,379316	ALZEUWP GR Equity	-0,00393	ALTEIP GR Equity	-0,09495	BBDEUN GR Equity	-0,226035527	GERNEUM GR Equity	-0,04019
DWST50W GR Equity	0,733831	LIGESB GR Equity	0,375955	SMIHNTL GR Equity	-0,00394	FTTREFE GR Equity	-0,09676	DWSZUAK GR Equity	-0,226565382	DHAKTUN GR Equity	-0,04211
FRTNSP GR Equity	0,731458	DWSEATO GR Equity	0,374608	UNTRAKT GR Equity	-0,00395	GERLG21 GR Equity	-0,09782	ALLLAKEU GR Equity	-0,22737692	DWSVEAK GR Equity	-0,06019
DWSP50 GR Equity	0,721046	RKAMERI GR Equity	0,373639	MAKPRW GR Equity	-0,00395	FND5 GR Equity	-0,10309	THESAUR GR Equity	-0,227725479	DTTMULT GR Equity	-0,06311
DTVERM GR Equity	0,711535	DTVERM GR Equity	0,364827	ALLLAKEU GR Equity	-0,00406	DBMERF GR Equity	-0,10451	INDUSTR GR Equity	-0,227775479	BBDEUN GR Equity	-0,06745
MVBUNGL GR Equity	0,7037	GERLG21 GR Equity	0,363461	DTWEUR GR Equity	-0,00406	MONGRMV GR Equity	-0,10548	DWSEURO GR Equity	-0,232222474	DITMSEU GR Equity	-0,07643
DWSZUAK GR Equity	0,702603	ADIGEPV GR Equity	0,352561	ARIDEKA GR Equity	-0,00416	ADIGCON GR Equity	-0,10567	RINGAKF GR Equity	-0,232739785	VCKEAP GR Equity	-0,0785
EUSTAUF GR Equity	0,69408	ALLLAKEU GR Equity	0,352019	PVESALL GR Equity	-0,00417	INTEIZ GR Equity	-0,10721	DTVERM GR Equity	-0,233190267	ARIDEKA GR Equity	-0,08739
BRTOPP GR Equity	0,691763	HYPKAP GR Equity	0,350251	NORISFD GR Equity	-0,00418	ALTEIZ GR Equity	-0,10833	NORISFD GR Equity	-0,233338473	METDWAK GR Equity	-0,09838
KCKAKTI GR Equity	0,689165	DELIVERA GR Equity	0,347239	LEAFDWS GR Equity	-0,00423	DEFNAKT GR Equity	-0,10947	UNVJPG GR Equity	-0,233378684	DWSEURO GR Equity	-0,10689
INVESTA GR Equity	0,688007	BBEURIN GR Equity	0,337624	UNINOAM GR Equity	-0,00428	GERNEUM GR Equity	-0,11084	BEGINVA GR Equity	-0,23351171	UNFNDS GR Equity	-0,10723
MWAKPRD GR Equity	0,684922	DVGEMM GR Equity	0,337287	EUROAKT GR Equity	-0,00432	DWSEURO GR Equity	-0,11085	DWSDAKO GR Equity	-0,235954995	DWSELUK GR Equity	-0,10985
UNVJPG GR Equity	0,682917	FTHIDVD GR Equity	0,332573	MONNMKT GR Equity	-0,00432	TRINJNV GR Equity	-0,11349	DWSDAKO GR Equity	-0,236947215	ALLDWAP GR Equity	-0,13873
HMTJNV GR Equity	0,68036	BBAMRIN GR Equity	0,331753	ADIGEPV GR Equity	-0,00433	ADIVERF GR Equity	-0,11937	DWSTOPD GR Equity	-0,237046349	HPTTWEL GR Equity	-0,14787
INDUSTR GR Equity	0,667672	DWSAKDE GR Equity	0,329718	BBEURIN GR Equity	-0,00439	ADIF GR Equity	-0,12229	FONDAKI GR Equity	-0,237828099	ADIGEPV GR Equity	-0,16668
DITSEU GR Equity	0,666742	DWSEURO GR Equity	0,327983	DTMSEU GR Equity	-0,00441	DVGEMM GR Equity	-0,12687	WARMPFG GR Equity	-0,238915625	EUSTAUF GR Equity	-0,19272
NORISFD GR Equity	0,665569	USVALJE GR Equity	0,32735	BHMWGT GR Equity	-0,00443	ALLLAKEU GR Equity	-0,12939	EURAKT GR Equity	-0,23912716	TRNSPDT GR Equity	-0,21087
EURAKT GR Equity	0,661202	BBDEUN GR Equity	0,32388	GPUAKTI GR Equity	-0,00448	METDOW GR Equity	-0,12977	SCRWNSAV GR Equity	-0,23956765	DWSLOAK GR Equity	-0,21418
DVGEMM GR Equity	0,656764	DWSDOCHL GR Equity	0,309091	DEKURS GR Equity	-0,00447	UNIGLOB GR Equity	-0,13014	MVBUNGL GR Equity	-0,239825745	DWSAKDE GR Equity	-0,22239
BBDEUN GR Equity	0,655462	DWSDOCHL GR Equity	0,308249	LNSYSB GR Equity	-0,00445	DEKAL00 GR Equity	-0,13582	UNACATI GR Equity	-0,241902382	DVGEMM GR Equity	-0,24284
RINGAKF GR Equity	0,65237	LEAFDWS GR Equity	0,304938	DWSDMAK GR Equity	-0,00449	UNIGLBN GR Equity	-0,14148	KCDAKT GR Equity	-0,243261958	SCRWNSAV GR Equity	-0,24355
THESAUR GR Equity	0,650729	RINGAKF GR Equity	0,303133	INDUSTR GR Equity	-0,00451	RKAKGLB GR Equity	-0,14348	DVGEMM GR Equity	-0,244335	ALLZAKT GR Equity	-0,24512
MAKPRE GR Equity	0,649839	BWAKASDT GR Equity	0,302778	DESEUS GR Equity	-0,00452	UNIONGL GR Equity	-0,14418	FRTNSP GR Equity	-0,247642134	DTVERM GR Equity	-0,24532
DTVERM GR Equity	0,648331	HMTJNV GR Equity	0,300698	DPLJNV GR Equity	-0,00458	DEKBAVF GR Equity	-0,15222	UNIDEUT GR Equity	-0,25108547	UNIDEUT GR Equity	-0,26266
BEGINVA GR Equity	0,646752	NURNADA GR Equity	0,294031	ADIVERF GR Equity	-0,0048	WQOSAKW GR Equity	-0,15767	BBAMRIN GR Equity	-0,251980795	BBAMRIN GR Equity	-0,26922
ALLLAKEU GR Equity	0,646248	DBMERF GR Equity	0,292781	ZENVAS GR Equity	-0,0049	DITMSEU GR Equity	-0,15817	DWSP50 GR Equity	-0,252259921	DEKSPZ GR Equity	-0,27043
DWSFINA GR Equity	0,646036	ALTEIP GR Equity	0,292032	AKKMULA GR Equity	-0,00496	DITURA GR Equity	-0,15855	HMTJNV GR Equity	-0,254826888	INVESTA GR Equity	-0,30865

UNIDEUT GR Equity	0.644818	THESAVR GR Equity	0.288272	DWSNDMK GR Equity	-0.005	ALLZAKT GR Equity	-0.15964	HYPKAP GR Equity	-0.257771781	ADIF GR Equity	-0.31429
GENEUN GR Equity	0.631947	ADIF GR Equity	0.287804	DWST50W GR Equity	-0.00503	BWKPPOS GR Equity	-0.16795	RKAKGLB GR Equity	-0.258056548	DEKXTCF GR Equity	-0.32345
DWSEURO GR Equity	0.630488	ARIDEA GR Equity	0.278564	DEUVERI GR Equity	-0.00505	EUSTAJF GR Equity	-0.16907	UNIZIJH GR Equity	-0.258753233	DEUVERA GR Equity	-0.32445
FRNKSRR GR Equity	0.626332	FRNKSRR GR Equity	0.274611	AKTWELT GR Equity	-0.00512	AMPPE50 GR Equity	-0.17047	ALLZAKT GR Equity	-0.25929169	NORSFD GR Equity	-0.33439
NURWADA GR Equity	0.624976	ADIGDEU GR Equity	0.274141	DWSAKTO GR Equity	-0.00515	MAKPRW GR Equity	-0.17095	CONCENT GR Equity	-0.263321202	DETELM GR Equity	-0.36625
SMHSPZ1 GR Equity	0.623367	INVESTA GR Equity	0.272092	DVGEMMK GR Equity	-0.00517	FRTNSP GR Equity	-0.17321	DWSVEAK GR Equity	-0.264176943	MAKPRD GR Equity	-0.36698
FONDAKI GR Equity	0.622817	DWSFIMA GR Equity	0.271055	DKASCHW GR Equity	-0.00518	NORISFD GR Equity	-0.17706	DWSOCHL GR Equity	-0.26484322	INTGLBL GR Equity	-0.37117
ADIGDEU GR Equity	0.622209	DWSDAKO GR Equity	0.27089	DPEUAKT GR Equity	-0.00534	INDUSTR GR Equity	-0.18982	USVALUE GR Equity	-0.265072915	MAKPRE GR Equity	-0.38002
ALTEIP GR Equity	0.619893	DTVERMG GR Equity	0.268866	FTHIVD GR Equity	-0.00534	DWST50W GR Equity	-0.1951	DWST50W GR Equity	-0.265595208	DEKA100 GR Equity	-0.38024
DEKAFND GR Equity	0.611012	DWSLOAK GR Equity	0.267095	DEKAKGD GR Equity	-0.00535	DWSVEAK GR Equity	-0.20274	MAKPRD GR Equity	-0.267219079	KCDAKT GR Equity	-0.39445
DBMERF GR Equity	0.610453	FONDAKI GR Equity	0.267032	ASTRAED GR Equity	-0.00535	UNIZIJH GR Equity	-0.20688	LIGOSB GR Equity	-0.269352249	MAINJUF GR Equity	-0.40123
DPEUAKT GR Equity	0.609124	BWKPPOS GR Equity	0.266752	BBASNN GR Equity	-0.00535	WARMPPG GR Equity	-0.21313	DWSEATO GR Equity	-0.270748707	TRANSATL GR Equity	-0.4096
NORNRK GR Equity	0.598844	HANSASC GR Equity	0.260816	VEREVA GR Equity	-0.00536	MEAGEN GR Equity	-0.21404	LNSYSB GR Equity	-0.273934607	DEKBAVE GR Equity	-0.4238
ADIF GR Equity	0.597314	NORNRK GR Equity	0.260709	DEUVERA GR Equity	-0.00537	MATIPAC GR Equity	-0.21531	GERNEUM GR Equity	-0.275292417	DWSDAKO GR Equity	-0.42774
SGRWSAV GR Equity	0.590993	DEKAFND GR Equity	0.260529	DWSLOAK GR Equity	-0.00538	HANSEUI GR Equity	-0.21547	DEKNAKT GR Equity	-0.276655087	ADIVERF GR Equity	-0.43848
AKMWLA GR Equity	0.58743	DTEURA GR Equity	0.252896	HYPTWEL GR Equity	-0.00538	HANSEUI GR Equity	-0.21729	DEKBAVE GR Equity	-0.278182062	BBWVU GR Equity	-0.46128
HANSASC GR Equity	0.585409	AKTROHS GR Equity	0.247304	BBTOPPL GR Equity	-0.00545	DWSZUAK GR Equity	-0.22099	DEKXTCF GR Equity	-0.278936168	DKASCHW GR Equity	-0.46447
ADIGEPV GR Equity	0.583055	FTREFE GR Equity	0.2469	DWSZUAK GR Equity	-0.00548	SMHSPZ1 GR Equity	-0.22131	DWSAKDE GR Equity	-0.27966753	DWSDMMK GR Equity	-0.46539
BWKPPOS GR Equity	0.571232	TRINJPN GR Equity	0.245106	GWPNDS GR Equity	-0.00552	ADIGEPV GR Equity	-0.22196	DEKA100 GR Equity	-0.279815491	UNACATT GR Equity	-0.46956
FTREFE GR Equity	0.566821	MONGRMV GR Equity	0.240009	FRTNSP GR Equity	-0.00552	UNACATT GR Equity	-0.22407	RKAMERI GR Equity	-0.280021615	DEKNAKT GR Equity	-0.47505
AKTROHS GR Equity	0.560995	SGRWSAV GR Equity	0.234416	DWSTELM GR Equity	-0.00556	EUNOAKT GR Equity	-0.23932	BNYPNDN GR Equity	-0.282185849	ADIGCON GR Equity	-0.4789
MONGRMV GR Equity	0.554618	DPVLIN GR Equity	0.228051	DEKXTCF GR Equity	-0.00557	ARIDEKA GR Equity	-0.241	INTGLBL GR Equity	-0.283241278	DTECHNF GR Equity	-0.48097
TRINJPN GR Equity	0.549689	ADIVERF GR Equity	0.226726	DEKNAKT GR Equity	-0.00569	PVTSALL GR Equity	-0.25396	METDWA GR Equity	-0.284418977	DEKAFND GR Equity	-0.49501
PVTSALL GR Equity	0.546733	MATIPAC GR Equity	0.207669	DEKSPZ GR Equity	-0.00569	DWSTOPD GR Equity	-0.25486	DEKURS GR Equity	-0.285909333	DBMERF GR Equity	-0.52676
ASTRAED GR Equity	0.544886	HANSEUI GR Equity	0.202511	DITCSHF GR Equity	-0.00569	VERGLOB GR Equity	-0.25924	ALZEUWP GR Equity	-0.286487935	SMHINTL GR Equity	-0.54251
DEUVERA GR Equity	0.543154	VERGLOB GR Equity	0.202188	DITCSHF GR Equity	-0.00571	BBTOPPL GR Equity	-0.26847	TRANSATL GR Equity	-0.287775914	ZENVAS GR Equity	-0.5622
UNIFENS GR Equity	0.537194	EURAKT GR Equity	0.198403	DWSVEAK GR Equity	-0.00576	MVBLJNGL GR Equity	-0.27237	GERL G21 GR Equity	-0.288481861	ASTRAED GR Equity	-0.60627
DEUVERI GR Equity	0.536792	MEAGEN GR Equity	0.192502	ALLDWA GR Equity	-0.0058	EUNAKTS GR Equity	-0.28392	DWSSAO GR Equity	-0.29490052	BBMILN GR Equity	-0.63804
DHAKTUN GR Equity	0.529527	BHMERF GR Equity	0.191088	INTGLBL GR Equity	-0.00581	AKMWLA GR Equity	-0.28927	ADIGCON GR Equity	-0.295264928	SMHMDC GR Equity	-0.65149
UNIEURP GR Equity	0.521204	OPPESSO GR Equity	0.189669	INTGLBL GR Equity	-0.00581	AKMWLA GR Equity	-0.29664	ALLDWA GR Equity	-0.29559742	FNDS GR Equity	-0.65957
LIGAPAU GR Equity	0.517646	AMPPE50 GR Equity	0.174148	DITMULT GR Equity	-0.00581	DEUVERA GR Equity	-0.29804	BHMMGFT GR Equity	-0.297567528	DEKAKGD GR Equity	-0.66689

ADVERF GR Equity	0.517623	BFGINVA GR Equity	0.173068	DEKA100 GR Equity	-0.00582	DPEUAKT GR Equity	-0.30661	DWSAKT0 GR Equity	-0.298109	DWSPHAK GR Equity	-0.7125
BBVINWU GR Equity	0.511438	UNIFNDS GR Equity	0.162965	FNDS GR Equity	-0.00586	KANDEKA GR Equity	-0.31309	MAKPRW GR Equity	-0.299362	DWSUSAO GR Equity	-0.75935
ARDEKA GR Equity	0.50965	HLMAXFT GR Equity	0.152504	DEBRAV GR Equity	-0.00566	KLNAKTD GR Equity	-0.32224	DEKSPZ GR Equity	-0.302152	SMHSPZ1 GR Equity	-0.76949
DESEEL GR Equity	0.489138	KANDEKA GR Equity	0.144253	ADGCON GR Equity	-0.00587	UNIDEUT GR Equity	-0.33161	FNDS GR Equity	-0.303984	4065	-0.77432
WWOSAEB GR Equity	0.471776	KLNAKTD GR Equity	0.142476	HANSEUI GR Equity	-0.00587	DEUVERI GR Equity	-0.34006	ZENWAS GR Equity	-0.308677	187	-0.77853
TRNSPOT GR Equity	0.465151	ALTAKE GR Equity	0.136741	RKAKGLB GR Equity	-0.00551	KCKAKTI GR Equity	-0.34214	DEKAKD GR Equity	-0.310124	4376	-0.77995
MATPAC GR Equity	0.458995	VEREVA GR Equity	0.106445	ALLZAKT GR Equity	-0.00596	ALTAKE GR Equity	-0.34561	DKASCHW GR Equity	-0.311500	462	-0.85637
FTHDVD GR Equity	0.454948	VICEKAP GR Equity	0.065256	DWSTOPD GR Equity	-0.00586	MAKPRE GR Equity	-0.35101	HYPTWEL GR Equity	-0.312619	384	-0.87659
HANSEUI GR Equity	0.445716	UNTRAKT GR Equity	-0.08088	DWSTROS GR Equity	-0.006	VEREVA GR Equity	-0.3606	UNIGLBN GR Equity	-0.317328	433	-0.91316
OPRESSO GR Equity	0.438899	UNIDEUT GR Equity	-0.14199	DEKTELM GR Equity	-0.006	DWSLOAK GR Equity	-0.37669	UNINOAM GR Equity	-0.317530	134	-0.94501
BBEURIN GR Equity	0.4357	BBVINWU GR Equity	-0.15027	DTTECHF GR Equity	-0.00601	FTHDVD GR Equity	-0.38228	UNIONGL GR Equity	-0.318168	117	-0.96921
EURAKT GR Equity	0.435291	LIGAPAU GR Equity	-0.15737	VERGLOB GR Equity	-0.00604	ASTRAD GR Equity	-0.39236	DITSPZ GR Equity	-0.319276	36	-0.99624
MEAGEN GR Equity	0.431597	MAINUFG GR Equity	-0.16148	BBMILIN GR Equity	-0.00606	DESEEL GR Equity	-0.39455	TRWJPN GR Equity	-0.319435	265	-1.02942
VERGLOB GR Equity	0.431577	GENEUN GR Equity	-0.23219	AKTROHS GR Equity	-0.00608	BBEURIN GR Equity	-0.3954	ALTTEZ GR Equity	-0.326317	148	-1.03558
BHWEURF GR Equity	0.4313	MIKPRE GR Equity	-0.24622	DKTECF GR Equity	-0.00613	LEAFDWS GR Equity	-0.39724	DTECHNF GR Equity	-0.326330	494	-1.05135
UNIONEL GR Equity	0.425091	DHAKTUN GR Equity	-0.26672	NORDINT GR Equity	-0.0062	DPVLINV GR Equity	-0.42712	UNIGLOB GR Equity	-0.327281	1854	-1.07222
DWSLOAK GR Equity	0.421773	EURAKTS GR Equity	-0.37258	DWSBIO GR Equity	-0.00643	ACTWELT GR Equity	-0.47183	DWSDMAK GR Equity	-0.329227	1	-1.0746
LEAFDWS GR Equity	0.421399	KCKAKTI GR Equity	-0.37602	DWSPHAK GR Equity	-0.00645	UNEURP GR Equity	-0.48501	SUNTSH GR Equity	-0.332783	361	-1.12094
AKTWELT GR Equity	0.417956	EUSTALF GR Equity	-0.49341	GENNEUM GR Equity	-0.00648	AKTWELT GR Equity	-0.49997	BBASIN GR Equity	-0.333723	117	-1.27438
ESPRUNF GR Equity	0.417955	GWPFNDS GR Equity	-0.53197	TRNSATL GR Equity	-0.00645	UNEURP GR Equity	-0.5152	BBMILIN GR Equity	-0.338108	626	-1.27948
MAINUFG GR Equity	0.414785	EUSTALF GR Equity	-0.65636	DWSUSAO GR Equity	-0.00645	TRNSPOT GR Equity	-0.52751	DKTECF GR Equity	-0.350899	807	-1.30538
BFGEURC GR Equity	0.406259	WWOSAEB GR Equity	-0.98773	OPPEGLB GR Equity	-0.00646	ESPRUNF GR Equity	-0.53796	DWSTELM GR Equity	-0.351075	752	-1.41554
AMPEUSO GR Equity	0.393464	BNYPNDN GR Equity	-1.01978	RKAMERI GR Equity	-0.00648	DHAKTUN GR Equity	-0.54836	SMHINDK GR Equity	-0.355436	628	-1.52044
SKAKTP GR Equity	0.377186	UNIEURP GR Equity	-1.1326	HMTPIW GR Equity	-0.00649	GPUAKTI GR Equity	-0.54894	DWSDMK GR Equity	-0.357298	649	-1.57029
HLMAXFT GR Equity	0.35876	SMHINTL GR Equity	-1.29229	GENRPLV GR Equity	-0.00653	WWOSAEB GR Equity	-0.58698	SMHINDC GR Equity	-0.358756	647	-1.61132
DPVLINV GR Equity	0.356212	MIKPRE GR Equity	-1.70402	BBAMMIN GR Equity	-0.00655	UNIFNDS GR Equity	-0.60014	NORDINT GR Equity	-0.358756	647	-1.75469
KANDEKA GR Equity	0.33859	UNIGLOB GR Equity	-1.86232	DITBOT GR Equity	-0.00659	LIGAPAU GR Equity	-0.63181	DWSBIO GR Equity	-0.377301	446	-1.90409
KLNAKTD GR Equity	0.333344	MVBLJGL GR Equity	-1.94784	MATPAC GR Equity	-0.00661	GWPFNDS GR Equity	-0.64765	DEKTELM GR Equity	-0.384077	759	-1.96812
GPJUKAT GR Equity	0.332821	UNIONGL GR Equity	-2.12358	AMPEUSO GR Equity	-0.00678	BBVINWU GR Equity	-0.66724	DTELEM GR Equity	-0.387843	772	-2.03621
ALTAKE GR Equity	0.312667	UNIONGL GR Equity	-2.12358	MEAGEN GR Equity	-0.00689	UNIONEL GR Equity	-0.80406	DWSPHAK GR Equity	-0.396882	228	-2.10245
GWPFNDS GR Equity	0.274502	TRNSPOT GR Equity	-2.52251	WARMPFG GR Equity	-0.00699	BFGEURC GR Equity	-0.82127	DITTECF GR Equity	-0.409252	324	-2.17559
VEREVA GR Equity	0.239921	MAKPRW GR Equity	-2.92844	ALTTEZ GR Equity	-0.00701	UNTRAKT GR Equity	-0.88076	SMHSMLC GR Equity	-0.421999	155	-2.23044
UNTRAKT GR Equity	0.224313	SMHSMLC GR Equity	-3.45533	VICEKAP GR Equity	-0.00729	MAINUFG GR Equity	-0.89086	DITMULT GR Equity	-0.425727	394	-2.26097

ARIDEKA GR Equity	0.50965	HLMAKXT GR Equity	0.15250	DEKBAV GR Equity	-0.00586	KLNAKTD GR Equity	-0.32324	IDEKSPZ GR Equity	-0.30215	SMHSPZ1 GR Equity	-0.76949
DESEUS GR Equity	0.489138	KAKDEKA GR Equity	0.144153	ADJCCGN GR Equity	-0.00587	UNIDEUT GR Equity	-0.33161	FND5 GR Equity	-0.30398	AD065	-0.77432
WWQSAEB GR Equity	0.471776	KLNAKTD GR Equity	0.142476	HANSEUN GR Equity	-0.00587	DEUVERI GR Equity	-0.34006	ZENNVA5 GR Equity	-0.30867	7187	-0.77853
TRNSPDT GR Equity	0.465151	ALTLAKE GR Equity	0.136741	KKANGLB GR Equity	-0.00591	KCDAKTI GR Equity	-0.34214	DEKAGD GR Equity	-0.31012	4376	-0.77995
MATJPAC GR Equity	0.458995	VEREVA GR Equity	0.106445	ALLZAKT GR Equity	-0.00596	ALTLAKE GR Equity	-0.34561	DKASCHW GR Equity	-0.31150	0462	-0.85637
FTHVDU GR Equity	0.454948	VICEKAP GR Equity	0.065256	DWSTOPD GR Equity	-0.00596	MAKPRE GR Equity	-0.35101	HYPTWEI GR Equity	-0.31261	9384	-0.87659
HANSEUI GR Equity	0.445716	UNTRAKT GR Equity	-0.08088	BWXPROS GR Equity	-0.006	VEREVA GR Equity	-0.3606	UNIGLBN GR Equity	-0.31732	4833	-0.91316
OPDESSO GR Equity	0.438899	UNIDEUT GR Equity	-0.14199	DEKTELM GR Equity	-0.006	DWSTDAK GR Equity	-0.37669	UNIOAM GR Equity	-0.31753	0134	-0.94501
BBEURIN GR Equity	0.4357	BBVINVU GR Equity	-0.15027	DTTECHF GR Equity	-0.00601	FTHVDU GR Equity	-0.38228	UNIONGL GR Equity	-0.31816	8117	-0.96921
EUROAKT GR Equity	0.435291	LIGAPAU GR Equity	-0.15737	VERGLOB GR Equity	-0.00604	ASTRAD GR Equity	-0.39236	DITSP2 GR Equity	-0.31927	636	-0.99624
MEAGEN GR Equity	0.431597	MAINIUR GR Equity	-0.16148	BBMILIN GR Equity	-0.00606	DESEUS GR Equity	-0.39345	DITBOIT GR Equity	-0.31943	5265	-1.02942
VERGLOB GR Equity	0.431577	GENEUN GR Equity	-0.23219	AKTROHS GR Equity	-0.00608	BBEURIN GR Equity	-0.3954	ALTEIZ GR Equity	-0.32631	1748	-1.09558
BHWEURF GR Equity	0.4313	MAKPRE GR Equity	-0.24622	DKTECCF GR Equity	-0.00613	LEAFDWS GR Equity	-0.39724	DTECHN GR Equity	-0.32633	0494	-1.05135
UNIONEL GR Equity	0.425091	DHAKTUN GR Equity	-0.26672	NORDINT GR Equity	-0.0062	DPVLINV GR Equity	-0.42712	UNIGLOB GR Equity	-0.32728	1854	-1.07222
DWSTDAK GR Equity	0.421773	EURAKTS GR Equity	-0.37258	DWSBIOO GR Equity	-0.00631	VICEKAP GR Equity	-0.47183	DWSDMAK GR Equity	-0.32922	71	-1.07646
LEAFDWS GR Equity	0.421399	KCDAKTI GR Equity	-0.37602	DWSPNAK GR Equity	-0.0064	GENEUN GR Equity	-0.48501	SUNITSH GR Equity	-0.33278	361	-1.12094
AKTWELT GR Equity	0.417956	SUNITSH GR Equity	-0.49341	GERNEUM GR Equity	-0.00643	AKTWELT GR Equity	-0.49997	BBASIN GR Equity	-0.33372	3117	-1.27438
FSPRUNF GR Equity	0.417955	GWPFNDS GR Equity	-0.53197	TRNSATL GR Equity	-0.00645	UNIEURP GR Equity	-0.5152	BBMILIN GR Equity	-0.33810	8626	-1.27948
MAINIUR GR Equity	0.414785	EUSTALU GR Equity	-0.65636	DWYSUSAO GR Equity	-0.00645	TRNSPDT GR Equity	-0.52751	DKTECCF GR Equity	-0.35089	9807	-1.30538
BFGEURC GR Equity	0.406259	WWQSAEB GR Equity	-0.98773	OPFGLB GR Equity	-0.00646	FSPRUNF GR Equity	-0.53796	DWSTELM GR Equity	-0.35107	5752	-1.41554
AMPEUSO GR Equity	0.393464	BVYRPNDN GR Equity	-1.01978	RKAMERI GR Equity	-0.00648	DHAKTUN GR Equity	-0.54836	SMHINTL GR Equity	-0.35543	6628	-1.52044
SKAAKTP GR Equity	0.377186	UNIEURP GR Equity	-1.1326	HMTPIV GR Equity	-0.00649	WWQSAEB GR Equity	-0.54894	DWSDNMK GR Equity	-0.35729	6849	-1.57029
HLMAKXT GR Equity	0.35876	SMHINTL GR Equity	-1.29229	GERIG21 GR Equity	-0.00653	GRUAKTI GR Equity	-0.58698	SMHMDC GR Equity	-0.35876	5647	-1.61132
DPVLINV GR Equity	0.356212	MAKPRD GR Equity	-1.70402	BBAMRIN GR Equity	-0.00655	UNIFNDS GR Equity	-0.60014	NORDINT GR Equity	-0.36748	4356	-1.75469
KAKDEKA GR Equity	0.33859	UNIGLOB GR Equity	-1.86332	DITBOIT GR Equity	-0.00659	LIGAPAU GR Equity	-0.63181	DWSDIOO GR Equity	-0.37730	1446	-1.90409
GRUAKTI GR Equity	0.333344	MVBUNGL GR Equity	-1.97261	AMPEUSO GR Equity	-0.00661	GWPFNDS GR Equity	-0.64765	DEKTELM GR Equity	-0.38407	7759	-1.96821
KLNAKTD GR Equity	0.332821	UNIGLBN GR Equity	-1.97261	AMPEUSO GR Equity	-0.00678	BBVINVU GR Equity	-0.66724	DITWEUR GR Equity	-0.38784	3772	-2.03612
ALTLAKE GR Equity	0.312667	UNIONGL GR Equity	-2.13358	MEAGEN GR Equity	-0.00689	UNIONEL GR Equity	-0.80406	DWSPNAK GR Equity	-0.39688	228	-2.10245
GWPFNDS GR Equity	0.274502	TRNSPDT GR Equity	-2.52251	WARMPG GR Equity	-0.00699	BFGEURC GR Equity	-0.82127	DTTECHF GR Equity	-0.40925	2324	-2.17559
VEREVA GR Equity	0.239921	MAKPRW GR Equity	-2.92844	ALTEIZ GR Equity	-0.00701	UNTRAKT GR Equity	-0.88078	SMHSMILC GR Equity	-0.42199	9155	-2.23044
UNTRAKT GR Equity	0.224313	SMHSMILC GR Equity	-3.45533	VICEKAP GR Equity	-0.00729	MAINIUR GR Equity	-0.89086	DITMULT GR Equity	-0.42572	7394	-2.26097
VICEKAP GR Equity	0.13857	UNACAT1 GR Equity	-3.64404	TRINJPN GR Equity	-0.00759	SKAAKTP GR Equity	-0.94778	OPFGLB GR Equity	-0.43222	12002	-2.50571

Fund	RAP	FNDS GR Equity	UNACATI GR Equity
DITMULI GR Equity	0.3011430007	9ALLWAP GR Equity	0.1969025115
SMHSMILC GR Equity	0.2744204271	MIKPRRW GR Equity	0.1963901674
OPPEGLB GR Equity	0.2712834578	DWSUSAO GR Equity	0.1962265602
DEKTELM GR Equity	0.2575421995	3HWNMGFT GR Equity	0.1959759234
DITECHF GR Equity	0.2559252275	DEKSPFZ GR Equity	0.1946978713
DWSPHAK GR Equity	0.2544871276	ADKGCN GR Equity	0.1935745576
DITWEUR GR Equity	0.247594892	RKAMERI GR Equity	0.1926944675
NORDINT GR Equity	0.2344322242	JNINAM GR Equity	0.1907928598
SMHINTL GR Equity	0.2281956049	DEKXTC GR Equity	0.1906980109
DKTECCF GR Equity	0.2265876012	DWSAKDE GR Equity	0.1906304914
DWSBIOO GR Equity	0.2256232715	NIGLBL GR Equity	0.189120534
DWSNDM GR Equity	0.225603402	DEKEURS GR Equity	0.1878713662
DWSNDMK GR Equity	0.2242059406	MONNMKT GR Equity	0.1876181919
SMHMIDC GR Equity	0.2236223044	METDWA GR Equity	0.1872887727
DITSP22 GR Equity	0.2195860583	DEKBAVF GR Equity	0.1866615716
BBASNIN GR Equity	0.2179254724	DEKA100 GR Equity	0.1858205867
DWSDMAK GR Equity	0.2176827893	SERNFUM GR Equity	0.1857798005
ALTEIZ GR Equity	0.2160994402	MWQSAKW GR Equity	0.1849803214
BBMLIN GR Equity	0.2158629392	DEKNAKT GR Equity	0.1839277526
DKASCHW GR Equity	0.2155138842	INSYSB GR Equity	0.1834311459
DTECHNF GR Equity	0.2124816033	3NYPNON GR Equity	0.1830102513
SUNTSH GR Equity	0.2119300063	DWSDCHL GR Equity	0.1811171101
UNIGLOB GR Equity	0.2086944331	WAMMPFG GR Equity	0.1803387948
ZEINWAS GR Equity	0.2080644303	RKAKGLB GR Equity	0.1788799891
UNIGLBN GR Equity	0.2048961088	CONCENT GR Equity	0.17762357
DEKAGD GR Equity	0.2044494284	JVALUE GR Equity	0.1772480422
DWSAKTO GR Equity	0.2040875579	ZERLGA2 GR Equity	0.1752895842
UNIONGL GR Equity	0.2038161122	DWSTOPD GR Equity	0.1752113825
ALZEUEP GR Equity	0.201662741	YPIKAKR GR Equity	0.1751188353
HYPTWEL GR Equity	0.2003115566	JNIZLJH GR Equity	0.1748963146
TRNSATL GR Equity	0.1992373988	JGOESB GR Equity	0.1733213341
DITBOIT GR Equity	0.1978116659	3BAMRPN GR Equity	0.1733123893
		DWACATI GR Equity	0.1722865484
		DWSVEAK GR Equity	0.1711351722
		DWSEATO GR Equity	0.1702873778
		ALLZAKT GR Equity	0.1699028193
		DWST50W GR Equity	0.169723382
		FRTNISP GR Equity	0.1691983482
		DWSTP50 GR Equity	0.1668951071
		DITVERM GR Equity	0.1647912657
		MVBUNGL GR Equity	0.1630581134
		DWSZUAK GR Equity	0.1628153188
		EUSTALF GR Equity	0.1609299879
		B8TOPPI GR Equity	0.1604173729
		KCDAKT GR Equity	0.1598427854
		INVESTA GR Equity	0.1595866603
		DWSDAKO GR Equity	0.1593668282
		MAKPRRD GR Equity	0.1589041181
		UNVJPGV GR Equity	0.1584607603
		HMTPINV GR Equity	0.1578951136
		INDUSTR GR Equity	0.1550884307
		DITMSEU GR Equity	0.1548825998
		NORISFD GR Equity	0.1546232118
		EURAKTS GR Equity	0.1536571506
		DVGEMMK GR Equity	0.1526753646
		BBDEUN GR Equity	0.1523873528
		RINGAKF GR Equity	0.1517034664
		THESALUR GR Equity	0.1513404209
		MAKPRE GR Equity	0.1511435558
		DITVERMG GR Equity	0.15081002
		BFGINVA GR Equity	0.15046067
		ALLAKEU GR Equity	0.150349245
		DWSEFNA GR Equity	0.1503022163
		UNIDEUT GR Equity	0.150032942
		GENEUN GR Equity	0.1471855921

DWSEURO GR Equity	0,146863005	ARIDEKA GR Equity	0,1201325882
FRNKSPR GR Equity	0,1459436358	DESEFUS GR Equity	0,1155950006
NURMADA GR Equity	0,145643577	WWOSAEB GR Equity	0,1117544319
SMHSPZ1 GR Equity	0,1452877035	TRNSPOT GR Equity	0,1102890027
FONDAKI GR Equity	0,1451659744	MATIPAC GR Equity	0,1089272061
ADGDEFU GR Equity	0,1450316332	FTHDVD GR Equity	0,1080318797
ALTELP GR Equity	0,1445192254	HANSEUI GR Equity	0,105989763
DEKAFND GR Equity	0,1425547463	OPPESSO GR Equity	0,1044818603
DBIMERF GR Equity	0,1424309653	BBEURIN GR Equity	0,1037740903
DPEUAKT GR Equity	0,142137124	EUROAKT GR Equity	0,1036835968
NORINRK GR Equity	0,13986630522	MEAGEN GR Equity	0,1028665634
ADIF GR Equity	0,1395244638	VERGL OB GR Equity	0,1028620074
SGRWSAV GR Equity	0,1381263866	BHWEURF GR Equity	0,1028007115
AKKMULA GR Equity	0,1373381265	UNIONEL GR Equity	0,1014273448
HANSASC GR Equity	0,1368911205	DWSL OAK GR Equity	0,1006933236
ADGEPV GR Equity	0,1363703791	LEAFDWS GR Equity	0,1006105781
BWKASDT GR Equity	0,1337550675	AKTWELT GR Equity	0,0998490323
BWKRROS GR Equity	0,1328789433	FSPRUNF GR Equity	0,0998488519
FTFREEF GR Equity	0,1327792257	MAINIUF GR Equity	0,0991474972
AKTROHS GR Equity	0,1314904704	BEGEUNC GR Equity	0,0972615688
MONGRMV GR Equity	0,1300797807	AMPEU50 GR Equity	0,0944311446
TRINUPV GR Equity	0,1289895322	SKAKTPT GR Equity	0,0908303652
PVFSALL GR Equity	0,1283356815	HLMAKFT GR Equity	0,0867544155
ASTRAFAD GR Equity	0,1279270637	DPVLINV GR Equity	0,0861906317
DITEURA GR Equity	0,1275439034	KAKDEKA GR Equity	0,0822925132
DEUFERA GR Equity	0,1269248058	GPUAKTI GR Equity	0,0811321968
UNFNDS GR Equity	0,1262255702	KLNAKTD GR Equity	0,0810164663
DEUVERI GR Equity	0,1261364738	ALLTAKE GR Equity	0,0755582002
DHAKTUN GR Equity	0,1245294546	GWERFND5 GR Equity	0,0681157091
UNIEURP GR Equity	0,1226884601	VEREUNA GR Equity	0,0604661023
LIGAPAU GR Equity	0,1219012385	UNTRAKT GR Equity	0,0570136042
ADVVERF GR Equity	0,1218962768	VICEKAP GR Equity	0,0380463727
BBVINVU GR Equity	0,1205279632		

Βιβλιογραφία

- Black, F. (1972) "Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing", *Journal of Business*, Vol.45, pp.867-887.
- Carhart, M.M. (1997) "On Persistence in Mutual Fund Performance", *Journal of Finance*, Vol. 52, pp.57-82.
- Chen, N., Roll, R. and Ross, S. (1986) "Economic Forces and the Stock Market", *Journal of Business*, Vol. 59, pp.383-404.
- Eling, M. (2008) "Does the measure matter in the mutual fund industry?", *Financial Analysts Journal*, Vol 64, pp54-66.
- Fama, E.F. And French, K. (1993) "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, Vol33, pp.3-56.
- Filippas, N.D. And Psoma, Ch. (2001) "Equity Mutual Fund Managers Perform in Greece", *Managerial Finance*, Vol.27, pp.68-74.
- Jensen, M.C. (1964) "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *Journal of Finance*, Vol.23, pp.389-416.
- Litner, J (1965) "Security prices and maximal gains from diversification", *Journal of Finance*, Vol 20, pp 587-616
- Markowitz, H.M (1952) "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, Vol 7, pp.77-91
- Markowitz, H.M (1952) "Portfolio Selection"-Efficient Diversification of investment, New Haven, CT: Yale University Press, USA
- Merton R.C (1973) "An intertemporal capital asset pricing model", *Econometrica*, Vol.41, pp.867-887
- Modigliani, F. and Modigliani, L. (1997) "Risk-Adjusted performance-how to measure it and why", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 23, pp. 45-54.
- Narayan Rao, S. and Ravidran, M. (2003) "Performance Evaluation of Indian Mutual Funds", *Working Paper Series*, pp.1-24.
- Otten, R. and Bams, D. (2002) "European Mutual Fund Managers Performance", *European Financial Management*, Vol.8, pp. 75-101.
- Ross, S.A. (1976) "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", *The Journal of Economic Theory*, Vol.13, pp. 341-360.
- Sharpe, W.F. (1964) "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk", *Journal of Finance*, Vol. 19, pp.425-442
- Sharpe, W. (1996) "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, Vol39, pp.119-138.
- Sortino F.A., van der Meer, R. (1991) "Downside Risk", *Journal of Portfolio Management*, Vol 17, pp.27-31.
- Treynor, J.L (1962) "Toward a theory of market value of risky assets", Unpublished manuscript
- Treynor, J.L. (1965) "How to rate Management of investment funds", *Harvard Business Review*, Vol.43, pp.63-75.
- Treynor, J.L. and Mazuy, K. (1966) "Can Mutual Funds Outguess the Market?", *Harvard Business Review*, Vol 44, pp.131-136.
- Young, T.W. (1991) "Calmar Ratio: A Smoother Tool", *Futures*, Vol. 20, pp. 40.

BIBΛΙΑ

- Elton, E.J. Gruber, J.M., Brown, J.S and Goetzmann N.W. (2001) *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley & Sons, New York, USA.
- Markowitz, H.M. (1959), *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, New Haven, CT: Yale University Press, USA.
- Reilly, F. And Brown, K. (2005) *Investment Analysis Portfolio Management*, 10th edition, Thomson Reuters, Cengage Learning, South Western, USA.