

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**

**ΠΜΣ ΣΤΗ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ»  
ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΗ  
«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ»**

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ**

**ΣΓΟΥΡΔΑΣ Σ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Γ. ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ**

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Γ. ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Ν. ΑΠΕΡΓΗΣ**

**ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δ. ΚΥΡΙΑΖΗΣ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2018**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των αμοιβαίων κεφαλαίων του Καναδά, της Ιαπωνίας και της Αυστραλίας με τη χρησιμοποίηση επτά μέτρων αξιολόγησης. Τα αμοιβαία κεφάλαια που επιλέχθηκαν είναι αποκλειστικά μετοχικά και ανοικτού τύπου και αξιολογήθηκαν για κάθε ένα μέτρο ξεχωριστά και πραγματοποιήθηκε σύγκριση όχι μόνο μεταξύ τους αλλά και με τον δείκτη αναφοράς που επιλέχθηκε για κάθε χώρα. Τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το μέτρο του Sharpe, το μέτρο του Treynor, το άλφα του Jensen, το Information Ratio, το μέτρο των Modigliani-Modigliani (RAP), το μέτρο των Treynor-Mazuy και το μέτρο Modified Sharpe. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε για την δεκαετή περίοδο μεταξύ 01/01/2008-31/12/2017 και χωρίστηκε σε δύο πενταετείς υποπεριόδους: 01/01/2008-31/12/2012 και 01/01/2013-31/12/2017.

**Λέξεις κλειδιά:** Απόδοση, Κίνδυνος, Information Ratio, Jensen's alpha, Modigliani, Modified Sharpe, Sharpe, Treynor, Treynor-Mazuy, Value at Risk

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	7
1.1 Εισαγωγή.....	7
1.2 Περιορισμοί.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	8
2.1 Έννοια και συγκρότηση χαρτοφυλακίου .....	8
2.2 Αποτελεσματικές αγορές .....	11
2.3 Θεωρία του Markowitz για τη διαχείριση χαρτοφυλακίου.....	11
2.4 Αποδοτικό σύνορο .....	13
2.5 Απόδοση και κίνδυνος μετοχών (αξιογράφων).....	14
2.6 Συντελεστής Μεταβλητότητας.....	15
2.7 Απόδοση και κίνδυνος χαρτοφυλακίου.....	15
2.7.1 Απόδοση.....	16
2.7.2 Κίνδυνος .....	16
2.7.3 Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου .....	18
2.7.4 Ο ρόλος της συνδιακύμανσης.....	19
2.7.5 Συντελεστής μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου .....	21
2.8 Αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια .....	21
2.9 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα Sharpe .....	22
2.10 Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς .....	25
2.11 Γραμμή Κεφαλαιαγοράς .....	26
2.12 Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	28
2.13 Arbitrage Pricing Theory – APT.....	30
2.14 Το υπόδειγμα των FAMA – FRENCH.....	32
2.15 Έννοια Αμοιβαίου Κεφαλαίου .....	33
2.16 Λειτουργία των αμοιβαίων κεφαλαίων .....	35

2.17 Θεσμικά Όργανα .....	36
2.17.1 Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς.....	37
2.17.2 Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (Ε.Θ.Ε.) .....	37
2.18 Είδη Αμοιβαίων Κεφαλαίων .....	37
2.19 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των Αμοιβαίων Κεφαλαίων .....	39
2.19.1 Πλεονεκτήματα.....	39
2.19.2 Μειονεκτήματα .....	42
2.20 Κριτήρια αξιολόγησης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Μέτρα αποδοτικότητας) .....	43
2.20.1 Δείκτης Treynor (1965) .....	43
2.20.2 Δείκτης Sharpe (1966) .....	45
2.20.3 Δείκτης Jensen (1968) .....	47
2.20.4 Υπόδειγμα Treynor & Mazuy (1966) .....	49
2.20.5 Modigliani and Modigliani ( $M^2$ ) measure (RAP) .....	51
2.20.6 Δείκτης Modified Sharpe .....	51
2.20.7 Modified VaR .....	52
2.20.8 Information Ratio .....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	53
3.1 Επισκόπηση προηγούμενων μελετών.....	53
3.1.1 A Study on The Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds Industry in India .....	53
3.1.2 Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes in Bangladesh: An Analysis of Monthly Returns .....	56
3.1.3 Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds	58
3.1.4 Interpreting the Information Ratio .....	60
3.1.5 Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes of Indian Companies .....	62

3.1.6 Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions.....	63
3.1.7 Comparative Performance Evaluation of Mutual Funds Through Reward-Risk Ratio C.A.....	65
3.1.8 Mutual Fund Performance an Analysis of Monthly Returns .....	67
3.1.9 A Review of Performance Evaluation Measures for Actively-Managed Portfolios.....	69
3.1.10 The Performance of Mutual Funds in The Period 1945–1964 .....	72
3.1.11 Mutual Fund Performance .....	74
3.1.12 The Alpha and Omega of Hedge Fund Performance Measurement .....	75
3.1.13 Performance Evaluation of Mutual Funds, Using Sharpe, Treynor And Jensen.....	77
3.1.14 European Mutual Fund Performance .....	78
3.2 Συνοπτική παρουσίαση μελετών .....	79
3.3 Σύγκριση μελετών και Συμπεράσματα.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	89
4.1 Εισαγωγή .....	89
4.2 Δεδομένα.....	90
4.3 Μεθοδολογία .....	91
4.3.1 Υπολογισμός περιγραφικών στατιστικών.....	91
4.3.2 Μεθοδολογία Υπολογισμού Μέτρων Αξιολόγησης.....	92
4.3.3 Οικονομετρικοί έλεγχοι .....	97
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	99
5.1 Εισαγωγή .....	99
5.1.1 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Αυστραλίας .....	99
5.1.2 Μέτρα Αξιολόγησης Αυστραλίας.....	100
5.1.3 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Καναδά .....	110

5.1.4 Μέτρα Αξιολόγησης Καναδά .....	110
5.1.5 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Ιαπωνίας .....	119
5.1.6 Μέτρα Αξιολόγησης Ιαπωνίας .....	120
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....	130
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	132
Παράρτημα 1: Επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια .....	132
Παράρτημα 2.1: Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη 2008-2012.....	135
Παράρτημα 2.2: Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη 2013-2017.....	140
Παράρτημα 3: Stata Syntax.....	145
Παράρτημα 4.1: Πίνακες αποτελεσμάτων 2008-2012 .....	146
Παράρτημα 4.2: Πίνακες αποτελεσμάτων 2013-2017 .....	153
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	160

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1.1 Εισαγωγή

Τα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν πλέον μία από τις πιο διαδεδομένες μορφές επενδύσεων παγκοσμίως. Όπως είναι αναμενόμενο, έχουν αναπτυχθεί πολλά εργαλεία μετρήσεως της αποτελεσματικότητας των αμοιβαίων κεφαλαίων. Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία έχει ως στόχο την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των αμοιβαίων κεφαλαίων του Καναδά, της Ιαπωνίας και της Αυστραλίας με τη χρησιμοποίηση επτά μέτρων. Τα μέτρα που επιλέχθηκαν είναι το μέτρο του Sharpe, το μέτρο του Treynor, το alpha του Jensen, το Information Ratio, το μέτρο Modigliani-Modigliani (RAP), το μέτρο Treynor-Mazuy και το μέτρο Modified Sharpe. Χαρακτηριστικά των κατανομών των αποδόσεων όπως η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση αλλά και ροπές ανώτερης τάξης όπως η ασυμμετρία και η κύρτωση, χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των προαναφερθέντων μέτρων αξιολόγησης. Τα αμοιβαία κεφάλαια που επιλέχθηκαν είναι αποκλειστικά μετοχικά και ανοικτού τύπου, αξιολογήθηκαν για κάθε ένα μέτρο ξεχωριστά και πραγματοποιήθηκε σύγκριση όχι μόνο μεταξύ τους αλλά και με τον δείκτη αναφοράς που επιλέχθηκε για κάθε χώρα. Η περίοδος εξέτασης για την πραγματοποίηση της ανάλυσης και της εξαγωγής συμπερασμάτων επιλέχθηκε έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει την περίοδο της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που ξεκίνησε το 2008. Έτσι λοιπόν η ανάλυση βασίστηκε σε δεκαετή περίοδο και συγκεκριμένα από 01/01/2008 έως 31/12/2017 η οποία χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους με την πρώτη από 01/01/2008 έως 31/12/2012 και την δεύτερη από 01/01/2013 έως 31/12/2017.

Στη συνέχεια της εργασίας, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η Θεωρία του Χαρτοφυλακίου η οποία αποτελεί αφετηρία για την επιστήμη της διαχείρισης του χαρτοφυλακίου και χωρίς αυτή, η παρούσα μελέτη δεν θα είχε νόημα. Γίνεται αναφορά και επεξήγηση στα βασικά χαρακτηριστικά των χαρτοφυλακίων και των αξιογράφων που τα απαρτίζουν όπως η έννοια της αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου και επιπλέον αναλύονται υποδείγματα αποτίμησης μετοχών και χαρτοφυλακίων. Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιείται επισκόπηση προηγούμενων μελετών και παρουσιάζονται περιληπτικά στοιχεία

που αφορούν τα δεδομένα, τη μεθοδολογία, τον σκοπό και τα συμπεράσματα της κάθε μελέτης. Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα δεδομένα και περιγράφεται η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της μελέτης και γίνεται ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Στο έκτο κεφάλαιο αποτυπώνονται τα κύρια συμπεράσματα της μελέτης καθώς και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

## **1.2 Περιορισμοί**

Για την πραγματοποίηση της εμπειρικής ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε δεκαετής περίοδος από 01/01/2008 έως 31/12/2017 για την οποία επιλέχθηκαν μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια ανοιχτού τύπου τα οποία είχαν έναρξη λειτουργίας το λιγότερο πριν την 01/01/2008 και για όλη τη χρονική περίοδο διαπραγματευόντουσαν στην αγορά χωρίς καμία παύση.

Για τους σκοπούς της ανάλυσης θεωρούμε ότι δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών και ούτε διανομή μερισμάτων για τις μετοχές που υπάρχουν στα σχήματα κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου.

Ως αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου χρησιμοποιήθηκε το κυβερνητικό δεκαετές ομόλογο κάθε χώρας.

Για τον σωστό υπολογισμό των μέτρων και την εξαγωγή αποτελεσμάτων οι αποδόσεις όπου ήταν απαραίτητο μετασχηματίστηκαν σε ετήσιες με σύνολο ημερών για κάθε έτος τις 252.

Χρησιμοποιήθηκαν καθολικά λογαριθμικές αποδόσεις.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **2.1 Έννοια και συγκρότηση χαρτοφυλακίου**

Η επενδυτική διαδικασία είναι η δέσμευση κεφαλαίων για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα με στόχο την αύξησή τους με επιπρόσθετα κεφάλαια στον επενδυτή. Η διαδικασία αυτή ενέχει ένα βαθμό κινδύνου δεδομένου ότι ο επενδυτής οφείλει να κρατήσει αυτά τα κεφάλαια χωρίς να τα καταναλώσει και επομένως να επωμιστεί μια μελλοντική αβεβαιότητα. Στην επενδυτική λοιπόν αυτή διαδικασία, ο επενδυτής μπορεί να επιλέξει ένα συνδυασμό διαφόρων



περιουσιακών στοιχείων, δηλαδή να συνθέσει ένα χαρτοφυλάκιο (Iverson, 2013).

Ένα χαρτοφυλάκιο νοείται ως το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων που βρίσκονται στην κυριότητα ενός επενδυτή. Συνήθως αποτελείται από τοποθετήσεις σε πολλά διαφορετικά στοιχεία και χρεόγραφα όπως μετοχές, ομόλογα, αμοιβαία κεφάλαια κτλ., καθώς και από ρευστά διαθέσιμα (σε οποιοδήποτε νόμισμα) με διαφορετικές αποδόσεις. Στα πλαίσια του χαρτοφυλακίου είναι δυνατός ο συμψηφισμός ευνοϊκών και δυσμενών – απρόβλεπτων εξελίξεων και μέσω αυτού του συμψηφισμού μπορεί να περιοριστεί ο μη συστηματικός κίνδυνος, δηλαδή αυτός που οφείλεται στην ίδια την επένδυση αξιογράφων. Σε ότι αφορά τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές, αρκούν μόνο κάποιες δεκάδες μετοχές για να περιοριστεί κοντά στο μηδέν ο συστηματικός κίνδυνος ή αλλιώς ο κίνδυνος της αγοράς. (Φίλιππας και συν., 2000).

Κατά τη διαδικασία συγκρότησης ενός χαρτοφυλακίου αυτό που απασχολεί τους διαχειριστές του είναι αρχικά η σύνθεση και κατανομή των κεφαλαίων. Αυτό σημαίνει ποιο ποσοστό από το διαθέσιμο κεφάλαιο θα τοποθετηθεί σε χρεόγραφα που εξασφαλίζουν υψηλή απόδοση αλλά ταυτόχρονα μεγάλο κίνδυνο και σε ποιο ποσοστό θα επενδύσουν σε χαμηλής απόδοσης χρεόγραφα τα οποία όμως «κλειδώνουν» ως ένα βαθμό έναν χαμηλότερο κίνδυνο. Πολύ σημαντικό ρόλο φυσικά ενέχει η κατανομή των κεφαλαίων σε τοποθετήσεις με πολύ υψηλό κίνδυνο και αβεβαιότητα όπως είναι οι μετοχές, τα ομόλογα, το συνάλλαγμα κτλ. (Iverson, 2013)

Αυτό που ονομάζουμε στρατηγική κατανομή των περιουσιακών στοιχείων (Strategic asset allocation) στην ουσία καθορίζει ένα μείγμα κατηγοριών των περιουσιακών στοιχείων το οποίο προορίζεται να είναι ένα μακροπρόθεσμο σχέδιο για έναν επενδυτή. Επίσης, η σημασία της στρατηγικής κατανομής των περιουσιακών στοιχείων σίγουρα επηρεάζει και την ανθρώπινη συμπεριφορά και πειθαρχία. Παρέχει μια ασπίδα ενάντια στον πειρασμό να ακολουθήσει ο επενδυτής τις βραχυπρόθεσμες τάσεις των αποδόσεων της αγοράς, οι οποίες μπορούν να βλάψουν τα μακροπρόθεσμα επιθυμητά χαρακτηριστικά μεταξύ απόδοσης και κινδύνου (Iverson, 2013).

Αυτό που εν τέλει επιδιώκουν οι διαχειριστές των χαρτοφυλακίων είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόδοσή τους σύμφωνα με το κίνδυνο που ενέχουν και τον οποίο αναλαμβάνουν. Το σημαντικό για τους διαχειριστές των χαρτοφυλακίων είναι το γεγονός ότι αυτή η υψηλή επιδιωκόμενη απόδοση πρέπει να έχει διάρκεια σε όλο το χρονικό διάστημα που αυτοί το διαχειρίζονται αλλά παράλληλα με το λιγότερο δυνατό κίνδυνο ο οποίος αντικατοπτρίζεται στη μικρότερη δυνατή διακύμανση.

Επομένως, βασική προϋπόθεση για να προκύψει ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο είναι η επίτευξη υψηλότερης απόδοσης από τα χαρτοφυλάκια που ανήκουν στην ίδια κατηγορία κινδύνου ή ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου να είναι σε χαμηλότερα επίπεδα από τα χαρτοφυλάκια με τα οποία έχει την ίδια απόδοση. Συνοπτικά τα στάδια που ακολουθούνται για τη συγκρότηση των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων είναι τα εξής (Φίλιππας και συν., 2000):

- Ανάλυση μετοχών
- Ανάλυση χαρτοφυλακίου
- Επιλογή χαρτοφυλακίου

Πιο αναλυτικά, λαμβάνουμε τα οικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων που μας ενδιαφέρουν και τα αναλύουμε σε συνδυασμό με τα δεδομένα του κλάδου καθώς και του διεθνούς οικονομικού περιβάλλοντος. Στη συνέχεια με αυτά τα στοιχεία μπορούμε να κάνουμε εκτιμήσεις για τις μελλοντικές αποδόσεις και για τον κίνδυνο που αντιμετωπίζει κάθε μετοχή. Έχοντας υπόψη λοιπόν τις εκτιμήσεις μας μπορούμε να επιλέξουμε τις καλύτερες μετοχές αναλόγως του κινδύνου και να σχηματίσουμε εναλλακτικά χαρτοφυλάκια με διαφορετικές προσδοκώμενες τιμές κινδύνου και απόδοσης. Με αυτό τον τρόπο θα επιλέξουμε από τα αποτελεσματικά αυτά χαρτοφυλάκια εκείνο με τη μεγαλύτερη απόδοση και το μικρότερο κίνδυνο (Γκλεζάκος Μ., 2008). Μετά τη συγκρότηση του τελικού χαρτοφυλακίου είναι απαραίτητη η διαρκής παρακολούθηση των εξελίξεων ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητά του.

## 2.2 Αποτελεσματικές αγορές

Κύριο χαρακτηριστικό της αποτελεσματικής αγοράς είναι ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν πληροφορίες για να προβλεφθούν οι μελλοντικές τιμές των αξιόγραφων. Εξαιρούνται οι εσωτερικές πληροφορίες. (Διακογιάννης Γ., 2016)

Πιο συγκεκριμένα σε μια αποτελεσματική αγορά όλες οι καινούργιες πληροφορίες σχετικά με τα αξιόγραφα αντικατοπτρίζονται γρήγορα και με ακρίβεια στις τιμές τους.

Η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς ορίζεται σε τρία διαφορετικά επίπεδα ως:

- Υπόθεση σε μορφή χαμηλής ισχύος στην οποία οι ήδη πραγματοποιηθείσες τιμές δεν περιέχουν καμία ένδειξη ή πληροφορία για την κίνηση των μελλοντικών τιμών
- Υπόθεση σε μορφή μέσης ισχύος στην οποία οι χρηματιστηριακές τιμές ενσωματώνουν και αντανακλούν πλήρως κάθε δημοσιευμένη πληροφορία που αφορά τα αξιόγραφα σε ταχύτατο χρόνο
- Υπόθεση σε μορφή υψηλής ισχύος στην οποία θεωρείται ότι οι τιμές σε κάθε χρονική στιγμή αντανακλούν κάθε πληροφορία (ιδιωτική ή δημόσια που αφορά τα αξιόγραφα (Θωμαδάκης Σ. και Ξανθάκης Μ, 2006)

## 2.3 Θεωρία του Markowitz για τη διαχείριση χαρτοφυλακίου

Ο Harry Markowitz παρουσίασε το 1952 με το άρθρο του «Portfolio Selection» που δημοσιεύθηκε στο Journal of Finance, έναν τρόπο υπολογισμού της αναμενόμενης απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου και απέδειξε ότι η διακύμανση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου ήταν ένα επαρκές μέτρο για τον υπολογισμό του κινδύνου που ενέχει (Markowitz, 1952). Οι υποθέσεις του υποδείγματος είναι ότι:

- οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο, δηλαδή είναι risk averse, και είναι πρόθυμοι να αναλάβουν κίνδυνο με την ανάλογη απόδοση μεγιστοποιώντας την αναμενόμενη χρησιμότητα του πλούτου τους.
- Οι επενδυτές σκέπτονται και αντιδρούν ορθολογικά

- Οι επενδυτές επιλέγουν αξιόγραφα και χαρτοφυλάκια σύμφωνα με την χρήση της αναμενόμενης απόδοσης και της τυπικής απόκλισής τους.
- Οι αποδόσεις ακολουθούν την κανονική κατανομή

Ανέπτυξε τις βασικές αρχές της θεωρίας του περί διαφοροποίησης (diversification) του χαρτοφυλακίου του επενδυτή καθώς μέχρι τότε οι επενδυτές εστίαζαν στην απόδοση και τον κίνδυνο κάθε αξιογράφου ξεχωριστά και ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα που συνέθεταν στο να κατασκευαστεί το χαρτοφυλάκιο. Ο Markowitz λοιπόν εισάγει την έννοια της επιλογής και του συνδυασμού αξιογράφων τέτοιων ώστε στο σύνολό του το χαρτοφυλάκιο να έχει τον καλύτερο συνδυασμό απόδοσης και κινδύνου ανεξάρτητα από τα χαρακτηριστικά των επιμέρους αξιογράφων. Αυτή είναι και η έννοια της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου.

Κατά την ανάπτυξη αυτής της θεωρίας, προσπάθησε να δώσει απάντηση στον προβληματισμό των επενδυτών όσον αφορά στο πώς θα ήταν εφικτό να μειώσουν την τυπική απόκλιση, δηλαδή τον κίνδυνο που αποπνέει η μεταβλητότητα (volatility) των αξιογράφων. Έδειξε πως όσο περισσότερα περιουσιακά στοιχεία έχει στην κατοχή του ένας επενδυτής, τόσο λιγότερο κίνδυνο θα αντιμετωπίζει στο χαρτοφυλάκιο του, συγκεκριμένα, επιλέγοντας για παράδειγμα μετοχές οι οποίες δεν κινούνται ακριβώς παράλληλα. Δηλαδή, η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των μετοχών δεν είναι απόλυτα θετικά συσχετισμένες.

Υποστήριξε δηλαδή ότι οι επενδυτές θα πρέπει να ασχολούνται μόνο με δύο στοιχεία του χαρτοφυλακίου τους, την αναμενόμενη απόδοσή του που αντικατοπτρίζεται με τη μέση απόδοση, και τον κίνδυνο που αντικατοπτρίζεται από την τυπική απόκλιση ή διακύμανση της μέσης απόδοσης. Το μοντέλο του το οποίο τώρα ονομάζεται σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου και με την οποία κέρδισε τελικά ένα βραβείο Νόμπελ, έδωσε νέα εικόνα στο πώς λειτουργεί η διαφοροποίηση. Αυτό με τη σειρά του οδήγησε σε μια νέα κατανόηση στο πώς τιμολογούνται τα περιουσιακά στοιχεία ξεχωριστά καθώς και το πώς αυτά τιμολογούνται σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (Iverson, 2013).

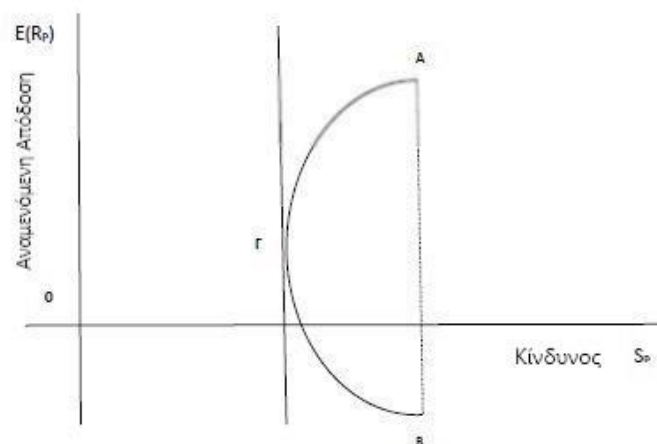
Προσπάθησε να αντικατοπτρίσει τις ιδέες του σχετικά με τη σχέση αυτή ανάμεσα στον κίνδυνο και την απόδοση, παρομοιάζοντάς τη με το

σχεδιάγραμμα της κανονικής κατανομής. Το βασικό χαρακτηριστικό της κανονικής κατανομής το οποίο προσομοιάζει με τη συμπεριφορά των μετοχών είναι η ύπαρξη δύο μεγεθών: του μέσου όρου, που αποτελεί την αναμενόμενη απόδοση του αξιογράφου και τη διακύμανση ή την τυπική απόκλιση που δίνει ένα εύρος τιμών μέσα στο οποίο κινείται κατά καιρούς η απόδοση του εξεταζόμενου αξιογράφου (Markowitz, 1952).

## 2.4 Αποδοτικό σύνορο

Σύμφωνα με τη Θεωρία του Markowitz, ο επενδυτής θα υπολογίσει για όλα τα χαρτοφυλάκια την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλισή τους και θα προσπαθήσει να επιλέξει τα πιο αποδοτικά. Τα χαρτοφυλάκια που έχουν ελάχιστο κίνδυνο, αποτελούν το σύνολο χαρτοφυλακίων ελάχιστου κινδύνου. Στο σχήμα απεικονίζεται στον κάθετο άξονα η αναμενόμενη απόδοση και στον οριζόντιο άξονα ο κίνδυνος εκφρασμένος μέσω της τυπικής απόκλισης. Στο παρακάτω διάγραμμα η καμπύλη περιέχει χαρτοφυλάκια με ελάχιστο κίνδυνο. Ονομάζεται σύνορο χαρτοφυλακίου ελαχίστου κινδύνου. Στο σημείο Γ ανήκει το χαρτοφυλάκιο με την μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση από όσα βρίσκονται στην καμπύλη AB. Το τμήμα ΓΑ της καμπύλης ονομάζεται αποδοτικό σύνορο. Κάθε χαρτοφυλάκιο του αποδοτικού συνόρου έχει συγχρόνως ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη απόδοση. Ο επενδυτής είναι ελεύθερος να διαλέξει ένα χαρτοφυλάκιο ανάλογα με τις προσωπικές του προτιμήσεις όπως θα αναλυθεί σε επόμενη ενότητα.

**Διάγραμμα 1 Αποδοτικό Σύνορο**



## 2.5 Απόδοση και κίνδυνος μετοχών (αξιογράφων)

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, δύο είναι τα κύρια χαρακτηριστικά των αξιογράφων για την επιλογή και είσοδο τους στο χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή. Αυτά είναι η απόδοση και ο κίνδυνος. Η συνολική απόδοση ενός αξιογράφου αποτελείται από την κεφαλαιακή του απόδοση και μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδενική και την μερισματική του απόδοση, εάν υπάρχει, η οποία δεν μπορεί να είναι αρνητική. Η απόδοση ενός αξιογράφου για την στιγμή  $t$  ορίζεται ως:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}} + \frac{D_{it}}{P_{i(t-1)}} \quad (2.1)$$

όπου,

- $R_{it}$ : η απόδοση του αξιογράφου την στιγμή  $t$
- $P_{it}$ : η τιμή του αξιογράφου την στιγμή  $t$
- $P_{i,t-1}$ : η τιμή του αξιογράφου την στιγμή  $t-1$
- $D_{it}$ : το μέρισμα του αξιογράφου την στιγμή  $t$  (εάν υπάρχει)

Αν ο επενδυτής βρίσκεται στην στιγμή  $t$  και δεν γνωρίζει το μέλλον, υποθέτουμε ότι η μελλοντική απόδοση μπορεί να χαρακτηριστεί με μία κατανομή πιθανότητας. Οι τύποι υποθέτουν ότι δεν υπάρχουν κόσστη συναλλαγών. Όταν δεν γνωρίζουμε εκ των προτέρων τις αποδόσεις, μπορούμε να υποθέσουμε ότι αυτές ακολουθούν μία κατανομή. Υποθέτουμε ότι οι αποδόσεις αυτές ακολουθούν την κανονική κατανομή. Μία κανονική κατανομή μπορεί να χαρακτηριστεί πλήρως από την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση. Η αναμενόμενη απόδοση μετράει το πιο πιθανό αναμενόμενο κέρδος.

Η διακύμανση ενός αξιογράφου υποδηλώνει το πόσο διασκορπίζονται οι πιθανές αποδόσεις γύρω από την αναμενόμενη απόδοση. Όσο μεγαλύτερη είναι η διακύμανση, τόσο μεγαλύτερη μεταβλητότητα γύρω από την αναμενόμενη τιμή θα έχουν οι πιθανές αποδόσεις του αξιογράφου. Ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο ως:

$$\sigma^2(R_i) = \frac{1}{N-1} \sum_{k=1}^N (R_{ik} - E(R_i))^2 \quad (2.2)$$

Γνωρίζοντας την διακύμανση του αξιογράφου υπολογίζεται η τυπική του απόκλιση σύμφωνα με τον τύπο:

$$\sigma(R_i) = \sqrt{\sigma^2(R_i)} \quad (2.3)$$

Προτιμάται η τυπική απόκλιση ως μέτρο του κινδύνου σε σχέση με την διακύμανση διότι εκφράζεται με τις ίδιες αρχικές μονάδες όπως και το αξιόγραφο και όχι με το τετράγωνο αυτών. Μεταξύ δύο αξιογράφων με ίδια αναμενόμενη απόδοση επιλέγεται αυτή με την μικρότερη τυπική απόκλιση. Από την άλλη πλευρά, μεταξύ δύο αξιογράφων με την ίδια τυπική απόκλιση, επιλέγεται εκείνο με την μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.

## 2.6 Συντελεστής Μεταβλητότητας

Ένα ακόμα μέτρο που σχετίζεται με την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας η αλλιώς CV. Ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$CV = \frac{\sigma(R_i)}{E(R_i)} \quad (2.4)$$

Εκφράζεται ως ο κίνδυνος που αναλαμβάνεται από τον επενδυτή ανά μονάδα αναμενόμενης απόδοσης και σύμφωνα με την χρηματοοικονομική λογική όσο μικρότερος τόσο το καλύτερο.

## 2.7 Απόδοση και κίνδυνος χαρτοφυλακίου

Σύμφωνα λοιπόν με τη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz η χρησιμότητα που λαμβάνει ο επενδυτής είναι συνάρτηση δύο παραγόντων: της αναμενόμενης απόδοσης των αξιογράφων από τα οποία απαρτίζεται και του κινδύνου που αυτά εμπεριέχουν. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, για τη μέτρηση αυτών των παραγόντων χρησιμοποιούνται δύο στατιστικά μεγέθη: η μέση τιμή των αναμενόμενων αποδόσεων ως μέτρο της μέσης απόδοσης και η διακύμανση ή τυπική απόκλιση των αξιογράφων ως μέτρο του κινδύνου (Markowitz, 1952). Κατά συνέπεια, η απόδοση και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου θα εξαρτώνται από την απόδοση και την τυπική απόκλιση κάθε αξιογράφου.

### 2.7.1 Απόδοση

Πιο συγκεκριμένα λοιπόν η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός μέσος όρος όλων των αναμενόμενων αποδόσεων από τις επιμέρους επενδύσεις που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο και ο μαθηματικός τύπος για τον προσδιορισμό της μέσης αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου  $E(R_p)$  είναι:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) \quad (2.5)$$

όπου:

- $E(R_p)$ : η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου
- $w_i$ : ποσοστό συνολικής αξίας επένδυσης στο περιουσιακό στοιχείο  $i$
- $E(R_i)$ : η αναμενόμενη απόδοση του περιουσιακού στοιχείου  $i$
- $n$ : το σύνολο των επενδύσεων που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο

Το άθροισμα των ποσοστών των επιμέρους επενδύσεων του χαρτοφυλακίου πρέπει να είναι ίσο με τη μονάδα. Δηλαδή, προκύπτει πώς η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι ίση με το σταθμικό μέσο όρο των επενδυτικών στοιχείων που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο.

Η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από το ποσοστό του κάθε περιουσιακού στοιχείου που περιέχει το χαρτοφυλάκιο.

### 2.7.2 Κίνδυνος

Η έννοια του κινδύνου μιας επένδυσης συνίσταται στην χρονική αβεβαιότητα και μεταβλητότητα αυτής και υπολογίζεται με την τυπική απόκλιση η οποία είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης ή αλλιώς του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου που θα αναλυθεί παρακάτω.

$$\sigma_{pt} = \sqrt{\sigma_{pt}^2} \quad (2.6)$$

Ως μέτρο κινδύνου, η τυπική απόκλιση μετρά τη διασπορά των αποδόσεων γύρω από την αναμενόμενη μέση τιμή. Επομένως όσο πιο υψηλή είναι η τιμή της τυπικής απόκλισης τόσο υψηλότερος είναι και ο κίνδυνος που ενέχει η επένδυση και αντίστροφα όσο χαμηλότερο είναι αυτό το μέτρο διασποράς τόσο χαμηλότερος είναι ο κίνδυνος. Οι επενδυτές αναλαμβάνουν μεγαλύτερο



κίνδυνο με την προσμονή υψηλότερων αποδόσεων από τις επενδύσεις τους. Σε μια προσπάθεια ταξινόμησης των κινδύνων μπορούμε να διακρίνουμε δύο βασικές κατηγορίες κινδύνων τους συστηματικούς κινδύνους και τους μη συστηματικούς κινδύνους (Κιόχος και συν., 2001).

Πιο αναλυτικά:

- **Συστηματικός κίνδυνος ή κίνδυνος της αγοράς (Systematic risk / Market risk)** είναι ο κίνδυνος που πηγάζει από την αγορά, αποτελείται δηλαδή από το σύνολο των κινδύνων που ενέχει όλη η αγορά και άρα το σύνολο των επιχειρήσεων και χρηματοοικονομικών οργανισμών όπως ο κίνδυνος επιτοκίων, κίνδυνος πληθωρισμού, συναλλαγματικός κίνδυνος και ο πολιτικός κίνδυνος. Επομένως σε πολιτικούς, οικονομικούς και άλλους όμοιους παράγοντες και είναι κοινός για όλες τις επενδύσεις, τουλάχιστον αυτές που διατίθενται στα πλαίσια της ίδιας οικονομίας. Είναι δύσκολο να προβλεφθεί και δεν μπορεί να εξαλειφθεί με τον έλεγχο της μεταβλητότητας (διακύμανση ή τυπική απόκλιση) του χαρτοφυλακίου.

- **Μη συστηματικός κίνδυνος (Unsystematic risk)** είναι αυτός που προέρχεται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε επένδυσης. Περιλαμβάνει τον επιχειρηματικό κίνδυνο, τον χρηματοοικονομικό κίνδυνο και τον κίνδυνο ρευστότητας. Όταν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από μόνο μία μετοχή, τότε ο μη συστηματικός κίνδυνος είναι υψηλός και καλύπτει μεγάλο τμήμα του συνολικού κινδύνου. Ο μη συστηματικός κίνδυνος ελαχιστοποιείται όταν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από περισσότερες από μία μετοχές. Μπορεί να προβλεφθεί και να εξαλειφθεί με τη διασπορά των προς επένδυση κεφαλαίων σε επενδύσεις με διαφορετικά χαρακτηριστικά, κάτι το οποίο ορίστηκε με την έννοια της διαφοροποίησης.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω:

Ολικός κίνδυνος χαρτοφυλακίου = Συστηματικός Κίνδυνος + Μη συστηματικός Κίνδυνος και ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$\sigma^{2(R_{pt})} = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma^2(R_{it}) + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j Cov(R_{it}, R_{jt}) \quad (2.7)$$

όπου:

- $w_i$ : το ποσοστό επένδυσής στο αξιόγραφο  $i$
- $w_j$ : το ποσοστό επένδυσής στο αξιόγραφο  $j$
- $\sigma^2(\text{Rit})$ : η διακύμανση του αξιογράφου  $i$
- $\text{Cov}(\text{Rit}, \text{Rjt})$ : η συνδιακύμανση των αποδόσεων των αξιογράφων  $i$  και  $j$
- $N$ : ο αριθμός των αξιογράφων του χαρτοφυλακίου
- Το πρώτο σκέλος του τύπου αντιπροσωπεύει τον μη συστηματικό κίνδυνο και το δεύτερο σκέλος τον συστηματικό κίνδυνο.
- Αριθμός συνδιακυμάνσεων:  $\frac{N(N-1)}{N}$

### 2.7.3 Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου

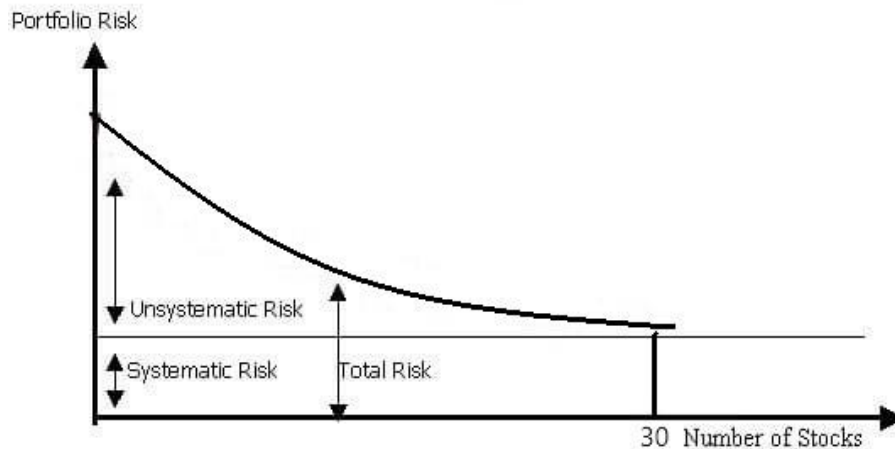
Με σωστή διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί και έτσι ως αποτέλεσμα η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου να αποτελείται μόνο από τον συστηματικό κίνδυνο. Αυτό συμβαίνει διότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των αξιογράφων στο χαρτοφυλάκιο, η τυπική του απόκλιση μειώνεται μέχρι ενός σημείου όπου ισούται με τον συστηματικό κίνδυνο ο οποίος δεν μπορεί να εξαλειφθεί. Σύμφωνα με τον Statman (1987) για να συμβεί αυτό, το χαρτοφυλάκιο είναι απαραίτητο να αποτελείται από τουλάχιστον 30 μετοχές. Τότε ο ολικός κίνδυνος μπορεί να οριστεί ως εξής:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (2.8)$$

όπου:

- $\sigma_p^2$ : η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου
- $w_i$ : το ποσοστό που έχει επενδυθεί στο στοιχείο  $i$
- $w_j$ : το ποσοστό που έχει επενδυθεί στο στοιχείο  $j$
- $\sigma_{ij}$ : η συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων των επενδυτικών στοιχείων  $i$  και  $j$

## Διάγραμμα 2: Συστηματικός- Μη Συστηματικός Κίνδυνος



### 2.7.4 Ο ρόλος της συνδιακύμανσης

Δεδομένου του ότι ένα χαρτοφυλάκιο αποτελείται από επιμέρους επενδύσεις, ο κίνδυνος αυτού θα εξαρτάται από τους κινδύνους των επενδύσεων καθώς και από την αλληλεπίδραση του κινδύνου ή αλλιώς συνδιακύμανση. Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, περί διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου, παρατηρείται ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των αξιογράφων σε αυτό, τόσο μεγαλύτερο ρόλο αποκτά η συνδιακύμανση τους στον κίνδυνο. Με άλλα λόγια, ο κίνδυνος θα εξαρτηθεί από τους επιμέρους κινδύνους των περιουσιακών στοιχείων καθώς και από το βαθμό στον οποίο η απόδοση αυτών των στοιχείων συν-μεταβάλλεται. Η συνδιακύμανση μετρά μέχρι ποιου σημείου οι αναμενόμενες αποδόσεις των επενδύσεων στο χαρτοφυλάκιο αλληλοεπηρεάζονται ή αλληλεξαρτώνται. Αλγεβρικά ο τύπος για τη συνδιακύμανση είναι:

$$\sigma_{ij} = Cov_{ij} = \frac{1}{N-1} \sum_{k=1}^N (R_{ik} - E(R_i)) (R_{jk} - E(R_j)). \quad (2.9)$$

όπου:

- $\sigma_{ij}$ : είναι η συνδιακύμανση μεταξύ του  $i$  και  $j$
- $k$ : το πλήθος των χρονικών περιόδων
- $R_i$ : η απόδοση του στοιχείου  $i$
- $R_j$ : η απόδοση του στοιχείου  $j$

Προκύπτει ότι ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από τους κινδύνους των επενδύσεων που συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο, το ποσοστό

συμμετοχής κάθε επένδυσης στο χαρτοφυλάκιο και τη συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων των επενδύσεων. Θετική συνδιακύμανση υποδηλώνει ότι οι αποδόσεις των αξιογράφων κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Αρνητική συνδιακύμανση υποδηλώνει ότι οι αποδόσεις κινούνται σε διαφορετική κατεύθυνση. Μηδενική συνδιακύμανση υποδηλώνει ότι οι αποδόσεις κινούνται ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Ιδανική περίπτωση για έναν επενδυτή είναι να μπορεί να επιλέγει επενδύσεις με αρνητική συνδιακύμανση. Σημαντικός δείκτης ο οποίος μας δείχνει, επιπλέον της συνδιακύμανσης, την δύναμη της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των αξιογράφων, είναι ο συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient). Ο συντελεστής συσχέτισης εκφράζεται από τον τύπο:

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad (2.10)$$

όπου:

- $\rho_{ij}$  : συντελεστής συσχέτισης του i και j
- $\sigma_{ij}$ : συνδιακύμανση μεταξύ του i και j
- $\sigma_i$ : τυπική απόκλιση του i
- $\sigma_j$ : τυπική απόκλιση του j

Ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει τιμές από +1 έως -1 και όσο πιο κοντά σε αυτές τις τιμές βρίσκεται τόσο ισχυρότερη είναι η σχέση των αποδόσεων, θετική ή αρνητική αντίστοιχα. Με άλλα λόγια ο συντελεστής συσχέτισης μας δείχνει εκτός από την κατεύθυνση που κινούνται οι δύο αποδόσεις, την ισχύ των σχέσεων των δύο αποδόσεων. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης πάρει την τιμή +1 τότε οι αποδόσεις παρουσιάζουν τέλεια θετική συσχέτιση και πλέον δεν υπάρχει κανένα όφελος από την διαφοροποίηση. Για οποιαδήποτε όμως τιμή μεταξύ -1 και +1, η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου είναι μικρότερη από το σταθμισμένο όρο των τυπικών αποκλίσεων των στοιχείων του και άρα στις περιπτώσεις αυτές έχουμε οφέλη από την διαφοροποίηση. Όσο πλησιάζουμε στο 0 τόσο ισχυρότερη γίνεται η ανεξαρτησία των αποδόσεων των αξιογράφων. Στην ιδανική θεωρητική περίπτωση στην οποία ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει την τιμή -1 έχουμε το μέγιστο όφελος. Μελέτες στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης αλλά και αλλού έχουν δείξει ότι οι μετοχές κινούνται προς την ίδια

κατεύθυνση και σπάνια παρουσιάζουν σημαντικά αρνητικούς συντελεστές συσχέτισης (Φίλιππας Ν., 2009).

Κατά συνέπεια, σύμφωνα με τη θεωρία του Markowitz τα πλεονεκτήματα της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου μπορούν να επιτευχθούν αν συνδυαστούν σε αυτό χρεόγραφα με μικρότερη από την τέλεια θετική συσχέτιση. (Γκόρτσος και συν., 2009).

Συμπερασματικά, ο κυρίαρχος λόγος επένδυσης στα χαρτοφυλάκια είναι η διαφοροποίηση (diversification), δηλαδή η τοποθέτηση κεφαλαίων σε μια ποικιλία από είδη αξιογράφων και περιουσιακών στοιχείων με στόχο την μείωση του κινδύνου λαμβάνοντας την βέλτιστη αναμενόμενη απόδοση.

### 2.7.5 Συντελεστής μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου

Όπως και στην περίπτωση των αξιογράφων έτσι και για το χαρτοφυλάκιο υπολογίζεται ο συντελεστής μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου. Ορίζεται από τον τύπο:

$$CV = \frac{\sigma(R_{pt})}{E(R_{pt})} \quad (2.11)$$

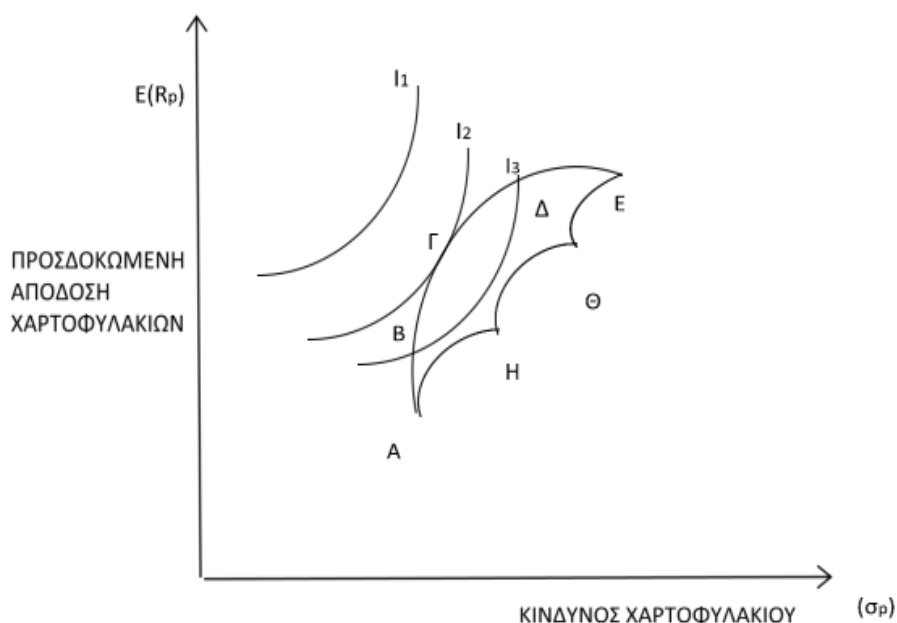
Ερμηνεύοντας τον τύπο μπορούμε να πούμε ότι όσο πιο καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο έχουμε τόσο μικρότερος θα είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας που είναι το ζητούμενο.

## 2.8 Αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια

Ο Harry Markowitz παρουσίασε ένα υπόδειγμα κατασκευής αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Σύμφωνα με το Markowitz ο μέσος επενδυτής, προσπαθεί ταυτόχρονα να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον αναμενόμενο κίνδυνο. Οι προτιμήσεις του επενδυτή περιλαμβάνονται στη συνάρτηση χρησιμότητας του. Το καλύτερο χαρτοφυλάκιο από όλα τα αποτελεσματικά λέγεται άριστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio), έχει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα για τον επενδυτή, του προσφέρει την καλύτερη δυνατή σχέση κινδύνου-απόδοσης η οποία βέβαια εξαρτάται από τις προτιμήσεις του και καθορίζεται από το σημείο στο οποίο εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο. Για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να

χαράζει τις δικές του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια. Στο Διάγραμμα 2 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο βορειοδυτικότερο μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας, που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας είναι η I2.

**Διάγραμμα 3: Σύνολο αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων**



## 2.9 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα Sharpe

Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα κατά Sharpe ή υπόδειγμα της αγοράς, αναπτύχθηκε από τον Sharpe (1963), με σκοπό να απλοποιήσει το υπόδειγμα του Markowitz. Στο υπόδειγμα αυτό, ο μοναδικός παράγοντας που επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών είναι οι αποδόσεις του δείκτη τιμών. Αποτελεί μια γραμμική σχέση ανάμεσα στην απόδοση μιας μετοχής και την απόδοση της συνολικής αγοράς, γεγονός το οποίο, κατά κάποιο τρόπο, αντικαθιστά τη συσχέτιση μεταξύ των μετοχών που συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο. Με το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα παράγονται αποδόσεις μετοχών ή χαρτοφυλακίων και υπολογίζεται ο συστηματικός και μη συστηματικός

κίνδυνος. Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα κατά Sharpe έχει την παρακάτω έκφραση:

$$R_{it} = a_i + \beta_i R_{Mt} + e_{it} \quad (2.12)$$

όπου:

- $R_{it}$ : είναι η απόδοση μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου  $i$  κατά τη χρονική περίοδο  $t$ .
- $a_i$ : είναι η αναμενόμενη απόδοση η οποία δεν εξαρτάται από την απόδοση του δείκτη της αγοράς  $M$ .
- $R_{Mt}$ : είναι η απόδοση του γενικού δείκτη τιμών  $M$  κατά τη χρονική περίοδο  $t$ .
- $e_{it}$ : είναι το σφάλμα της απόδοσης της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου κατά τη χρονική περίοδο  $t$ .
- $\beta_i$ : είναι ένας συντελεστής που εκφράζει την ευαισθησία των αποδόσεων της μετοχής  $i$  ή του χαρτοφυλακίου  $R_{it}$  κατά τις μεταβολές των αποδόσεων του γενικού δείκτη τιμών  $R_M$ .

Δηλαδή, αν η ποσοστιαία μεταβολή της απόδοσης του γενικού δείκτη τιμών  $R_M$  είναι ίση με τη μονάδα και ο συντελεστής  $\beta$  είναι θετικός τότε και η ποσοστιαία μεταβολή της απόδοσης  $R_i$  της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου, θα είναι επίσης μη αρνητική.

Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα Sharpe είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ανεξαρτήτως του αν τα δεδομένα που έχουν ληφθεί είναι ημερήσια, εβδομαδιαία κλπ., ωστόσο θα πρέπει να πληροί τις εξής προϋποθέσεις: (α) οι  $a_i$  και  $\beta_i$  είναι σταθερές και οι τιμές τους παραμένουν σταθερές για όλη την χρονική περίοδο που λαμβάνεται (β) η αναμενόμενη απόδοση του σφάλματος είναι μηδενική (γ) η συνδιακύμανση μεταξύ του δείκτη τιμών και του σφάλματος είναι επίσης μηδενική, δηλαδή, η μεταβλητότητα του σφάλματος είναι ανεξάρτητη από τη μεταβλητότητα του δείκτη τιμών (δ) η συνδιακύμανση μεταξύ των τιμών του σφάλματος είναι επίσης μηδενική, δηλαδή, δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των τιμών του σφάλματος και (ε) η διακύμανση των καταλοίπων είναι σταθερή για όλη τη χρονική περίοδο που λαμβάνεται το δείγμα (αποτελεί την υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας).

Η μέση απόδοση του μονοπαραγοντικού υποδείγματος εκφράζεται ως εξής:

$$E(R_i) = a_i + \beta_i E(R_M) \quad (2.13)$$

και αποτελείται από δυο κύρια μέρη, το  $a_i$  που δεν είναι μόνο συντελεστής, αλλά εκφράζει τη μη συστηματική απόδοση και το  $\beta_i E(R_M)$ , που εκφράζει τη συστηματική απόδοση.

Ο κίνδυνος σύμφωνα με το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα εκφράζεται ως εξής:

$$\sigma^2(R_i) = \beta_i^2 \sigma^2(R_M) + \sigma^2(e_i). \quad (2.14)$$

όπου:

- $\sigma^2(R_i)$ : ο συνολικός κίνδυνος
- $\beta_i^2 \sigma^2(R_M)$ : ο συστηματικός κίνδυνος ο οποίος εξαρτάται από τον κίνδυνο της αγοράς
- $\sigma^2(e_i)$ : ο μη συστηματικός κίνδυνος που εξαρτάται από την μεταβλητότητα της μη συστηματικής απόδοσης της μετοχής.

Επίσης με από το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα προκύπτει ότι το βήτα της μετοχής ορίζεται ως:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (2.15)$$

όπου:

- $\beta_i$ : συντελεστής βήτα της μετοχής
- $\text{cov}(R_i, R_M)$ : η συνδιακύμανση των αποδόσεων της μετοχής και της αγοράς
- $\sigma^2(R_M)$ : ο συνολικός κίνδυνος της αγοράς

Ο τύπος μου δείχνει ότι το βήτα μιας μετοχής ισούται με τον κίνδυνο της μετοχής  $i$  μέσα στον δείκτη  $M$ , δια τον ολικό κίνδυνο του δείκτη  $M$ . Εάν το  $\beta > 1$  η μετοχή προσδιορίζεται ως επιθετική ενώ εάν το  $\beta < 1$  η μετοχή προσδιορίζεται ως αμυντική.

Ένας επενδυτικός κανόνας που προκύπτει από το υπόδειγμα είναι ότι με δεδομένη την ισχύ του υποδείγματος, όταν αναμένεται η αγορά να κινηθεί



ανοδικά, τότε επιλέγονται μετοχές με βήτα μεγαλύτερο της μονάδας, ενώ στην αντίθετη περίπτωση επιλέγονται μετοχές μικρότερες της μονάδας.

Στην πράξη το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα είναι μια απλή γραμμική παλινδρόμηση, η οποία έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή την απόδοση της μετοχής και ως ανεξάρτητη μεταβλητή την απόδοση του δείκτη.

Στην παλινδρόμηση μας ενδιαφέρει ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$ , δηλαδή πόσο η απόδοση του δείκτη επηρεάζει την απόδοση της μετοχής (σε ποσοστό) και ο συντελεστής παίρνει τιμές από 0 μέχρι 1.

Διακρίνουμε δύο ακραίες περιπτώσεις:

- Αν  $R^2=0$  τότε δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των δύο αποδόσεων
- Αν  $R^2=1$  τότε υπάρχει τέλεια σχέση μεταξύ των 2 αποδόσεων (θεωρητική περίπτωση)

Όσο υψηλότερο είναι το  $R^2$  ισχυρότερη είναι η αυτή η σχέση.

## 2.10 Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς

Η θεωρία της κεφαλαιαγοράς λαμβάνει υπόψη της μετοχές (επισφαλή αξιόγραφα) και ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου (για παράδειγμα έντοκο γραμμάτιο του Δημοσίου). Η θεωρία της κεφαλαιαγοράς προσπαθεί να δώσει απάντηση σε τρεις ερωτήσεις:

- Πρώτον, ποια είναι η σχέση μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια
- Δεύτερον, ποια είναι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για μετοχές ή χαρτοφυλάκια (αποδοτικά ή όχι)
- Τρίτον, ποιο είναι το κατάλληλο μέτρο κινδύνου για μετοχές ή χαρτοφυλάκια

Η θεωρία στηρίζεται στις εξής υποθέσεις:

- 1) Οι επενδυτές ακολουθούν τους κανόνες του Markowitz που προαναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα.
- 2) Υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου όπου μπορούμε να δανείσουμε ή να δανειστούμε χρήματα

- 3) Οι επενδυτές έχουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα
- 4) Η αγορά είναι τέλεια που σημαίνει ότι
  - A) Δεν υπάρχουν φόροι
  - B) Δεν υπάρχει πληθωρισμός
  - Γ) Οι πληροφορίες δεν κοστίζουν χρήματα
  - Δ) Δεν υπάρχει επενδυτής που μόνος του να επηρεάζει τις τιμές των μετοχών
  - E) Αγοράζουμε και πουλάμε οποιονδήποτε αριθμό μετοχών

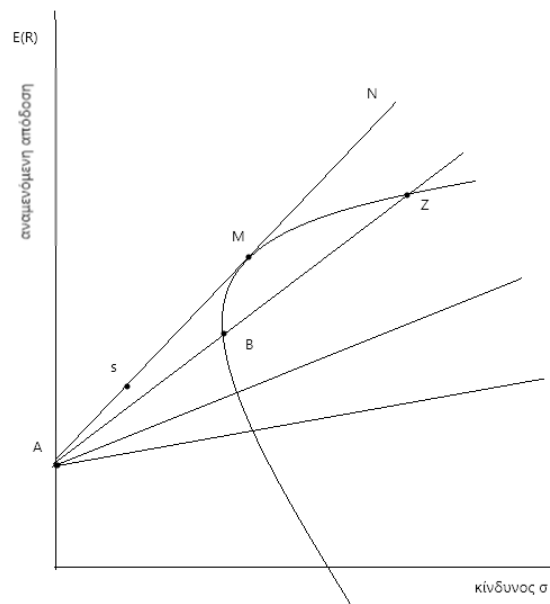
Στην πράξη η αποτελεσματική αγορά προσεγγίζει την τέλεια αγορά. Επιπλέον αν οι επενδυτές έχουν όλες τις πληροφορίες διαθέσιμες και ίδιο επενδυτικό ορίζοντα, έχουν ίδιο αποτελεσματικό σύνορο.

### 2.11 Γραμμή Κεφαλαιαγοράς

Για την δημιουργία της γραμμής κεφαλαιαγοράς όπως φαίνεται και στο σχήμα, απαραίτητη είναι η εισαγωγή ενός αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου. Αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου ορίζεται το αξιόγραφο του οποίου η απόδοση δεν ενέχει καμία αβεβαιότητα. Συνήθως λέγοντας αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου εννοούμε το έντοκο γραμμάτιο του δημοσίου. Όταν η κεφαλαιαγορά βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας, όλα τα ακίνδυνα αξιόγραφα θα προσφέρουν την ίδια αναμενόμενη και βέβαιη απόδοση. Με την ύπαρξη του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου θεωρούμε ότι ο επενδυτής θα σχηματίσει το επενδυτικό του χαρτοφυλάκιο επενδύοντας σε αξιόγραφα με κίνδυνο και στο χωρίς κίνδυνο αξιόγραφο. Με την εισαγωγή του αξιόγραφου όπως φαίνεται και στο σχήμα δημιουργούνται πρόσθετες δυνατότητες χαρτοφυλακίων. Όμως όπως αναφερθήκαμε και σε προηγούμενη ενότητα ο επενδυτής όντας ορθολογικός, θα επέλεγε χαρτοφυλάκια που ανήκουν πάνω σε αυτό, μεγιστοποιώντας την αναμενόμενη απόδοσή του για κάθε επίπεδο κίνδυνο αναλόγως τις προτιμήσεις του. Έτσι αυτομάτως αποκλείονται συνδυασμοί που στο σχήμα βρίσκονται επάνω στην ευθεία BZ. Από το σημείο A ξεκινούν ευθείες που τέμνουν το αποδοτικό σύνορο και δημιουργούν συνδυασμούς τον επενδυτή. Όμως ο επικρατέστερος συνδυασμός βρίσκεται στην ευθεία AN η οποία είναι εφαπτομένη του αποτελεσματικού συνόρου και ξεκινά από το σημείο A, δηλαδή την αναμενόμενη (βέβαιη απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου). Η ευθεία αυτή ονομάζεται γραμμή κεφαλαιαγοράς και μας δείχνει την σχέση

ισορροπίας μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια. Επίσης μπορούμε να πούμε ότι είναι ένα νέο αποδοτικό σύνορο που συμπεριλαμβάνει το αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου. Ο επικρατέστερος συνδυασμός για τους επενδυτές είναι το χαρτοφυλάκιο μηδενικού κινδύνου και το χαρτοφυλάκιο M που βρίσκεται ακριβώς στο σημείο που η γραμμή κεφαλαιαγοράς εφάπτεται στο αποδοτικό σύνορο.

**Διάγραμμα 4: Γραμμή Κεφαλαιαγοράς**



Για κάθε αποδοτικό χαρτοφυλάκιο της γραμμής κεφαλαιαγοράς εφόσον βρίσκεται στην ίδια ευθεία με το χαρτοφυλάκιο M προκύπτει η εξής σχέση:

$$E(R_S) = r_f + \frac{E(R_M) - r_f}{\sigma_M} \sigma_S \quad (2.16)$$

όπου:

- $E(R_S)$ : η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου S,
- $r_f$ : η απόδοση του risk-free αξιογράφου,
- $R_M$ : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς,
- $\sigma_S$ : ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου S,
- $\sigma_M$ : ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου της αγοράς,

και ονομάζεται εξίσωση γραμμής κεφαλαιαγοράς.

Το  $\frac{E(R_M) - r_f}{\sigma_M}$  είναι το πριμ κινδύνου και μας δείχνει την επιπλέον απόδοση που ο επενδυτής ζητά για να επενδύσει στο χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται στην γραμμή της κεφαλαιαγοράς.

Επιπλέον για το χαρτοφυλάκιο  $s$ , ως γραμμικός συνδυασμός του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $M$  και του risk-free ισχύουν οι εξής τύποι για την αναμενόμενη απόδοση:

$$E(R_s) = r_f + w(r_p - r_f) \quad (2.17)$$

και τον κίνδυνο:

$$\sigma(R_s) = w_m \sigma(R_m) \quad (2.18)$$

## 2.12 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) βασίζεται στη θεωρία του Markowitz και αναπτύχθηκε από τους Sharpe (Sharpe, 1964), Linter (Lintner, 1965) και Mossin (Mossin, 1966) οι οποίοι εισήγαγαν την έννοια του αξιογράφου μηδενικού κινδύνου. Διαμόρφωσαν αυτή τη θεωρία ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς που μας προσφέρει ένα μέτρο του κινδύνου για κάθε περιουσιακό στοιχείο (asset) αλλά και τη σχέση ανάμεσα στην αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο για κάθε περιουσιακό στοιχείο όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία. Σύμφωνα με το CAPM το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο ταυτίζεται με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (market portfolio), όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Όλοι οι ορθολογικοί επενδυτές θα θελήσουν να επενδύσουν ένα ποσοστό του κεφαλαίου τους στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς και το υπόλοιπο ποσοστό σε ένα χρεόγραφο μηδενικού κινδύνου.

Η ιδέα του CAPM έγκειται στο αποτέλεσμα ότι οι επενδυτές ανταμείβονται στις αποδόσεις των επενδύσεών τους από την αγορά για το κομμάτι του συστηματικού κινδύνου που αναλαμβάνουν και όχι για το κομμάτι του μη συστηματικού κινδύνου που αναλαμβάνουν, διότι αυτό μπορεί να περιοριστεί και να εξαλειφθεί όπως είδαμε και σε προηγούμενη ανάλυση. Είναι γεγονός ότι κάθε στοιχείο του χαρτοφυλακίου της αγοράς εμπεριέχει μη συστηματικό

κίνδυνο, απλώς μέσω της διαδικασίας της διαφοροποίησης ο επενδυτής αντιλαμβάνεται μόνο το συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς (Steven, 2012).

Το CAPM λοιπόν αποδίδει τη σχέση ισορροπίας μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου ενός περιουσιακού στοιχείου (μιας μετοχής ή ενός αμοιβαίου κεφαλαίου στην περίπτωση μας) ή ενός χαρτοφυλακίου γενικότερα. Ο κίνδυνος μετριέται αποκλειστικά με το συντελεστή beta και δείχνει το ποσοστό μεταβολής των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς (Copeland, Weston & Shastri, 2005).

Χαρακτηρίζεται από την εξίσωση:

$$E(R_p) = R_f + (E(R_M) - R_f)b_p \quad (2.19)$$

όπου:

- $E(R_p)$ : αναμενόμενη απόδοση του υπό συζήτηση αξιογράφου
- $R_f$  : απόδοση μηδενικού κινδύνου
- $E(R_M)$ : αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $p$
- $b$ : beta (μεταξύ του χαρτοφυλακίου  $p$  και του χαρτοφυλακίου της αγοράς)

Σύμφωνα με το υπόδειγμα CAPM όλοι οι επενδυτές επενδύουν σε δύο αξιόγραφα, ένα αξιόγραφο που ενέχει κίνδυνο δηλαδή το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και σε ένα αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου (συνήθως έντοκα γραμμάτια δημοσίου).

Το CAPM ορίζει μια θετική γραμμική σχέση ανάμεσα στην αναμενόμενη απόδοση και στο beta. Σε συνθήκες ισορροπίας, όταν θελήσουμε να επιτύχουμε μεγαλύτερη απόδοση θα πρέπει να υποστούμε ένα μεγαλύτερο beta (δηλαδή μεγαλύτερο κίνδυνο της αγοράς). Επομένως, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι σύμφωνα με την εξίσωση της CAPM, ο συστηματικός κίνδυνος είναι αυτός που καθορίζει τις αναμενόμενες αποδόσεις και όχι το μη συστηματικό κομμάτι του κινδύνου της επένδυσης. Οι επενδυτές λοιπόν, ανταμείβονται μόνο για τον συστηματικό κίνδυνο ή κίνδυνο της αγοράς καθώς

μέσω της διαφοροποίησης μπορούν να εξαλείψουν τον μη συστηματικό ή επιχειρηματικό κίνδυνο.

Στήριξαν τις θεωρίες τους στις εξής κύριες υποθέσεις:

- Όλες οι επενδυτικές αποφάσεις βασίζονται στο αναμενόμενο κέρδος και κίνδυνο χαρτοφυλακίου.
- Όλοι οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο και επιθυμούν την καλύτερη αναμενόμενη απόδοση.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν τις ίδιες κατανομές πιθανοτήτων των μελλοντικών αποδόσεων καθώς επίσης και τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα.
- Όλοι οι επενδυτές μπορούν να δανείζουν και να δανείζονται με επιτόκιο ίσο με αυτό του αξιογράφου με μηδενικό κίνδυνο.
- Η κεφαλαιαγορά είναι σε ισορροπία και τέλεια (όχι φόροι και κόστη συναλλαγών, οι τιμές δεν επηρεάζονται από ενέργειες μεμονωμένων επενδυτών, δεν υπάρχουν έξοδα παροχής πληροφοριών).

### 2.13 Arbitrage Pricing Theory – APT

Ένα διαφορετικό υπόδειγμα εκτίμησης των αναμενόμενων αποδόσεων είναι αυτό που βασίζεται στη θεωρία αποτίμησης με εξισορροπητική αγοραπωλησία ή αρμπιτράζ (Arbitrage Pricing Theory – APT) του Ross (1976). Ενώ το CAPM υποθέτει μία αγορά σε ισορροπία (προσφορά = ζήτηση), η θεωρία αποτίμησης με εξισορροπητική αγοραπωλησία ξεκινά με τη βασική αρχή ότι ευκαιρίες για αρμπιτράζ δεν πρέπει να υπάρχουν σε αποτελεσματικές αγορές. Η θεωρία υποθέτει ότι υπάρχουν  $n$  κοινοί παράγοντες που προκαλούν συστηματικά την απόκλιση της απόδοσης των αξιογράφων από την αναμενόμενη τιμή της:

$$R_{it} = E(R_{it}) + \beta_1 F_{1t} + \beta_2 F_{2t} + \dots + \beta_k F_{kt} + e_{it} \quad (2.20)$$

όπου:

- $\beta_{in}$ : είναι οι συντελεστές ευαισθησίας της απόδοσης του αξιογράφου  $i$  στον παράγοντα κινδύνου  $n$  και το

- $F_n$ : η αξία του παράγοντα  $n$  ο οποίος επηρεάζει την απόδοση του αξιογράφου
- $E(R_{it})$ : η αναμενόμενη απόδοση του αξιογράφου  $i$ , εάν όλοι οι δείκτες είναι ίσοι με μηδέν

Παρόλο που μπορεί να υπάρχουν συγκεκριμένοι παράγοντες για κάθε αξιόγραφο, αυτοί δεν ενδιαφέρουν τη θεωρία, αφού μπορούν να εξαλειφθούν με την κατάλληλη διαφοροποίηση. Συμφωνά με αυτή τη θεωρία και προκειμένου να εμποδιστεί το αρμπιτράζ, η αναμενόμενη απόδοση ενός επενδυτικού στοιχείου πρέπει να είναι μία γραμμική σχέση της ευαισθησίας του σε αυτούς τους παράγοντες :

$$R_{it} = \delta_o + \beta_1 \delta_{1t} + \beta_2 \delta_{2t} + \dots + \beta_k \delta_{kt} + e_{it} \quad (2.21)$$

όπου:

- $\delta_o$ : η απόδοση του αξιογράφου χωρίς κίνδυνο.
- $\beta_{in}$ : είναι οι συντελεστές ευαισθησία της τιμής του αξιογράφου  $i$  στον παράγοντα κινδύνου  $n$  και το
- $\delta_n$ : αντικατοπτρίζει την ανταμοιβή κινδύνου για τον κίνδυνο  $n$ .

Συνεπώς αυτή η θεωρία υποστηρίζει την ύπαρξη  $n$  πηγών συστηματικού κινδύνου (χωρίς να τις κατονομάζει), τη στιγμή που το CAPM λαμβάνει υπόψη του μία πηγή.

Η συγκεκριμένη θεωρία μοιάζει με το υπόδειγμά πολλαπλών συντελεστών  $\beta$ , με τη διαφορά ότι το τελευταίο είναι πιο συγκεκριμένο στον προσδιορισμό των παραγόντων επηρεασμού της αναμενόμενης απόδοσης. Έτσι το υπόδειγμά πολλαπλών συντελεστών  $\beta$  αναφέρει τη συσχέτιση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς όπως επίσης και ότι οι υπόλοιποι παράγοντες θα πρέπει να επηρεάζουν την εξέλιξη των δυνητικών ευκαιριών επένδυσης μέσα στο χρόνο, ενώ θα πρέπει να είναι τόσο σημαντικοί ώστε να επικεντρώνουν το ενδιαφέρον των επενδυτών στην αντιστάθμιση του αποτελέσματος τους.

## 2.14 Το υπόδειγμα των FAMA – FRENCH

Ο Eugene Fama και ο Kenneth French (1992) δημιούργησαν ένα πολυπαραγοντικό υπόδειγμα, το οποίο ονομάστηκε «υπόδειγμα των τριών παραγόντων» για να ερμηνεύσουν τις μέσες αποδόσεις των μετοχών, υποστηρίζοντας σε μεγάλο βαθμό ότι δεν επηρεάζονται οι αποδόσεις μόνο από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, όπως ισχυρίζεται η θεωρία του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Συνεπώς δεν αποδέχτηκαν ότι υπάρχει ανάλογη σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και του συντελεστή βήτα. Οι παράγοντες που ελήφθησαν υπόψη για το σχηματισμό του υποδείγματος ήταν οι ακόλουθοι:

1. Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς καθώς και η απόδοση του αξιογράφου χωρίς κίνδυνο.
2. Η κεφαλαιοποίηση των μετοχών ή αλλιώς το μέγεθος της επιχείρησης ή size effect και
3. Ο αριθμοδείκτης λογιστική τιμή προς χρηματιστηριακή αξία της μετοχής.

Οι Fama – French σχημάτισαν χαρτοφυλάκια για την περίοδο από τον Ιούλιο του 1963 έως τον Δεκέμβριο του 1990 και κατέληξαν στα ακόλουθα συμπεράσματα: Όταν αρχικά ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε με βάση το μέγεθος και ακολούθως με το συντελεστή βήτα αποδείχθηκε ότι υπήρξε ισχυρή αρνητική σχέση μέσης απόδοσης και μεγέθους και επιπλέον καμία σχέση μέσης απόδοσης και συντελεστή βήτα. Απ' την άλλη, όταν τα χαρτοφυλάκια διαμορφώθηκαν μόνο ως προς το μέγεθος, παρατηρήθηκε ισχυρή αρνητική σχέση μέσης απόδοσης και μεγέθους και ισχυρή θετική συσχέτιση μέσης απόδοσης και συντελεστή βήτα.

Στην περίπτωση όμως που οι μετοχές ταξινομήθηκαν σε χαρτοφυλάκια σύμφωνα με το συντελεστή βήτα, τότε η σχέση μέσης απόδοσης και συντελεστή βήτα δεν ίσχυε οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι ελέγχοντας το μέγεθος δεν υπάρχει σχέση μέσης απόδοσης των χαρτοφυλακίων και συντελεστή βήτα. Αυτό που ισχύει όσον αφορά το μέγεθος της κεφαλαιοποίησης είναι ότι οι πιο μικρές επιχειρήσεις εμφανίζουν μεγαλύτερα



κέρδη απ' ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις. Επιπλέον, η επίδραση του λόγου λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας μιας μετοχής ήταν πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με το μέγεθος κεφαλαιοποίησης. Συγκεκριμένα, εταιρείες με υψηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας εμφανίζουν χαμηλότερες αποδόσεις, δηλαδή παρατηρείται αρνητική σχέση δείκτη – αποδόσεων.

Το υπόδειγμα των Fama – French έχει την ακόλουθη μορφή:

$$R(t) - R_f(t) = a + b \left( R_M(t) - R_f(t) \right) + e(t) \quad (2.22)$$

$$R(t) - R_f(t) = a + sSMB(t) + tHML(t) + e(t) \quad (2.23)$$

$$R(t) - R_f(t) = a + b \left( R_M(t) - R_f(t) \right) + sSMB(t) + tHML(t) + e(t) \quad (2.24)$$

όπου:

- α: μια σταθερά
- $R_M(t) - R_f(t)$  : η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς μείον της απόδοσης του αξιογράφου χωρίς κίνδυνο
- $SMB(t)$  : η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς με τις μικρότερες σε κεφαλαιοποίηση μετοχές μείον την απόδοση του χαρτοφυλακίου με τις μεγαλύτερες σε κεφαλαιοποίηση μετοχές και
- $HML(t)$  : η απόδοση του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές με τον υψηλότερο λόγο λογιστικής τιμής προς χρηματιστηριακή αξία μείον την απόδοση του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές με τον χαμηλότερο λόγο λογιστικής τιμής προς χρηματιστηριακή αξία.

## 2.15 Έννοια Αμοιβαίου Κεφαλαίου

*«Το αμοιβαίο κεφάλαιο αποτελεί ένα σύνολο περιουσίας που σχηματίζεται από τις εισφορές αποταμιευτών, οι οποίες συγκεντρώνονται και τοποθετούνται σε χρηματιστηριακούς και άλλους τίτλους. Η περιουσία αυτή αποτελείται από μετρητά, κινητές αξίες, μέσα χρηματαγοράς και διαιρείται σε ισόποσα μερίδια τα οποία ανήκουν εξ' αδιαίρετου σε περισσότερα πρόσωπα» (Γκόρτσος και συν., 2009).*

Ο όρος «Κεφάλαιο» χαρακτηρίζει το σύνολο του ποσού που συγκεντρώνεται από τους επενδυτές, ενώ ο όρος «Αμοιβαίο» περιγράφει το γεγονός ότι όλοι οι μεριδιούχοι που συνεισφέρουν στη δημιουργία αυτής της περιουσίας, μοιράζονται τα κέρδη και τις ζημιές που μπορεί να προκύψουν ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής του καθένα σε αυτό (Μυλωνάς, 1999).

Επομένως, η βασική ιδέα των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι ότι πολλοί επενδυτές, οι οποίοι έχουν την ίδια επενδυτική φιλοσοφία και κοινούς επενδυτικούς στόχους, συνενώνουν τα χρήματά τους και δημιουργούν ένα μεγάλο και ισχυρό κεφάλαιο, το οποίο μοιράζεται σε μερίδια ίσης αξίας.

Για την καλύτερη κατανόηση και την εξοικείωση με τον ορισμό και τις έννοιες που αφορούν τα αμοιβαία κεφάλαια, την τρόπο λειτουργίας της αγοράς που πραγματεύονται και το θεσμικό πλαίσιο, στις παρακάτω γραμμές παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν την ελληνική αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων.

Τα αμοιβαία κεφάλαια στην Ελλάδα διαχειρίζεται ανώνυμη εταιρεία, η οποία για να λειτουργήσει πρέπει να λάβει σχετική έγκριση από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Η εταιρεία αυτή ονομάζεται Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ). Αποκλειστικός σκοπός της είναι η διαχείριση αμοιβαίων κεφαλαίων, δηλαδή η διαχείριση των επενδύσεων, η διοίκηση του αμοιβαίου κεφαλαίου (οι νομικές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες λογιστικής διαχείρισης, εξυπηρέτησης πελατών, η αποτίμηση του ενεργητικού του αμοιβαίου κεφαλαίου, ο καθορισμός της αξίας των μεριδίων κλπ.), η διαφήμιση και η προώθηση των μεριδίων του αμοιβαίου κεφαλαίου κ.α. (Γκόρτσος και συν., 2009).

Τα εξειδικευμένα στελέχη των αμοιβαίων κεφαλαίων επιλέγουν να επενδύσουν τα χρήματα των επενδυτών σε ελκυστικά αξιόγραφα (μετοχές, ομόλογα και άλλους χρηματιστηριακούς τίτλους) με αντικειμενικό στόχο την επίτευξη μεγιστοποίησης της απόδοσής τους αναλαμβάνοντας όσο το δυνατόν μικρότερο επενδυτικό κίνδυνο. Έτσι γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι ακόμα και οι επενδυτές οι οποίοι δεν έχουν τις απαραίτητες γνώσεις, εμπειρία ή επαρκές κεφάλαιο για τη διαμόρφωση ενός διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου, μπορούν να επενδύσουν έμμεσα σε χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές

ή από μετοχές και άλλους τίτλους σταθερής απόδοσης κ.α., αγοράζοντας μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων.

## **2.16 Λειτουργία των αμοιβαίων κεφαλαίων**

Οι φορείς λειτουργίας ενός αμοιβαίου κεφαλαίου είναι η Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ), οι μεριδιούχοι του αμοιβαίου κεφαλαίου και ο Θεματοφύλακας. Το ενεργητικό των αμοιβαίων κεφαλαίων κατατίθεται προς φύλαξη σε τράπεζα που λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα, η οποία ασκεί καθήκοντα Θεματοφύλακα. Ο κανονισμός ενός αμοιβαίου κεφαλαίου καθορίζει τους επενδυτικούς σκοπούς του, την επενδυτική του πολιτική, το βαθμό των επενδυτικών κινδύνων του χαρτοφυλακίου του και περιγράφει τους βασικούς κανόνες λειτουργίας του. Συντάσσεται από την Εταιρεία Διαχείρισής του, συνυπογράφεται από αυτήν και τον Θεματοφύλακα και υποβάλλεται προς έγκριση από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς.

Ο κανονισμός εκτός από τον καθορισμό των επενδυτικών σκοπών του αμοιβαίου κεφαλαίου, διέπει τους σχέσεις μεταξύ των μεριδιούχων με την Εταιρεία Διαχείρισης και περιέχει την ονομασία του αμοιβαίου κεφαλαίου την οποία εκδίδει η Εταιρεία Διαχείρισής του και προσυπογράφει ο Θεματοφύλακας. Επιπλέον, περιλαμβάνει τις μεθόδους δανειοδότησης, το είδος των αξιόγραφων, την ονομασία και τη διάρκεια του αμοιβαίου κεφαλαίου, την επωνυμία της ΑΕΔΑΚ και του θεματοφύλακα, τις προμήθειες που καταβάλλει ο μεριδιούχος κατά τη διάθεση και εξαγορά μεριδίων, τη διαδικασία διανομής των κερδών στους μεριδιούχους και άλλα βασικά στοιχεία που θα πρέπει στο ελάχιστο να περιλαμβάνει η σύσταση του κανονισμού του αμοιβαίου κεφαλαίου (Γκόρτσος και συν., 2009).

Ο Θεματοφύλακας εγγυάται την ασφάλεια των χρημάτων των επενδυτών και διενεργεί αυστηρούς ελέγχους στην Εταιρεία Διαχείρισης διαφυλάσσοντας το συμφέρον των επενδυτών. Επιπλέον κρατάει όλα τα περιουσιακά στοιχεία του αμοιβαίου κεφαλαίου (μετρητά, Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου, ομόλογα, μετοχές κτλ.), αναλαμβάνει την ευθύνη είσπραξης τόκων και μερισμάτων κτλ. Ο θεματοφύλακας μπορεί να αποδεσμευθεί από τα καθήκοντά του είτε εφόσον παραιτηθεί ειδοποιώντας τρεις τουλάχιστον μήνες πριν την ΑΕΔΑΚ είτε εφόσον ζητηθεί η αντικατάστασή του κατόπιν σχετικού αιτήματος της ΑΕΔΑΚ και

έγκρισής του από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (Γκόρτσος, Σταϊκούρας & Λιβαδάς, 2009).

Η ΑΕΔΑΚ (Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων) ως Εταιρεία Διαχείρισης έχει την υποχρέωση ενημέρωσης των επενδυτών παραδίδοντας πληροφοριακά δελτία στον υποψήφιο μεριδιούχο με σκοπό την ενημέρωση για διάφορα θέματα που αφορούν το αμοιβαίο κεφάλαιο στο οποίο θέλει να συνεισφέρει ο επενδυτής.

Ο ονομαστικός τίτλος που εκδίδεται από την ΑΕΔΑΚ αποτελεί το μερίδιο του επενδυτή και πρέπει να περιέχει την ονομασία του αμοιβαίου κεφαλαίου, τον αριθμό της άδειας σύστασης του αμοιβαίου κεφαλαίου, τις επωνυμίες της Ανώνυμης Εταιρείας Διαχείρισης και του Θεματοφύλακα, τον αριθμό των μεριδίων που αντιστοιχούν στον τίτλο, βασικά προσωπικά στοιχεία των μεριδιούχων και την βεβαίωση ότι καταβλήθηκε ολοσχερώς η αξία των μεριδίων (Καραθανάσης και συν., 2002).

Ο θεσμός των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι από τους απλούς και προσιτούς τρόπους επένδυσης διεθνώς καθώς με την κατάθεση ενός ποσού στον λογαριασμό του αμοιβαίου κεφαλαίου που επιθυμεί ο ενδιαφερόμενος επενδυτής, γίνεται αυτομάτως μεριδιούχος αυτού.

## **2.17 Θεσμικά Όργανα**

Ως Θεσμικοί Επενδυτές χαρακτηρίζονται οι οργανισμοί οι οποίοι συγκεντρώνουν κεφάλαια από πολλούς διαφορετικούς επενδυτές και τα διαχειρίζονται λειτουργώντας μέσα σε ένα αυστηρά καθορισμένο νομικό πλαίσιο. Οι Εταιρίες Διαχείρισεως Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ), συγκαταλέγονται στους Θεσμικούς Επενδυτές, καθώς ως μοναδικό σκοπό έχουν να επενδύουν συλλογικά σε κινητές αξίες, κεφάλαια που συγκεντρώνουν από το επενδυτικό κοινό. Στην Ελλάδα, οι δραστηριότητες των Θεσμικών Επενδυτών και εν προκειμένω των ΑΕΔΑΚ υπόκεινται σε έλεγχο από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, ενώ όλες οι ελληνικές Εταιρίες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου και Διαχείρισεως Αμοιβαίων Κεφαλαίων συμμετέχουν στην Ένωση Θεσμικών Επενδυτών.

### **2.17.1 Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς**

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, είναι το εποπτικό όργανο των Εταιριών Διαχειρίσεως Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ) και των Εταιριών Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου (Ε.Χ.Χ.). Το συγκεκριμένο όργανο υπάγεται στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας, χορηγεί την άδεια λειτουργίας στις ΑΕΔΑΚ και ελέγχει τη λειτουργία τους. Απαιτεί από την ΑΕΔΑΚ να διαθέτει τις κατάλληλες και επαρκείς διοικητικές και λογιστικές διαδικασίες, κατάλληλες ρυθμίσεις ελέγχου και ασφάλειας για την επεξεργασία των ηλεκτρονικών δεδομένων, τους κατάλληλους εσωτερικούς μηχανισμούς ελέγχου, την απαραίτητη δομή και οργάνωση ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος ζημίας των συμφερόντων των αμοιβαίων κεφαλαίων ή των πελατών της από συγκρούσεις συμφερόντων. Επιπλέον, δέχεται και ερευνά τα παράπονα και καταγγελίες των πολιτών σε ό,τι αφορά τα Αμοιβαία Κεφάλαια και τις Ε.Ε.Χ. (Γκόρτσος και συν., 2009).

### **2.17.2 Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (Ε.Θ.Ε.)**

Η «Ένωση Ελληνικών Εταιριών Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου και Εταιριών Διαχειρίσεως Αμοιβαίων Κεφαλαίων», η οποία εν συντομία αποκαλείται και ως «Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (Ε.Θ.Ε.)», είναι μία αστική μη κερδοσκοπική εταιρία στην οποία συμμετέχουν όλες οι ελληνικές Εταιρίες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου και Διαχειρίσεως Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Η Ένωση Θεσμικών Επενδυτών συντονίζει το έργο των μελών τους, συνεργάζεται με τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, προωθεί θέματα που έχουν σχέση με τη νομοθεσία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων και των Εταιριών Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου και φροντίζει για την εκπαίδευση των μελών της και την αναβάθμιση των δικτύων. Τέλος, λαμβάνει μέτρα σε συνεργασία με την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς για την προστασία και την ενημέρωση των επενδυτών (Γαλιάτσος, 2010).

## **2.18 Είδη Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

- **Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων**

Τα αμοιβαία κεφάλαια αυτού του τύπου, επενδύουν τουλάχιστον το 65% του ενεργητικού τους σε βραχυπρόθεσμες καταθέσεις και χρεόγραφα τα οποία πωλούνται στη χρηματαγορά και όχι άνω του 10% σε μετοχές. Δευτερευόντως

δε, και σε τίτλους σταθερού εισοδήματος. Τα χρεόγραφα αυτά είναι σε γενικές γραμμές τα πιο ασφαλή και ταυτόχρονα έχουν τη μικρότερη χρονική διάρκεια λήξης (maturity) όπως για παράδειγμα τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου. Επομένως, ο επενδυτικός κίνδυνος σε αυτή τη μορφή σύνθεσης χαρτοφυλακίου μπορεί να θεωρηθεί ελάχιστος (Γαλιάτσος, 2010).

- **Μετοχικά A/K**

Τα Μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια επενδύουν τουλάχιστον το 65% του ενεργητικού τους σε μετοχές και το υπόλοιπο ποσοστό σε επενδύσεις διαφορετικού τύπου, όπως ομόλογα ή προϊόντα χρηματαγοράς. Όσον αφορά τα αμοιβαία κεφάλαια τα οποία αναπαράγουν τη σύνθεση χρηματιστηριακού δείκτη (Index Funds), πρέπει να επενδύουν ποσοστό τουλάχιστον 95% του ενεργητικού τους σε μετοχές οι οποίες περιλαμβάνονται στο συγκεκριμένο χρηματιστηριακό δείκτη. Σε αυτή την κατηγορία αμοιβαίων κεφαλαίων, αναλαμβάνεται μεγάλος επενδυτικός κίνδυνος ανεξάρτητα από την ικανότητα των διαχειριστών διότι συνδέονται άμεσα με την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς. Ωστόσο, τα αμοιβαία κεφάλαια τα οποία επενδύουν σε μετοχικούς τίτλους, παρέχουν ίσως τις πιο σημαντικές ευκαιρίες για υπερβάλλουσες αποδόσεις από οποιοδήποτε άλλο αμοιβαίο κεφάλαιο.

- **Ομολογιακά A/K**

Τα Ομολογιακά αμοιβαία κεφάλαια ή κεφάλαια σταθερού εισοδήματος επενδύουν τουλάχιστον το 65% του ενεργητικού τους σε τίτλους σταθερού εισοδήματος και κυρίως σε εταιρικά και κρατικά ομόλογα ενώ γίνεται εφικτή η επένδυση σε ποσοστό μέχρι 10% σε μετοχές. Θεωρούνται χαρτοφυλάκια με μικρό επενδυτικό κίνδυνο καθώς σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα παρέχουν ικανοποιητική απόδοση σε επενδυτές που αποστρέφονται τον υψηλό κίνδυνο.

- **Μικτά A/K**

Τα Μικτά αμοιβαία κεφάλαια επενδύουν τουλάχιστον 10% του ενεργητικού τους σε μετοχές και τουλάχιστον 10% σε ομόλογα. Εκτός από ομόλογα και μετοχές, επενδύουν και σε προϊόντα χρηματαγοράς όπου όλα μαζί δεν επιτρέπεται να ξεπερνούν το 65%. Επομένως παρέχεται σημαντικός βαθμός διαφοροποίησης σε αυτού του τύπου τα αμοιβαία κεφάλαια, γεγονός που αντικατοπτρίζει την

βασική αρχή ότι η διαφοροποίηση ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο. Δηλαδή, τα αμοιβαία κεφάλαια μικτού τύπου επενδύουν σε όλες τις αγορές με κυριότερες τα ομόλογα και τους μετοχικούς τίτλους ενώ έχουν κατάλληλη εφαρμογή της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου η οποία προσδίδει μεσαίο επίπεδο επενδυτικού κινδύνου.

- **Ειδικού Τύπου Α/Κ**

Τα αμοιβαία κεφάλαια ειδικού τύπου επενδύουν σε ειδικού τύπου επενδυτικά προϊόντα και τουλάχιστον 10% σε τίτλους σταθερής απόδοσης. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα Funds of Funds αμοιβαία κεφάλαια, τα οποία επενδύουν το ενεργητικό τους σε μερίδια άλλων αμοιβαίων κεφαλαίων της ίδιας ή διαφορετικής εταιρείας, επιδιώκοντας μεγαλύτερη απόδοση.

## **2.19 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

Τα αμοιβαία κεφάλαια ως επενδυτική επιλογή παρουσιάζουν σημαντικότερα πλεονεκτήματα έναντι άλλων επενδυτικών ευκαιριών και γι' αυτό χαρακτηρίζονται ως μία από τις πλέον ευέλικτες και δημοφιλείς μορφές επενδύσεων. Συγκριτικά με τις επενδυτικές επιλογές, έχουν αποδείξει δυνατότητα επίτευξης αποδόσεων σε βάθος του χρόνου. Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα συνοψίζονται παρακάτω.

### **2.19.1 Πλεονεκτήματα**

- **Επαγγελματική Διαχείριση**

Δεδομένου ότι τα αμοιβαία κεφάλαια τα διαχειρίζονται οι Εταιρείες Διαχείρισης οι οποίες διαθέτουν στελέχη με το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο, μπορούν να επιτύχουν πακέτο επενδύσεων που να συνάδουν με τους στόχους που έχουν θέσει εξ' αρχής τα αμοιβαία κεφάλαια. Οι διαχειριστές εκτός από την εμπειρία που διαθέτουν στην παρακολούθηση και αξιολόγηση των επενδυτικών ευκαιριών, έχουν και ως στόχο την προάσπιση των συμφερόντων των επενδυτών.

- **Διαφορετικές επιλογές και ευκαιρίες κερδών**

Τα αμοιβαία κεφάλαια παρέχουν στον υποψήφιο επενδυτή την επιλογή μέσα από μια μεγάλη γκάμα, για την επένδυσή του ανάλογα με τους επενδυτικούς σκοπούς που έχει θέσει και την τοποθέτησή του σε χαμηλό ή υψηλό ρίσκο επένδυσης. Προσφέρουν λοιπόν ποικιλία στις επενδυτικές επιλογές όσον αφορά τον κίνδυνο που εμπεριέχουν καθώς και το είδος των επενδύσεων και τη γεωγραφική τους προέλευση. Αγοράζοντας αμοιβαίο κεφάλαιο της ίδιας ΑΕΔΑΚ μπορεί ο επενδυτής να μεταφέρει κεφάλαια από ένα αμοιβαίο κεφάλαιο σε άλλο της ίδιας ΑΕΔΑΚ με το μικρότερο δυνατό κόστος, αν και τα κόστη στην Ελλάδα είναι ακόμη υψηλά (Μυλωνάς, 1999).

- **Ευκολία στην επένδυση**

Τα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν μια πολύ ευέλικτη μορφή επένδυσης καθώς η παρακολούθηση της εξέλιξης των χρημάτων που έχουν επενδυθεί σε αυτά είναι μια ιδιαίτερα απλή διαδικασία. Οι διαδικασίες της επένδυσης είναι απλές και γρήγορες. Οι συναλλαγές γίνονται εύκολα με ένα τηλεφώνημα ή email. Ακόμα και η δυνατότητα μεταφοράς μέρους ή και ολόκληρου του κεφαλαίου από ένα αμοιβαίο κεφάλαιο σε άλλο της ίδιας Εταιρείας Διαχείρισης για καλύτερες προοπτικές κέρδους, είναι εφικτή και εύκολη (Κιόχος και συν., 2001).

- **Ρευστότητα**

Τα αμοιβαία κεφάλαια παρέχουν τη δυνατότητα για τοποθέτηση των χρημάτων σε επενδύσεις που να μπορούν εύκολα και γρήγορα να αποσυρθούν και χωρίς καμία ποινή. Ο επενδυτής μπορεί να έχει άμεσα διαθέσιμο το κεφάλαιό του όταν το χρειαστεί, μετατρέποντας το προϊόν σε χρήμα χωρίς απώλεια μέρους της αξίας του. Τα ελληνικά αμοιβαία κεφάλαια προσφέρουν τη δυνατότητα άμεσης ρευστοποίησης ακόμα και όταν προσωρινά τέτοια δυνατότητα είναι μειωμένη. Οι ελληνικές ΑΕΔΑΚ που διαχειρίζονται διάφορα αμοιβαία κεφάλαια διατηρούν ένα ταμείο διαθεσίμων από το οποίο αντλούν σε έκτακτες ανάγκες. Επιπλέον οι ΑΕΔΑΚ που ανήκουν σε τραπεζικούς ομίλους μπορούν να δανεισθούν εύκολα και άμεσα από την τράπεζα του ομίλου προσθέτοντας ακόμη ένα επίπεδο ρευστότητας (Μυλωνάς, 1999).



- **Προστασία των επενδυτών**

Οι φορείς των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι υπεύθυνες για την προστασία των επενδυτών καθώς οι Εταιρείες διαχείρισης (ΑΕΔΑΚ) και ο Θεματοφύλακας ασκούν αυστηρούς ελέγχους που καθιστούν ουσιαστικά αδύνατη κάθε παρατυπία. Η προστασία και η ασφάλεια των επενδυτών διασφαλίζεται από ειδική νομοθεσία η οποία ορίζει αυστηρά τις υποχρεώσεις των Εταιρειών Διαχείρισης.

- **Διαφάνεια και δημοσιότητα**

Καθημερινά, δημοσιεύονται στοιχεία για το καθαρό ενεργητικό, τον αριθμό των μεριδίων, την καθαρή αξία του μεριδίου και την απόδοση ημέρας των αμοιβαίων κεφαλαίων. Έτσι, παρέχεται πληροφόρηση στους εν δυνάμει επενδυτές για παρακολούθηση και σύγκριση όλων των αμοιβαίων κεφαλαίων.

- **Ελαχιστοποίηση του κινδύνου μέσω της διαφοροποίησης**

Τα αμοιβαία κεφάλαια επενδύουν σε ένα ευρύ φάσμα χρηματοοικονομικών προϊόντων και αξιόγραφων όπως μετοχές, ομόλογα και άλλα περιουσιακά στοιχεία και έτσι επιτυγχάνεται καλύτερη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του επενδυτή αφού τα διαφορετικά είδη αξιόγραφων διαθέτουν διαφορετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά. Αυτή η διαφοροποίηση που παρέχεται στον επενδυτή των αμοιβαίων κεφαλαίων, προσδίδει έναν μικρότερο επενδυτικό κίνδυνο μέσω των μειωμένων διακυμάνσεων.

- **Δυνατότητα επένδυσης με μικρό κεφάλαιο**

Τα αμοιβαία κεφάλαια παρέχουν τη δυνατότητα συμμετοχής και των μικρών επενδυτών οι οποίοι διαθέτουν μικρό κεφάλαιο για αγορά μεριδίου. Όλοι οι μεριδιούχοι τους αμοιβαίου κεφαλαίου έχουν την ίδια απόδοση που επιτυγχάνει το αμοιβαίο κεφάλαιο, ανεξάρτητα από το ποσό που έχουν επενδύσει ο καθένας από αυτούς. Επιπλέον, η επένδυση στο αμοιβαίο κεφάλαιο προσδίδει στον επενδυτή τη δυνατότητα να επενδύσει σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο με μειωμένο κίνδυνο και με μικρό κεφάλαιο σε σχέση με το αν επένδυε σε πολλούς μεμονωμένους χρηματοοικονομικούς τίτλους που για την

επίτευξη της απαιτούμενης διαφοροποίησης (διασποράς), θα έπρεπε να αυξήσει το ύψος του κεφαλαίου του.

### **2.19.2 Μειονεκτήματα**

Υπάρχουν βέβαια και ορισμένες περιπτώσεις τους οποίες τα αμοιβαία κεφάλαια ίσως να μην αποτελούν την καλύτερη επενδυτική επιλογή και τις οποίες ένας συνετός επενδυτής πρέπει να λαμβάνει υπόψη του. Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να συμβαίνει κάτι τέτοιο συνοψίζονται παρακάτω.

- **Τα αμοιβαία κεφάλαια δεν έχουν εγγυημένη απόδοση**

Η πορεία της αξίας των επενδύσεων που επελέγησαν αλλά και το ίδιο το αμοιβαίο κεφάλαιο δεν μπορούν να εγγυηθούν για την απόδοσή του καθώς δεν παρέχεται το κράτος ως εγγυητής. Η επένδυση σε αμοιβαία κεφάλαια δεν ενδείκνυται σε ορισμένες κατηγορίες επενδυτών οι οποίοι έχουν εξειδικευμένους στόχους γιατί ίσως τα υπάρχοντα αμοιβαία κεφάλαια να μην μπορούν να εξυπηρετήσουν τους συγκεκριμένους στόχους. Ορισμένα άτομα είναι πεπειραμένα στο να επιλέγουν αξιόγραφα και να δημιουργούν χαρτοφυλάκια χωρίς να θεωρούν ότι ωφελούνται από τη διαχείριση των επενδύσεών τους από άλλα άτομα. Κάποιοι επενδυτές οι οποίοι αποστρέφονται τον κίνδυνο, προτιμούν να επενδύουν μόνο σε τίτλους που τους προσδίδουν σταθερό εισόδημα όπως τα ομόλογα και τα Έντοκα Γραμμάτια του Δημοσίου. Υπάρχουν επίσης περιπτώσεις που οι επενδυτές των αμοιβαίων κεφαλαίων αντιδρούν υπερβολικά στις διακυμάνσεις της αγοράς και να πιέζουν τους διαχειριστές τους να προβούν σε πιθανόν λανθασμένες κινήσεις λόγω της μεταβλητότητας που διαθέτουν για το κεφάλαιό τους. Για παράδειγμα σε μια ανοδική πορεία της αγοράς οι επενδυτές να πιέζουν τον διαχειριστή να αγοράσει υπερτιμημένα αξιόγραφα. Επομένως λόγω του ότι τα αμοιβαία κεφάλαια δεν παρέχουν εγγύηση στις αποδόσεις τους, θεωρούνται από ορισμένους επενδυτές μη ικανοποιητική επενδυτική ευκαιρία.

- **Κόστος διαχείρισης**

Στο κόστος διαχείρισης εις βάρος του επενδυτή αναφέρονται οι προμήθειες των ΑΕΔΑΚ που είναι πληρωτέες στην είσοδο του επενδυτή, προμήθειες ανά

συναλλαγή και έξοδα διαχειρίσεως (ετήσια αμοιβή διαχείρισης που κυμαίνεται από 0,5% έως 1,5%.

- **Risk Aversion Φιλοσοφία**

Κατά κύριο λόγο τα αμοιβαία κεφάλαια, κυρίως η συντριπτική πλειοψηφία τους, είναι προσανατολισμένα σε επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο. Με άλλα λόγια σε επενδυτές που δεν είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν υψηλό ποσοστό ρίσκου για μία ενδεχομένως υψηλή αναμενόμενη απόδοση.

## **2.20 Κριτήρια αξιολόγησης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Μέτρα αποδοτικότητας)**

Ο Markowitz βοήθησε σημαντικά στην εξέλιξη της θεωρίας χαρτοφυλακίου και ενέπνευσε ένα καταλυτικό ρόλο στην αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων, διότι περίπου μέχρι το 1960 η αξιολόγηση των χαρτοφυλακίων βασιζόταν στο επίπεδο των αποδόσεών τους. Η ποσοτικοποίηση του κινδύνου σε σχέση με την ποικιλία των αποδόσεων έγινε πλέον εφικτή. Η εξέλιξη στην αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων συνεχίστηκε με την παρουσίαση του υποδείγματος του CAPM και την εισαγωγή του beta ως μέτρο επικινδυνότητας των μετοχών. Οι πρώτες προσεγγίσεις για μέτρηση της απόδοσης των χαρτοφυλακίων είναι τα σύνθετα κριτήρια των Treynor, Sharpe και Jensen. Αποτελούν σύνθετα μέτρα απόδοσης των χαρτοφυλακίων, δηλαδή στην αποτίμηση ενός χαρτοφυλακίου λαμβάνουν υπόψη τους σαν μία έννοια, τόσο την απόδοση όσο και τον κίνδυνο που αυτό ενέχει.

### **2.20.1 Δείκτης Treynor (1965)**

Ο Treynor ήταν ο πρώτος που δημιούργησε δείκτη αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός αμοιβαίου κεφαλαίου το οποίο περιλάμβανε και τον κίνδυνο. Συγκεκριμένα, από την απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου αφαίρεσε την απόδοση που θα μπορούσε να πετύχει ο επενδυτής τοποθετώντας τα χρήματά του σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου ή άλλη ακίνδυνη επένδυση. Δηλαδή, θεώρησε ότι για να έχει νόημα η επένδυση σε ένα αμοιβαίο κεφάλαιο, πρέπει αυτό να έχει απόδοση μεγαλύτερη από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Η επιπλέον απόδοση (excess return) που δημιουργείται, προσαρμόζεται ανάλογα με το συστηματικό κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται.

**Treynor's ratio:**

$$TR = \frac{R_p - R_f}{b_p} \quad (2.25)$$

όπου:

- $TR$  : Δείκτης αξιολόγησης του Treynor
- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο  $p$
- $b_p$  : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου

Ο Treynor για να προσδιορίσει τον συστηματικό κίνδυνο της αγοράς, εισήγαγε την έννοια της χαρακτηριστικής γραμμής (characteristic line), η οποία καθορίζει την σχέση μεταξύ του βαθμού της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου  $P$  διαχρονικά και του βαθμού της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $M$ . Παρατήρησε ότι η κλίση της χαρακτηριστικής γραμμής μετρά τη μεταβλητότητα της απόδοσης του χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση της αγοράς συνολικά. Η κλίση αυτή είναι ο συντελεστής beta ( $b$ ). Όσο μεγαλύτερη είναι η κλίση (beta), τόσο πιο ευαίσθητο είναι το χαρτοφυλάκιο στις αποδόσεις της αγοράς και έχει μεγαλύτερο συστηματικό κίνδυνο. Αποκλίσεις από την χαρακτηριστική γραμμή δηλώνουν μοναδικές αποδόσεις για το χαρτοφυλάκιο που σχετίζεται με την αγορά. Οι αποκλίσεις αυτές προκύπτουν από τις αποδόσεις των διαφορετικών μετοχών, που στην περίπτωση ενός σωστά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου αυτές εξαλείφονται. Όσο υψηλότερη είναι η συσχέτιση του χαρτοφυλακίου με αυτό της αγοράς, τόσο το μη συστηματικό κομμάτι του κινδύνου μειώνεται και βελτιώνεται η διαφοροποίηση.

Έτσι ο δείκτης του Treynor είναι σύμφωνος με την άποψη όπως στο CAPM, ότι τα καλώς διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια εμφανίζουν μόνο συστηματικό κίνδυνο, καθώς μέσω της διαφοροποίησης εξαλείφουν εντελώς τον μη συστηματικό κίνδυνο.

Επομένως, το μέτρο αυτό υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου ανά μονάδα του συστηματικού του κινδύνου.

Όλοι οι επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο θα προσπαθήσουν να μεγιστοποιήσουν την τιμή αυτή. Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης του Treynor τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Άρα, για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων με βάση τον δείκτη του Treynor θεωρούμε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια που έχουν μεγαλύτερη απόδοση ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου, είναι αυτά με την καλύτερη διαχείριση και το αντίθετο όταν αυτά παρουσιάζουν χαμηλότερη απόδοση.

### 2.20.2 Δείκτης Sharpe (1966)

Ο Sharpe τροποποίησε το δείκτη του Treynor προτείνοντας ως μέτρο απόδοσης, την επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου αλλά ως μέτρο κινδύνου χρησιμοποιεί την τυπική απόκλιση των αποδόσεών του. Υποστήριξε ότι δεν είναι όλα τα χαρτοφυλάκια πλήρως διαφοροποιημένα και γι' αυτό η χρησιμοποίηση του beta ως μέτρο προσαρμογής δεν επαρκεί για την μέτρηση της απόδοσής του. Κατά συνέπεια:

#### Sharpe's ratio:

$$SR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (2.26)$$

όπου:

- SR: Δείκτης αξιολόγησης του Sharpe
- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο  $p$
- $\sigma_p$ : Τυπική απόκλιση (Συνολικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου

Επομένως, το μέτρο αυτό υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου ανά μονάδα του συνολικού κινδύνου. Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης του Sharpe τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο την εξεταζόμενη περίοδο (Peterson, 2012).

Εάν τα χαρτοφυλάκια είναι πλήρως διαφοροποιημένα δεν αναμένεται σημαντική διαφορά στην κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων ή χαρτοφυλακίων

γενικότερα των δύο δεικτών. Θα παρουσιαστεί όμως διαφορά εάν τα αμοιβαία κεφάλαια δεν είναι πλήρως διαφοροποιημένα, οπότε ο δείκτης του Sharpe θα συμπεριλάβει και το μη συστηματικό κομμάτι του κινδύνου που εισάγει η ατελής διαφοροποίηση. Στην περίπτωση που ένα αμοιβαίο κεφάλαιο δεν είναι καλά διαφοροποιημένο, το μέτρο του Treynor θα το κατατάξει σε υψηλότερη θέση απ' ότι το μέτρο του Sharpe. Η διαφορά της κατάταξης οφείλεται στο βαθμό διαφοροποίησης του εξεταζόμενου αμοιβαίου κεφαλαίου, δηλαδή στο γεγονός ότι ως μη καλά διαφοροποιημένο θα έχει μεγαλύτερη απόκλιση ( $\sigma$ ) από ότι συντελεστή beta ( $b$ ).

Έτσι έμμεσα με τη χρήση και των δύο δεικτών, εξετάζεται και ο βαθμός διαφοροποίησης που επιτυγχάνουν τα αμοιβαία κεφάλαια. Ο συνολικός κίνδυνος (κατά συνέπεια ο δείκτης του Sharpe) επιδεικνύει μεγαλύτερη ικανότητα μέτρησης του κινδύνου σε ιστορικές τιμές εν αντιθέσει με το συστηματικό κίνδυνο (κατά συνέπεια ο δείκτης του Treynor) έχει μεγαλύτερη ικανότητα να προβλέπει μελλοντικές τιμές.

Συνεπώς τα δύο αυτά μέτρα απόδοσης παρέχουν συμπληρωματική αλλά και διαφορετική πληροφόρηση γι' αυτό και θα πρέπει να λαμβάνονται παράλληλα υπόψη. Ο Sharpe μελετώντας σε δείγμα Αμερικάνικων αμοιβαίων κεφαλαίων και υπολογίζοντας τους δείκτες Sharpe και Treynor διαπίστωσε τα εξής:

- Τα αμοιβαία κεφάλαια με υψηλές αποδόσεις έχουν μεγαλύτερη θετική διακύμανση σε σχέση με άλλα αμοιβαία κεφάλαια που έχουν μικρότερες αποδόσεις.
- Η αποδοτικότητα των αμοιβαίων κεφαλαίων στο παρελθόν αναδεικνύεται η σημαντικότερη παράμετρος πρόβλεψης της αποδοτικότητάς τους στο μέλλον.
- Τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν ως αποτέλεσμα μια απόδοση μικρότερη από την απόδοση της αγοράς με δεδομένο το κόστος διαχείρισης. Επομένως και οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων αδυνατούν να πετύχουν υψηλότερες αποδόσεις από της αγοράς.

Το βασικό μειονέκτημα των δεικτών Sharpe και Treynor είναι ότι δεν έχουν τη δυνατότητα για στατιστικό έλεγχο. Δηλαδή δεν μπορεί κάποιος να πει αν η

απόδοση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου διαφέρει από αυτή ενός άλλου για κάποιο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας.

### 2.20.3 Δείκτης Jensen (1968)

Ο Jensen χρησιμοποίησε ως σημείο αναφοράς (benchmark) το υπόδειγμα CAPM, ανέπτυξε την τεχνική αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός χαρτοφυλακίου ή στην περίπτωση μας ενός αμοιβαίου κεφαλαίου σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, λαμβάνοντας υπόψη ιστορικές αποδόσεις. Η τεχνική αυτή εξετάζει και τη στατιστική σημαντικότητα της απόδοσης ενός αμοιβαίου κεφαλαίου στο να διαφοροποιείται από την απόδοση ενός ακίνδυνου αξιόγραφου αλλά και από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ανάλογα με τον κίνδυνο που εμφανίζει.

Χρησιμοποίησε την παρακάτω παλινδρόμηση:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p(R_M - R_f) + u_p \quad (2.27)$$

όπου:

- $R_p$ : Η απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο  $p$
- $\beta_p$ : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου
- $R_M$ : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $p$
- $\alpha_p$ : Το άλφα του Jensen (Jensen's Alpha), δείχνει την υπερβάλλουσα απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Το  $u_p$  συμβολίζει τις αποκλίσεις που εμφανίζει η απόδοση από τη γραμμή της παλινδρόμησης και έχει αναμενόμενη μέση τιμή  $E(u_p)=0$  (κυρίως για τέλεια διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια).

Ο όρος  $\alpha_p$  (Jensen's Alpha) μετρά την ικανότητα των διαχειριστών να επιτύχουν αποδόσεις που θα υπερβαίνουν την αναμενόμενη απόδοση συγκριτικά με τον κίνδυνο που εμφανίζουν και τα επιτόκια που επικρατούν επιλέγοντας τα κατάλληλα αξιόγραφα (stock selection ability). Δηλαδή το μέτρο του Jensen

είναι η αξία του alpha ενός αμοιβαίου κεφαλαίου και η οποία υπολογίζεται ως η διαφορά της πραγματοποιηθείσας απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου από την απαιτούμενη απόδοσή του που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που ενέχει το αμοιβαίο κεφάλαιο. Οπότε και διακρίνονται οι παρακάτω περιπτώσεις:

- Στο βαθμό που οι διαχειριστές ενός αμοιβαίου κεφαλαίου είναι σε θέση να επιλέξουν σωστά κάποιο αξιόγραφο, το Jensen's Alpha θα είναι στατιστικά σημαντική παράμετρος και μεγαλύτερη του μηδενός ( $\alpha_p > 0$ ).

- Αντίθετα, αν η παράμετρος  $\alpha_p$  είναι μικρότερη του μηδενός ( $\alpha_p < 0$ ), αλλά στατιστικά σημαντική, σημαίνει ότι ο διαχειριστής του αμοιβαίου κεφαλαίου πέτυχε μικρότερη απόδοση σε σχέση με τον κίνδυνο τον οποίο ανέλαβε στην εξεταζόμενη περίοδο, δηλαδή δεν ερμήνευσε σωστά την αγορά.

- Εάν η παράμετρος  $\alpha_p$  είναι ίση με το μηδέν ( $\alpha_p = 0$ ) άρα και στατιστικά μη σημαντική, τότε γίνεται φανερό ότι το αμοιβαίο κεφάλαιο επιτυγχάνει την αναμενόμενη απόδοση και ότι ο διαχειριστής πέτυχε ανάλογη απόδοση σε σχέση με τον κίνδυνο που ανέλαβε.

Σε αναλογία με τον Treynor και ο Jensen υποθέτει ότι το χαρτοφυλάκιο είναι πλήρως διαφοροποιημένο άρα ο μόνος κίνδυνος είναι ο κίνδυνος της αγοράς (beta).

Από σχετικές αξιολογήσεις διαπιστώνεται ότι οι διαχειριστές αμοιβαίων κεφαλαίων δεν χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερες ικανότητες επιλογής ή διαχείρισης χαρτοφυλακίου.

Κατά καιρούς έχει ασκηθεί έντονη κριτική στο κριτήριο του Jensen για την μέτρηση της απόδοσης αμοιβαίων κεφαλαίων. Ένα βασικό σημείο έγκειται στην αποτελεσματικότητα του δείκτη αναφοράς καθώς έχει αποδειχθεί ότι τα υποδείγματα μέτρησης της απόδοσης των χαρτοφυλακίων είναι ευαίσθητα στην επιλογή του δείκτη αναφοράς. Επιπλέον, ένα μειονέκτημα του υποδείγματος είναι ότι υπόκειται σε στατιστικό σφάλμα το οποίο αφορά την ικανότητα χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών έτσι ώστε να προβλέψουν τις κινήσεις της αγοράς και να επιτύχουν υψηλές αποδόσεις σε σχέση με την



αγορά. Τέλος, το υπόδειγμα στηρίζεται σε ιστορικές παρατηρήσεις και συνεπώς δεν μπορούμε να διεξάγουμε ασφαλείς προβλέψεις για το μέλλον.

#### 2.20.4 Υπόδειγμα Treynor & Mazuy (1966)

Οι Treynor & Mazuy προσπάθησαν να διερευνήσουν την ικανότητα των διαχειριστών να αναγνωρίζουν και να προβλέπουν σωστά τις κινήσεις της αγοράς και να τοποθετούνται ανάλογα στις επενδυτικές τους επιλογές. Κατασκεύασαν ένα υπόδειγμα που βασίζεται στο υπόδειγμα του Jensen, στο οποίο ουσιαστικά εισήγαγαν και την έννοια της χρονικής τοποθέτησης των διαχειριστών (timing ability). Με τον τρόπο αυτό εκτιμάται τόσο η ικανότητα των διαχειριστών να τοποθετούν σωστά τα ενεργητικά των αμοιβαίων κεφαλαίων (selection ability) όσο και την ικανότητά τους να εκτιμούν σωστά τις κινήσεις της αγοράς. Εάν οι διαχειριστές μπορούν να προβλέψουν τις μελλοντικές αποδόσεις της αγοράς, είναι λογικό να επενδύουν μεγαλύτερο ποσοστό στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς όταν αναμένουν ότι η αγορά θα είναι ανοδική και λιγότερο όταν αναμένουν ότι θα είναι πτωτική. Επομένως, με το σκεπτικό των Treynor & Mazuy, η απόδοση των χαρτοφυλακίων δεν θα πρέπει να είναι γραμμική συνάρτηση της απόδοσης της αγοράς αλλά κυρτή συνάρτηση. Η προσέγγιση βασίζεται στο υπόδειγμα της σχέσης:

$$R_p - R_f = a_p + \beta_p(R_M - R_f) + \gamma_p(R_M - R_f)^2 + u_p \quad (2.28)$$

όπου:

- $R_p$ : Η απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο  $p$
- $\beta_p$  : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου
- $R_M$  : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $p$
- $a_p$ : σταθερός συντελεστής.
- $\gamma_p$ : ικανότητα του διαχειριστή να επιλέγει τη χρονική στιγμή για την τοποθέτησή του στην αγορά (timing ability)

- $u_p$ : σφάλμα υποδείγματος

Βασιζόμενο λοιπόν στο υπόδειγμα του Jensen, το υπόδειγμα των Treynor & Mazuy έχει προστιθέμενη την παράμετρο του τετραγώνου της επιπλέον απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Επομένως, όταν οι τιμές των παραμέτρων  $a_p$  και  $\gamma_p$  είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές, σημαίνει ότι ο διαχειριστής του εξεταζόμενου αμοιβαίου κεφαλαίου έχει ικανότητα να επιλέγει τα ενεργητικά του, τα οποία να πραγματοποιούν μεγαλύτερες αποδόσεις από την αγορά αλλά και την ικανότητα χρονικής τοποθέτησης. Όταν συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή οι τιμές των παραμέτρων  $a_p$  και  $\gamma_p$  αρνητικές και μη στατιστικά σημαντικές, τότε ο διαχειριστής δεν έχει την ικανότητα να κάνει σωστές τοποθετήσεις χρονικά.

Ο Treynor (1965) όπως αναφέρθηκε και στην περιγραφή της παρουσίασης του αντίστοιχου μέτρου αξιολόγησης, παρουσίασε τη μέτρηση της απόδοσης διαγραμματικά με τη βοήθεια της χαρακτηριστικής γραμμής (characteristic line) η οποία συσχετίζει την αναμενόμενη απόδοση του κεφαλαίου με αυτήν της αγοράς. Η χαρακτηριστική γραμμή είναι μια ευθεία με σταθερή κλίση εφόσον δεν αλλάξει η επικινδυνότητα του χαρτοφυλακίου και θα παρατηρούνται ένα σύνολο σημείων με μορφή νέφους, το οποίο υποδηλώνει τις μεταβολές των τιμών των μετοχών του χαρτοφυλακίου, με κατανομή όσο το δυνατό μικρότερη, όσο πιο διαφοροποιημένο είναι το εν λόγω χαρτοφυλάκιο.

Οι Treynor & Mazuy (1966) παρουσίασαν διαγραμματικά με τη βοήθεια της χαρακτηριστικής γραμμής τον τρόπο μέτρησης της ικανότητας του timing ability με την απευθείας σύγκριση των αποδόσεων του αμοιβαίου κεφαλαίου με τις αποδόσεις της αγοράς. Χρησιμοποιώντας ετήσιες αποδόσεις για 57 αμοιβαία κεφάλαια, βρήκαν ότι μόνο ένα παρουσίασε ικανότητα χρονικής τοποθέτησης του διαχειριστή. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι ένας επενδυτής αμοιβαίων κεφαλαίων είναι πλήρως εξαρτώμενος από τις διακυμάνσεις της αγοράς. Αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι ένας ικανότατος διαχειριστής δεν μπορεί να παράσχει στον επενδυτή του αμοιβαίου κεφαλαίου μια υψηλότερη απόδοση απ' το μέσο όρο της αγοράς, απλά αυτό θα οφείλεται αποκλειστικά στην προβλεπτική ικανότητα του διαχειριστή του.

### 2.20.5 Modigliani and Modigliani ( $M^2$ ) measure (RAP)

Το 1997 ο κάτοχος του βραβείου Nobel, Franco Modigliani και η Leah Modigliani ανέπτυξαν ένα νέο μέτρο υπερβάλλουσας απόδοσης προσαρμοσμένο στο κίνδυνο, γνωστό ως  $M^2$  ή RAP. Ο μαθηματικός τύπος ορίζεται ως εξής:

$$RAP_p = \frac{\sigma_M}{\sigma_p} (R_p - r_f) + r_f \quad (2.29)$$

όπου:

- $RAP_p$ : Το μέτρο Modigliani για το χαρτοφυλάκιο  $p$
- $\sigma_M$ : η τυπική απόκλιση του δείκτη  $M$
- $\sigma_p$ : η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $p$
- $R_p$ : η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου  $p$
- $r_f$ : η απόδοση του risk-free αξιογράφου

Η ιδέα του συγκεκριμένου δείκτη βασίζεται στην προσαρμογή του κινδύνου του χαρτοφυλακίου στον κίνδυνο του δείκτη της αγοράς χρησιμοποιώντας το στοιχείου μηδενικού κινδύνου. Ο δείκτης RAP μετράει την απόδοση που θα είχε ένας επενδυτής αν δανειζόταν ή δάνειζε με επιτόκιο ίσο με το risk-free περιουσιακού στοιχείου, έτσι ώστε η τυπική απόκλιση του νέου χαρτοφυλακίου να και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς να είναι συμβατές. Θετική τιμή του δείκτη RAP μας δείχνει ότι το χαρτοφυλάκιο απέδωσε καλύτερα από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς σε όρους προσαρμοσμένης στον κίνδυνο απόδοσης. Αντίθετα μια αρνητική τιμή υποδηλώνει ότι η απόδοση ήταν χαμηλότερη από αυτή του δείκτη. Ο δείκτης RAP είναι ένας γραμμικός μετασχηματισμός του δείκτη Sharpe και ως αποτέλεσμα οι δύο αυτοί δείκτες να τοποθετούν στην ίδια κατάταξη τα χαρτοφυλάκια.

### 2.20.6 Δείκτης Modified Sharpe

Ο τροποποιημένος δείκτης Sharpe αποτελεί μια έκφραση του δείκτη Sharpe, η οποία περιλαμβάνει τις ακραίες περιπτώσεις σύμφωνα με το Value at Risk και περιγράφεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Modified SR} = \frac{R_p - R_f}{MVaR} \quad (2.30)$$

όπου:

- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο,
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο  $p$
- $MVaR$ : Το modified Value at Risk του χαρτοφυλακίου για 95% ή 99%

δηλαδή ο αριθμητής είναι ίδιος όπως και στο κλασσικό μέτρο του Sharpe, και ο παρονομαστής είναι μια παραλλαγή του Value at Risk, το modified Value at Risk, το οποίο εξηγείται παρακάτω.

### 2.20.7 Modified VaR

Αυτή η παραλλαγή του Value at Risk, λαμβάνει υπόψη την ασυμμετρία και την κύρτωση, δύο ροπές ανώτερες τάξεις, σε συνδυασμό με την μέση απόδοση και την τυπική απόκλιση. Ο δείκτης αυτός μας δίνει περισσότερη πληροφορία εφόσον είναι πιο ευαίσθητος στα επιπλέον χαρακτηριστικά της κατανομής των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου. Επιπλέον το Modified VaR όπου χρησιμοποιείται, είναι πιο αυστηρό από το απλό Var για πιθανότητα 95% αλλά και για 99% σε περίπτωση που υπάρχει ασυμμετρία και κύρτωση στην κατανομή των αποδόσεων.

Η εξίσωση των Cornish – Fisher (1937) είναι η εξής:

$$z_{c'} = z_c + \frac{1}{6}(z_c^2 - 1)S + \frac{1}{24}(z_c^3 - 3z_c)K - \frac{1}{36}(2z_c^3 - 5z_c)S^2 \quad (2.31)$$

όπου:

- $z_c$ : η κριτική τιμή της κατανομής για πιθανότητα  $1-\alpha$
- $S$ : η ασυμμετρία της κατανομής
- $K$ : η κύρτωση της κατανομής

δεδομένου ότι:

$$VaR = \mu - Z_c \sigma \quad (2.32)$$

προκύπτει ότι:

$$MVaR = \mu - \left[ z_c + \frac{1}{6}(z_c^2 - 1)S + \frac{1}{24}(z_c^3 - 3z_c)K - \frac{1}{36}(2z_c^3 - 5z_c)S^2 \right] \sigma \quad (2.33)$$

### 2.20.8 Information Ratio

Το μέτρο ως μια παραλλαγή του μέτρου του Sharpe έρχεται να συγκρίνει την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου, όχι σε σχέση με το αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου, αλλά με τον δείκτη αναφοράς. Στον παρονομαστή του λόγου αυτού υπολογίζεται η τυπική απόκλιση της υπερβάλλουσας αυτής απόδοσης. Ο παρονομαστής ονομάζεται και tracking error.

Συνεπώς το Information Ratio εκφράζεται με τον εξής τύπο:

$$IR_p = \frac{E(R_p - R_b)}{\sigma(R_p - R_b)} \quad (2.34)$$

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι είναι μέτρο σύγκρισης που χρησιμοποιεί τον μη συστηματικό κίνδυνο και εστιάζει στην ικανότητα του διαχειριστή του χαρτοφυλακίου να πετύχει υψηλές αποδόσεις με παράλληλη μείωση του κινδύνου. Αν το information ratio είναι πάνω από την τιμή 0.50 είναι καλή η επένδυση, αν είναι πάνω από 0.75 είναι πολύ καλή και αν είναι πάνω από 1 είναι εξαιρετική.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.1 Επισκόπηση προηγούμενων μελετών

#### 3.1.1 A Study on The Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds Industry in India

Shivangi Agarwal, Nawazish Mirza (2017)

Στο άρθρο που εκδόθηκε το 2017 από τους Shivangi Agarwal και Nawazish Mirza, αναλύθηκε η απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων στην Ινδία για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 2013 έως τον Ιούνιο του 2016. Το δείγμα αποτελούνταν από τις τιμές κλεισίματος NAV από 100 αμοιβαία κεφάλαια, οι οποίες αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων «Datastream and Association of

Mutual Funds in India». Συγκεκριμένα, το δείγμα περιλαμβάνει 18 «diversified equity schemes», 9 «tax saving schemes», 17 «large cap funds», 16 «long term gilt», 8 «long term income», 8 «short term income funds», 11 «small/ mid cap funds» και 12 «ultra-short term funds».

Δεδομένης της εκθετικής ανάπτυξης στη αγορά των αμοιβαίων κεφαλαίων, η αγορά της Ινδίας διαθέτει 2.000 σχήματα αμοιβαίων κεφαλαίων, τα οποία υπόσχονται υψηλές αποδόσεις. Το παραπάνω γεγονός αποτελεί μια πρόκληση για τους επενδυτές, οι οποίοι αναλύοντας τις ιστορικές αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων δεν μπορούν να έχουν εγγύηση για την μελλοντική απόδοσή τους, αλλά γνωρίζουν πως οι τίτλοι συμπεριφέρονται σε διαφορετικές συνθήκες της αγοράς. Ως εκ τούτου, μια μελέτη σχετικά με τη αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων θα έχει αξιόλογες συνέπειες για τους επενδυτές. Στο παρόν άρθρο επιδιώκεται η διερεύνηση πολλαπλών ερευνητικών ζητημάτων. Ένα από τα ερευνητικά ζητήματα σχετίζεται με την μέτρηση της απόδοσης επιλεγμένων αμοιβαίων κεφαλαίων, βάσει κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης και τη σύγκριση των υπολογισθέντων αποδόσεων με την απόδοση του δείκτη, έτσι ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσον το σχήμα αμοιβαίων κεφαλαίων έχει υπερβάλλουσα ή μικρότερη απόδοση σε σχέση με το δείκτη. Ένα επιπλέον ερευνητικό ερώτημα είναι η κατάταξη των κεφαλαίων βάσει των επιδόσεων και πως πρέπει να διαμορφώνονται οι στρατηγικές επενδύσεις στα αμοιβαία κεφάλαια ανάλογα με τους στόχους των επενδυτών, την όρεξη για ανάληψη κινδύνου, τη διάρκεια των επενδύσεων κλπ.

Τα μέτρα που υπολογίστηκαν για την αξιολόγηση της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων ήταν ο δείκτης Sharpe, ο δείκτης Treynor, ο δείκτης Jensen's Alpha και ο δείκτης Value at Risk. Ο δείκτης Sharpe υπολογίστηκε μετά τη διαίρεση των ετησιοποιημένων υπερβαλλουσών αποδόσεων σε σχέση με το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο, με την ετησιοποιημένη τυπική απόκλιση. Από τους υπολογισμούς των δεικτών Sharpe προκύπτει ότι τα αμοιβαία κεφάλαια «Ultra-short term debt funds», «Long term Income funds», «Short term income funds» και «small and mid-cap funds» λαμβάνουν θετικές τιμές, γεγονός, το οποίο είναι ενθαρρυντικό για τους επενδυτές να στραφούν προς αυτούς τους τύπους επενδύσεων. Η κατηγορία των «Ultra-short term debt funds» εμφανίζουν την υψηλότερη μέγιστη τιμή για το δείκτη Sharpe και το γεγονός αυτό κάνει

ελκυστικότερη την επένδυση σε αυτή την κατηγορία. Ο δείκτης Treynor είναι συνάρτηση του βήτα, ο οποίος στηρίζεται στην ιστορική απόδοση και επομένως έχει περιορισμένη χρησιμότητα στην πρόβλεψη επικείμενης απόδοσης. Για τον υπολογισμό του Jensen's Alpha, χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικοί δείκτες, για τα «bond funds» και τα «equity funds». Ο δείκτης αγοράς για τα «equity funds» είναι ο Nifty 500 με μέση ετήσια απόδοση 11.36% και για τα «bond funds», είναι ο δείκτης S&P BSE India Agency Bond Index με μέση απόδοση 9.34%. Ο συντελεστής βήτα έχει ξεχωριστά εκτιμηθεί στην περίπτωση των δύο παραπάνω κατηγοριών και έχουν αντίστοιχα συσχετιστεί με τους αντίστοιχους δείκτες της αγοράς. Τα αποτελέσματα αναφέρουν ότι το 16.7% των Diversified Equity, 11% των ELSS, 17.65% των Large Cap, 43.75% των «Long term gilt funds», 63% των «long-term Income funds» και το 13% των «short term income funds» είχαν αρνητική τιμή για το δείκτη Jensen's Alpha. Ο λόγος είναι ότι οι αποδόσεις που προέκυψαν από τα συστήματα δεν αντισταθμίζουν επαρκώς τη μέση απόδοση της αγοράς. Αφού ο συντελεστής alpha του δείκτη της αγοράς είναι μηδέν, οι αρνητικές τιμές για τον συντελεστή alpha δείχνει ότι τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν χαμηλότερες αποδόσεις από την αγορά. Ένας άλλος παράγοντας για το αρνητικό alpha μπορεί να είναι ότι ο διαχειριστής του αμοιβαίου έχει αναλάβει υπερβολικούς κινδύνους.

Γενικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δείκτη Sharpe και του δείκτη Treynor το 90% των περιπτώσεων έχουν απόδοση υψηλότερη από το δείκτη της αγοράς και αυτό αντανακλά την θετική πορεία των αμοιβαίων κεφαλαίων. Σύμφωνα με το Jensen's Alpha, το 79% των περιπτώσεων έχει μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με το δείκτη της αγοράς. Οι περιπτώσεις με αρνητικό δείκτη Sharpe και Treynor Ratio είναι οι κατηγορίες «diversified equity», «long term gilt» ή «large cap equity funds». Αυτό συνεπάγεται ότι κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου η πλειοψηφία των αμοιβαίων κεφαλαίων «long», «short» και «ultra short», «ELSS» και «Mid/small cap» απέδιδαν σταθερά καλύτερα. Ως εκ τούτου, οι επενδυτές που ενδιαφέρονται για τις σταθερές αποδόσεις θα επέλεγαν τις παραπάνω αποδόσεις. Επιπροσθέτως, με το μέτρο Value-at-Risk για τα αμοιβαία κεφάλαια εξετάστηκε ποιες είναι οι πιθανές ζημιές για τα αμοιβαία για μια δεδομένη μέρα. Το μέτρο Value at Risk για τα equity mutual funds είναι υψηλότερο από τα άλλα αμοιβαία κεφάλαια, τα οποία

δείχνουν ότι τα συγκεκριμένα αμοιβαία κεφάλαια έχουν υψηλότερες δυνητικές αποδόσεις, αλλά ο κίνδυνος downside είναι επίσης συγκριτικά υψηλότερος. Η χρήση των παραπάνω μέτρων μπορεί να γίνει όχι μόνο για την επιλογή της καλύτερης κατηγορίας αμοιβαίων κεφαλαίων, αλλά και για την επιλογή των καλύτερων αμοιβαίων κεφαλαίων από τις συγκεκριμένες κατηγορίες.

### **3.1.2 Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes in Bangladesh: An Analysis of Monthly Returns**

Md.Qamruzzaman ACMA (2014)

Στο άρθρο που εκδόθηκε το 2014 από τον Qamruzzaman, αναλύθηκε η απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων στο Μπαγκλαντές για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 2012 έως τον Ιούνιο του 2013. Το δείγμα αποτελούνταν από 32 αμοιβαία κεφάλαια εκ των 42 αμοιβαίων κεφαλαίων που υπήρχαν στην αγορά της χώρας. Οι τιμές NAV στο άνοιγμα και στο κλείσιμο της ημέρας αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα του Χρηματιστηρίου Dhaka. Η επιλογή των αμοιβαίων κεφαλαίων που έχουν συμπεριληφθεί στο δείγμα πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας.

Η ανάπτυξη και οι εξελίξεις των διαφόρων προϊόντων αμοιβαίων κεφαλαίων στην αγορά κεφαλαίων του Μπαγκλαντές έχει αποδειχθεί ότι αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα μέσα για τη δημιουργία σημαντικής ανάπτυξης στην κεφαλαιαγορά. Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο είναι μια εταιρεία που συγκεντρώνει χρήματα από πολλούς επενδυτές και επενδύει χρηματικά ποσά σε μετοχές, ομόλογα, βραχυπρόθεσμα μέσα χρηματαγοράς, άλλες κινητές αξίες ή περιουσιακά στοιχεία ή συνδυασμό αυτών των επενδύσεων. Το Μπαγκλαντές έχει μια πολύ μικρή αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων. Επί του παρόντος 42 αμοιβαία κεφάλαια συναλλαγών υπάρχουν στις αγορές. Τα 42 αμοιβαία κεφάλαια αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 5% της συνολικής κεφαλαιοποίησης της αγοράς.

Σκοπός της παραπάνω έρευνας ήταν η μέτρηση των προσανατολισμένων σε μετοχές γρήγορης ανάπτυξης αμοιβαίων κεφαλαίων που έχουν υψηλότερες αποδόσεις από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, ο προσδιορισμός των σχημάτων



των αμοιβαίων κεφαλαίων, τα οποία προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης και η ανάλυση των υπερβαλλουσών αποδόσεων ανά μονάδα κινδύνου στην περίπτωση των αμοιβαίων κεφαλαίων του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα.

Διαφορετικά στατιστικά εργαλεία και χρηματοοικονομικά μέσα χρησιμοποιούνται από τον συγγραφέα του άρθρου για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων. Συγκεκριμένα υπολογίζονται η μέση απόδοση, η συνδιακύμανση, ο συντελεστής συσχέτισης, ο συντελεστής βήτα, ο δείκτης Sharpe, ο δείκτης Treynor και ο δείκτης Jensen alpha.

Η τιμή NAV ή Καθαρή Αξία του Αμοιβαίου είναι η αθροιστική αξία της αγοράς των περιουσιακών στοιχείων του αμοιβαίου κεφαλαίου μείον τις υποχρεώσεις του. Το NAV ανά μονάδα είναι απλά η καθαρή αξία των περιουσιακών στοιχείων διαιρούμενα με το πλήθος των μονάδων. Το NAV υπολογίζεται ως εξής :

NAV/μονάδα= (Αγοραία αξία των επενδύσεων του κεφαλαίου + απαιτήσεις + δεδουλευμένα έσοδα – υποχρεώσεις – δεδουλευμένα έξοδα) / Αριθμό των μονάδων που διαπραγματεύονται

Στην παρούσα μελέτη για την συγκεκριμένη περίοδο και τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια προκύπτει ότι τα αμοιβαία δεν πέτυχαν υπεραποδόσεις σε σχέση με τις αποδόσεις της αγοράς. Τα μέτρα αποδόσεων που χρησιμοποιούν δείχνουν σύμπτωση στα αποτελέσματα ως προς την απόδοση με εξαίρεση λίγα αμοιβαία κεφάλαια. Έτσι ως αποτέλεσμα, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι τα αμοιβαία κεφάλαια που προσανατολίζονται σε μετοχές γρήγορης ανάπτυξης δεν έχουν αποδώσει καλύτερα διατηρώντας σταθερή την μεταβλητότητα ενώ θα αναμενόταν το αντίθετο. Επιπλέον σε αυτή την έρευνα, τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια δεν προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης. Ακόμα ένα συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι ο διαχειριστής των αμοιβαίων αυτών κεφαλαίων δεν κατάφεραν να τοποθετηθούν σωστά χρονικά και να επωφεληθούν περισσότερο από αυτό. Παρόλο που τα αμοιβαία κεφάλαια της εξεταζόμενης χώρας είναι μικρά σε μέγεθος, τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν συμβάλει στη διεύρυνση της βάσης της κεφαλαιαγοράς της χώρας και βοηθούν τους επενδυτές να αποκτήσουν υψηλές και σχετικά ασφαλείς αποδόσεις.

### 3.1.3 Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds

Cudi Tuncer GÜRSOY Doğuş University Y. Ömer ERZURUMLU (2001)

Πριν το 1960, οι επενδυτές χρησιμοποιούσαν ως μέτρο αποκλειστικής αξιολόγησης την απόδοση, ενώ γνώριζαν ότι ο κίνδυνος συνιστούσε μια σημαντική μεταβλητή για την εκτίμηση της επιτυχίας μιας επένδυσης. Ο λόγος της παραπάνω παράλειψης ήταν έλλειψη γνώσης για το πώς μπορεί να μετρηθεί και να ποσοτικοποιηθεί ο κίνδυνος. Μετά την δεκαετία του '60, όπου σημειώθηκε ανάπτυξη στη θεωρία χαρτοφυλακίου, ο κίνδυνος υπολογιζόταν από την τυπική απόκλιση και το συντελεστή βήτα. Η χρήση των παραπάνω μέτρων δεν μπορούσε να δώσει τη δυνατότητα στον επενδυτή να αξιολογήσει διαφορετικές επενδύσεις μέσω ενός μέτρου, το οποίο θα συνδυάζει την απόδοση και τον κίνδυνο, καθώς τα δύο μέτρα χρησιμοποιούνταν ξεχωριστά, με αποτέλεσμα να πραγματοποιείται ομαδοποίηση σε χαρτοφυλάκια με παρόμοιες τάξεις κινδύνου και στη συνέχεια συγκρίνονταν οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων ίδιας τάξης.

Ο Treynor (1965) εισήγαγε πρώτος ένα μέτρο το οποίο συνδυάζει την απόδοση και τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και ο λεγόμενος δείκτης Treynor εκτιμάται ως εξής:

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (3.1)$$

Ένα έτος αργότερα, ο Sharpe (1966) ανέπτυξε επίσης έναν συνδυαστικό δείκτη της απόδοσης και του κινδύνου, ο οποίος είναι παρόμοιος με το δείκτη Treynor και η μόνη διαφορά είναι ότι χρησιμοποιείται η τυπική απόκλιση έναντι του συντελεστή βήτα:

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{S_p} \quad (3.2)$$

Ο Sharpe με την ανάπτυξη του παραπάνω τύπου στόχευε κυρίως στην σύγκριση χαρτοφυλακίων από την κεφαλαιακή αγορά και όχι από την αγορά αξιογράφων. Σε περιπτώσεις διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων οι δύο παραπάνω δείκτες ταυτίζονται.

Ο Jensen (1968), χρησιμοποίησε το μοντέλο CAPM και όρισε τον συντελεστή alpha από τον εξής τύπο:

$$R_{pt} - R_f = \alpha_p + \beta_p(R_M - R_f) + u_{pt} \quad (3.3)$$

Πιο πρόσφατα οι Graham & Harvey (1997) πρότειναν ότι η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα πρέπει να εκτιμάται από τις υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την απόδοση ενός συνδυασμού από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και του τίτλου χωρίς κίνδυνο, ο οποίος θα έχει την ίδια τυπική απόκλιση με το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή.

Σε αυτή την μελέτη επιδιώκεται να εξεταστεί η απόδοση των κεφαλαίων τύπου A και τύπου B σε σχέση με το ομόλογο T-Bill και ISE-100 στην αγορά της Τουρκίας την περίοδο Ιανουάριος 1998-Ιούνιος 2000 χρησιμοποιώντας τους δείκτες Sharpe, Treynor, Jensen και Graham&Harvey. Στο δείγμα συμπεριελήφθησαν 55 κεφάλαια Τύπου A και 77 κεφάλαια Τύπου B. Οι τιμές των κεφαλαίων τύπου A και B ήταν εβδομαδιαίες και αντλήθηκαν από τη βάση Capital Markets Board (CMB) και από τις τιμές αυτές εκτιμήθηκαν οι εβδομαδιαίες αποδόσεις. Τα κεφάλαια Τύπου A περιλαμβάνουν μετοχές τουλάχιστον σε ποσοστό 25 %. Τα κεφάλαια Τύπου B αποτελούν συνδυασμούς T-Bills, Repos και άλλων τίτλων χαμηλού κινδύνου. Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των Τούρκικων T-Bills υπολογίστηκαν από τις τιμές των T-Bill όπως αντλήθηκαν από την βάση ISE. Οι εβδομαδιαίες τιμές των αποδόσεων του δείκτη iSE-100 υπολογίστηκε από τις τιμές που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Metastock. Η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής βήτα σε εβδομαδιαίο επίπεδο για τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, του ομολόγου T-Bill και του δείκτη ISE-100 υπολογίστηκαν για όλη την εξεταζόμενη περίοδο και για τις υποπεριόδους των 1998, 1999 και το πρώτο μισό του 2000. Τα μερίσματα αγνοήθηκαν στους υπολογισμούς του συντελεστή βήτα.

Στόχος όπως αναφέρθηκε παραπάνω ήταν η εκτίμηση των δεικτών Treynor, Sharpe, Jensen και Graham-Harvey για τα κεφάλαια Τύπου A και Τύπου B και για το δείκτη ISE-100 index, ώστε να πραγματοποιηθεί η αξιολόγησή τους. Επιπλέον, για να αξιολογηθεί αν οι τέσσερις δείκτες καταλήγουν στην ίδια αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman. Για τον

έλεγχο των διαφορών του δείκτη Sharpe σε διαφορετικά επενδυτικά σχήματα εφαρμόστηκαν ο έλεγχος Wilcoxon Signed-Rank.

Από την εκτίμηση του συντελεστή συσχέτισης Spearman διαπιστώνεται ότι οι 4 μέθοδοι αξιολόγησης της απόδοσης των κεφαλαίων Τύπου A καταλήγουν σε παρόμοιο αποτέλεσμα. Στα κεφάλαια Τύπου B οι συντελεστές συσχέτισης ήταν χαμηλότεροι, αλλά στατιστικά σημαντικοί. Επίσης, από τον έλεγχο διαφορών ανάμεσα στο δείκτη Sharpe διαφορετικών επενδυτικών σχημάτων διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Τέλος, βρέθηκε ότι για ολόκληρη την περίοδο και για τις 3 υποπεριόδους τα T-Bills ήταν η καλύτερη επένδυση. Ακολουθεί ο δείκτης ISE-100, τα κεφάλαια Τύπου B και τα κεφάλαια Τύπου A αντίστοιχα. Το γεγονός ότι η απόδοση των κεφαλαίων Τύπου A και Τύπου B υπολείπεται της απόδοσης των T-Bill και του δείκτη ISE-100 οφείλεται στις δυσμενείς μακροοικονομικές συνθήκες που επικρατούσαν την περίοδο εκείνη στη χώρα.

### 3.1.4 Interpreting the Information Ratio

Cameron Clement, CFA

Ο δείκτης “Information Ratio” δημιουργήθηκε για να αντιμετωπίσει τις αδυναμίες του δείκτη Sharpe, ο οποίος αναπτύχθηκε από τον William Sharpe (1966). Ο δείκτης Sharpe εισήγαγε μια μέθοδο αξιολόγησης της απόδοσης σε σχέση με τον κίνδυνο. Ο κίνδυνος, στην περίπτωση αυτή, αναφέρεται στην αστάθεια των αποδόσεων, όπως ορίζεται στην Μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου. Ο δείκτης Sharpe υπολογίζεται ως εξής:

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{S_p} \quad (3.4)$$

Η πρώτη αδυναμία της θεωρία του Sharpe σχετίζεται με τον ισχυρισμό του Sharpe (1991), ότι η απόδοση του μέσου όρου ενός ενεργά διαχειριζόμενου δολαρίου θα είναι ίση με την απόδοση του μέσου όρου ενός παθητικά διαχειριζόμενου δολαρίου. Ο παραπάνω ισχυρισμός δεν μπορεί να γενικευτεί, καθώς η ισχύ του στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι ενεργοί διαχειριστές θα επενδύουν μόνο στον παθητικό δείκτη, το οποίο δεν

επαληθεύεται στην πραγματικότητα. Η δεύτερη αδυναμία της θεωρίας του Sharpe είναι ότι δεν συμπεριλαμβάνονται τα διαχειριστικά κόστη.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα το δείκτη Sharpe είναι το πρώτο ζήτημα που αναφέρθηκε παραπάνω, καθώς η απόδοση της ενεργής επένδυσης σχετίζεται μόνο με την απόδοση χωρίς κίνδυνο, ανεξάρτητα από το είδος της ενεργούς επένδυσης. Ο δείκτης “Information Ratio” (IR) συμπληρώνει το παραπάνω μειονέκτημα, αντικαθιστώντας το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο με την τιμή του κατάλληλου δείκτη.

$$Information\ Ratio = \frac{R_p - R_B}{stan.dev.(R_p - R_B)} \quad (3.5)$$

Από τον παραπάνω τύπο διαπιστώνεται ότι αφού η τυπική απόκλιση είναι θετική πάντα, ο παρονομαστής δεν μπορεί να λάβει αρνητικές τιμές, μια θετική τιμή του δείκτη IR συνεπάγεται θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις.

Από την προσπάθεια των Grinold και Kahn (1995) να γενικεύσουν τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύεται ο δείκτης IR σε διαφορετικές αγορές, σε διαφορετικά επενδυτικά στυλ και διαφορετικές χρονικές περιόδους προκύπτει ότι αν ο δείκτης IR είναι πάνω από την τιμή 0.50 είναι καλή η επένδυση, αν είναι πάνω από 0.75 είναι πολύ καλή και αν είναι πάνω από 1 είναι εξαιρετική.

Ο Goodwin (1998) αμφισβήτησε την παραπάνω ερμηνεία για το δείκτη IR, σε μια μελέτη που αφορά αποδόσεις για μια δεκαετία, από το 1986 έως 1995. Οι παρατηρήσεις της παραπάνω μελέτης χωρίστηκαν σε έξι κατηγορίες: «Core», «Value», «Growth», «Small Cap», «International» και «Bonds». Ο Goodwin παρατήρησε ότι καμία επένδυση στις 4 από τις 6 κατηγορίες δεν είχε τιμή για το δείκτη IR μεγαλύτερη από 1.0 και σε ποσοστό 3% στις άλλες 2 κατηγορίες οι επενδύσεις χαρακτηρίζονται ως εξαιρετικές. Επιπλέον, στις 2 κατηγορίες δεν υπάρχει κάποια επένδυση που να χαρακτηρίζεται ως «καλή» και σε μικρότερο ποσοστό από 21% οι επενδύσεις χαρακτηρίζονται ως καλές στις τρεις από τις παραπάνω κατηγορίες. Στην παραπάνω έρευνα δεν πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι για την εξέταση διαφορών ανάμεσα στις 6 κατηγορίες ως προς το δείκτη IR.

Η βασική κριτική για το δείκτη IR επικεντρώνεται στο ότι πρόκειται για ένα εκ των υστέρων μέτρο τόσο για τον κίνδυνο, όσο και για την απόδοση, τα οποία είναι πολύ πιθανό να είναι διαφορετικά κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Επομένως, όσοι ασκούν κριτική στο παραπάνω μέτρο στηρίζονται στην πεποίθηση ότι το παρελθόν δεν μπορεί να παρέχει ένδειξη για το τι θα συμβεί στο μέλλον. Ο παραπάνω ισχυρισμός στηρίζεται στο γεγονός ότι οι τιμές των μεταβλητών μπορούν να διαφοροποιηθούν είτε λόγω της βελτίωσης των ικανοτήτων των διαχειριστών, είτε απλά λόγω της τύχης. Παρόλα αυτά, το μέτρο IR μπορεί να δώσει στον εξωτερικό παρατηρητή σημαντικές πληροφορίες. Αν και οι ερμηνείες που στηρίζονται στο δείκτη IR δεν μπορεί να είναι απόλυτες, καθώς δεν υπάρχει κάποιος ορισμός για το πότε χαρακτηρίζεται ένας δείκτης IR ως «καλός», ο δείκτης παραμένει χρήσιμος και σημαντικά βελτιωμένος σε σχέση με τον προγενέστερο δείκτη Sharpe.

### **3.1.5 Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes of Indian Companies**

Kalpesh P Prajapati Mahesh K Patel (2012)

Τα Αμοιβαία Κεφάλαια έχουν καταστεί ευρέως δημοφιλή και αποτελούν έναν αποτελεσματικό τρόπο για τους επενδυτές να συμμετάσχουν στις χρηματοπιστωτικές αγορές με έναν εύκολο, χαμηλού κόστους τρόπο, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επενδυτές μετοχών ως τρόπος διαφοροποίησης. Από την περασμένη δεκαετία τα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν μια επιλογή των επενδυτών σε μακροχρόνιο επίπεδο και μέσα στα τελευταία έτη κερδίζουν όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον των επενδυτών. Το παραπάνω γεγονός αυξάνει το ενδιαφέρον για την εκτίμηση της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Η σχέση μεταξύ κινδύνου-απόδοσης χρησιμοποιείται συχνά για τον προσδιορισμό της απόδοσης των αμοιβαίων τίτλων. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογηθεί η απόδοση των διαφοροποιημένων «equity» αμοιβαίων κεφαλαίων σε επιλεγμένες επιχειρήσεις και να συγκριθεί η απόδοσή τους με την απόδοση της αγοράς.

Δευτεροβάθμια δεδομένα χρησιμοποιούνται ως βάση για την παρούσα έρευνα. Τα δεδομένα αφορούν στοιχεία από τις πέντε κορυφαίες εταιρείες διαχείρισης,

τις HDFC, ICICI Pru. Life, Reliance, UTI και Birla sun life. Ημερήσιες τιμές από την τιμή κλεισίματος για την μεταβλητή «Net Asset Value» των επιλεγμένων σχημάτων από τις ιστοσελίδες [www.Amfiindia.com](http://www.Amfiindia.com) και [www.Mutualfundsindia.com](http://www.Mutualfundsindia.com). Ο πιο διάσημος και ευρύς δείκτης που χρησιμοποιείται ο δείκτης της αγοράς είναι ο δείκτης BSE SENSEX. Τα δεδομένα αντλήθηκαν για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 2007 έως τον Δεκέμβριο του 2011. Το επιτόκιο των 364 ημερών T-bills χρησιμοποιείται ως το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

Όλα τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια έχουν θετική απόδοση κατά τη διάρκεια 2007-2011. Ο συντελεστής βήτα είναι μικρότερος της μονάδας για όλα τα αμοιβαία κεφάλαια που συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα και αυτό συνεπάγεται ότι η μεταβλητότητα τους είναι μικρότερη από το δείκτη. Ο δείκτης Sharpe των HDFC αμοιβαίων κεφαλαίων είναι υψηλότερος από τα άλλα. Ο δείκτης Treynor αποκάλυψε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια HDFC και Reliance προσφέρουν καλύτερη απόδοση σε σχέση με τα αμοιβαία κεφάλαια ICICI Prudential, UTI, και Birla Sun Life Mutual για το ίδιο επίπεδο κινδύνου.

### **3.1.6 Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions**

WAYNE E. FERSON and RUDI W. SCHADT (1996)

Σε αυτή την μελέτη χρησιμοποιούνται προκαθορισμένες μεταβλητές, οι οποίες αντιστοιχούν σε πληροφορίες που προέρχονται από την αγορά, σε συνάρτηση με την μεταβολή του χρόνου και έχει δημιουργήσει νέες ιδέες για μοντέλα αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων. Στόχος της μελέτης είναι να καλυφθεί το ερευνητικό κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων. Για την πραγματοποίηση του παραπάνω στόχου χρησιμοποιήθηκαν κλασσικά μέτρα για την αξιολόγηση της απόδοσης μετά από τροποποίηση, ώστε να αξιοποιηθούν οι μεταβλητές δημόσιας πληροφόρησης.

Το πρόβλημα της ακρίβειας της μέτρησης της απόδοσης των χαρτοφυλακίων παραμένει σε μεγάλο βαθμό ανεπίλυτο για πάνω από 30 χρόνια. Για την εκτίμηση της απόδοσης χρησιμοποιούνται τυποποιημένα μέτρα απόδοσης, σχεδιασμένα να ανιχνεύουν την ασφαλή επιλογή και να οδηγούν στην σωστή τοποθέτηση του επενδυτή σε χρονικό επίπεδο. Το μειονέκτημα αυτών των

μέτρων είναι ότι χρησιμοποιούν «unconditional» αποδόσεις και εξαιτίας του γεγονότος ότι η απόδοση και ο κίνδυνος διαφοροποιείται κατά τη διάρκεια του χρόνου, είναι πιθανό αυτά τα μέτρα να οδηγήσουν σε αναξιόπιστες εκτιμήσεις. Η χρήση των πληροφοριών της αγοράς σε διαχρονικό επίπεδο μπορεί να μειώσει την μεροληψία που υπάρχει.

Στην μελέτη χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία δεδομένα για 67 αμοιβαία κεφάλαια για την περίοδο 1968-1990 και προέκυψε ένα σύνολο από 276 παρατηρήσεις. Τα δεδομένα είναι μηνιαία. Οι αποδόσεις υπολογίστηκαν από τις μηνιαίες τιμές και τα μηνιαία μερίσματα τα οποία αντλήθηκαν από το Standard & Poor's Over-the-Counter Daily Stock Price Records.

Στο κομμάτι της ανάλυσης, έχει γίνει τροποποίηση του άλφα του Jensen και δύο απλών μοντέλων χρονισμού της αγοράς που καθορίζουν τις πληροφορίες. Αυτά τα μοντέλα χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν την ενσωματωμένη έφεση και την εμπειρική σημασία των μεθόδων, σε όρους για την αξιολόγηση της απόδοσης.

Αρχικά εφαρμόζεται το μοντέλο Jensen:

$$r_{pt+1} = a_p + b_p r_{m,t+1} + u_{p,t+1} \quad (3.6)$$

Στο παραπάνω μοντέλο θεωρώντας σταθερό το βήτα του χαρτοφυλακίου της αγοράς, ο συντελεστής κλίσης είναι ο συντελεστής βήτα και η σταθερά  $a_p$  είναι ο “unconditional” συντελεστής alpha, το οποίο μετράει την μέση απόδοση.

Για την εκτίμηση της ικανότητας επιλογής σωστού χρόνου είναι το μοντέλο Treynor και Mazuy (1966)

$$r_{pt+1} = a_p + b_p r_{m,t+1} + \gamma_{tmu} (r_{m,t+1})^2 + u_{p,t+1} \quad (3.7)$$

Όπου το  $\gamma_{tmu}$  μετράει την ικανότητα της σωστής χρήσης του χρόνου από το διαχειριστή. Μια “conditional” εκδοχή της παραπάνω εξίσωσης είναι η ακόλουθη:

$$r_{pt+1} = a_p + b_p r_{m,t+1} + C'_p(z_t, r_{m,t+1}) + \gamma_{tmu} (r_{m,t+1})^2 + u_{p,t+1} \quad (3.8)$$



Όπου το διάνυσμα των παραμέτρων  $C_p$  αιχμαλωτίζει την απόκριση του διαχειριστή στις πληροφορίες της αγοράς και  $z_t$  είναι οι πληροφορίες της αγοράς.

Το Merton-Henriksson Μοντέλο είναι το ακόλουθο και περιγράφει ένα εναλλακτικό μοντέλο, στο οποίο ο διαχειριστής προσπαθεί να κάνει προβλέψεις, όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ξεπερνάει το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

$$r_{pt+1} = a_p + b_p r_{m,t+1} + \gamma_u (r_{m,t+1})^+ + u_{p,t+1} \quad (3.9)$$

Όπου  $(r_{m,t+1})^+$  είναι ίσο με το  $\max(0, r_{m,t+1})$ .

$$r_{pt+1} = a_p + b_p r_{m,t+1} + \gamma_{tmu} (r_{m,t+1})^2 + u_{p,t+1} \quad (3.10)$$

Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι η αξιολόγηση με τα “conditional” μέτρα είναι πιο ακριβή στον προσδιορισμό της απόδοσης.

### 3.1.7 Comparative Performance Evaluation of Mutual Funds Through Reward-Risk Ratio C.A.

Pramod Kumar Pandey (2017)

Η αγορά των αμοιβαίων κεφαλαίων στην Ινδία έχει ξεκινήσει την ανάπτυξή της από το 1963. Τα αμοιβαία κεφάλαια μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες με βάση την περίοδο ωρίμανσης, τον σκοπό επένδυσης, το βαθμό ρευστότητας κλπ. Η αγορά των αμοιβαίων κεφαλαίων αναπτύσσεται με ταχύτερο ρυθμό τα τελευταία έτη, αλλά θεωρείται ότι ακόμη έχει μεγάλο δρόμο να διανύσει για να προσεγγίσει τις αντίστοιχες αγορές άλλων χωρών. Στην Ινδία, η αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων δεν προσελκύει πολλούς επενδυτές εξαιτίας της έλλειψης πληροφόρησης. Η αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι ένα ζήτημα για τους υποψήφιους επενδυτές, καθώς υπάρχουν αρκετά μέτρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα οποία λαμβάνουν υπόψη τους διαφορετικές παραμέτρους.

Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι ο προσδιορισμός των διαφορετικών παραμέτρων, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων. Συγκεκριμένα, ο συγγραφέας του επιστημονικού άρθρου εισάγει ένα νέο μέτρο το «Reward – Risk Ratio» και εφαρμόζεται στην αξιολόγηση των πέντε κορυφαίων «Large Cap Equity» αμοιβαίων κεφαλαίων στην Ινδία. Το νέο αυτό μέτρο εκτιμάται με τον ακόλουθο τύπο:

$$\left(1 - \frac{\text{Απόδοση του δείκτη} \times \text{τυπική απόκλιση κεφαλαίων}}{\text{Απόδοση των κεφαλαίων} \times \text{τυπική απόκλιση του δείκτη}}\right) \times 100 \quad (3.11)$$

Τα δεδομένα που αντλήθηκαν αφορούσαν την περίοδο 2012-2017 (πρώτο εξάμηνο). Τα ευρήματα που βρέθηκαν είναι ακόλουθα:

Τα αμοιβαία κεφάλαια στην Ινδία αναπτύσσονται με γοργό ρυθμό και είναι καλύτερο οι αποδόσεις τους να συγκρίνονται με PPF, τραπεζικά αμοιβαία κεφάλαια και επενδύσεις λιγότερου κινδύνου.

1. Τα πέντε αμοιβαία κεφάλαια «large cap» που επιλέχθηκαν έχουν ετήσια απόδοση μεγαλύτερη από 20% και ο δείκτης που χρησιμοποιήθηκε είναι ο δείκτης Nifty index με μέση απόδοση 14%.
2. Τα αμοιβαία κεφάλαια Kotak Select Focus Fund - Regular (G) και SBI Blue Chip Fund (Growth) εμφανίζουν την υψηλότερη απόδοση.
3. Στην Ινδία δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος τρόπος αξιολόγησης των επενδύσεων, αν και υπάρχει ένα σύνολο μέτρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.
4. Μεταξύ του δείκτη Sharpe και του δείκτη Sortino, ο συγγραφέας προτιμά τον τελευταίο επειδή λαμβάνει υπόψη μόνο την τυπική απόκλιση των αρνητικών αποδόσεων και αυτό απεικονίζει μια πιο ρεαλιστική εικόνα.
5. Ο δείκτης «information ratio» και ο δείκτης «reward risk ratio» λαμβάνουν υπόψη την απόδοση και οι δύο δείκτες παρέχουν την ίδια αξιολόγηση ως προς τα κεφάλαια.

6. Δεν υπάρχει σύστημα ασφάλισης έναντι ζημιών στις επενδύσεις αμοιβαίων κεφαλαίων, επειδή οι αποδόσεις στα αμοιβαία κεφάλαια δεν είναι ποτέ εγγυημένες και υπόκεινται σε κίνδυνο αγοράς.
7. Υπάρχουν πολλές ποικιλίες αμοιβαίων κεφαλαίων που είναι διαθέσιμες και είναι δύσκολο ο επενδυτής να αποφασίσει ποια είναι τα πιο κατάλληλα για αυτόν.
8. Τα αμοιβαία κεφάλαια «Large cap equity» είναι λιγότερο ριψοκίνδυνα όταν συγκρίνονται με τα «small cap» και «mid cap». Όμως, οι αποδόσεις των «small cap» και «mid cap» προσφέρουν καλύτερες αποδόσεις.

Επομένως, οι επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο θα πρέπει να επιλέγουν «large cap equity funds». Οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιούν τα αμοιβαία κεφάλαια αν θέλουν μακροπρόθεσμα να αυξήσουν τον πλούτο τους αρκεί οι επιλογές τους να γίνεται με προσοχή.

### **3.1.8 Mutual Fund Performance an Analysis of Monthly Returns**

JAYADEV M. (1996)

Η απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι ένα ζήτημα που έχει αποσπάσει το ενδιαφέρον των επενδυτών σε σημαντικό βαθμό. Στην παρούσα μελέτη τα ερευνητικά ερωτήματα που εξετάζονται και έχουν άμεση σχέση με την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι:

1. Αν τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν υψηλότερη απόδοση από την απόδοση του δείκτη σε όρους κινδύνου.
2. Αν τα αμοιβαία κεφάλαια προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης, της σωστής τοποθέτησης χρονικά και της σωστής επιλογής από πλευράς του διαχειριστή.

Ο Jayadev επιδίωξε να απαντήσει στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα με τη χρήση των μέτρων Jensen (1968), Treynor (1965), και Sharpe (1966). Δύο αμοιβαία κεφάλαια επιλέχθηκαν το 'Mastergain 1991' του UTI και το 'Magnum Express' του SBI Mutual Fund. Η περίοδος εξέτασης είναι 21 μήνες (Ιούνιος 1992 έως Μάρτιος 1994). Τα δεδομένα είναι μηνιαία και αντλήθηκαν από τη

βάση Net Asset Values και χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης της αγοράς ο 'The Economic Times Ordinary Share Price Index' (ETOSHPI).

Για την εκτίμηση του βαθμού διαφοροποίησης, δηλαδή της επιλογής του κατάλληλου χαρτοφυλακίου, το οποίο ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο εκτιμάται μια παλινδρόμηση ανάμεσα στην υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου του επενδυτή ( $r_p - r_f$ ) σε σχέση με την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ( $r_M - r_f$ ). Από την παραπάνω παλινδρόμηση εκτιμάται ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$ , ο οποίος όσο υψηλότερος είναι τόσο μεγαλύτερη διαφοροποίηση επιτυγχάνεται.

Από την παραβολική σχέση που παρουσίασε ο Treynor (1966), η οποία περιγράφει τη σχέση που συνδέει την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου του επενδυτή ( $r_p - r_f$ ) σε σχέση με την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ( $r_M - r_f$ ) και περιγράφεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$r_p - r_f = a + b(r_M - r_f) + c(r_M - r_f)^2 + E_p \quad (3.12)$$

Αν η εκτιμώμενη τιμή για το συντελεστή  $c$  είναι θετική, η καμπύλη γίνεται λιγότερο απότομη και μετακινείται προς τα αριστερά. Το παραπάνω δείχνει ότι ο διαχειριστής κεφαλαίων επιλέγει τα αμοιβαία κεφάλαια στο σωστό χρόνο.

Η ικανότητα του διαχειριστή κεφαλαίων να επιλέγει κεφάλαια με χαμηλότερη τιμή από την πραγματική αξία τους έτσι ώστε να έχει υψηλότερη απόδοση και αυτή η ικανότητα μπορεί να διαπιστωθεί με τη βοήθεια του μέτρου Fama (1972):

$$(AR_p - AR_t) - \overline{O_p} / \overline{O_m} (AR_M - AR_t) \quad (3.13)$$

Η υψηλή τιμή του παραπάνω μέτρου δείχνει ότι τα κεφάλαια επιτυγχάνουν υψηλές αποδόσεις και οι επενδυτές μπορούν να ωφεληθούν από αυτή την επιλογή.

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παραπάνω μελέτη, διαπιστώθηκε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια δεν αποδίδουν καλύτερα από το δείκτη της αγοράς. Τα αμοιβαία κεφάλαια προσφέρουν το πλεονέκτημα της

διαφοροποίησης, της επιλογής στο σωστό χρόνο και της σωστής επιλογής των αμοιβαίων τίτλων από πλευράς του διαχειριστή. Στο δείγμα, το Magnum Express έχει βρεθεί ότι έχει υψηλή διαφοροποίηση και αυτό δείχνει ότι το χαρτοφυλάκιο έχει μειωμένο κίνδυνο, ενώ το «Master gain» έχει χαμηλή διαφοροποίηση και αυτό συνεπάγεται ότι έχει υψηλό συνολικό κίνδυνο. Και για τα δύο κεφάλαια δεν υπάρχει σωστή επιλογή και στο σωστό χρόνο. Ο διαχειριστής των αμοιβαίων Mastergain μπορεί να βελτιώσει την απόδοση, αυξάνοντας τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, προσθέτοντας μετοχές με υψηλό κίνδυνο. Εναλλακτικά, το Mastergain μπορεί να στραφεί προς την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, μειώνοντας τον κίνδυνο, διατηρώντας την απόδοση σταθερή. Ο διαχειριστής του Magnum Express μπορεί να αυξήσει την απόδοση, πραγματοποιώντας τις επιλογές του στο σωστό χρόνο και επιλέγοντας υποτιμημένους χρηματοοικονομικούς τίτλους.

### 3.1.9 A Review of Performance Evaluation Measures for Actively-Managed Portfolios

Heng-Hsing Hsieh, Kathleen Hodnett (2013)

Από την αναγνώριση ότι η διαχείριση των επενδύσεων είναι μια συνεχής διαδικασία, οι επιδόσεις των χαρτοφυλακίων πρέπει να είναι υπό παρακολούθηση και να αξιολογούνται, για να διαπιστωθεί ότι η επένδυση είναι αποτελεσματική. Στην παρούσα μελέτη εξετάζονται οι βασικές τεχνικές αξιολόγησης της απόδοσης που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του βασικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου και της απόδοσής του, η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση και η ικανότητα επιλογής στο σωστό χρόνο. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου υπολογίζεται ως εξής:

$$r_{X,t} = \sum_{i=1}^n W_{X,i,t} \times r_{i,t} \quad (3.14)$$

Οι αποδόσεις του μηνιαίου χαρτοφυλακίου για την περίοδο από 1 έως T υπολογίζονται για το χαρτοφυλάκιο X για το χρόνο t από τον ακόλουθο τύπο:

$$R_{X(Arithmetic)} = \frac{\sum_{t=1}^T r_{X,t}}{T} \quad (3.15)$$

Ο γεωμετρικός μέσος συνίσταται στην περίπτωση που επιδιώκεται να υπολογιστεί η ιστορική απόδοση:

$$R_x = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + r_{x,t}) \right]^{1/T} - 1 \quad (3.16)$$

Για τον υπολογισμό της ετησιοποιημένης απόδοσης χρησιμοποιείται ο παρακάτω τύπος:

$$R_{x,p.a.} = (1 + R_x)^{12} - 1 \quad (3.17)$$

Ο συνολικός κίνδυνος υπολογίζεται από την ετησιοποιημένη τυπική απόκλιση ως εξής:

$$\sigma_{x,p.a.} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_{x,t} - R_x)^2}{T-1}} \times \sqrt{12} \quad (3.18)$$

Ο συστηματικός κίνδυνος εκτιμάται από τον συντελεστή βήτα, ο οποίος αναφέρεται στην απόκλιση που μπορεί να προκύψει στην απόδοση ενός τίτλου, λόγω παραγόντων της αγοράς, οι οποίοι δεν μπορούν να διαφοροποιηθούν. Ο συντελεστής βήτα μπορεί να εκτιμηθεί από τον ακόλουθο τύπο:

$$\beta_{i,m} = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma_m^2} \quad (3.19)$$

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκαν και συγκρίθηκαν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μέτρων αξιολόγησης. Όσον αφορά την απόδοση του χαρτοφυλακίου ο γεωμετρικός μέσος είναι το μέτρο, καθώς χρησιμοποιούνται τα ιστορικά κέρδη και οι ιστορικές ζημιές για την μέτρηση της απόδοσης.

Για την αξιολόγηση του κινδύνου, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν μέτρα όπως είναι τα μέτρα κινδύνου για τις αμφότερες απειλές (downside risks), όπως είναι η «semi-variance» και η «maximum drawdown». Η ετησιοποιημένη «semi-variance» υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\sigma_{x,p.a.} = \sqrt{\frac{\sum_{\text{για όλα τα } r_{x,t} < R_x} (r_{x,t} - R_x)^2}{T-1}} \times \sqrt{12} \quad (3.20)$$

Από την άλλη πλευρά ο τύπος για την εκτίμηση του μέτρου «maximum drawdown» υπολογίζεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$MDD_{x,t} = \min \frac{CR_x(\tau)}{\max CR_x(\tau)} - 1 \quad \mu\epsilon \quad 0 < \tau < T \quad (3.21)$$

Τα μέτρα που χρησιμοποιούνται και συνδυάζουν την απόδοση και τον κίνδυνο είναι τα ακόλουθα:

- Ο συντελεστής μεταβλητότητας:

$$CV_i = \frac{\sigma_i}{r_i} \quad (3.22)$$

- Ο ετησιοποιημένος δείκτης Sharpe:

$$SR_{X,p.a.} = \frac{R_{X,p.a.} - R_{f,p.a.}}{\sigma_{X,p.a.}} \quad (3.23)$$

- Ο ετησιοποιημένος δείκτης Information Ratio:

$$IR_{X,p.a.} = \frac{R_{X,p.a.} - R_{B,p.a.}}{\sigma_{X-B,p.a.}} \quad (3.24)$$

Όπου  $R_{B,p.a.}$  είναι η ετησιοποιημένη γεωμετρική μέση απόδοση του δείκτη της αγοράς και  $\sigma_{X-B,p.a.}$  είναι η ετησιοποιημένη τυπική απόκλιση για την ενεργή απόδοση του χαρτοφυλακίου X σε σχέση με την απόδοση του δείκτη.

- Το μέτρο  $M^2$  ορίζεται ως εξής:

$$M^2 = R_X^* - R_M = \left( R_f + \frac{\sigma_M}{\sigma_X} \times (R_X - R_f) \right) - R_M \quad (3.25)$$

- Ο συντελεστής Jensen  $\alpha$

$$\alpha_{X,p.a.} = R_{X,p.a.} - \left( R_{f,p.a.} + \beta_{X,M} \times (R_{M,p.a.} - R_{f,p.a.}) \right) \quad (3.26)$$

- Ο δείκτης Treynor:

$$TR_{X,p.a.} = \frac{R_{X,p.a.} - R_{f,p.a.}}{\beta_{X,M}} \quad (3.27)$$

Τα παραπάνω μέτρα αποτελούν παραδοσιακούς τρόπου αξιολόγησης των χαρτοφυλακίων, η οποία δεν λαμβάνει υπόψη την ικανότητα του διαχειριστή να επιλέγει τους σωστούς τίτλους και στην σωστή χρονική στιγμή. Σύμφωνα με τα μοντέλα που ανέπτυξαν οι Treynor και Mazuy (1966) και Henriksson και Merton (1981) μπορούσαν να αξιολογούν τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Από το μοντέλο Treynor και Mazuy (1966):

$$r_{X,t} - r_{f,t} = a_X + b_{X,M}(r_{M,t} - r_{f,t}) + c_{X,M}(r_{M,t} - r_{f,t})^2 + E_{X,t} \quad (3.28)$$

Από το μοντέλο των Henriksson και Merton (1981):

$$r_{X,t} - r_{f,t} = a_X + b_{X,M}(r_{M,t} - r_{f,t}) + c_{X,M}(r_{M,t} - r_{f,t}) \times D_t + E_{X,t} \quad (3.29)$$

Όπου  $r_{M,t} - r_{f,t} > 0$  αν  $D_t = 1$  και  $r_{M,t} - r_{f,t} \leq 0$  αν  $D_t = 0$

Τα χαρακτηριστικά των αποδόσεων και των προσαρμοσμένων αποδόσεων στον κίνδυνο εξετάστηκε με το δείκτη Treynor το οποίο είναι πιο κατάλληλο για τα αμοιβαία κεφάλαια. Παρόλο που ο δείκτης Sharpe και το  $M^2$  καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα αξιολόγησης, το  $M^2$  παρέχει μια άμεση σύγκριση ανάμεσα στο χαρτοφυλάκιο και στο δείκτη της αγοράς, ενώ ο δείκτης Sharpe δεν είναι κατάλληλος για την εκτίμηση της απόδοσης των αντισταθμιστικών κεφαλαίων. Τέλος, η συνδυαστική χρήση των μοντέλων Treynor και Mazuy (1966) και του Henriksson και Merton (1981) παρέχει τη δυνατότητα συγχρόνως να εξετάζεται στο σωστό χρόνο μια επένδυση και να γίνεται και η κατάλληλη επιλογή τίτλων.

### 3.1.10 The Performance of Mutual Funds in The Period 1945–1964

JENSEN M. (1968)

Στην μελέτη αυτή ο Jensen (1968) εξετάζει ένα από τα σημαντικά οικονομικά ζητήματα της κοινωνίας, το οποίο αφορούσε τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιείται η διαχείριση των χαρτοφυλακίων και κυρίως εκείνων που περιλαμβάνουν τίτλους υψηλού κινδύνου. Η αποτελεσματική διαχείριση του χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει δύο διαστάσεις την επιλογή των τίτλων, οι οποίοι θα έχουν υψηλές αποδόσεις μελλοντικά και την ελαχιστοποίηση του ανασφάλιστου κινδύνου. Η δυσκολία στον προσδιορισμό είχε σχέση κυρίως με την απουσία εκ βαθέων κατανόησης της φύσης του κινδύνου. Από την εξέταση των χρηματοοικονομικών τίτλων διαπιστώθηκε ότι τα χρηματοοικονομικά στοιχεία, τα οποία έχουν υψηλό κίνδυνο θα πρέπει να έχουν και υψηλή απόδοση.

Στα πλαίσια της παραπάνω μελέτης συμπεριλαμβάνονται δεδομένα αποδόσεων χαρτοφυλακίων, τα οποία συνίστανται από 115 αμοιβαία κεφάλαια, για τα οποία οι οικονομικές πληροφορίες ήταν διαθέσιμες από την επενδυτική



εταιρεία Wiesenberger's Investment Companies και αφορούσαν μια δεκαετή περίοδο 1955-64.

Ο Jensen (1968) έκανε χρήση του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM), όπου για ένα αξιόγραφο  $j$  με απόδοση  $R$ , την απόδοση ενός αξιογράφου μηδενικού κινδύνου έστω  $R_f$ , το βήτα του αξιογράφου  $j$  εκφρασμένο ως  $b_j$ , που δείχνει την ευαισθησία του  $j$  στις ενέργειες της αγοράς και την απόδοση της αγοράς εκφρασμένη έστω με  $R_m$ , έχουμε το μοντέλο :

$$R_j = R_f + b_j(R_m - R_f) + u_j \quad (3.30)$$

Όπου  $u_j$  είναι ο όρος σφάλματος για το  $j$  με μέση τιμή ίση με το μηδέν. Αν το  $R_f$  μεταφερθεί στο αριστερό άκρο η διαφορά θα μας δώσει την υπερβάλλουσα απόδοση για το  $j$ .

$$R_j - R_f = b_j(R_m - R_f) + u_j \quad (3.31)$$

Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που για κάποια χρηματοοικονομικά προϊόντα, όπως π.χ. ένα αμοιβαίο κεφάλαιο που μπορεί να τυγχάνει πολύ καλής διαχείρισης, από πλευράς ικανοτήτων και για τον λόγο αυτό, να επιτυγχάνει αποδόσεις οι οποίες είναι συνεχώς θετικές και μεγαλύτερες της αγοράς. Άρα θα υπάρξει συνεχώς θετική υπερβάλλουσα απόδοση για το αμοιβαίο κεφάλαιο που υπολογίζεται. Επομένως το τυπικό σφάλμα θα παίρνει συνεχώς θετικές τιμές, πράγμα το οποίο εξ' ορισμού αντιβαίνει την θεωρία του μοντέλου. Για τον λόγο αυτό, ο Jensen (1968) έκανε την προσθήκη ενός σταθερού όρου  $\alpha$  και έτσι το παραπάνω μοντέλο γράφεται ως εξής:

$$R_j - R_f = \alpha_j + b_j(R_m - R_f) + u_j \quad (3.32)$$

Με τον τρόπο αυτό ο συγγραφέας κατάφερε να εξομαλύνει τις συνεχώς θετικές τιμές που έπαιρνε το τυπικό σφάλμα, σε περιπτώσεις που κάποιο περιουσιακό στοιχείο επιτύγχανε συνεχώς υπερβάλλουσες αποδόσεις. Με την προσθήκη του  $\alpha$ , ο μέσος του  $u$  είναι και πάλι μηδέν. Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης του διαφοροποιημένου μοντέλου, γίνεται χρήση των στοιχείων αμοιβαίων κεφαλαίων, για να επιβεβαιωθεί επί του πρακτικού η ορθότητα της σκέψης για την προσθήκη του  $\alpha$ .

Επομένως, ο διαχειριστής μπορεί να προβλέψει τις κινήσεις της αγοράς, καθώς αν το  $\alpha_j$  είναι θετικό για δύο λόγους: (1) οι πρόσθετες αποδόσεις που πράγματι κέρδισαν στο χαρτοφυλάκιο λόγω της ικανότητας του διαχειριστή, και (2) θετικής μεροληψίας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τα αμοιβαία κεφάλαια δείχνουν ότι δεν είναι εφικτός ο προσδιορισμός της πρόβλεψης των τιμών των τίτλων και για τους 115 τίτλους. Από την άλλη πλευρά, η μεμονωμένη ανάλυση των τίτλων μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι έχουν απόδοση χαμηλότερη από την απόδοση του δείκτη της αγοράς και αυτό παρατηρείται ακόμη και στην περίπτωση που δεν έχουν αφαιρεθεί τα διαχειριστικά έξοδα. Επομένως, διαπιστώθηκε ότι η απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων δεν ήταν ικανή να εξασφαλίσει ικανοποιητικά κέρδη στους επενδυτές, αφού πολλές φορές μάλιστα δεν αρκούσαν να καλύψουν τα έξοδα μεσιτείας. Στην παρούσα μελέτη δεν έχει γίνει αναφορά της έννοιας της διαφοροποίησης, ενώ είχε επιτευχθεί χαμηλός κίνδυνος από τη διαχείριση των επενδυτών. Τα αποτελέσματα στην μελέτη αυτή δεν θα χρησιμοποιηθούν για να δώσουν το μήνυμα ότι δεν είναι μια αποτελεσματική επένδυση, καθώς αυτό δεν αποτελεί το ερευνητικό ζητούμενο. Τα αποτελέσματα όμως δείχνουν την ανάγκη για καλύτερη αξιολόγηση των αποδόσεων, όπου θα λαμβάνονται υπόψη τα κόστη και τα οφέλη από τις δραστηριότητες έτσι ώστε ο επενδυτής να είναι σε θέση να λάβει τις μέγιστες δυνατές αποδόσεις για το επίπεδο κινδύνου που αναλαμβάνεται.

### 3.1.11 Mutual Fund Performance

William F. Sharpe (1966)

Στην μελέτη που πραγματοποίησε, ο W. Sharpe το 1966 ανέδειξε το δείκτη Sharpe ως το μέτρο που πρέπει να εφαρμόζεται στην περίπτωση αξιολόγησης των αμοιβαίων κεφαλαίων. Η ανάπτυξη του μέτρου αυτού στηρίχθηκε στη θεωρία χαρτοφυλακίου, στο γεγονός ότι οι τιμές των αξιόγραφων στηρίζονται στη θεωρία του τυχαίου περιπάτου και στη θεωρία αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων σε αβέβαιες συνθήκες.

Στο δείγμα συμπεριλαμβάνονται 34 αμοιβαία κεφάλαια και ελήφθησαν οι ετήσιες αποδόσεις τους. Η εξεταζόμενη περίοδος είναι τα έτη 1945- 1963. Από την εκτίμηση της μέσης απόδοσης και της τυπικής απόκλισης διαπιστώθηκε ότι

τα αμοιβαία κεφάλαια, τα οποία έχουν υψηλότερη μέση απόδοση εμφανίζουν και υψηλότερη διακύμανση. Από τα δεδομένα αυτά υπολογίστηκε ο δείκτης Sharpe, ο οποίος είναι ίσος με το κλάσμα που έχει αριθμητή τη διαφορά ανάμεσα στη μέση απόδοση και το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο και παρονομαστή την τυπική απόκλιση των ετήσιων αποδόσεων. Τα δεδομένα ταξινομήθηκαν σε δύο υποπεριόδους, στις οποίες διαπιστώθηκε ότι η ταξινόμηση των αμοιβαίων σύμφωνα με το δείκτη Sharpe είναι παρόμοια.

Ο δείκτης Treynor χρησιμοποιείται επίσης για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων, αντικαθιστώντας τον δείκτη βήτα στον τύπο του δείκτη Sharpe. Ο τρόπος με τον οποίο αξιολογήθηκαν τα αμοιβαία κεφάλαια από τα δύο παραπάνω μέτρα ήταν παρόμοιος. Ο 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.

Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώθηκε ότι η αξιολόγηση έγινε μόνο με τη χρήση των ροπών πρώτης και δεύτερης τάξης, οι οποίες απαιτούνται για την εκτίμηση της μέσης τιμής και της διακύμανσης. Από την άλλη πλευρά, παρατηρείται ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των αμοιβαίων κεφαλαίων οι οποίες μοιάζουν ως μη παροδικές, αλλά μπορούν να αποδοθούν στο κόστος διαχείρισης. Εξαιτίας του παραπάνω γεγονότος επαληθεύεται ότι η αγορά είναι αποτελεσματική και οι μάνατζερ εστιάζουν στη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων, ξοδεύοντας μικρότερα χρηματικά ποσά για την ανεύρεση υποτιμημένων χρηματοοικονομικών τίτλων.

### **3.1.12 The Alpha and Omega of Hedge Fund Performance Measurement**

Noël Amenc, Susan Curtis, Lionel Martellini (2004)

Ένα μέρος των επενδυτών αμοιβαίων κεφαλαίων απέρριπταν την περίπτωση των αμοιβαίων κεφαλαίων και στράφηκαν σε εναλλακτικές επιλογές αμοιβαίων κεφαλαίων όπως είναι η περίπτωση των hedge funds. Η κατηγορία των hedge funds επιδιώκει να παρέχει πιο υψηλές αποδόσεις, ενώ τα τελευταία έτη έχει σημειωθεί μεταβολή στη στάση των θεσμικών επενδυτών που στρέφονται σε εναλλακτικές μορφές επένδυσης και στα hedge funds ειδικότερα. Εξαιτίας του

παραπάνω γεγονός στο παρόν άρθρο επιδιώκεται να πραγματοποιηθεί μια ικανοποιητική περιγραφή του τρόπου με τον οποίο οι διαχειριστές μπορούν να οδηγηθούν σε υψηλές αποδόσεις με την επιλογή των hedge funds.

Η ανάλυση έγινε σε δεδομένα από 1.500 διαχειριστές hedge funds, της βάσης δεδομένων CISDM. Χρησιμοποιήθηκαν 581 hedge funds στη βάση CISDM που διαθέτει αποδόσεις από το 1996. Είναι γνωστό ότι η χρήση ενός συγκεκριμένου δείγματος hedge funds εισάγει μεροληψία στη μέτρηση των επιδόσεων, τη μεροληψία Survivorship, επιλογής και την ιστορική. Για τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται η τιμή του S&P500, ο οποίος χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Στα πλαίσια της μελέτης εκτιμώνται ο συντελεστής CAPM Alpha και ο συντελεστής CAPM Beta. Από τα αποτελέσματα διαπιστώνεται ότι τα hedge funds ως προς την πλειοψηφία τους έχουν θετικές τιμές και πολύ χαμηλό ποσοστό αμοιβαίων κεφαλαίων έχει αρνητικό συντελεστή alpha. Σημαντικό ζήτημα για τους επενδυτές είναι και η επίδραση που έχει η προσθήκη ενός αμοιβαίου κεφαλαίου σε ένα χαρτοφυλάκιο που ήδη υφίσταται. Για να διαπιστωθεί ποια είναι η επίδραση μιας τέτοιας προσθήκης θα πρέπει να μετρηθεί με το βήτα του CAPM.

Στα πλαίσια της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά μοντέλα για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων όπως είναι το CAPM για τη μέτρηση της απόδοσης των αποδόσεις των hedge funds, το Adjusting CAPM for the Presence of Stale Prices in Hedge Fund Performance Reports, το Adjusting CAPM for Predictability in Asset Returns, το Adjusting CAPM for the Presence of Dynamic Trading Strategies, το Adjusting CAPM for the Presence of Multiply Rewarded Risk Factors και το Explicit Multi-Index Model. Με την εφαρμογή των παραπάνω μοντέλων υπολογίστηκαν οι συντελεστές beta και alpha και συγκρίθηκαν οι τιμές των συντελεστών όπως προέκυψαν στα διαφορετικά μοντέλα.

Με την εφαρμογή των διαφορετικών μοντέλων αν καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι αποδόσεις ενός συγκεκριμένου αμοιβαίου κεφαλαίου είναι θετικές, τότε θα πρέπει να έχουμε εμπιστοσύνη στο αποτέλεσμα. Σε κάποιες περιπτώσεις αμοιβαίων κεφαλαίων διαπιστώθηκε ότι οι συντελεστές alpha δεν έχουν τις ίδιες τιμές αλλά κατατάσσουν με τον ίδιο τρόπο τα κεφάλαια.

### 3.1.13 Performance Evaluation of Mutual Funds, Using Sharpe, Treynor And Jensen

WOLASMAL H. (2005)

Τα αμοιβαία κεφάλαια μπορεί να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας στην εμπορία και στο κόστος συναλλαγής, που δεν είναι διαθέσιμες προς τον τυπικό επενδυτή. Επίσης, οι επαγγελματίες διαχειριστές κεφαλαίων θα πρέπει να είναι σε θέση να κερδίζουν άνω του μέσου όρου αποδόσεις, μέσω της επιτυχούς ανάλυσης αξιών. Επιπλέον, τα αμοιβαία κεφάλαια επιτρέπουν στα άτομα να κερδίσουν κάποια απόδοση, χωρίς να χρειάζεται να παρακολουθούν συνεχώς την αγορά. Η άποψη του συγγραφέα είναι ότι, τα περισσότερα άρθρα έχουν επικεντρωθεί στο ζήτημα κατά πόσον οι διαχειρίσεις αμοιβαίων κεφαλαίων είναι σε θέση να ξεπεράσουν κάποια σχετικά χαρτοφυλάκια αναφοράς. Για τον λόγο αυτό θέλει να διαφοροποιήσει το περιεχόμενο του άρθρου του και να αναλύσει περισσότερο κάποιους βασικούς δείκτες που κάνουν χρήση σε πολλές μελέτες για την αξιολόγηση της απόδοσης.

Το δείγμα της παρούσας μελέτης συμπεριλαμβάνει 80 αμοιβαία κεφάλαια από την Ευρώπη και ο δείκτης που χρησιμοποιούταν ήταν ο Morgan Stanley World Index. Συγκεκριμένα 36 αμοιβαία κεφάλαια προέρχονταν από το Ηνωμένο Βασίλειο, 22 από την Σουηδία, 8 από τη Γερμανία, 4 από την Ολλανδία, 4 από την Νορβηγία, 4 από την Ελβετία και 2 από το Βέλγιο. Τα δεδομένα αυτά συλλέχτηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream, Six, το Unit Trust Yearbook 2004. Ο δείκτης JP Morgan Global bond επιλέχθηκε ως το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Όλα τα αμοιβαία κεφάλαια βρίσκονταν στην αγορά τουλάχιστον για 10 έτη. Τα δεδομένα ήταν εβδομαδιαία και αφορούσαν την περίοδο Δευτέρα έως Παρασκευή, τα μερίσματα επανεπενδύονταν πλήρως από το 2001 έως το 2004, 156 παρατηρήσεις ήταν διαθέσιμες για κάθε κεφάλαιο εκτός από το ROBU για το οποίο υπήρχαν 152 παρατηρήσεις και το WASS 150 παρατηρήσεις

Στο πρώτο στάδιο της ανάλυσης υπολογίστηκαν για τα 80 αμοιβαία κεφάλαια τα μέτρα απόδοσης: δείκτης Sharpe, ο δείκτης Treynor και ο συντελεστής Jensen. Αφού εκτιμήθηκαν να παραπάνω μέτρα απόδοσης, τα κεφάλαια ομαδοποιήθηκαν ανά 20 σύμφωνα με τις τιμές των μέτρων και τέλος ελέγχθηκε

αν ο βαθμός ταξινόμησης του αμοιβαίου κεφαλαίου συσχετίζεται με το μέγεθος του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο έχει πιο υψηλή αξιολόγηση σύμφωνα με το δείκτη Treynor σε σχέση με το δείκτη Sharpe. Επίσης από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το μέγεθος των κεφαλαίων δεν έχει επίδραση στην αξιολόγηση και ταξινόμηση του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Βασιζόμενοι στην ανάλυση των 80 αμοιβαίων κεφαλαίων, διαπιστώνεται ότι κανένα από αυτά δεν είναι πλήρως διαφοροποιημένο και αυτό συνεπάγεται ότι υπάρχει κάποιος βαθμός μη συστηματικού κινδύνου και επίσης αυτό σημαίνει ότι δεν ανήκει στο αποτελεσματικό σύνολο Markowitz.

### **3.1.14 European Mutual Fund Performance**

Otten R., Bams, D. (2002)

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιείται ανασκόπηση στα ευρωπαϊκά αμοιβαία κεφάλαια, διερευνώντας τις αποδόσεις τους, παρουσιάζεται μια επισκόπηση του κλάδου των ευρωπαϊκών αμοιβαίων κεφαλαίων και αξιολογούνται οι επιδόσεις τους χρησιμοποιώντας ένα ελεγχόμενο δείγμα 506 κεφαλαίων από τις πέντε σημαντικότερες χώρες αμοιβαίων κεφαλαίων στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα αφορούν αμοιβαία κεφάλαια από τη Γαλλία, την Ιταλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γερμανία και την Ολλανδία. Τα δεδομένα αντιστοιχούν σε μηνιαίες αποδόσεις της περιόδου 1991-1998.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι χρησιμοποιώντας το “conditional” και “unconditional” μοντέλο 4-παραγόντων για την ανάλυση της αγοράς αμοιβαίων κεφαλαίων της Ευρώπης όπως αυτό διατυπώθηκε από τον Carhart (1997). Επιπλέον, διερευνάται αν οι διαχειριστές στις ευρωπαϊκές αγορές στο παρελθόν μπόρεσαν να προβλέψουν σωστά τις μελλοντικές αποδόσεις, το φαινόμενο, το οποίο είναι γνωστό, ως “hot hands”. Τέλος, εξετάζεται η επίδραση των χαρακτηριστικών του αμοιβαίου κεφαλαίου στις επιδόσεις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο.

Τα συνολικά αποτελέσματά μας υποδηλώνουν ότι τα ευρωπαϊκά αμοιβαία κεφάλαια και ιδιαίτερα τα αμοιβαία κεφάλαια «small cap» είναι σε θέση να

προσδώσουν αξία, όπως υποδεικνύεται από τη θετική απόδοση μετά την αφαίρεση του κόστους. Αν προσθέσουμε τα τέλη διαχείρισης, τέσσερις από τις πέντε χώρες παρουσιάζουν σημαντική απόδοσή σε συγκεντρωτικό επίπεδο. Τέλος, εντοπίζουμε ισχυρή επιμονή στις μέσες αποδόσεις για κεφάλαια που επενδύονται στο Ηνωμένο Βασίλειο. Τα αποτελέσματά μας αποκλίνουν από τις περισσότερες αμερικανικές μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα αμοιβαία κεφάλαια υποεκτιμούν την αγορά κατά το ποσό των δαπανών που χρεώνουν.

### 3.2 Συνοπτική παρουσίαση μελετών

Συγγραφείς	Τίτλος	Στόχος	Συμπέρασμα
Agarwal, S. and Mirza, N. (2017)	A Study on the risk-adjusted performance of mutual funds industry in India	Η μέτρηση της απόδοσης επιλεγμένων αμοιβαίων κεφαλαίων, βάσει κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης και τη σύγκριση των υπολογισθέντων αποδόσεων με την απόδοση του δείκτη, κατάταξη των κεφαλαίων βάσει των επιδόσεων και πως πρέπει να διαμορφώνονται οι στρατηγικές επενδύσεις στα αμοιβαία κεφάλαια ανάλογα με τους στόχους των	Από τα αποτελέσματα του δείκτη Sharpe και του δείκτη Treynor το 90% των περιπτώσεων έχουν απόδοση υψηλότερη από το δείκτη της αγοράς και αυτό αντανακλά την θετική πορεία των αμοιβαίων κεφαλαίων. Σύμφωνα με το Jensen's Alpha, το 79% των περιπτώσεων έχει μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με το δείκτη της αγοράς. Οι περιπτώσεις με αρνητικό δείκτη Sharpe και Treynor Ratio είναι οι κατηγορίες «diversified

		επενδυτών, την όρεξη για ανάληψη κινδύνου, τη διάρκεια των επενδύσεων κλπ.	equity», «long term gilt» ή «large cap equity funds». . Το μέτρο Value at Risk για τα equity mutual funds είναι υψηλότερο από τα άλλα αμοιβαία κεφάλαια, τα οποία δείχνουν ότι τα συγκεκριμένα αμοιβαία κεφάλαια έχουν υψηλότερες δυνητικές αποδόσεις, αλλά ο κίνδυνος downside είναι επίσης συγκριτικά υψηλότερος.
Qamruzzaman, M. (2014)	Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes in Bangladesh: An Analysis of Monthly Returns	Η μέτρηση των προσανατολισμένων σε μετοχές γρήγορης ανάπτυξης αμοιβαίων κεφαλαίων που έχουν υψηλότερες αποδόσεις από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, ο προσδιορισμός των σχημάτων των αμοιβαίων κεφαλαίων, τα οποία προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης και η ανάλυση των	Τα αμοιβαία κεφάλαια που προσανατολίζονται σε μετοχές γρήγορης ανάπτυξης δεν έχουν αποδώσει καλύτερα διατηρώντας σταθερή την μεταβλητότητα. Επιπλέον σε αυτή την έρευνα, τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια δεν προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης. Οι διαχειριστές των αμοιβαίων αυτών κεφαλαίων δεν



		υπερβαλλουσών αποδόσεων ανά μονάδα κινδύνου στην περίπτωση των αμοιβαίων κεφαλαίων του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα	κατάφεραν να τοποθετηθούν σωστά χρονικά και να επωφεληθούν περισσότερο από αυτό.
Gürsoy, C., Tuncer ve Y. and Ömer, E. (2001)	Evaluation of portfolio performance of Turkish Investment Funds	Σε αυτή την μελέτη επιδιώκεται να εξεταστεί η απόδοση των κεφαλαίων τύπου Α και τύπου Β σε σχέση με το ομόλογο T-Bill και ISE-100 στην αγορά της Τουρκίας	Από την εκτίμηση του συντελεστή συσχέτισης Spearman διαπιστώνεται ότι οι 4 μέθοδοι αξιολόγησης της απόδοσης των κεφαλαίων Τύπου Α καταλήγουν σε παρόμοιο αποτέλεσμα. Στα κεφάλαια Τύπου Β οι συντελεστές συσχέτισης ήταν χαμηλότεροι, αλλά στατιστικά σημαντικοί. Τέλος, βρέθηκε ότι για ολόκληρη την περίοδο και για τις 3 υποπεριόδους τα T-Bills ήταν η καλύτερη επένδυση. Ακολουθεί ο δείκτης ISE-100, τα κεφάλαια Τύπου Β και τα κεφάλαια Τύπου Α αντίστοιχα. Το γεγονός ότι η απόδοση των κεφαλαίων Τύπου Α

			και Τύπου Β υπολείπεται της απόδοσης των T-Bill και του δείκτη ISE-100 οφείλεται στις δυσμενείς μακροοικονομικές συνθήκες που επικρατούσαν την περίοδο εκείνη στη χώρα.
Cameron, C. (2009)	Interpreting the Information Ratio	Περιγραφή του μέτρου αξιολόγησης: Information Ratio.	Το IR προσφέρει στον παρατηρητή πληροφορίες πέρα από μια απλή ανάλυση σχετικά με την απόδοση. Δεν έχει οριστεί με ακρίβεια πότε ο δείκτης IR είναι καλός, αλλά παρόλα αυτά αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση
Kalpesh P Prajapati Mahesh K Patel (2012)	Comparative study on performance evaluation of mutual fund schemes of Indian companies	Να αξιολογηθεί η απόδοση των διαφοροποιημένων «equity» αμοιβαίων κεφαλαίων σε επιλεγμένες επιχειρήσεις και να συγκριθεί η απόδοσή	Τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν θετική απόδοση κατά τη διάρκεια 2007-2011. Ο συντελεστής βήτα είναι μικρότερος της μονάδας για όλα τα αμοιβαία κεφάλαια που συμπεριλαμβάνονται

		τους με την απόδοση της αγοράς	στο δείγμα και αυτό συνεπάγεται ότι η μεταβλητότητα τους είναι μικρότερη από το δείκτη. Ο δείκτης Sharpe των HDFC αμοιβαίων κεφαλαίων είναι υψηλότερος από τα άλλα. Ο δείκτης Treynor αποκάλυψε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια HDFC και Reliance προσφέρουν καλύτερη απόδοση σε σχέση με τα αμοιβαία κεφάλαια ICICI Prudential, UTI, και Birla Sun Life Mutual για το ίδιο επίπεδο κινδύνου.
Wayne F. and Rudi S. (1996)	Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions	Να καλυφθεί το ερευνητικό κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων μέσω της τροποποίησης των κλασικών μέτρων απόδοσης.	Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι η αξιολόγηση με τα “conditional” μέτρα είναι πιο ακριβή στον προσδιορισμό της απόδοσης.
Pramod K. (2017)	Comparative performance evaluation of mutual funds	Ο προσδιορισμός των διαφορετικών παραμέτρων, οι οποίοι μπορούν να	Οι επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο θα πρέπει να επιλέγουν «large cap

	through reward-risk ratio c.a.	χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων.	equity funds». Οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιούν τα αμοιβαία κεφάλαια αν θέλουν μακροπρόθεσμα να αυξήσουν τον πλούτο τους αρκεί οι επιλογές τους να γίνονται με προσοχή.
Jaydev M. (1996)	Mutual fund performance an analysis of monthly returns	Να εξεταστεί αν τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν υψηλότερη απόδοση από την απόδοση του δείκτη σε όρους κινδύνου και αν τα αμοιβαία κεφάλαια προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης, της σωστής τοποθέτησης χρονικά και της σωστής επιλογής από πλευράς του διαχειριστή.	Τα αμοιβαία κεφάλαια δεν αποδίδουν καλύτερα από το δείκτη της αγοράς. Τα αμοιβαία κεφάλαια προσφέρουν το πλεονέκτημα της διαφοροποίησης, της επιλογής στο σωστό χρόνο και της σωστής επιλογής των αμοιβαίων τίτλων από πλευράς του διαχειριστή. Και για τα δύο κεφάλαια δεν υπάρχει σωστή επιλογή και στο σωστό χρόνο. Ο διαχειριστής των αμοιβαίων Mastergain μπορεί να βελτιώσει την απόδοση, αυξάνοντας

			<p>τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, προσθέτοντας μετοχές με υψηλό κίνδυνο. Ο διαχειριστής του Magnum Express μπορεί να αυξήσει την απόδοση, πραγματοποιώντας τις επιλογές του στο σωστό χρόνο και επιλέγοντας υποτιμημένους χρηματοοικονομικούς τίτλους.</p>
<p>Heng-Hsing Hsieh, Kathleen Hodnett (2013)</p>	<p>A Review of Performance Evaluation Measures for Actively-Managed Portfolios</p>	<p>Να εξεταστούν οι βασικές τεχνικές αξιολόγησης της απόδοσης που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του βασικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου και της απόδοσής του, η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση και η ικανότητα επιλογής στο σωστό χρόνο.</p>	<p>Παρόλο που ο δείκτης Sharpe και το <math>M^2</math> καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα αξιολόγησης, το <math>M^2</math> παρέχει μια άμεση σύγκριση ανάμεσα στο χαρτοφυλάκιο και στο δείκτη της αγοράς, ενώ ο δείκτης Sharpe δεν είναι κατάλληλος για την εκτίμηση της απόδοσης των αντισταθμιστικών κεφαλαίων. Τέλος, η συνδυαστική χρήση</p>

			των μοντέλων Treynor και Mazuy (1966) και του Henriksson και Merton (1981) παρέχει τη δυνατότητα συγχρόνως να εξετάζεται στο σωστό χρόνο μια επένδυση και να γίνεται και η κατάλληλη επιλογή τίτλων.
Jensen M. (1968)	The performance of mutual funds in the period 1945–1964	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 κατέληξε στο ότι τα αμοιβαία κεφάλαια δεν κατάφεραν κατά μέσο όρο να προβλέψουν τις τιμές των αξιόγραφων.
Sharpe F. W. (1966)	Mutual fund performance	Εισαγωγή στην αξιολόγηση των αποδόσεων, με τη χρήση του μέτρου του Sharpe.	Η απόδοση μπορεί να αξιολογηθεί κάνοντας χρήση μόνο των δύο πρώτων ροπών, οι οποίες απαιτούνται για τον υπολογισμό της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης.
Amenc, N., Curtis, S. and Martellini, L. (2004)	The Alpha and Omega of Hedge Fund	Προσπάθεια να δείξουν μια εικόνα της ικανότητας των διαχειριστών των	Οι αποδόσεις ενός συγκεκριμένου αμοιβαίου κεφαλαίου είναι θετικές, τότε θα

	Performance Measurement	hedge funds, να δημιουργήσουν επιπλέον απόδοση.	πρέπει να έχουμε εμπιστοσύνη στο αποτέλεσμα. Σε κάποιες περιπτώσεις αμοιβαίων κεφαλαίων διαπιστώθηκε ότι οι συντελεστές alpha δεν έχουν τις ίδιες τιμές αλλά κατατάσσουν με τον ίδιο τρόπο τα κεφάλαια.
WOLASMAL H. (2005)	Performance evaluation of mutual funds, using Sharpe, Treynor and Jensen	Να αναφερθεί ο τρόπος με τον οποίο τα μέτρα απόδοσης μπορεί να βοηθήσουν τον επενδυτή.	Ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο έχει πιο υψηλή αξιολόγηση σύμφωνα με το δείκτη Treynor σε σχέση με το δείκτη Sharpe. Επίσης από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το μέγεθος των κεφαλαίων δεν έχει επίδραση στην αξιολόγηση και ταξινόμηση του αμοιβαίου κεφαλαίου. Υπάρχει κάποιος βαθμός μη συστηματικού κινδύνου και επίσης αυτό σημαίνει ότι δεν ανήκει στο

			αποτελεσματικό σύνολο Markowitz.
Otten R., Bams, D. (2002)	European Mutual Fund Performance	Ανάλυση αγοράς αμοιβαίων κεφαλαίων της Ευρώπης με το μοντέλο Carhart (1997). Επιπλέον, διερευνάται αν οι διαχειριστές στις ευρωπαϊκές αγορές στο παρελθόν μπόρεσαν να προβλέψουν σωστά τις μελλοντικές αποδόσεις. Τέλος, εξετάζεται η επίδραση των χαρακτηριστικών του αμοιβαίου κεφαλαίου στις επιδόσεις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο.	Τα συνολικά αποτελέσματά μας υποδηλώνουν ότι τα ευρωπαϊκά αμοιβαία κεφάλαια και ιδιαίτερα τα αμοιβαία κεφάλαια «small cap» είναι σε θέση να προσδώσουν αξία, όπως υποδεικνύεται από τη θετική απόδοση μετά την αφαίρεση του κόστους. Τα αποτελέσματά μας αποκλίνουν από τις περισσότερες αμερικανικές μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα αμοιβαία κεφάλαια υποεκτιμούν την αγορά κατά το ποσό των δαπανών που χρεώνουν.

### 3.3 Σύγκριση μελετών και Συμπεράσματα

Στην ανασκόπηση μελετών που πραγματοποιήθηκε στο παρόν κεφάλαιο στόχος ήταν να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να λειτουργήσουν στην αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων τα μέτρα που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 2. Από την ανασκόπηση των μελετών



διαπιστώνεται ότι το μέτρο του Sharpe που παρουσιάστηκε το 1966 λαμβάνει κυρίαρχη θέση στις αξιολογήσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων μαζί με το μέτρο του Treynor και το μέτρο του Jensen.

Τα μέτρα που υπάρχουν ποικίλουν και διαφοροποιούνται ως προς τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για να γίνουν οι σχετικοί υπολογισμοί και η επιλογή τους να γίνεται σύμφωνα με το σκοπό του ερευνητή. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από διαφορετικά μέτρα αξιολόγησης, συνήθως συμφωνούν ως προς την ταξινόμηση των αμοιβαίων κεφαλαίων, παρ' όλα αυτά υπάρχουν κάποιες εξαιρέσεις. Σημαντικό εύρημα από την ανασκόπηση των μελετών είναι ότι σε κάποιες απαιτήθηκε μόνο η εκτίμηση των ροπών πρώτης και δεύτερης τάξης, έτσι ώστε να εκτιμηθεί η αναμενόμενη τιμή και η τυπική απόκλιση. Τα μέτρα που υπολογίζονται με τη χρήση του μέσου και της τυπικής απόκλισης, όπως είναι το Sharpe Ratio, μπορούν να οδηγήσουν σε σωστά αποτελέσματα, παρόλο που θεωρούνται σχετικά απλά μέτρα. Επιπλέον θα πρέπει να σημειωθεί ότι μέτρα που απαιτούν τον υπολογισμό ροπών υψηλότερης τάξης όπως και το Value at Risk δίδουν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

#### **4.1 Εισαγωγή**

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των αμοιβαίων κεφαλαίων και η κατάταξη τους χρησιμοποιώντας μέτρα αξιολόγησης. Τα μέτρα που επιλέχθηκαν είναι το μέτρο του Sharpe, το μέτρο του Treynor, το alpha του Jensen, το Information Ratio, το μέτρο Modigliani-Modigliani (RAP), το μέτρο Treynor-Mazuy και το μέτρο Modified Sharpe τα οποία είδαμε αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο. Τα συγκεκριμένα μέτρα είναι από τα πιο δημοφιλή για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων και έχουν χρησιμοποιηθεί σε δεκάδες έρευνες παγκοσμίως.

Η περίοδος που αποφασίστηκε για να πραγματοποιηθεί η έρευνα είναι δεκαετής και ξεκινά από 01/01/2008 έως 31/12/2017. Η επιλογή αυτής της περιόδου δεν ήταν τυχαία καθώς το 2008 ήταν μια χρονιά σταθμός για την παγκόσμια οικονομία αφού ξεκινά μία παγκόσμια οικονομική κρίση που για

αρκετά έτη θα επηρεάσει πολλές χώρες. Η περίοδος για τους σκοπούς της ανάλυσης και για την προσπάθεια εξαγωγής καλύτερων συμπερασμάτων χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους, την πρώτη από 01/01/2008-31/12/2012 και ονομάστηκε «crisis period» και την δεύτερη περίοδο από 01/01/2013-31/12/2017 και ονομάστηκε «post-crisis period». Έτσι λοιπόν έχοντας κάνει τον διαχωρισμό αυτό είμαστε σε θέση να βγάλουμε συμπεράσματα κατά πόσο τα ισχυρά οικονομικά γεγονότα και οι έντονες διακυμάνσεις στην οικονομία, επηρέασαν την αγορά των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Εκτός από την περίοδο εξέτασης, ούτε οι χώρες επιλέχθηκαν τυχαία. Καναδάς, Ιαπωνία, Αυστραλία, τρεις χώρες με ισχυρές οικονομίες, διαφορετικά νομίσματα και διαφορετική κουλτούρα. Αφορμή για την επιλογή των χωρών αυτών στάθηκε το γεγονός ότι πολλές έρευνες εστιάζουν κυρίως σε ευρωπαϊκές χώρες, Αγγλία, Γερμανία κλπ. καθώς και σε Αμερική.

#### **4.2 Δεδομένα**

Αφού επιλέχθηκαν οι χρονικές περίοδοι και οι χώρες εξέτασης, η έρευνα προσανατολίστηκε στα αμοιβαία κεφάλαια τα οποία είναι μετοχικά, ανοικτού τύπου και προσανατολισμένα σε μετοχές της αντίστοιχης χώρας. Τα δεδομένα των αμοιβαίων κεφαλαίων αντλήθηκαν από το τερματικό της Bloomberg του Πανεπιστημίου Πειραιώς και συγκεκριμένα από το εργαστήριο του τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής. Συγκεκριμένα αντλήθηκαν ημερήσιες τιμές κλεισίματος (NAV) και ημερήσιες τιμές συνολικού market value, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για να ταξινομηθούν τα αμοιβαία κεφάλαια με φθίνουσα κατάταξη για την διευκόλυνση της επιλογής τους. Οι τιμές κλεισίματος μετατράπηκαν σε νόμισμα ευρώ για να είναι ευκολότερα συγκρίσιμα και πιο κατανοητά τα μεγέθη κεφαλαιοποίησης. Η μετατροπή της συναλλαγματικής ισοτιμίας έγινε αυτόματα από την Bloomberg.

Στην περίμετρο του δείγματος συμπεριλαμβάνονται τα αμοιβαία τα οποία είχαν ημέρα εκκίνησης λειτουργίας τουλάχιστον την 01/01/2008 και δεν παρουσίαζαν κενά στις αποδόσεις τους. Εξαιρέθηκαν τα αμοιβαία τα οποία την 31/12/2017 market value μικρότερο από εκατό εκατομμύρια ευρώ. Επίσης εξαιρέθηκαν τα αμοιβαία κεφάλαια εκείνα τα οποία παρουσίαζαν αμετάβλητες τιμές κλεισίματος για περισσότερο από το 20% της συνολικής διάρκειας εξέτασης. Στην τελική

περίμετρο, μετά τις προαναφερθείσες εξαιρέσεις και περιορισμούς, περιλαμβάνονται 32 αμοιβαία κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στην Ιαπωνία, 99 αμοιβαία κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στον Καναδά και 85 αμοιβαία κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στην Αυστραλία. Στο παράρτημα 1 βρίσκονται τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια κάθε χώρας.

Ως δείκτες αναφοράς επιλέχθηκαν για την Ιαπωνία ο δείκτης Nikkei 225, για τον Καναδά ο δείκτης S&P/TSX Composite και για την Αυστραλία ο δείκτης S&P/ASX 200. Οι τιμές των δεικτών αντλήθηκαν σε ημερήσια βάση.

Ως αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου, απαραίτητο για την πραγματοποίηση της ανάλυσης, αποφασίστηκε να είναι το δεκαετές κυβερνητικό ομόλογο κάθε χώρας σε ετήσια βάση.

**Πίνακας 1 Συγκεντρωτικά στοιχεία δεδομένων**

	<b>ΙΑΠΩΝΙΑ</b>	<b>ΚΑΝΑΔΑΣ</b>	<b>ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ</b>	32	99	85
<b>ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ</b>	NKY Index	SPTSX Index	AS51 Index
<b>RISK-FREE RATE</b>	10y Gov Bond	10y Gov Bond	10y Gov Bond

## **4.3 Μεθοδολογία**

### **4.3.1 Υπολογισμός περιγραφικών στατιστικών**

Μετά την επιλογή των αμοιβαίων κεφαλαίων σύμφωνα με τις προαναφερθείσες διαδικασίες επόμενο βήμα για την ανάλυση είναι ο υπολογισμός των ημερήσιων λογαριθμικών αποδόσεων από τις ημερήσιες τιμές κλεισίματος (NAV). Η απόδοση είναι το βασικό στοιχείο της ανάλυσης, από το οποίο προκύπτουν η μέση απόδοση, η τυπική απόκλιση καθώς και δύο ροπές ανώτερης τάξης, η ασυμμετρία και η κύρτωση, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν σε μέτρα που αναλύονται στη συνέχεια. Οι ημερήσιες λογαριθμικές αποδόσεις υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{it} = \ln \frac{P_{it}}{P_{it-1}} \quad (4.1)$$

όπου,

$R_{it}$ : Η απόδοση του αμοιβαίου  $i$ , την χρονική στιγμή  $t$

$P_{it}$ : Η τιμή κλεισίματος του αμοιβαίου  $i$ , την χρονική στιγμή  $t$  και

$P_{it-1}$ : Η τιμή κλεισίματος του αμοιβαίου  $i$ , την χρονική στιγμή  $t-1$

Οι πίνακες με τα στατιστικά αυτά μεγέθη των αμοιβαίων κεφαλαίων και των δεικτών αναφοράς τους για κάθε χώρα και για κάθε περίοδο βρίσκονται στο παράρτημα 2.

Για τον υπολογισμό των μέτρων, όπου ήταν απαραίτητο, τα περιγραφικά στοιχεία μετατράπηκαν σε ετήσια, με αριθμό εργάσιμων ημερών τις 252 ανά έτος για όλες τις χώρες.

Για τον υπολογισμό των μέτρων που απαιτούσαν παλινδρομήσεις στις οποίες οι αποδόσεις έπρεπε να είναι σε ημερήσια μορφή, έγινε μετασχηματισμός της απόδοσης του επιλεγμένου ανά χώρα αξιογράφου μηδενικού κινδύνου από ετήσια σε ημερήσια, με αριθμό εργάσιμων ημερών τις 252 ανά έτος για όλες τις χώρες.

### 4.3.2 Μεθοδολογία Υπολογισμού Μέτρων Αξιολόγησης

#### 4.3.2.1 Δείκτης του Sharpe

Για τις ανάγκες της μελέτης υπολογίστηκε ο δείκτης Sharpe για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο κάθε χώρας ξεχωριστά για κάθε περίοδο (crisis, post-crisis).

Για την σύγκριση των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς τους υπολογίστηκε ο δείκτης Sharpe και για τον δείκτη.

Ο τύπος για τα αμοιβαία:

$$SR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (4.2)$$

όπου:

- $SR_p$ : Δείκτης αξιολόγησης του Treynor για το αμοιβαίο κεφάλαιο  $p$
- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο

- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο
- $\sigma_p$  : Τυπική απόκλιση (Συνολικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου

Ο τύπος για τον δείκτη:

$$SR_M = \frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \quad (4.3)$$

#### 4.3.2.2 Δείκτης του Treynor

Για τις ανάγκες της μελέτης υπολογίστηκε ο δείκτης Treynor για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο κάθε χώρας ξεχωριστά για κάθε περίοδο (crisis, post-crisis).

Για την σύγκριση των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς τους υπολογίστηκε ο δείκτης Treynor και για τον δείκτη.

Ο τύπος για τα αμοιβαία:

$$TR_p = \frac{R_p - R_f}{b_p} \quad (4.4)$$

όπου:

- $TR_p$ : Δείκτης αξιολόγησης του Treynor για το αμοιβαίο κεφάλαιο p
- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο
- $b_p$  : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου

Ο τύπος για τον δείκτη:

$$TR_M = \frac{R_M - R_f}{b_M} \quad (4.5)$$

Πρέπει να σημειωθεί ότι  $b_m = 1$  αφού πρόκειται για τον ίδιο τον δείκτη σε σχέση με τον εαυτό του.

Επίσης το beta υπολογίστηκε με βάση το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα για κάθε αμοιβαίο, ανεξάρτητα για κάθε χώρα και κάθε περίοδο. Η παλινδρόμηση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων η οποία

χρησιμοποιείται σε πολλές μελέτες. Η παλινδρόμηση σύμφωνα με το μονοπαράγοντικό υπόδειγμα αποτυπώνεται ως εξής:

$$R_p = \alpha_p + \beta_p R_M + e_p \quad (4.6)$$

Η παλινδρόμηση έτρεξε για κάθε αμοιβαίο, για κάθε χώρα και ξεχωριστά για τις δύο περιόδους.

#### **4.3.2.3 Μέτρο του Jensen (alpha του Jensen)**

Για τον υπολογισμό του μέτρου Jensen, υπολογίστηκε το alpha παλινδρομώντας την εξής σχέση:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p (R_M - R_f) + u_p \quad (4.7)$$

όπου:

- $R_p$ : Η απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο
- $\beta_p$ : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου
- $R_M$ : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς p
- $\alpha_p$ : Το άλφα του Jensen (Jensen's Alpha), δείχνει την υπερβάλλουσα απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Η παλινδρόμηση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων και έτρεξε για κάθε αμοιβαίο, για κάθε χώρα και ξεχωριστά για τις δύο περιόδους

#### **4.3.2.4 Μέτρο Treynor & Mazuy**

Για τον υπολογισμό του μέτρου Treynor & Mazuy, υπολογίστηκε το γάμμα παλινδρομώντας την εξής σχέση:

$$R_p - R_f = \alpha_p + \beta_p (R_M - R_f) + \gamma_p (R_M - R_f)^2 + u_p \quad (4.8)$$

όπου:

- $R_p$ : Η απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο
- $\beta_p$  : beta (συστηματικός κίνδυνος) του Αμοιβαίου Κεφαλαίου
- $R_M$  : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $p$
- $\alpha_p$ : σταθερός όρος
- $\gamma_p$ : ικανότητα του διαχειριστή να επιλέγει τη χρονική στιγμή για την τοποθέτησή του στην αγορά (timing ability)
- $u_p$ : σφάλμα υποδείγματος

Η παλινδρόμηση που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων και έτρεξε για κάθε αμοιβαίο, για κάθε χώρα και ξεχωριστά για τις δύο περιόδους.

#### **4.3.2.5 Μέτρο Modigliani-Modigliani (RAP)**

Για τις ανάγκες της μελέτης υπολογίστηκε το μέτρο Modigliani-Modigliani για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο κάθε χώρας ξεχωριστά για κάθε περίοδο (crisis, post-crisis). Για την σύγκριση των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς τους υπολογίστηκε Modigliani-Modigliani και για τον δείκτη. Ο τύπος ορίζεται ως εξής:

$$RAP_j = \frac{\sigma_M}{\sigma_p} (R_j - r_f) + r_f \quad (4.9)$$

όπου,

- $RAP_p$ : Το μέτρο Modigliani για το χαρτοφυλάκιο  $p$
- $\sigma_M$ : η τυπική απόκλιση του δείκτη  $M$
- $\sigma_p$ : η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $p$
- $R_p$ : η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου  $p$
- $r_f$ : η απόδοση του risk-free αξιογράφου

#### **4.3.2.6 Δείκτης Modified Sharpe**

Για τις ανάγκες της μελέτης υπολογίστηκε ο δείκτης Modified Sharpe για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο κάθε χώρας ξεχωριστά για κάθε περίοδο (crisis, post-crisis).

Για την σύγκριση των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς τους υπολογίστηκε ο δείκτης Modified Sharpe και για τον δείκτη. Ο τύπος ορίζεται ως εξής:

$$\text{Modified SR} = \frac{R_p - R_f}{MVaR} \quad (4.10)$$

χρησιμοποιώντας την σχέση:

$$MVaR = \mu - \left[ z_c + \frac{1}{6}(z_c^2 - 1)S + \frac{1}{24}(z_c^3 - 3z_c)K - \frac{1}{36}(2z_c^3 - 5z_c)S^2 \right] \sigma \quad (4.11)$$

όπου

- $R_p$ : Η μέση απόδοση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο,
- $R_f$ : Η απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου την ίδια χρονική περίοδο
- $MVaR$ : Το modified Value at Risk του χαρτοφυλακίου για 95% ή 99%
- $z_c$ : η κριτική τιμή της κατανομής για πιθανότητα 1-α
- $S$ : η ασυμμετρία της κατανομής της απόδοσης του αμοιβαίου
- $K$ : η κύρτωση της κατανομής της απόδοσης του αμοιβαίου

Στην ανάλυση υπολογίστηκε το Modified Sharpe 95% καθώς και το Modified Sharpe 99%

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι αρχικά υπολογίστηκε το ημερήσιο MVaR το οποίο ανάχθηκε σε ετησιοποιημένο MVaR με τον εξής τύπο:

$$MVaR_{annually} = MVaR_{daily} \times \sqrt{252} \quad (4.12)$$

Η μετατροπή έγινε για να υπάρχει συνέπεια με τον αριθμητή του κλάσματος το οποίο υπολογίζεται από ετησιοποιημένες αποδόσεις. Με αυτόν τον τρόπο καθίσταται συγκρίσιμο με το κλασσικό μέτρο του Sharpe καθώς και με τα υπόλοιπα μέτρα.



#### 4.3.2.7 Information Ratio

Για τις ανάγκες της μελέτης υπολογίστηκε το Information Ratio για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο κάθε χώρας ξεχωριστά για κάθε περίοδο (crisis, post-crisis). Ο τύπος ορίζεται ως εξής:

$$IR_p = \frac{E(R_p - R_b)}{\sigma(R_p - R_b)} \quad (4.13)$$

ή αλλιώς

$$IR_p = \frac{E(R_p - R_b)}{\text{Tracking Error}_p} \quad (4.14)$$

Να σημειωθεί ότι το information ratio για τον δείκτη M δεν ορίζεται αφού το tracking error του δείκτη με τον εαυτό του είναι 0.

#### 4.3.3 Οικονομετρικοί έλεγχοι

Για τον υπολογισμό των μέτρων όπως αναφέρθηκε αναλυτικά σε προηγούμενες ενότητες απαραίτητη ήταν η παλινδρόμηση γραμμικών σχέσεων. Για να έχουμε αξιόπιστα αποτελέσματα στην μελέτη μας τα δεδομένα pre-regression αλλά και τα αποτελέσματα post-regression των παλινδρομήσεων ελέγχθηκαν για την ισχύ των υποθέσεων της παλινδρόμησης.

Τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την διαχείριση των δεδομένων και την ετοιμασία τους για επεξεργασία, είναι το Office Excel της Microsoft και το SPSS Modeler της IBM. Σε αυτό το στάδιο ελέγχθηκαν οι χρονοσειρές των αποδόσεων για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο για κάθε μία περίοδο ξεχωριστά. Ως πρώτο βήμα της ανάλυσης ήταν η γραφική απεικόνιση της χρονοσειράς για έλεγχο outliers. Σε αυτό το σημείο αναφέρεται ότι το σύνολο των χρονοσειρών είχαν mean-reverting εικόνα και δεν παρουσίαζαν τάση, χάρη στη δημιουργία λογαριθμικών αποδόσεων εξ αρχής. Κάθε outlier αντικαταστάθηκε με τον μέσο όρο των τριών προηγούμενων αποδόσεων της χρονοσειράς.

Για τη συνέχεια της οικονομετρικής ανάλυσης και λόγω του όγκου των παλινδρομήσεων που έπρεπε να τρέξουν, η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το οικονομετρικό πρόγραμμα STATA, στο οποίο δημιουργήθηκε κώδικας ο οποίος πραγματοποίησε OLS loop regressions με ίδια ανεξάρτητη και διαφορετική

εξαρτημένη κάθε φορά, ο οποίος βρίσκεται στο παράρτημα 3. Στον κώδικα ενσωματώθηκαν εντολές για τις ακόλουθες υποθέσεις:

- έλεγχος κανονικότητας: Για κάθε μία χρονοσειρά έγινε έλεγχος με το Shapiro-Wilk test. Οι χρονοσειρές των αποδόσεων χαρακτηρίστηκαν μη κανονικές σε ποσοστό 100%. (Απόρριψη μηδενικής υπόθεσης). Ήταν αναμενόμενο αφού όλες οι κατανομές των αποδόσεων παρουσίαζαν ασυμμετρία (κυρίως αρνητική) και κύρτωση.

- έλεγχος ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας: Χρησιμοποιήθηκε το Augmented Dickey Fuller test. Σε ποσοστό 100% οι χρονοσειρές των αποδόσεων χαρακτηρίστηκαν ως στάσιμες. (Απόρριψη μηδενικής υπόθεσης).

- έλεγχος ύπαρξης αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας: Ένα μειονέκτημα της παλινδρόμησης των γραμμικών ελαχίστων τετραγώνων είναι η ευαισθησία τους στην ετεροσκεδαστικότητα. Για κάθε χρονοσειρά πραγματοποιήθηκε έλεγχος με το White test, το οποίο διέγνωσε σε μεγάλο ποσοστό ετεροσκεδαστικότητα και σε λίγες περιπτώσεις σε συνδυασμό με αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με το Breusch-Godfrey test το οποίο είναι υπεύθυνο για την διάγνωση της αυτοσυσχέτισης των τυπικών σφαλμάτων. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης η επόμενη εντολή στον κώδικα ήταν να πραγματοποιηθεί η παλινδρόμηση ξανά με τη μέθοδο Newey-West για να γίνει διόρθωση των ετεροσκεδαστικών και αυτοσυσχετισμένων τυπικών σφαλμάτων. Στην περίπτωση ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας ή αυτοσυσχέτισης η στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ , εξετάστηκε με το p-value του ελέγχου Newey-West ενώ στις ελάχιστες περιπτώσεις που απουσίαζαν η ετεροσκεδαστικότητα και η αυτοσυσχέτιση η στατιστική σημαντικότητα εξετάστηκε με το p-value της αρχικής OLS παλινδρόμησης.

- έλεγχος πολυσυγγραμικότητας: τελευταία εντολή στον κώδικα ήταν ο έλεγχος για πολυσυγγραμικότητα σύμφωνα με το VIF. Τιμές VIF μεγαλύτερες του 2,5 για μοντέλα με μικρό αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών όπως στην συγκεκριμένη έρευνα, υποδηλώνουν πολυσυγγραμικότητα μεταξύ των μεταβλητών. Στην περίπτωση της μελέτης τα γραμμικά μοντέλα αποτελούνταν από 1 και 2 ανεξάρτητες μεταβλητές και όπως θα αναμενόταν δεν

παρουσιάστηκε πρόβλημα πολυσυγγραμικότητας. Οι τιμές VIF κυμάνθηκαν λίγο πάνω από την μονάδα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

#### 5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης και συγκεκριμένα η σύγκριση των αμοιβαίων κεφαλαίων κάθε χώρας, ξεχωριστά για κάθε περίοδο. Για την αξιολόγηση επιλέχθηκαν οι δείκτες Sharpe, Treynor, Jensen, Modigliani-Modigliani, Treynor & Mazuy, Modified Sharpe και Information Ratio όπως αναλύθηκαν σε προηγούμενες ενότητες, και υπολογίστηκαν με την προαναφερθείσα μεθοδολογία. Επιλέχθηκε η παράλληλη απεικόνιση για τις δύο περιόδους για τα μέτρα των περιγραφικών στατιστικών των αμοιβαίων, ενώ για τα μέτρα αξιολόγησης επιλέγονται τα 10 με την καλύτερη επίδοση σε κάθε περίοδο ξεχωριστά. Ο συνολικός αριθμός των αμοιβαίων μαζί με όλα τα στοιχεία και τους συγκεντρωτικούς πίνακες εμφανίζονται στο παράρτημα 4.

##### 5.1.1 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Αυστραλίας

Το τελικό δείγμα εξέτασης για την Αυστραλία περιλαμβάνει 85 μετοχικά, ανοικτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια. Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται παράλληλα και για τις δύο περιόδους τα περιγραφικά στατιστικά του δείκτη S&P/ASX 200 και υπολογίζεται το πλήθος των αμοιβαίων κεφαλαίων που εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές τόσο σε μέση απόδοση όσο και σε τυπική απόκλιση.

**Πίνακας 2: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία Αυστραλίας για δύο περιόδους**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
E(Rm)	-0,005408	0,07351918
$\sigma$ (Rm)	0,20648646	0,12484595
περιπτώσεις $E(R_p) > E(R_m)$	83	22
περιπτώσεις $\sigma(R_p) > \sigma(R_m)$	81	85

Παρατηρείται κάτι αρκετά ενδιαφέρον. Την πρώτη περίοδο ενώ ο δείκτης παρουσιάζει αρνητική απόδοση επηρεασμένος από την παγκόσμια οικονομική κρίση, τα αμοιβαία κεφάλαια στην συντριπτική τους πλειοψηφία τα πηγαίνουν καλύτερα από τον δείκτη. Όμως μαζί με την μεγαλύτερη μέση απόδοση, 81 από τα συνολικά 85 αμοιβαία κεφάλαια παρουσιάζουν μεγαλύτερη τυπική απόκλιση και άρα μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο. Την δεύτερη περίοδο (post-crisis) παρατηρείται ανάκαμψη του δείκτη ο οποίος από μέση απόδοση -0,054% καταφέρνει να φτάσει στο 7,3%. Όπως είναι λογικό, ο αριθμός των αμοιβαίων που ξεπέρασαν τον αριθμό αυτό είναι μόλις 22, περίπου το 25% του συνολικού πλήθους. Χαρακτηριστικό για αυτήν την περίοδο είναι ότι τα αμοιβαία εξακολουθούν να έχουν μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο σε σχέση με τον δείκτη.

### 5.1.2 Μέτρα Αξιολόγησης Αυστραλίας

- **Μέτρο Sharpe**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 3: Δείκτης Sharpe για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Sharpe(S&P/ASX 200)	-0,24024569	0,34471624
περυπτώσεις Sharp(p)>Sharp(M)	84	7

Ακολουθώντας πιστά το σενάριο της μέσης απόδοσης που εξετάστηκε νωρίτερα, ο δείκτης αναφοράς την πρώτη περίοδο δεν τα πηγαίνει τόσο καλά με αποτέλεσμα 84 από τα 85 αμοιβαία κεφάλαια να τον ξεπερνούν. Την δεύτερη περίοδο ο δείκτης S&P/ASX 200 πήγε πολύ καλύτερα με αποτέλεσμα μόνο 7 αμοιβαία να τον ξεπεράσουν με βάση το μέτρο του Sharpe.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Sharpe για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 4: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο του Sharpe**

FUND NAME	sharpe 2008-2012
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,92224759
SGH ICE	0,60649947
HYPERION SML GRW COMP FD	0,60250587
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,56270613
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,50991384
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,50570134
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,49652664
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,47460712
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,46147068
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,45780686

Παρατηρείται ότι σε σχέση με τον δείκτη, το καλύτερο σε κατάταξη αμοιβαίο τα έχει πάει εξαιρετικά με μία τιμή πολύ κοντά στην μονάδα.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 5: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο του Sharpe**

FUND NAME	sharpe 20013-2017
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,68867889
SGH ICE	0,43755088
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,43636079
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,43208184
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,42199582
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,37950649
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,34879085
S&P/ASX 200	0,34471624
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,34303164
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,33829660

Οι τιμές του μέτρου είναι αισθητά μειωμένες σε σχέση με την πρώτη περίοδο και στην πρώτη δεκάδα βρίσκεται πλέον και ο δείκτης S&P/ASX 200.

- **Μέτρο Treynor**

Το μέτρο του Treynor εξετάζει την υπερβάλλουσα απόδοση του αμοιβαίου ως προς τον συστηματικό κίνδυνο, γι' αυτό χρησιμοποιεί το beta στον παρονομαστή. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για

τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 6: Δείκτης Treynor για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Treynor(S&P/ASX 200)	-0,04960748	0,04303643
περιπτώσεις Treynor(p)>Treynor(M)	82	22

Το ίδιο μοτίβο παρατηρείται και σε αυτό το μέτρο. Χαμηλή αρνητική τιμή για τον δείκτη αναφοράς την πρώτη περίοδο και ανάκαμψη την δεύτερη. 82 από τα 85 σημειώνουν καλύτερη επίδοση σε σχέση με την δεύτερη που μόνο 22 καταφέρνουν να ξεπεράσουν τον δείκτη.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Treynor για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 7: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο του Treynor**

FUND NAME	treynor 2008-2012
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,30356310
HYPERION SML GRW COMP FD	0,19485887
SGH ICE	0,18288970
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,17116989
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,15134715
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,13509600
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,12514419
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,12480150
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,11756325
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,11408736

Τα δέκα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια σύμφωνα με το μέτρο του Treynor κυμαίνονται από 0,1140 έως 0,3035 για το καλύτερο αμοιβαίο κεφάλαιο στην κατάταξη. Ο δείκτης αναφοράς δεν κατάφερε να βρεθεί στην πρώτη δεκάδα.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 8: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο του Treynor**

FUND NAME	treynor 2013-2017
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,16079493
SGH ICE	0,09086303
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,08906099
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,08438672
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,07896209
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,07219681
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,07025992
PERPETUAL WHL SMALLER COS FD	0,06933115
PENGANA EMERGING COMPANIES F	0,06410205
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,05933477

Οι τιμές του μέτρου είναι αισθητά μειωμένες σε σχέση με την πρώτη περίοδο και ξανά ο δείκτης S&P/ASX 200 δεν βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα.

- **Μέτρο Jensen**

Ένα θετικό και στατιστικά σημαντικό alpha σημαίνει ότι το αμοιβαίο τα έχει πάει καλύτερα από τον δείκτη αναφοράς και έχει πετύχει απόδοση που δεν σχετίζεται με τον συστηματικό κίνδυνο. Αντίθετα ένα αρνητικό και στατιστικά σημαντικό alpha για το χαρτοφυλάκιο δηλώνει ότι τα πήγε χειρότερα από την αγορά. Αν το alpha δεν είναι στατιστικά σημαντικό τότε ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου πέτυχε ακριβώς την αναμενόμενη απόδοση για το επίπεδο κινδύνου που ανέλαβε. Στην συγκεκριμένη μελέτη όσα alpha υπολογίστηκαν ως μη στατιστικά σημαντικά, εμφανίζονται ως μηδενικά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό alpha.

**Πίνακας 9: Jensen' s alpha για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $a(p) > 0$	47	0
περιπτώσεις $a(p) < 0$		1
περιπτώσεις $a(p) = 0$	38	84

Την πρώτη περίοδο 38 κρίθηκαν μη στατιστικά σημαντικά και 47 πέτυχαν υπερβάλλουσες αποδόσεις. Αντίθετα την δεύτερα περίοδο 84 κρίθηκαν μη στατιστικά σημαντικά και ένα είχε αρνητικό πρόσημο.

- **Treynor & Mazuy**

Το μέτρο δηλώνει την σωστή τοποθέτηση του διαχειριστή του αμοιβαίου χρονικά. Θετικό και στατιστικά σημαντικό γάμμα σημαίνει ότι τοποθετήθηκε σωστά χρονικά ενώ ένα αρνητικό γάμμα το αντίθετο. Ένα μη στατιστικά σημαντικό γάμμα σημαίνει ότι ο διαχειριστής ήταν αδιάφορος ως προς την χρονική τοποθέτηση του. Στην συγκεκριμένη μελέτη όσα γάμμα υπολογίστηκαν ως μη στατιστικά σημαντικά, εμφανίζονται ως μηδενικά.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό γάμμα.

**Πίνακας 10: Μέτρο Treynor & Mazuy για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $\gamma(p) > 0$	0	0
περιπτώσεις $\gamma(p) < 0$	8	7
περιπτώσεις $\gamma(p) = 0$	77	78

Από τον πίνακα φαίνεται ότι και για τις δύο περιόδους οι διαχειριστές των αμοιβαίων ήταν αδιάφοροι ως προς την χρονική τοποθέτηση κατά πλειοψηφία και όσοι προσπάθησαν δεν κατάφεραν να τοποθετηθούν σωστά χρονικά.

- **Μέτρο Modigliani – Modigliani (RAP)**

Το μέτρο RAP επιτρέπει στο χαρτοφυλάκιο να μετατρέπεται σε χαρτοφυλάκιο με διαφορετική τυπική απόκλιση χρησιμοποιώντας ένα αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου. Όπως και στα υπόλοιπα μέτρα έτσι και σε αυτό όσο μεγαλύτερη η τιμή του μέτρου τόσο το καλύτερο.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 11: Μέτρο RAP για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
RAP(S&P/ASX 200)	-0,00540763	0,07351918
περιπτώσεις $RAP(p) > RAP(M)$	84	7



Σταθερά η ίδια εικόνα και σε αυτό το μέτρο. Ο δείκτης με αρνητική τιμή για την πρώτη περίοδο και θετική τιμή την δεύτερη. Την πρώτη περίοδο όλα τα αμοιβαία εκτός από ένα τα πηγαίνουν καλύτερα από τον δείκτη αναφοράς ενώ την δεύτερη μόνο 7 καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές RAP για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 12: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP 2008- 2012
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,23463149
SGH ICE	0,16943378
HYPERION SML GRW COMP FD	0,16860916
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,16039105
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,14949015
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,14862033
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,14672588
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,14219979
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,13948730
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,13873077

Παρατηρούνται υψηλές τιμές σε σχέση με τη τιμή του δείκτη αναφοράς που είναι αρνητική και όπως είναι φυσικό δεν βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 13: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP 2013-2017
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,11646152
SGH ICE	0,08510921
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,08496063
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,08442642
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,08316722
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,07786260
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,07402788
S&P/ASX 200	0,07351918
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,07330887
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,07271772

Σε αυτήν την περίοδο παρατηρούνται μικρότερες τιμές για τα καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια σε σχέση με την πρώτη. Στην πρώτη δεκάδα βρίσκεται και ο δείκτης αναφοράς.

- **Modified Sharpe**

Το μέτρο αυτό αποτελεί μια παραλλαγή του δείκτη Sharpe και εισάγει την έννοια του VaR σε μία τροποποιημένη του μορφή πιο αυστηρή διότι λαμβάνει υπόψη της την ασυμμετρία και την κύρτωση.

Για διάστημα εμπιστοσύνης 95%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 14: Μέτρο Modified Sharpe 95% για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(S&P/ASX200)	-0,150767290	0,21016344
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	84	7

Τα αποτελέσματα συμβαδίζουν ακριβώς με το απλό μέτρο του Sharp.

Για διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 15: Μέτρο Modified Sharpe 99% για Αυστραλία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(S&P/ASX200)	-0,086968597	0,13313393
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	84	7

Τα αμοιβαία που παρουσιάζουν μεγαλύτερη τιμή σε σχέση με τον δείκτη, παραμένουν ίδια σε 95% και 99% επίπεδο σημαντικότητας.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 16: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,61308691
SGH ICE	0,38034327
HYPERION SML GRW COMP FD	0,36862788
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,35362389
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,33005440
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,32647562
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,31975649
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,30667310
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,30384943
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,29892171

Για το Modified Sharpe 95% τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια παρουσιάζουν θετικές τιμές από 0,2989 έως 0,6130 για το καλύτερο.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 17: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο Modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,33554469
HYPERION SML GRW COMP FD	0,20729849
SGH ICE	0,19459616
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,17945245
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,17812385
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,17464769
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,16969000
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,16560772
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,16430256
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,15777377

Παρατηρούμε ότι ο δείκτης μικραίνει, δηλαδή χειροτερεύει και αυτό είναι λογικό γιατί το MVaR 99% είναι πιο αυστηρό από το 95%.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2013-2017.

**Πίνακας 18: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο Modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,41922908
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,27119581
SGH ICE	0,27010452
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,26592155
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,25509022
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,22891294
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,21433901
S&P/ASX 200	0,21016344
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,20511955
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,20413224

Σε σχέση με την περίοδο 2008-2013 παρατηρείται χειροτέρευση η οποία συμβαδίζει με τα προηγούμενα μέτρα που έχουν εξεταστεί.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2013-2017.

**Πίνακας 19: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο Modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,25086034
SGH ICE	0,16499559
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,16483853
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,16121354
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,15498278
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,13768564
S&P/ASX 200	0,13313393
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,13050447
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,12438231
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,12178425

Ακριβώς η ίδια συμπεριφορά παρατηρείται σε σύγκριση με την περίοδο 2013-2017 για το Modified Sharpe 99%. Εξακολουθεί να είναι μικρότερο και από το αντίστοιχο Modified Sharp 95% για τον λόγο που αναφέρθηκε παραπάνω.

- **Information Ratio**

Το μέτρο ως μια παραλλαγή του μέτρου του Sharpe έρχεται να συγκρίνει την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου, όχι σε σχέση με το αξιόγραφο

μηδενικού κινδύνου, αλλά με τον δείκτη αναφοράς. Υπενθυμίζεται ότι τιμές από 0,5 θεωρούνται καλές ενώ μεγαλύτερες της μονάδας εξαιρετικές. Δεν μπορεί να γίνει σύγκριση με τον δείκτη αναφοράς γιατί δεν ορίζεται tracking error με τον εαυτό του.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Information Ratio για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 20: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο Information Ratio**

FUND NAME	I.R.
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	1,32966880
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	1,31168029
MLC SAGS-AUS SHARE FD	1,23483207
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	1,22643904
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	1,21859335
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	1,11570090
MLC WHL INCOMEBUILDER	1,08292456
SGH ICE	1,06160996
EQT FLAGSHIP FD	1,04074484

Παρατηρείται ότι οι επιδόσεις των δέκα τουλάχιστον καλύτερων αμοιβαίων κρίνονται ως εξαιρετικές.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Information Ratio για την περίοδο 2013-2017

**Πίνακας 21: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο Information Ratio**

FUND NAME	I.R.
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,42724848
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,42051447
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,35991152
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,27110861
CFS FCWI-CFS GEAR SH	0,25920592
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,19952236
SGH ICE	0,15504898
AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A	0,14193006
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,09427076

Τα καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια αυτής της περιόδου εμφανίζουν πολύ χαμηλότερες τιμές.

### 5.1.3 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Καναδά

Το τελικό δείγμα εξέτασης για τον Καναδά περιλαμβάνει 99 μετοχικά, ανοικτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια. Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται παράλληλα και για τις δύο περιόδους τα περιγραφικά στατιστικά του δείκτη S&P/TSX Composite και υπολογίζεται το πλήθος των αμοιβαίων κεφαλαίων που εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές τόσο σε μέση απόδοση όσο και σε τυπική απόκλιση.

**Πίνακας 22: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία Καναδά για δύο περιόδους**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
E(Rm)	-0,020613083	0,064683949
$\sigma$ (Rm)	0,235817568	0,107544775
περιπτώσεις E(Rp)>E(Rm)	89	30
περιπτώσεις $\sigma$ (Rp)> $\sigma$ (Rm)	56	98

Την πρώτη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει αρνητική μέση απόδοση σε αντίθεση με την δεύτερη περίοδο. Τα αμοιβαία κεφάλαια ξεπερνούν σε απόδοση τον δείκτη σχεδόν στο σύνολο τους και περίπου τα μισά από αυτά παρουσιάζουν μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο. Την περίοδο 2013-2017 μόνο σχεδόν το 30% καταφέρνει να ξεπεράσει την απόδοση του δείκτη ενώ όλα εκτός από ένα έχουν μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο.

### 5.1.4 Μέτρα Αξιολόγησης Καναδά

Θα παρουσιαστούν συνοπτικά τα αποτελέσματα για τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια του Καναδά καθώς τα μέτρα έχουν αναλυθεί στην παρουσίαση αποτελεσμάτων της Αυστραλίας. Θα απεικονιστούν επίσης όπως και στις προηγούμενες δύο χώρες, τα δέκα καλύτερα αμοιβαία σύμφωνα με την κατάταξη κάθε μέτρου, για την ευκολότερη σύγκριση των επιδόσεων τους ανάμεσα στις δύο περιόδους.

- **Δείκτης του Sharpe**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/TSX Composite και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 23: Δείκτης Sharpe για Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Sharpe(S&P/TSX Composite)	-0,19890766	0,42103612
περιπτώσεις Sharp(p)>Sharp(M)	91	17

Στην πρώτη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει αρνητικό δείκτη Sharpe και παρατηρείται ότι τα 91 από τα συνολικά 99 αμοιβαία κεφάλαια του δείγματος υπερτερούν. Εμφανώς βελτιωμένη είναι η εικόνα του δείκτη αναφοράς την δεύτερη περίοδο αφού μόλις 17 αμοιβαία κεφάλαια καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Sharpe για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 24: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο του Sharpe**

FUND NAME Full	sharpe
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,353071879
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,269277891
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,227202831
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,224198617
RBC CAN EQ INC-A BE	0,217215449
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,157143644
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,155444370
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,152502861
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,150150404
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,134079009

Τα 10 καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια για την πρώτη περίοδο παρουσιάζουν θετικές τιμές από 0,1340 έως 0,3530 και κρίνονται ως χαμηλές.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 25: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο του Sharpe**

FUND NAME	sharpe
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	1,29540949
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,96740969
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,93466509
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,84185029
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,77855584
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,76572749
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,76489926
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,76402912
BBVA BOLSA USA FI A	0,73623629
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,65440846

Βελτιωμένες εμφανίζονται οι επιδόσεις για τα 10 πρώτα αμοιβαία κεφάλαια την δεύτερη περίοδο με τιμές που αγγίζουν ή ξεπερνούν ακόμα και την μονάδα

- **Μέτρο Treynor**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/TSX Composite και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 26: Δείκτης Treynor για Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Treynor(S&P/TSX Composite)	-0,04690592	0,04528023
περιπτώσεις Treynor(p)>Treynor(M)	82	30

Το ίδιο μοτίβο όπως και με τον δείκτη Sharpe ακολουθούν τα αμοιβαία κεφάλαια και ο δείκτης αναφοράς σύμφωνα με το μέτρο του Treynor. Συγκεκριμένα για την πρώτη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει αρνητική τιμή με αποτέλεσμα 82 από τα 99 αμοιβαία κεφάλαια του δείγματος να βρίσκονται υψηλότερα στην κατάταξη, ενώ η βελτιωμένη απόδοση του δείκτη αναφοράς την δεύτερη περίοδο, τον πλασάρει σε καλύτερη θέση στην κατάταξη αφού μόνο 30 αμοιβαία κεφάλαια καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Treynor για την περίοδο 2008-2012.



**Πίνακας 27: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο του Treynor**

FUND NAME	treynor
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,160173586
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,115388273
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,088379866
RBC CAN EQ INC-A BE	0,068213341
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,066889096
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,057129657
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,051314469
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,049520093
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,049142827
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,047924740

Σε χαμηλά επίπεδα κυμαίνονται οι τιμές για τα 10 πρώτα σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια σύμφωνα με το μέτρο του Treynor.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 28: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο του Treynor**

FUND NAME	treynor
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,25630824
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,18648283
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,16359298
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,13500674
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,13333138
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,12401456
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,12276543
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,12199592
BBVA BOLSA USA FI A	0,12162482
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,10654004

Βελτιωμένη η εικόνα και για το μέτρο του Treynor για την δεύτερη περίοδο εξέτασης. Ο δείκτης αναφοράς και πάλι δεν καταφέρνει να εμφανιστεί στην πρώτη δεκάδα.

- **Μέτρο Jensen**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό alpha.

**Πίνακας 29: Jensen' s alpha για Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $\alpha(p) > 0$	0	3
περιπτώσεις $\alpha(p) < 0$	0	1
περιπτώσεις $\alpha(p) = 0$	99	95

Μη στατιστικά σημαντικά σύμφωνα με την οικονομετρική ανάλυση κρίθηκαν σε ποσοστό 100% τα Jensen's alpha για την πρώτη περίοδο εξέτασης. Για την δεύτερη περίοδο μόλις 3 αμοιβαία παρουσιάζουν θετικό και στατιστικά σημαντικό άλφα ενώ μόλις 1 αμοιβαίο κεφάλαιο παρουσιάζει αρνητικό άλφα.

- **Treynor & Mazuy**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό γάμμα

**Πίνακας 30: : Μέτρο Treynor & Mazuy για Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $\gamma(p) > 0$	0	0
περιπτώσεις $\gamma(p) < 0$	0	0
περιπτώσεις $\gamma(p) = 0$	99	99

100% μη στατιστικά σημαντικά κρίνονται τα γάμμα των Treynor-Mazuy πράγμα που σημαίνει ότι οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων του δείγματος ήταν αδιάφοροι ως προς την χρονική τοποθέτησή τους.

- **Μέτρο Modigliani- Modigliani (RAP)**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/TSX Composite και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 31: Μέτρο RAP για Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
RAP(S&P/TSX Composite)	-0,02061308	0,06468395
περιπτώσεις $RAP(p) > RAP(M)$	91	17

Αρνητική τιμή για τον δείκτη αναφοράς παρουσιάζεται και σε αυτό το μέτρο για την πρώτη περίοδο που έχει ως αποτέλεσμα 91 από τα 99 αμοιβαία κεφάλαια

να παρουσιάζουν καλύτερη επίδοση. Την δεύτερη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει βελτιωμένη εικόνα και έτσι μόνο 17 αμοιβαία κεφάλαια καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές RAP για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 32: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,109553389
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,089793294
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,079871256
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,079162810
RBC CAN EQ INC-A BE	0,077516056
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,063350069
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,062949350
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,062255691
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,061700940
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,057911023

Τιμές από 0,0579 έως 0,1095 για τα κορυφαία σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια υπολογίζονται για την πρώτη περίοδο ενώ όπως ήταν αναμενόμενο, ο δείκτης αναφοράς δεν εμφανίζεται στην πρώτη δεκάδα.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 33: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,15871824
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,12344357
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,11992206
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,10994031
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,10313333
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,10175370
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,10166463
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,10157105
BBVA BOLSA USA FI A	0,09858208
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,08978192

Υψηλότερες τιμές εμφανίζουν τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια για την δεύτερη περίοδο σύμφωνα με το μέτρο RAP, σε σύγκριση με την πρώτη περίοδο, πράγμα που για μία ακόμα φορά επιβεβαιώνει την σωστή επιλογή να διαιρεθεί η 10ετής περίοδος σε δύο υποπεριόδους σύμφωνα με την οικονομική κρίση.

- **Information Ratio**

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Information Ratio για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 34: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το Information Ratio**

FUND NAME	I.R.
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,675294292
RBC CAN EQ INC-A BE	0,588837301
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,512250099
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,496636139
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,490607673
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,487914139
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,468165986
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,459156850
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,458698144

Αρκετά ικανοποιητικές τιμές εμφανίζουν τα κορυφαία σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια του δείγματος την πρώτη περίοδο με τιμές μεταξύ 0,45- 0,67

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 35: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το Information Ratio**

FUND NAME	I.R.
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	1,23951861
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,77711955
TD ENTERTAIN & COMM-INV NL	0,75433967
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,72372253
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,66720147
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,64871506
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,64468088
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,57388232
BBVA BOLSA USA FI A	0,53635022

Εξαιρετικές κρίνονται οι επιδόσεις των κορυφαίων αμοιβαίων κεφαλαίων για την δεύτερη περίοδο με τιμές σταθερά πάνω από το 0,50. Το κορυφαίο αμοιβαίο κεφάλαιο πετυχαίνει τιμή 1,239

- **Modified Sharpe**

Για διάστημα εμπιστοσύνης 95%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/TSX Composite και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 36: Μέτρο Modified Sharpe 95% Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(S&P/TSX Composite)	-0,118808736	0,25221302
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	91	20

Αρνητικές οι τιμές που υπολογίζονται για τον δείκτη αναφοράς την πρώτη περίοδο με αποτέλεσμα 91 από τα 99 αμοιβαία κεφάλαια να παρουσιάζουν καλύτερη επίδοση. Το συνηθισμένο πλέον μοτίβο παρατηρείται για την δεύτερη περίοδο με τον δείκτη αναφοράς να ανακάμπτει και ως αποτέλεσμα μόνο 20 αμοιβαία κεφάλαια να τον ξεπερνούν.

Για διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς S&P/ASX 200 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 37: Μέτρο Modified Sharpe 99% Καναδά**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(S&P/TSX Composite)	-0,044898290	0,13796393
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	78	19

Στο αυστηρότερο μέτρο που περιλαμβάνει το τροποποιημένο Value at Risk 99%, ο δείκτης αναφοράς τα πηγαίνει ελαφρώς καλύτερα την πρώτη περίοδο αλλά λίγο χειρότερα την δεύτερη. Τα αμοιβαία κεφάλαια που βρίσκονται υψηλότερα σε κατάταξη είναι 78 για την πρώτη περίοδο αντί για 91 και 19 για την δεύτερη περίοδο αντί για 20.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 38: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,213116011
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,159595549
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,138499842
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,133642465
RBC CAN EQ INC-A BE	0,132862215
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,094874327
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,094128449
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,093920581
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,088698814
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,078012353

Για το Modified Sharpe 95% τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια παρουσιάζουν θετικές τιμές από 0,078 έως 0,213 για το καλύτερο.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2008-2012

**Πίνακας 39: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,098788070
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,081420531
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,067595858
RBC CAN EQ INC-A BE	0,057307208
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,057273364
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,048603944
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,045483159
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,043709791
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,042317714
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,039717286

Αναμενόμενα το Modified Sharpe 99% είναι χαμηλότερο για τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια εφόσον είναι πιο αυστηρό σε σχέση με το Modified Sharpe 95%.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2013-2017

**Πίνακας 40: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,81855169
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,61127007
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,57676383
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,53905527
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,48343102
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,47259773
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,46525173
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,46304864
BBVA BOLSA USA FI A	0,45366970
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,41619059

Εμφανώς βελτιωμένες παρουσιάζονται οι τιμές του μέτρου Modified Sharpe 95% την δεύτερη περίοδο σε σχέση με την πρώτη.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2013-2017.

**Πίνακας 41: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,44354260
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,32279350
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,31201947
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,30083634
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,26207025
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,26070244
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,25766964
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,25266372
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,23292404
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	0,21991826

Σε χαμηλότερα επίπεδα κυμαίνονται οι τιμές για τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια σύμφωνα με την κατάταξη του μέτρου Modified Sharpe 99% για την δεύτερη περίοδο, όμως βρίσκονται σε υψηλότερα επίπεδα από το Modified Sharpe 95% και Modified Sharpe 99% της πρώτης περιόδου.

### 5.1.5 Περιγραφικά στατιστικά αποδόσεων Ιαπωνίας

Το τελικό δείγμα εξέτασης για την Ιαπωνία, περιλαμβάνει 32 μετοχικά, ανοικτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια. Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται παράλληλα

και για τις δύο περιόδους τα περιγραφικά στατιστικά του δείκτη Nikkei 225 και υπολογίζεται το πλήθος των αμοιβαίων κεφαλαίων που εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές τόσο σε μέση απόδοση όσο και σε τυπική απόκλιση.

#### Πίνακας 42: Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία Ιαπωνίας για δύο περιόδους

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
E(Rm)	-0,058674004	0,159522637
$\sigma(Rm)$	0,262193343	0,196997329
περιπτώσεις $E(Rp) > E(Rm)$	31	1
περιπτώσεις $\sigma(Rp) > \sigma(Rm)$	1	0

Όπως και στον Καναδά, έτσι και στην Ιαπωνία, είναι προφανές ότι η περίοδος της κρίσης έχει επηρεάσει τον δείκτη Nikkei 225 αφού παρουσιάζει αρνητική μέση απόδοση. Η κατάσταση δείχνει πολύ βελτιωμένη για την περίοδο 2013-2017. Τα αμοιβαία κεφάλαια που εξετάστηκαν την πρώτη περίοδο δείχνουν να αντιστέκονται περισσότερο στα οικονομικά γεγονότα της περιόδου και να πετυχαίνουν καλύτερη απόδοση από τον δείκτη, όμως όχι απαραίτητα και θετικές. Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι δεν τα πήγαν τόσο άσχημα όσο ο δείκτης. Το αντίθετο συμβαίνει την δεύτερη περίοδο όπου μόνο εάν αμοιβαίο καταφέρει να ξεπεράσει σε μέση απόδοση τον δείκτη αναφοράς. Αξίζει να σημειωθεί ότι και για τις δύο περιόδους, μόνο μια περίπτωση αμοιβαίου παρουσιάζει μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο σε σχέση με τον δείκτη.

Θα παρουσιαστούν συνοπτικά τα αποτελέσματα για τα επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια της Ιαπωνίας καθώς τα μέτρα έχουν αναλυθεί στην παρουσίαση αποτελεσμάτων της Αυστραλίας. Θα απεικονιστούν επίσης όπως και στις προηγούμενες δύο χώρες, τα δέκα καλύτερα αμοιβαία σύμφωνα με την κατάταξη κάθε μέτρου, για την ευκολότερη σύγκριση των επιδόσεων τους ανάμεσα στις δύο περιόδους.

#### 5.1.6 Μέτρα Αξιολόγησης Ιαπωνίας

- **Δείκτης του Sharpe.**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς Nikkei 225 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.



**Πίνακας 43: Δείκτης Sharpe για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Sharpe(Nikkei 225)	-0,2647149	0,7955532
περιπτώσεις Sharp(p)>Sharp(M)	29	4

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η πρώτη περίοδος εξέτασης ήταν άσχημη για τον δείκτη αναφοράς και αυτό αποτυπώνεται και στον δείκτη Sharpe. Με τιμή -0,26471 πλάσάζεται στις τελευταίες θέσεις της κατάταξης με 29 αμοιβαία κεφάλαια να καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν. Την δεύτερη περίοδο παρατηρείται σημαντική ανάκαμψη του δείκτη Sharpe για τον δείκτη αναφοράς. Ως αποτέλεσμα, μόνο 4 από τα 32 αμοιβαία κεφάλαια του δείγματος καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Sharpe για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 44: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο Sharpe**

FUND NAME	sharpe
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,3094206
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,1416668
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,1332867
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,1220425
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0751711
APS JAPAN ALPHA FD	0,0385039
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0195030
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0170149
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	-0,0275268
UNI JAPAN	-0,0582878

Τα 10 κορυφαία σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια σύμφωνα με τον δείκτη Sharpe δεν παρουσιάζουν αρκετά ικανοποιητική εικόνα αφού μόλις 8 έχουν θετική τιμή και τα υπόλοιπα παρουσιάζουν αρνητικές τιμές.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 45: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο Sharpe**

FUND NAME	sharpe
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,9268870
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,9261201
LINSELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,8511389
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,8500522
Nikkei 225	0,7955532
APS JAPAN ALPHA FD	0,7191782
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,7026947
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,6829059
OP-JAPANI-A	0,6767205
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,6753932

Αισθητά βελτιωμένη είναι η εικόνα της δεύτερης περιόδου με τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια να βρίσκονται πάνω από το 0,50 και δύο από αυτά να πετυχαίνουν τιμή κοντά στην μονάδα.

- **Μέτρο Treynor**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς Nikkei 225 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 46: Δείκτης Treynor για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
Treynor(Nikkei 225)	-0,0694065	0,1567219
περιπτώσεις Treynor(p)>Treynor(M)	23	12

Όπως και με τον δείκτη Sharpe, έτσι και για τον δείκτη του Treynor η πρώτη περίοδος είναι άσχημη για τον δείκτη αναφοράς με αποτέλεσμα 23 από τα 32 αμοιβαία κεφάλαια να βρίσκονται υψηλότερα στην κατάταξη. Για την δεύτερη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει θετική τιμή Treynor με αποτέλεσμα τα αμοιβαία κεφάλαια που καταφέρνουν να πλασαριστούν σε υψηλότερη θέση από αυτόν, να είναι μόλις 12.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Treynor για την περίοδο 2008-2012

**Πίνακας 47: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο Treynor**

FUND NAME	treynor
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,2040255
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0612182
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0610304
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0561030
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0275814
APS JAPAN ALPHA FD	0,0206912
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0073250
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0067515
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	-0,0101839
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	-0,0182542

Με τιμές για τα 10 καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια από -0,01825 έως 0,20402 για το κορυφαίο αμοιβαίο σε κατάταξη, οι επιδόσεις χαρακτηρίζονται ως μη ικανοποιητικές.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 48: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο Treynor**

FUND NAME	treynor
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,2903880
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,2785354
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,2692129
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,2639987
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,2339029
APS JAPAN ALPHA FD	0,2036443
OP-JAPANI-A	0,1925136
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,1915201
JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK	0,1887085
NORDEA INVEST JAPAN	0,1834540

Εμφανώς βελτιωμένη είναι η εικόνα της δεύτερης περιόδου αφού τα 10 καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια παρουσιάζουν θετικές τιμές μεγαλύτερες από 0,18 και αγγίζουν το 0,30 για το κορυφαίο αμοιβαίο από τα 32 συνολικά

- **Μέτρο Jensen**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό alpha.

**Πίνακας 49: Jensen' s alpha για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $a(p) > 0$	0	0
περιπτώσεις $a(p) < 0$	0	0
περιπτώσεις $a(p) = 0$	32	32

Μη στατιστικά σημαντικά σε ποσοστό 100% κρίθηκαν τα Jensen's alpha σύμφωνα με την οικονομετρική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για την πρώτη και την δεύτερη περίοδο.

- **Treynor & Mazuy**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το πλήθος των αμοιβαίων με θετικό, αρνητικό και μηδενικό γάμμα.

**Πίνακας 50: Μέτρο Treynor & Mazuy για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
περιπτώσεις $\gamma(p) > 0$	1	0
περιπτώσεις $\gamma(p) < 0$	0	8
περιπτώσεις $\gamma(p) = 0$	31	24

Για την πρώτη περίοδο εξέτασης μόλις ένα αμοιβαίο κεφάλαιο κατάφερε να τοποθετηθεί σωστά χρονικά στην αγορά. Τα υπόλοιπα 31 παρουσίασαν μη στατιστικά σημαντικά γάμμα, πράγμα που σημαίνει ότι οι διαχειριστές τους αδιαφόρησαν για την χρονική τοποθέτηση τους στην αγορά. Για την δεύτερη περίοδο εξέτασης, 8 αμοιβαία κεφάλαια δοκίμασαν αλλά απέτυχαν να τοποθετηθούν σωστά χρονικά στην αγορά και 24 αδιαφόρησαν για την χρονική τοποθέτησή τους.

- **Μέτρο Modigliani- Modigliani (RAP)**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς Nikkei 225 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 51: Μέτρο RAP για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
RAP(Nikkei 225)	-0,0586740	0,1595226
περιπτώσεις $RAP(p) > RAP(M)$	29	4

Για την πρώτη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει αρνητική τιμή με αποτέλεσμα 29 από τα 32 αμοιβαία κεφάλαια να τον ξεπεράσουν. Την δεύτερη περίοδο με εμφανώς βελτιωμένη εικόνα ο δείκτης αναφοράς ανακάμπτει και έτσι μόλις 4 από τα 32 αμοιβαία κεφάλαια καταφέρνουν να τον ξεπεράσουν στην κατάταξη.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές RAP για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 52: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,0918605
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0478766
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0456794
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0427312
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0304418
APS JAPAN ALPHA FD	0,0208279
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0158460
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0151937
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,0035151
UNI JAPAN	-0,0045502

Πολύ κοντά στην μονάδα κυμαίνονται οι τιμές για το μέτρο RAP για τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια του δείγματος, αποτυπώνοντας το αρνητικό κλίμα της πρώτης περιόδου.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 53: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο RAP**

FUND NAME	RAP
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,1853951
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,1852440
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,1704729
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,1702588
Nikkei 225	0,1595226
APS JAPAN ALPHA FD	0,1444770
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,1412298
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,1373314
OP-JAPANI-A	0,1361129
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,1358514

Καλύτερη εικόνα παρουσιάζουν τα 10 κορυφαία σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια για την δεύτερη περίοδο με τιμές από 0,1358 έως 0,1853 για το κορυφαίο αμοιβαίο κεφάλαιο της κατάταξης. Ο δείκτης αναφοράς καταφέρνει να πλασαριστεί στις πρώτες 10 κορυφαίες θέσεις.

- **Information Ratio**

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Information Ratio για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 54: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο information ratio**

FUND NAME	I.R.
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,5079956
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	0,5026201
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,4628815
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,4568070
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,4367820
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,4247599
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,3763480
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,3597521
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,3314119

Θετικές τιμές παρουσιάζουν τα 10 κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια για την πρώτη περίοδο, αναμενόμενο αφού η απόδοση του δείκτη αναφοράς είναι αρκετά χαμηλή.

Και αντίστοιχα για την περίοδο 2013-2017:

**Πίνακας 55: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο information ratio**

FUND NAME	I.R.
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,0758440
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	-0,0395502
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	-0,0909950
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	-0,0972322
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	-0,1474353
OP-JAPANI-A	-0,1781110
APS JAPAN ALPHA FD	-0,1889633
DANSKE INVEST JAPAN FUND	-0,1895353
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	-0,2419973

Το αντίθετο παρατηρείται για την δεύτερη περίοδο με μόλις ένα αμοιβαίο να παρουσιάζει θετική τιμή. Αναμενόμενο αφού όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, για την δεύτερη περίοδο μόνο ένα αμοιβαίο κεφάλαιο ξεπέρασε την απόδοση του δείκτη αναφοράς.

- **Modified Sharpe**

Για διάστημα εμπιστοσύνης 95%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς Nikkei 225 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν

**Πίνακας 56: Μέτρο Modified Sharp 95% για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(NIKKEI 225)	-0,155495923	0,48357721
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	29	4

Όπως και στον απλό δείκτη Sharpe, έτσι και εδώ ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει αρνητική τιμή με αποτέλεσμα 29 από τα 32 αμοιβαία κεφάλαια να τον ξεπεράσουν.

Για την δεύτερη περίοδο ο δείκτης αναφοράς παρουσιάζει βελτιωμένη εικόνα με αποτέλεσμα τα αμοιβαία κεφάλαια που τον ξεπερνούν να μειωθούν σε 4.

Για διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον δείκτη αναφοράς Nikkei 225 και στη συνέχεια εμφανίζεται το πλήθος των αμοιβαίων με μεγαλύτερη τιμή από αυτόν.

**Πίνακας 57: Μέτρο Modified Sharp 99% για Ιαπωνία**

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	01/01/2008 - 31/12/2012	1/1/2013 - 31/12/2017
M.Sharpe(NIKKEI 225)	-0,067875014	0,27821981
περιπτώσεις M.Sharpe(p)>M.Sharpe(M)	26	3

Παρόμοια είναι η εικόνα και για τον δείκτη του τροποποιημένου Sharpe 99% με 26 αμοιβαία κεφάλαια να ξεπερνούν την μη ικανοποιητική επίδοση του δείκτη αναφοράς για την πρώτη περίοδο. Την δεύτερη περίοδο τα αμοιβαία κεφάλαια που καταφέρνουν να ξεπεράσουν τον δείκτη αναφοράς είναι μόλις τρία.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 58: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,1894139
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0887987
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0815461
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0758451
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0467071
APS JAPAN ALPHA FD	0,0237556
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0121091
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0102707
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	-0,0171733
UNIJAPAN	-0,0360250

Σε χαμηλά επίπεδα κυμαίνονται οι τιμές για τα 10 καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια την πρώτη περίοδο. Παρατηρούνται ακόμα και αρνητικές τιμές.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2008-2012.

**Πίνακας 59: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2008-2012 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,1057231
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0470046
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0452904
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0438126
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0253230
APS JAPAN ALPHA FD	0,0146390
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0071547
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0054929
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	-0,0096349
UNIJAPAN	-0,0190755

Όπως ήταν αναμενόμενο λόγω του αυστηρότερου τροποποιημένου Value at Risk που περιλαμβάνεται στον τροποποιημένο δείκτη Sharpe 99%, οι επιδόσεις των κορυφαίων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι ακόμα χαμηλότερες.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 95% για την περίοδο 2013-2017



**Πίνακας 60: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 95%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 95%
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,5735838
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,5707634
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,5344555
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,5208292
Nikkei 225	0,4835772
APS JAPAN ALPHA FD	0,4386923
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,4305408
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,4204139
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,4192454
OP-JAPANI-A	0,4175511

Εμφανώς βελτιωμένη είναι η εικόνα της δεύτερης περιόδου για τον τροποποιημένο δείκτη Sharpe 95% με τιμές για τα 10 κορυφαία σε κατάταξη αμοιβαία κεφάλαια από 0,4175 έως 0,5735.

Στον επόμενο πίνακα απεικονίζονται τα 10 καλύτερα αμοιβαία και οι τιμές Modified Sharpe 99% για την περίοδο 2013-2017

**Πίνακας 61: Τα 10 καλύτερα αμοιβαία για το 2013-2017 σύμφωνα με το μέτρο modified Sharpe 99%**

FUND NAME	Mod. Sharpe 99%
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,3279464
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,3263935
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,2913245
Nikkei 225	0,2782198
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,2781147
APS JAPAN ALPHA FD	0,2440489
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,2421196
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,2364621
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,2347194
OP-JAPANI-A	0,2330745

Όπως ήταν αναμενόμενο λόγω του αυστηρότερου τροποποιημένου Value at Risk που περιλαμβάνεται στον τροποποιημένο δείκτη Sharpe 99%, οι επιδόσεις των κορυφαίων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι ακόμα χαμηλότερες, όμως παραμένουν υψηλότερες από τις αντίστοιχες της πρώτης περιόδου ακόμα και αν συγκριθούν με τον πιο ελαστικό τροποποιημένο δείκτη Sharpe 95%.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης για την Αυστραλία, τον Καναδά, και την Ιαπωνία, είμαστε σε θέση να εξάγουμε μερικά σημαντικά συμπεράσματα. Καταρχήν μπορούμε να πούμε ότι υπήρχε σύμπτωση στα αποτελέσματα των μέτρων και παρόλο που χρησιμοποιήσαμε αρκετά και τα πιο γνωστά στην αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτες διαφορές από το ένα μέτρο στο άλλο.

Ο διαχωρισμός της δεκαετής περιόδου σε δύο υποπεριόδους έδωσε στην ανάλυση μας την δυνατότητα να εξετάσουμε την συμπεριφορά των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με αυτή του δείκτη αναφοράς, τόσο στην πρώτη περίοδο της κρίσης, όσο και στην δεύτερη περίοδο που χαρακτηρίζεται από ανάκαμψη της παγκόσμιας οικονομίας. Ο δείκτης αναφοράς και για τις τρεις χώρες παρουσίασε μεγαλύτερη μέση απόδοση την δεύτερη περίοδο σε σχέση με την πρώτη. Αυτό οφείλεται ξεκάθαρα στην κρίση και αυτό σημαίνει ότι η απόφαση να χωριστεί το δείγμα σε δύο υποπεριόδους ήταν σωστή.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στην πρώτη περίοδο σε όλες τις χώρες η συντριπτική πλειοψηφία των αμοιβαίων με βάση τα μέτρα, τα πήγε καλύτερα σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς. Την δεύτερη περίοδο μπορούμε να πούμε ότι ο δείκτης κάθε χώρας παρουσίασε πολύ καλύτερη εικόνα ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο αριθμός των αμοιβαίων που τον ξεπερνούσαν στην κατάταξη για κάθε μέτρο.

Συγκρίνοντας τους πίνακες κατάταξης με τα καλύτερα αμοιβαία κεφάλαια για κάθε μέτρο υπάρχει κάτι αξιοσημείωτο. Ενώ για τον Καναδά και την Ιαπωνία τα αντίστοιχα μέτρα των δέκα καλύτερων αμοιβαίων υστερούσαν στην πρώτη περίοδο σε σχέση με την δεύτερη, για την Αυστραλία παρατηρήθηκε το ακριβώς αντίθετο. Χαρακτηριστικά αν κοιτάξουμε δύο βασικά μέτρα, εκείνο του Sharpe και εκείνο του Treynor θα διαπιστώσουμε ότι για την πρώτη περίοδο τα κορυφαία αμοιβαία κεφάλαια παρουσιάζουν ακόμη και διπλάσιες τιμές σε σχέση με την δεύτερη. Μία περαιτέρω ανάλυση για την Αυστραλία καθώς και μια σύγκριση μεταξύ αμοιβαίων άλλων χωρών για μεγαλύτερες περιόδους

χωρισμένες διαφορετικά θα μπορούσε να οδηγήσει σε εξίσου ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Θα μπορούσαν επίσης να γίνουν μελέτες για άλλους τύπους αμοιβαίων κεφαλαίων, αντισταθμιστικών, ομολογιακών ή μεικτού τύπου.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα 1: Επιλεγμένα αμοιβαία κεφάλαια

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	
VANGUARD AUS SH INDEX FD	CFS RSF-AUS SHARE OPT
FIDELITY AUSTRALIAN EQT FD	AMP CAPITAL EQUITY FUND-W
VANGUARD AUS PROPERTY SECS	PENDAL CORE AUS SHARE FUND
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	VANGUARD INDEX AUS SHARES FD
ISHARES WHL IDX AUS EQT	MLC MUT-INCOMEBUILDER
INV MUTUAL AUS SHARE FD	MERLON AUS SHARE INC FD-WHL
DIMENSIONAL AUS CORE EQTY TR	DIMENSIONAL AUS LARGE COMP
PERPETUAL WHL INDUSTRIAL FD	MLC WHL INCOMEBUILDER
VANGUARD AUS SH HIGH YIELD	ELEY GRIFFITHS GROUP SM COMP
SCHRODER WHL AUS EQUITY FD	PENDAL FOCUS AUS SHARE FUND
AUSBIL AUS ACTIVE EQUITY FD	AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	BT INV-F-AUS SHARE FD
CFS MIF-IMPUTATION FUND	PENDAL SMALLER COMP FUND
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	GREENCAPE BROADCAP FD
PERPETUAL WHL AUS SHARE FD	SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH
SCHRODER AUSTRALIAN EQUITY	OC PREMIUM SMALL COMP FD
NIKKO AM-TYN AUS SHARE WHL	PERPETUAL WHL GEARED AUS FD
BT AUS SHS INDEX FD	CFS FCWS-FID AUS EQUITIES
HYPERION AUST GRW COMP FD	GREENCAPE WLS HI CONVICT FD
MAQ AUS PURE IDX EQUITIES FD	ZURICH INV EQUITY INC FD
PERPETUAL WHL CONCEN EQTY FD	AMP CAP ENHANCED INDEX SF-W
PERENNIAL VAL AUS SH WHL TR	MBA AUS SHARE FUND-ORD
GRANT SAM TRIBECA ALPH PL-A	SMALLCO INVESTMENT FUND
PENGANA EMERGING COMPANIES F	MLC MKS-VAN AUS SH IDX FD
AUSBIL AUS EMERG LEAD FD	AMP FLS CS-CFS AUS SH
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	PERPETUAL WHL SMALLER COS FD
CFS FCWI-CFS IMPUTATION	AMP SPE-AUS SMALL COMP FD-A
INV MUTUAL EQUITY INCOME FD	EQT FLAGSHIP FD
MERCER AUS SMALL COMP FD	CFS WHL IDX AUS SHARE FUND
PERPETUAL WFI-PER INDUS SH	AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A
CFS FCWI-CFS GEAR SH	CFS FCWI-CFS SML COMP CORE
SSGA AUS EQTY INDEX TRUST	CFS MIF-FUTURE LEADERS FUND
SGH ICE	PERPETUAL WFIA-PER INDUS SH
UBS AUSTRALIAN SHARE FUND	ABERDEEN AU SMALL COMP FUND
AMP SPE-AUS SHARE FUND	CFS FCPS-CFS GEARED SHARE
MERCER AUS SHARES	CFS RSF-GEARED SH OPT
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL
DIMENSIONAL AUS VALUE TR	HYPERION SML GRW COMP FD
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	MLC SAGS-AUS SHARE FD
CFS FCWS-CFS INDEX AUS SHARE	EQT SGH WHL PROPERTY INCOME
MAQ TRUE IDX AUS SHARES FD	IRONBARK PALADIN PROP SEC
YARRA AUSTRALIAN EQUITIES FD	MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD
YARRA AUSTRALIAN EQ FUND-DIR	

ΚΑΝΑΔΑΣ	
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	CI CN SMALL/MID CAP FUND-AFE
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	RBC CANADIAN DIVIDEND FD-ANL
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	FIDELITY ADV CANADA FUND-A
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	MACK CN ALL CP VL-INV FE
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	NATIONAL BANK CN EQTY GR-INL
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	DYNAMIC VALUE FD OF CAND-ABE
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	IG FRANK BISST CN EQ F-A BE
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	IA ECOFLX-CN EQY GRW-DSC BE
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	FRANKLIN BISSETT CN EQUI-FNL
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	BMO CANADIAN EQUITY FUND-ANL
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	DYNAMIC POWER CANAD GR-ABEU
BBVA BOLSA USA FI A	MFS CANADIAN EQUITY FD-NL
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	TD CANADIAN EQUITY FD-INV NL
MAWER CANADIAN EQUITY FD-ANL	UNITED CN EQ VALUE CORP-AFE
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	CAMBRIDGE CN DV FD-A FE
SIGNATURE SEL CN CP CL-A FE	LONDON LIFE CANADIAN EQU-FEL
UNITED CN EQY VAL PL-W FE 1	CIBC DIVIDEND GROWTH FND-ANL
EMPIRE ELITE EQUITY FD-A BE1	MACKENZIE CN LRG CP DVD-A FE
IG BEUTL GOOD CN EQ-A BE	LON DIVND FD GRT WST LIFE-BE
RENAISSANCE HIGH INCOME-A FE	MANULIFE CN DVD GRTH FD-LENL
VPI CN EQUITY POOL-A FE	PHIL HAGER & NORTH DIV I-DNL
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	TD CANADIAN VALUE FD-INV NL
MACKENZIE IVY CANADIAN F-AFE	INVESTORS CN EQ-A BE
SIGNATURE SELECT CANADIA-AFE	FIDELITY CN OPPORT-A DM
CAN LIFE ENH DV FD-FDM	BMO CN LARGE CAP EQY FD-A FE
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	RBC CAN IND FD-A NL
SCOTIA CN DIVID FD-A NL	CIBC CANADIAN INDEX FUND-ANL
SEI CANADIAN EQUITY FD-O NL	TD CANADIAN INDEX FUND-INVNL
SYNERGY CN CORP CL-A FE	DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE
DYNAMIC DIVIDEND FUND-ADM	DFA CANADIAN CORE EQY-A NL
MANULIFE FUNDAM EQUITY-AFE	RBC CANADIAN EQUITY FUND-ANL
BMO DIVIDEND FUND-A NL	CIBC CANADIAN EQY VALUE NL
EMPIRE DIVIDEND GRTH FD-ABE1	AGF CN GRTH EQUITY CLSS-MFFE
BEUTEL GOODMAN CN EQUITY-DFE	AGF DIVIDEND INCOME FD-MF FE
INVESTORS CN LG CP VAL-A BE	FIDELITY DIVIDEND FUND-A DM
TD DIVIDEND GROWTH FD-INV NL	MD DIVIDEND INCOME FUND-A NL
MD EQ FD-A NO LOAD NL	AGF CANADIAN STOCK FND-MFFEU
CI CANADIAN INVMENT FD-A FE	DYNAMIC EQUITY INCOME FD-AFE
IA ECOFLEX DIV FD BE	SIGNATURE DIVIDEND FUND-A FE
MFS CN RESEARCH EQUITY FD-NL	INVESTORS DIV FD-A BE
FIDELITY CN DIS EQ-A FE	MANULIFE FUNDAMENT DIV-L1NL
FIDELITY TRUE NORTH FUND-AFE	DYNAMIC DIVIDEND ADVANT-AFE
GWL-CAN EQTY GWLIM-DSCBE	RBC CAN EQ INC-A BE
LONDON LIFE M/C CN-GWLIM BE	HARBOUR CORP CLASS-ADO
IG FI CN EQ FD-A BE	INVESTORS CN EQ INC-A BE
GW LIFE DIVIDEND GWLIM-BE	HARBOUR FUND-ADOU
IG MACK DVD GROWTH-A BE	DYNAMIC DIVIDEND INC FD-A FE
TRIMARK CANADIAN ENDEAV-ADO	FRANKLIN BISSETT CN DIVI-AFE
DESJARDINS CN EQY VALUE-A NL	MACKENZIE CANADIAN RESOU-ABE
IG MACKENZIE CN EQ GRTH-A BE	

ΙΑΠΩΝΙΑ	
VANGUARD-JPN STK IND-USD INS	BCV JAPAC - (JPY) A
ISHR JAPAN INDEX-FLX AC USD	UBS (CH) IF-EQ JPN PA I-B
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	SPP AKTIEINDEX JAPAN
CSIF CH EQUITY JAPAN-DA	DANSKE INVEST JAPAN FUND
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	KUTXABANK BOLSA JAPON FI
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	SEB JAPANFOND
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	ROPAS CH-EQUITIES JAPAN
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	AXA ROSENBERG JAPAN EQTY-A
NORDEA JAPAN FUND-A K ACC	JAPAN INDEXNARA
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	AXA ROS JP EN IDX EQ ALPHA-A
SWEDBANK ROBUR JAPANFOND	SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A
OP-JAPANI-A	APS JAPAN ALPHA FD
LINDSELL TRAIN JAPANESE E-AI	AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A
SEI-JP EQTY-USD INSTITUTION	SKANDIA JAPAN EXPONERING
NORDEA INVEST JAPAN	UNIJAPAN

## Παράρτημα 2.1: Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη 2008-2012

### ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
S&P/ASX 200	-0,00002146	-0,00540763	0,01300742	0,20648646	0,06655906	2,04236890
VANGUARD AUS SH INDEX FD	0,00042536	0,10719112	0,01680924	0,26683835	0,02608994	2,83969570
FIDELITY AUSTRALIAN EQT FD	0,00042143	0,10619958	0,01664218	0,26418638	-0,05555355	2,88114922
VANGUARD AUS PROPERTY SECS	0,00017241	0,04344840	0,02050167	0,32545389	-0,05584013	3,06595949
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,00046468	0,11709934	0,01566948	0,24874530	0,03181918	3,54415965
ISHARES WHL IDX AUS EQT	0,00029420	0,07413852	0,01697248	0,26942982	-0,05504429	3,13035274
INV MUTUAL AUS SHARE FD	0,00049822	0,12555028	0,01444715	0,22934145	0,01999958	3,40991457
DIMENSIONAL AUS CORE EQTY TR	0,00025704	0,06477456	0,01669427	0,26501336	-0,14032170	3,29442820
PERPETUAL WHL INDUSTRIAL FD	0,00034612	0,08722275	0,01511444	0,23993431	0,00394411	2,92847189
VANGUARD AUS SH HIGH YIELD	0,00047720	0,12025487	0,01678643	0,26647630	0,09259881	3,16406602
SCHRODER WHL AUS EQUITY FD	0,00042052	0,10597158	0,01627214	0,25831219	0,02975435	3,11068386
AUSBIL AUS ACTIVE EQUITY FD	0,00033267	0,08383269	0,01751027	0,27796690	-0,13294724	3,03321120
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,00050558	0,12740536	0,01531635	0,24313951	0,00770942	3,26173316
CFS MIF-IMPUTATION FUND	0,00036290	0,09145029	0,01676423	0,26612386	0,02248657	2,92984291
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,00062370	0,15717256	0,01407276	0,22339808	0,00150583	2,94980246
PERPETUAL WHL AUS SHARE FD	0,00039393	0,09926916	0,01554926	0,24683678	-0,19229851	3,62842836
SCHRODER AUSTRALIAN EQUITY	0,00041998	0,10583573	0,01627753	0,25839781	0,02681426	3,08945114
NIKKO AM-TYN AUS SHARE WHL	0,00031264	0,07878467	0,01702830	0,27031584	-0,07490322	3,15418539
BT AUS SHS INDEX FD	0,00006718	0,01692877	0,01568169	0,24893909	-0,31340459	2,96390945
HYPERION AUST GRW COMP FD	0,00041722	0,10514008	0,01662056	0,26384323	-0,17280416	3,19642091
MAQ AUS PURE IDX EQUITIES FD	0,00029249	0,07370802	0,01699390	0,26976978	-0,06563768	3,12900736
PERPETUAL WHL CONCEN EQTY FD	0,00045397	0,11440025	0,01550383	0,24611568	-0,13621801	3,24564430
PERENNIAL VAL AUS SH WHL TR	0,00029802	0,07510018	0,01680410	0,26675683	-0,16836035	3,55086333
GRANT SAM TRIBECA ALPH PL-A	0,00030500	0,07686050	0,01689313	0,26817009	-0,12199455	3,37608083
PENGANA EMERGING COMPANIES F	0,00047712	0,12023458	0,01330803	0,21125842	-0,43033607	2,87762023
AUSBIL AUS EMERG LEAD FD	0,00044867	0,11306364	0,01683832	0,26730011	-0,10955459	1,49871039
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	0,00056162	0,14152737	0,01511874	0,24000250	0,05272965	2,96812672
CFS FCWI-CFS IMPUTATION	0,00034095	0,08591870	0,01687312	0,26785246	-0,01218708	3,06860423
INV MUTUAL EQUITY INCOME FD	0,00014226	0,03584988	0,01269745	0,20156573	-0,35779458	4,61197841
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,00058881	0,14837913	0,01433504	0,22756164	-0,23071083	2,93370695
PERPETUAL WFI-PER INDUS SH	0,00034260	0,08633519	0,01512122	0,24004187	0,01133293	2,93280356
CFS FCWI-CFS GEAR SH	0,00018436	0,04645847	0,03152271	0,50040748	0,04269655	2,85964773
SSGA AUS EQTY INDEX TRUST	0,00020400	0,05140829	0,01727806	0,27428076	-0,10314058	3,14284773
SGH ICE	0,00066276	0,16701499	0,01275620	0,20249834	-0,19113154	3,01701916
UBS AUSTRALIAN SHARE FUND	0,00039818	0,10034218	0,01722470	0,27343361	0,01350814	2,75482853
AMP SPE-AUS SHARE FUND	0,00028038	0,07065551	0,01640382	0,26040260	-0,07612297	3,02025268
MERCER AUS SHARES	0,00016092	0,04055239	0,01613661	0,25616080	-0,33911091	2,45271987
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,00027849	0,07017949	0,01225820	0,19459286	-0,29975216	3,44855201
DIMENSIONAL AUS VALUE TR	0,00028505	0,07183344	0,01728743	0,27442942	-0,02138399	2,91291604
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,00063698	0,16051892	0,01436990	0,22811514	-0,15706335	2,91252550
CFS FCWS-CFS INDEX AUS SHARE	0,00045774	0,11535115	0,01656829	0,26301342	-0,06625037	3,21103260
MAQ TRUE IDX AUS SHARES FD	0,00029546	0,07445552	0,01700659	0,26997131	-0,06582562	3,14489819
YARRA AUSTRALIAN EQUITIES FD	0,00050569	0,12743262	0,01662421	0,26390117	-0,10243292	2,21610317
YARRA AUSTRALIAN EQ FUND-DIR	0,00044941	0,11325121	0,01705942	0,27080992	-0,11249741	3,22415596
CFS RSF-AUS SHARE OPT	0,00047360	0,11934827	0,01638418	0,26009081	-0,02829786	3,07069863
AMP CAPITAL EQUITY FUND-W	0,00024794	0,06248093	0,01763195	0,27989848	-0,11585100	3,35277486
PENDAL CORE AUS SHARE FUND	0,00034950	0,08807420	0,01616972	0,25668637	-0,03333561	2,97748279
VANGUARD INDEX AUS SHARES FD	0,00042767	0,10777353	0,01679259	0,26657402	0,04109918	2,85445047
MLC MUT-INCOMEBUILDER	0,00038495	0,09700797	0,01589769	0,25236805	0,13060229	3,99407399
MERLON AUS SHARE INC FD-WHL	0,00011827	0,02980493	0,01424239	0,22609085	-0,10378084	4,03331365
DIMENSIONAL AUS LARGE COMP	0,00030054	0,07573673	0,01694630	0,26901422	-0,02005156	3,16252764
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,00060698	0,15295846	0,01543543	0,24502993	0,32118403	2,91335855
ELEY GRIFFITHS GROUP SM COMP	0,00059052	0,14881102	0,01580927	0,25096432	0,00010525	2,47092299
PENDAL FOCUS AUS SHARE FUND	0,00028653	0,07220597	0,01673132	0,26560155	-0,09926602	3,05821791
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,00063565	0,16018350	0,01539438	0,24437823	0,07533648	2,06341051
BT INV-F-AUS SHARE FD	0,00032942	0,08301446	0,01627529	0,25836219	-0,05595462	3,04025079
PENDAL SMALLER COMP FUND	0,00043032	0,10844073	0,01524244	0,24196630	-0,25070779	2,70173802
GREENCAPE BROADCAP FD	0,00037381	0,09420074	0,01624902	0,25794525	-0,09196288	3,13170502
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,00061403	0,15473452	0,01508878	0,23952695	0,04041307	2,82449805
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,00037752	0,09513500	0,01366881	0,21698562	-0,55503765	4,37659440
PERPETUAL WHL GEARED AUS FD	0,00021361	0,05383010	0,02913692	0,46253432	-0,16632716	2,89873471
CFS FCWS-FID AUS EQUITIES	0,00032978	0,08310494	0,01708754	0,27125634	-0,15955792	3,89107845
GREENCAPE WLS HI CONVICT FD	0,00041428	0,10439978	0,01659694	0,26346832	0,00987722	3,07138728
ZURICH INV EQUITY INC FD	0,00018596	0,04686133	0,01457442	0,23136177	0,11274916	4,02212796

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
AMP CAP ENHANCED INDEX SF-W	0,00024421	0,06154088	0,01728305	0,27435985	-0,08808147	3,05657784
MBA AUS SHARE FUND-ORD	0,00042154	0,10622829	0,01506236	0,23910756	0,02368488	2,65321047
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,00067587	0,17031984	0,01411894	0,22413119	-0,17788700	3,21295044
MLC MKS-VAN AUS SH IDX FD	0,00050331	0,12683534	0,01644668	0,26108292	-0,22192392	4,56844992
AMP FLS CS-CFS AUS SH	0,00046974	0,11837371	0,01540069	0,24447830	-0,15898746	4,35196746
PERPETUAL WHL SMALLER COS FD	0,00046855	0,11807486	0,01349302	0,21419505	-0,43289503	2,88108895
AMP SPE-AUS SMALL COMP FD-A	0,00048426	0,12203348	0,01454911	0,23095991	-0,20707623	3,11915337
EQT FLAGSHIP FD	0,00051420	0,12957864	0,01675025	0,26590196	0,04996868	3,07054372
CFS WHL IDX AUS SHARE FUND	0,00021660	0,05458230	0,01723559	0,27360649	-0,09208844	3,07113403
AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A	0,00030081	0,07580480	0,02750101	0,43656498	0,06480290	3,23254690
CFS FCWI-CFS SML COMP CORE	0,00044049	0,11100448	0,01565398	0,24849927	-0,09203217	2,00458174
CFS MIF-FUTURE LEADERS FUND	0,00039460	0,09943992	0,01503362	0,23865132	-0,21121865	2,61776982
PERPETUAL WFIA-PER INDUS SH	0,00034690	0,08741782	0,01507083	0,23924195	0,01083379	2,99647545
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,00039836	0,10038784	0,01379386	0,21897073	-0,17489089	3,65895795
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,00009727	0,02451262	0,02760123	0,43815589	-0,04949286	1,33781933
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,00008306	0,02093175	0,02733009	0,43385166	-0,04110033	1,35757790
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,00087481	0,22045095	0,01203882	0,19111040	0,09477396	2,39407713
HYPERION SML GRW COMP FD	0,00067150	0,16921848	0,01307113	0,20749778	-0,25971152	1,95798680
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,00063845	0,16088942	0,01480435	0,23501170	0,17884880	2,64696022
EQT SGH WHL PROPERTY INCOME	0,00019498	0,04913509	0,01989068	0,31575472	-0,27602182	2,80895099
IRONBARK PALADIN PROP SEC	-0,00016340	-0,04117663	0,01938972	0,30780220	-0,18323739	2,09944667
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	-0,00011559	-0,02912900	0,02021732	0,32094008	-0,20872684	2,13194715



## ΚΑΝΑΔΑΣ

ΚΑΝΑΔΑΣ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
AGF CANADIAN STOCK FND-MFFEU	-0,000086823	-0,021879449	0,014471589	0,229729355	-0,476515991	4,684859398
AGF CN GRTH EQUITY CLSS-MFFE	-0,000174526	-0,043980571	0,015885845	0,252179974	-0,646166918	4,540799839
AGF DIVIDEND INCOME FD-MF FE	-0,000073768	-0,018589528	0,014528556	0,230633672	-0,274090215	3,055668747
BBVA BOLSA USA FI A	-0,000074731	-0,018832264	0,015018636	0,238413455	-0,363374383	4,709896500
BEUTEL GOODMAN CN EQUITY-DFE	0,000116185	0,029278692	0,014950752	0,237335831	-0,292993129	4,015332446
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,000252511	0,063632657	0,015132022	0,240213398	-0,325390758	3,834795653
BMO CANADIAN EQUITY FUND-ANL	-0,000048304	-0,012172585	0,015461373	0,245441687	-0,466344365	4,087198736
BMO CN LARGE CAP EQY FD-A FE	0,000000147	0,000037079	0,015227979	0,241736667	-0,359267160	4,682505517
BMO DIVIDEND FUND-A NL	0,000018071	0,004553977	0,013986862	0,222034549	-0,224364931	3,219658473
CAMBRIDGE CN EQTY CORP-ABE	0,000230838	0,058171098	0,012779020	0,202860647	-0,352008023	3,003968327
CAMBRIDGE CN DV FD-A FE	0,000086815	0,021877440	0,013964474	0,221679155	-0,328799183	3,820722819
CAN LIFE ENH DV FD-FDM	0,000144551	0,036426795	0,013349531	0,211917237	-0,114469741	3,475846078
CI CANADIAN INVMENT FD-A FE	0,000016403	0,004133441	0,015371223	0,244010606	-0,407442550	4,431279349
CI CN SMALL/MID CAP FUND-AFE	0,000086611	0,021825964	0,014000149	0,222245476	-0,491232461	2,902417171
CIBC CANADIAN EQY VALUE NL	0,000055432	0,013968869	0,013535982	0,214877045	-0,207436084	2,099099580
CIBC CANADIAN INDEX FUND-ANL	-0,000065573	-0,016524447	0,016586346	0,263300082	-0,516411783	4,656402932
CIBC DIVIDEND GROWTH FND-ANL	0,000100457	0,025315191	0,013558520	0,215234836	-0,334138190	3,229576940
DESJARDINS CN EQY VALUE-A NL	0,000001206	0,000303851	0,016566059	0,262978035	-0,262978035	4,872051492
DFA CANADIAN CORE EQY-A NL	0,000032643	0,008225925	0,016105276	0,255663329	-0,466395752	3,844581062
DYNAMIC DIVIDEND ADVANT-AFE	0,000006443	0,001623528	0,015816526	0,251079559	-0,531385955	4,453948378
DYNAMIC DIVIDEND FUND-ADM	0,000057119	0,014394051	0,010940087	0,173668500	-0,398458455	2,147114087
DYNAMIC DIVIDEND INC FD-A FE	0,000021438	0,005402372	0,008713531	0,138323014	-0,426783186	2,830142898
DYNAMIC EQUITY INCOME FD-AFE	0,000077929	0,019637990	0,012518917	0,198731642	-0,460471807	5,050153415
DYNAMIC POWER CANAD GR-ABEU	-0,000252975	-0,063749761	0,018453716	0,292943664	-0,649706127	4,444929829
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,000282947	0,071302649	0,010529463	0,167150045	-0,448813594	3,177182203
DYNAMIC VALUE FD OF CAND-ABE	0,000067545	0,017021436	0,017105442	0,271540479	-0,555952304	3,953580914
EMPIRE DIVIDEND GRTH FD-ABE1	0,000049096	0,012372107	0,014589150	0,231595570	-0,358124610	5,052540002
EMPIRE ELITE EQUITY FD-A BE1	-0,000065071	-0,016397809	0,014440865	0,229241619	-0,457458917	5,197618389
FIDELITY ADV CANADA FUND-A	-0,000047100	-0,011869234	0,016272376	0,258315968	-0,401271052	4,401041742
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,000009199	0,002318230	0,014709296	0,233502830	-0,566077528	4,677785383
FIDELITY CN DIS EQ-A FE	0,000023719	0,005977282	0,016416770	0,260608150	-0,543048926	4,753930272
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,000014163	0,003569151	0,014653079	0,232610419	-0,564809536	4,672083428
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,000231302	0,058288081	0,013423280	0,213087965	-0,467108003	3,648445378
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,000324469	0,081766122	0,015380480	0,244157545	-0,449935784	5,948614987
FIDELITY DIVIDEND FUND-A DM	0,000143325	0,036117816	0,012540364	0,199072109	-0,349978228	3,349515267
FIDELITY SPLC SITUATION-A FE	0,000236339	0,059557362	0,015628607	0,248096444	-0,530645373	3,290923449
FIDELITY TRUE NORTH FUND-AFE	0,000003690	0,000929903	0,016220580	0,257493722	-0,587548687	5,581959919
FRANKLIN BISSETT CN DIVI-AFE	0,000138460	0,034892005	0,013730142	0,217959247	-0,172705761	3,594004053
FRANKLIN BISSETT CN EQUI-FNL	0,000156446	0,039424302	0,015744362	0,249934004	-0,211747705	3,231947133
GW LIFE DIVIDEND GWLIM-BE	0,000136785	0,034469891	0,013656399	0,216788609	-0,292957058	4,067706007
GWL-CAN EQTY GWLIM-DSCBE	-0,000048642	-0,012257894	0,015829294	0,251282255	-0,515156889	4,097371545
HARBOUR CORP CLASS-ADO	0,000076090	0,019174586	0,015074293	0,239296987	-0,294803267	4,484082793
HARBOUR FUND-ADOU	0,000051050	0,012864555	0,015436790	0,245051449	-0,332801454	4,251451766
IA ECOFLEX DIV FD BE	0,000122993	0,030994329	0,015034435	0,238664255	-0,333622667	4,526744635
IA ECOFLX-CN EQY GRW-DSC BE	0,000061916	0,015602780	0,016551697	0,262750050	-0,462153741	4,540127924
IG BEUTL GOOD CN EQ-A BE	0,000064456	0,016242789	0,014425488	0,228997525	-0,281844775	4,124371587
IG FI CN EQ FD-A BE	-0,000007484	-0,001885935	0,016275748	0,258369491	-0,523827377	4,533562506
IG FRANK BISST CN EQ F-A BE	0,000114506	0,028855467	0,016029496	0,254460361	-0,218248938	3,417920321
IG MACK DVD GROWTH-A BE	-0,000037382	-0,009420333	0,015063124	0,239119681	-0,249665530	4,087456913
IG MACKENZIE CN EQ GRTH-A BE	-0,000053089	-0,013378517	0,015252219	0,242121475	-0,393298757	4,002975396
INVESTORS CN EQ INC-A BE	0,000205241	0,051720819	0,015514139	0,246279325	-0,235845567	4,968312060
INVESTORS CN EQ-A BE	-0,000197510	-0,049772612	0,017244277	0,273744412	-0,399379913	4,121740049
INVESTORS CN LG CP VAL-A BE	-0,000087514	-0,022053495	0,018774947	0,298043046	-0,175062755	2,499036316
INVESTORS DIV FD-A BE	0,000017098	0,004308637	0,012888463	0,204598008	-0,038779645	2,945027340
LON DIVND FD GRD WST LIFE-BE	0,000101359	0,025542453	0,013223337	0,209913970	-0,262481981	3,210084119
LONDON LIFE CANADIAN EQU-FEL	-0,000077098	-0,019428771	0,016580170	0,263202042	-0,410611607	3,972651612
LONDON LIFE M/C CN-GWLIM BE	-0,000010647	-0,002683165	0,014684654	0,233111663	-0,431623344	2,243781006
MACK CN ALL CP VL-INV FE	0,000066233	0,016690630	0,015317581	0,243159057	-0,416153089	3,817887080
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,000032796	0,008264466	0,011754197	0,186592097	-0,329137494	2,158422705
MACKENZIE CANADIAN RESOU-ABE	-0,000101937	-0,025688120	0,021280456	0,337816770	-0,844861267	7,213370333
MACKENZIE CN LRG CP DVD-A FE	0,000066339	0,001597462	0,015247304	0,242043445	-0,250444249	4,476455163
MACKENZIE IVY CANADIAN F-AFE	0,000058117	0,014645606	0,011318830	0,179680864	-0,244666132	4,894828619
MANULIFE CN DVD GRTH FD-LENL	-0,000052478	-0,013224349	0,015070753	0,239240792	-0,352013661	4,213068887
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	0,000083334	0,021000248	0,015738574	0,249842122	-0,148298477	4,514840971

KANADAI	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
MANULIFE FUNDAM EQUITY-AFE	-0,000032803	-0,008266364	0,012962935	0,205780211	-0,209817275	3,531833780
MANULIFE FUNDAMENT DIV-L1NL	-0,000051877	-0,013072928	0,013662129	0,216879572	-0,428383388	4,061798553
MAWER CANADIAN EQUITY FD-ANL	0,000114477	0,028848103	0,014420817	0,228923371	-0,325342475	3,561668172
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,000274402	0,069149422	0,012041605	0,191154547	-0,404957052	3,277245528
MD DIVIDEND INCOME FUND-A NL	0,000005756	0,001450558	0,010188688	0,161740413	-0,291001102	2,518273405
MD EQ FD-A NO LOAD NL	0,000009984	0,002516067	0,014323569	0,227379615	-0,411292311	3,754022508
MFS CANADIAN EQUITY FD-NL	-0,000157095	-0,039588060	0,018048787	0,286515604	-0,423084126	4,285554825
MFS CN RESEARCH EQUITY FD-NL	-0,000144188	-0,036335365	0,016344320	0,259458033	-0,391256950	4,077021862
NATIONAL BANK CN EQTY GR-INL	-0,000070450	-0,017753458	0,016981416	0,269571625	-0,511862883	4,257196719
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,000194711	0,049067226	0,011915725	0,189156267	-0,516638016	3,790850653
PHIL HAGER & NORTH DIV I-DNL	0,000026019	0,006556895	0,015584170	0,247391037	-0,168217154	3,893056222
RBC CAN EQ INC-A BE	0,000302111	0,076131901	0,014453695	0,229445301	-0,383987497	5,316799563
RBC CAN IND FD-A NL	-0,000021113	-0,005320386	0,016496838	0,261879183	-0,472778804	4,631459744
RBC CANADIAN DIVIDEND FD-ANL	0,000086487	0,021794709	0,014650734	0,232573185	-0,329199508	3,812512482
RBC CANADIAN EQUITY FUND-ANL	-0,000109814	-0,027673144	0,016554572	0,262795684	-0,502958470	3,978831372
RENAISSANCE HIGH INCOME-A FE	-0,000100133	-0,025233598	0,012251833	0,194491812	-0,485038202	5,049185550
S&P/TSX Composite	-0,000081798	-0,020613083	0,014855110	0,235817568	-0,594584145	7,590225759
SCOTIA CN DIVID FD-A NL	0,000044021	0,011093299	0,014846192	0,235675987	-0,386884845	4,645156013
SEI CANADIAN EQUITY FD-O NL	-0,000056663	-0,014279006	0,016590428	0,263364887	-0,495887915	4,399161815
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,000337194	0,084972791	0,010469510	0,166198321	-0,438239026	4,349206882
SIGNATURE DIVIDEND FUND-A FE	0,000029010	0,007310516	0,010723032	0,170222857	-0,260345947	2,990507523
SIGNATURE SEL CN CP CL-A FE	0,000056315	0,014191487	0,013731105	0,217974534	-0,263201103	3,273055740
SIGNATURE SELECT CANADIA-AFE	0,000061046	0,015383602	0,013849393	0,219852291	-0,252008259	3,320347233
SYNERGY CN CORP CL-A FE	-0,000045470	-0,011458516	0,014283085	0,226736948	-0,449642694	3,767594297
TD CANADIAN EQUITY FD-INV NL	-0,000011382	-0,002868226	0,018350711	0,291308505	-0,555940829	4,663966261
TD CANADIAN INDEX FUND-INVNL	-0,000039831	-0,010037327	0,016555331	0,262807728	-0,480492459	4,637868158
TD CANADIAN VALUE FD-INV NL	-0,000042715	-0,010764208	0,017254481	0,273906392	-0,357904517	3,875509231
TD DIVIDEND GROWTH FD-INV NL	0,000082399	0,020764562	0,015570666	0,247176665	-0,225374333	3,950520214
TD ENTERTAIN & COMM-INV NL	0,000250063	0,063015932	0,015169142	0,240802664	-0,233806626	4,827641380
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,000228801	0,057657773	0,015656679	0,248542079	-0,266190731	3,171593715
TRIMARK CANADIAN ENDEAV-ADO	0,000181188	0,045659403	0,015785227	0,250582714	-0,231580216	3,433650848
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,000052797	0,013304967	0,015739560	0,249857764	-0,556712227	5,732410454
UNITED CN EQ VALUE CORP-AFE	-0,000011196	-0,002821481	0,016443723	0,261036011	-0,388229392	4,079378230
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,000177563	0,044745770	0,015750560	0,250032382	-0,550237034	5,738107429
UNITED CN EQY VAL PL-W FE 1	0,000073405	0,018498045	0,016852265	0,267521413	-0,457856453	4,759604533
VPI CN EQUITY POOL-A FE	0,000102832	0,025913761	0,016754333	0,265966796	-0,080750866	3,700958483

## ΙΑΠΩΝΙΑ

ΙΑΠΩΝΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
Nikkei 225	-0,0002328	-0,0586740	0,0165166	0,2621933	-0,5120109	5,4171201
VANGUARD-JPN STK IND-USD INS	-0,0000646	-0,0162672	0,0149279	0,2369724	-0,0658614	2,4816093
ISHR JAPAN INDEX-FLX AC USD	-0,0000305	-0,0076978	0,0144703	0,2297096	-0,0355607	2,6391223
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0001157	0,0291467	0,0154313	0,2449646	-0,0557504	2,5699683
CSIF CH EQUITY JAPAN-DA	-0,0001325	-0,0333824	0,0151016	0,2397306	-0,2322095	3,1487654
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0001640	0,0413159	0,0135994	0,2158830	-0,0398302	2,8292285
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0000578	0,0145674	0,0141980	0,2253857	-0,2179143	2,6668365
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	-0,0001690	-0,0425932	0,0165200	0,2622462	-0,1982374	2,8966251
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0001601	0,0403366	0,0139915	0,2221087	-0,1609103	2,6067154
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0000614	0,0154670	0,0152922	0,2427558	0,0087018	1,7232787
NORDEA JAPAN FUND-A K ACC	-0,0000955	-0,0240754	0,0118986	0,1888848	-0,1808621	3,3127864
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,0000174	0,0043892	0,0145164	0,2304407	0,0091669	2,2687317
SWEDBANK ROBUR JAPANFOND	-0,0000406	-0,0102244	0,0145127	0,2303823	-0,1373206	3,6073980
OP-JAPANI-A	-0,0002264	-0,0570420	0,0131042	0,2080227	-0,1600088	3,6032789
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	-0,0000253	-0,0063656	0,0122982	0,1952272	-0,1809102	1,7176869
SEI-JP EQTY-USD INSTITUTION	-0,0000823	-0,0207450	0,0146051	0,2318480	-0,0891777	2,2988290
NORDEA INVEST JAPAN	-0,0000155	-0,0038985	0,0136551	0,2167685	-0,0680201	3,1557357
BCV JAPAC - (JPY) A	-0,0000870	-0,0219178	0,0148350	0,2354984	-0,1346497	2,9912141
UBS (CH) IF-EQ JPN PA I-B	-0,0002376	-0,0598649	0,0149143	0,2367574	-0,2899435	3,0505151
SPP AKTIEINDEX JAPAN	-0,0002192	-0,0552278	0,0145489	0,2309566	-0,2718901	2,2065936
DANSKE INVEST JAPAN FUND	-0,0001300	-0,0327716	0,0137583	0,2184064	-0,3511833	3,8412036
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	-0,0000099	-0,0025057	0,0131314	0,2084538	-0,1398341	2,2318776
SEB JAPANFOND	-0,0001386	-0,0349149	0,0137790	0,2187354	-0,1841077	2,5605447
JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK	-0,0001576	-0,0397116	0,0132329	0,2100655	-0,4249403	3,1596210
ROPAS CH-EQUITIES JAPAN	-0,0000864	-0,0217682	0,0143519	0,2278289	-0,0383324	2,5079272
AXA ROSENBERG JAPAN EQTY-A	-0,0001072	-0,0270175	0,0142720	0,2265616	-0,0521949	2,0018099
JAPAN INDEXNARA	-0,0001614	-0,0406800	0,0138658	0,2201125	-0,2694493	2,8690370
AXA ROS JP EN IDX EQ ALPHA-A	-0,0000150	-0,0037679	0,0143298	0,2274787	-0,0474071	2,0396155
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,0002906	0,0732419	0,0127261	0,2020208	-0,1671222	2,1491229
APS JAPAN ALPHA FD	0,0000716	0,0180424	0,0119593	0,1898479	-0,0045941	1,2842123
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0001432	0,0360824	0,0130848	0,2077142	-0,0012544	1,5889535
SKANDIA JAPAN EXPONERING	-0,0001169	-0,0294678	0,0143177	0,2272872	-0,3174322	2,7795808
UNI JAPAN	-0,0000112	-0,0028339	0,0146618	0,2327484	-0,0754104	2,8471056

## Παράρτημα 2.2: Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη 2013-2017

### ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
S&P/ASX 200	0,00029174	0,07351918	0,00786456	0,12484595	-0,15129581	0,81990963
VANGUARD AUS SH INDEX FD	0,00012922	0,03256385	0,01095499	0,17390513	-0,23121115	1,11846340
FIDELITY AUSTRALIAN EQT FD	0,00022779	0,05740351	0,01080512	0,17152591	-0,21548809	1,10630856
VANGUARD AUS PROPERTY SECS	0,00021973	0,05537166	0,01125569	0,17867853	-0,26242187	0,93911517
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,00032518	0,08194485	0,00958274	0,15212123	-0,22339709	1,56810149
ISHARES WHL IDX AUS EQT	0,00012197	0,03073661	0,01096769	0,17410670	-0,24004373	1,14521626
INV MUTUAL AUS SHARE FD	0,00018995	0,04786783	0,00967902	0,15364968	-0,33191057	1,46248150
DIMENSIONAL AUS CORE EQTY TR	0,00018181	0,04581716	0,01102334	0,17499016	-0,20380050	1,09151333
PERPETUAL WHL INDUSTRIAL FD	0,00015933	0,04015137	0,01024691	0,16266466	-0,29145993	1,51170465
VANGUARD AUS SH HIGH YIELD	0,00003095	0,00779814	0,01144240	0,18164242	-0,22167107	1,23693103
SCHRODER WHL AUS EQUITY FD	0,00015327	0,03862382	0,01138505	0,18073204	-0,17405890	1,32067296
AUSBIL AUS ACTIVE EQUITY FD	0,00016087	0,04054011	0,01156593	0,18360344	-0,25430604	0,94298052
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,00043134	0,10869700	0,01129119	0,17924214	-0,07575854	1,27926238
CFS MIF-IMPUTATION FUND	0,00004611	0,01161888	0,01090502	0,17311188	-0,23844834	1,24500395
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,00025761	0,06491859	0,00998082	0,15844058	-0,21934921	1,49032968
PERPETUAL WHL AUS SHARE FD	0,00018305	0,04612807	0,01051775	0,16696413	-0,20705342	1,32597436
SCHRODER AUSTRALIAN EQUITY	0,00015274	0,03848973	0,01140081	0,18098225	-0,17881225	1,32245901
NIKKO AM-TYN AUS SHARE WHL	0,00024193	0,06096751	0,01114032	0,17684707	-0,17300225	1,09569735
BT AUS SHS INDEX FD	0,00012772	0,03218458	0,01082829	0,17189380	-0,24477781	1,26047476
HYPERION AUST GRW COMP FD	0,00023869	0,06014957	0,01148581	0,18233151	-0,20157295	1,03498522
MAQ AUS PURE IDX EQUITIES FD	0,00013696	0,03451267	0,01102762	0,17505806	-0,21422498	1,14889823
PERPETUAL WHL CONCEN EQTY FD	0,00022707	0,05722151	0,01063960	0,16889840	-0,20912399	1,27518640
PERENNIAL VAL AUS SH WHL TR	0,00016824	0,04239681	0,01121368	0,17801159	-0,24739950	1,27150669
GRANT SAM TRIBECA ALPH PL-A	0,00026125	0,06583514	0,01152208	0,18290736	-0,24620945	1,34076913
PENGANA EMERGING COMPANIES F	0,00032726	0,08246978	0,01022090	0,16225181	-0,39841126	1,92096576
AUSBIL AUS EMERG LEAD FD	0,00033897	0,08542008	0,01162332	0,18451442	-0,16692751	0,53665839
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	0,00020249	0,05102627	0,01003767	0,15934314	-0,24114173	1,21568384
CFS FCWI-CFS IMPUTATION	0,00003346	0,00843200	0,01098257	0,17434290	-0,26061754	1,25441433
INV MUTUAL EQUITY INCOME FD	0,00012122	0,03054749	0,00902107	0,14320507	-0,28732939	1,56480879
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,00013858	0,03492209	0,00985572	0,15645474	-0,17153531	1,10137209
PERPETUAL WFI-PER INDUS SH	0,00017916	0,04514860	0,01015234	0,16116342	-0,25408027	1,43464374
CFS FCWI-CFS GEAR SH	0,00050328	0,12682563	0,01951993	0,30986921	-0,19784800	1,18670381
SSGA AUS EQTY INDEX TRUST	0,00019422	0,04894463	0,01112034	0,17652990	-0,21277887	1,27338066
SGH ICE	0,00036521	0,09203316	0,00886140	0,14067029	-0,11893021	1,19031213
UBS AUSTRALIAN SHARE FUND	0,00011557	0,02912420	0,01093941	0,17365776	-0,21739065	1,06546765
AMP SPE-AUS SHARE FUND	0,00016930	0,04266240	0,01015793	0,16125208	-0,23341202	0,94123451
MERCER AUS SHARES	0,00008881	0,02237920	0,01085284	0,17228346	-0,26501657	1,39207059
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,00030054	0,07573613	0,00831030	0,13192185	-0,31490901	1,14159041
DIMENSIONAL AUS VALUE TR	0,00013517	0,03406329	0,01187368	0,18848882	-0,17509118	0,89585892
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,00024964	0,06290912	0,01016493	0,16136319	-0,12250939	0,91243649
CFS FCWS-CFS INDEX AUS SHARE	0,00028783	0,07253247	0,01027393	0,16309351	-0,19635251	1,24712591
MAQ TRUE IDX AUS SHARES FD	0,00010892	0,02744760	0,01100181	0,17464827	-0,23653277	1,20459024
YARRA AUSTRALIAN EQUITIES FD	0,00020284	0,05111690	0,01124476	0,17850505	-0,33345824	1,18170131
YARRA AUSTRALIAN EQ FUND-DIR	0,00021345	0,05378853	0,01120685	0,17790319	-0,34223288	1,50462898
CFS RSF-AUS SHARE OPT	0,00026647	0,06714963	0,01074763	0,17061328	-0,19577108	1,08608011
AMP CAPITAL EQUITY FUND-W	0,00017761	0,04475794	0,01069472	0,16977349	-0,27441890	1,58449251
PENDAL CORE AUS SHARE FUND	0,00010183	0,02566011	0,01072811	0,17030344	-0,30871339	1,22722284
VANGUARD INDEX AUS SHARES FD	0,00011396	0,02871815	0,01104773	0,17537728	-0,24906045	1,14197779
MLC MUT-INCOMEBUILDER	0,00008927	0,02249625	0,01085296	0,17228542	-0,27585116	1,46814009
MERLON AUS SHARE INC FD-WHL	0,00003659	0,00922092	0,00946931	0,15032062	-0,19344727	1,17918160
DIMENSIONAL AUS LARGE COMP	0,00015766	0,03973152	0,01100244	0,17465835	-0,23424871	1,23513802
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,00010907	0,02748509	0,01079420	0,17135261	-0,27103732	1,43171915
ELEY GRIFFITHS GROUP SM COMP	0,00025121	0,06330559	0,01014924	0,16111411	-0,16222933	0,92150383
PENDAL FOCUS AUS SHARE FUND	0,00030510	0,07688418	0,01073796	0,17045991	-0,25274971	1,13833853

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,00027695	0,06979237	0,00971644	0,15424373	-0,22799872	1,37875282
BT INV-F-AUS SHARE FD	0,00011408	0,02874925	0,01072456	0,17024719	-0,31651452	1,38293645
PENDAL SMALLER COMP FUND	0,00020089	0,05062409	0,01036666	0,16456563	-0,32717044	1,86234224
GREENCAPE BROADCAP FD	0,00024295	0,06122418	0,01036723	0,16457465	-0,24253545	1,22692550
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,00030947	0,07798607	0,01011312	0,16054075	-0,20752766	1,15385765
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,00039479	0,09948634	0,01006017	0,15970026	-0,13412544	1,26053593
PERPETUAL WHL GEARED AUS FD	0,00036855	0,09287463	0,01974027	0,31336707	-0,24197167	1,58213246
CFS FCWS-FID AUS EQUITIES	0,00030991	0,07809830	0,00994529	0,15787655	-0,18081388	1,21270013
GREENCAPE WLS HI CONVICT FD	0,00019286	0,04859981	0,01056432	0,16770335	-0,25045615	1,10922755
ZURICH INV EQUITY INC FD	-0,00017486	-0,04406478	0,00984704	0,15631692	-0,21623982	1,34140097
AMP CAP ENHANCED INDEX SF-W	0,00015419	0,03885676	0,01106828	0,17570343	-0,24503007	1,21941338
MBA AUS SHARE FUND-ORD	0,00003103	0,00781885	0,01113083	0,17669651	-0,16613327	1,31775081
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,00051281	0,12922882	0,00903239	0,14338476	-0,26304957	1,28964997
MLC MKS-VAN AUS SH IDX FD	0,00028905	0,07284078	0,01034343	0,16419685	-0,22263087	1,20322144
AMP FLS CS-CFS AUS SH	0,00027403	0,06905503	0,01031465	0,16373997	-0,28133204	1,16610945
PERPETUAL WHL SMALLER COS FD	0,00031154	0,07850774	0,00952556	0,15121357	-0,21809847	0,97680445
AMP SPE-AUS SMALL COMP FD-A	0,00011428	0,02879880	0,01001046	0,15891113	-0,26419949	1,42141082
EQT FLAGSHIP FD	0,00005561	0,01401354	0,01095894	0,17396771	-0,25041194	1,25889147
CFS WHL IDX AUS SHARE FUND	0,00013874	0,03496155	0,01106005	0,17557280	-0,22448358	1,22549284
AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A	0,00038121	0,09606402	0,01619702	0,25711970	-0,23758826	1,52794516
CFS FCWI-CFS SML COMP CORE	0,00032366	0,08156200	0,01071663	0,17012116	-0,16166159	1,21682215
CFS MIF-FUTURE LEADERS FUND	0,00008535	0,02150833	0,01020915	0,16206518	-0,21748541	0,95917204
PERPETUAL WFIA-PER INDUS SH	0,00021931	0,05526736	0,01008945	0,16016501	-0,22081133	1,34437309
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,00032271	0,08132228	0,00918198	0,14575934	-0,12632916	1,23229325
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	0,00058944	0,14853935	0,01762308	0,27975775	-0,21511003	1,20888964
CFS RSF-GEARED SH OPT	0,00056934	0,14347459	0,01875545	0,29773361	-0,22414414	1,31581926
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,00018228	0,04593416	0,00998119	0,15844642	-0,13518872	0,96715881
HYPERION SML GRW COMP FD	0,00030353	0,07648964	0,01136445	0,18040503	-0,20309527	1,08587520
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,00025838	0,06511068	0,01015519	0,16120857	-0,20094566	1,20325747
EQT SGH WHL PROPERTY INCOME	0,00028251	0,07119276	0,01049936	0,16667216	-0,20266338	0,81256102
IRONBARK PALADIN PROP SEC	0,00030067	0,07576785	0,01090455	0,17310442	-0,24581515	0,85103210
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,00034744	0,08755529	0,01125184	0,17861737	-0,20442493	0,80369164

## ΚΑΝΑΔΑΣ

ΚΑΝΑΔΑΣ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
S&P/TSX Composite	0,00025668	0,06468395	0,00677468	0,10754478	-0,36157079	2,29996114
RBC CANADIAN DIVIDEND FD-ANL	0,00021879	0,05513452	0,00941126	0,14939920	0,04333190	2,95840190
INVESTORS DIV FD-A BE	0,00006262	0,01577906	0,00864099	0,13717143	-0,00033184	3,08444859
TD DIVIDEND GROWTH FD-INV NL	0,00025205	0,06351655	0,00960017	0,15239802	0,00954376	3,10179899
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,00034826	0,08776129	0,00831933	0,13206527	-0,08167737	2,51762429
BEUTEL GOODMAN CN EQUITY-DFE	0,00025190	0,06347945	0,00958106	0,15209463	-0,06932026	2,43083074
SCOTIA CN DIVID FD-A NL	0,00027108	0,06831322	0,00858565	0,13629302	-0,03438331	3,23209670
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,00055745	0,14047838	0,00998259	0,15846866	-0,33022681	1,92567663
SIGNATURE SELECT CANADIA-AFE	0,00029965	0,07551080	0,00920798	0,14617216	-0,17326808	3,10280361
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,00055842	0,14072189	0,00981603	0,15582463	-0,33590712	2,08861751
BMO DIVIDEND FUND-A NL	0,00026208	0,06604416	0,00925928	0,14698647	-0,03790202	3,32982516
FIDELITY CNL LARGE CAP F-ADM	0,00026794	0,06752157	0,00691551	0,10978039	-0,02862571	2,62578803
TD CANADIAN EQUITY FD-INV NL	0,00019494	0,04912377	0,01003275	0,15926500	0,00416711	2,62778489
SYNERGY CN CORP CL-A FE	0,00025860	0,06516679	0,00876686	0,13916959	-0,22569251	2,66258729
FIDELITY CN DIS EQ-A FE	0,00023440	0,05906904	0,00918679	0,14583578	-0,09185236	2,60851499
CI CANADIAN INVMENT FD-A FE	0,00024503	0,06174855	0,00926747	0,14711659	-0,15529437	2,72895053
TD CANADIAN VALUE FD-INV NL	0,00014245	0,03589661	0,00988166	0,15686647	0,01775686	2,66825467
FRANKLIN BISSETT CN EQUI-FNL	0,00020862	0,05257202	0,00996319	0,15816074	-0,01016902	2,93537223
RBC CAN EQ INC-A BE	0,00003529	0,00889418	0,00988951	0,15699103	0,01698632	3,28976449
MAWER CANADIAN EQUITY FD-ANL	0,00035612	0,08974129	0,00889676	0,14123170	-0,05847204	2,55240563
DYNAMIC EQUITY INCOME FD-AFE	0,00007824	0,01971608	0,00829612	0,13169688	-0,03257753	3,38113242
PHIL HAGER & NORTH DIV I-DNL	0,00015715	0,03960154	0,00966090	0,15336202	-0,00519747	3,24039772
INVESTORS CN LG CP VAL-A BE	0,00024390	0,06146217	0,00925486	0,14691640	-0,03288027	2,73354957
RBC CANADIAN EQUITY FUND-ANL	0,00012527	0,03156755	0,00999746	0,15870476	-0,11482607	3,18694970
HARBOUR FUND-ADOU	-0,00001254	-0,00316017	0,00902871	0,14332626	-0,06085093	2,89676629
BMO CANADIAN EQUITY FUND-ANL	0,00020512	0,05168953	0,00947109	0,15034894	-0,14994606	2,94565520
LON DIVND FD GRT WST LIFE-BE	0,00015691	0,03954146	0,00931389	0,14785338	-0,04325191	2,90687716
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,00029617	0,07463477	0,00880972	0,13984995	-0,17902055	2,72299765
SIGNATURE DIVIDEND FUND-A FE	0,00007799	0,01965449	0,00817611	0,12979168	-0,24812988	4,46310650
CAMBRIDGE CN DV FD-A FE	0,00017540	0,04420149	0,00819909	0,13015645	-0,31613397	3,89873373
FIDELITY TRUE NORTH FUND-AFE	0,00021995	0,05542664	0,00852306	0,13529938	-0,10837096	2,32221364
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,00049357	0,12438069	0,00864549	0,13724288	-0,14845378	2,77010164
SEI CANADIAN EQUITY FD-O NL	0,00027794	0,07003975	0,00941400	0,14944259	-0,14905038	2,61084257
FIDELITY DIVIDEND FUND-A DM	0,00010081	0,02540345	0,00708463	0,11246506	-0,10738182	3,85311691
TD CANADIAN INDEX FUND-INVNL	0,00013219	0,03331153	0,00977186	0,15512344	-0,07105026	2,83213715
MFS CANADIAN EQUITY FD-NL	0,00019937	0,05024008	0,00990361	0,15721490	-0,15555470	2,68701740
DYNAMIC VALUE FD OF CAND-ABE	0,00021529	0,05425321	0,00954660	0,15154759	-0,22913763	2,25806707
FIDELITY ADV CANADA FUND-A	0,00021940	0,05528927	0,00962191	0,15274305	-0,15347125	2,17921619
LONDON LIFE CANADIAN EQU-FEL	0,00017342	0,04370168	0,00954579	0,15153468	-0,11314188	2,55476386
INVESTORS CN EQ INC-A BE	0,00000284	0,00071466	0,00995439	0,15802107	-0,04637226	3,13991427
UNITED CN EQ VAL PL-W FE 1	0,00033331	0,08399497	0,00976919	0,15508106	-0,10019610	2,46852073
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,00012112	0,03052231	0,00817475	0,12977017	-0,05258243	3,06790217
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,00047561	0,11985326	0,01005415	0,15960464	-0,17994231	2,39553372
MD EQ FD-A NO LOAD NL	0,00025387	0,06397622	0,00921536	0,14628925	-0,20571029	3,35633471
CAN LIFE ENH DV FD-FDM	0,00028649	0,07219496	0,00927918	0,14730244	0,01832041	2,82028016
EMPIRE DIVIDEND GRTH FD-ABE1	0,00024594	0,06197599	0,00880767	0,13981739	-0,14972423	2,82974565
BBVA BOLSA USA FI A	0,00052222	0,13160052	0,00959982	0,15239239	-0,42904954	4,83132039
MACKENZIE CN LRG CP DVD-A FE	0,00016303	0,04108375	0,00908278	0,14418465	-0,09898845	2,99624634
MFS CN RESEARCH EQUITY FD-NL	0,00024365	0,06140014	0,00968935	0,15381361	-0,10403675	2,53564624
IG MACKENZIE CN EQ GRTH-A BE	0,00022114	0,05572692	0,00923737	0,14663864	-0,18651708	2,42384036
INVESTORS CN EQ-A BE	0,00013836	0,03486617	0,00965885	0,15332954	-0,05687506	2,65226153
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	0,00045197	0,11389710	0,00943481	0,14977296	-0,10512522	2,17695756
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,00099837	0,25158829	0,01129083	0,17923643	-0,22647317	2,25310430
BMO CN LARGE CAP EQY FD-A FE	0,00013613	0,03430568	0,00984003	0,15620565	-0,17702451	2,85049691
DESJARDINS CN EQY VALUE-A NL	0,00023123	0,05826929	0,00974260	0,15465897	-0,07372421	2,62281309
MACKENZIE IVY CANADIAN F-AFE	0,00027091	0,06826854	0,00860210	0,13655403	0,03547259	2,51093096
UNITED CN EQ VALUE CORP-AFE	0,00018154	0,04574876	0,00982832	0,15601969	-0,15991810	2,55408575
SIGNATURE SEL CN CP CL-A FE	0,00033110	0,08343645	0,00909717	0,14441309	-0,11184970	2,97749905
CIBC CANADIAN EQY VALUE NL	0,00012221	0,03079678	0,01005031	0,15954368	0,04867531	2,77589362
MANULIFE FUNDAM EQUITY-AFE	0,00025674	0,06469968	0,00929540	0,14755982	-0,11621174	2,61266384
IA ECOFLEX DIV FD BE	0,00024435	0,06157621	0,00931118	0,14781045	-0,01020048	3,09822417
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,00013235	0,03335122	0,00928232	0,14735230	0,09576489	2,97571797
MD DIVIDEND INCOME FUND-A NL	0,00009212	0,02321495	0,00766960	0,12175119	0,01293830	2,68631031



KANADΔΣ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
DYNAMIC DIVIDEND FUND-ADM	0,00025396	0,06399846	0,00862139	0,13686036	-0,01685782	3,31288361
MACK CN ALL CP VL-INV FE	0,00022373	0,05637949	0,00997318	0,15831929	-0,00373514	2,60406764
MANULIFE CN DVD GRTH FD-LENL	0,00015223	0,03836250	0,00926166	0,14702437	-0,09561803	2,62061921
DFA CANADIAN CORE EQY-A NL	0,00012720	0,03205448	0,01036893	0,16460167	-0,04135499	2,58046156
HARBOUR CORP CLASS-ADO	0,00002599	0,00655009	0,00891897	0,14158430	0,00214371	2,77142142
CIBC DIVIDEND GROWTH FND-ANL	0,00016956	0,04272989	0,00940461	0,14929359	0,01675759	3,21665670
IG FI CN EQ FD-A BE	0,00023369	0,05888997	0,00918950	0,14587883	-0,10065120	2,75033774
VPI CN EQUITY POOL-A FE	0,00031519	0,07942739	0,00938572	0,14899371	-0,00532645	2,70531929
RENAISSANCE HIGH INCOME-A FE	-0,00017116	-0,04313156	0,00900518	0,14295280	-0,06664796	2,34682389
RBC CAN IND FD-A NL	0,00013311	0,03354473	0,00980502	0,15564985	-0,08834340	2,79120839
LONDON LIFE M/C CN-GWLIM BE	0,00023898	0,06022239	0,00972247	0,15433936	-0,27119109	1,93517650
IG FRANK BISST CN EQ F-A BE	0,00022170	0,05586754	0,00992875	0,15761405	-0,00137760	2,99881793
AGF DIVIDEND INCOME FD-MF FE	0,00010746	0,02707960	0,00893516	0,14184127	-0,17789370	2,73750357
MACKENZIE CANADIAN RESOU-ABE	-0,00013299	-0,03351440	0,01424151	0,22607696	0,00413736	2,16470863
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,00055144	0,13896299	0,00983578	0,15613815	-0,32831554	2,10481195
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,00056642	0,14273881	0,00922893	0,14650478	-0,04630225	2,10502106
DYNAMIC DIVIDEND ADVANT-AFE	0,00005062	0,01275540	0,00948829	0,15062198	-0,14525255	2,31578570
NATIONAL BANK CN EQTY GR-INL	0,00021783	0,05489415	0,00980513	0,15565157	-0,03675986	2,42362109
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,00065714	0,16559974	0,00985324	0,15641541	-0,29059850	2,33132061
EMPIRE ELITE EQUITY FD-A BE1	0,00030462	0,07676455	0,00842047	0,13367082	-0,17397307	2,74128296
IG BEUTL GOOD CN EQ-A BE	0,00031312	0,07890531	0,00918937	0,14587677	-0,07142120	2,54414519
IA ECOFLX-CN EQY GRW-DSC BE	0,00020872	0,05259666	0,00955311	0,15165098	-0,08803360	2,51649204
AGF CANADIAN STOCK FND-MFFEU	0,00009235	0,02327202	0,01020243	0,16195863	-0,08067187	2,73232807
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,00057484	0,14485976	0,00816923	0,12968243	-0,18571634	2,60107752
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,00029412	0,07411734	0,00993606	0,15773010	-0,19938454	1,90680483
TRIMARK CANADIAN ENDEAV-ADO	0,00023129	0,05828411	0,00992737	0,15759211	-0,01994511	2,42299367
CIBC CANADIAN INDEX FUND-ANL	0,00013234	0,03335026	0,00978391	0,15531474	-0,07228626	2,81470266
MANULIFE FUNDAMENT DIV-L1NL	0,00006056	0,01526049	0,00899571	0,14280249	-0,12897655	3,00268783
AGF CN GRTH EQUITY CLSS-MFFE	0,00011791	0,02971221	0,01015161	0,16115176	-0,13259402	1,74503714
DYNAMIC POWER CANAD GR-ABEU	0,00020529	0,05173356	0,01013778	0,16093225	-0,32594136	2,41353798
FRANKLIN BISSETT CN DIVI-AFE	-0,00003079	-0,00775966	0,01037521	0,16470131	0,07193250	3,49469559
GW LIFE DIVIDEND GWLIM-BE	0,00022937	0,05780083	0,00910099	0,14447380	-0,01724043	3,09307922
CI CN SMALL/MID CAP FUND-AFE	0,00021636	0,05452308	0,00937234	0,14878122	-0,16390646	2,12632072
IG MACK DVD GROWTH-A BE	0,00021772	0,05486515	0,00872228	0,13846183	-0,06130325	2,72783370
GWL-CAN EQTY GWLIM-DSCBE	0,00023662	0,05962779	0,00943443	0,14976701	-0,13176760	2,46865664
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,00045640	0,11501224	0,00920338	0,14609916	-0,04287880	2,11263851
DYNAMIC DIVIDEND INC FD-A FE	0,00001495	0,00376853	0,00657276	0,10433937	-0,02205014	2,08602428

## ΙΑΠΩΝΙΑ

ΙΑΠΩΝΙΑ	AVERAGE	ANN AVERAGE	STDEV	ANN STDEV	Skewness	Kurtosis
Nikkei 225	0,0006330	0,1595226	0,0124097	0,1969973	-0,2800428	1,7110327
VANGUARD-JPN STK IND-USD INS	0,0003877	0,0976932	0,0118633	0,1883237	-0,2785240	1,7770890
ISHR JAPAN INDEX-FLX AC USD	0,0003997	0,1007356	0,0115700	0,1836680	-0,3334042	2,1474640
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,0003588	0,0904141	0,0111011	0,1762240	-0,2729734	2,0329731
CSIF CH EQUITY JAPAN-DA	0,0003254	0,0819958	0,0117589	0,1866664	-0,2650669	2,4322218
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,0003828	0,0964571	0,0121172	0,1923543	-0,5059351	2,5404593
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,0005823	0,1467452	0,0106672	0,1693359	-0,3014297	2,5148607
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,0005089	0,1282330	0,0115704	0,1836742	-0,1963242	1,7141530
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,0003431	0,0864505	0,0122999	0,1952544	-0,3872565	2,4706026
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,0004614	0,1162686	0,0117387	0,1863454	-0,3112207	2,0169518
NORDEA JAPAN FUND-A K ACC	0,0003397	0,0856065	0,0109631	0,1740339	-0,3730200	2,5224177
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,0005481	0,1381300	0,0121318	0,1925861	-0,2480285	2,2354169
SWEDBANK ROBUR JAPANFOND	0,0002729	0,0687754	0,0114063	0,1810693	-0,2147924	1,8332648
OP-JAPANI-A	0,0005253	0,1323762	0,0120618	0,1914755	-0,1903365	2,0790040
LINDELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,0005697	0,1435651	0,0104182	0,1653835	-0,1458891	2,3183631
SEI-JP EQTY-USD INSTITUTION	0,0004487	0,1130700	0,0115339	0,1830956	-0,3398859	2,0495451
NORDEA INVEST JAPAN	0,0004207	0,1060193	0,0122887	0,1950771	-0,1602111	5,4183361
BCV JAPAC - (JPY) A	0,0003462	0,0872439	0,0115916	0,1840107	-0,2368743	2,2310861
UBS (CH) IF-EQ JPN PA I-B	0,0003446	0,0868311	0,0117643	0,1867526	-0,1777628	2,3643837
SPP AKTIEINDEX JAPAN	0,0003961	0,0998109	0,0114596	0,1819161	-0,2661040	1,9623360
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,0004916	0,1238867	0,0112937	0,1792821	-0,1408656	2,0971583
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	0,0004192	0,1056295	0,0118823	0,1886256	-0,3690863	2,1690862
SEB JAPANFOND	0,0004222	0,1063981	0,0108800	0,1727148	-0,2770312	2,0364471
JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK	0,0004591	0,1156897	0,0108351	0,1720021	-0,2574038	1,9513909
ROPAS CH-EQUITIES JAPAN	0,0003196	0,0805385	0,0112646	0,1788200	-0,2615609	2,6557925
AXA ROSENBERG JAPAN EQTY-A	0,0004211	0,1061255	0,0112695	0,1788977	-0,3987866	2,4245436
JAPAN INDEXNARA	0,0004285	0,1079930	0,0117027	0,1857743	-0,2931804	2,0425112
AXA ROS JP EN IDX EQ ALPHA-A	0,0004272	0,1076614	0,0113577	0,1802982	-0,3660819	2,3926241
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,0006824	0,1719756	0,0115072	0,1826705	-0,2321481	1,7633674
APS JAPAN ALPHA FD	0,0005223	0,1316257	0,0112840	0,1791279	-0,2681087	2,0885759
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,0006099	0,1536823	0,0102544	0,1627831	-0,2094508	1,7719483
SKANDIA JAPAN EXPONERUNG	0,0004055	0,1021903	0,0110635	0,1756270	-0,2693436	1,9927669
UNI JAPAN	0,0003880	0,0977874	0,0113673	0,1804510	-0,1315373	1,6365686



### Παράρτημα 3: Stata Syntax

```

ds Fund_1 - Fund_X //X= the number of mutual funds//
local banks `r(varlist)'
local i = 0
foreach bank of local banks {
    local i = `i' + 1
    di "Fund: `bank'"
    reg `bank' market
    tsset Dates
    estat imtest, white
    estat bgodfrey
    vif
    newey `bank' market, lag(0)
    local f = e(F)
    local p = Ftail(`e(df_m)', `e(df_r)', `e(F)')
    if `i' == 1 {
        regsave using results.dta, tstat pval table(`bank') addlabel(F, `f', p, `p') replace
    }
    else {
        regsave using results.dta, tstat pval table(`bank') addlabel(F, `f', p, `p') append
    }
}

```

### Παράρτημα 4.1: Πίνακες αποτελεσμάτων 2008-2012

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
S&P/ASX 200	1,00000000	-0,24024569	-0,04960748	#DIV/0!	-0,00540763	-	-	-0,15076729	-0,08696860	-
VANGUARD AUS SH INDEX FD	1,15584055	0,23606528	0,05449824	0,91099171	0,09294414	0,00047690	0,00000000	0,15103202	0,07989227	0,80000000
FIDELITY AUSTRALIAN EQT FD	1,10277986	0,23468179	0,05622131	0,82292679	0,09265846	0,00046270	0,00000000	0,14800859	0,07760884	0,74290000
VANGUARD AUS PROPERTY SECS	1,06352237	-0,00230892	-0,00070656	0,20309696	0,04372309	0,00000000	0,00000000	-0,00144392	-0,00074853	0,45530000
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	1,00882008	0,29306880	0,07226213	0,90104355	0,10471459	0,00048780	0,00000000	0,18986383	0,09416752	0,70130000
ISHARES WHL IDX AUS EQT	1,14255328	0,11111863	0,02620330	0,59622734	0,06714434	0,00000000	0,00000000	0,06994376	0,03595719	0,76670000
INV MUTUAL AUS SHARE FD	0,91062503	0,35471316	0,08933472	0,98763358	0,11744332	0,00050240	0,00000000	0,22963089	0,11499197	0,67220000
DIMENSIONAL AUS CORE EQTY TR	1,09565394	0,07763649	0,01877847	0,50337702	0,06023074	0,00000000	0,00000000	0,04817254	0,02435608	0,72880000
PERPETUAL WHL INDUSTRIAL FD	0,93093416	0,17931115	0,04621476	0,64194768	0,08122518	0,00000000	0,00000000	0,11420383	0,05987550	0,64190000
VANGUARD AUS SH HIGH YIELD	1,13860743	0,28541008	0,06679653	0,97670077	0,10313317	0,00000000	0,00000000	0,18600164	0,09590153	0,77840000
SCHRODER WHL AUS EQUITY FD	1,03868008	0,23913596	0,05947137	0,77245883	0,09357819	0,00052540	0,00000000	0,15366157	0,07930554	0,68940000
AUSBIL AUS ACTIVE EQUITY FD	1,19687408	0,14258115	0,03311363	0,66811858	0,07364093	0,00039210	0,00000000	0,08850805	0,04573304	0,79050000
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,88800371	0,34221302	0,09369950	0,82318915	0,11486221	0,00050540	0,00000000	0,22042013	0,11181922	0,56870000
CFS MIF-IMPUTATION FUND	1,14211852	0,17755054	0,04137087	0,76414670	0,08086163	0,00041180	0,00000000	0,11337902	0,05953205	0,78530000
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,83624021	0,50570134	0,13509600	1,11570090	0,14862033	0,00061350	0,00000000	0,32647562	0,16969000	0,59740000
PERPETUAL WHL AUS SHARE FD	0,99264930	0,22310009	0,05547710	0,76103814	0,09026700	0,00041390	0,00000000	0,13858062	0,06784879	0,68950000
SCHRODER AUSTRALIAN EQUITY	1,03826444	0,23853095	0,05936433	0,77004231	0,09345326	0,00044880	0,00000000	0,15314546	0,07917663	0,68840000
NIKKO AM-TYN AUS SHARE WHL	1,11288330	0,12794226	0,03107677	0,58365551	0,07061820	0,00000000	0,00000000	0,08032269	0,04115781	0,72270000
BT AUS SHS INDEX FD	0,51008780	-0,10954920	-0,05346350	0,09035569	0,02157942	0,00000000	0,00000000	-0,06531904	-0,03403498	0,17900000
HYPERION AUST GRW COMP FD	1,07012258	0,23097137	0,05694696	0,76290609	0,09189231	0,00045220	0,00000000	0,14320115	0,07274997	0,70140000
MAQ AUS PURE IDX EQUITIES FD	1,14317659	0,10938277	0,02581243	0,59084434	0,06678591	0,00000000	0,00000000	0,06871431	0,03531389	0,76560000
PERPETUAL WHL CONCEN EQTY FD	0,99499346	0,28523335	0,07055363	0,88412016	0,10309668	0,00047440	0,00000000	0,17854697	0,09027587	0,69690000
PERENNIAL VAL AUS SH WHL TR	1,13089065	0,11583707	0,02732389	0,61101210	0,06811864	0,00000000	0,00000000	0,07184689	0,03549900	0,76630000
GRANT SAM TRIBECA ALPH PL-A	1,05437373	0,12179079	0,03097635	0,52407620	0,06934800	0,00000000	0,00000000	0,07601211	0,03814960	0,65910000
PENGANA EMERGING COMPANIES F	0,72014461	0,35991335	0,10558258	0,78134161	0,11851708	0,00044450	-2,38963800	0,21436001	0,11176916	0,49540000
AUSBIL AUS EMERG LEAD FD	1,06523300	0,25762725	0,06464669	0,77696425	0,09739639	0,00048270	0,00000000	0,15844542	0,09426273	0,67710000
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	1,00499093	0,40552712	0,09684418	1,21859335	0,12793571	0,00058400	0,00000000	0,26315293	0,13733751	0,74760000
CFS FCWI-CFS IMPUTATION	1,12990943	0,15575308	0,03692229	0,68013077	0,07636075	0,00038750	0,00000000	0,09890680	0,05119537	0,75870000
INV MUTUAL EQUITY INCOME FD	0,61473772	-0,04142554	-0,01358298	0,23491617	0,03564604	0,00000000	0,00000000	-0,02509249	-0,01143752	0,39660000
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,83247395	0,45780686	0,12514419	1,00462433	0,13873077	0,00057790	0,00000000	0,28061209	0,15436382	0,57060000

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
PERPETUAL WFI-PER INDUS SH	0,93752384	0,17553330	0,04494322	0,64373413	0,08044510	0,00000000	0,00000000	0,11193765	0,05869696	0,65040000
CFS FCWI-CFS GEAR SH	2,28437680	0,00451355	0,00098872	0,16547101	0,04513184	0,00000000	0,00000000	0,00286157	0,00152163	0,88850000
SSGA AUS EQTY INDEX TRUST	1,13783961	0,02628123	0,00633519	0,39357645	0,04962657	0,00000000	0,00000000	0,01634785	0,00839282	0,73380000
SGH ICE	0,67152573	0,60649947	0,18288970	1,06160996	0,16943378	0,00062070	0,00000000	0,38034327	0,19459616	0,46890000
UBS AUSTRALIAN SHARE FUND	1,16834278	0,20532345	0,04805296	0,79320489	0,08659636	0,00045210	0,00000000	0,13074226	0,06968510	0,77840000
AMP SPE-AUS SHARE FUND	1,08469508	0,10159523	0,02438995	0,56772038	0,06517789	0,00000000	0,00000000	0,06361541	0,03299517	0,73980000
MERCER AUS SHARES	0,91127636	-0,01423893	-0,00400258	0,26296184	0,04125970	0,00000000	0,00000000	-0,00843418	-0,00458565	0,53960000
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,62068793	0,13350767	0,04185620	0,45518786	0,07176738	0,00000000	0,00000000	0,08112463	0,04036310	0,43380000
DIMENSIONAL AUS VALUE TR	1,12104661	0,10069468	0,02464981	0,51663313	0,06499194	0,00000000	0,00000000	0,06356716	0,03338678	0,71150000
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,76855803	0,50991384	0,15134715	0,97208284	0,14949015	0,00061370	0,00000000	0,31975649	0,16560772	0,48400000
CFS FCWS-CFS INDEX AUS SHARE	1,10961931	0,27052347	0,06412227	0,92099668	0,10005928	0,00050040	0,00000000	0,17121286	0,08707489	0,75890000
MAQ TRUE IDX AUS SHARES FD	1,14383958	0,11206994	0,02645097	0,59555976	0,06734078	0,00000000	0,00000000	0,07042059	0,03613809	0,76540000
YARRA AUSTRALIAN EQUITIES FD	1,11861139	0,31539372	0,07440723	1,02206634	0,10932438	0,00055000	0,00000000	0,19632411	0,10899007	0,76610000
YARRA AUSTRALIAN EQ FUND-DIR	1,15667888	0,25498092	0,05969795	0,90108381	0,09684996	0,00050110	0,00000000	0,15994453	0,08114797	0,77780000
CFS RSF-AUS SHARE OPT	1,08921079	0,28893148	0,06899346	0,94568322	0,10386029	0,00051230	0,00000000	0,18396036	0,09486330	0,74780000
AMP CAPITAL EQUITY FUND-W	1,14945301	0,06531324	0,01590415	0,44801271	0,05768615	0,00000000	0,00000000	0,04069466	0,02049385	0,71910000
PENDAL CORE AUS SHARE FUND	1,09206564	0,17092591	0,04017556	0,75328609	0,07949374	0,00038870	0,00000000	0,10810377	0,05632423	0,77170000
VANGUARD INDEX AUS SHARES FD	1,15300014	0,23848414	0,05513761	0,91268530	0,09344360	0,00047870	0,00000000	0,15304700	0,08093399	0,79760000
MLC MUT-INCOMEBUILDER	0,98280939	0,20925040	0,05373180	0,68248447	0,08740723	0,00000000	0,00000000	0,13841650	0,06653980	0,64660000
MERLON AUS SHARE INC FD-WHL	0,86235796	-0,06366874	-0,01669251	0,24764681	0,03105312	0,00000000	0,00000000	-0,03993469	-0,01903232	0,62030000
DIMENSIONAL AUS LARGE COMP	1,13712887	0,11723129	0,02773378	0,60416759	0,06840652	0,00000000	0,00000000	0,07430621	0,03815308	0,76180000
MLC WHL INCOMEBUILDER	0,95329236	0,44385848	0,11408736	1,08292456	0,13585062	0,00061940	0,00000000	0,30384943	0,16430256	0,64540000
ELEY GRIFFITHS GROUP SM COMP	0,92557807	0,41683682	0,11302253	0,94393296	0,13027101	0,00059760	0,00000000	0,26626835	0,14497526	0,57990000
PENDAL FOCUS AUS SHARE FUND	1,12185039	0,10544411	0,02496422	0,58641997	0,06597263	0,00000000	0,00000000	0,06578637	0,03397524	0,76070000
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,98656376	0,47460712	0,11756325	1,22643904	0,14219979	0,00065450	0,00000000	0,30667310	0,17464769	0,69490000
BT INV-F-AUS SHARE FD	1,09540170	0,15023331	0,03543413	0,69949407	0,07522100	0,00036930	0,00000000	0,09461985	0,04898725	0,76640000
PENDAL SMALLER COMP FUND	0,90390384	0,26549513	0,07107048	0,73327849	0,09902100	0,00040670	0,00000000	0,16179688	0,08564128	0,59500000
GREENCAPE BROADCAP FD	1,05913189	0,19384303	0,04720931	0,72537532	0,08422581	0,00040670	0,00000000	0,12164790	0,06232605	0,71880000
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	1,00271224	0,46147068	0,11023568	1,32966880	0,13948730	0,00063600	0,00000000	0,29892171	0,15777377	0,74720000

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,68696979	0,23473972	0,07414466	0,56976573	0,09267043	0,00000000	-2,57132800	0,13873978	0,06471454	0,42740000
PERPETUAL WHL GEARED AUS FD	2,05861920	0,02082062	0,00467801	0,20810245	0,04849903	0,00000000	0,00000000	0,01273782	0,00667650	0,84460000
CFS FCWS-FID AUS EQUITIES	1,11588998	0,14342556	0,03486463	0,60990930	0,07381529	0,00000000	0,00000000	0,08954286	0,04298858	0,72150000
GREENCAPE WLS HI CONVICT FD	1,09835095	0,22849019	0,05480937	0,80968290	0,09137998	0,00045470	0,00000000	0,14613042	0,07560990	0,74100000
ZURICH INV EQUITY INC FD	0,87871374	0,01150356	0,00302884	0,35869641	0,04657518	0,00000000	0,00000000	0,00752910	0,00362016	0,61500000
AMP CAP ENHANCED INDEX SF-W	1,15279519	0,06320542	0,01504259	0,47811445	0,05725091	0,00000000	0,00000000	0,03943721	0,02039737	0,75270000
MBA AUS SHARE FUND-ORD	0,98437659	0,25941645	0,06301291	0,88622188	0,09776584	0,00044000	0,00000000	0,16580535	0,08914777	0,72260000
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,73681179	0,56270613	0,17116989	1,01386942	0,16039105	0,00064650	0,00000000	0,35362389	0,17812385	0,46080000
MLC MKS-VAN AUS SH IDX FD	1,07318473	0,31651050	0,07700025	0,95222821	0,10955498	0,00053890	0,00000000	0,19844592	0,08987168	0,72040000
AMP FLS CS-CFS AUS SH	1,01657688	0,30339651	0,07296434	0,98727245	0,10684712	0,00049440	0,00000000	0,19182901	0,08836386	0,73720000
PERPETUAL WHL SMALLER COS FD	0,73244019	0,34489597	0,10086149	0,76494475	0,11541620	0,00043830	-2,61442200	0,20520195	0,10700603	0,49850000
AMP SPE-AUS SMALL COMP FD-A	0,85239914	0,33700061	0,09131125	0,83503359	0,11378591	0,00047720	0,00000000	0,20856819	0,10634874	0,58080000
EQT FLAGSHIP FD	1,13186646	0,32109124	0,07543186	1,04074484	0,11050085	0,00056110	0,00000000	0,20764789	0,10754943	0,77260000
CFS WHL IDX AUS SHARE FUND	1,14474950	0,03794664	0,00906962	0,42546496	0,05203532	0,00000000	0,00000000	0,02364121	0,01221570	0,74640000
AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A	1,97423952	0,07239460	0,01600867	0,31884640	0,05914836	0,00051040	0,00000000	0,04644546	0,02387773	0,87190000
CFS FCWI-CFS SML COMP CORE	0,94693234	0,26883230	0,07054847	0,75712920	0,09971008	0,00045170	0,00000000	0,16699058	0,09468344	0,61910000
CFS MIF-FUTURE LEADERS FUND	0,91430172	0,23146767	0,06041776	0,71297531	0,09199479	0,00000000	0,00000000	0,14169721	0,07564219	0,62580000
PERPETUAL WFIA-PER INDUS SH	0,93479059	0,18064545	0,04623278	0,65375428	0,08150069	0,00000000	-4,31154600	0,11530296	0,06010442	0,65090000
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,76224739	0,25660043	0,07371358	0,66140932	0,09718437	0,00000000	0,00000000	0,16028526	0,07819792	0,51670000
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	1,88285252	-0,04493202	-0,01045606	0,10994436	0,03492200	0,00000000	0,00000000	-0,02747948	-0,01678105	0,78730000
CFS RSF-GEARED SH OPT	1,86561512	-0,05363147	-0,01247208	0,09831363	0,03312568	0,00000000	0,00000000	-0,03284580	-0,02003579	0,78840000
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,58060780	0,92224759	0,30356310	1,31168029	0,23463149	0,00081520	0,00000000	0,61308691	0,33554469	0,39350000
HYPERION SML GRW COMP FD	0,64158556	0,60250587	0,19485887	0,99210000	0,16860916	0,00062370	-1,97071800	0,36862788	0,20729849	0,40760000
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,93500131	0,49652664	0,12480150	1,23483207	0,14672588	0,00064730	0,00000000	0,33005440	0,17945245	0,67490000
EQT SGH WHL PROPERTY INCOME	0,99440488	0,01562998	0,00496301	0,22737685	0,04742723	0,00000000	-4,14606900	0,00939135	0,00495023	0,42290000
IRONBARK PALADIN PROP SEC	0,93268256	-0,27737450	-0,09153863	-0,14872037	-0,01307423	0,00000000	-3,82624000	-0,16606336	-0,09383391	0,39150000
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,94402494	-0,22848145	-0,07767682	-0,09294351	-0,00297847	0,00000000	-3,70540100	-0,13648202	-0,07677476	0,36890000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
S&P/TSX Composite	1,000000000	-0,198907657	-0,046905920	#VALUE!	-0,020613083	-	-	-0,118808736	-0,044898290	-
RBC CANADIAN DIVIDEND FD-ANL	0,796385964	-0,019340698	-0,005648176	0,291765616	0,021731961	0,000000000	0,000000000	-0,011625402	-0,005646886	0,652000000
INVESTORS DIV FD-A BE	0,609100677	-0,107450706	-0,036092885	0,144546780	0,000954073	0,000000000	0,000000000	-0,067006341	-0,035216084	0,492900000
TD DIVIDEND GROWTH FD-INV NL	0,827326793	-0,022365683	-0,006682093	0,263327274	0,021018616	0,000000000	0,000000000	-0,013696030	-0,006571636	0,623000000
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,643743968	0,157143644	0,049520093	0,496636139	0,063350069	0,000000000	0,000000000	0,093920581	0,048603944	0,560000000
BEUTEL GOODMAN CN EQUITY-DFE	0,821568328	0,012580717	0,003634336	0,347920703	0,029259591	0,000000000	0,000000000	0,007633994	0,003643634	0,666400000
SCOTIA CN DIVID FD-A NL	0,816348816	-0,064493367	-0,018618926	0,222213020	0,011084168	0,000000000	0,000000000	-0,038701531	-0,017663511	0,667200000
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,813333041	0,134079009	0,040899021	0,490607673	0,057911023	0,000000000	0,000000000	0,078012353	0,039717286	0,597700000
SIGNATURE SELECT CANADIA-AFE	0,738360991	-0,049620746	-0,014774934	0,243663121	0,014591394	0,000000000	0,000000000	-0,030013185	-0,015172262	0,627200000
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,816032154	-0,102673734	-0,029379489	0,164745441	0,002080567	0,000000000	0,000000000	-0,059829450	-0,027535451	0,679200000
BMO DIVIDEND FUND-A NL	0,748019467	-0,097907556	-0,029061891	0,170787482	0,003204515	0,000000000	0,000000000	-0,059313912	-0,030270219	0,631200000
FIDELITY CNL LARGE CAP F-ADM	0,829332267	0,227202831	0,066889096	0,675294292	0,079871256	0,000000000	0,000000000	0,138499842	0,057273364	0,641600000
TD CANADIAN EQUITY FD-INV NL	1,071666167	-0,100103714	-0,027210958	0,121642819	0,002686623	0,000000000	0,000000000	-0,058371619	-0,026883584	0,752600000
SYNERGY CN CORP CL-A FE	0,807236382	-0,166498462	-0,046766169	0,069724200	-0,012970425	0,000000000	0,000000000	-0,097580590	-0,047887655	0,704900000
FIDELITY CN DIS EQ-A FE	0,955556387	-0,077954410	-0,021260446	0,202457372	0,007909818	0,000000000	0,000000000	-0,045647581	-0,020851206	0,747600000
CI CANADIAN INVMENT FD-A FE	0,880017500	-0,090813249	-0,025180631	0,188276691	0,004877478	0,000000000	0,000000000	-0,054120693	-0,025144403	0,723300000
TD CANADIAN VALUE FD-INV NL	0,992784704	-0,135290908	-0,037326365	0,069266840	-0,005611136	0,000000000	0,000000000	-0,080593917	-0,039079223	0,730600000
FRANKLIN BISSETT CN EQUI-FNL	0,854897510	0,052539728	0,015360279	0,395914743	0,038682628	0,000000000	0,000000000	0,032070080	0,016309202	0,650600000
RBC CAN EQ INC-A BE	0,730635138	0,217215449	0,068213341	0,588837301	0,077516056	0,000000000	0,000000000	0,132862215	0,057307208	0,563900000
MAWER CANADIAN EQUITY FD-ANL	0,764772167	0,011162102	0,003341212	0,326435665	0,028925057	0,000000000	0,000000000	0,006702543	0,003320132	0,620600000
DYNAMIC EQUITY INCOME FD-AFE	0,567901714	-0,033486603	-0,011718309	0,225213658	0,018396108	0,000000000	0,000000000	-0,019988459	-0,008872647	0,454100000
PHIL HAGER & NORTH DIV I-DNL	0,829251491	-0,079776302	-0,023799707	0,173289255	0,007480183	0,000000000	0,000000000	-0,049190783	-0,023744526	0,624800000
INVESTORS CN LG CP VAL-A BE	1,042991198	-0,162212583	-0,046353538	-0,008541525	-0,011959740	0,000000000	0,000000000	-0,097917987	-0,053332181	0,681000000
RBC CANADIAN EQUITY FUND-ANL	0,958977106	-0,205353378	-0,056274525	-0,052601837	-0,022133097	0,000000000	0,000000000	-0,119394530	-0,057842503	0,740500000
HARBOUR FUND-ADOU	0,849458488	-0,054797806	-0,015808049	0,230014935	0,013370552	0,000000000	0,000000000	-0,033033292	-0,015510822	0,668200000
BMO CANADIAN EQUITY FUND-ANL	0,868082841	-0,156719190	-0,044310774	0,060750516	-0,010664301	0,000000000	0,000000000	-0,091939407	-0,044038462	0,695600000
LON DIVND FD GRT WST LIFE-BE	0,688591013	-0,003574723	-0,001089739	0,303754707	0,025449855	0,000000000	0,000000000	-0,002159899	-0,001100958	0,598400000
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,366352249	0,353071879	0,160173586	0,512250099	0,109553389	0,000000000	0,000000000	0,213116011	0,098788070	0,270200000
SIGNATURE DIVIDEND FUND-A FE	0,451013666	-0,111514524	-0,042088128	0,150501304	-0,000004247	0,000000000	0,000000000	-0,067032058	-0,034859724	0,390400000
CAMBRIDGE CN DV FD-A FE	0,729418875	-0,019917963	-0,006053308	0,276439180	0,021595832	0,000000000	0,000000000	-0,011976560	-0,005813007	0,602100000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
FIDELITY TRUE NORTH FUND-AFE	0,942488603	-0,098499233	-0,026910600	0,164793928	0,003064987	0,000000000	0,000000000	-0,057773736	-0,024943784	0,745000000
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,559179360	-0,096619155	-0,032240766	0,171857628	0,003508343	0,000000000	0,000000000	-0,056891300	-0,031802918	0,499400000
SEI CANADIAN EQUITY FD-O NL	0,964742027	-0,154051831	-0,042054603	0,047646831	-0,010035291	0,000000000	0,000000000	-0,090255930	-0,042280433	0,746200000
FIDELITY DIVIDEND FUND-A DM	0,626997843	0,049353869	0,015669877	0,355227679	0,037931347	0,000000000	0,000000000	0,029506514	0,014864260	0,551600000
TD CANADIAN INDEX FUND-INVNL	0,968128819	-0,138238567	-0,037526167	0,081105942	-0,006306246	0,000000000	0,000000000	-0,081453041	-0,037430704	0,754600000
MFS CANADIAN EQUITY FD-NL	1,052529393	-0,229938250	-0,062592928	-0,132080104	-0,027930642	0,000000000	0,000000000	-0,135676546	-0,063983753	0,750500000
DYNAMIC VALUE FD OF CAND-ABE	0,976160677	-0,034143715	-0,009497822	0,261100924	0,018241149	0,000000000	0,000000000	-0,019805801	-0,009613827	0,718700000
FIDELITY ADV CANADA FUND-A	0,921198207	-0,147734078	-0,041426559	0,062012271	-0,008545454	0,000000000	0,000000000	-0,087892744	-0,040970819	0,707200000
LONDON LIFE CANADIAN EQU-FEL	0,973888414	-0,173712970	-0,046947482	0,009200491	-0,014671733	0,000000000	0,000000000	-0,102588403	-0,049482488	0,761400000
INVESTORS CN EQ INC-A BE	0,768792805	0,103248544	0,033075208	0,412439211	0,050640658	0,000000000	0,000000000	0,064187041	0,028354640	0,541900000
UNITED CN EQY VAL PL-W FE 1	0,965936424	-0,029137075	-0,008069674	0,278328181	0,019421803	0,000000000	0,000000000	-0,017322801	-0,007861128	0,725000000
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,390072669	0,269277891	0,115388273	0,458632335	0,089793294	0,000000000	0,000000000	0,159595549	0,081420531	0,302900000
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,484913442	0,224198617	0,088379866	0,459156850	0,079162810	0,000000000	0,000000000	0,133642465	0,067595858	0,357900000
MD EQ FD-A NO LOAD NL	0,815831041	-0,104568607	-0,029144233	0,179653394	0,001633722	0,000000000	0,000000000	-0,061790522	-0,030274779	0,715900000
CAN LIFE ENH DV FD-FDM	0,652959700	0,047820358	0,015520036	0,341508644	0,037569717	0,000000000	0,000000000	0,029786184	0,014858776	0,527900000
EMPIRE DIVIDEND GRTH FD-ABE1	0,792838354	-0,060107928	-0,017558093	0,227256817	0,012118332	0,000000000	0,000000000	-0,036419389	-0,016098422	0,651700000
BBVA BOLSA USA FI A	0,613082953	-0,189272460	-0,073603581	0,008464374	-0,018340934	0,000000000	0,000000000	-0,113558101	-0,051660707	0,367700000
MACKENZIE CN LRG CP DVD-A FE	0,810670414	-0,102028690	-0,030462905	0,143272034	0,002232680	0,000000000	0,000000000	-0,062410466	-0,028770921	0,623800000
MFS CN RESEARCH EQUITY FD-NL	0,938103297	-0,241380855	-0,066760454	-0,115304032	-0,030629009	0,000000000	0,000000000	-0,142808536	-0,068360958	0,727000000
IG MACKENZIE CN EQ GRTH-A BE	0,876730166	-0,163848971	-0,045249218	0,055944344	-0,012345629	0,000000000	0,000000000	-0,097132173	-0,046692945	0,729200000
INVESTORS CN EQ-A BE	0,996905255	-0,277870324	-0,076301583	-0,207909956	-0,039233867	0,000000000	0,000000000	-0,164010701	-0,078323790	0,737500000
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	0,834678504	-0,021183733	-0,006340871	0,262148746	0,021297341	0,000000000	0,000000000	-0,013234078	-0,006069040	0,620700000
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,638240358	0,126195677	0,049142827	0,363370793	0,056051995	0,000000000	0,000000000	0,076489087	0,039034933	0,366700000
BMO CN LARGE CAP EQY FD-A FE	0,871032943	-0,108613057	-0,030143244	0,157591722	0,000679970	0,000000000	0,000000000	-0,065383706	-0,029753664	0,722000000
DESJARDINS CN EQY VALUE-A NL	0,926388194	-0,098825690	-0,028054099	0,141880282	0,002988003	0,000000000	0,000000000	-0,059476663	-0,026695371	0,690100000
MACKENZIE IVY CANADIAN F-AFE	0,506142087	-0,064821767	-0,023011781	0,198339059	0,011006726	0,000000000	0,000000000	-0,040001093	-0,017822872	0,441300000
UNITED CN EQ VALUE CORP-AFE	0,939203106	-0,111533724	-0,030998959	0,128094311	-0,000008775	0,000000000	0,000000000	-0,066340390	-0,031667276	0,719900000
SIGNATURE SEL CN CP CL-A FE	0,730092562	-0,055517266	-0,016575090	0,235069245	0,013200890	0,000000000	0,000000000	-0,033492506	-0,016999999	0,623900000
CIBC CANADIAN EQY VALUE NL	0,726921418	-0,057353581	-0,016953645	0,239014153	0,012767855	0,000000000	0,000000000	-0,034456285	-0,019391345	0,636400000
MANULIFE FUNDAM EQUITY-AFE	0,659069445	-0,167942298	-0,052436358	0,078633838	-0,013310907	0,000000000	0,000000000	-0,102124436	-0,050837022	0,570400000
IA ECOFLEX DIV FD BE	0,856224687	0,019699187	0,005490956	0,391895590	0,030938251	0,000000000	0,000000000	0,011946396	0,005482174	0,715700000
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,673134381	0,150150404	0,047531733	0,487914139	0,061700940	0,000000000	0,000000000	0,088698814	0,043709791	0,554900000
MD DIVIDEND INCOME FUND-A NL	0,448069301	-0,153593518	-0,055442939	0,123463635	-0,009927213	0,000000000	0,000000000	-0,091250602	-0,049451295	0,426800000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
DYNAMIC DIVIDEND FUND-ADM	0,517615597	-0,068514359	-0,022987688	0,208458742	0,010135947	0,000000000	0,000000000	-0,039950797	-0,022353725	0,494000000
MACK CN ALL CP VL-INV FE	0,868274446	-0,039489408	-0,011058954	0,276765318	0,016980541	0,000000000	0,000000000	-0,023383445	-0,011388503	0,709100000
MANULIFE CN DVD GRTH FD-LENL	0,819694823	-0,165177460	-0,048209633	0,050181416	-0,012658910	0,000000000	0,000000000	-0,098811944	-0,046662839	0,652800000
DFA CANADIAN CORE EQY-A NL	0,935574032	-0,070666812	-0,019311045	0,221712225	0,009628361	0,000000000	0,000000000	-0,041469099	-0,020211612	0,744700000
HARBOUR CORP CLASS-ADO	0,831817523	-0,029746515	-0,008557467	0,278854191	0,019278086	0,000000000	0,000000000	-0,018113103	-0,008339403	0,671900000
CIBC DIVIDEND GROWTH FND-ANL	0,738869372	-0,004542229	-0,001323165	0,326736336	0,025221700	0,000000000	0,000000000	-0,002712386	-0,001381264	0,655300000
IG FI CN EQ FD-A BE	0,948127460	-0,109063852	-0,029720447	0,143994820	0,000573665	0,000000000	0,000000000	-0,063826556	-0,029619760	0,748900000
VPI CN EQUITY POOL-A FE	0,877721670	-0,001425275	-0,000431886	0,274504503	0,025956732	0,000000000	0,000000000	-0,000892859	-0,000438047	0,605600000
RENAISSANCE HIGH INCOME-A FE	0,574559382	-0,264928555	-0,089679912	-0,026885923	-0,036181971	0,000000000	0,000000000	-0,156180990	-0,069761444	0,485300000
RBC CAN IND FD-A NL	0,967590268	-0,120716824	-0,032672118	0,118782438	-0,002174311	0,000000000	0,000000000	-0,071257694	-0,032735496	0,759200000
LONDON LIFE M/C CN-GWLIM BE	0,764617345	-0,124300954	-0,037896083	0,113602640	-0,003019512	0,000000000	0,000000000	-0,071932170	-0,039996538	0,598300000
IG FRANK BISST CN EQ F-A BE	0,872765233	0,010070841	0,002936219	0,324140589	0,028667718	0,000000000	0,000000000	0,006143254	0,003078014	0,654200000
AGF DIVIDEND INCOME FD-MF FE	0,782387675	-0,194604565	-0,057365890	0,013710029	-0,019598338	0,000000000	0,000000000	-0,116255713	-0,060259185	0,640000000
MACKENZIE CANADIAN RESOU-ABE	1,186889355	-0,153873228	-0,043795959	-0,026129303	-0,009993173	0,000000000	0,000000000	-0,088171425	-0,035060760	0,686500000
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,812206582	-0,097689887	-0,027977717	0,173689795	0,003255845	0,000000000	0,000000000	-0,056944111	-0,026213472	0,678000000
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,879549525	0,073802173	0,020979982	0,458698144	0,043696686	0,000000000	0,000000000	0,043902607	0,018621973	0,688100000
DYNAMIC DIVIDEND ADVANT-AFE	0,894203728	-0,098252955	-0,027588018	0,160488677	0,003123064	0,000000000	0,000000000	-0,057410445	-0,026808107	0,705300000
NATIONAL BANK CN EQTY GR-INL	0,994277553	-0,163393664	-0,044299799	0,021497056	-0,012238259	0,000000000	0,000000000	-0,095299232	-0,045179827	0,756500000
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,642802661	0,152502861	0,057129657	0,407566266	0,062255691	0,000000000	0,000000000	0,094874327	0,042317714	0,396300000
EMPIRE ELITE EQUITY FD-A BE1	0,815802864	-0,186225546	-0,052329610	0,031930072	-0,017622418	0,000000000	0,000000000	-0,110690027	-0,048769709	0,704300000
IG BEUTL GOOD CN EQ-A BE	0,775486601	-0,043887148	-0,012959667	0,249617814	0,015943477	0,000000000	0,000000000	-0,026660652	-0,012625728	0,637700000
IA ECOFLX-CN EQY GRW-DSC BE	0,970299658	-0,040685273	-0,011017274	0,279987585	0,016698535	0,000000000	0,000000000	-0,024103185	-0,011125286	0,758400000
AGF CANADIAN STOCK FND-MFFEU	0,831262685	-0,209691468	-0,057950738	-0,010032657	-0,023156095	0,000000000	0,000000000	-0,123435794	-0,056575992	0,728100000
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,475211523	0,120399862	0,047924740	0,354952919	0,054685240	0,000000000	0,000000000	0,070648440	0,034521036	0,351000000
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	0,727666502	0,155444370	0,051314469	0,468165986	0,062949350	0,000000000	0,000000000	0,094128449	0,045483159	0,510300000
TRIMARK CANADIAN ENDEAV-ADO	0,751893944	0,077286121	0,025757045	0,355379922	0,044518262	0,000000000	0,000000000	0,047171617	0,023571433	0,500700000
CIBC CANADIAN INDEX FUND-ANL	0,963659803	-0,162617817	-0,044431950	0,030681181	-0,012055301	0,000000000	0,000000000	-0,095213283	-0,043808178	0,744900000
MANULIFE FUNDAMENT DIV-L1NL	0,727666764	-0,181509790	-0,054098617	0,051167414	-0,016510360	0,000000000	0,000000000	-0,107051035	-0,051299622	0,626000000
AGF CN GRTH EQUITY CLSS-MFFE	0,868764878	-0,278663715	-0,080888869	-0,155504413	-0,039420963	0,000000000	0,000000000	-0,159114194	-0,074700716	0,660000000
DYNAMIC POWER CANAD GR-ABEU	1,052028533	-0,307371722	-0,085589502	-0,276044234	-0,046190815	0,000000000	0,000000000	-0,174959336	-0,082818458	0,717200000
FRANKLIN BISSETT CN DIVI-AFE	0,688789628	0,039453099	0,012484462	0,340906647	0,035596571	0,000000000	0,000000000	0,024348935	0,012015282	0,555400000
GW LIFE DIVIDEND GWLIM-BE	0,715174912	0,037719020	0,011433642	0,362689677	0,035187645	0,000000000	0,000000000	0,022933228	0,010892384	0,605200000
CI CN SMALL/MID CAP FUND-AFE	0,713052667	-0,020098824	-0,006264436	0,264741070	0,021553181	0,000000000	0,000000000	-0,011654574	-0,006128931	0,572400000
IG MACK DVD GROWTH-A BE	0,800320649	-0,149352699	-0,044623577	0,072587510	-0,008927153	0,000000000	0,000000000	-0,090797203	-0,043203157	0,622900000
GWL-CAN EQTY GWLIM-DSCBE	0,917231100	-0,153416052	-0,042029464	0,064580202	-0,009885363	0,000000000	0,000000000	-0,089331300	-0,042866774	0,740900000
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,875717811	-0,051981055	-0,014831113	0,236079863	0,014034791	0,000000000	0,000000000	-0,030743768	-0,013087483	0,683100000
DYNAMIC DIVIDEND INC FD-A FE	0,307491408	-0,151026677	-0,067938371	0,129201616	-0,009321907	0,000000000	0,000000000	-0,088198319	-0,046600553	0,274800000



ΙΑΠΩΝΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
Nikkei 225	1,0000000	-0,2647149	-0,0694065	#DIV/0!	-0,0586740	-	-	-0,1554959	-0,0678750	-
VANGUARD-JPN STK IND-USD INS	0,6411306	-0,1139360	-0,0421126	0,2212057	-0,0191408	0,0000000	0,0000000	-0,0700800	-0,0384079	0,5032000
ISHR JAPAN INDEX-FLX AC USD	0,6437829	-0,0802331	-0,0286281	0,2806244	-0,0103041	0,0000000	0,0000000	-0,0497741	-0,0269220	0,5400000
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,6676327	0,0751711	0,0275814	0,4568070	0,0304418	0,0000000	0,0000000	0,0467071	0,0253230	0,5106000
CSIF CH EQUITY JAPAN-DA	0,6882608	-0,1840185	-0,0640962	0,1423065	-0,0375159	0,0000000	0,0000000	-0,1105706	-0,0569323	0,5666000
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,4995814	0,1416668	0,0612182	0,4628815	0,0478766	0,0000000	0,0000000	0,0887987	0,0470046	0,3681000
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,5680076	0,0170149	0,0067515	0,3597521	0,0151937	0,0000000	0,0000000	0,0102707	0,0054929	0,4366000
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,7602043	-0,2033421	-0,0701465	0,0885254	-0,0425825	0,0000000	0,0000000	-0,1224157	-0,0644568	0,5777000
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,4850721	0,1332867	0,0610304	0,4367820	0,0456794	0,0000000	0,0000000	0,0815461	0,0438126	0,3279000
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,6463442	0,0195030	0,0073250	0,3763480	0,0158460	0,0000000	0,0000000	0,0121091	0,0071547	0,4873000
NORDEA JAPAN FUND-A K ACC	0,4783369	-0,1842809	-0,0727685	0,1759748	-0,0375847	0,0000000	0,0000000	-0,1119512	-0,0568715	0,4409000
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,6228738	-0,0275268	-0,0101839	0,3314119	0,0035151	0,0000000	0,0000000	-0,0171733	-0,0096349	0,5023000
SWEDBANK ROBUR JAPANFOND	0,5746316	-0,0909659	-0,0364702	0,2341492	-0,0131182	0,0000000	0,0000000	-0,0560476	-0,0277534	0,4277000
OP-JAPANI-A	0,4466934	-0,3258035	-0,1517249	0,0072548	-0,0746910	0,0000000	0,0000000	-0,1981841	-0,0985685	0,3170000
LINDSELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,3956467	-0,0875805	-0,0432156	0,2283768	-0,0122305	0,0000000	0,0000000	-0,0524261	-0,0306416	0,2823000
SEI-JP EQTY-USD INSTITUTION	0,5949492	-0,1357676	-0,0529078	0,1880099	-0,0248649	0,0000000	0,0000000	-0,0829258	-0,0461712	0,4527000
NORDEA INVEST JAPAN	0,5094356	-0,0674960	-0,0287200	0,2562533	-0,0069645	0,0000000	0,0000000	-0,0419136	-0,0216075	0,3797000
BCV JAPAC - (JPY) A	0,6578063	-0,1386433	-0,0496351	0,2000383	-0,0256189	0,0000000	0,0000000	-0,0846893	-0,0442423	0,5364000
UBS (CH) IF-EQ JPN PA I-B	0,5589405	-0,2981843	-0,1263056	-0,0054383	-0,0674494	0,0000000	0,0000000	-0,1765184	-0,0918223	0,3831000
SPP AKTIEINDEX JAPAN	0,5577821	-0,2855961	-0,1182546	0,0161744	-0,0641489	0,0000000	0,0000000	-0,1680458	-0,0940061	0,4010000
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,4820263	-0,1991886	-0,0902525	0,1156397	-0,0414934	0,0000000	0,0000000	-0,1182498	-0,0576073	0,3349000
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	0,7252131	-0,0635067	-0,0182542	0,5026201	-0,0059185	0,0000000	1,8577330	-0,0385374	-0,0215069	0,8321000
SEB JAPANFOND	0,5691665	-0,2086878	-0,0802005	0,1213471	-0,0439841	0,0000000	0,0000000	-0,1254610	-0,0680453	0,4655000
JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK	0,4091438	-0,2401350	-0,1232918	0,0796912	-0,0522293	0,0000000	0,0000000	-0,1396183	-0,0720656	0,2608000
ROPAS CH-EQUITIES JAPAN	0,6220171	-0,1426540	-0,0522505	0,1969049	-0,0266704	0,0000000	0,0000000	-0,0881044	-0,0482732	0,5124000
AXA ROSENBERG JAPAN EQTY-A	0,5882824	-0,1666212	-0,0641698	0,1599056	-0,0329545	0,0000000	0,0000000	-0,1019557	-0,0585242	0,4635000
JAPAN INDEXNARA	0,5582224	-0,2335737	-0,0921004	0,0894742	-0,0505090	0,0000000	0,0000000	-0,1388023	-0,0732310	0,4421000
AXA ROS JP EN IDX EQ ALPHA-A	0,5978073	-0,0637441	-0,0242560	0,2805607	-0,0059808	0,0000000	0,0000000	-0,0392104	-0,0223967	0,4748000
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,3063804	0,3094206	0,2040255	0,5079956	0,0918605	0,0000000	0,0000000	0,1894139	0,1057231	0,1581000
APS JAPAN ALPHA FD	0,3532847	0,0385039	0,0206912	0,3235676	0,0208279	0,0000000	0,0000000	0,0237556	0,0146390	0,2381000
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,4518471	0,1220425	0,0561030	0,4247599	0,0427312	0,0000000	0,0000000	0,0758451	0,0452904	0,3253000
SKANDIA JAPAN EXPONERUNG	0,6083503	-0,1768700	-0,0660808	0,1523259	-0,0356417	0,0000000	0,0000000	-0,1043966	-0,0554500	0,4925000
UNI JAPAN	0,6339198	-0,0582878	-0,0214008	0,2952929	-0,0045502	0,0000000	0,0000000	-0,0360250	-0,0190755	0,5100000



## Παράρτημα 4.2: Πίνακες αποτελεσμάτων 2013-2017

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
S&P/ASX 200	1,00000000	0,34471624	0,04303643	#DIV/0!	0,07351918	-	-	0,21016344	0,13313393	-
VANGUARD AUS SH INDEX FD	1,10525335	0,01196682	0,00188291	-0,38399606	0,03197677	0,00000000	0,00000000	0,00711399	0,00437969	0,62960000
FIDELITY AUSTRALIAN EQT FD	1,06736534	0,15694861	0,02522169	-0,14876933	0,05007715	0,00000000	0,00000000	0,09405285	0,05788792	0,60360000
VANGUARD AUS PROPERTY SECS	0,82870344	0,13929432	0,03003355	-0,12325210	0,04787309	0,00000000	0,00000000	0,08259401	0,05159957	0,33530000
VANGUARD PAC EX-JPN INDX-I-B	0,92439312	0,33829660	0,05567122	0,08463307	0,07271772	0,00000000	0,00000000	0,20511955	0,12031262	0,57550000
ISHARES WHL IDX AUS EQT	1,09715154	0,00145801	0,00023137	-0,39555673	0,03066478	0,00000000	0,00000000	0,00086541	0,00053129	0,61890000
INV MUTUAL AUS SHARE FD	0,87352531	0,11314751	0,01990220	-0,23451270	0,04460876	0,00000000	0,00000000	0,06673351	0,03958325	0,50380000
DIMENSIONAL AUS CORE EQTY TR	1,08468123	0,08763010	0,01413725	-0,24881891	0,04142302	0,00000000	0,00000000	0,05246234	0,03238866	0,59890000
PERPETUAL WHL INDUSTRIAL FD	0,93811767	0,05943891	0,01030639	-0,29490564	0,03790346	0,00000000	0,00000000	0,03522199	0,02082760	0,51840000
VANGUARD AUS SH HIGH YIELD	1,11433586	-0,12488610	-0,02035707	-0,55857974	0,01489123	0,00000000	0,00000000	-0,07405779	-0,04518363	0,58660000
SCHRODER WHL AUS EQUITY FD	1,12544402	0,04504495	0,00723365	-0,30410443	0,03610644	0,00000000	0,00000000	0,02712419	0,01641009	0,60440000
AUSBIL AUS ACTIVE EQUITY FD	1,16569392	0,05477759	0,00862778	-0,28970804	0,03732152	0,00000000	0,00000000	0,03241683	0,02027562	0,62830000
ALLAN GRAY AUS EQTY FD-A	0,99052904	0,43636079	0,07896209	0,27110861	0,08496063	0,00000000	0,00000000	0,27119581	0,16483853	0,47600000
CFS MIF-IMPUTATION FUND	1,05542469	-0,10896928	-0,01787326	-0,55028563	0,01687838	0,00000000	0,00000000	-0,06450503	-0,03928512	0,57940000
PERPETUAL WHL ETHICAL SRI FD	0,84630368	0,21734227	0,04068969	-0,07190143	0,05761706	0,00000000	0,00000000	0,13110705	0,07764197	0,44470000
PERPETUAL WHL AUS SHARE FD	1,00036897	0,09370465	0,01563954	-0,24718834	0,04218140	0,00000000	0,00000000	0,05624980	0,03392820	0,55950000
SCHRODER AUSTRALIAN EQUITY	1,12563728	0,04424174	0,00711328	-0,30429846	0,03600616	0,00000000	0,00000000	0,02661870	0,01609777	0,60290000
NIKKO AM-TYN AUS SHARE WHL	1,09787914	0,17237919	0,02776695	-0,11165455	0,05200360	0,00000000	0,00000000	0,10406639	0,06424846	0,60070000
BT AUS SHS INDEX FD	1,06039412	0,00990045	0,00160490	-0,37610649	0,03171879	0,00000000	0,00000000	0,00588190	0,00356979	0,59310000
HYPERION AUST GRW COMP FD	0,98638517	0,16270808	0,03007629	-0,09942315	0,05079620	0,00000000	0,00000000	0,09763386	0,06056145	0,45620000
MAQ AUS PURE IDX EQUITIES FD	1,08666115	0,02302047	0,00370853	-0,35089311	0,03335677	0,00000000	0,00000000	0,01373351	0,00843479	0,60060000
PERPETUAL WHL CONCEN EQTY FD	1,02081528	0,15831267	0,02619353	-0,14700323	0,05024745	0,00000000	0,00000000	0,09516991	0,05762820	0,56940000
PERENNIAL VAL AUS SH WHL TR	1,10585958	0,06692855	0,01077357	-0,27506772	0,03883851	0,00000000	0,00000000	0,03982622	0,02412502	0,60150000
GRANT SAM TRIBECA ALPH PL-A	1,04724865	0,19328026	0,03375739	-0,06001017	0,05461301	0,00000000	0,00000000	0,11565406	0,06946919	0,51100000
PENGANA EMERGING COMPANIES F	0,81100410	0,32040953	0,06410205	0,06940596	0,07048459	0,00000000	-4,49174600	0,18931446	0,10734479	0,38940000
AUSBIL AUS EMERG LEAD FD	1,05799965	0,29774002	0,05192566	0,09222723	0,06765439	0,00000000	0,00000000	0,17958296	0,11721875	0,51250000
AMP FLS CS-AMP AUS SHARE	0,96044443	0,12892622	0,02138959	-0,21410377	0,04657867	0,00000000	0,00000000	0,07698576	0,04684061	0,56630000
CFS FCWI-CFS IMPUTATION	1,05232656	-0,12647923	-0,02095429	-0,56698907	0,01469234	0,00000000	-3,98744100	-0,07455501	-0,04534321	0,56790000
INV MUTUAL EQUITY INCOME FD	0,73993560	0,00045203	0,00008748	-0,37647893	0,03053919	0,00000000	0,00000000	0,00026787	0,00015770	0,41610000
MERCER AUS SMALL COMP FD	0,79420261	0,02837458	0,00558968	-0,31196864	0,03402521	0,00000000	0,00000000	0,01705642	0,01054381	0,40160000
PERPETUAL WFI-PER INDUS SH	0,94352673	0,09099984	0,01554365	-0,25740877	0,04184372	0,00000000	0,00000000	0,05427616	0,03234142	0,53420000
CFS FCWI-CFS GEAR SH	2,22347138	0,31091465	0,04332994	0,25920592	0,06929919	0,00000000	0,00000000	0,18757169	0,11450683	0,80250000
SSGA AUS EQTY INDEX TRUST	1,09475575	0,10458215	0,01686392	-0,21873252	0,04353941	0,00000000	0,00000000	0,06268401	0,03799254	0,59940000
SGH ICE	0,67739775	0,43755088	0,09086303	0,15504898	0,08510921	0,00000000	0,00000000	0,27010452	0,16499559	0,36140000
UBS AUSTRALIAN SHARE FUND	1,08287972	-0,00782318	-0,00125458	-0,40549033	0,02950606	0,00000000	0,00000000	-0,00465512	-0,00288335	0,60610000
AMP SPE-AUS SHARE FUND	0,93060665	0,07553168	0,01308785	-0,27512429	0,03991258	0,00000000	-3,71570800	0,04492526	0,02811088	0,51910000
MERCER AUS SHARES	1,05901301	-0,04703619	-0,00765199	-0,46195075	0,02461048	0,00000000	0,00000000	-0,02783357	-0,01668500	0,58890000
INV MUTUAL FUTURE LEADERS FD	0,53626176	0,34303164	0,08438672	0,01737885	0,07330887	0,00000000	0,00000000	0,20413224	0,12438231	0,25760000
DIMENSIONAL AUS VALUE TR	1,16453635	0,01899598	0,00307464	-0,32418938	0,03285433	0,00000000	0,00000000	0,01136691	0,00717510	0,59500000

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
IRONBARK KARARA AUS SM COMP	0,77757335	0,20095264	0,04170199	-0,08046875	0,05557088	0,00000000	0,00000000	0,12231597	0,07713109	0,36190000
CFS FCWS-CFS INDEX AUS SHARE	1,00232473	0,25782578	0,04195219	-0,00943349	0,06267126	0,00000000	0,00000000	0,15590136	0,09456692	0,58870000
MAQ TRUE IDX AUS SHARES FD	1,08256048	-0,01737867	-0,00280368	-0,41470858	0,02831310	0,00000000	0,00000000	-0,01032060	-0,00630225	0,59890000
YARRA AUSTRALIAN EQUITIES FD	1,09410601	0,11559416	0,01885936	-0,19393210	0,04491422	0,00000000	0,00000000	0,06788162	0,04136343	0,58560000
YARRA AUSTRALIAN EQ FUND-DIR	1,06223913	0,13100255	0,02194023	-0,16602761	0,04683789	0,00000000	0,00000000	0,07714614	0,04558246	0,55570000
CFS RSF-AUS SHARE OPT	1,05353300	0,21491222	0,03480373	-0,05850373	0,05731367	0,00000000	0,00000000	0,12947241	0,07985476	0,59430000
AMP CAPITAL EQUITY FUND-W	1,02840039	0,08408371	0,01388096	-0,25879330	0,04098027	0,00000000	0,00000000	0,05003765	0,02938924	0,57190000
PENDAL CORE AUS SHARE FUND	1,01663265	-0,02831794	-0,00474374	-0,42140403	0,02694738	0,00000000	0,00000000	-0,01662067	-0,01010763	0,55540000
VANGUARD INDEX AUS SHARES FD	1,10384119	-0,01006175	-0,00159860	-0,41011117	0,02922659	0,00000000	0,00000000	-0,00596028	-0,00365976	0,61750000
MLC MUT-INCOMEBUILDER	1,04118224	-0,04635624	-0,00767061	-0,45077236	0,02469537	0,00000000	0,00000000	-0,02740694	-0,01630689	0,56930000
MERLON AUS SHARE INC FD-WHL	0,80028325	-0,14144323	-0,02656789	-0,55889237	0,01282414	0,00000000	0,00000000	-0,08427208	-0,05175764	0,44180000
DIMENSIONAL AUS LARGE COMP	1,09532511	0,05295345	0,00844385	-0,30911524	0,03709378	0,00000000	0,00000000	0,03155305	0,01919278	0,61300000
MLC WHL INCOMEBUILDER	1,03920795	-0,01749414	-0,00288457	-0,41087171	0,02829868	0,00000000	0,00000000	-0,01035835	-0,00618229	0,57330000
ELEY GRIFFITHS GROUP SM COMP	0,82035898	0,20372417	0,04001034	-0,08081827	0,05591689	0,00000000	0,00000000	0,12319264	0,07739352	0,40410000
PENDAL FOCUS AUS SHARE FUND	1,04027175	0,27221313	0,04460510	0,03044696	0,06446746	0,00000000	0,00000000	0,16289194	0,09962560	0,58050000
AMP FLS CS-PPT INDUSTRIAL SH	0,88510683	0,25485386	0,04441228	-0,03432822	0,06230023	0,00000000	0,00000000	0,15356465	0,09183251	0,51320000
BT INV-F-AUS SHARE FD	1,02250144	-0,01018230	-0,00169536	-0,39732906	0,02921154	0,00000000	0,00000000	-0,00598325	-0,00358390	0,56220000
PENDAL SMALLER COMP FUND	0,83457539	0,12239090	0,02413363	-0,17742204	0,04576276	0,00000000	0,00000000	0,07255659	0,04147872	0,40090000
GREENCAPE BROADCAP FD	0,97876352	0,18679322	0,03140843	-0,11149518	0,05380313	0,00000000	-3,60495400	0,11174610	0,06786047	0,55130000
SUNSUPER-SUP-AUSTRALIA SH	0,98077967	0,29589566	0,04843424	0,04301057	0,06742413	0,00000000	0,00000000	0,17867177	0,10925336	0,58170000
OC PREMIUM SMALL COMP FD	0,77479014	0,43208184	0,08906099	0,19952236	0,08442642	0,00000000	0,00000000	0,26592155	0,16121354	0,36690000
PERPETUAL WHL GEARED AUS FD	2,19552775	0,19910157	0,02841771	0,09089551	0,05533978	0,00000000	0,00000000	0,11926408	0,07008597	0,76510000
CFS FCWS-FID AUS EQUITIES	0,94375980	0,30159986	0,05045303	0,04347938	0,06813628	0,00000000	0,00000000	0,18312698	0,11146123	0,55700000
GREENCAPE WLS HI CONVICT FD	1,01896464	0,10803037	0,01777987	-0,22798840	0,04396991	0,00000000	0,00000000	0,06425770	0,03950791	0,57540000
ZURICH INV EQUITY INC FD	0,90579668	-0,47689994	-0,08230051	-1,08313342	-0,02905627	-0,00045040	0,00000000	-0,27998729	-0,16995981	0,52340000
AMP CAP ENHANCED INDEX SF-W	1,09725919	0,04765989	0,00763175	-0,31313524	0,03643290	0,00000000	0,00000000	0,02833653	0,01725732	0,60790000
MBA AUS SHARE FUND-ORD	1,06882958	-0,12826458	-0,02120441	-0,56567800	0,01446944	0,00000000	-3,80318300	-0,07684179	-0,04663975	0,57030000
SMALLCO INVESTMENT FUND	0,61411177	0,68867889	0,16079493	0,42724848	0,11646152	0,00000000	-4,76702200	0,41922908	0,25086034	0,28590000

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
MLC MKS-VAN AUS SH IDX FD	1,02338494	0,25797103	0,04139012	-0,00657520	0,06268939	0,00000000	0,00000000	0,15521702	0,09444905	0,60550000
AMP FLS CS-CFS AUS SH	0,98815723	0,23557029	0,03903455	-0,04146037	0,05989275	0,00000000	0,00000000	0,14019225	0,08547337	0,56770000
PERPETUAL WHL SMALLER COS FD	0,69268982	0,31759702	0,06933115	0,03842033	0,07013346	0,00000000	0,00000000	0,19128881	0,11892410	0,32710000
AMP SPE-AUS SMALL COMP FD-A	0,75388469	-0,01059681	-0,00223370	-0,33962607	0,02915979	0,00000000	-5,33359400	-0,00628559	-0,00375465	0,35080000
EQT FLAGSHIP FD	1,05675488	-0,09466823	-0,01558471	-0,52373461	0,01866381	0,00000000	0,00000000	-0,05596642	-0,03401848	0,57510000
CFS WHL IDX AUS SHARE FUND	1,11017814	0,02550964	0,00403431	-0,35488086	0,03366753	0,00000000	0,00000000	0,01520699	0,00926602	0,62320000
AMP SPE-GEARED AUS SHARE F-A	1,81135519	0,25506122	0,03620563	0,14193006	0,06232612	0,00000000	0,00000000	0,15324787	0,09042360	0,77350000
CFS FCWI-CFS SML COMP CORE	0,90283723	0,30025213	0,05657636	0,06283534	0,06796802	0,00000000	0,00000000	0,18280624	0,11136312	0,43900000
CFS MIF-FUTURE LEADERS FUND	0,77381236	-0,05537541	-0,01159768	-0,39061141	0,02356936	0,00000000	0,00000000	-0,03286741	-0,02058242	0,35530000
PERPETUAL WFIA-PER INDUS SH	0,93241126	0,15474417	0,02658119	-0,16542561	0,04980194	0,00000000	0,00000000	0,09293879	0,05586875	0,52820000
ABERDEEN AU SMALL COMP FUND	0,70417968	0,34879085	0,07219681	0,06396650	0,07402788	0,00000000	0,00000000	0,21433901	0,13050447	0,36380000
CFS FCPS-CFS GEARED SHARE	1,98966967	0,42199582	0,05933477	0,42051447	0,08316722	0,00000000	0,00000000	0,25509022	0,15498278	0,78840000
CFS RSF-GEARED SH OPT	2,13173931	0,37950649	0,05300453	0,35991152	0,07786260	0,00000000	0,00000000	0,22891294	0,13768564	0,79900000
NOVAPORT SMALLER COMP FD-WHL	0,77229800	0,09751815	0,02000705	-0,21399230	0,04265750	0,00000000	0,00000000	0,05904023	0,03704168	0,37030000
HYPERION SML GRW COMP FD	0,87575153	0,25501999	0,05253418	0,02058030	0,06232097	0,00000000	0,00000000	0,15362291	0,09467545	0,36730000
MLC SAGS-AUS SHARE FD	0,98624148	0,21480203	0,03511100	-0,08079648	0,05729992	0,00000000	0,00000000	0,12951850	0,07893328	0,58340000
EQT SGH WHL PROPERTY INCOME	0,73547030	0,24425195	0,05535234	-0,01627257	0,06097662	0,00000000	0,00000000	0,14670368	0,09291657	0,30350000
IRONBARK PALADIN PROP SEC	0,78679500	0,26160567	0,05755641	0,01550813	0,06314316	0,00000000	0,00000000	0,15613324	0,09828721	0,32200000
MAQ ENH PROPERTY SECURITY FD	0,81230570	0,31952399	0,07025992	0,09427076	0,07037403	0,00000000	0,00000000	0,19229631	0,12178425	0,32240000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
S&P/TSX Composite	1,00000000	0,42103612	0,06351134	#VALUE!	0,06468395	-	-	0,25221302	0,13796393	-
RBC CANADIAN DIVIDEND FD-ANL	1,06072846	0,23916330	0,03457833	-0,09876057	0,04512448	0,00000000	0,00000000	0,15352300	0,08048129	0,58300000
INVESTORS DIV FD-A BE	0,87474895	-0,02642425	-0,00414365	-0,48548394	0,01656192	0,00000000	0,00000000	-0,01668194	-0,00866275	0,47030000
TD DIVIDEND GROWTH FD-INV NL	1,08583700	0,28945809	0,04152500	-0,01186918	0,05053342	0,00000000	0,00000000	0,18533300	0,09559105	0,58720000
CAMBRIDGE CAN EQTY CORP-ABE	0,86046507	0,51760447	0,07944259	0,24187578	0,07506937	0,00000000	0,00000000	0,32689036	0,17608172	0,49100000
BEUTEL GOODMAN CN EQUITY-DFE	1,07667306	0,28979151	0,04154221	-0,01217145	0,05056928	0,00000000	0,00000000	0,18144456	0,09903140	0,57960000
SCOTIA CN DIVID FD-A NL	0,90113249	0,35885555	0,05429114	0,03764009	0,05799675	0,00000000	0,00000000	0,22906497	0,11630368	0,50560000
FIDELITY SPCL SITUATION-A FE	0,99547667	0,76402912	0,12199592	0,64871506	0,10157105	0,00000000	0,00000000	0,46304864	0,26070244	0,45640000
SIGNATURE SELECT CANADIA-AFE	0,98275465	0,38384247	0,05516701	0,10720525	0,06068397	0,00000000	0,00000000	0,23879824	0,12202394	0,52280000
FIDELITY CANADIAN GRWH C-ADM	0,98821118	0,77855584	0,13333138	0,66720147	0,10313333	0,00000000	0,00000000	0,47259773	0,26207025	0,46520000
BMO DIVIDEND FUND-A NL	1,01594563	0,31731113	0,04528023	0,01383203	0,05352887	0,00000000	0,00000000	0,20223519	0,10188778	0,55250000
FIDELITY CND LARGE CAP F-ADM	0,60702007	0,43831015	0,06516955	0,02899740	0,06654168	0,00000000	0,00000000	0,27929212	0,14953011	0,35360000
TD CANADIAN EQUITY FD-INV NL	1,18529016	0,18660757	0,02507408	-0,15953183	0,03947238	0,00000000	0,00000000	0,11844907	0,06274010	0,64060000
SYNERGY CN CORP CL-A FE	0,96497234	0,32882958	0,04619323	0,00520282	0,05476762	0,00000000	0,00000000	0,20130871	0,10691422	0,55610000
FIDELITY CN DIS EQ-A FE	1,07932167	0,27198621	0,03859218	-0,06330367	0,04865441	0,00000000	0,00000000	0,16989405	0,09114240	0,63350000
CI CANADIAN INVMENT FD-A FE	1,01974333	0,28783186	0,04093697	-0,02992697	0,05035853	0,00000000	0,00000000	0,17815930	0,09429229	0,55570000
TD CANADIAN VALUE FD-INV NL	1,16223650	0,10513971	0,01579686	-0,29869722	0,03071094	0,00000000	0,00000000	0,06656201	0,03586491	0,63490000
FRANKLIN BISSETT CN EQUI-FNL	1,14015279	0,20971266	0,02993492	-0,11988501	0,04195721	0,00000000	0,00000000	0,13306836	0,06970195	0,60100000
RBC CAN EQ INC-A BE	1,10866088	-0,06694356	-0,00947949	-0,54272911	0,01220428	0,00000000	0,00000000	-0,04240191	-0,02166789	0,57680000
MAWER CANADIAN EQUITY FD-ANL	0,96623460	0,49802965	0,07926898	0,26178820	0,07296420	0,00000000	0,00000000	0,31560937	0,16976109	0,54140000
DYNAMIC EQUITY INCOME FD-AFE	0,83695136	0,00237183	0,00037321	-0,46015632	0,01965879	0,00000000	0,00000000	0,00149605	0,00075500	0,46710000
PHIL HAGER & NORTH DIV I-DNL	1,10299444	0,13170031	0,01870620	-0,25637593	0,03356739	0,00000000	0,00000000	0,08370405	0,04273675	0,59830000
INVESTORS CN LG CP VAL-A BE	1,01242710	0,28627473	0,04062566	-0,03265992	0,05019107	0,00000000	0,00000000	0,18108191	0,09632089	0,54920000
RBC CANADIAN EQUITY FUND-ANL	1,17510571	0,07664446	0,01008634	-0,33850766	0,02764642	0,00000000	0,00000000	0,04762404	0,02434138	0,63410000
HARBOUR FUND-ADOU	0,93924858	-0,15743024	-0,02402334	-0,66584841	0,00247291	0,00000000	0,00000000	-0,09756957	-0,05148184	0,49670000
BMO CANADIAN EQUITY FUND-ANL	1,07853365	0,21473923	0,03029692	-0,13531227	0,04249780	0,00000000	0,00000000	0,13298740	0,06915687	0,59520000
LON DIVND FD GRT WST LIFE-BE	1,04951900	0,13620078	0,01918759	-0,26285412	0,03405140	0,00000000	0,00000000	0,08565688	0,04495330	0,58280000
SENTRY SMALL/MID CAP INC-AFE	0,86551333	0,39493085	0,05709165	0,09443610	0,06187646	0,00000000	0,00000000	0,24451319	0,12912679	0,44300000
SIGNATURE DIVIDEND FUND-A FE	0,74317119	0,00193214	0,00033744	-0,42509190	0,01961151	0,00000000	0,00000000	0,00118880	0,00054693	0,37920000
CAMBRIDGE CN DV FD-A FE	0,78467871	0,19052286	0,02641778	-0,20127726	0,03989345	0,00000000	0,00000000	0,11596424	0,05565288	0,42040000
FIDELITY TRUE NORTH FUND-AFE	0,93342568	0,26624606	0,03707406	-0,10173463	0,04803709	0,00000000	0,00000000	0,16529196	0,09095195	0,55050000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
MACKENZIE CANADIAN GR F-ABE1	0,84648913	0,76489926	0,12276543	0,57388232	0,10166463	0,00000000	0,00000000	0,48343102	0,25266372	0,44000000
SEI CANADIAN EQUITY FD-O NL	1,09617872	0,33883267	0,04742424	0,05794734	0,05584340	0,00000000	0,00000000	0,21006324	0,11228077	0,62230000
FIDELITY DIVIDEND FUND-A DM	0,66048678	0,05334757	0,00782738	-0,41553173	0,02514097	0,00000000	0,00000000	0,03349184	0,01616961	0,39890000
TD CANADIAN INDEX FUND-INVNL	1,16643800	0,08965648	0,01192333	-0,33736902	0,02904580	0,00000000	0,00000000	0,05593968	0,02954242	0,65400000
MFS CANADIAN EQUITY FD-NL	1,16725833	0,19614152	0,02909111	-0,14992377	0,04049771	0,00000000	0,00000000	0,12086835	0,06432700	0,63760000
DYNAMIC VALUE FD OF CAND-ABE	1,03012195	0,22995744	0,03160246	-0,10081881	0,04413444	0,00000000	0,00000000	0,13944594	0,07693082	0,53440000
FIDELITY ADV CANADA FUND-A	1,11476428	0,23494069	0,03368516	-0,09842967	0,04467036	0,00000000	0,00000000	0,14420608	0,08030995	0,61610000
LONDON LIFE CANADIAN EQU-FEL	1,12529237	0,16034591	0,02159258	-0,22760275	0,03664808	0,00000000	0,00000000	0,09926616	0,05357502	0,63780000
INVESTORS CN EQ INC-A BE	1,08548675	-0,11826939	-0,01721721	-0,59841062	0,00668446	0,00000000	0,00000000	-0,07377633	-0,03810791	0,54580000
UNITED CN EQY VAL PL-W FE 1	1,09421868	0,41649996	0,05902957	0,19023270	0,06419611	0,00000000	0,00000000	0,26074494	0,14127617	0,57580000
DYNAMIC SMALL BUSINESS F-AFE	0,74911799	0,08567910	0,01183949	-0,32457329	0,02861805	0,00000000	0,00000000	0,05382891	0,02785064	0,38540000
MAWER NEW CANADA FUND-A NL	0,96506072	0,62936481	0,10408624	0,45478183	0,08708861	0,00000000	0,00000000	0,39139820	0,21204125	0,42290000
MD EQ FD-A NO LOAD NL	1,04010620	0,30468751	0,04420024	-0,00749896	0,05217126	0,00000000	0,00000000	0,18847295	0,09433940	0,58470000
CAN LIFE ENH DV FD-FDM	1,00464223	0,35838676	0,05427560	0,07501734	0,05794634	0,00000000	0,00000000	0,22972719	0,12146590	0,53800000
EMPIRE DIVIDEND GRTH FD-ABE1	0,96316834	0,30448486	0,04285380	-0,02880969	0,05214947	0,00000000	0,00000000	0,18904859	0,09913659	0,54890000
BBVA BOLSA USA FI A	0,83104600	0,73623629	0,12162482	0,53635022	0,09858208	0,00000000	0,00000000	0,45366970	0,20106050	0,34400000
MACKENZIE CN LRG CP DVD-A FE	1,01443570	0,15036297	0,02137152	-0,25031061	0,03557447	0,00000000	0,00000000	0,09379478	0,04869368	0,57250000
MFS CN RESEARCH EQUITY FD-NL	1,14774334	0,27303449	0,03964958	-0,03525649	0,04876715	0,00000000	0,00000000	0,16999581	0,09176197	0,64400000
IG MACKENZIE CN EQ GRTH-A BE	1,04666832	0,24770555	0,03559834	-0,09517188	0,04604315	0,00000000	0,00000000	0,15171952	0,08251065	0,58930000
INVESTORS CN EQ-A BE	1,11338457	0,10084463	0,01484224	-0,30884267	0,03024903	0,00000000	0,00000000	0,06297526	0,03381948	0,60980000
MANULIFE DIV INC PLUS-MFF	0,88692839	0,63091086	0,10413086	0,42384823	0,08725488	0,00000000	0,00000000	0,39667024	0,21991826	0,40560000
TD SCIENCE & TECHNOLO-INV NL	0,90588029	1,29540949	0,25630824	1,23951861	0,15871824	0,00000000	0,00000000	0,81855169	0,44354260	0,29540000
BMO CN LARGE CAP EQY FD-A FE	1,15980140	0,09539968	0,01419065	-0,31779071	0,02966345	0,00000000	0,00000000	0,05845695	0,03070359	0,63760000
DESJARDINS CN EQY VALUE-A NL	1,09178057	0,25129854	0,03651127	-0,06341994	0,04642956	0,00000000	0,00000000	0,15732884	0,08441053	0,57640000
MACKENZIE IVY CANADIAN F-AFE	0,88576179	0,35784247	0,05254731	0,03635176	0,05788780	0,00000000	0,00000000	0,22932832	0,12494772	0,48660000
UNITED CN EQ VALUE CORP-AFE	1,09077998	0,16885720	0,02415248	-0,18325589	0,03756342	0,00000000	0,00000000	0,10370856	0,05587331	0,56530000
SIGNATURE SEL CN CP CL-A FE	0,98255607	0,44339978	0,07279554	0,19047376	0,06708904	0,00000000	0,00000000	0,27910400	0,14426380	0,53540000
CIBC CANADIAN EQY VALUE NL	1,17959445	0,07141030	0,00965846	-0,34347116	0,02708352	0,00000000	0,00000000	0,04545939	0,02432576	0,63220000
MANULIFE FUNDAM EQUITY-AFE	1,00877154	0,30696677	0,04490210	0,00015724	0,05241639	0,00000000	0,00000000	0,19118251	0,10235222	0,54050000
IA ECOFLEX DIV FD BE	1,06363031	0,28531474	0,04028749	-0,03310943	0,05008782	0,00000000	0,00000000	0,18201023	0,09379718	0,59890000
FIDELITY CN OPPORT-A DM	0,88292896	0,09465415	0,01388780	-0,27635299	0,02958327	0,00000000	0,00000000	0,06101635	0,03215955	0,41530000
MD DIVIDEND INCOME FUND-A NL	0,70470533	0,03130348	0,00540827	-0,41287409	0,02277024	0,00000000	0,00000000	0,01977452	0,01064085	0,38750000

KANAΔΑΣ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
DYNAMIC DIVIDEND FUND-ADM	0,91203052	0,32584126	0,04590841	-0,00714675	0,05444624	0,00000000	0,00000000	0,20858206	0,10531135	0,51360000
MACK CN ALL CP VL-INV FE	1,17304296	0,23355192	0,03219116	-0,08521841	0,04452100	0,00000000	0,00000000	0,14791519	0,07986393	0,63490000
MANULIFE CN DVD GRTH FD-LENL	1,01350294	0,12894998	0,01831181	-0,26673263	0,03327161	0,00000000	0,00000000	0,08005186	0,04300290	0,54960000
DFA CANADIAN CORE EQY-A NL	1,25424759	0,07685682	0,01035127	-0,33221715	0,02766926	0,00000000	0,00000000	0,04802532	0,02599942	0,67150000
HARBOUR CORP CLASS-ADO	0,94078178	-0,09078424	-0,01366270	-0,58574663	0,00964034	0,00000000	0,00000000	-0,05696814	-0,03047455	0,51070000
CIBC DIVIDEND GROWTH FND-ANL	1,08073535	0,15624367	0,02158362	-0,23330118	0,03620690	0,00000000	0,00000000	0,09978610	0,05109341	0,60610000
IG FI CN EQ FD-A BE	1,08148106	0,27067842	0,03768354	-0,06547832	0,04851376	0,00000000	0,00000000	0,16909082	0,08952279	0,63570000
VPI CN EQUITY POOL-A FE	1,03868710	0,40286047	0,05778802	0,14940194	0,06272925	0,00000000	0,00000000	0,25719951	0,13710809	0,56210000
RENAISSANCE HIGH INCOME-A FE	0,91214897	-0,43745402	-0,06855818	-1,03260137	-0,02764218	0,00000000	0,00000000	-0,26620842	-0,14829387	0,47090000
RBC CAN IND FD-A NL	1,17592814	0,09085143	0,01284873	-0,33594950	0,02917431	0,00000000	0,00000000	0,05648645	0,02991625	0,66020000
LONDON LIFE M/C CN-GWLIM BE	1,01318493	0,26447352	0,03675023	-0,04081380	0,04784646	0,00000000	0,00000000	0,15885679	0,09013964	0,49840000
IG FRANK BISST CN EQ F-A BE	1,14706228	0,23134881	0,03178888	-0,08872261	0,04428407	0,00000000	0,00000000	0,14727574	0,07671160	0,61260000
AGF DIVIDEND INCOME FD-MF FE	0,98064574	0,05411600	0,00908381	-0,39636782	0,02522361	0,00000000	0,00000000	0,03307476	0,01755413	0,55280000
MACKENZIE CANADIAN RESOU-ABE	1,49950207	-0,23407122	-0,03529046	-0,58694639	-0,00576942	-0,00047980	0,00000000	-0,14476975	-0,08222464	0,50880000
FIDELITY CN GR CO CL-B IS	0,98002681	0,76572749	0,12401456	0,64468088	0,10175370	0,00000000	0,00000000	0,46525173	0,25766964	0,45570000
UNITED CN EQY GRTH PL-W FE 1	0,92502676	0,84185029	0,13500674	0,72372253	0,10994031	0,00032330	0,00000000	0,53905527	0,30083634	0,46110000
DYNAMIC DIVIDEND ADVANT-AFE	1,02684262	-0,04413908	-0,00647452	-0,50676631	0,01465679	0,00000000	0,00000000	-0,02688532	-0,01486184	0,53750000
NATIONAL BANK CN EQTY GR-INL	1,16282674	0,22801205	0,03152125	-0,10380050	0,04392522	0,00000000	0,00000000	0,14321725	0,07846496	0,64550000
TD ENTERNTAIN & COMM-INV NL	0,78396509	0,93466509	0,16359298	0,75433967	0,11992206	0,00043940	0,00000000	0,57676383	0,31201947	0,29050000
EMPIRE ELITE EQUITY FD-A BE1	0,90315898	0,42912011	0,06381306	0,13070915	0,06555334	0,00000000	0,00000000	0,26639315	0,14036482	0,52800000
IG BEUTL GOOD CN EQ-A BE	1,01680165	0,40788948	0,05851839	0,14726692	0,06327010	0,00000000	0,00000000	0,25689156	0,13842548	0,56190000
IA ECOFLX-CN EQY GRW-DSC BE	1,12623693	0,21887720	0,03052083	-0,13101220	0,04294281	0,00000000	0,00000000	0,13635026	0,07385520	0,63790000
AGF CANADIAN STOCK FND-MFFEU	1,15564730	0,02388453	0,00334731	-0,39369784	0,02197237	0,00000000	0,00000000	0,01481811	0,00790269	0,58890000
NATNL BANQUE QUEBEC GR-IN NL	0,76687911	0,96740969	0,18648283	0,77711955	0,12344357	0,00036020	0,00000000	0,61127007	0,32279350	0,40450000
BEUTEL GOODMAN SMALL CAP-DFE	1,00778194	0,34688131	0,04889612	0,08231663	0,05670899	0,00000000	0,00000000	0,21145498	0,12035554	0,47220000
TRIMARK CANADIAN ENDEAV-ADO	1,04872231	0,24671534	0,03470364	-0,05807882	0,04593666	0,00000000	0,00000000	0,15553922	0,08529103	0,51220000
CIBC CANADIAN INDEX FUND-ANL	1,17796764	0,08979535	0,01202540	-0,34106577	0,02906073	0,00000000	0,00000000	0,05600240	0,02962005	0,66530000
MANULIFE FUNDAMENT DIV-L1NL	0,96876321	-0,02901366	-0,00427682	-0,50576511	0,01628345	0,00000000	0,00000000	-0,01788020	-0,00929861	0,53230000
AGF CN GRTH EQUITY CLSS-MFFE	1,11142189	0,06396765	0,00927505	-0,32157828	0,02628310	0,00000000	0,00000000	0,03893817	0,02267485	0,55010000
DYNAMIC POWER CANAD GR-ABEU	1,06710025	0,20089104	0,02947243	-0,11455066	0,04100850	0,00000000	0,00000000	0,11992711	0,06524149	0,50850000
FRANKLIN BISSETT CN DIVI-AFE	1,14406566	-0,16492508	-0,02804453	-0,65511826	0,00166688	0,00000000	0,00000000	-0,10534712	-0,05316771	0,55810000
GW LIFE DIVIDEND GWLIM-BE	1,01893582	0,26577215	0,03685177	-0,07308925	0,04798612	0,00000000	0,00000000	0,16920288	0,08723060	0,57530000
CI CN SMALL/MID CAP FUND-AFE	1,01564663	0,23604702	0,03383046	-0,10056800	0,04478934	0,00000000	0,00000000	0,14456087	0,08086251	0,53900000
IG MACK DVD GROWTH-A BE	0,96227217	0,25610983	0,03659043	-0,10663470	0,04694699	0,00000000	0,00000000	0,16102277	0,08559524	0,55860000
GWL-CAN EQTY GWLIM-DSCBE	1,07903293	0,26857767	0,03727789	-0,05319001	0,04828784	0,00000000	0,00000000	0,16627143	0,09019561	0,60040000
UNITED CN EQ GROWTH CORP-AFE	0,91815751	0,65440846	0,10654004	0,46583805	0,08978192	0,00000000	0,00000000	0,41619059	0,23292404	0,45680000
DYNAMIC DIVIDEND INC FD-A FE	0,55751284	-0,14984934	-0,02374285	-0,62313429	0,00328820	0,00000000	0,00000000	-0,09282922	-0,05284362	0,33020000



ΙΑΠΩΝΙΑ	Beta	sharpe	treynor	I.R.	RAP	jensen a	mazuy	Mod. Sharpe 95%	Mod. Sharpe 99%	R squared
Nikkei 225	1,0000000	0,7955532	0,1567219	#DIV/0!	0,1595226	-	-	0,4835772	0,2782198	-
VANGUARD-JPN STK IND-USD INS	0,7814022	0,5038793	0,1214386	-0,5297056	0,1020637	0,0000000	0,0000000	0,3032138	0,1741990	0,6681000
ISHR JAPAN INDEX-FLX AC USD	0,7350524	0,5332165	0,1332351	-0,4723396	0,1078430	0,0000000	0,0000000	0,3196880	0,1773963	0,6216000
ABERDEEN GL-JAPANES EQ-AAJPY	0,6723196	0,4971704	0,1303150	-0,5197429	0,1007420	0,0000000	0,0000000	0,3002706	0,1685145	0,5649000
CSIF CH EQUITY JAPAN-DA	0,7668751	0,4242596	0,1032698	-0,6521862	0,0863788	0,0000000	-1,4195800	0,2570351	0,1393353	0,6550000
POLAR CAPITAL-JPN-USUSD	0,7122445	0,4868950	0,1314947	-0,4401825	0,0987178	0,0000000	-1,9350610	0,2847391	0,1534071	0,5321000
SPARX JAPAN FUND PLC-JPY A	0,6154023	0,8500522	0,2339029	-0,0909950	0,1702588	0,0000000	0,0000000	0,5208292	0,2781147	0,5126000
GAM STAR-JAPAN EQ-JPY ACC	0,7192640	0,6829059	0,1743897	-0,2419973	0,1373314	0,0000000	0,0000000	0,4192454	0,2421196	0,5951000
JO HAMBRO-JAPAN FD-GBP-B	0,7025819	0,4284142	0,1190605	-0,4882257	0,0871972	0,0000000	0,0000000	0,2545402	0,1375906	0,5025000
RUSS INV JAPAN EQ FUND-AA	0,7182432	0,6089110	0,1579796	-0,3243353	0,1227546	0,0000000	0,0000000	0,3669053	0,2057612	0,5765000
NORDEA JAPAN FUND-A K ACC	0,6871046	0,4758025	0,1205140	-0,5886879	0,0965326	0,0000000	-1,7999840	0,2840374	0,1526767	0,6049000
LGT SLCT EQ JAPAN YEN-B	0,7066060	0,7026947	0,1915201	-0,1474353	0,1412298	0,0000000	0,0000000	0,4305408	0,2364621	0,5224000
SWEDBANK ROBUR JAPANFOND	0,7144571	0,3643613	0,0923424	-0,7142832	0,0745790	0,0000000	0,0000000	0,2205817	0,1265396	0,6042000
OP-JAPANI-A	0,6730715	0,6767205	0,1925136	-0,1781110	0,1361129	0,0000000	0,0000000	0,4175511	0,2330745	0,4795000
LINSELL TRAIN JAPANESE E-AI	0,5053732	0,8511389	0,2785354	-0,0972322	0,1704729	0,0000000	0,0000000	0,5344555	0,2913245	0,3624000
SEI-JP EQTY-USD INSTITUTION	0,7346326	0,6022496	0,1501012	-0,3753903	0,1214423	0,0000000	-1,5936930	0,3612307	0,2019968	0,6247000
NORDEA INVEST JAPAN	0,5626401	0,5291167	0,1834540	-0,2936674	0,1070353	0,0000000	0,0000000	0,3396426	0,1437049	0,3228000
BCV JAPAC - (JPY) A	0,7515817	0,4589034	0,1123539	-0,6037246	0,0932035	0,0000000	-1,4505330	0,2790660	0,1540042	0,6474000
UBS (CH) IF-EQ JPN PA I-B	0,7627106	0,4499554	0,1101733	-0,6039613	0,0914408	0,0000000	0,0000000	0,2767268	0,1511195	0,6473000
SPP AKTIEINDEX JAPAN	0,7214283	0,5332682	0,1344695	-0,4734391	0,1078532	0,0000000	-1,5243090	0,3226161	0,1821430	0,6103000
DANSKE INVEST JAPAN FUND	0,4586610	0,6753932	0,2639987	-0,1895353	0,1358514	0,0000000	0,0000000	0,4204139	0,2347194	0,2540000
KUTXABANK BOLSA JAPON FI	0,8356033	0,5451472	0,1230592	-0,5520186	0,1101933	0,0000000	0,0000000	0,3251656	0,1800948	0,7616000
SEB JAPANFOND	0,6611417	0,5998173	0,1566945	-0,4036276	0,1209632	0,0000000	0,0000000	0,3634579	0,2035492	0,5687000
JAPAN TEMA CRITERIA-A1 SEK	0,5982185	0,6563229	0,1887085	-0,2957815	0,1320946	0,0000000	0,0000000	0,3994793	0,2253344	0,4694000
ROPAS CH-EQUITIES JAPAN	0,7032297	0,4347263	0,1105439	-0,6205050	0,0884407	0,0000000	0,0000000	0,2643267	0,1404603	0,6002000
AXA ROSENBERG JAPAN EQTY-A	0,7025751	0,5775630	0,1470657	-0,4184784	0,1165792	0,0000000	-1,7337060	0,3442760	0,1864055	0,5985000
JAPAN INDEXNARA	0,7344579	0,5662365	0,1432242	-0,4034331	0,1143479	0,0000000	0,0000000	0,3417594	0,1913711	0,6066000
AXA ROS JP EN IDX EQ ALPHA-A	0,7233204	0,5815954	0,1449712	-0,4210075	0,1173735	0,0000000	0,0000000	0,3484485	0,1890757	0,6246000
SPARX JAPAN SMALLER CO-JPY A	0,5825820	0,9261201	0,2903880	0,0758440	0,1852440	0,0000000	0,0000000	0,5707634	0,3263935	0,3947000
APS JAPAN ALPHA FD	0,6325977	0,7191782	0,2036443	-0,1889633	0,1444770	0,0000000	-1,9157100	0,4386923	0,2440489	0,4840000
AXA ROSENBERG JAPAN SC EQ-A	0,5604542	0,9268870	0,2692129	-0,0395502	0,1853951	0,0000000	0,0000000	0,5735838	0,3279464	0,4600000
SKANDIA JAPAN EXPONERUNG	0,6867896	0,5659126	0,1447161	-0,4484153	0,1142840	0,0000000	0,0000000	0,3427338	0,1928439	0,5935000
UNI JAPAN	0,6958171	0,5263849	0,1365110	-0,4684978	0,1064972	0,0000000	0,0000000	0,3245183	0,1898723	0,5770000

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Βιβλία**

Γαλιάτσος Κ. (2010) *Βασικές γνώσεις επενδυτικής τραπεζικής: Λήψη και διαβίβαση εντολών*, Δ' Έκδοση, Ελληνική Ένωση Τραπεζών, Αθήνα

Γκόρτσος Β., Σταϊκούρας Π. & Λιβαδάς Χ. (2009) *Στοιχεία Ελληνικού Δικαίου της Κεφαλαιαγοράς*, Ελληνική Ένωση Τραπεζών, Αθήνα

Copeland E. T., Weston J. F. & Shastri K., (2005) *Financial Theory and Corporate Policy*, Pearson, 4th edition

Θωμαδάκης Σ. και Ξανθάκης Μ. (2006) *Αγορές Χρήματος & Κεφαλαίου*, Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ, Αθήνα

Iverson D. (2013) *Strategic Risk Management: A Practical Guide to Portfolio Risk Management*, Wiley Finance Series

Καραθανάσης Γ. (2002) *Χρηματοοικονομική Διοίκηση και Χρηματιστηριακές Αγορές*, Εκδόσεις Γ.Μπένου, Αθήνα

Καραθανάσης Γ. και Λυμπερόπουλος Γ. (2002) *Αμοιβαία Κεφάλαια*, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

Κιόχος Π. και Παπανικολάου Α. (2001) *Χρηματιστήριο Αξιών και Παραγώγων Αθηνών – Διεθνή Χρηματιστήρια*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Μυλωνάς Ν., (1999) *Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια: Θεωρία και Πρακτική*, Ένωση Ελληνικών Τραπεζών Εκδόσεις Σακκούλα, Αθήνα

Πενταράκη Κ. και Ζοπουνίδης Κ. (2003) *Αξιολόγηση και Διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων, Θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση*, Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Steven P. (2012) *Investment Theory and Risk Management*, Wiley Finance

Φίλιππας, Ν. (2000) *Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό περιβάλλον*, Globus Invest, Αθήνα.



## Αρθρα

Agarwal, S. and Mirza, N. (2017) 'A Study on the risk-adjusted performance of mutual funds industry in India', *REVIEW OF INNOVATION AND COMPETITIVENESS*, Vol.3, p. 75-94.

Amenc, N., Curtis, S. and Martellini, L. (2004) 'The Alpha and the Omega of Hedge Funds Performance'. *Unpublished paper, EDHEC*.

Blitz, D. and Huij, J. (2012) 'Evaluating the performance of global emerging markets equity exchange-traded funds', *Emerging markets review*, 13(2), 149-158.

Cameron, C. (2009) 'Interpreting the Information Ratio', *CFA*, Vol.10, p.1-8.

Fama F. E. and French R. K., (1992) 'The Cross-Selection of Expected Stock Returns', *The Journal of Finance*, vol. XLVII, pp. 427-465.

Gürsoy, C., Tuncer ve Y. and Ömer, E. (2001) 'Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds', *Doğuş Üniversitesi Dergisi* Vol.4, p.43-58.

Jaydev M. (1996) 'MUTUAL FUND PERFORMANCE AN ANALYSIS OF MONTHLY RETURNS', *Finance India*, Vol.X, p.73-84.

Jensen M. (1968) 'The performance of Mutual funds in the period 1945 – 1964', *The Journal of Finance*, vol. 23, no.2, pp. 389-416.

Kalpesh P Prajapati Mahesh K Patel (2012) 'Comparative study of performance evaluation of mutual funds schemes of india companies', *Gujarat: Journal of arts science & commerce*, Vol.3, p.1-15.

Markowitz H., (1952) 'Portfolio Selection', *Journal of Finance*, vol. 7, pp. 77- 91.

Otten, R. and Bams, D. (2002) 'European Mutual Fund Managers Performance', *European Financial Management.*, Vol.8, p. 75-101.

Pramod K. (2017) 'COMPARATIVE PERFORMANCE EVALUATION OF MUTUAL FUNDS THROUGH REWARD-RISK RATIO C.A'. *International Research Journal of Management and Commerce*, Vol.4, p.294-300

Qamruzzaman, M. (2014) 'Comparative Study on Performance Evaluation of Mutual Fund Schemes in Bangladesh', *An Analysis of Monthly Returns*, Vol.5, p.1-10

Sharpe F. W. (1966) 'Mutual Fund Performance', *The Journal of Business*, vol. 39, pp. 119-138.

Treynor L. J. (1965) 'How to rate management of investment funds', *Harvard Business Review*, vol.43, p. 63-75.

Treynor L. J. and Mazuy K. K. (1966) 'Can Mutual Funds outguess the market?', *Harvard Business Review*, vol. 44, p. 131-136.

Wayne F. and Rudi S. (1996) 'Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions' *Journal of Finance*, vol. 51, 425-61

Wolasmal, H. (2005) 'Performance Evaluation of Mutual Funds, using Sharpe, Treynor and Jensen', *Finance EconWPA*, Vol. 7, p. 1-5.