



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**“ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ”**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**  
**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ**

**Επιμέλεια εργασίας:**  
**NTENTE ΧΡΙΣΤΙΝΑ**

**Επιβλέπων Καθηγητής : ΓΚΩΛΕΤΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**Διατριβή κατατεθείσα στο τμήμα Οικονομικών Επιστημών του**

**Πανεπιστημίου Ιωαννίνων**

**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2011**



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



026000305367





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**“ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ”**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**  
**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ**

**Επιμέλεια εργασίας:**  
**NTENTE ΧΡΙΣΤΙΝΑ**

**Επιβλέπων Καθηγητής : ΓΚΩΛΕΤΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**Διατριβή κατατεθείσα στο τμήμα Οικονομικών Επιστημών του**

**Πανεπιστημίου Ιωαννίνων**

**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2011**



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βιώνοντας την μεγαλύτερη οικονομική κρίση σε παγκόσμιο επίπεδο τα διάφορα επενδυτικά προϊόντα υπόκεινται σε σοβαρές διακυμάνσεις. Οι δύσκολες οικονομικές συγκυρίες που αντιμετωπίζουν σήμερα οι επενδυτές τόσο στην ελληνική όσο και στη ξένη αγορά έχει αλλάξει αρκετά την επενδυτική φιλοσοφία που ακολουθείται από αυτούς. Την τελευταία δεκαετία παρατηρείται το έντονο ενδιαφέρον των επενδυτών για αναζήτηση παραδοσιακών επενδυτικών προϊόντων. Μέσα από μια πληθώρα επενδύσεων η επένδυση σε μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων καθίσταται ιδιαίτερα ελκυστική και κερδοφόρα μετά από την επαγγελματική διαχείριση των εξειδικευμένων στελεχών των αμοιβαίων κεφαλαίων. Μέσω της επένδυσης σε αμοιβαία κεφάλαια επιτυγχάνεται η δημιουργία ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου προσφέροντας παράλληλα πολλά πλεονεκτήματα όπως διασπορά κινδύνου, άμεση ρευστότητα, δυνατότητα πρόσβασης σε αυτή την αγορά με χαμηλό κόστος.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο την ανάλυση αποδοτικότητας πενήντα αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την περίοδο 2008-2010 που επενδύουν τόσο στην Ελλάδα όσο και το εξωτερικό μέσω της εμπειρικής προσέγγισης του θέματος βάσει συγκεκριμένων δεικτών και της χρήσης αυτών των δεικτών για την πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης με τεχνικές μηχανικής μάθησης. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα Α.Κ πέτυχαν υψηλότερες αποδόσεις σε σύγκριση με το Γενικό Δείκτη Χ.Α. Περισσότερο αποδοτικά φάνηκαν να είναι τα μετοχικά Α.Κ, τα οποία ταυτόχρονα παρουσίασαν και υψηλότερο επίπεδο κινδύνου. Παράλληλα οι δείκτες αυτοί φαίνονται ιδιαίτερα χρήσιμοι για την πρόβλεψη της μελλοντικής επίδοσης του Α.Κ. Η μελλοντική πρόβλεψη της απόδοσης στο δείγμα μας είναι πιο ακριβή με ταξινομητές των δέντρων αποφάσεων.

**Λέξεις κλειδιά:** απόδοση, διαχειριστές, συστηματικός κίνδυνος, τυπική απόκλιση, αξία στον κίνδυνο, συντελεστής μεταβλητότητας, Treynor, Sharpe, Jensen, Modigliani, δείκτης πληροφόρησης, Treynor&Mazuy, νευρωνικά δίκτυα, bayesian μέθοδοι, μηχανές υποστήριξης διανυσμάτων, δέντρα αποφάσεων.



## **ABSTRACT**

*Experiencing the biggest economic crisis in an international level, the different investment products follow important fluctuations. The difficult economic situations that the investors deal with, in both Greek and international market, has changed enough the investment philosophy that they follow. The last decade, the interest of investors for searching more traditional investment products has grown. Through a plenitude of investments that is offered, the investment in shares of mutual funds, after the professional management of experienced managers, seems quite attractive and profitable. By investing in mutual funds, is obtained the creation of an well diversified portfolio, offering at the same time many advantages such as dispersion of risk, direct liquidity, accessibility to the market with low cost.*

*The purpose of this research is the evaluation of performance of 50 mutual funds, during 2008-2010 that invest in Greece and in other external countries. This evaluation is achieved by an empirical approach using different indexes and afterwards, we use them in order to predict the performance of mutual funds in the future with machine learning techniques. The results show that the mutual funds achieve higher performance compared with the performance on general index of Athens stock exchange. The equity mutual funds, proved to be more efficient showing at the same time high level of risk. Simultaneously, these indexes are very useful for the prediction of future performance. The future prediction of performance is more accurate when we use decision trees classifiers.*

**Keywords:** performance, managers, systematic risk, standard deviation, var, variation index, Treynor, Sharpe, Jensen, Modigliani, index of information, Treynor & Mazuy, Bayesian methods, neural networks, support vector machines, decision trees.



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρωτίστως, θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Γκωλέτση Γεώργιο, Λέκτορα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την καθοδήγηση του, τις παραγωγικές υποδείξεις του και το χρόνο που αφιέρωσε σε κάθε φάση εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Παράλληλα θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του τμήματος Οικονομικών Επιστημών, για τις γνώσεις που μου πρόσφεραν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου, για την πολύτιμη υλική και ηθική υποστήριξη που μου προσφέρουν όλα αυτά τα χρόνια.

*Αφιερώνεται στην αδερφή μου Ευγενία.*



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|               |   |
|---------------|---|
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 8 |
|---------------|---|

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Έννοια Α.Κ, ΑΕΔΑΚ, Θεματοφύλακας, κανονισμός, χαρακτηριστικά..... | 10 |
| 1.2 Μερίδια και Τιμές .....                                           | 11 |
| 1.3 Υποχρεώσεις και Κόστη.....                                        | 12 |
| 1.4 Κατηγορίες Α.Κ.....                                               | 12 |
| 1.5 Που επενδύουν περισσότερο οι Έλληνες .....                        | 16 |
| 1.6 Εξέλιξη Α.Κ στο εξωτερικό.....                                    | 17 |
| 1.7 Απαρχή και εξέλιξη Α.Κ στην Ελλάδα .....                          | 19 |
| 1.8 Εξέλιξη Α.Κ κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου.....       | 20 |
| 1.9 Εικόνα αγοράς σήμερα στην Ελλάδα .....                            | 21 |

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 2.1 Αρχικές μελέτες .....                        | 22 |
| 2.2 Οι διαχειριστές ξεπερνούν την αγορά.....     | 23 |
| 2.3 Οι διαχειριστές δεν ξεπερνούν την αγορά..... | 25 |
| 2.4 Ικανότητες των διαχειριστών.....             | 27 |
| 2.5 Μελέτες στο Ελλαδικό χώρο.....               | 29 |

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Εισαγωγή.....                     | 31 |
| 3.2 Απόδοση.....                      | 31 |
| 3.3. Κίνδυνος.....                    | 32 |
| 3.3.1 Τυπική απόκλιση.....            | 33 |
| 3.3.2 Συντελεστής β.....              | 33 |
| 3.3.3 Συντελεστής μεταβλητότητας..... | 34 |



|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.4 Αξία στον κίνδυνο.....                                | 34 |
| 3.4 Κριτήρια αποδοτικότητας προσαρμοσμένα στον κίνδυνο..... | 35 |
| 3.4.1 Δείκτης Treynor.....                                  | 35 |
| 3.4.2 Δείκτης Sharpe.....                                   | 36 |
| 3.4.3 Δείκτης Modigliani .....                              | 37 |
| 3.4.4 Δείκτης πληροφόρησης.....                             | 37 |
| 3.4.5 Δείκτης Jensen.....                                   | 38 |
| 3.5 Αξιολόγηση διαχειριστών .....                           | 39 |
| 3.5.1 Treynor και Mazuy.....                                | 40 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 4.1 Περιγραφή δείγματος .....                                 | 41 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Α.Κ και κατηγορίες.....                            | 42 |
| 4.2 Κριτήρια αξιολόγησης .....                                | 43 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 2:Μέση μηνιαία απόδοση .....                          | 44 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 3:Γενικός Δείκτης και Μέσος Όρος Μ.Απόδοσης.....      | 46 |
| 4.4 Κίνδυνος.....                                             | 47 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 4:Beta και τυπική απόκλιση.....                       | 47 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 5:Γ. Δείκτης και Μ. Όρος β και τυπικής απόκλισης..... | 49 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 6:Συντελεστής μεταβλητότητας και VAR.....             | 50 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 7:Γ. Δείκτης και Μ. Όρος Σ. Μεταβλ. και VAR.....      | 51 |
| 4.5 ΑΠΟΔΟΣΗ .....                                             | 52 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 8:Δείκτης Treynor και Sharpe .....                    | 52 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 9:Γ.Δείκτης και Μ. Όρος Δ.Treynor και Sharpe.....     | 54 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 10:Δείκτης Modigliani και πληροφόρησης.....           | 56 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 11:Γ.Δείκτης και Μέσος Όρος.....                      | 57 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Δείκτης Jensen.....                               | 59 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 13:Μέσος Όρος Δείκτη Jensen .....                     | 60 |



|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 4.6 Αξιολόγηση των διαχειριστών.....                | 61        |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 14:Δείκτης Treynor και Mazuy.....           | 61        |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 15:Μέσος Όρος Δείκτη Treynor και Mazuy..... | 63        |
| 4.7 Ομοιότητα δεικτών.....                          | 64        |
| ΠΙΝΑΚΑΣ 16:.....                                    | 64        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>                                   |           |
| 5.1 Πρόβλημα ταξινόμησης .....                      | 66        |
| 5.2 Πρόβλεψη απόδοσης στο μέλλον.....               | 66        |
| 5.3 Κατηγορίες .....                                | 67        |
| 5.4 Εμπλουτισμός συνόλου δεδομένων.....             | 71        |
| 5.5 Επαλήθευση παραμέτρων.....                      | 72        |
| 5.6 Ταξινομητές.....                                | 72        |
| 5.6.1 Bayesian Μέθοδοι.....                         | 73        |
| 5.6.2 Νευρωνικά Δίκτυα.....                         | 74        |
| 5.6.3 Μηχανές Υποστήριξης Διανυσμάτων.....          | 75        |
| 5.6.4 Δέντρα αποφάσεων.....                         | 75        |
| 5.7 Συμπεράσματα.....                               | 77        |
| <b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....</b>                                | <b>77</b> |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>                            | <b>80</b> |



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δυναμική εξέλιξη του κλάδου των αμοιβαίων κεφαλαίων αποτελεί μια από τις πιο επιτυχημένες χρηματοπιστωτικές αγορές τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Σε μια περίοδο εκτεταμένης οικονομικής κρίσης που διανύουμε σήμερα καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική η επιλογή που θα κάνουν οι επενδυτές μέσα από το ευρύ και πολύπλοκο φάσμα των επενδυτικών επιλογών. Είναι σαφές πως σε μια παγκόσμια χρηματιστηριακή κρίση ο μέσος επενδυτής θα δεχτεί τις αρνητικές επιπτώσεις στην αξία του χαρτοφυλακίου του. Όμως με τη διαφοροποίηση κινδύνου που επιτυγχάνεται μέσω των αμοιβαίων κεφαλαίων αλλά και του επιμερισμού της επένδυσης σε διαφορετικές κατηγορίες ο επενδυτής με το μικρότερο δυνατό κόστος, μπορεί να επιτύχει τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα διαφοροποίησης του κινδύνου και μεγιστοποίησης της απόδοσης. Αυτό το πλεονέκτημα τους καθιστά την επένδυση σε αμοιβαία κεφάλαια ένα μέσο δημιουργίας ενός ευέλικτου και καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αξιολόγηση της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων διαφόρων κατηγοριών που επενδύουν στην Ελλάδα και το εξωτερικό κατά τη διάρκεια 01/01/2008-31/12/2010. Στην παρούσα εργασία γίνεται αρχικά μια θεωρητική προσέγγιση του κλάδου των Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Στη συνέχεια, ακολουθεί η εμπειρική τους αξιολόγηση με τη χρήση συγκεκριμένων δεικτών και η χρήση τους για την πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης με τη χρήση ταξινομητών.

Συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια των αμοιβαίων κεφαλαίων, γίνεται αναφορά σε κάποιες βασικές έννοιες κατά τη λειτουργία των αμοιβαίων κεφαλαίων όπως είναι η αξία του ενεργητικού, τα κόστη εξαγοράς και διάθεσης. Το κεφάλαιο αυτό επίσης περιλαμβάνει μια αναλυτική περιγραφή των κατηγοριών των αμοιβαίων κεφαλαίων με τα κύρια χαρακτηριστικά τους σε κάθε κατηγορία, την εξέλιξη τους στο εξωτερικό και στην Ελλάδα όπως επίσης και σε ποιες κατηγορίες οι έλληνες επενδύουν περισσότερο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται ανασκόπηση των σημαντικότερων μελετών που έχουν γίνει στο χώρο των αμοιβαίων κεφαλαίων. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στις πρώτες μελέτες που έχουν γίνει, στις μελέτες που πρεσβεύουν πως οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων επιτυγχάνουν μεγαλύτερες αποδόσεις και το αντίστροφο. Επίσης, παρουσιάζονται κάποιες μελέτες που σχετίζονται με τη αξιολόγηση των διαχειριστών, πως οι αποδόσεις επηρεάζονται από την πολιτική που ακολουθούν οι διαχειριστές καθώς επίσης και τα κύρια χαρακτηριστικά τους.



Στο τρίτο κεφάλαιο , αναπτύσσεται αναλυτικά η θεωρητική βάση των έντεκα δεικτών κινδύνου και απόδοσης που χρησιμοποιήθηκαν για την εμπειρική αξιολόγηση της αποδοτικότητας αμοιβαίων κεφαλαίων.

Το τέταρτο κεφάλαιο, πραγματεύεται την εμπειρική αξιολόγηση πενήντα αμοιβαίων κεφαλαίων που επενδύουν στο εσωτερικό και εξωτερικό και λειτουργούσαν κατά τη τριετία 2008-2010. Χρησιμοποιώντας τα μέτρα αξιολόγησης απόδοσης και τα μέτρα μέτρησης του κινδύνου παρουσιάζονται οι πίνακες για κάθε δείκτη ξεχωριστά με την ακόλουθη σειρά κατάταξης. Επίσης, στο κεφάλαιο αυτό γίνεται σύγκριση αυτών των δεικτών με τον Γενικό Δείκτη ΧΑ και με το μέσο όρο αυτών των δεικτών.

Στο πέμπτο κεφάλαιο που ακολουθεί, αναπτύσσονται μοντέλα της μελλοντικής απόδοσης για το πρώτο εξάμηνο του 2011 με τη χρήση δεικτών. Για την πρόβλεψη αυτή, χρησιμοποιούνται ταξινομητές από τις παρακάτω κατηγορίες ταξινομητών: Bayesian ταξινομητές, νευρωνικά δίκτυα, μηχανές υποστήριξης διανυσμάτων, δέντρα αποφάσεων.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τον επίλογο όπου και αναφέρονται τα κυριότερα σημεία της μελέτης και τα βασικά συμπεράσματα που προέκυψαν από αυτή.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΝΝΟΙΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

### 1.1 Ορισμός Α.Κ, Α.Ε.Δ.Α.Κ, Θεματοφύλακας.

Αμοιβαίο Κεφάλαιο (Α.Κ) ορίζεται μια ομάδα περιουσίας που αποτελείται από κινητές αξίες και μετρητά της οποίας τα επιμέρους στοιχεία ανήκουν εξ'αδαιρέτου σε πολλά άτομα. Με απλά λόγια, τα Α.Κ είναι χρηματικές δεξαμενές που συγκεντρώνουν πόρους είτε με τη μορφή μετρητών είτε με τη μορφή αξιόγραφων από ένα πλήθος επενδυτών με κύριο σκοπό την επίτευξη της μέγιστης δυνατής απόδοσης. Στα χρηματοοικονομικά βιβλία συναντούμε τον εξής ορισμό: "Χαρτοφυλάκιο αξιών με διασπορά, εγγεγραμμένο ως μια ανοικτού τύπου εταιρεία επενδύσεων, το οποίο πουλά μερίδια στο ευρύτερο κοινό σε μια συγκεκριμένη τιμή και τα επαναγοράζει τη στιγμή που αυτό απαιτηθεί, στην πραγματική λογιστική τους αξία.

Συγκεκριμένα, ο όρος ΚΕΦΑΛΑΙΟ συμβολίζει το συνολικό ποσό που έχει συσσωρευτεί από τους επενδυτές, ενώ ο όρος ΑΜΟΙΒΑΙΟ περιγράφει τη δημιουργία κοινής περιουσίας από τους μεριδιούχους οι οποίοι ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής τους μοιράζονται τα κέρδη και τις ζημιές που μπορεί να προκύψουν.

Οι βασικοί παράγοντες που συμμετέχουν στην λειτουργία του Α.Κ είναι ο κύριος μέτοχος, η εταιρεία διαχείρισης, ο θεματοφύλακας, τα εποπτικά και ελεγκτικά όργανα, οι χρηματιστηριακές εταιρείες και το επενδυτικό κοινό.

Ο διαχειριστής του Α.Κ είναι μια εταιρεία διαχείρισης ΑΕΔΑΚ (Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων) η οποία πρέπει να έχει την έγκριση της επιτροπής κεφαλαιαγοράς. Η εταιρεία αυτή έχει την αποκλειστική ευθύνη της τοποθέτησης των χρημάτων σε διάφορες επιλογές και την καθημερινή επέμβαση στις αγορές εφόσον κριθεί αναγκαία. Η επιτυχία μιας ΑΕΔΑΚ στηρίζεται στα άτομα της διαχειριστικής ομάδας, την εμπειρία και το ταλέντο που διαθέτουν στη διαχείριση.

Την ευθύνη εξασφάλισης των περιουσιακών στοιχείων για λογαριασμό των μεριδιούχων έχει ο ΘΕΜΑΤΟΦΥΛΑΚΑΣ δηλαδή μια τράπεζα η οποία εγγυάται την ασφάλεια των χρημάτων, αναλαμβάνει την ευθύνη είσπραξης τόκων ενώ παράλληλα πραγματοποιεί τις πληρωμές για αγορά κινητών.

Το ανώτατο εποπτικό όργανο των ΑΕΔΑΚ είναι η επιτροπή κεφαλαιαγοράς.

Οι αρμοδιότητες της επιτροπής κεφαλαιαγοράς είναι:

- Επιβολή προστίμων σε φυσικά πρόσωπα σε περίπτωση παραβίασης της νομοθεσίας
- Χορήγηση αδειών χρηματιστηριακών εταιρειών και ΑΕΔΑΚ



- Εισαγωγή εταιρειών στο χρηματιστήριο, διαγραφή μετοχών από το χρηματιστήριο
- Άδεια έκδοσης τίτλων, άδεια αύξησης μετοχικού κεφαλαίου, άδεια μεταβίβασης μετοχών.

Οι χρηματιστηριακές εταιρείες εκτελούν τις εντολές που λαμβάνουν από τον θεματοφύλακα για την αγορά και πώληση χρεογράφων κατόπιν συνεννόησης τους με την ΑΕΔΑΚ.

## 1.2 Μερίδια και Τιμές

Επενδύοντας σε ένα αμοιβαίο κεφάλαιο ο επενδυτής αγοράζει μερίδια του αμοιβαίου κεφαλαίου, τίτλους δηλαδή ιδιοκτησίας και γίνεται μεριδιούχος πάνω στο ενεργητικό του αμοιβαίου κεφαλαίου. Η διάθεση αυτή των μεριδίων γίνεται κυρίως μέσω της ΑΕΔΑΚ ή από αντιπροσώπους της όπως τράπεζες και ασφαλιστικές εταιρείες.

Τα μερίδια των Α.Κ δεν είναι διαπραγματεύσιμα στο χρηματιστήριο όπως είναι π. χ οι μετοχές. Ο λόγος είναι ότι από τη στιγμή που οι αξίες στις οποίες τοποθετούνται τα χρήματα των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι διαπραγματεύσιμες, η αξία των μεριδίων που είναι συνάρτηση των διαπραγματεύσιμων τιμών των αξιών είναι πλήρως προσδιορισμένη και στο τέλος της ημέρας ανακοινώνεται δημόσια.

Ο αριθμός των μεριδίων εξαρτάται από το μέγεθος του μετοχικού κεφαλαίου και της ονομαστικής αξίας κάθε μεριδίου. Εφόσον τα Α.Κ είναι μια ανοιχτού τύπου επένδυσης, ο αριθμός αυτός των μεριδίων δεν παραμένει σταθερός αλλά μεταβάλλεται όταν νέοι επενδυτές εισέρχονται ή αποχωρούν. Τα Α.Κ διαφημίζονται στον τύπο συνοδευμένα με τον τόπο διάθεσης των ενημερωτικών δελτίων και τον τρόπο πρόσβασης σε αυτά. Επίσης, κάθε δημοσίευση θα πρέπει να αναγράφει την ένδειξη ότι η επένδυση σε Α.Κ δεν είναι εγγυημένη και ότι οι προηγούμενες αποδόσεις δεν είναι ενδεικτικές των μελλοντικών αποδόσεων.

Η συνολική αξία των τίτλων που κατέχει το Α.Κ με βάση τον αριθμό τους και την τιμή κλεισίματος, χρήματα που δεν έχουν επενδυθεί ακόμα, καταθέσεις και μετρητά που διαθέτει το Α.Κ για να εκτελεί εξαγορές ή πληρωμές προς τρίτους αποτελούν την *αξία του ενεργητικού* του Α.Κ ή την *καθαρή θέση* των μεριδιούχων αφού έχουν πρώτα αφαιρεθεί οι υποχρεώσεις προς τρίτους.

Η καθαρή τιμή ανά μερίδιο προκύπτει από τη διαίρεση της αξίας του καθαρού ενεργητικού με τον αριθμό των μεριδίων.



### 1.3 Υποχρεώσεις και κόστη

Στα Α.Κ δεν επιτρέπεται δανεισμός με σκοπό την επένδυση , δηλαδή τα Α.Κ δεν έχουν μακροπρόθεσμα δάνεια. Επιτρέπονται μόνο κάποια βραχυπρόθεσμα δάνεια για την αντιμετώπιση απρόβλεπτων εξαγορών.

Το *κόστος διάθεσης* είναι ένα ποσοστό επί της καθαρής τιμής μεριδίου που θα πρέπει να καταβληθεί από τους μεριδιούχους για κάθε μερίδιο που αποκτούν πέρα από την καθαρή τιμή του μεριδίου.

Το *κόστος εξαγοράς* είναι ένα ποσοστό επί της καθαρής τιμής μεριδίου που δεν αποδίδεται στο μεριδιούχο κατά την εξαγορά αλλά αφαιρείται από την καθαρή τιμή μεριδίου.

Πολύ απλά θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε τα κόστη αυτά ως κόστη εισόδου και εξόδου. Αυτά τα κόστη διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία του αμοιβαίου κεφαλαίου εξαιτίας του διαφορετικού βαθμού κινητικότητας και ρευστότητας που έχει η κάθε κατηγορία.

### 1.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Τα Α.Κ διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τον επενδυτικό τους προσανατολισμό και την πολιτική που εφαρμόζουν εξυπηρετώντας συγκεκριμένους επενδυτικούς στόχους και στρατηγικές. Η πολιτική που ακολουθεί κάθε Α.Κ καθορίζει την τοποθέτηση των κεφαλαίων σε διάφορα είδη κινητών αξιών καθορίζει δηλαδή τον τρόπο που θα διορθωθεί το χαρτοφυλάκιο.

Τα Α.Κ σήμερα κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες ανάλογα με το είδος των αξιών που επενδύουν το ενεργητικό τους. Επίσης, επενδύουν σε μερίδια άλλων Α.Κ (funds of funds) ενώ παράλληλα επιτρέπεται και η δημιουργία αναπαραγωγής χρηματιστηριακού δείκτη (index funds)

Αρχικά κάθε κατηγορία που θα αναλυθεί παρακάτω μπορεί να αναφέρεται είτε σε εγχώρια Α.Κ, είτε σε Α.Κ εξωτερικού είτε σε διεθνή.

Εγχώρια χαρακτηρίζονται αυτά που επενδύουν σε κινητές αξίες εσωτερικού και αντίστοιχα Α.Κ εξωτερικού αυτά που επενδύουν σε κινητές αξίες μιας ή περισσότερων ξένων χωρών. Διεθνή ονομάζονται αυτά που επενδύουν τόσο στο εξωτερικό όσο και σε άλλες χώρες.



### 1.4.1 ΜΕΤΟΧΙΚΑ (EQUITY FUNDS)

Τα μετοχικά Α.Κ επενδύουν το 65% του ενεργητικού τους σε μετοχές εισηγμένων εταιρειών. Απευθύνονται σε επενδυτές μη συντηρητικούς που προσδοκούν υψηλά κέρδη αλλά ταυτόχρονα είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν υψηλό επενδυτικό κίνδυνο. Ο κίνδυνος που εμπεριέχει η κατηγορία αυτή προέρχεται από την ιδιαίτερη φύση της κατηγορίας αυτής εφόσον οι μετοχές δεν προσφέρουν ένα βέβαιο μέρισμα με αποτέλεσμα η απόδοση των Α.Κ να μην είναι σταθερή. Η καθαρή αξία του ενεργητικού των μετοχικών Α.Κ παρουσιάζει τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα από όλες τις κατηγορίες επειδή οι μετοχές διαπραγματεύονται καθημερινά στα χρηματιστήρια αξιών και έτσι επηρεάζεται και η καθαρή αξία των μεριδίων.

Διακρίνονται σε μετοχικά κεφάλαια εισοδήματος τα οποία τοποθετούν τις επενδύσεις τους σε εταιρείες που προσφέρουν μεγάλα μερίσματα και σε αναπτυξιακά Α.Κ που τοποθετούν τις επενδύσεις τους σε εταιρείες που προσφέρουν ελάχιστη μερισματική απόδοση.

### 1.4.2 ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΑ (BOND FUNDS)

Τα ομολογιακά Α.Κ ειδικεύονται σε επενδύσεις ομολόγων έως και 65% του ενεργητικού τους. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα επένδυσης έως και 10% του ενεργητικού τους σε μετοχές. Ο χαμηλός-μεσαίος κίνδυνος που περιέχουν οδηγεί τους συντηρητικούς επενδυτές να κατευθυνθούν σε αυτή την κατηγορία με μεσοπρόθεσμο ορίζοντα εξασφαλίζοντας ένα πιο σταθερό εισόδημα. Αυτή η σταθερότητα του εισοδήματος που προσφέρει η κατηγορία αυτή προκύπτει επειδή η συγκεκριμένη θεωρείται η ασφαλέστερη τοποθέτηση χρημάτων. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι ο κίνδυνος σε αυτή την κατηγορία είναι μηδενικός. Η διακύμανση των αποδόσεων που μπορούν να παρουσιάσουν τα συγκεκριμένα αμοιβαία κεφάλαια είναι αποτέλεσμα του κινδύνου φερεγγυότητας και της διακύμανσης των επιτοκίων.

Διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες όπως σε ομόλογα και έντοκα γραμμάτια του δημοσίου, ομόλογα κρατικών οργανισμών, ομόλογα ιδιωτικών επιχειρήσεων, ομόλογα υψηλών κινδύνων.

Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι τα ομολογιακά Α.Κ που επενδύουν σε μετοχές μπορεί να είναι και πιο κερδοφόρα λόγω της επικινδυνότητας τους αλλά αυτό εξαρτάται πάντα από την πορεία του χρηματιστηρίου.

### 1.4.3 ΜΙΚΤΑ (MIXED FUNDS)

Τα μικτά Α.Κ θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σαν μια ιδιαίτερα ελκυστική κατηγορία καθώς επιδιώκουν να συνδυάσουν διάφορα χαρακτηριστικά από διαφορετικές κατηγορίες. Επενδύουν το 10% του καθαρού ενεργητικού τους σε μετοχές και όχι περισσότερο από το 10% σε ομολογίες. Το μέγιστο ποσοστό



επένδυσης σε μετοχές, ομόλογα και άλλα μέσα χρηματαγοράς δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το 65% του καθαρού ενεργητικού. Είναι κατάλληλα για μεσοπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα και για άτομα που επιθυμούν να εισπράττουν από τις επενδύσεις τους κάποιο εισόδημα χωρίς έντονες διακυμάνσεις. Μέσω αυτής της κατηγορίας επιτυγχάνεται μια συνολική διαφοροποίηση περιορίζοντας έτσι τον κίνδυνο μέσω της επένδυσης σε ομολογίες αλλά παράλληλα επιτυγχάνοντας και υψηλές αποδόσεις όταν υπάρχει θετική πορεία στις χρηματιστηριακές αγορές μέσω της επένδυσης σε μετοχικά κεφάλαια.

#### **1.4.4 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ (MONEY MARKET FUNDS)**

Τα συγκεκριμένα Α.Κ επενδύουν το 65% σε μέσα χρηματαγοράς, προθεσμιακές καταθέσεις, γέρος, ομολογίες, ενώ δεν επιτρέπεται η επένδυση σε μετοχές. Το κύριο χαρακτηριστικό της κατηγορίας αυτής είναι ότι προτείνεται σε επενδυτές με βραχυπρόθεσμους ορίζοντες που επιθυμούν να έχουν πρόσβαση στα μετρητά τους επιτυγχάνοντας μια σταθερή απόδοση και οι αποδόσεις τους είναι συγκρίσιμες με τραπεζικά προϊόντα. Ενέχουν χαμηλό επενδυτικό κίνδυνο αφού τα κεφάλαια βρίσκονται επενδυμένα για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Επενδύουν σε υψηλής ποιότητας χρεόγραφα και ο περιορισμένος κίνδυνος που εμφανίζουν οφείλεται στην ικανοποιητική διαφοροποίηση που επιτυγχάνουν επενδύοντας σε πολλά διαφορετικά χρεόγραφα.

#### **1.4.5 ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ**

Οι επενδύσεις σε αυτή την κατηγορία χαρακτηρίζονται από μια βέβαιη απόδοση ετησίως με τη μορφή σταθερού τόκου που καταβάλλεται από την εκδότρια εταιρεία στα αμοιβαία κεφάλαια. Οι τίτλοι που προσφέρουν μια εγγυημένη απόδοση είναι τα ομόλογα δημοσίου, ομόλογα τραπεζών, ομόλογα κρατικών εταιρειών και ομόλογα εταιρειών με υψηλή πιστοληπτική ικανότητα. Από την άλλη πλευρά η απόδοση αυτή δεν μπορεί να μείνει σταθερή για πάντα εφόσον επηρεάζεται από τις τιμές των τίτλων επένδυσης ως αποτέλεσμα μεταβολής άλλων μακροοικονομικών παραγόντων.

#### **1.4.6 ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ**

Αυτή η κατηγορία κατευθύνει τα κεφάλαια της σε πολύτιμα μέταλλα και προθεσμιακά συμβόλαια εμπορευμάτων. Συνήθως δεν επιτυγχάνεται ουσιαστική διαφοροποίηση στο χαρτοφυλάκιο τους γι' αυτό αποτελούν τμήμα ενός ευρύτερου χαρτοφυλακίου.



#### **1.4.7 FUNDS OF FUNDS**

Τα funds of funds είναι αμοιβαία κεφάλαια τα οποία επενδύουν το ενεργητικό τους σε μερίδια άλλων αμοιβαίων κεφαλαίων ή οργανισμών συλλογικών επενδύσεων της ίδιας ή διαφορετικής ΑΕΔΑΚ.

Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η μεγάλη διασπορά κινδύνου. Ανάλογα με τη σύσταση του χαρτοφυλακίου διακρίνονται σε funds of funds ομολογιακά, μικτά ή μετοχικά. Μέσω της επένδυσης σε άλλα αμοιβαία κεφάλαια επιτυγχάνεται μεγάλη διασπορά κινδύνου προς όφελος των μεριδιούχων. Στην Ελλάδα το πρώτο Α.Κ αυτού του είδους εισήχθη το 2005.

#### **1.4.8 ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ (index fund)**

Τα Α.Κ δεικτών επενδύονται στο χαρτοφυλάκιο των χρηματιστηριακών τίτλων που συνθέτουν ένα δείκτη που αποτελείται από μετοχές, ομόλογα, εμπορεύματα. Επίσης, οι δείκτες αυτοί μπορεί να αναφέρονται σε συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας ή σε συγκεκριμένα εμπορεύματα. Η ύπαρξη πολλών δεικτών που εκπροσωπούν μετοχές, ομόλογα ή εμπορεύματα δίνει τη δυνατότητα σε αυτούς που επιθυμούν μια επιθετική πολιτική των κεφαλαίων τους να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα αυτών των κεφαλαίων. Στόχος των συγκεκριμένων Α.Κ είναι να επιτυγχάνουν τις αποδόσεις του γενικού δείκτη με τον οποίο είναι συνδεδεμένα ή και υψηλότερες από αυτό.

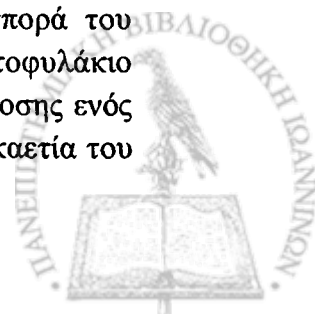
#### **1.4.9 ΚΛΑΔΙΚΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ**

Μια άλλη σημαντική κατηγορία Α.Κ. είναι αυτή των ειδικών κατηγοριών που επενδύουν τα κεφάλαια τους σε κλάδους της βιομηχανίας όπως της ενέργειας και της φαρμακοβιομηχανίας. Παρά τη διαφοροποίηση κινδύνου που μπορεί να επιτύχουν επενδύοντας σε μετοχές ενός ευρύ κλάδου υπόκεινται σε σημαντικό κίνδυνο γιατί προσφέρουν μικρή διαφοροποίηση.

#### **1.4.10 ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ**

ETFs (Exchange Traded Funds)

Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια (Δ.Α.Κ.) είναι μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων τα οποία εκδίδονται από Ανώνυμες Εταιρίες Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ) και εισάγονται προς διαπραγμάτευση στο χρηματιστήριο. Τα Δ.Α.Κ. δίνουν τη δυνατότητα στον επενδυτή να πραγματοποιήσει διασπορά του κινδύνου της επένδυσής του μέσω της έκθεσης σε διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο μετοχών, ενώ έχει ως κύριο επενδυτικό στόχο την αναπαραγωγή της απόδοσης ενός συγκεκριμένου δείκτη. Τα Δ.Α.Κ. εισήχθησαν στην αγορά στις ΗΠΑ τη δεκαετία του



’90 και στην Ελλάδα το 2007 μέσω του ομίλου της Alpha Bank. Η κύρια διαφορά τους από τις άλλες κατηγορίες είναι πως η τιμή των Α.Κ διαπραγματεύεται καθ’ όλη τη διάρκεια της ημέρας όπως οι μετοχές και όχι στο τέλος κάθε ημέρας όπως στις άλλες κατηγορίες.

#### **1.4.11 ΧΡΗΜΑΤΑΓΟΡΑΣ**

Αυτά τα Α.Κ απευθύνονται σε επενδυτές που επιδιώκουν να πραγματοποιήσουν επενδύσεις χαμηλού ρίσκου και βραχυχρόνιου ορίζοντα αξιοποιώντας τα κατά περιόδους υψηλά επιτόκια αποφεύγοντας τις διακυμάνσεις των χρηματιστηριακών αγορών και των τιμών των ομολόγων. Επενδύουν με ποσοστό μεγαλύτερο του 65% σε προϊόντα χρηματαγοράς ή και καταθέσεις και δευτερευόντως σε τίτλους σταθερού εισοδήματος με λήξη έως 2 έτη.

#### **1.4.12 ΣΥΝΘΕΤΑ**

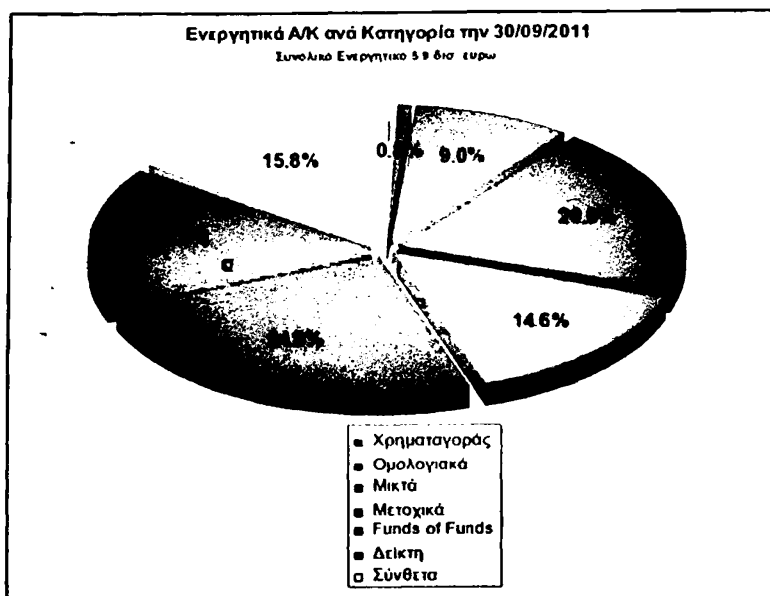
Τα Σύνθετα Α.Κ απευθύνονται σε επενδυτές με μακροπρόθεσμο ορίζοντα, οι οποίοι επιθυμούν κέρδη μέσω της συμμετοχής τους σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο κυρίως ομολογιών και δευτερευόντως μετοχών, μέσω χρηματαγοράς και παραγώγων χρηματοοικονομικών μέσων κυρίως σε χώρες εκτός Ελλάδας, αποδεχόμενοι να αναλάβουν υψηλό επενδυτικό κίνδυνο.

### **1.5 ΠΟΥ ΕΠΕΝΔΥΟΥΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΟΙ ΕΛΛΗΝΕΣ**

Στο παρακάτω διάγραμμα (1.1) παρουσιάζεται η σύνθεση της συνολικής ελληνικής αγοράς ανά βασική κατηγορία με βάση το ενεργητικό τους στις 30.9.2011. Φαίνεται λοιπόν πως το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς καλύπτουν τα ομολογιακά Α.Κ με ποσοστό 24%, ακολουθούν τα μετοχικά με ποσοστό 20%, τα χρηματαγοράς και τα σύνθετα με 15,8%, 14,6% τα μικτά 9% τα funds of funds και 0,8% τα Α.Κ δεικτών. Το συνολικό ενεργητικό ανέρχεται στα 5,9 δις. ευρώ σε αντίθεση με το 2008 που ανερχόταν στα 17,1 δις με βάση τα στοιχεία της Ε.Θ.Ε γεγονός που αποδεικνύει την αρνητική επίδραση της οικονομικής κρίσης και σε αυτό τον τομέα.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ:1.1



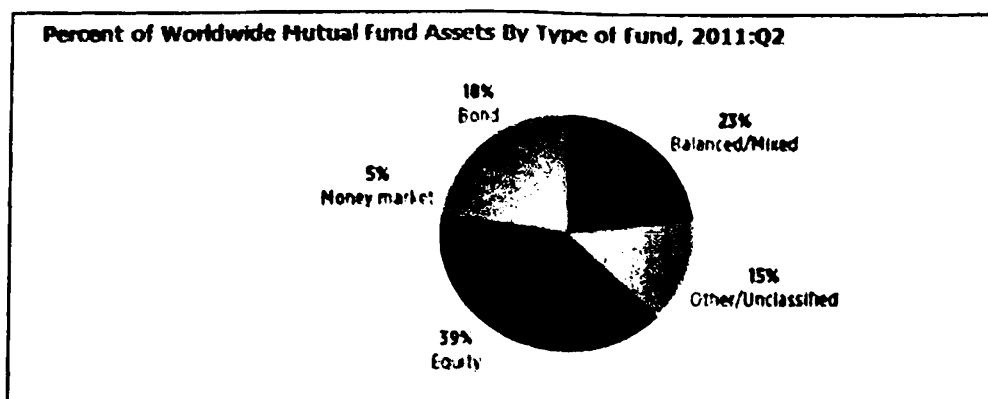
ΠΗΓΗ: Ένωση θεσμικών επενδυτών.

## 1.6 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ Α.Κ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

Στο σύγχρονο κόσμο, ο θεσμός των Α.Κ έχει τις ρίζες του στις κεφαλαιαγορές των ΗΠΑ. Το 1924 ιδρύθηκε το πρώτο οργανωμένο Α.Κ από την εταιρεία Massachusetts. Η κρίση όμως του 1929 και η οικονομική ύφεση απαξίωσε τη θέση των επενδυτικών εταιρειών επηρεάζοντας όμως και τις επενδύσεις. Το 1940 στις ΗΠΑ ο κλάδος των Α.Κ διαχειρίζονταν 448 εκατομμύρια δολάρια σε 68 Α.Κ. Το 1950 ο αριθμός των Α.Κ ξεπέρασε τα κεφάλαια των επενδυτικών εταιρειών. 10 χρόνια μετά ο ρυθμός αύξησης των Α.Κ είναι εντυπωσιακός εξαιτίας του ισχυρού ανταγωνισμού μεταξύ τους για την αύξηση των κεφαλαίων τους και της αποδοτικότητας τους. Η χρηματιστηριακή ύφεση του 1970 και οι ζημιές που ακολούθησαν οδήγησαν στην αφάνεια των αρχικών κερδών που είχαν πετύχει μέχρι τότε. Η περεταίρω εξέλιξη των Α.Κ σηματοδοτείται από διερεύνηση νέων κατηγοριών Α.Κ όπως τα Α.Κ δεικτών και τα Α.Κ διαχείρισης διαθεσίμων. Το 1990-1996 στις ΗΠΑ επέρχεται μεγάλη ανάπτυξη και σε αυτό συντέλεσε η αύξηση της αξίας των μεριδίων εξαιτίας της μείωσης των επιτοκίων και της αύξησης των τιμών των ομολογίων και των μετοχών. Παρόμοια αύξηση παρουσιάστηκε και στις ευρωπαϊκές αγορές και τη μερίδα του λέοντος παγκοσμίως αναφορικά με τη διάρθρωση των διαφόρων κατηγοριών, διατηρούν τα μετοχικά Α.Κ τα μικτά και τα ομολογιακά όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα 1.2 με βάση τα στοιχεία του investment company institute.



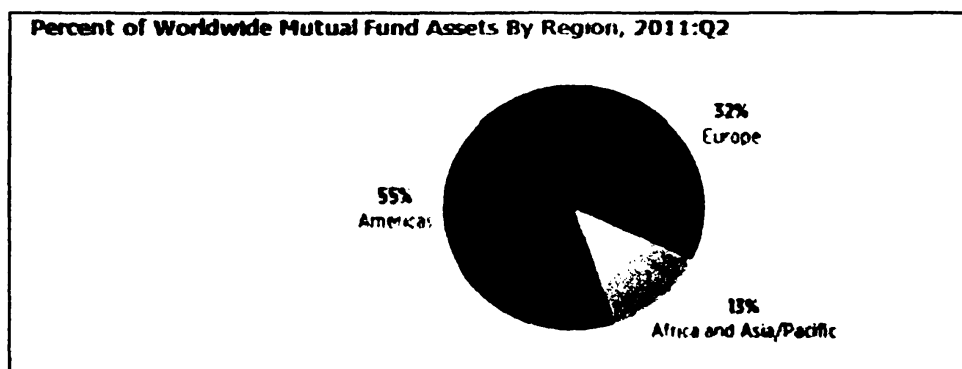
Διάγραμμα 1.2



ΠΗΓΗ:INVESTMENT COMPANY INSTITUTE

Το έντονο ενδιαφέρον των επενδυτών της Ευρώπης οφείλεται κατά ένα σημαντικό μέρος στην ωρίμανση των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων. Πρωταγωνιστές στην αγορά Α.Κ είναι η ΗΠΑ και η Ευρώπη και ειδικότερα χώρες μέλη της Ε.Ε . Η ΗΠΑ μαζί με την ΕΥΡΩΠΗ και την Ιαπωνία διαχειρίζονται συνολικά το 93% του συνολικού καθαρού ενεργητικού παγκοσμίως όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 1.3 που ακολουθεί .

Διάγραμμα:1.3



ΠΗΓΗ:INVESTMENT COMPANY INSTITUTE

Όλη αυτή η ανάπτυξη συμπίπτει με τη μεταφορά κεφαλαίων για της ανάγκες παγκοσμιοποίησης, τις πολιτικές απελευθέρωσης των αγορών, τις ιδιωτικοποιήσεις και γενικότερα με τον υψηλό ρυθμό ανάπτυξης των ανεπτυγμένων χωρών.

## 1.7 Η ΑΠΑΡΧΗ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΚΑΙ Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τα Α.Κ έχουν τις ρίζες τους στην ανάγκη του ανθρώπου να μετριάσει τους οικονομικούς κινδύνους από τις διάφορες διακυμάνσεις του οικονομικού περιβάλλοντος στο οποίο ζει. Η ιστορία των Α.Κ ξεκινά από τον αρχαίο πολιτισμό της Ελλάδας. Για πολεμικούς λόγους υπήρχε κοινή περιουσία και η πρώτη μορφή επένδυσης αυτού του είδους λειτούργησε στη Δήλο στην Αθηναϊκή Συμμαχία. Η είσοδος των Α.Κ στην ελληνική κεφαλαιαγορά έγινε το 1970. Το πρώτο Α.Κ ήταν το Ερμής Δυναμικό από την Εμπορική Τράπεζα. Το 1973 η Εθνική Τράπεζα ιδρύει το Μήλος Μικτό. Για πολλά χρόνια όμως η αγορά των Α.Κ στη Ελλάδα δεν αναπτύχθηκε άλλο και για 16 χρόνια τα δυο αυτά Α.Κ ήταν ολόκληρη η αγορά. Οι λόγοι για αυτή την καθυστέρηση οφείλονται σε πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες και έφεραν μεγάλη καθυστέρηση στην ανάπτυξη κεφαλαιαγοράς αλλά παράλληλα και μεγάλη πτώση έως και αφάνεια του χρηματιστηρίου. Το ενδιαφέρον για την αγορά Α.Κ εμφανίζεται πάλι στο τέλος της δεκαετίας του '80 λόγω θεσμικών αλλαγών που αφορούσαν τη φιλελευθεροποίηση ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η ανάπτυξη αυτή κορυφώνεται το 1998 με τη δημιουργία 178 Α.Κ και με μια αύξηση ενεργητικού 182.900% από το 1985 στο 1997. Τα επενδυμένα κεφάλαια δεν κατανέμονταν ισομερώς μεταξύ των διάφορων κατηγοριών. Το 61% των Α.Κ το 1997 επενδυόταν σε Α.Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων και το 27% σε Α.Κ Σταθερού Εισοδήματος, δηλαδή σε μορφές επενδύσεων με μεγάλη ρευστότητα και βραχυπρόθεσμη διάρκεια. Τα ομολογιακά και τα μετοχικά κατείχαν ένα μικρό ποσοστό των συνολικών επενδύσεων σε Α.Κ. Οι λόγοι που ερμηνεύουν αυτά τα ποσοστά είναι η ανισορροπία του μακροοικονομικού περιβάλλοντος και οι διακυμάνσεις στη χρηματιστηριακή αγορά που έκαναν τους επενδυτές πιο επιφυλακτικούς. Τα πιο πρόσφατα στοιχεία παρουσιάζουν μια μείωση της τάξης 3.2% όσο αφορά το ενεργητικό των Α.Κ. Μέχρι το τέλος του 2010 με βάση τα στοιχεία της Ε.Θ.Ε στην Ελλάδα δραστηριοποιούνταν περίπου 310 Α.Κ και 22 ΑΕΔΑΚ. Τη μεγαλύτερη μείωση ενεργητικού υπέστησαν τα ομολογιακά, τα μετοχικά και διαχείρισης διαθεσίμων ενώ κινήθηκαν ανοδικά τα funds of funds.



## 1.8 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ Α.Κ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Η σφοδρότητα της κρίσης επηρέασε τον κλάδο των Α.Κ και αυτό φαίνεται στη μείωση του ενεργητικού από 10.4 δις που ήταν το 2008 σε 8 περίπου δις το 2010. Αυτή η μείωση της αξίας του ενεργητικού επιμερίζεται κυρίως στη μείωση της αξίας του ενεργητικού των Α.Κ διαχείρισης διαθεσίμων, των μετοχικών, των ομολογιακών και των μικτών. Ενώ παρατηρείται μείωση τόσο στον αριθμό όσο και στο ενεργητικό των μετοχικών και ομολογιακών Α.Κ οι επενδύσεις σε αυτές τις κατηγορίες είναι οι πιο υψηλές.

Πίνακας 1.1

| Ονοματολογική<br>Κατάταξη Α/Κ | 31.12.2010           |            | 31.12.2009           |           | 31.12.2008           |            |
|-------------------------------|----------------------|------------|----------------------|-----------|----------------------|------------|
|                               | Αξία<br>(εκατ. ευρώ) | Αριθμ. Α/Κ | Αξία<br>(εκατ. ευρώ) | Αριθμ Α/Κ | Αξία<br>(εκατ. ευρώ) | Αριθμ. Α/Κ |
| Διαχ. Διαθεσίμων              | 1.206,28             | 22         | 2.070,06             | 25        | 2.522,88             | 28         |
| Ομολογιακά                    | 2.466,23             | 72         | 3.220,18             | 78        | 3.333,97             | 92         |
| Μετοχικά                      | 1.932,06             | 103        | 3.083,36             | 123       | 2.606,67             | 141        |
| Μικτά                         | 1.181,26             | 47         | 1.560,70             | 44        | 1.296,06             | 51         |
| Funds of Funds                | 781,19               | 38         | 746,18               | 36        | 645,22               | 38         |
| Ξένων αγορών                  | 448,59               | 21         | 0,00                 | 0         | 15,47                | 2          |
| Σύνολο                        | 8,015,63             | 303        | 10.680,47            | 306       | 10.420,28            | 352        |

ΠΗΓΗ:ΕΚΘΕΣΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ 2010

Η μείωση του αριθμού των Α.Κ από το 2008 στο 2010 παρατηρείται σε όλες τις κατηγορίες εκτός από την κατηγορία funds of funds που ο αριθμός παραμένει ίδιος και από την κατηγορία Α.Κ των ξένων αγορών στην οποία επήλθε μια τεράστια αύξηση. Την στροφή αυτή προς κεφάλαια ξένων αγορών μπορούμε να την αποδώσουμε στη μείωση της απόδοσης των ελληνικών Α.Κ εξαιτίας των χρηματοοικονομικών εξελίξεων.



## 1.9 Η ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ Α.Κ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΗΝ

### ΕΛΛΑΔΑ

Με βάση τα στοιχεία της ΕΘΕ όπως προκύπτει εύκολα και από τον παραπάνω πίνακα, πρωτοπόρος στην ελληνική αγορά Α.Κ είναι η EUROBANK EFG ΑΕΔΑΚ η οποία διαχειρίζεται τα διπλάσια Α.Κ σε σχέση με την ΕΘΝΙΚΗ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ. Η EUROBANK EFG ΑΕΔΑΚ διαχειρίζεται περίπου το ¼ της συνολικής αγοράς με μερίδιο να ανέρχεται στο 25.25% και την ίδια θέση κατείχε και το προηγούμενο έτος. Στη χαμηλότερη θέση διαχείρισης ως προς τον αριθμό των Α.Κ αλλά και ως προς το ενεργητικό βρίσκεται η PROTON ΑΕΔΑΚ με μερίδιο 0.13%. Άλλες ΑΕΔΑΚ με σημαντικό μερίδιο στην αγορά είναι η ΕΘΝΙΚΗ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ, ALPHA ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ και η ΑΕΔΑΚ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.

Πίνακας 1.3

| ΑΕΔΑΚ                                  | Συν. ΑΚ    | Συνολικό Ενεργητικό σε € την 30/09/2011 | Μερίδιο Αγοράς 30/09/2011 |
|----------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| EUROBANK EFG ΑΕΔΑΚ                     | 84         | 1.501.077.130,69                        | 25,25%                    |
| ΕΘΝΙΚΗ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ          | 42         | 1.041.748.086,98                        | 17,52%                    |
| ALPHA ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ           | 27         | 933.140.023,66                          | 15,70%                    |
| ΑΕΔΑΚ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ          | 2          | 635.773.453,53                          | 10,69%                    |
| Τ.Τ. ΕΛΤΑ ΑΕΔΑΚ                        | 7          | 270.516.880,63                          | 4,55%                     |
| MetLife Αικό ΑΕΔΑΚ                     | 20         | 232.230.427,20                          | 3,91%                     |
| MARFIN GLOBAL ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ   | 14         | 197.708.912,88                          | 3,33%                     |
| HSBC (ΕΛΛΑΣ) ΑΕΔΑΚ                     | 9          | 161.102.363,99                          | 2,71%                     |
| ΑΤΕ ΑΕΔΑΚ                              | 11         | 149.638.865,40                          | 2,52%                     |
| PROBANK ΑΕΔΑΚ                          | 4          | 145.053.410,19                          | 2,44%                     |
| AMUNDI ΕΛΛΑΣ ΑΕΔΑΚ                     | 4          | 119.864.317,33                          | 2,02%                     |
| ALPHA TRUST ΑΕΔΑΚ                      | 12         | 112.766.360,62                          | 1,90%                     |
| ALLIANZ ΑΕΔΑΚ                          | 7          | 70.994.518,85                           | 1,19%                     |
| ΓΕΙΡΑΙΩΣ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ        | 14         | 66.875.152,04                           | 1,12%                     |
| ING ΑΕΔΑΚ                              | 3          | 62.214.538,44                           | 1,05%                     |
| ATTICA WEALTH MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ         | 8          | 54.947.237,61                           | 0,92%                     |
| MILLENNIUM ΑΕΔΑΚ                       | 9          | 50.759.311,54                           | 0,85%                     |
| T FUNDS ΑΕΔΑΚ                          | 4          | 37.925.371,12                           | 0,64%                     |
| ΚΥΠΡΟΥ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ          | 9          | 37.214.425,25                           | 0,63%                     |
| ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ ASSET MANAGEMENT ΑΕΔΑΚ | 10         | 35.921.682,42                           | 0,60%                     |
| INTERNATIONAL ΑΕΔΑΚ                    | 6          | 21.603.768,79                           | 0,36%                     |
| PROTON ΑΕΔΑΚ                           | 4          | 6.034.883,52                            | 0,10%                     |
| <b>ΣΥΝΟΛΑ</b>                          | <b>310</b> | <b>5.945.111.122,68</b>                 | <b>100,00%</b>            |

ΠΗΓΗ: ΕΝΩΣΗ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

· Η πρώτη μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την αποτίμηση των διάφορων περιουσιακών στοιχείων ήταν το CAPM. Ένα υπόδειγμα αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων μας επιτρέπει να υπολογίσουμε τον κίνδυνο ή την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου ξεχωριστά σε σχέση με τον κίνδυνο ή την απόδοση ισορροπίας του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Παρόλο που το υπόδειγμα αυτό είχε τεράστια εφαρμογή δέχτηκε κριτική. Οι εξελίξεις αυτές οδήγησαν στην ανάπτυξη νέων μεθόδων αξιολόγησης της αποδοτικότητας των Α.Κ λαμβάνοντας υπόψη τη διαφοροποίηση κινδύνου όπως και τη θεώρηση του Α.Κ ως χαρτοφυλάκιο.

#### 2.1 ΚΑΠΟΙΕΣ ΑΡΧΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Οι πρώτες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στο χώρο της αξιολόγησης των Α.Κ ήταν του *Sharpe (1966)* και *Jensen (1968)* οι οποίες επικράτησαν για πολλά χρόνια. Ο *Sharpe (1966)* σε ένα δείγμα 34 Α.Κ κατά την περίοδο 1954-1963 υπολόγισε το δείκτη Treynor και τον δείκτη αποδοτικότητα προς μεταβλητότητα ενώ χρησιμοποίησε σαν δείκτη αναφοράς τον δείκτη Dow –Jones. Ο *Sharpe* έκφρασε το ετήσιο ποσοστό απόδοσης σαν μια συνάρτηση των μερισμάτων και της αξίας του ενεργητικού. Διαπιστώθηκε ότι τα Α.Κ με υψηλές αποδόσεις χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη διακύμανση και το αντίστροφο. Η θετική αυτή σχέση κινδύνου και απόδοση ήταν γραμμική. Οι προηγούμενες αποδόσεις παρείχαν πληροφορίες για την πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων και ιδιαίτερα αν η πρόβλεψη έχει γίνει με τον δείκτη Treynor. Οι αλλαγές στις αποδόσεις από χρόνο σε χρόνο προέρχονται εκτός από τις ικανότητες των διαχειριστών και από τα έξοδα που απαιτεί η λειτουργία ενός Α.Κ. Εάν η αγορά επιτυγχάνει υψηλές αποδόσεις τα Α.Κ τα οποία λειτουργούν με χαμηλότερα έξοδα πρέπει να πετύχουν και υψηλότερη απόδοση. Εάν η αγορά όμως δεν είναι αποδοτική τότε τα Α.Κ που θυσιάζουν πολλούς πόρους στη διαχείριση θα πρέπει στη συνέχεια να αυξήσουν πολύ τα κέρδη τους για να αντισταθμίσουν την αύξηση αυτή των εξόδων. Συνεπώς, με βάση τον *Sharpe* οι αποδόσεις των Α.Κ είναι διαφορετικές εξαιτίας των διαφορετικών εξόδων. Όταν στο δείγμα δεν λαμβάνεται υπόψη το κόστος διαχείρισης οι αποδόσεις των Α.Κ ήταν υψηλότερες από την απόδοση του δείκτη Dow Jones αλλά πολύ κατώτερες όταν τα κόστη προσμετρούνταν. Μόνο 11 Α.Κ είχαν υψηλότερη απόδοση από το δείκτη και τα υπόλοιπα 23 είχαν χαμηλότερη απόδοση. Άρα ο *Sharpe* σε αυτή του τη μελέτη συμπέρανε πως τα Α.Κ έχουν διαχειριστές που δεν μπορούν να επιτύχουν αποδόσεις υψηλότερες από αυτές της αγοράς με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν τα έξοδα διαχείρισης.



Στα ίδια περίπου αποτελέσματα καταλήγει και ο *Jensen (1968)* ο οποίος σε ένα δείγμα 115 Α.Κ για μια δεκαετία 1945-1964 εξέτασε κατά πόσο οι προβλεπτικές ικανότητες των managers μπορούν να συνεισφέρουν στην αύξηση της απόδοσης πέραν από αυτή που θα περιμέναμε δεδομένου του κινδύνου που μπορεί να περιέχουν τα Α.Κ. Εδώ η απόδοση συμπίπτει με την έννοια της προβλεπτικής ικανότητας των διαχειριστών. Χρησιμοποιώντας τους συντελεστές  $\alpha$  (από παλινδρόμηση Jensen) και ιστορικές παρατηρήσεις όπως επιτόκια και δείκτη τιμών χρηματιστηρίου συμπέρανε πως οι διαχειριστές των Α.Κ δεν μπορούσαν να προβλέψουν τις τιμές των χρεογράφων με τέτοιο τρόπο ώστε να υπερσχύουν τις στρατηγικές buy the market and hold it. Λίγες ήταν οι ενδείξεις ότι ένα Α.Κ μπορεί να πετύχει υψηλότερες αποδόσεις από την αγορά. Η αποδοτικότητα των Α.Κ ήταν κατώτερη από την αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου αγοράς ακόμα και στην περίπτωση που δεν λαμβάνονταν υπόψη τα διαχειριστικά έξοδα με αποτέλεσμα, οι ικανότητες των διαχειριστών να αμφισβητούνται και σε αυτή την μελέτη.

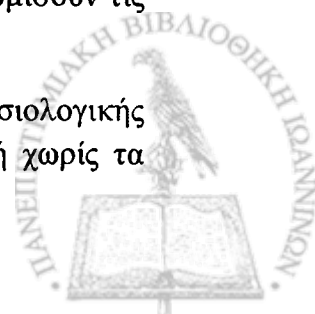
Σύμφωνα δηλαδή με τις αρχικές μελέτες που έγιναν στο χώρο αυτό, επικράτησε η άποψη πως τα Α.Κ δεν μπορούν να φτάσουν τις αποδόσεις της αγοράς. Με το πέρασμα όμως του χρόνου και συγκεκριμένα τη δεκαετία του '80 εφαρμόζοντας νέες μεθόδους και λαμβάνοντας υπόψη και άλλους παράγοντες πολλοί ερευνητές κατάφεραν να αποδείξουν ότι οι διαχειριστές μπορούν να νικήσουν την αγορά καταγράφοντας αποδόσεις μεγαλύτερες από αυτές της αγοράς. Χαρακτηριστική είναι η μελέτη του *Carlson (1970)* ο οποίος απέτρεψε τα προηγούμενα αποτελέσματα, υπολογίζοντας ξανά τα αποτελέσματα των Sharpe και Jensen, συμπέρανε ότι η απόδοση των Α.Κ ξεπερνούσε αυτή του δείκτη της αγοράς S&P 500.

Δεν ήταν όμως και λίγοι οι ερευνητές οι οποίοι απέτυχαν να ξεχωρίσουν τους επαγγελματίες από τους απλούς επενδυτές καταλήγοντας έτσι σε αντίθετα συμπεράσματα. Παρακάτω γίνεται αναφορά στις κυριότερες εργασίες.

## 2.2 ΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΞΕΠΕΡΝΟΥΝ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Στη μελέτη του *Ippolito (1989)* τα αποτελέσματα ήταν αρκετά διαφορετικά από αυτά των Sharpe και Jensen. Ο Ippolito εξέτασε την αποδοτικότητα των Α.Κ όταν το κόστος απόκτησης της πληροφορίας είναι υψηλό για 143 Α.Κ για μια εικοσαετία. Τα Α.Κ φάνηκαν να είχαν καλύτερες αποδόσεις από τους δείκτες με αποτέλεσμα τα κόστη από τη διαχείριση των Α.Κ να μην σπαταλούνται. Το σημαντικότερο συμπέρασμα σε αυτή τη μελέτη που διέφερε από τις προηγούμενες ήταν πως τα Α.Κ με μεγάλο όγκο συναλλαγών και υψηλά διαχειριστικά έξοδα καταφέρνουν και υψηλότερες αποδόσεις οι οποίες είναι ικανές να αντισταθμίσουν τις δαπάνες τους.

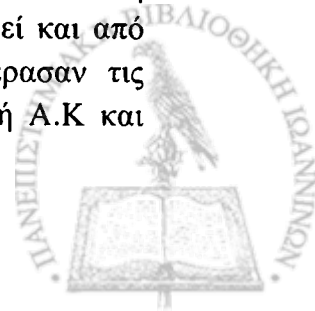
Οι *Titman και Grinblatt (1989)* έκαναν μια σύγκριση της μη φυσιολογικής απόδοσης των ενεργητικών και παθητικών στρατηγικών επένδυσης με ή χωρίς τα



διαχειριστικά έξοδα , τα έξοδα συναλλαγής και τις αμοιβές. Η μη φυσιολογική απόδοση είναι η διαφορά της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από τη φυσιολογική απόδοση στην οποία έχει ενσωματωθεί ο συστηματικός κίνδυνος. Ενεργητική διαχείριση είναι η πολιτική επίτευξης υψηλότερων αποδόσεων από την αγορά, ενώ αντίθετα στην παθητική επενδυτική στρατηγική οι διαχειριστές δεν υποχρεούνται να κάνουν αναθεωρήσεις του χαρτοφυλακίου με βάση τις δικές τους αναλύσεις και επιλογές. Αυτό υποθέτει ότι το χαρτοφυλάκιο αυτό δημιουργείται με συγκεκριμένους σκοπούς και κριτήρια και η διαχείριση που ακολουθείται δεν πρέπει να απέχει από τους αρχικούς στόχους που έχουν τεθεί. Χρησιμοποίησαν μετοχικά Α.Κ που λειτουργούσαν την περίοδο 1975-1984 χωρίς να ήταν απαραίτητα αυτά Α.Κ να λειτουργούσαν καθ' όλη τη χρονική διάρκεια . Στόχος τους ήταν να εξετάσουν εάν οι διαχειριστές είχαν ικανότητες επιλογής που θα μπορούσαν να παράγουν μη φυσιολογικές αποδόσεις. Χρησιμοποιώντας το δείκτη Jensen υποστήριξαν ότι οι μικτές αποδόσεις, οι αποδόσεις δηλαδή πριν την αφαίρεση των διαχειριστικών εξόδων των μετοχικών και επιθετικών μετοχικών Α.Κ ήταν μεγαλύτερες των προβλεπόμενων κατά 2-3%. Από όλες τις κατηγορίες που χρησιμοποιήθηκαν τα επιθετικά αναπτυξιακά Α.Κ έχουν τα υψηλότερα κόστη συναλλαγής, το υψηλότερο τζίρο(turnover) και υψηλότερες αμοιβές αλλά τη χαμηλότερη αξία ενεργητικού. Τα Α.Κ με τη χαμηλότερη αξία ενεργητικού πραγματοποίησαν την υψηλότερη απόδοση η οποία ήταν υψηλότερη από την αναμενόμενη. Η απόδοση αυτή που παρατηρήθηκε προέρχονταν μερικώς από την ικανή διαχείριση χαρτοφυλακίου. Το σημαντικό είναι ότι αυτά τα Α.Κ έχουν τα πιο υψηλά έξοδα άρα και οι πραγματοποιηθείσες αποδόσεις δεν ξεπερνούν τις μη φυσιολογικές. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές δεν μπορούν να επωφεληθούν από τις ανώτερες ικανότητες των διαχειριστών με το να αγοράζουν μερίδια από τα Α.Κ που διαχειρίζονται. Η διαφορά της συγκεκριμένης εργασίας από προηγούμενες μελέτες έγκειται στην σύνθεση και την προέλευση των στοιχείων.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα μελέτη ήταν των *Gullet et al. (2000)* οι οποίοι με τη βοήθεια των δεικτών Sharpe, Treynor και Jensen, εξέτασαν τις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις των διεθνών Α.Κ για τρεις διαφορετικές περιόδους 1985-1994, 1985-1989, 1990-1994. Ως δείκτης αναφοράς χρησιμοποιήθηκε ο Vanguard 500 και ένα χαρτοφυλάκιο που επενδύει αποκλειστικά σε μετοχές των ΗΠΑ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά τη διάρκεια 1985-1994 το χαρτοφυλάκιο των διεθνών Α.Κ ξεπέρασε τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου κεφαλαίων των ΗΠΑ υπό τον υπολογισμό του δείκτη Sharpe και Treynor. Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν και για την περίοδο 1985-1989 με εξαίρεση την περίοδο 1990-1994 που οι αποδόσεις ήταν κάτω από αυτές της αγοράς και του εγχώριου χαρτοφυλακίου.

Ο *Boudreaux et al.(2007)* μελέτησαν την ετήσια προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση για 10 χαρτοφυλάκια διεθνών Α.Κ για την περίοδο 2000-2006. Για αυτή τους τη μελέτη χρησιμοποίησαν το δείκτη Sharpe. Χρησιμοποίησαν σαν δείκτη αναφοράς την απόδοση των αμερικανικών Α.Κ τα οποία είχα αξιολογηθεί και από την Morningstar. Τα 9 από τα 10 χαρτοφυλάκια διεθνών Α.Κ ξεπέρασαν τις αποδόσεις των αμερικανικών Α.Κ. Μάλιστα κάποια από αυτά τα διεθνή Α.Κ και



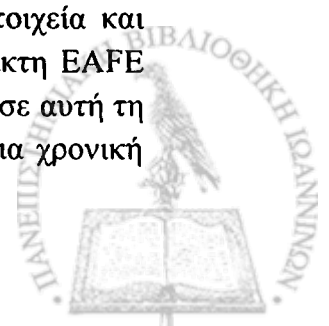
κυρίως αυτά της Ιαπωνίας ξεπερνούσαν τι αποδόσεις των αμερικανικών Α.Κ κατά 10%. Σε αυτή τη μελέτη οι ερευνητές έδειξαν πως οι επενδυτές δεν θα επωφεληθούν πλήρως μέσω της διαφοροποίησης κινδύνου και της αυξημένης απόδοσης αν αφαιρέσουν από τα χαρτοφυλάκια τους τα διεθνή Α.Κ. Τη συγκεκριμένη περίοδο τα Α.Κ χαρακτηρίζονταν από υψηλό κίνδυνο αλλά ο κίνδυνος αυτός συνοδεύονταν με υψηλές αποδόσεις.

Ο *Bertin και Prather (2008)* εξέτασαν την απόδοση των Α.Κ της κατηγορίας funds of funds για την περίοδο 1996-2003. Στη μελέτη τους αυτή πρόβαλλαν την επένδυση σε αυτή την κατηγορία ως αρκετά κερδοφόρα. Κύριος στόχος τους ήταν να εξετάσουν τα χαρακτηριστικά αυτής της κατηγορίας, να συγκρίνουν τις αποδόσεις τους με τις αποδόσεις άλλων παραδοσιακών κατηγοριών Α.Κ. και να εξηγήσουν εάν οι επιπλέον αποδόσεις προέρχονται εξαιτίας των διαχειριστικών ικανοτήτων ή εξαιτίας του καλύτερου κινδύνου- απόδοσης που μπορεί να περιέχουν. Παρόλο που η κατηγορία αυτή έχει κάποια επιπλέον κόστη διαχείρισης εξαιτίας του χαμηλού αρχικού κεφαλαίου που διαθέτουν, προσφέρει επιπλέον πλεονεκτήματα εξαιτίας της διαφοροποίησης που επιτυγχάνεται λόγω της ποικιλίας ΑΕΔΑΚ και διαχειριστών. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την μέτρηση της επιρροής των διαχειριστών πάνω στα Α.Κ είναι ο δείκτης Treynor και ο δείκτης Jensen. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εξαιτίας των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν αυτά τα Α.Κ οι αποδόσεις τους είναι τόσο καλές όσο και των παραδοσιακών κατηγοριών και μερικές φορές είναι και υψηλότερες. Με αυτό τον τρόπο δικαιολόγησαν την ταχεία ανάπτυξη τους τα τελευταία χρόνια

### 2.3 ΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΟΥΝ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Ο *Elton et al. (1996)* για την περίοδο 1965-1984 απέδειξαν πως οι αποδόσεις των Α.Κ δεν είναι τόσο υψηλές όσο θα έπρεπε σε σχέση με τις πληροφορίες που κατέχουν οι διαχειριστές για την αγορά και τα Α.Κ. Επίσης διαπίστωσαν ότι τα αποτελέσματα είναι ευαίσθητα σε σχέση με το δείκτη που χρησιμοποιείται.

Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν και οι *Droms και Walker (1994)* στη μελέτη τους για την απόδοση των διεθνών Α.Κ την περίοδο 1977-1996. Το ενδιαφέρον σε αυτή τους τη μελέτη ήταν ότι εξέτασαν την εμμονή της απόδοσης των διεθνών Α.Κ. Ένα Α.Κ έχει αυτό το χαρακτηριστικό εάν για συνεχές περιόδους οι αποδόσεις του είναι πιο υψηλές από το μέσο. Τα αποτελέσματα αυτά της εμμονής των αποδόσεων εξαρτώνται από το μέγεθος του χρόνου που έχει συμπεριληφθεί στην ανάλυση. Εφάρμοσαν την ανάλυση παλινδρόμησης σε διαστρωματικά στοιχεία και χρονολογικές σειρές με δείκτες αναφοράς τους δείκτες S&P 500, τον δείκτη EAFE της Morgan Stanley και τον δείκτη παγκόσμιας κεφαλαιαγοράς. Η εμμονή σε αυτή τη μελέτη ήταν στατιστικά σημαντική για μια μικρή χρονική περίοδο ενώ για χρονική



περίοδο πάνω από ένα έτος γίνονταν στατιστικά ασήμαντη. Οι αποδόσεις των διεθνή Α.Κ που χρησιμοποιήθηκαν στο δείγμα τους δεν ξεπερνούσαν τις αποδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς και η αποδοτικότητα τους δεν επηρεάζονταν από το ενεργητικό, τα έξοδα και τον όγκο συναλλαγών του χαρτοφυλακίου.

Ο *Elton et al. (1996)* χρησιμοποίησαν τη σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου για να προβλέψουν την απόδοση των μετοχικών Α.Κ χρησιμοποιώντας παρελθούσες αποδόσεις που έχουν προσαρμοστεί στον κίνδυνο. Επιβεβαίωσαν ότι οι υψηλές αποδόσεις μπορούν να προβλέψουν υψηλές αποδόσεις στη βραχυχρόνια περίοδο. Χρησιμοποίησαν έναν συνδυασμό χαρτοφυλακίων που έχει ίδιο κίνδυνο με το χαρτοφυλάκιο των Α.Κ δεικτών αλλά υψηλότερη μέση απόδοση. Χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο 4 παραγόντων συμπεριλαμβανομένου του δείκτη S&P, του δείκτη μεγέθους που ξεχώριζε τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης από τις εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης, του δείκτη της υπερβάλλουσας απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου ομολόγων και έναν επιπλέον δείκτη που έδειχνε τη διαφορά απόδοσης μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου ανάπτυξης και ενός χαρτοφυλακίου αξίας. Όσον αφορά τους διαχειριστές για να είναι επιτυχή τα Α.Κ που χειρίζονται θα πρέπει να αυξηθεί το μέγεθος του κεφαλαίου και όχι τα έξοδα και οι αμοιβές. Οι αρνητικές αποδόσεις που κατέληξαν να έχουν αυτά τα Α.Κ αποδίδεται κυρίως στα υψηλά έξοδα που έχουν αυτά τα Α.Κ. Όταν τα Α.Κ με υψηλά κόστη αφαιρούνται από το δείγμα με βάση τις παρελθούσες αποδόσεις μπορεί να γίνει πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων. Επίσης δυο σημαντικοί παράγοντες που πρέπει να λάβουμε υπόψη κατά την εξαγωγή συμπερασμάτων είναι ο τρόπος με τον οποίο καταρτίζεται το δείγμα καθώς και η χρονική διάρκεια που εξετάζεται. Πολλοί ερευνητές ακολουθούν την πολιτική να συμπεριλάβουν στο δείγμα τους τα πιο επιτυχημένα Α.Κ οδηγώντας έτσι σε μια υπερεκτίμηση των αποδόσεων των Α.Κ.

Η ραγδαία ανάπτυξη του κλάδου των Α.Κ στην Πολωνία παρακίνησε το ενδιαφέρον των επενδυτών για την αξιολόγηση των Α.Κ και των διαχειριστών τους. Ο *Laurens (2008)* χρησιμοποίησε στην ανάλυση του 38 Α.Κ εφαρμόζοντας τους κλασικούς δείκτες για την περίοδο 2000-2007 από τρεις κατηγορίες: μετοχικά, ομολογιακά και μικτά. Η ανάπτυξη αυτή οφείλεται σε αλλαγές που σχετίζονται με τη νομοθεσία των Α.Κ. γι' αυτό και οι αποδόσεις στις αναδυόμενες χώρες είναι χαμηλότερες από αυτές των αναπτυγμένων χωρών. Τα αποτελέσματα της έρευνας συγκρινόμενα με τον δείκτη αναφοράς MSCI έδειξαν ότι οι ικανότητες των διαχειριστών σχετικά με την επιλεκτικότητα των Α.Κ ήταν θετικές αλλά στατιστικά ασήμαντες.



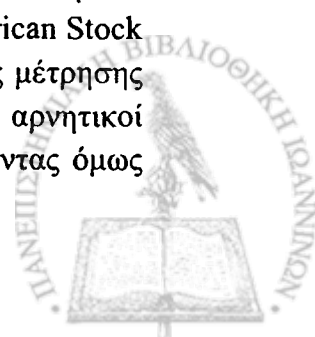
## 2.4 ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ.

Σε πολλές μελέτες έχει αποδειχτεί, ότι η αποδοτικότητα που επιτυγχάνουν τα Α.Κ δείχνουν την ικανότητα των διαχειριστών να εφαρμόζουν την κατάλληλη επενδυτική πολιτική χωρίς να αποκλείουμε την πιθανότητα η απόδοση αυτή να οφείλεται σε τυχαίους παράγοντες και σε εξελίξεις της κεφαλαιαγοράς. Η ικανότητα των διαχειριστών αξιολογείται μέσω της ικανότητας επιλογής των χρεογράφων (επιλεκτικότητα) και της ικανότητας επιλογής χρονικής τοποθέτησης (συγχρονισμός). Στη διεθνή βιβλιογραφία οι μελέτες αξιολόγησης των επιδόσεων των διαχειριστών μελετούν την ύπαρξη ικανότητας συγχρονισμού και επιλεκτικότητας καθώς επίσης και την ταυτόχρονη ύπαρξη τους .

Ο *Jensen (1968)* προσπαθώντας να μετρήσει μέσω των συντελεστών  $\alpha$  του δείκτη Jensen τις ικανότητες των διαχειριστών για μη φυσιολογικές αποδόσεις κατέληξε στο συμπέρασμα πως καμία από τις δυο ιδιότητες δεν ικανοποιείται εφόσον τα  $\alpha$  δεν είναι στατιστικά σημαντικά.

Ο *Chang και Lewellen (1984)* χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα του Henriksson Merton και έδειξαν ότι λίγοι διαχειριστές έδειξαν ικανότητες συγχρονισμού και οι περισσότεροι δεν φάνηκαν ικανοί να ακολουθήσουν μια πολιτική η οποία θα παράγει τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Μέσα από το υπόδειγμα των 67 Α.Κ τα 42 παρουσίασαν θετικό συντελεστή αλλά μόνο σε 5 ο συντελεστής ήταν στατιστικά σημαντικός και 3 από αυτά είχαν αρνητική τιμή κάτι που υποδηλώνει τη φτωχή διαχείριση. Η παθητική επενδυτική στρατηγική φαίνεται να ισχύει και σε αυτή τη μελέτη αφού μόνο ένας πολύ μικρός αριθμός επενδυτών διέθετε την ικανότητα συγχρονισμού και επιλεκτικότητας.

Οι *Ferson και Scadt (1996)* χρησιμοποίησαν μια διαφορετική προσέγγιση βασιζόμενη στην υπό συνθήκη αξιολόγηση της απόδοσης βάση της οποίας οι σχετικές προσδοκίες εξαρτώνται από μεταβλητές δημόσιας πληροφόρησης χωρίς αυτό να σημαίνει απαραίτητα ότι αυτά τα Α.Κ θα έχουν και υψηλότερες αποδόσεις. Αυτή η επονομαζόμενη μέθοδος των χρονικών υστερήσεων διαφέρει από τις παραδοσιακές μεθόδους επειδή η στρατηγική χαρτοφυλακίου που χρησιμοποιείται δεν συνεπάγεται μη φυσιολογικές αποδόσεις. Χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία για 67 Α.Κ την περίοδο 1968-1990 με την μέθοδο CAPM, Treynor & Mazuy βρήκαν ότι η χρήση των υπό συνθήκη πληροφοριών για την αξιολόγηση των Α.Κ ήταν στατιστικά σημαντική. Οι περισσότεροι δείκτες  $\alpha$  του Jensen ήταν αρνητικοί κάτι που εξηγεί την χαμηλή μέση απόδοση. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη των αποδόσεων και του ρίσκου είναι η χρονική υστέρηση του δείκτη των μετοχών του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης NYSE και ο δείκτης American Stock Exchange AMCX. Με όλες τις προηγούμενες παραδοσιακές μεθόδους της μέτρησης της μέσης απόδοσης οι συντελεστές  $\alpha$  από τον δείκτη Treynor ήταν αρνητικοί χαρακτηρίζοντας έτσι την απόδοση των Α.Κ πολύ χαμηλή. Ενσωματώνοντας όμως



την υπό συνθήκη αξιολόγηση της αποδοτικότητας οι συντελεστές  $\alpha$  πλησιάζουν το 0. Αντικαθιστώντας τα κλασικά υποδείγματα συγχρονισμού και επιλεκτικότητας καθώς δεν περιγράφαν τις μεταβολές του συστηματικού κινδύνου και εισάγοντας νέες μεταβλητές όπως το ύψος των επιτοκίων τις διαφορές τους στα στη βραχυχρόνια και μακροχρόνια περίοδο, τη μερισματική απόδοση και την κατάσταση στο επενδυτικό περιβάλλον τα αποτελέσματα ικανότητας διαχείρισης των Α.Κ φάνηκαν πιο ικανοποιητικά.

Μια πιο πρόσφατη μελέτη ήταν αυτή του *Cessari και Panetta (2002)* για την εξέταση συγχρονισμού και επιλεκτικότητας ιταλικών μετοχικών Α.Κ κατά την περίοδο 1985-1995 με την μέθοδο CAPM και με υποδείγματα πολλαπλών παραγόντων. Ο θεσμός των Α.Κ εισήχθη στην Ιταλία το 1984 και από τότε ο αριθμός των Α.Κ και το μέγεθος του ενεργητικού έχει αυξηθεί ραγδαία. Η περίοδος 1985-1995 χαρακτηρίζεται ως μια περίοδος με μεγάλες διακυμάνσεις στο χρηματιστήριο, με αύξηση των τιμών των μετοχών για τρεις περιόδους και από μεγάλες πτώσεις σε δυο διαφορετικές περιόδους. Καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου οι αποδόσεις των ιταλικών κυβερνητικών ομολόγων ήταν υψηλότερες από τις αποδόσεις μετοχών. Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τόσο οι καθαρές όσο και οι μικτές αποδόσεις των Α.Κ. Οι καθαρές αποδόσεις για τις οποίες ενδιαφέρονται οι επενδυτές επηρεάζονται από το επίπεδο των αμοιβών διαχείρισης το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει την τιμή πώλησης. Χρησιμοποιώντας τις καθαρές αποδόσεις ο συντελεστής  $\alpha$  του Jensen είναι κοντά στο 0 και στατιστικά ασήμαντος. Όταν όμως ο υπολογισμός γίνεται στη βάση των μικτών αποδόσεων το  $\alpha$  γίνεται θετικό και στατιστικά σημαντικό. Οι συντελεστές μέτρησης του συγχρονισμού είναι σπάνια θετικοί υποδηλώνοντας ότι οι διαχειριστές των Α.Κ δεν προβλέπουν επιτυχώς τις διακυμάνσεις της αγοράς μετοχών και ομολόγων.

Ο *Khan και Sana (2011)*, εξέτασαν την απόδοση ινδικών Α.Κ για μια δεκαετία από το 2000-2010 μέσω των δεικτών Jensen, Treynor και Sharpe. Χρησιμοποίησαν σαν δείκτη αναφοράς τον δείκτη NSE και στόχος τους ήταν να αξιολογήσουν τα Α.Κ, να τα συγκρίνουν με τον δείκτη που εκπροσωπούσε την αγορά έτσι ώστε να μπορέσουν να εξάγουν βασικά συμπεράσματα για την τοπική αγορά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα Α.Κ ξεπέρασαν την αγορά και αυτό οφείλεται στις ικανότητες των διαχειριστών. Συγκεκριμένα, οι μηνιαίες αποδόσεις των Α.Κ ήταν περίπου 1.7% σε αντίθεση με την απόδοση του δείκτη αναφοράς που ήταν 1.2%. Οι αποδόσεις των Α.Κ ήταν υψηλότερες και από χρεόγραφα με ακίνδυνη απόδοση. Επίσης, όλοι οι δείκτες αξιολόγησης που εφαρμόστηκαν για τα Α.Κ έδειξαν τιμές υψηλότερες από τους αντίστοιχους δείκτες για την αγορά. Οι λόγοι που αυτές οι αποδόσεις είναι υψηλότερες από την αγορά οφείλεται στο γεγονός ότι οι διαχειριστές εκμεταλλεύονται τις διαθέσιμες πληροφορίες για να κερδίσουν μη φυσιολογικά κέρδη.



## 2.5 ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Ο *Μυλωνάς το (1999)* εξέτασε την απόδοση ελληνικών αμοιβαίων κεφαλαίων από όλες τις κατηγορίες για την περίοδο 1990-1996, χρησιμοποιώντας τους κλασσικούς συντελεστές, Treynor, Sharpe, Jensen. Οι διαχειριστές για τα διεθνή Α.Κ χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα Treynor και Mazuy φάνηκαν να χαρακτηρίζονται από χρονική τοποθέτηση σε αντίθεση με τα μικτά και τα μετοχικά Α.Κ. Τα τελευταία όμως κεφάλαια χαρακτηρίζονταν από την ικανότητα επιλογής αξιόγραφων. Οι αποδόσεις των Α.Κ δεν είναι σταθερές και αλλάζουν από περίοδο σε περίοδο. Παραδείγματος χάριν τα μετοχικά Α.Κ εμφάνισαν την υψηλότερη απόδοση το 1993, στην περίοδο ανόδου του ΧΑ και τα επόμενα έτη η απόδοση τους μειώνεται. Επίσης για κάθε χρόνο έγιναν αντίστοιχες παλινδρομήσεις για τη σχέση κινδύνου και απόδοσης και η σχέση αυτή ήταν θετική και σημαντική μόνο για ένα έτος.

Ο *Καραθανάσης και Λυμπερόπουλος (2002)* παρουσίασαν την παγκόσμια και ευρωπαϊκή αγορά Α.Κ, τον τρόπο λειτουργίας τους, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των Α.Κ, την διαδικασία επιλογής των Α.Κ καθώς και το σχηματισμό των χαρτοφυλακίων με μερίδια Α.Κ. Στην προσπάθεια τους για τη δημιουργία ενός επιτυχημένου χαρτοφυλακίου έδειξαν ότι καθώς αυξάνεται ο χρονικός ορίζοντας μιας επένδυσης, το χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να αποτελείται συνεχώς και σε μεγαλύτερο ποσοστό από μερίδια μετοχικών Α.Κ. Με τους δείκτες Sharpe και Treynor υπολόγισαν την σωρευτική απόδοση και την μέση ετήσια απόδοση για οκτώ Α.Κ από το 1993 έως το 1997. Η κατάταξη των Α.Κ και με τον δείκτη Treynor και με τον δείκτη Sharpe ήταν ίδια που σημαίνει ότι τα επιλεγέντα Α.Κ ήταν καλά διαφοροποιημένα.

Η *Πενταράκη και Ζοπουνίδης (2003)*, μέσω μια θεωρητικής και εμπειρικής προσέγγισης παρουσίασαν την αξιολόγηση 33 μετοχικών Α.Κ για μια τριετία (1999-2001). Στη μελέτη τους αυτή αρχικά προσέγγισαν την έννοια και την ιστορία του θεσμού τους και στη συνέχεια αξιολόγησαν εμπειρικά τα Α.Κ μέσω των δεικτών Sharpe, Jensen, Treynor, Modigliani των υποδειγμάτων Henriksson Merton, Treynor Black και άλλων δεικτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο για ένα Α.Κ ασκείται επιτυχημένη διαχείριση και 16 διαχειριστές χαρακτηρίζονταν από επιλεκτικότητα των Α.Κ άρα οι διαχειριστές αυτοί δεν χαρακτηρίζονται από σημαντικές ικανότητες χρονικής τοποθέτησης και επιλεκτικότητας. Τα Α.Κ ενσωμάτωναν αρκετά υψηλό επίπεδο κινδύνου ενώ οι αποδόσεις ήταν θετικές κυρίως λόγω της θετικής πορείας του Γενικού Δείκτη. Οι υπεραποδόσεις αυτού του έτους φάνηκαν να μετριάζουν την αρνητική πορεία του Δείκτη τα δυο επόμενα έτη και σε ολόκληρη την τριετία οι αποδόσεις των Α.Κ ξεπέρασαν την απόδοση του Εντόκου Γραμματίου του Ελληνικού Δημοσίου. Επίσης, χρησιμοποίησαν την πολικριτήρια μέθοδο Utadis για τον



προσδιορισμό των Α.Κ με τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα συνθέτοντας όλες τις εξεταζόμενες παραμέτρους.

Ο *Giamouridis και Sakellariou (2008)* χρησιμοποιώντας παραμετρικά και μη παραμετρικά τεστ ανέλυσαν την βραχυχρόνια απόδοση των ελληνικών Α.Κ από διάφορες κατηγορίες για την περίοδο 2000-2007. Προσδιορίζοντας τι ικανότητες συγχρονισμού και επιλεκτικότητας, συμπέραναν ότι η απόδοση των Α.Κ δεν εμφανίζει εμμονή τη βραχυχρόνια περίοδο σε όλα τα είδη στοιχείων (μηνιαία, δίμηνα, τρίμηνα).

Ο *Babalos et al. (2008)* χρησιμοποιώντας τον δείκτη Jensen και Sharpe, τις μεθόδους Fama-French, Carhart, στη μελέτη τους για την εμμονή των ελληνικών Α.Κ την περίοδο 1998-2004, συμπέραναν πως εμμονή αποδόσεων υπήρχε μέχρι πριν το 2001. Η ένταξη στο διεθνές χρηματοπιστωτικό σύστημα, μαζί με την αύξηση του αριθμού των θεσμικών ξένων επενδυτών αυτή την περίοδο είναι οι λόγοι της έλλειψης εμμονής την επόμενη περίοδο.

Σε μια άλλη μελέτη για την ελληνική αγορά Α.Κ ο *Philippas και Tsionas (2011)* μελέτησαν την απόδοση των μικτών και μετοχικών Α.Κ για την περίοδο 1996-1999. Χρησιμοποιώντας τα υποδείγματα Henrikson Merton, Bhattacharya Pfleiderer και Lockwood και Kadiyala συμπέραναν πως εκείνα τα Α.Κ που εκτιμήθηκαν με υποδείγματα που θεωρούσαν το β χαρτοφυλακίου σαν μια τυχαία παράμετρο, έδειξαν υψηλότερη απόδοση εξαιτίας της επιλεκτικότητας που έδειξαν οι διαχειριστές. Όλα όμως τα υποδείγματα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι διαχειριστές Α.Κ δεν χαρακτηρίζονται από υψηλές προβλεπτικές ικανότητες.

Ο *Babalos et al. (2011)* μελέτησαν την απόδοση ελληνικών μετοχικών Α.Κ που λειτουργούσαν την περίοδο 2000-2009 χρησιμοποιώντας μια μέθοδο πολλαπλών κριτηρίων (SMAA), τον δείκτη Jensen, και τη μέθοδο carhart alpha. Η συνολική απόδοση των Α.Κ φάνηκε αρκετά βελτιωμένη από το 2000-2002, άρχισε να μειώνεται το 2004 και το 2005 έφτασε την υψηλότερη τιμή αγγίζοντας και το 30%. Το 80% των Α.Κ βελτίωσαν τις αποδόσεις τους το επόμενο έτος με εξαίρεση το 2008. Κάτι επιπλέον που προέκυψε από τη μελέτη τους είναι πως το 2005-2009 δεν υπήρχαν μεγάλες αποκλίσεις στις αποδόσεις των Α.Κ εξαιτίας του ανταγωνισμού μεταξύ των ΑΕΔΑΚ.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

#### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διεθνής βιβλιογραφία αποτελείται από μια πληθώρα μελετών για την ανάπτυξη θεωρητικών και εμπειρικών μεθόδων της αντιμετώπισης του προβλήματος της αξιολόγησης των Α.Κ.

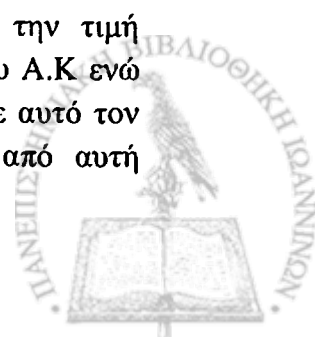
Η αποδοτικότητα, δηλαδή η απόδοση που επιτυγχάνει ένα χαρτοφυλάκιο σε μια συγκεκριμένη στιγμή αποτελεί ίσως το σημαντικότερο μέτρο αξιολόγησης της ικανότητας των διαχειριστών να λάβουν τις κατάλληλες επενδυτικές αποφάσεις. Για να έχουμε μια καλύτερη εικόνα για την απόδοση ενός Α.Κ γίνεται μέτρηση και σύγκριση με την απόδοση δεικτών της αγοράς ή και με άλλα Α.Κ που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Ένας επενδυτής λαμβάνει αποφάσεις για το ποια επενδυτική πολιτική θα ακολουθήσει κυρίως με βάση το μέγεθος της απόδοσης συγκρινόμενο πάντα με το κόστος ευκαιρίας.

Η εκτίμηση του κινδύνου στον οποίο είναι εκτεθειμένο ένα Α.Κ αποτελεί επίσης ένα άλλο σημαντικό μέτρο αξιολόγησης της απόδοσης των ΑΚ. Με τον όρο κίνδυνο στη χρηματοοικονομική εννοούμε την αβεβαιότητα που υπάρχει για την πραγματοποίηση ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος.

Άρα, οι βασικές διαστάσεις για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας, την επιλογή του καταλληλότερου χαρτοφυλακίου και την προστασία έναντι της αβεβαιότητας που προκύπτει από το ασταθές οικονομικό περιβάλλον είναι η απόδοση και ο κίνδυνος. Στην παρακάτω ενότητα παρουσιάζεται αναλυτικά η έννοια της απόδοσης και του κινδύνου.

#### 3.2 ΑΠΟΔΟΣΗ

Η απόδοση ενός Α.Κ ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στην τιμή εξαγοράς ενός μεριδίου του Α.Κ και την τιμή διάθεσης του συμπεριλαμβανομένου και των τυχόν μεριδίων που διανεμήθηκαν(επιπρόσθετη ροή) διαιρούμενη με την τιμή διάθεσης της. Η τιμή εξαγοράς είναι η τιμή πώλησης ή η τελική αξία του Α.Κ ενώ αντίστοιχα, η τιμή διάθεσης είναι η αρχική τιμή ή η τιμή αγοράς του. Με αυτό τον τρόπο παίρνουμε την ονομαστική απόδοση της επένδυσης και αν από αυτή



αφαιρέσουμε και το ρυθμό πληθωρισμού παίρνουμε την πραγματική απόδοση. Συγκεκριμένα, η απόδοση ενός Α.Κ υπολογίζεται με βάση την παρακάτω σχέση:

$$R_{p,t} = \frac{NAV_t + DIST - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \quad (3.1).$$

Όπου:  $R_{p,t}$  είναι η απόδοση του Α.Κ την περίοδο  $t$

$NAV_t$  είναι η καθαρή τιμή κλεισίματος του Α.Κ την τελευταία μέρα συναλλαγής της χρονικής περιόδου  $t$ .

$NAV_{t-1}$  είναι η καθαρή τιμή κλεισίματος του Α.Κ την τελευταία ημέρα συναλλαγής της χρονικής περιόδου  $t-1$ .

$DIST$  είναι το μέρισμα που καταβάλλεται στη διάρκεια της χρονικής περιόδου  $t$ .

Αυτή η σχέση εμφανίζεται πολύ συχνά χωρίς την προσθήκη μερισμάτων επειδή γίνεται η υπόθεση ότι τα μερίδια επανεπενδύονται. Αυτό όμως που ενδιαφέρει περισσότερο τους επενδυτές είναι η σωρευτική απόδοση για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο η οποία ισοδυναμεί με το γεωμετρικό μέσο των μηνιαίων αποδόσεων και υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$R = \sqrt[T]{\sum_{t=1}^T (1 + R_t)} \quad (3.2).$$

Όπου,  $R$  είναι ο γεωμετρικός μέσος αποδόσεων την περίοδο των  $T$  μηνών.

### 3.3 ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Εκτός από την έννοια της απόδοσης για την αξιολόγηση μιας επενδυτικής απόφασης κρίνεται ως πολύ σημαντική και η έννοια του κινδύνου. Η έννοια αυτή προσδιορίζεται ως η απόκλιση των πραγματοποιηθέντων αποδόσεων ως προς τις αναμενόμενες, η διακύμανση δηλαδή που παρουσιάζουν οι αποδόσεις. Η διακύμανση αυτή των αποδόσεων επηρεάζεται κατά κύριο λόγο από το είδος της κατηγορίας του Α.Κ καθώς επίσης και από το βαθμό διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου. Για τον προσδιορισμό του κινδύνου υπάρχουν διάφοροι τρόποι μέτρησης οι οποίοι παρουσιάζονται παρακάτω.



### 3.3.1 ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ (Μη συστηματικός κίνδυνος)

Η τυπική απόκλιση ως μέτρο επικινδυνότητας ενός περιουσιακού στοιχείου δείχνει τη μεταβλητότητα ενός Α.Κ (σε απόλυτους όρους), την απόκλιση δηλαδή των αποδόσεων από τη μέση απόδοση. Όσο μεγαλύτερη είναι η τυπική απόκλιση τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος που παρουσιάζει αυτό το Α.Κ. Η τυπική απόκλιση υπολογίζεται με βάση την παρακάτω σχέση:

$$\sigma_{pt} = \sqrt{\frac{\sum (R_{pt} - \bar{R}_{pt})^2}{N-1}} \quad (3.3).$$

όπου

$\bar{R}_{pt}$ : είναι η μέση απόδοση ενός Α.Κ την περίοδο  $t$ .  
 $N$ : αριθμός παρατηρήσεων.

Το κύριο πλεονέκτημα αυτού του μέτρου κινδύνου είναι η δυνατότητα σύγκρισης με άλλες επενδύσεις. Επιπλέον όταν ένας επενδυτής έχει επενδύσει σε περιορισμένα Α.Κ αυτός ο τρόπος μέτρησης είναι ο πιο κατάλληλος ενώ, στην αντίθετη περίπτωση το καταλληλότερο μέτρο είναι ο συντελεστής  $\beta$ . Αυτή η μέθοδος μέτρησης μειονεκτεί στο ότι έχει νόημα μόνο στην περίπτωση που πραγματοποιούνται συγκρίσεις μεταξύ των μέσων τιμών.

### 3.3.2 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ $\beta$ (συστηματικός κίνδυνος)

Ο συντελεστής  $\beta$  αποτελεί ένα άλλο μέτρο κινδύνου ενός Α.Κ σε σχέση με τον κίνδυνο της αγοράς. Συγκεκριμένα, μετράει τη διακύμανση της αξίας ενός Α.Κ σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη, μετράει δηλαδή τη μεταβλητότητα του σε σχέση με το δείκτη της αγοράς. Όσο πιο μεγάλος είναι αυτός ο συντελεστής τόσο πιο επικίνδυνη θεωρείται η επένδυση. Αν η τιμή του συντελεστή  $\beta$  είναι μικρότερη από τη μονάδα τότε, ο κίνδυνος των αποδόσεων του Α.Κ είναι μικρότερος από τον κίνδυνο της αγοράς. Ένα τέτοιο Α.Κ θεωρείται αμυντικό. Όταν η τιμή του  $\beta$  είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα το Α.Κ θεωρείται επιθετικό γιατί αποφέρει σημαντικές αποδόσεις σε μια ανοδική πορεία της αγοράς (bull market) αλλά υφίσταται απώλειες όταν η αγορά ακολουθεί πτωτική πορεία (bear market).

Ο συντελεστής αυτός υπολογίζεται από την παρακάτω σχέση:

$$\beta = \text{Cov}(R_{pt}, R_{mt}) / \text{Var}(R_{mt}) \quad (3.4).$$

όπου:



$Cov(R_{pt}, R_{mt})$  =συνδιακύμανση του Α.Κ ( $R_{pt}$ ) με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς ( $R_{mt}$ )

$Var(R_{mt})$  =διακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς τη χρονική περίοδο  $t$ .

### 3.3.3 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ

Ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι ο κίνδυνος του Α.Κ ανά μονάδα απόδοσης. Όπως και στα δυο άλλα μέτρα, έτσι και σε αυτό όσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής τόσο πιο μικρός είναι ο κίνδυνος. Συγκεκριμένα υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$CV = \frac{\sigma_{pt}}{R_{pt}} \quad (3.5).$$

Όπου

$\sigma_{pt}$  : τυπική απόκλιση των αποδόσεων του Α.Κ την περίοδο  $t$ .

$R_{pt}$ : μέση απόδοση του Α.Κ την περίοδο  $t$ .

### 3.3.4 ΑΞΙΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ (VAR)

Στα χρηματοοικονομικά ο όρος αξία στον κίνδυνο γνωστός και ως μέτρο var δείχνει πόσο μπορεί να μειωθεί η αξία ενός περιουσιακού στοιχείου στη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου (1-10 μέρες) υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Με άλλα λόγια δείχνει τη μέγιστη ζημιά που μπορεί να συναντήσει ο επενδυτής σε ένα χρονικό διάστημα και σε ένα συγκεκριμένο βαθμό εμπιστοσύνης. Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο δείκτης τόσο πιο χαμηλός είναι ο κίνδυνος που αναλαμβάνει. Αρχικά αυτή η μέθοδος εφαρμόστηκε από την αμερικάνικη τράπεζα J.P MORGAN για την μέτρηση των καθημερινών ζημιών που έχουν αναλάβει. Ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται ως εξής:

$$Var R_{pt} = R_{pt} - 1.96\sigma_{pt} \quad (3.6).$$



## 3.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

### ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν αναπτυχθεί διάφοροι τρόποι μέτρησης της απόδοσης ανά μονάδα κινδύνου, της προσέγγισης δηλαδή της διαφορικής απόδοσης. Η προσέγγιση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς οι επενδυτές και οι διαχειριστές θέλουν να γνωρίζουν εάν η απόδοση που έχει επιτευχθεί αξίζει τον κίνδυνο που έχει το χαρτοφυλάκιο. Οι πιο γνωστοί δείκτες αξιολόγησης της αποδοτικότητας ανά μονάδα κινδύνου είναι οι παρακάτω.

#### 3.4.1 ΔΕΙΚΤΗΣ TREYNOR

Ο πρώτος που δημιούργησε και χρησιμοποίησε το δείκτη αυτό ήταν ο Treynor το 1965. Με το δείκτη αυτό αξιολογούμε την απόδοση που επέτυχε το Α.Κ. πέραν από την ακίνδυνη απόδοση όπως για παράδειγμα τα έντοκα γραμμάτια δημοσίου. Πιο αναλυτικά ο δείκτης αυτός μας δείχνει την υπερβάλλουσα απόδοση του Α.Κ. η οποία έχει προκύψει από τη διαφορά της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο, από την απόδοση δηλαδή που θα μπορούσε να πετύχει ο επενδυτής τοποθετώντας τα χρήματα του σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου ή σε κάποια άλλη ακίνδυνη επένδυση. Αυτή η επιπλέον απόδοση είναι προσαρμοσμένη ανάλογα με τον συστηματικό κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο.

$$\text{Δείκτης Treynor} = (R_{\pi} - R_{\alpha}) / \beta_p \quad (3.7).$$

Όπου

$R_{\pi}$  = πραγματοποιηθείσα απόδοση του Α.Κ. την περίοδο  $t$ .

$R_{\alpha}$  = ακίνδυνη απόδοση από επένδυση σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου.

$\beta_p$  = ο συστηματικός κίνδυνος του αμοιβαίου κεφαλαίου.

Το κριτήριο αυτό είναι κατάλληλο για την κατάταξη χαρτοφυλακίων ή ακόμα και μεμονωμένων επενδύσεων και ήταν το πρώτο κριτήριο που λάμβανε υπόψη το μακροοικονομικό και μικροοικονομικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργούσαν τα Α.Κ. Αν τα εξεταζόμενα Α.Κ. είναι καλώς διαφοροποιημένα τότε ο συνολικός κίνδυνος θα είναι σχεδόν ίσος με τον συστηματικό κίνδυνο γιατί μέσω της διαφοροποίησης εξαιρείται παντελώς ο μη συστηματικός κίνδυνος. Χρησιμοποιώντας λοιπόν το συστηματικό κίνδυνο (συντελεστής  $\beta$ ) επιτυγχάνεται προσαρμογή στην απόδοση ενός Α.Κ. Ο δείκτης αυτός εκφράζεται σε ποσοστά.



### 3.4.2 ΔΕΙΚΤΗΣ SHARPE

Στη συνέχεια ο Sharpe αναγνώρισε την αξία του δείκτη Treynor πρότεινε το δικό του δείκτη στην περίπτωση που ο δείκτης Treynor δεν θα είχε ικανοποιητική ικανότητα πρόβλεψης.

Αυτός ο δείκτης υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Δείκτης Sharpe} = (R_{PI} - R_f) / \sigma_p \quad (3.8).$$

Όπου:

$\sigma_p$  = ο συνολικός κίνδυνος του αμοιβαίου κεφαλαίου (τυπική απόκλιση)

Αυτός ο δείκτης εκφράζει την υπερβάλλουσα απόδοση που προκύπτει εάν αφαιρέσουμε από την πραγματοποιηθείσα απόδοση το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο δια της μεταβλητότητας των αποδόσεων όπως αυτή προσεγγίζεται από τη τυπική απόκλιση. Όσο πιο μεγάλος είναι ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερο είναι το χαρτοφυλάκιο σε σχέση με τα άλλα και τόσο καλύτερη διαχείριση υπάρχει.

Μια διαφορά με τον δείκτη Treynor έγκειται στον παρανομαστή. Αυτό το μέτρο αποδοτικότητας είναι κατάλληλο όταν το χαρτοφυλάκιο δεν είναι καλά διαφοροποιημένο. Με την χρήση και των δυο αυτών δεικτών εξετάζεται και ο βαθμός διαφοροποίησης που επιτυγχάνουν τα Α.Κ με έναν έμμεσο τρόπο. Εάν οι διαφορές κατάταξης των Α.Κ μεταξύ των δυο δεικτών για την ίδια περίοδο είναι ελάχιστες τότε θεωρείται ότι τα Α.Κ έχουν επιτύχει μεγάλο βαθμό διαφοροποίησης και το αντίστροφο.

Άλλη διαφορά αυτών των δεικτών έγκειται στις ικανότητες μέτρησης τους. Συγκεκριμένα στο βαθμό που εξετάζονται ιστορικές τιμές, προσωρινά γεγονότα ή τυχαίοι παράγοντες μπορούν να επιφέρουν αποκλίσεις από τις αποδόσεις που δεν μπορούν να ερμηνευτούν από το συστηματικό κίνδυνο αλλά μπορούν να παρουσιαστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια μέσω του μη συστηματικού κινδύνου. Άρα κατά συνέπεια ο μη συστηματικός κίνδυνος (δείκτης Sharpe) έχει μεγαλύτερη ικανότητα μέτρησης του κινδύνου σε ιστορικές τιμές ενώ ο συστηματικός κίνδυνος (δείκτης Treynor) έχει μεγαλύτερη ικανότητα να προβλέπει μελλοντικές τιμές της αποδοτικότητας των Α.Κ.

Επίσης αυτοί οι δυο δείκτες θα πρέπει να συγκριθούν με τους δείκτες άλλων Α.Κ και με έναν αντιπροσωπευτικό δείκτη αγοράς ώστε να δημιουργηθεί η κατάλληλη σειρά κατάταξης και αξιολόγησης του Α.Κ.

Ένα μειονέκτημα αυτών των δεικτών είναι ότι αφού τα μεγέθη που χρησιμοποιούνται είναι μέσες τιμές δεν είναι εφικτή η δυνατότητα στατιστικού ελέγχου όταν γίνεται σύγκριση με άλλα Α.Κ ή με το δείκτη χρηματιστηρίου. Αυτό



όμως το μειονέκτημα αποκαθίσταται από άλλους δείκτες που θα αναλύσουμε στη συνέχεια.

### 3.4.3 ΔΕΙΚΤΗΣ MODIGLIANI

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Δείκτης Modigliani} = (R_{pt} - R_{ft}) / \sigma_{pt} * \sigma_{it} \quad (3.9).$$

Όπου:

$\sigma_{pt}$  = είναι η τυπική απόκλιση της υπερβάλλουσας απόδοσης του Α.Κ.

$\sigma_{it}$  = είναι η τυπική απόκλιση της υπερβάλλουσας απόδοσης του δείκτη την περίοδο  $t$ .

Το μέτρο αυτό αποδοτικότητας εκφράζει την απόδοση που επιτυγχάνει το Α.Κ εάν θα περιείχε τον ίδιο κίνδυνο με τον Γενικό Δείκτη με δεδομένο το επίπεδο κινδύνου και απόδοσης. Όσο πιο μεγάλος είναι αυτός ο δείκτης σε σχέση με άλλα Α.Κ τόσο μεγαλύτερες αποδόσεις παρουσιάζει το Α.Κ για ένα συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου που αναλαμβάνει. Αυτός ο δείκτης στοχεύει στην εξισορρόπηση κινδύνου και απόδοσης για την προσαρμογή όλων των Α.Κ στο ίδιο επίπεδο κινδύνου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Έτσι είναι εύκολη η μέτρηση της απόδοσης του Α.Κ με κίνδυνο το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μια σύγκριση όλων των Α.Κ πάνω στην ίδια κλίμακα.

### 3.4.4 ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

Ένας άλλος δείκτης που αναπτύχθηκε από τον Sharpe είναι και ο δείκτης πληροφόρησης. Ο δείκτης αυτός συνιστά ένα μέτρο αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός Α.Κ βάσει του κινδύνου που ενσωματώνεται σε αυτό.

Για τον υπολογισμό αυτού του δείκτη χρησιμοποιείται ο παρακάτω τύπος.

$$\text{Δείκτης πληροφόρησης} = (R_{pt} - R_{mt}) / \sigma_{ht} \quad (3.10).$$

Όπου:

$\sigma_{ht}$  = είναι η τυπική απόκλιση της διαφοράς μεταξύ απόδοσης του Α.Κ και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Ο υπολογισμός αυτού του δείκτη προέρχεται από τη σύγκριση του Α.Κ με το δείκτη της αγοράς. Είναι μια παραλλαγή του μέτρου αποδοτικότητας Sharpe καθώς η μόνη διαφορά έγκειται στον αριθμητή καθώς στη θέση του χρεογράφου χωρίς



κίνδυνο υπάρχει η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η τυπική απόκλιση της διαφοράς της απόδοσης του Α.Κ από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ονομάζεται κατανομή λάθους. Παρόλο που αυτός ο δείκτης έχει αρκετές ομοιότητες με τον δείκτη Sharpe η ταξινόμηση που προκύπτει από αυτούς τους δείκτες είναι διαφορετική.

### 3.4.5 ΔΕΙΚΤΗΣ JENSEN

Ο Jensen το 1968 πρότεινε μια νέα μέθοδο μέτρησης της αποδοτικότητας των Α.Κ σε μια συγκεκριμένη περίοδο λαμβάνοντας υπόψη παρατηρήσεις του μακροοικονομικού περιβάλλοντος μέσω των επιτοκίων και του δείκτη τιμών του χρηματιστηρίου. Αυτός ο δείκτης εκφράζει πόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση ενός Α.Κ από την αναμενόμενη λαμβάνοντας υπόψη το συστηματικό κίνδυνο. Με βάση την προσέγγιση αυτή εξετάζεται η στατιστική σημαντικότητα απόδοσης ενός Α.Κ διαφοροποιημένη από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και από την απόδοση ενός ακίνδυνου χρεογράφου ανάλογα με τον κίνδυνο που εμφανίζει.

Για την εφαρμογή αυτού του μέτρου αξιολόγησης ο Jensen χρησιμοποίησε την εξής παλινδρόμηση.

$$(R_{pt}-R_{ft})=a_p + \beta_p (R_{MT}-R_{ft}) + \varepsilon_p \quad (3.11).$$

Όπου

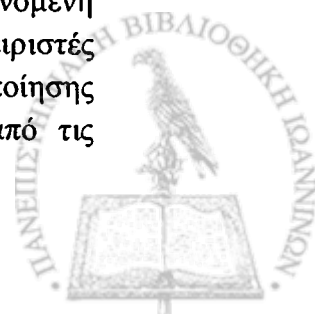
$R_{MT}$ =απόδοση χαρτοφυλακίου αγοράς την περίοδο  $t$  (απόδοση γενικού δείκτη χρηματιστηρίου)

$a_p$ = συντελεστής  $a$  που προκύπτει από την παλινδρόμηση και εκφράζει το δείκτη Jensen

$\beta_p$ =ο συντελεστής  $\beta$  η εκτίμηση του οποίου προκύπτει από την παλινδρόμηση.

$\varepsilon_p$ = αποκλίσεις που εμφανίζει η απόδοση από τη γραμμή παλινδρόμησης με προσδοκώμενη τιμή ίση με το μηδέν.

Η χρησιμότητα της παραπάνω μεθόδου έγκειται στην ικανότητα προσδιορισμού ενός αξιόπιστου  $a$ . Στην παλινδρόμηση αυτή το  $a$  μετρά την ικανότητα των διαχειριστών να πετύχουν αποδόσεις υψηλότερες από την αναμενόμενη απόδοση με βάση τον κίνδυνο που έχει ενσωματωθεί και τα επιτόκια που επικρατούν στην αγορά, ή να πετύχουν αποδόσεις μικρότερες από τις αναμενόμενες. Συγκεκριμένα, εάν η παράμετρος  $a$  είναι θετική και στατιστικά σημαντική τότε ο διαχειριστής έχει επιτύχει καλύτερη απόδοση από την αναμενόμενη με βάση τον συστηματικό κίνδυνο που έχει αναλάβει. Αντίθετα εάν οι διαχειριστές δεν έχουν την ικανότητα της σωστής επιλογής αξιόγραφων και διαφοροποίησης κινδύνου τότε τα Α.Κ μπορούν να επιτύχουν αποδόσεις χαμηλότερες από τις



αναμενόμενες και στην περίπτωση αυτή το  $\alpha$  είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό. Εάν η παράμετρος  $\alpha$  είναι στατιστικά ίση με το μηδέν, τότε ο διαχειριστής έχει επιτύχει την αναμενόμενη την αναμενόμενη απόδοση με βάση τον συστηματικό κίνδυνο που ανέλαβε. Το πρόσημο αυτής της παραμέτρου θετικό ή αρνητικό δηλώνει την επιτυχημένη ή αποτυχημένη διαχείριση που ασκείται στο Α.Κ. Το απαραίτητο στοιχείο που πιστοποιεί την επιτυχία των διαχειριστών είναι η στατιστική σημαντικότητα. Εάν η παράμετρος  $\alpha$  δεν είναι στατιστικά σημαντική τότε το Α.Κ απλά επιτυγχάνει την αναμενόμενη απόδοση.

### 3.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ

Για έναν επενδυτή ο οποίος τοποθετεί τα κεφάλαια του σε Α.Κ και αναλαμβάνουν την διαχείριση αυτών διάφοροι επαγγελματίες είναι σημαντικό να μπορεί να ελέγχει τις ικανότητες των διαχειριστών. Σε μικροοικονομικό επίπεδο είναι πολύ σημαντικός ο τρόπος με τον οποίο επιλέγεται ένας διαχειριστής ο οποίος μπορεί να προσθέσει αξία στο χαρτοφυλάκιο που διαχειρίζεται ή απώλειες πόρων λόγω του κόστους συναλλαγής. Ένα άλλο θέμα που μας επιτρέπεται να μελετήσουμε μέσω της αξιολόγησης της αποδοτικότητας είναι εάν οι αποδόσεις οι οποίες έχουν επιτευχθεί έχουν προέρθει από τους διαχειριστές οι οποίοι ασκούν ενεργητική διαχείριση ή έχουν προκύψει από διάφορους τυχαίους παράγοντες και εξελίξεις της κεφαλαιαγοράς. Η ύπαρξη διαχειριστικών ικανοτήτων μπορεί να οδηγήσει σε επαναληπτικότητα της απόδοσης των Α.Κ με την ίδια πορεία όπως και σε παρελθούσες περιόδους.

Η αξιολόγηση των διαχειριστών συνίσταται σε δυο παράγοντες.

- ❖ Στην ικανότητα επιλογής χρεογράφων (επιλεκτικότητα)
- ❖ Ικανότητα επιλογής χρονικής τοποθέτησης στην αγορά (συγχρονισμός)

Οι διαχειριστές πρέπει να διακρίνονται για την ιδιότητα επιλογής των καταλληλότερων χρεογράφων μέσα από το πλήθος που προσφέρεται. Εκτός από αυτή την ιδιότητα πρέπει να χαρακτηρίζονται και από την ικανότητα να τοποθετούνται την κατάλληλη στιγμή στην αγορά.

Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου είναι η ποιότητα της πληροφόρησης που κατέχουν οι επενδυτές και οι διαχειριστές. Όταν ένας επενδυτής μπορεί να προβλέπει σωστά τις κινήσεις της αγοράς και τις μεταβολές των επιτοκίων μπορεί να αλλάξει τη σύνθεση χαρτοφυλακίου ανάλογα με τις εξελίξεις της αγοράς. Θα πρέπει δηλαδή ο διαχειριστής να έχει την ικανότητα ελαχιστοποίησης του συστηματικού κινδύνου και διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου.



### 3.5.1 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ TREYNOR ΚΑΙ MAZUY

Το υπόδειγμα αυτό το οποίο κατασκευάστηκε από τον Treynor και Mazuy το 1966 η απόδοση ενός Α.Κ, είναι συνάρτηση της μεταβολής του χαρτοφυλακίου της αγοράς, της ικανότητας των διαχειριστών να επιλέγουν τα κατάλληλα χρεόγραφα αλλά και το σωστό χρόνο για την κατάλληλη τοποθέτηση τους στην αγορά.

Η αξιολόγηση των διαχειριστών των Α.Κ βάση του υποδείγματος Treynor και Mazuy γίνεται με την εκτίμηση της παρακάτω παλινδρόμησης:

$$(R_{pt}-R_{ft})=a_p + \beta_p (R_{MT}-R_{ft}) + \gamma_p (R_{Mt}-R_{ft})^2 + \varepsilon_p \quad (3.12).$$

Όπου

$a_p$ = ικανότητα διαχειριστών για επιλεκτικότητα

$\beta_p$ = παράμετρος κινδύνου (συστηματικός κίνδυνος)

$\gamma_p$ = ικανότητα διαχειριστών για συγχρονισμό

Όταν οι παράμετροι αυτοί  $a_p$ ,  $\beta_p$ ,  $\gamma_p$  είναι θετικοί τότε έχει επιτευχθεί επιτυχή ικανότητα των διαχειριστών και όταν οι τιμές είναι αρνητικές τότε υπάρχει ανικανότητα των διαχειριστών. Όταν οι τιμές αυτές είναι κοντά στο μηδέν ή μηδέν τότε ο διαχειριστής δεν χαρακτηρίζεται από συγχρονισμό και επιλεκτικότητα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ

##### 4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Για την αξιολόγηση απόδοσης των Α.Κ χρησιμοποιήθηκε ένα πλήθος δεδομένων 50 αμοιβαίων κεφαλαίων τα οποία προέρχονται από την Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (ΕΘΕ). Για την ακίνδυνη απόδοση χρησιμοποιήθηκαν τα επιτόκια των Έντοκων Γραμμάτων του Ελληνικού Δημοσίου (3-μηνα) από την ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ. Επίσης, η λήψη της τιμής κλεισίματος του Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών ως ένας δείκτης αναφοράς που αφορά την κατάσταση στην κεφαλαιαγορά έγινε από την Ναυτεμπορική.

Για να είναι όσο πιο αντιπροσωπευτικό το δείγμα συμπεριλήφθησαν Α.Κ από όλες σχεδόν τις κατηγορίες. Συγκεκριμένα τα στοιχεία καλύπτουν τις εξής κατηγορίες: μετοχικά, ομολογιών, μικτά, διαχείρισης διαθεσίμων, σταθερού εισοδήματος, δεικτών, funds of funds και το μεγαλύτερο μέρος των στοιχείων αποτελείται από μετοχικά. Η επιλογή των στοιχείων έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτει επενδύσεις που αφορούν τόσο το εσωτερικό της χώρας αλλά και το εξωτερικό.

Η χρονική διάρκεια που καλύπτει το δείγμα είναι 1/1/2008-31/12/2010 και τα Α.Κ που έχουν επιλεγεί λειτουργούν καθ' όλη αυτή τη συγκεκριμένη χρονική διάρκεια. Για την μελέτη επιπλέον θεμάτων που αφορούν την πρόβλεψη της απόδοσης των Α.Κ στο άμεσο μέλλον χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια στοιχεία από τις ίδιες πηγές για ένα επιπλέον εξάμηνο 1/1/2011-30/6/2011.

Το δείγμα το οποίο εξετάστηκε περιλαμβάνει τα ημερήσια στοιχεία για την καθαρή τιμή των μεριδίων των αμοιβαίων κεφαλαίων. Για την εφαρμογή των δεικτών που αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα excel ενώ για τον υπολογισμό των συντελεστών  $\alpha$  του υποδείγματος Jensen και των συντελεστών  $\alpha$  και  $\gamma$  του υποδείγματος Treynor και Mazuy έγιναν 50 παλινδρομήσεις με το οικονομετρικό πακέτο Stata για κάθε ένα Α.Κ ξεχωριστά. Για την μέση ακρίβεια πρόβλεψης της απόδοσης των Α.Κ το επόμενο εξάμηνο χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι ταξινομητές από το υπολογιστικό πρόγραμμα weka οι οποίοι θα αναλυθούν στο κεφάλαιο 5.



Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα Α.Κ που χρησιμοποιήθηκαν και οι κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ**

| <b>ΑΡ</b> | <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                                         | <b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ</b>                  |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1         | EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES                 | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 2         | A/K GENIKI Διαθεσίμων Εσωτερικού                        | ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 3         | GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού            | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 4         | ALICO Fund of Funds Μετοχικό                            | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 5         | ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                               | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 6         | ALICO Μικτό Εξωτερικού                                  | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 7         | ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                              | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 8         | ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού             | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 9         | ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτερικού        | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 10        | ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                             | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 11        | EUROBANK Emerging Europe Μετοχικό Εξωτερικού            | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 12        | GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                             | ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ              |
| 13        | ING A/K Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού               | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ |
| 14        | ING A/K Μικτό Εσωτερικού                                | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 15        | Interamerican Αναπτυσσόμενων Αγορών Μετοχικό Εξωτερικού | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 16        | PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND                          | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 17        | Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτερικού                | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 18        | ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                   | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ |
| 19        | ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds                       | ΔΙΕΘΝΕΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ                  |
| 20        | ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)                          | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 21        | ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογιών Εσωτερικού                  | ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ              |
| 22        | A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού        | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 23        | ALICO Ελληνικό Μικτό                                    | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 24        | ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού                    | ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ              |
| 25        | ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                                     | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 26        | ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)           | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 27        | ALPHA Blue Chips A/K Μετοχικό Εσωτερικού                | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 28        | ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού             | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 29        | ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.                        | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 30        | ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετοχικό Εξωτερικού         | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ             |



| ΑΡ | ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                           | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ                         |
|----|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 31 | ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού                    | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 32 | ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού   | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 33 | ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού                 | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 34 | CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                       | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 35 | EUROBANK Balanced Blend Fund of Funds Μικτό        | ΜΙΚΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 36 | EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES         | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 37 | HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό         | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 38 | HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού                | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 39 | ING A/K Global Μετοχικό Εξωτερικού                 | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 40 | ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 41 | INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)                   | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 42 | MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού             | ΜΙΚΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 43 | Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτερικού            | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 44 | Millennium Value Plus Ομολογιακό Εσωτερικού        | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 45 | PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού          | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ |
| 46 | PROTON Μικτό Εσωτερικού                            | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 47 | ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.       | ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ               |
| 48 | ΑΤΕ Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής         | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |
| 49 | ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξωτερικού         | ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ             |
| 50 | ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού                      | ΜΙΚΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ                  |

## 4.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης υπολογίστηκαν συνολικά 11 μεγέθη που μπορούμε να τα ταξινομήσουμε σε τρεις κατηγορίες, απόδοση, κίνδυνος, ικανότητες των διαχειριστών προσδίδοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα των χαρακτηριστικών των Α. Κ που εξετάστηκαν. Συγκεκριμένα υπολογίστηκαν τα παρακάτω μεγέθη : απόδοση, τυπική απόκλιση, συντελεστής β, αξία στον κίνδυνο, συντελεστής πληροφόρησης , δείκτης Treynor, δείκτης Sharpe, δείκτης Treynor, δείκτης Jensen, δείκτης Modigliani, δείκτης πληροφόρησης, συντελεστές του υποδείγματος Treynor & Mazuy.

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι πίνακες από τον υπολογισμό των παραπάνω κριτηρίων όπως επίσης και η κατάταξη τους ανά κατηγορία με αύξουσα σειρά.



### 4.3 ΑΠΟΔΟΣΗ

Για τη διεξαγωγή της μελέτης υπολογίζονται οι μηνιαίες αποδόσεις του κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου με βάση του τύπου 3.1 που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και στη συνέχεια υπολογίζεται ο γεωμετρικός μέσος όρος των μηνιαίων αποδόσεων εφόσον αυτό που μας ενδιαφέρει είναι η σωρευτική απόδοση κατά τη διάρκεια των τριών ετών. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα 2. Στη συνέχεια, ακολουθεί ο πίνακας 3 στον οποίο υπολογίζεται η μέση μηνιαία απόδοση του Γενικού Δείκτη, ο μέσος όρος της μηνιαίας απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων και κάποια επιπλέον ποσοστά έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η εξαγωγή βασικών συμπερασμάτων για την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων και την σύγκριση τους με τον Γενικό Δείκτη.

Η ίδια φιλοσοφία ακολουθείται για όλους τους δείκτες που εξετάστηκαν.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ**

| ΑΡ | ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                         | ΑΠΟΔΟΣΗ | ΚΑΤΑΤΑΞΗ |
|----|--------------------------------------------------|---------|----------|
| 1  | EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES          | -0.03%  | 15       |
| 2  | A/K GENIKI Διαθεσίμων Εσωτερικού                 | 0.09%   | 20       |
| 3  | GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού     | -2.58%  | 4        |
| 4  | ALICO Fund of Funds Μετοχικό                     | -0.80%  | 9        |
| 5  | ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                        | -3.33%  | 3        |
| 6  | ALICO Μικτό Εξωτερικού                           | 0.44%   | 23       |
| 7  | ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                       | -0.03%  | 16       |
| 8  | ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού      | 3.79%   | 44       |
| 9  | ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξ.        | 1.76%   | 33       |
| 10 | ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                      | -0.79%  | 10       |
| 11 | EUROBANK Emerging Europe Μετοχικό Εξωτερικού     | 1.23%   | 28       |
| 12 | GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                      | 3.22%   | 42       |
| 13 | ING A/K Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού        | 14.54%  | 47       |
| 14 | ING A/K Μικτό Εσωτερικού                         | 2.29%   | 36       |
| 15 | Interamerican Αναπτυσσόμενων Αγορών Μετοχικό Εξ. | -58.04% | 1        |
| 16 | PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND                   | 0.02%   | 17       |
| 17 | Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτερικού         | 1.48%   | 29       |
| 18 | ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ            | 0.06%   | 18       |
| 19 | ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds                | -0.18%  | 14       |
| 20 | ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)                   | 1.18%   | 27       |
| 21 | ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογιών Εσωτερικού           | 0.78%   | 25       |



| ΑΡ | ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                         | ΑΠΟΔΟΣΗ | ΚΑΤΑΤΑΞΗ |
|----|--------------------------------------------------|---------|----------|
| 22 | A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού | 2.47%   | 38       |
| 23 | ALICO Ελληνικό Μικτό                             | 2.42%   | 37       |
| 24 | ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού             | 0.22%   | 21       |
| 25 | ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                              | 2.24%   | 35       |
| 26 | ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)    | 3.04%   | 40       |
| 27 | ALPHA Blue Chips A/K Μετοχικό Εσωτερικού         | 3.14%   | 41       |
| 28 | ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού      | 3.81%   | 45       |
| 29 | ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.                 | 1.62%   | 31       |
| 30 | ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετοχικό Εξ.         | -0.80%  | 8        |
| 31 | ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού                  | -0.73%  | 11       |
| 32 | ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού | 96.58%  | 49       |
| 33 | ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού               | 1.60%   | 30       |
| 34 | CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                     | 96.89%  | 50       |
| 35 | EUROBANK Balanced Blend Fund of Funds Μικτό      | 0.08%   | 19       |
| 36 | EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES       | 7.46%   | 46       |
| 37 | HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό       | 2.75%   | 39       |
| 38 | HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού              | 0.45%   | 24       |
| 39 | ING A/K Global Μετοχικό Εξωτερικού               | 0.82%   | 26       |
| 40 | ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό ΕΣ.      | 3.43%   | 43       |
| 41 | INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)                 | -1.11%  | 7        |
| 42 | MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού           | -0.48%  | 13       |
| 43 | Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτερικού          | 1.87%   | 34       |
| 44 | Millennium Value Plus Ομολογιακό Εσωτερικού      | -0.60%  | 12       |
| 45 | PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού        | 0.23%   | 22       |
| 46 | PROTON Μικτό Εσωτερικού                          | 1.71%   | 32       |
| 47 | ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.     | -25.84% | 2        |
| 48 | ΑΤΕ Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής       | -1.45%  | 6        |
| 49 | ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξωτερικού       | 39.20%  | 48       |
| 50 | ΠΕΙΡΑΙΩΣ A/K Μικτό Εσωτερικού                    | -2.22%  | 5        |



### ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                               | ΑΠΟΔΟΣΗ |
|----------------------------------------|---------|
| ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ                        | -4.52%  |
| Α/Κ ΜΕ ΑΠΟΣΟΔΗ > ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ            | 48/50   |
| Α/Κ ΜΕ ΑΠΟΣΟΔΗ < ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ | 2/50    |
| Μ.Ο                                    | 4.08%   |
| ΠΑΝΩ ΑΠΟ Μ.Ο                           | 5/50    |
| ΚΑΤΩ ΑΠΟ Μ.Ο                           | 45/50   |
| ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ Α.Κ>0                        | 34      |
| ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ Α.Κ<0                        | 16      |

Από τους δυο παραπάνω πίνακες διακρίνουμε ότι η χαμηλή απόδοση του Γενικού Δείκτη που ανέρχεται σε ποσοστό -4,52% έχει ως αποτέλεσμα τα 48 από τα 50 Α.Κ να έχουν υψηλότερες αποδόσεις από το Γενικό Δείκτη. Ο μέσος όρος της μηνιαίας απόδοσης των Α.Κ κατά την εξεταζόμενη περίοδο είναι 4,08% και μόνο 5 ΑΚ από τα 50 έχουν αποδόσεις υψηλότερες από το μέσο όρο. Τα 34 Α.Κ κατά τη διάρκεια των τριών ετών παρουσίασαν θετικές τιμές και η απόδοση των Α.Κ κυμάνθηκε από -58,04% έως 96,89%.

Την υψηλότερη θέση μηνιαίας απόδοσης καταλαμβάνει το μετοχικό εσωτερικού Α.Κ *CITI FUND* (96.89%) ενώ τη χαμηλότερη θέση το Μετοχικό Εξωτερικού *Interamerican Αναπτυγμένων Αγορών* (-58,04%).

#### 4.4 ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Στα κριτήρια κινδύνου συμπεριλαμβάνονται ο συντελεστής  $\beta$ , η τυπική απόκλιση, η αξία τον κίνδυνο και ο δείκτης πληροφόρησης. Ο τρόπος υπολογισμού τους έχει αναπτυχθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο. Στους δυο παρακάτω πίνακες υπολογίζονται δυο από αυτούς τους τρόπους μέτρησης κινδύνου ο συντελεστής  $\beta$  (συστηματικός κίνδυνος) και η τυπική απόκλιση (μη συστηματικός κίνδυνος). Για τον υπολογισμό τους εφαρμόστηκαν οι τύποι 3.3 και 3.4. Ο υπολογισμός του τύπου 3.3 έγινε και για τον δείκτη αγοράς όπως φαίνεται στον πίνακα 5. Επίσης, στον πίνακα αυτό φαίνονται ο αριθμός των Α.Κ που είναι περισσότερο επικίνδυνα από τη αγορά με βάση αυτούς τους δείκτες όπως επίσης και ο αριθμός των επιθετικών Α.Κ από το σύνολο του δείγματος.



## ΠΙΝΑΚΑΣ 4:ΒΕΤΑ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                   | ΒΕΤΑ   |    | Τ.ΑΠΟΚΛ |    |
|--------------------------------------------|--------|----|---------|----|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY                   | 0.754  | 41 | 0.091   | 38 |
| A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.                    | 0.005  | 8  | 0.006   | 3  |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχ.ΕΣ.         | 0.643  | 39 | 0.075   | 32 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό               | 1.416  | 48 | 0.057   | 28 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                  | 0.152  | 18 | 0.009   | 6  |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                     | 0.379  | 25 | 0.047   | 20 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                 | 0.756  | 43 | 0.086   | 35 |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχ. Ες.         | 0.899  | 47 | 0.100   | 41 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομλ.ΕΞ.         | 0.457  | 33 | 0.175   | 46 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                | -0.853 | 4  | 0.033   | 15 |
| EUROBANK Emerging Europe Μετ.ΕΞ.           | 0.563  | 35 | 0.081   | 33 |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                | -0.940 | 3  | 0.531   | 48 |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.          | -7.100 | 2  | 0.002   | 1  |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού                   | 0.441  | 32 | 0.054   | 24 |
| Interamerican Αναπτ. Αγορών Μετ.εξ         | 0.368  | 23 | 0.056   | 26 |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND             | -0.015 | 6  | 0.007   | 5  |
| Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό ΕΣ.          | 0.300  | 22 | 0.040   | 18 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤ.           | 0.016  | 9  | 0.006   | 4  |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds          | 0.249  | 21 | 0.044   | 19 |
| ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)             | 0.432  | 31 | 0.057   | 27 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογ.Εσωτ.             | 0.063  | 11 | 0.029   | 14 |
| A/K GENIKI Επιλεγμ. Αξιών Μετ.ΕΞ           | 0.629  | 38 | 0.074   | 31 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                       | 0.539  | 34 | 0.065   | 30 |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερ.          | 0.036  | 10 | 0.011   | 7  |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                        | 0.396  | 26 | 0.504   | 47 |
| ALLIANZ Επιθετ. Στρατ.ΜΕΤ.ΕΣ.              | 0.706  | 40 | 0.083   | 34 |
| ALPHA Blue Chips A/K Μετοχικό Εσω.         | 0.781  | 44 | 0.090   | 37 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχ.ΕΣ.          | 0.755  | 42 | 0.105   | 44 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.           | 0.413  | 27 | 0.049   | 21 |
| ALPHA TRUST EMERG.EUROPE Μ.ΕΞ.             | 0.425  | 30 | 0.062   | 29 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού            | 0.089  | 13 | 0.024   | 11 |
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγ. Μετ.ΕΣ.          | 0.786  | 45 | 0.088   | 36 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερ.            | 0.566  | 36 | 0.095   | 40 |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού               | 0.818  | 46 | 0.093   | 39 |
| EUROBANK Balanced Blend F.O.F Μικτό        | 0.079  | 12 | 0.103   | 42 |
| EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES | 0.614  | 37 | 0.161   | 45 |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                     | ΒΕΤΑ      |    | Τ.ΑΠΟΚΛ |    |
|----------------------------------------------|-----------|----|---------|----|
| HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό   | - 221.190 | 1  | 0.103   | 42 |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτ.               | 0.111     | 14 | 0.015   | 8  |
| ING A/K Global Μετοχικό Εξωτερικού           | 0.217     | 20 | 0.040   | 17 |
| ING A/K Δυναμικών Επιχειρ. ΜεΤ.ΕΣ.           | 2.450     | 49 | 1.548   | 49 |
| INTERNATIONAL Ομολογιακό Εσωτ.               | 0.145     | 17 | 0.038   | 16 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτ.            | 0.137     | 16 | 0.022   | 9  |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτ.           | 0.377     | 24 | 0.055   | 25 |
| Millennium Value Plus Ομολογ.ΕΣ.             | -0.067    | 5  | 0.028   | 12 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθες.ΕΣ.               | -0.002    | 7  | 0.002   | 2  |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                      | 0.415     | 28 | 0.051   | 23 |
| ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ. | 10.204    | 50 | 1.905   | 50 |
| ΑΤΕ Μικτό Εσωτ. Αμυντικής Στρατηγ.           | 0.195     | 19 | 0.029   | 13 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογ.ΕΞ.              | 0.128     | 15 | 0.023   | 10 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού                | 0.421     | 29 | 0.050   | 22 |

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Γενικός Δείκτης και Τυπική Απόκλιση

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                             |        |
|--------------------------------------|--------|
| Τυπική Απόκλιση Γ.Δ                  | 0.103  |
| Μ.Ο ΒΕΤΑ                             | -3.997 |
| Μ.Ο ΤΥΠ.ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ Α.Κ                | 0.142  |
| ΤΥΠ.ΑΠΟΚ Α.Κ >Τυπική Απόκλιση Γ.Δ    | 7      |
| ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ <Τυπική Απόκλιση Γ.Δ | 43     |
| ΒΕΤΑ>1                               | 3      |
| ΒΕΤΑ<1                               | 47     |

Παρατηρώντας τα παραπάνω μεγέθη επικινδυνότητας τα Α.Κ παρουσιάζουν υψηλότερο κίνδυνο από ό,τι η αγορά με βάση την τυπική απόκλιση, αφού ο μέσος όρος απόκλισης τους είναι υψηλότερος από την τυπική απόκλιση του Δείκτη. 7 Α.Κ παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο από το Γενικό Δείκτη. Τα τρία πιο επικίνδυνα Α.Κ με βάση την τυπική απόκλιση είναι το ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.)



ΕΣΩΤ, ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ, και το GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού. Τα λιγότερα επικίνδυνα είναι το ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ, το PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού και το A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ. Τα εμπειρικά αυτά αποτελέσματα συνάδουν με την θεωρία εφόσον τα πιο επικίνδυνα Α.Κ φάνηκαν να ανήκουν στην κατηγορία των μετοχικών και τα λιγότερα επικίνδυνα στην κατηγορία των διαχείρισης διαθεσίμων.

Σχετικά με το συντελεστή beta , μόνο τρία Α.Κ είναι επιθετικά και τα υπόλοιπα 47 είναι λιγότερο επικίνδυνα από την αγορά. Τα πιο επικίνδυνα με αυτό το δείκτη είναι το ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ ,το ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ τα οποία είναι ίδια και με τον προηγούμενο τρόπο μέτρησης του κινδύνου και το ALICO Fund of Funds Μετοχικό. Τα περισσότερα αμυντικά είναι τα:HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό, ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ. και το GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού.

Ένας μικρός αριθμός Α/Κ παρουσιάζουν παράλληλα υψηλή μέση μηνιαία απόδοση και υψηλό κίνδυνο όπως για παράδειγμα το CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού που ενώ από πλευράς απόδοσης κατατάσσεται στην πρώτη θέση, αναλαμβάνει παράλληλα και πολύ υψηλό κίνδυνο (θέση 46 με βάση το beta). Το μεγαλύτερο ποσοστό των Α.Κ παρουσιάζει αντίστροφη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Αυτά τα Α.Κ που παρουσιάζουν χαμηλές αποδόσεις επιτυγχάνουν υψηλά επίπεδα κινδύνου. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ. που ενώ επιτυγχάνει την δεύτερη πιο χαμηλή απόδοση βρίσκεται στην υψηλότερη θέση επικινδυνότητας όπως αυτό εκφράζεται τόσο από την τυπική απόκλιση όσο και από πλευράς beta.

## ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ

Ο κίνδυνος ανά μονάδα απόδοσης (συντελεστής μεταβλητότητας ) και η μέγιστη ζημιά που μπορεί να συναντήσει ο επενδυτής (κριτήριο var) είναι τα δύο άλλα κριτήρια κινδύνου που εφαρμόστηκαν στη ανάλυση αξιολόγησης. Για τους δείκτες αυτούς εφαρμόστηκαν οι τύποι 3.5 και 3.6 από την προηγούμενη ενότητα και οι τιμές που λάβαμε για αυτούς τους δείκτες τη συγκεκριμένη τριετία τόσο για το κάθε Α.Κ ξεχωριστά όσο και για τον δείκτη αγοράς φαίνονται στους δυο πίνακες που ακολουθούν.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 6: Συντελεστής μεταβλητότητας και αξία στον κίνδυνο.**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                | Σ.ΜΕΤΑΒΛ | ΚΑΤΑΤΑΞΗ | VAR    | ΚΑΤΑΤΑΞΗ |
|-----------------------------------------|----------|----------|--------|----------|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY                | -2.66    | 28       | -0.213 | 13       |
| A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.                 | 6.03     | 46       | -0.010 | 44       |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχ.Εσωτ.    | -2.91    | 22       | -0.174 | 18       |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό            | -7.29    | 9        | -0.014 | 43       |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού               | -2.91    | 23       | -0.223 | 12       |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                  | -10.68   | 4        | -0.096 | 29       |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού              | -0.03    | 40       | -0.205 | 15       |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχ. Εσωτ.    | -2.64    | 29       | -0.247 | 7        |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομολ. Εξ.    | 9.91     | 48       | -0.042 | 39       |
| ALPA Ομολογιακό Εσωτερικού              | -4.22    | 14       | -0.073 | 34       |
| EUROBANK Emerging Europe Μετοχ.Εξωτ.    | -2.28    | 32       | -0.170 | 19       |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού             | 16.47    | 49       | -1.085 | 3        |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.       | -2.28    | 33       | -0.002 | 45       |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού                | -2.36    | 30       | -0.129 | 22       |
| Interamerican Αναπτυγμ. Αγορών Μετ.ΕΞ   | -9.56    | 5        | -0.115 | 27       |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND          | -39.48   | 2        | -0.015 | 42       |
| Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτ.     | -2.70    | 26       | -0.093 | 30       |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤ.        | 9.51     | 47       | -0.247 | 7        |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds       | -25.13   | 3        | -0.088 | 31       |
| ΔΗΛΟΣ Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.            | -4.82    | 12       | -0.123 | 25       |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογ.Εσωτ.          | -8.06    | 6        | -0.132 | 21       |
| A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχ.ΕΣ.  | -3.00    | 19       | -0.170 | 20       |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                    | -2.67    | 27       | -1.081 | 4        |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού    | 0.31     | 43       | -0.019 | 41       |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                     | -2.24    | 34       | -0.121 | 26       |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής Μετ. ΕΣ. | -0.74    | 37       | -0.194 | 17       |
| ALPHA Blue Chips A/K Μετοχικό Εσωτ.     | -2.88    | 24       | -0.208 | 14       |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτ.  | -2.75    | 25       | -0.243 | 10       |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.        | -3.06    | 18       | -0.113 | 28       |
| ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετ.ΕΞ.     | -7.66    | 7        | -0.128 | 23       |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού         | -3.29    | 17       | -0.054 | 37       |
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχ.ΕΣ.  | 0.09     | 41       | 0.792  | 50       |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού      | -0.25    | 38       | 0.015  | 48       |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού            | 0.10     | 42       | 0.786  | 49       |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                     | Σ.ΜΕΤΑΒΛ | ΚΑΤΑΤΑΞΗ | VAR    | ΚΑΤΑΤΑΞΗ |
|----------------------------------------------|----------|----------|--------|----------|
| EUROBANK Balanced Blend F.O.F Μικτό          | 124.60   | 50       | -0.201 | 16       |
| EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES   | -2.16    | 35       | -0.390 | 6        |
| HSBC Balanced Strategy F.O.F Μικτό           | -3.74    | 15       | -0.229 | 11       |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού          | -3.43    | 16       | 0.000  | 47       |
| ING A/K Global Μετοχικό Εξωτερικού           | -4.94    | 10       | -0.080 | 33       |
| ING A/K Δυναμικών Επιχειρ.Μετοχ.ΕΣ.          | -45.08   | 1        | -3.068 | 2        |
| INTERNATIONAL Ομολογιακό Εσωτ.               | -0.25    | 38       | -0.086 | 32       |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτ.            | -4.64    | 13       | -0.048 | 38       |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτ.           | -2.98    | 21       | -0.127 | 24       |
| Millennium Value Plus Ομολογιακό ΕΣ.         | -4.85    | 11       | -0.062 | 36       |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Ες.           | 0.79     | 44       | -0.001 | 46       |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                      | -3.00    | 19       | -0.832 | 5        |
| ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ. | -7.38    | 8        | -3.993 | 1        |
| ΑΤΕ Μικτό ΕΣ. Αμυντικής Στρατηγ.             | -2.00    | 36       | -0.071 | 35       |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξ.          | 5.88     | 45       | -0.041 | 40       |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ A/K Μικτό Εσωτερικού                | -2.29    | 31       | -0.247 | 9        |

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7 : Γενικός δείκτης και μέσος όρος.**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                          | Γ.ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΙ Μ.ΟΡΟΣ |
|-----------------------------------|----------------------|
| ΣΥΝΤΕ ΜΕΤΑΒΛ Γ.ΔΕΙΚΤΗ             | -2.283               |
| VAR ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ                | -0.247               |
| ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΒΛ Α.Κ       | -1.431               |
| ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ VAR Α.Κ                | -0.274               |
| Α.Κ ΜΕ Σ.ΜΕΤΒΛ>ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ | 19/50                |
| Α.Κ ΜΕ Σ.ΜΕΤΒΛ<ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ | 31/50                |
| Α.Κ ΜΕ VAR> ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ    | 44/50                |
| Α.Κ ΜΕ VAR< ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ    | 6/50                 |

Όσον αφορά το επίπεδο του κινδύνου όπως αυτό απεικονίζεται στο κριτήριο του συντελεστή μεταβλητότητας τα Α.Κ φαίνεται να είναι πιο επικίνδυνα αφού ο μέσος όρος αυτού του συντελεστή στα Α.Κ (-1,431) είναι μεγαλύτερος από το συντελεστή μεταβλητότητας του Γενικού Δείκτη (-2,283). Τα τρία πιο επικίνδυνα Α.Κ αναφορικά με το δείκτη αυτό είναι το *EUROBANK Balanced Blend Fund of Funds Μικτό*, το *GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού* και το *ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτ.* Τα τρία λιγότερο επικίνδυνα Α.Κ είναι το *ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ* , το *PIRAEUS INVEST - EUROPEAN*



*BOND* και το *ATE Μετοχικό Global Fund of Funds*. Με βάση λοιπόν τα κριτήρια του συντελεστή μεταβλητότητας φαίνεται τα ομολογιακά Α.Κ να είναι περισσότερο επικίνδυνα.

Όσο μεγαλύτερος είναι ο Δείκτης Var τόσο πιο χαμηλός είναι και ο κίνδυνος άρα με βάση τα στοιχεία του παραπάνω δείκτη τα Α.Κ είναι περισσότερο επικίνδυνα αφού ο μέσος όρος αυτού του δείκτη είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο δείκτη για την αγορά. Τα τρία πιο επικίνδυνα Α.Κ με βάση αυτό το μέτρο κινδύνου είναι το *ATE ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ*, το *ING Α/Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ* και το *GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού* ενώ τα τρία λιγότερα επικίνδυνα είναι το *ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού*, το *CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού* και το *ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού*.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε πως το ποια κατηγορία Α.Κ είναι περισσότερο ή λιγότερο επικίνδυνη εξαρτάται από το μέτρο κινδύνου που έχουμε υπολογίσει.

## 4.5 ΑΠΟΔΟΣΗ

Εκτός από τον κίνδυνο η απόδοση είναι το άλλο κριτήριο που μας ενδιαφέρει για την αξιολόγηση των Α.Κ. Για την αποδοτικότητα χρησιμοποιήθηκαν πέντε δείκτες, ο δείκτης Treynor, ο δείκτης Sharpe, ο δείκτης Modigliani, ο δείκτης Πληροφόρησης και ο δείκτης Jensen. Στον πίνακα 8 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι επιπλέον αποδόσεις πέραν από την ακίνδυνη απόδοση των έντοκων γραμμάτων του δημοσίου διά της μεταβλητότητας των αποδόσεων η οποία προσεγγίζεται τόσο από το συντελεστή  $\beta$  (δείκτης Treynor) όσο και από την τυπική απόκλιση (δείκτης Sharpe). Για τον υπολογισμό τους εφαρμόστηκαν οι τύποι 3.7 και 3.8. Στον πίνακα 9 υπολογίζονται τα αντίστοιχα μεγέθη για τον Γενικό Δείκτη Χ.Α και φαίνονται επιπλέον κάποια ποσοστά που έχουν σχέση με την σύγκριση των Α.Κ με το μέσο όρο τους και με τον δείκτη αναφοράς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8 :ΔΕΙΚΤΗΣ TREYNOR ΚΑΙ SHARPE**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                        | TREYNOR |    | SHARPE |    |
|---------------------------------|---------|----|--------|----|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY        | -0.079  | 31 | -0.580 | 36 |
| Α/Κ GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.         | -6.263  | 1  | -5.011 | 4  |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΣ | -0.082  | 29 | -0.698 | 26 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό    | -0.025  | 40 | -0.625 | 30 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού       | -0.377  | 8  | -0.593 | 35 |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού          | -0.087  | 25 | -0.700 | 25 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού      | -0.073  | 33 | -0.618 | 32 |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                     | TREYNOR |    | SHARPE  |    |
|----------------------------------------------|---------|----|---------|----|
| ALPHA Athens Index Fund Μετ. ΕΣ              | -0.069  | 36 | -0.625  | 31 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND<br>Ομολ. Εξωτ.    | -0.006  | 41 | -0.015  | 48 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                  | 0.043   | 44 | -1.106  | 13 |
| EUROBANK Emerging Eur. Μετ.ΕΞ                | -0.062  | 38 | -0.479  | 39 |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                  | -0.054  | 39 | -0.054  | 47 |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.            | 39.829  | 50 | -17.839 | 2  |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού                     | -0.116  | 20 | -0.945  | 18 |
| Interamerican Αναπτ.Αγορών<br>Μετ.ΕΞ         | -0.092  | 24 | -0.609  | 33 |
| PIRAEUS INVEST – EUROP. BOND                 | 2.023   | 46 | -4.064  | 6  |
| Ασφαλιστ.Οργανισμών Μικτό.ΕΣ.                | -0.145  | 16 | -1.089  | 14 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣ.               | -1.822  | 4  | -4.890  | 5  |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global F.O.F                    | -0.122  | 19 | -0.686  | 27 |
| ΔΗΛΟΣ Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.                 | 3.365   | 48 | -0.092  | 43 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολ.ΕΣ.                   | -0.584  | 6  | -1.261  | 10 |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΣ.             | -0.082  | 28 | -0.082  | 44 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                         | -0.096  | 23 | -0.800  | 23 |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξω.               | -0.754  | 5  | -0.754  | 24 |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                          | -0.128  | 17 | -1.006  | 16 |
| ALLIANZ Επιθετι. Στρατηγ.Μετ. ΕΣ             | -0.080  | 30 | -0.080  | 45 |
| ALPHA Blue Chips Μετοχικό Ες.ΕΣ.             | -0.073  | 34 | -0.629  | 29 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετ.ΕΣ.              | -0.082  | 27 | -0.594  | 34 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό ΕΣ.               | -2.528  | 2  | -21.158 | 1  |
| ALPHA TRUST EMERG. EUROPE<br>ΜΕΤ.ΕΞ          | -0.084  | 26 | -0.579  | 37 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξω.                    | -0.354  | 10 | -1.523  | 9  |
| ALPHA Επιθε.Στρατ. Μετοχικό Ες.              | -0.076  | 32 | -0.675  | 28 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξ.                  | -0.072  | 35 | -0.429  | 40 |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                 | -0.069  | 37 | -0.069  | 46 |
| EFG Balanced Blend F.O.F Μικτό               | -0.361  | 9  | -0.277  | 42 |
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY-<br>GLOBAL EQUITIES | -0.101  | 22 | -0.385  | 41 |
| HSBC Balanced Strate. F.O.F Μικτό            | 0.000   | 42 | -0.534  | 38 |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Ες.                 | -0.267  | 12 | -1.925  | 7  |
| ING A/K Global Μετοχικό Εξωτ                 | -0.170  | 14 | -0.916  | 19 |
| ING A/K Δυναμικών Επιχ. Μετ.ΕΣ.              | 0.071   | 45 | 0.113   | 49 |
| INTERNATIONAL Ομολογ. Εσωτ                   | -0.275  | 11 | -1.032  | 15 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξ.              | -0.248  | 13 | -1.524  | 8  |
| Millennium Eurozone Μετοχ.Εξ.                | -0.124  | 18 | -0.838  | 22 |
| Millennium Value Plus Ομολ.ΕΣ.               | -0.517  | 7  | -1.213  | 11 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθεσ.ΕΣ.               | 14.352  | 49 | -15.960 | 3  |



|                                              |        |    |        |    |
|----------------------------------------------|--------|----|--------|----|
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                      | -0.109 | 21 | -0.885 | 20 |
| ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ. | 0.028  | 43 | -0.885 | 20 |
| ΑΤΕ Μικτό Αμυντικής Στρατ.ΕΣ.                | -0.153 | 15 | 0.148  | 50 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολ.ΕΞ.                | -2.029 | 3  | -1.127 | 12 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτ.                     | 2.271  | 47 | -0.992 | 17 |

### ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                               | TREYNOR+SHARPE |
|----------------------------------------|----------------|
| ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ TREYNOR                     | 0.862          |
| ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ SHARPE                      | -1.984         |
| ΔΕΙΚΤΗΣ TREYNOR Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ            | -0.069         |
| ΔΕΙΚΤΗΣ SHARPE Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ             | -0.673         |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ TREYNOR >ΑΠΟ Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ | 10/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ TREYNOR<ΑΠΟ Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ  | 40/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ SHARPE>ΑΠΟ Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ   | 19/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ SHARPE<ΑΠΟ Γ.ΔΕΙΚΤΗ ΧΑ   | 31/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ TREYNOR >ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ    | 3/50           |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ TREYNOR <ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ    | 47/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ SHARPE>ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ      | 31/50          |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ SHARPE<ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ      | 19/50          |

Συγκρίνοντας τον μέσο όρο του δείκτη Treynor των Α.Κ με τον αντίστοιχο δείκτη του Γενικού Δείκτη ΧΑ διαπιστώνουμε πως η αποδοτικότητα των Α.Κ είναι υψηλότερη από την αποδοτικότητα της αγοράς. Με άλλα λόγια η διαφορά της πραγματοποιηθείσας απόδοσης των Α.Κ από την ακίνδυνη απόδοση (απόδοση Εντόκων Γραμμάτων Δημοσίου) είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη διαφορά στην περίπτωση του Γενικού Δείκτη ΧΑ. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο αν λάβουμε υπόψη τον μη συστηματικό κίνδυνο. Συμπεριλαμβάνοντας στην αξιολόγηση μας και άλλους παράγοντες που ενσωματώνονται στο συνολικό κίνδυνο στη τυπική δηλαδή απόκλιση, η αποδοτικότητα των Α.Κ είναι χαμηλότερη από της αγοράς με βάση τη μέθοδο αποδοτικότητας Sharpe.

Τα τρία Α.Κ με το μεγαλύτερο δείκτη Treynor είναι το *ING Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.*, το *PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού* και το *ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)*. Τα αντίστοιχα Α.Κ με βάση το δείκτη Sharpe είναι το *ΑΤΕ Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής*, το *ING Α/Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ* και το *ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτ.* Θετικές τιμές στους παραπάνω



δείκτες δηλαδή Α.Κ με μεγαλύτερη διαχείριση συνεπάγεται καλύτερη διαχείριση και το αντίστροφο.

Τα τρία Α.Κ με τη χαμηλότερη υπερβάλλουσα απόδοση με βάση το δείκτη Treynor είναι το Α/Κ GENIKI Διαθεσ. Εσωτ. το ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ. και το ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξωτερικού ενώ , με βάση του κριτηρίου SHARPE είναι το ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ., το ING Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ. και το PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού.

Με βάση τον δείκτη Treynor τα Α.Κ που είναι περισσότερο αποδοτικά ανήκουν στην κατηγορία των διαχείρισης διαθεσίμων ενώ με βάση τον δείκτη Sharpe δεν μπορούμε να βγάλουμε ένα καθαρό αποτέλεσμα εφόσον τα πιο αποδοτικά Α.Κ με βάση αυτόν τον δείκτη ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες.

Η σειρά κατάταξης των περισσότερων Α.Κ δεν έχει πολύ μεγάλες διαφορές μεταξύ των δυο δεικτών εφόσον και η μόνη διαφορά τους έγκειται στον παρανομαστή, ο δείκτης Treynor μετρά την υπερβάλλουσα απόδοση ενσωματώνοντας μέσα τον κίνδυνο εκφρασμένο μέσω του συντελεστή beta ενώ ο δείκτης Sharpe μετρά το ίδιο μέγεθος απλά ο κίνδυνος εκεί εκφράζεται μέσω της τυπικής απόκλισης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στα 13 από τα 50 Α.Κ η σειρά κατάταξης μεταξύ των δυο κριτηρίων διαφέρει μόνο από 1-3 βαθμούς με δύο από αυτά τα Α.Κ να έχουν ακριβώς ίδια κατάταξη. Αυτό σημαίνει ότι οι διαχειριστές των συγκεκριμένων Α.Κ έχουν πετύχει πλήρη διαφοροποίηση. Εφαρμόζοντας πλήρη διαφοροποίηση ο μη συστηματικός κίνδυνος έχει εξαλειφθεί άρα ο κίνδυνος του Α.Κ προέρχεται μόνο από το συστηματικό κίνδυνο. Άρα η σειρά κατάταξης σε αυτή την περίπτωση μπορεί να μας δώσει πληροφορίες για την διαφοροποίηση ή μη του χαρτοφυλακίου εκ μέρους των επενδυτών.

## **ΔΕΙΚΤΗΣ MODIGLIANI ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

Ο δείκτης Modigliani και ο δείκτης Πληροφόρησης είναι δύο επιπλέον δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της απόδοσης. Ο πίνακας 10 δείχνει τις τιμές που προέκυψαν από τη εφαρμογή των τύπων 3.9 και 3.10. Οι τιμές αυτές δείχνουν την απόδοση που επιτυγχάνει το Α.Κ σε περίπτωση που αναλαμβάνει ίδιο κίνδυνο όπως αυτό απεικονίζεται από τον δείκτη Modigliani. Ενώ οι τιμές του δείκτη πληροφόρησης δείχνουν την διαφορά μεταξύ της απόδοσης του Α.Κ και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς δια της μεταβλητότητας αυτής της διαφοράς αποδόσεων. Στον πίνακα 11 γίνεται σύγκριση αυτών των αποτελεσμάτων με το μέσο όρο τους.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 10 :ΔΕΙΚΤΗΣ MODIGLIANI ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**

| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                             | <b>Δ.MODIGL.</b> |    | <b>Δ.ΠΛΗΡΟΦ.</b> |    |
|---------------------------------------------|------------------|----|------------------|----|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY                    | -5.644           | 5  | 0.198            | 14 |
| A/K GENIKI Διαθες.Εσωτ.                     | -16.021          | 1  | 0.397            | 38 |
| GENIKI Επιλεγ. Μετοχ.Εσωτ.                  | -6.017           | 4  | 0.354            | 30 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό                | -5.062           | 9  | 0.508            | 50 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                   | -5.330           | 8  | 0.093            | 9  |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                      | -5.499           | 6  | 0.123            | 11 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                  | -5.412           | 7  | 0.306            | 22 |
| ALPHA Athens Index Fund Μετ.ΕΣ.             | -2.143           | 11 | 0.208            | 15 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομολ. Εξωτ.      | -0.132           | 19 | 0.451            | 46 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                 | -8.769           | 2  | -0.944           | 2  |
| EUROBANK Emerg. Eur. Μετοχ.Εξ.              | -4.016           | 10 | 0.444            | 44 |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                 | 0.010            | 49 | 0.215            | 16 |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθες. Ες.             | -0.191           | 16 | 0.400            | 40 |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού                    | -7.869           | 3  | 0.294            | 19 |
| Interamerican Αναπτ. Αγορών Μετ.ΕΞ.         | -0.057           | 45 | 0.472            | 49 |
| PIRAEUS INVEST EUROP. BOND                  | -0.191           | 17 | 0.368            | 31 |
| Ασφαλιστ.Οργανισμών Μικτό ΕΣ.               | -0.100           | 25 | -0.942           | 3  |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣ.              | -0.170           | 18 | 0.398            | 39 |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global F.O.F                   | -0.061           | 44 | 0.462            | 47 |
| ΔΗΛΟΣ Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.                | -0.066           | 39 | 0.446            | 45 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολ.ΕΣ.                  | -0.118           | 22 | 0.322            | 25 |
| GENIKI Επιλεγμ. Αξιών Μετοχ.ΕΣ.             | -0.069           | 36 | 0.368            | 32 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                        | -0.079           | 35 | -0.738           | 6  |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτ.             | -0.125           | 20 | -1.159           | 1  |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                         | -0.096           | 27 | 0.278            | 17 |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχ. Εσωτ. | -0.068           | 38 | 0.282            | 18 |
| ALPHA Blue Chips Μετοχικό ΕΣ.               | -0.063           | 40 | 0.307            | 24 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετ.ΕΣ.             | -0.061           | 43 | 0.102            | 10 |
| ALPHA TRUST EUROSTA. Μικτό ΕΣ.              | -1.913           | 12 | 0.392            | 37 |
| ALPHA TRUST EMERG. EUROPE ΜΕΤ.ΕΞΩ.          | -0.055           | 46 | 0.471            | 48 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξ.                    | -0.120           | 21 | 0.341            | 27 |
| ALPHA Επιθετικής Στρατ. Μετ.ΕΣ.             | -0.069           | 37 | -0.638           | 7  |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτ.               | -0.044           | 47 | 0.334            | 26 |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                     | Δ. MODIGL. |    | Δ. ΠΛΗΡΟΦ |    |
|----------------------------------------------|------------|----|-----------|----|
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                 | -0.061     | 42 | 0.346     | 29 |
| E.F.G Balanced Blend F.O.F                   | -0.113     | 23 | 0.427     | 43 |
| EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES   | -0.062     | 41 | 0.048     | 8  |
| HSBC Balanced Strate. F.O.F Μικτό            | -0.087     | 30 | -0.804    | 5  |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτ.               | -0.201     | 14 | 0.385     | 35 |
| ING Global Μετοχικό Εξωτερικ.                | -0.080     | 34 | 0.375     | 34 |
| ING Α/Κ Δυναμικών Επιχ.Μετοχ.ΕΣ              | 0.012      | 50 | 0.159     | 12 |
| INTERNATIONAL Ομολ. Εσωτ.                    | -0.097     | 26 | -0.899    | 4  |
| MARFIN Europ.Value Μικτό Εξωτ                | -0.004     | 48 | 0.391     | 36 |
| Millennium Eurozone Μετ.ΕΞ.                  | -0.082     | 33 | 0.307     | 23 |
| Millennium Value Plus Ομολ.ΕΣ.               | -0.111     | 24 | 0.343     | 28 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθες.ΕΣ.               | -0.201     | 13 | 0.408     | 41 |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                      | -0.086     | 31 | 0.373     | 33 |
| ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ. | -0.086     | 31 | 0.190     | 13 |
| ΑΤΕ Μικτό Αμυντικής Στρατηγ.ΕΣ.              | -0.198     | 15 | 0.302     | 21 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολ.ΕΞ                 | -0.091     | 28 | 0.415     | 42 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού                | -0.091     | 29 | 0.298     | 20 |

### ΠΙΝΑΚΑΣ 11:ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                      | Δ. MODIGLIANI ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Μ.Ο ΔΕΙΚΤΗ MODIGLIANI         | -1.545                         |
| Μ.Ο ΔΕΙΚΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣ         | 0.160                          |
| Α.Κ ΜΕ Δ. MODIGLIANI>ΑΠΟ Μ.Ο  | 38/50                          |
| Α.Κ ΜΕ Δ. MODIGLIANI<ΑΠΟ Μ.Ο  | 12/50                          |
| Α.Κ ΜΕ Δ.ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ>ΑΠΟ Μ.Ο | 38/50                          |
| Α.Κ ΜΕ Δ.ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ<ΑΠΟ Μ.Ο | 12/50                          |

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει και στο παράρτημα 3.4.3 ο δείκτης Modigliani εκφράζει την απόδοση που θα είχε ένα Α.Κ αν θα αναλάμβανε ίδιο επίπεδο κινδύνου με τον κίνδυνο που ενέχει ο δείκτης αγοράς. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό από τους παραπάνω δυο πίνακες πως αν τα Α.Κ θα αναλάμβαναν ένα επίπεδο κινδύνου ίδιο με αυτό της αγοράς τότε θα πετύχαιναν κατά μέσο όρο αρνητικές αποδόσεις και μάλιστα μικρότερες αποδόσεις από αυτές που έχουν υπολογιστεί με τους περισσότερους παραπάνω δείκτες. Αυτό οφείλεται κυρίως στον μεγάλη επικινδυνότητα της αγοράς.



Στα ίδια συμπεράσματα μπορούμε να οδηγηθούμε αν μελετήσουμε την αποδοτικότητα μέσω του δείκτη πληροφόρησης. Η αποδοτικότητα των Α.Κ λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο που αυτά τα ίδια ενσωματώνουν όπως αυτή εκφράζεται μέσω του δείκτη πληροφόρησης είναι πολύ υψηλότερη (0,160) σε σχέση με την αποδοτικότητα που επιτυγχάνεται όταν στην απόδοση αυτών έχει ενσωματωθεί ο κίνδυνος της αγοράς (-1,545).

Και με τις δυο παραπάνω μεθόδους μέτρησης της αποδοτικότητας τα 38 από τα 50 Α.Κ καταλήγουν σε αποδόσεις υψηλότερες από το μέσο όρο. Τα τρία πιο αποδοτικά Α.Κ που υπολογίστηκαν με βάση τον δείκτη Modigliani είναι το *ING A/K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ.*, το *GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού* και το *MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού* ενώ με βάση τον δείκτη πληροφόρησης τα τρία πιο αποδοτικά Α.Κ είναι το *ALICO Fund of Funds Μετοχικό*, το *Interamerican Αναπτυγμένων Αγορών Μετοχ.Εξωτ.* και το *ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετοχικό Εξωτερικού*.

Τα 3 Α.Κ που παρουσίασαν τις χαμηλότερες αποδόσεις όπως αυτά υπολογίστηκαν με τον δείκτη Modigliani είναι το *A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.*, το *ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού* και το *ING A/K Μικτό Εσωτερικού*, ενώ με τον δείκτη πληροφόρησης είναι το *ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού*, το *ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού* και το *Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτερικού*.

Ενώ με βάση τον δείκτη Modigliani δεν μπορούμε να συμπεράνουμε ακριβώς ποια κατηγορία Α.Κ είναι περισσότερο αποδοτική με βάση τον δείκτη πληροφόρησης τα πιο αποδοτικά Α.Κ ανήκουν στην κατηγορία των μετοχικών Α.Κ. Και με τους παραπάνω τρόπους μέτρησης της αποδοτικότητας υπάρχουν διαφορές στη σειρά κατάταξης στα περισσότερα Α.Κ και μάλιστα οι διαφορές αυτές είναι περισσότερες με τους παραπάνω τρόπους μέτρησης σε σχέση με τους δείκτες Sharpe και Treynor αλλά αυτές οι διαφορές δεν πολύ σημαντικές στα περισσότερα Α.Κ.

## ΔΕΙΚΤΗΣ JENSEN

Ο τελευταίος δείκτης που χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της απόδοσης είναι ο δείκτης Jensen και ο υπολογισμός του έγινε με βάση την παλινδρόμησης 3.11. Οι τιμές του παρακάτω πίνακα που προέκυψαν από 50 παλινδρομήσεις δείχνουν τη στατιστική σημαντικότητα της απόδοσης του κάθε Α.Κ να διαφοροποιείται από την απόδοση του ακίνδυνου χρεογράφου και από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς με βάση τον συστηματικό κίνδυνο που έχει αναλάβει κάθε αμοιβαίο Α.Κ. Γ' αυτό το λόγο, στον πίνακα αυτό εκτός από την τιμή του δείκτη και της σειράς κατάταξης του κάθε Α.Κ φαίνεται στην τελευταία στήλη και η στατιστική σημαντικότητα της παραμέτρου  $\alpha$  από την κάθε παλινδρόμηση που έγινε. Όπως και σε όλους τους προηγούμενους δείκτες έτσι και σε αυτή την περίπτωση στον πίνακα 13 έχουν υπολογιστεί κάποιες τιμές που μας πληροφορούν για την επιτυχημένη ή μη διαχείριση των εν ' λόγω Α.Κ και για το ποσοστό των Α.Κ που πέτυχαν υψηλότερη απόδοση από την αναμενόμενη.



**ΠΙΝΑΚΑΣ 12: ΔΕΙΚΤΗΣ JENSEN**

| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                        | <b>JENSEN</b> |           | <b>ΣΤ.ΣΗΜΑΝΤΙΚ.</b> |
|----------------------------------------|---------------|-----------|---------------------|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY               | 0.070         | 48        | -0.380              |
| <b>A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.</b>         | <b>0.020</b>  | <b>42</b> | <b>-7.920</b>       |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχ.Εσωτ.   | -0.004        | 30        | -0.720              |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό           | 0.012         | 41        | -0.170              |
| <b>ALICO Μετοχικό Εσωτερικού</b>       | <b>0.040</b>  | <b>45</b> | <b>-2.140</b>       |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                 | 0.040         | 45        | -0.430              |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού             | 0.000         | 36        | 0.010               |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχ. Εσωτ.   | 0.024         | 44        | 0.370               |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομ. Εξωτ.   | 0.050         | 47        | 1.850               |
| <b>ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού</b>     | <b>0.020</b>  | <b>42</b> | <b>-3.730</b>       |
| EUROBANK Emerging Europe Μετοχ.Εξωτ.   | 0.005         | 40        | 0.480               |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού            | -0.010        | 25        | -0.100              |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.      | -0.003        | 33        | -8.200              |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού               | -0.017        | 18        | -2.880              |
| Interamerican Αναπτ. Αγορών Μετ.Εξωτ.  | -0.017        | 18        | -0.460              |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND         | -0.027        | 4         | -8.270              |
| Ασφαλ. Οργανισμών Μικτό Εσωτ.          | -0.027        | 4         | -3.530              |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤ.       | -0.024        | 12        | -7.120              |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds      | -0.008        | 27        | -1.000              |
| ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)         | -0.005        | 29        | -0.720              |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογ.Εσωτ.         | -0.029        | 3         | -4.570              |
| A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΣ.   | -0.004        | 30        | -0.680              |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                   | -0.110        | 2         | -1.780              |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού   | -0.020        | 14        | -4.840              |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                    | -0.019        | 15        | -3.180              |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγ.,ΕΤ.ΕΣ.     | -0.004        | 30        | -0.550              |
| ALPHA Blue Chips Μετ.ΕΣ.               | -0.009        | 26        | 0.130               |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετ.ΕΣ.        | -0.006        | 28        | -0.480              |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.       | -1.010        | 1         | -20.960             |
| ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετ.ΕΞ     | -0.001        | 35        | -0.200              |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού        | -0.026        | 6         | -4.530              |
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγ. Μετοχ. Εσωτ. | -0.002        | 34        | -0.420              |
| ALPHA Ναυτιλία Μετ.ΕΞ.                 | 0.002         | 37        | 0.150               |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού           | 0.003         | 38        | 0.480               |
| EFG Balanced Blend F.O.F Μικτό         | -0.019        | 15        | -4.130              |
| EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES      | -0.014        | 23        | -0.490              |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                              | JENSEN |    | ΣΤ.ΣΗΜΑΝΤΙΚ. |
|---------------------------------------|--------|----|--------------|
| HSBC Balanced Strategy F.O.F Μικτό    | -0.017 | 18 | -2.400       |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτ.        | -0.026 | 6  | -8.660       |
| ING Global Μετοχικό Εξωτερικού        | -0.017 | 18 | -2.210       |
| ING A/K Δυναμικών Επιχ. Μετ. Εσωτ.    | 3.840  | 50 | 1.250        |
| INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)      | -0.026 | 6  | -3.320       |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτ.     | 0.004  | 39 | -4.240       |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτ.    | -0.017 | 18 | -2.060       |
| Millennium Value Plus Ομολογ.ΕΞ.      | -0.026 | 6  | -4.230       |
| PROBANK Διαχειρ. Διαθεσίμων Εσωτ.     | -0.025 | 11 | -8.690       |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού               | -0.013 | 24 | -2.420       |
| ΑΤΕ ΜΕΤ.(ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣ. | 0.989  | 49 | 3.140        |
| ΑΤΕ Μικτό Αμυντικής Στρατ.ΕΣ.         | -0.026 | 6  | -8.520       |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολ.ΕΞ.         | -0.021 | 13 | -3.520       |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτ.              | -0.018 | 17 | -10.050      |

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13: ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΔΕΙΚΤΗ JENSEN**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                            | ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ |
|-------------------------------------|------------|
| ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ JENSEN                   | 0.069      |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ JENSEN > ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ | 3/50       |
| Α.Κ ΜΕ ΔΕΙΚΤΗ JENSEN < ΑΠΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ | 47/50      |
| ΘΕΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ                 | 13/50      |
| ΑΡΝΗΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ               | 37/50      |
| ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ   | 27/50      |
| ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΣΗΜΑΝΤΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ    | 23/50      |
| ΘΕΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ   | 6/50       |

Όπως έχει ξανά αναφερθεί το σημαντικότερο κριτήριο για να κρίνουμε εάν τα Α.Κ έχουν πετύχει υψηλότερη απόδοση από την αναμενόμενη όπως αυτή εκφράζεται μέσω του δείκτη Jensen είναι η στατιστική σημαντικότητα. Θετικοί συντελεστές στο δείκτη αυτό προμηνύουν ότι απλά επιτεύχθηκε καλή διαχείριση χωρίς να μπορούμε να κάνουμε σύγκριση της απόδοσης αυτής με την αναμενόμενη απόδοση λαμβάνοντας υπόψη και τον κίνδυνο που εμπεριέχει. Παρατηρώντας τα στοιχεία από τον παραπάνω δείκτη συμπεραίνουμε ότι κατά μέσο όρο επιτυγχάνεται καλή διαχείριση των Α.Κ εάν κρίνουμε ότι ο μέσος όρος του δείκτη Jensen είναι θετικός. Στα 13 από τα 50 Α.Κ οι διαχειριστές επέτυχαν καλή διαχείριση των χρεογράφων. Περισσότερο όμως ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως τα 27 από τα 50 Α.Κ πέτυχαν υψηλότερες αποδόσεις από τις αναμενόμενες λαμβάνοντας υπόψη τον συστηματικό κίνδυνο που εμπεριέχουν. Αντίστοιχα 23 Α.Κ πέτυχαν αποδόσεις



μικρότερες από τις αναμενόμενες. Οι πιο επιτυχημένοι διαχειριστές όμως είναι αυτοί που διαχειρίζονται εκείνα τα Α.Κ τα οποία εμφανίζουν θετικό συντελεστή Jensen αλλά παράλληλα και στατιστική σημαντικότητα. Τα Α.Κ τα οποία συνδυάζουν τόσο την καλή διαχείριση όσο και υψηλότερη απόδοση από την αναμενόμενη είναι τα παρακάτω:

*A/K GENIKI Διαθεσ. Εσωτερικού*

*ALICO Μικτό Εξωτερικού*

*ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού*

*MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού*

*ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ*

#### 4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ

Η αξιολόγηση των διαχειριστών όπως έχει προαναφερθεί έγινε μέσω του υποδείγματος Treynor και Mazuy. Για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την επιλεκτικότητα και το συγχρονισμό του κάθε Α.Κ εφαρμόστηκαν 50 παλινδρομήσεις με βάση της σχέσης 3.12. Στον πίνακα 15 που ακολουθεί φαίνονται πόσα Α.Κ χαρακτηρίζονται από την ιδιότητα της επιλεκτικότητας, την ιδιότητα συγχρονισμού και πόσα ικανοποιούν τις δυο ιδιότητες παράλληλα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14: ΔΕΙΚΤΗΣ TREYNOR ΚΑΙ MAZUY**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                             | $\alpha$ |    | $\gamma$ |    |
|--------------------------------------|----------|----|----------|----|
| EUROBANK EFG (LF) EQUITY             | 0.080    | 48 | 1.850    | 47 |
| A/K GENIKI Διαθεσ.Εσωτ.              | 0.020    | 42 | 0.040    | 27 |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΞ.     | -0.004   | 27 | -0.670   | 6  |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό         | 0.030    | 43 | -0.510   | 8  |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού            | 0.040    | 46 | 0.480    | 43 |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού               | 0.060    | 47 | 0.450    | 42 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού           | 0.000    | 34 | 0.057    | 28 |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχ. Εσωτ. | 0.001    | 35 | 1.133    | 46 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομολ. ΕΞ. | 0.030    | 43 | 5.770    | 49 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού          | -0.030   | 7  | 0.370    | 39 |
| EUROBANK Emerging Europe Μετ.ΕΞ.     | 0.011    | 40 | -0.620   | 7  |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού          | -0.040   | 5  | 3.810    | 48 |
| ING A/K Διαχείρισης Διαθεσ. Εσωτ.    | -0.002   | 30 | 0.000    | 19 |
| ING A/K Μικτό Εσωτερικού             | -0.200   | 4  | 0.340    | 36 |
| Interamerican Αναπτ. Αγορών Μετ.ΕΞ.  | -0.020   | 15 | 0.034    | 26 |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND       | -0.028   | 9  | 0.170    | 33 |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                              | α      |    | γ       |    |
|---------------------------------------|--------|----|---------|----|
| Ασφαλιστ. Οργανισμών Μικτό Εσωτ.      | -0.028 | 9  | 0.170   | 33 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣ.        | -0.230 | 3  | 0.026   | 25 |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds     | -0.006 | 26 | -0.001  | 17 |
| ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)        | -0.001 | 32 | -0.450  | 9  |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογ.Εσωτ.        | -0.032 | 6  | 0.364   | 38 |
| ΓΕΝΙΚΙ Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΣ.      | -0.004 | 27 | -0.700  | 5  |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                  | -0.015 | 20 | 0.411   | 41 |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού  | -0.002 | 30 | 0.150   | 31 |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                   | -0.019 | 16 | 0.003   | 20 |
| ALLIANZ Επιθ. Στρατηγ. ΜΕΤ.ΕΣ         | -0.003 | 29 | -0.039  | 16 |
| ALPHA Blue Chips Μετ.ΕΣ.              | 0.002  | 36 | -0.149  | 13 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετ.ΕΣ.       | -0.008 | 25 | 0.164   | 32 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.      | -1.015 | 1  | 0.340   | 36 |
| ALPHA TRUST EMERGI.EUROPE Μετ.ΕΞ.     | 0.004  | 39 | -0.074  | 15 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού       | -0.260 | 2  | 0.019   | 23 |
| ALPHA Επιθ. Στρατ. Μετ.ΕΣ.            | -0.001 | 32 | -0.170  | 12 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετ.ΕΞΝ                | 0.013  | 41 | -1.290  | 3  |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού          | 0.002  | 36 | 0.101   | 30 |
| EFG Balanced Blend F.O.F ΜΙΚΤΟ        | -0.017 | 19 | -0.123  | 14 |
| EFGEFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES  | 0.002  | 36 | -1863   | 1  |
| HSBC Balanced Strategy F.O.F Μικτό    | -0.010 | 24 | -0.772  | 4  |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτ.        | -0.026 | 11 | 0.012   | 21 |
| ING Global Μετοχικό Εξωτερικού        | -0.015 | 20 | -0.240  | 11 |
| ING Α/Κ Δυναμικών Επιχ.Μετ.ΕΣ.        | 0.489  | 50 | -11.538 | 2  |
| INTERNATIONAL Ομολ. Εσωτ.             | 0.031  | 45 | 0.583   | 45 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτ.     | -0.019 | 16 | 0.174   | 35 |
| Millennium Eurozone Μετοχικό ΕΞ.      | -0.014 | 22 | -0.246  | 10 |
| Millennium Value Plus Ομολ.ΕΞ.        | -0.030 | 7  | 0.404   | 40 |
| PROBANK Διαχείρ. Διαθεσίμων Εσωτ.     | -0.026 | 11 | 0.021   | 24 |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού               | -0.014 | 22 | 0.072   | 29 |
| ΑΤΕ ΜΕΤ.(ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣ. | 0.374  | 49 | 67.743  | 50 |
| ΑΤΕ Μικτό Εσωτ.Αμυντικής Στρατ.       | -0.026 | 11 | 0.000   | 18 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολ.ΕΞ.         | -0.025 | 14 | 0.519   | 44 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μικτό Εσωτερικού             | -0.019 | 16 | 0.018   | 22 |



**ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Αριθμός Α.Κ που ικανοποιούν τις ιδιότητες.**

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                   |       |
|----------------------------|-------|
| ΘΕΤΙΚΑ α                   | 17/50 |
| ΘΕΤΙΚΑ γ                   | 33/50 |
| ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ ΘΕΤΙΚΑ α και γ   | 10/50 |
| ΣΥΓΧΡΟΝΩΣ ΑΡΝΗΤΙΚΑ α και γ | 10/50 |

Μέσα από το υπόδειγμα των Treynor και Mazuy μπορούμε να αποφανθούμε για τα βασικά χαρακτηριστικά των διαχειριστών τα οποία είναι η επιλεκτικότητα των καταλληλότερων Α/Κ και ο συγχρονισμός των κατάλληλων κινήσεων στην χρηματαγορά. Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι στα 17 από τα 50 Α.Κ οι διαχειριστές χαρακτηρίζονται από την ιδιότητα για επιλεκτικότητα εφόσον η παράμετρος α σε αυτά είναι θετική. Σχετικά με την ιδιότητα συγχρονισμού 33 Α.Κ διαχειρίζονται από άτομα που ικανοποιούν αυτή την ιδιότητα. 10 διαχειριστές έχουν την ικανότητα να επιλέγουν τα καταλληλότερα χρεόγραφα και να προβλέπουν τη πορεία των μακροοικονομικών μεγεθών όπως την πορεία των τιμών των μετοχών, η την πορεία των επιτοκίων έτσι ώστε να τοποθετούνται χρονικά κατάλληλα στην αγορά. Επίσης 10 Α.Κ διαχειρίζονται από άτομα τα οποία δεν ικανοποιούν καμία από τις 2 ιδιότητες και τα υπόλοιπα 30 Α.Κ ικανοποιούν μια από τις δυο παραπάνω ιδιότητες. Επίσης ένα άλλο βασικό συμπέρασμα το οποίο προκύπτει είναι πως τα συγκεκριμένα Α.Κ που έχουν επιλεγεί ικανοποιούν περισσότερο την ιδιότητα του συγχρονισμού εφόσον οι θετικοί συντελεστές γ (33) είναι περισσότεροι από τους θετικούς συντελεστές α (17). Τα τρία Α.Κ που οι διαχειριστές χαρακτηρίζονται περισσότερο από την ιδιότητα επιλεκτικότητας είναι το *ING Α/Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτ.*, το *ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ* και το *ΕΥΡΟΒΑΝΚ ΕΦΓ (ΛΦ) ΕQUITTY*. Τα εννέα από τα 17 Α.Κ που εμφάνισαν θετικό α ανήκουν στην κατηγορία των μετοχικών. Αντίστοιχα τα τρία Α.Κ που οι διαχειριστές τους χαρακτηρίζονται περισσότερο από την ιδιότητα του συγχρονισμού είναι το *ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.*, το *ΑΛΦΑ ΤRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτ.* και το *ΓΕΝΙΚΗ Ομολογιών Εσωτερικού*.

Τα 10 Α.Κ που εμφάνισαν παράλληλα θετικό α και γ είναι τα παρακάτω:

*ΕΥΡΟΒΑΝΚ ΕΦΓ (ΛΦ) ΕQUITTY*

*Α/Κ ΓΕΝΙΚΗ Διαθεσ.Εσωτ*

*ΑΛΙCΟ Μετοχικό Εσωτερικού*

*ΑΛΙCΟ Μικτό Εξωτερικού*

*ΑΛΛΙΑΝΖ Μετοχών Εσωτερικού*



ALPHA Athens Index Fund Μετοχ. Εσωτ.

ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτ.

CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού

INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)

ATE ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.

Συνεπώς, μελετώντας τις κατηγορίες των παραπάνω Α.Κ μπορούμε να συμπεράνουμε πως οι διαχειριστές των εν λόγω Α.Κ την συγκεκριμένη χρονική περίοδο 2008-2010 είναι καλύτεροι στο να διαχειρίζονται καλύτερα μετοχικά Α.Κ.

## 4.7 ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ ΔΕΙΚΤΩΝ

Ένα άλλο σημαντικό θέμα που μας ενδιαφέρει είναι να ελέγξουμε κατά πόσο οι παραπάνω δείκτες που αναλύθηκαν μοιάζουν μεταξύ τους. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε η εντολή corr στο οικονομετρικό πρόγραμμα stata και τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ16 :ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

(obs=50)

|            | apodosh | beta    | apoklish | netablit | var     | treydor | sharpe  | jensen  | modigliani | a       | g       | plhroforsh |
|------------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|
| apodosh    | 1.0000  |         |          |          |         |         |         |         |            |         |         |            |
| beta       | 0.2144  | 1.0000  |          |          |         |         |         |         |            |         |         |            |
| apoklish   | 0.3662  | 0.6654  | 1.0000   |          |         |         |         |         |            |         |         |            |
| netablit   | 0.3150  | -0.0583 | 0.0541   | 1.0000   |         |         |         |         |            |         |         |            |
| var        | -0.0538 | -0.3034 | -0.4956  | 0.0895   | 1.0000  |         |         |         |            |         |         |            |
| treydor    | 0.1638  | 0.3236  | 0.4107   | -0.0985  | -0.1033 | 1.0000  |         |         |            |         |         |            |
| sharpe     | 0.2054  | 0.5025  | 0.7021   | 0.1233   | -0.3265 | 0.3429  | 1.0000  |         |            |         |         |            |
| jensen     | 0.0382  | 0.4953  | 0.4056   | -0.0401  | -0.1241 | 0.4617  | 0.4433  | 1.0000  |            |         |         |            |
| modigliani | 0.3195  | 0.1958  | 0.3990   | -0.1319  | -0.1654 | 0.1203  | 0.3753  | -0.0185 | 1.0000     |         |         |            |
| a          | 0.0284  | 0.5652  | 0.4051   | 0.0036   | -0.1104 | 0.3179  | 0.4857  | 0.7558  | 0.0528     | 1.0000  |         |            |
| g          | -0.1503 | -0.1859 | -0.1702  | 0.1024   | -0.0512 | -0.1901 | -0.2952 | -0.0161 | -0.2864    | -0.1193 | 1.0000  |            |
| plhroforsh | -0.1673 | -0.0925 | -0.2223  | -0.0761  | 0.3185  | -0.0166 | -0.0920 | 0.0055  | 0.0161     | -0.1004 | -0.2361 | 1.0000     |



Από το παραπάνω πίνακα φαίνεται πως όλοι οι δείκτες μας δείχνουν ένα ξεχωριστό και διαφορετικό μέγεθος. Κάποιες μικρές ομοιότητες παρουσιάζει ο δείκτης της τυπικής απόκλισης με το συντελεστή  $\beta$ , κάτι που είναι λογικό εφόσον και τα δυο μεγέθη μας δείχνουν τον κίνδυνο του Α.Κ και η διαφορά τους σχετίζεται στο είδος του κινδύνου σε συστηματικό και μη συστηματικό κίνδυνο. Επίσης μια άλλη ομοιότητα είναι αυτή του δείκτη Jensen με την παράμετρο  $\alpha$  του υποδείγματος Treynor Mazuy, κάτι που επίσης είναι λογικό εφόσον ο συντελεστής  $\alpha$  δείχνει την ικανότητα των διαχειριστών για επιλεκτικότητα χρεογράφων και από την άλλη όταν η παράμετρος  $\alpha$  από τον δείκτη Jensen είναι στατιστικά σημαντική τότε ο διαχειριστής έχει πετύχει καλή διαχείριση.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

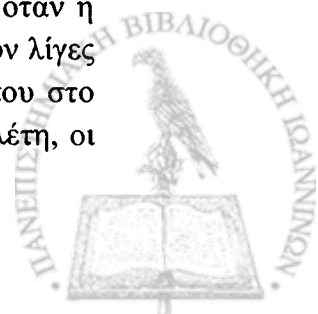
#### 5.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ

Η ταξινόμηση είναι ένα βασικό κομμάτι της εξόρυξης γνώσης. Το πρόβλημα της ταξινόμησης αναφέρεται στο διαχωρισμό του συνόλου των εφικτών λύσεων σε κατάλληλα προκαθορισμένες ομοιογενείς κατηγορίες. Η επίλυση του προβλήματος της ταξινόμησης συνίσταται στην ανάπτυξη ενός υποδείγματος στη βάση του οποίου πραγματοποιείται η ταξινόμηση των δραστηριοτήτων, συναρτήσει των χαρακτηριστικών του. Η κύρια συνεισφορά της ανάπτυξης αυτού του υποδείγματος εφόσον κριθεί ικανοποιητικό, είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ταξινόμηση νέων δραστηριοτήτων (στην περίπτωση μας Α.Κ) που δεν συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα εκμάθησης (Ζοπουνίδης, Πενταράκη 2003).

#### 5.2 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Αυτό που μας ενδιαφέρει σε αυτό το κεφάλαιο είναι η ιδέα που λέει πως αν γνωρίζουμε τις τιμές των δεικτών τα προηγούμενα έτη, μπορούμε να κάνουμε πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης. Με βάση λοιπόν τις ιστορικές τιμές των δεικτών των τριών προηγούμενων ετών 2008-2010, μπορούμε να κάνουμε πρόβλεψη για το επόμενο εξάμηνο του 2011. Το φαινόμενο αυτό, δηλαδή εάν οι τιμές των δεικτών για κάποια προηγούμενα έτη μπορεί να αποτελέσει πρόβλεψη για το μέλλον είναι χρήσιμο τόσο για τους επενδυτές όσο και για τους διαχειριστές. Από τη μια πλευρά οι επενδυτές μπορούν να αποφασίσουν εάν θα συνεχίσουν να διατηρούν τα Α.Κ ή να αγοράζουν περισσότερα μερίδια από τα πιο επιτυχημένα Α.Κ. Από την άλλη πλευρά η γνώση των διαχειριστών για αυτό το φαινόμενο είναι σημαντική καθώς τους βοηθά να αναθεωρήσουν αποτυχημένες στρατηγικές και να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν τις ήδη επιτυχημένες.

Η προσπάθεια ανάλυσης της πρόβλεψης έγινε από τις πρώτες μελέτες στο χώρο των Α.Κ. Σύμφωνα και με τις μελέτες που αναφέρθηκαν και στο Κεφάλαιο 2 στη μελέτη του Sharpe το 1966 αποδεικνύεται ότι οι κλασικοί δείκτες μέτρησης της αποδοτικότητας μπορούν να αποτελέσουν πρόβλεψη της αποδοτικότητας για τα επόμενα 10 χρόνια. Ο Jensen από την άλλη, στη μελέτη του το 1966 δεν απέδειξε το ίδιο για την απόδοση στο μέλλον. Σε μια άλλη μελέτη οι Elton, Gruber και Blake (1996) , έδειξαν ότι η πρόβλεψη απόδοσης για το μέλλον είναι ευαίσθητη στο χρονικό διάστημα που έχουμε συμπεριλάβει στο δείγμα μας. Συγκεκριμένα, όταν η πρόβλεψη γίνεται για τα επόμενα 3 χρόνια τότε οι παρελθούσες τιμές παρέχουν λίγες πληροφορίες για την μελλοντική απόδοση, σε αντίθεση με την περίπτωση που στο δείγμα γίνεται πρόβλεψη μόνο για το επόμενο έτος. Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη, οι



Dutta και Su, έδειξαν ότι είναι περισσότερο πιθανό τα Α.Κ που είχαν χαμηλότερες αποδόσεις από το δείκτη αγοράς (S&P 500) να επαναλάβουν χαμηλές αποδόσεις στο μέλλον.

### 5.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Για να μελετήσουμε την προβλεψιμότητα των μελλοντικών αποδόσεων, έγινε μέτρηση της μέσης μηνιαίας απόδοσης των Α.Κ και του Γενικού Δείκτη για το πρώτο εξάμηνο του 2011 και χρησιμοποιήθηκαν τρεις διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις κάθε μια από τις οποίες έχει δυο κατηγορίες. Επειδή τέσσερα Α.Κ σταμάτησαν να λειτουργούν το 2011, η μέτρηση για τις νέες αποδόσεις έγινε για 46 Α.Κ.

Συγκεκριμένα, στην πρώτη κατηγοριοποίηση μέσω της συνάρτησης if στο πρόγραμμα excel έγινε ο έλεγχος αν τα Α.Κ εμφάνισαν υψηλότερες αποδόσεις από το Γενικό Δείκτη ΧΑ. Τα αποτελέσματα που πήραμε είναι τα εξής:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1:ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ 1**

| <i><b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b></i>                       | <i><b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b></i> |   |
|----------------------------------------------|-----------------------|---|
| GENIKI Διαθεσίμων Εσωτερικού                 | 0.0024                | 1 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό                 | -0.0102               | 1 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                    | -0.0160               | 1 |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                       | -0.0069               | 1 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                   | -0.0279               | 2 |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτ.       | -0.0181               | 1 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομολ. Εξ.         | 0.0000                | 1 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                  | -0.0218               | 2 |
| EUROBANK Emerging Europe Μετ.Εξ.             | -0.0129               | 1 |
| Αμοιβαίο Κεφάλαιο GENIKI Ομολ. Εσωτ.         | -0.0225               | 2 |
| ING Διαχείρισης Διαθεσίμων Ες.               | 0.0007                | 1 |
| ING Μικτό Εσωτερικού                         | -0.0170               | 1 |
| Interamerican Αναπτυγμένων Αγορών Μετ.ΕΞ.    | 0.0003                | 1 |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND               | -0.0021               | 1 |
| Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτερικού     | -0.0152               | 1 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣ.               | 0.0031                | 1 |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds            | -0.0102               | 1 |
| ΔΗΛΟΣ (Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.)               | -0.0005               | 1 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογιών Εσωτερικού       | -0.0172               | 1 |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού | -0.0180               | 1 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                         | -0.0238               | 2 |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτερικού         | -0.0017               | 1 |



| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                             | <b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b> |   |
|---------------------------------------------|----------------|---|
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                         | -0.0206        | 2 |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατ.Μετοχ. ΕΣ.         | -0.0188        | 1 |
| ALPHA Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού        | -0.0126        | 1 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτ.      | -0.0288        | 2 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.            | -0.0018        | 1 |
| ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετ.ΕΞ.         | 0.0023         | 1 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού             | -0.0075        | 1 |
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετ.Εσωτ.      | -0.0160        | 1 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού          | -0.0252        | 2 |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                | -0.0158        | 1 |
| EUROBANK Balanced Blend F.O.F Μικτό         | -0.0072        | 1 |
| EFG (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES             | 0.0014         | 1 |
| HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό  | -0.0103        | 1 |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού         | -0.0206        | 2 |
| INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)            | -0.0099        | 1 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού      | -0.0043        | 1 |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτερικού     | 0.0001         | 1 |
| Millennium Value Plus Ομολογιακό Εσωτερικού | -0.0244        | 2 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού   | 0.0035         | 1 |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                     | 0.0035         | 1 |
| ATE MET. (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣ.      | 0.0003         | 1 |
| ΑΤΕ Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής  | -0.0068        | 1 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολ.Εξωτερικού        | -0.0071        | 1 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού               | 0.0013         | 1 |

**ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΕΙΚΤΗ: -0.0206**

Όπου 1: απόδοση Α.Κ > απόδοση Δείκτη, κατηγορία 1

2: απόδοση Α.Κ < απόδοση Δείκτη, κατηγορία 2

Στην κατηγοριοποίηση 2 έγινε έλεγχος αν τα Α.Κ παρουσίασαν θετικές ή αρνητικές αποδόσεις και τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 17:ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ 2

| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>              | <b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b> |   |
|------------------------------|----------------|---|
| GENIKI Διαθεσίμων Εσωτερικού | 0.0024         | 1 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό | -0.0102        | 2 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού    | -0.0160        | 2 |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού       | -0.0069        | 2 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού   | -0.0279        | 2 |



| ΟΝΟΜΑΣΙΑ                                    | ΑΠΟΔΟΣΗ |   |
|---------------------------------------------|---------|---|
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού | -0.0181 | 2 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND Ομολ. Εξ.        | 0.0000  | 1 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                 | -0.0218 | 2 |
| EUROBANK Emerging Europe Μετοχικό Εξ.       | -0.0129 | 2 |
| GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού                 | -0.0225 | 2 |
| ING Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού       | 0.0007  | 1 |
| ING Μικτό Εσωτερικού                        | -0.0170 | 2 |
| Interamerican Αναπτυγμένων Αγορών Μετ.ΕΞ.   | 0.0003  | 1 |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND              | -0.0021 | 2 |
| Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτ.         | -0.0152 | 2 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣ.              | 0.0031  | 1 |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds           | -0.0102 | 2 |
| ΔΗΛΟΣ Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.                | -0.0005 | 2 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολογιών Εσωτ.           | -0.0172 | 2 |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτ.     | -0.0180 | 2 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                        | -0.0238 | 2 |
| ALICO Εταιρικών Ομολογιών Εξωτ.             | -0.0017 | 2 |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                         | -0.0206 | 2 |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγ.Μετοχ. Εσωτ.     | -0.0188 | 2 |
| ALPHA Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.             | -0.0126 | 2 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετ.Εσωτ.           | -0.0288 | 2 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.            | -0.0018 | 2 |
| ALPHA TRUST EMERGING EUROPE Μετ.ΕΞ.         | 0.0023  | 1 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού             | -0.0075 | 2 |
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετ. ΕΣ.       | -0.0160 | 2 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερ.             | -0.0252 | 2 |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                | -0.0158 | 2 |
| EUROBANK Balanced Blend Fund of Funds Μικτό | -0.0072 | 2 |
| EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES           | 0.0014  | 1 |
| HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό  | -0.0103 | 2 |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού         | -0.0206 | 2 |
| INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)            | -0.0099 | 2 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού      | -0.0043 | 2 |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτερικού     | 0.0001  | 1 |
| Millennium Value Plus Ομολογιακό Εσωτερικού | -0.0244 | 2 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού   | 0.0035  | 1 |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                     | 0.0035  | 1 |
| ΑΤΕ ΜΕΤ. (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.    | 0.0003  | 1 |
| ΑΤΕ Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής  | -0.0068 | 2 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξωτ.       | -0.0071 | 2 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού               | 0.0013  | 1 |



**ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΕΙΚΤΗ : -0.0206**

Όπου 1:απόδοση &gt;0, κατηγορία 1

2:απόδοση&lt;0, κατηγορία 2

Στην τελευταία κατηγοριοποίηση ελέγξαμε πόσα Α.Κ είχαν απόδοση υψηλότερη από το 70% της απόδοσης του Δείκτη. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί .

**ΠΙΝΑΚΑΣ 17 :ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ 3**

| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                                  | <b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b> |   |
|--------------------------------------------------|----------------|---|
| GENIKI Διαθεσίμων Εσωτερικού                     | 0.0024         | 1 |
| ALICO Fund of Funds Μετοχικό                     | -0.0102        | 1 |
| ALICO Μετοχικό Εσωτερικού                        | -0.0160        | 2 |
| ALICO Μικτό Εξωτερικού                           | -0.0069        | 1 |
| ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού                       | -0.0279        | 2 |
| ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού      | -0.0181        | 2 |
| ALPHA TRUST STRATEGIC BOND FUND Ομολ. Εξωτερικού | 0.0000         | 1 |
| ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού                      | -0.0218        | 2 |
| EUROBANK Emerging Europe Μετοχικό Εξωτερικού     | -0.0129        | 1 |
| Αμοιβαίο Κεφάλαιο GENIKI Ομολογιών Εσωτερικού    | -0.0225        | 2 |
| ING Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού            | 0.0007         | 1 |
| ING Μικτό Εσωτερικού                             | -0.0170        | 2 |
| Interamerican Αναπτυγμένων Αγορών Μετ.ΕΞ.        | 0.0003         | 1 |
| PIRAEUS INVEST - EUROPEAN BOND                   | -0.0021        | 1 |
| Ασφαλιστικών Οργανισμών Μικτό Εσωτερικού         | -0.0152        | 2 |
| ΑΤΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤ.                 | 0.0031         | 1 |
| ΑΤΕ Μετοχικό Global Fund of Funds                | -0.0102        | 1 |
| ΔΗΛΟΣ Διεθνές Μετοχικό Εξωτ.                     | -0.0005        | 1 |
| ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ Ομολ.ΕΣ.                       | -0.0172        | 2 |
| GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετ.ΕΣ.                 | -0.0180        | 2 |
| ALICO Ελληνικό Μικτό                             | -0.0238        | 2 |
| ALICO Εταιρικών Ομολ.ΕΞ.                         | -0.0017        | 1 |
| ALLIANZ Μικτό Εσωτ.                              | -0.0206        | 2 |
| ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής Μετ.ΕΣ.           | -0.0188        | 2 |
| ALPHA Blue Chips Α/Κ Μετοχικό ΕΣ.                | -0.0126        | 1 |
| ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτ.           | -0.0288        | 2 |
| ALPHA TRUST EUROSTAR Μικτό Εσωτ.                 | -0.0018        | 1 |
| ALPHA TRUST EMERG. EUROPE Μετοχικό ΕΞ.           | 0.0023         | 1 |
| ALPHA ΑΝΩ Ομολογιακό Εξωτερικού                  | -0.0075        | 1 |



| <b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>                             | <b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b> |   |
|---------------------------------------------|----------------|---|
| ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχ. Εσωτ.   | -0.0160        | 2 |
| ALPHA Ναυτιλία Μετοχικό Εξωτερικού          | -0.0252        | 2 |
| CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού                | -0.0158        | 2 |
| EUROBANK Balanced Blend F.O.F Μικτό         | -0.0072        | 1 |
| EFG I (LF) EQUITY-GLOBAL EQUITIES           | 0.0014         | 1 |
| HSBC Balanced Strategy Fund of Funds Μικτό  | -0.0103        | 1 |
| HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού         | -0.0206        | 2 |
| INTERNATIONAL (Ομολογιακό Εσωτ.)            | -0.0099        | 1 |
| MARFIN European Value Μικτό Εξωτερικού      | -0.0043        | 1 |
| Millennium Eurozone Μετοχικό Εξωτερικού     | 0.0001         | 1 |
| Millennium Value Plus Ομολογιακό Εσωτερικού | -0.0244        | 2 |
| PROBANK Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού   | 0.0035         | 1 |
| PROTON Μικτό Εσωτερικού                     | 0.0035         | 1 |
| ATE MET (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.     | 0.0003         | 1 |
| ATE Μικτό Εσωτερικού Αμυντικής Στρατηγικής  | -0.0068        | 1 |
| ΚΥΠΡΟΥ Dual Strategy Ομολογιακό Εξωτερ.     | -0.0071        | 1 |
| ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ Μικτό Εσωτερικού               | 0.0013         | 1 |

**ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΕΙΚΤΗ: -0.0206**

Όπου 1:απόδοση Α.Κ >0,70\*Απόδοση Δείκτη

2:απόδοση Α.Κ <0,70\*Απόδοση Δείκτη

Στους παραπάνω πίνακες φαίνεται η ταξινόμηση της απόδοσης των Α.Κ σε μια από τις τρεις κατηγοριοποιήσεις. Συγκεντρωτικά, 37 Α.Κ το πρώτο εξάμηνο του 2011 πέτυχαν αποδόσεις υψηλότερες από την απόδοση του Δείκτη και 9 Α.Κ απόδοση χαμηλότερη από αυτόν. 12 Α.Κ έδειξαν θετικές τιμές απόδοσης και 34 είχαν αρνητικές αποδόσεις. 28 Α.Κ παρουσίασαν αποδόσεις 70% υψηλότερες από την απόδοση του Δείκτη και 18 παρουσίασαν αποδόσεις χαμηλότερες από το 70% της απόδοσης του δείκτη.

#### **5.4 ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Επειδή τα παραπάνω σύνολα δεδομένων δεν είναι ισορροπημένα, οι κατηγορίες τους δηλαδή δεν είναι προσεγγιστικά ίσες γίνεται προσέγγιση της τεχνικής του εμπλουτισμού συνόλου δεδομένων (SMOTE). Αυτή η μέθοδος δημιουργεί ισορροπημένα σύνολα δεδομένων μέσω της δημιουργίας και προσθήκης συνθετικών χαρακτηριστικών. Χρησιμοποιούμε αυτή τη μέθοδο για να υπάρχει μια πιο αντιπροσωπευτική αξιολόγηση αποδοτικότητας των Α.Κ. Η διαδικασία αυτή



αποτρέπει την υπερεκπαίδευση της κατηγορίας με το μεγαλύτερο ποσοστό μέσα στο δείγμα με αποτέλεσμα η τελική μέση ακρίβεια πρόβλεψης να είναι πιο αντιπροσωπευτική. Τα ποσοστά πρόβλεψης με αυτή τη μέθοδο θα δοθούν στο τέλος του υπάρχοντος κεφαλαίου.

## 5.5 ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Προκειμένου να αυξηθεί η τελική ακρίβεια των εκτιμήσεων πρόβλεψης με τους ταξινομητές που θα αναλυθούν παρακάτω, γίνεται η επαλήθευση των παραμέτρων. Για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των μεθόδων ταξινόμησης εφαρμόζεται ο έλεγχος διασταύρωσης (cross validation). Ο έλεγχος αυτός είναι ένα εργαλείο βάσει του οποίου υπολογίζεται το σφάλμα πρόβλεψης ενός υποδείγματος. Επειδή το σύνολο δεδομένων είναι μικρό και για να αποφύγουμε την υπερπροσαρμογή του υποδείγματος ή την παραπροσαρμογή, το σύνολο δεδομένων διασπάται σε δυο μέρη, στο σύνολο εκπαίδευσης (training test) και στο σύνολο ελέγχου (testing test). Πιο συγκεκριμένα, σχεδόν τα 2/3 του συνόλου δεδομένων χρησιμοποιούνται για το σύνολο εκπαίδευσης και το 1/3 για το σύνολο ελέγχου.

Αρχικά το συνολικό δείγμα  $X$  χωρίζεται σε 10 αμοιβαία αποκλειόμενα υποσύνολα,  $X_1, \dots, X_{10}$ . Για το κάθε υποσύνολο  $X_{10}$  αναπτύσσεται ένα υπόδειγμα χρησιμοποιώντας ως δείγμα εκμάθησης τα υπόλοιπα 9 υποσύνολα και υπολογίζεται το σφάλμα του υποδείγματος βάσει του υποσυνόλου  $X_{10}$ . Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για 10 φορές σε 10 στάδια και ακολούθως συνδυάζονται τα σφάλματα των υποδειγμάτων κάθε επανάληψης. Σε κάθε γύρω υπολογίζεται η ακρίβεια πρόβλεψης και αφού έχουν τελειώσει όλοι οι γύροι υπολογίζεται η μέση ακρίβεια πρόβλεψης.

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται, για να πετύχουμε πιο αξιόπιστες εκτιμήσεις πρόβλεψης και για να υπάρχει ένα πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα δεδομένων. Στην περίπτωση μας ο αριθμός των χρονικών περιόδων εκπαίδευσης είναι 500.

## 5.6 ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΕΣ

Στην παρούσα εργασία η πρόβλεψη απόδοσης στο άμεσο μέλλον στηρίζεται στην έννοια της εξόρυξης της γνώσης η οποία είναι μια διαδικασία χρήσης τεχνικών εκμάθησης υπολογιστών για την αυτόματη ανάλυση και εξαγωγή γνώσης από δεδομένα που περιέχονται σε μια βάση δεδομένων. Γι αυτό χρησιμοποιήθηκαν ταξινομητές από το υπολογιστικό πρόγραμμα weka. Όλοι οι ταξινομητές στηρίζονται στην ιδέα εκπαίδευσης με τη βοήθεια ενός υποσυνόλου δεδομένων (σύνολο εκπαίδευσης). Οι μέθοδοι ταξινόμησης μπορεί να ανήκουν σε μια από τις εξής κατηγορίες ταξινομητών: Bayesian Μέθοδοι, Νευρωνικά Δίκτυα, Μηχανές Υποστήριξης Διανυσμάτων, Δέντρα Απόφασης.



Οι ταξινομητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω :

### 5.6.1 BAYESIAN ΜΕΘΟΔΟΙ

Αυτοί οι μέθοδοι βασίζονται στη πιθανοτική θεωρία κατηγοριοποίησης του κανόνα του Bayes. Στόχος τους είναι να κατηγοριοποιηθεί ένα δείγμα σε μια από τις δεδομένες κατηγορίες χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο πιθανότητας που ορίζεται σύμφωνα με τη θεωρία του Bayes. Πρόκειται για ταξινομητές που κάνουν περισσότερο αποτίμηση πιθανοτήτων παρά πρόβλεψη. Στόχος του Naïve Bayes είναι η πρόβλεψη της κατηγορίας –κλάσης χρησιμοποιώντας σύνολα εκπαίδευσης που περιλαμβάνουν πληροφορίες της κατηγορίας στην οποία ανήκουν.

Η μέθοδος αυτή υποθέτει ότι τα χαρακτηριστικά των συνόλων δεδομένων είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους και δεν υπάρχουν κρυφά χαρακτηριστικά που να επηρεάζουν την διαδικασία πρόβλεψης.

Αυτός ο ταξινομητής λειτουργεί σε δυο στάδια. Αρχικά, στηρίζεται στην άποψη ότι υπάρχει πάντα μια προγενέστερη πιθανότητα (a priori) να είναι αληθές. Χρησιμοποιώντας την προγενέστερη πιθανότητα κάποιας υπόθεσης μπορούμε να παραγάγουμε μια μεταγενέστερη (posterior) πιθανότητα για την ισχύ της υπόθεσης. Το αρχικό στάδιο δηλαδή περιλαμβάνει τον υπολογισμό της προγενέστερης και μεταγενέστερης πιθανότητας.

Η μεταγενέστερη πιθανότητα δίνεται από τον τύπο του Bayes:

$$\Pr[H/E] = \Pr[E/H] * \Pr[H] / \Pr[E] \quad (5.1).$$

Όπου  $\Pr[H]$  προγενέστερη πιθανότητα του H

$\Pr[H/E]$  μεταγενέστερη πιθανότητα του H.

Έπειτα αυτός ο ταξινομητής υπολογίζει την πιθανότητα ενός συγκεκριμένου προς κατηγοριοποίηση παραδείγματος να ανήκει στις υπάρχουσες δεδομένου των τιμών των χαρακτηριστικών του.

Η κατηγορία που αντιστοιχεί στην μεγαλύτερη πιθανότητα είναι και η ζητούμενη.

Εάν υποθέσουμε ότι  $A_1, \dots, A_n$  είναι η χαρακτηριστικά, E ένα παράδειγμα προς κατηγοριοποίηση που απεικονίζεται από ένα διάνυσμα  $(a_1, \dots, a_n)$  όπου  $a_i$  είναι η τιμή του  $A_i$ . Εάν υποθέσουμε ότι το C είναι η κλάση-κατηγορία και c η τιμή της κλάσης τότε, ο αλγόριθμος Naïve Bayes παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$C_{nb}(E) = \arg \max p(c) \prod_{i=1}^n A_{kp}(a_i/c) \quad (5.2).$$



Ο ταξινομητής *Naïve Bayes Simple* είναι η πιο απλή εφαρμογή του Naïve Bayes, χρησιμοποιεί κανονική κατανομή για την μοντελοποίηση. Και στους δυο ταξινομητές χρησιμοποιήθηκε κανονική κατανομή.

## 5.6.2 ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ (MULTILAYER PERCEPTRON)

Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα είναι μια τεχνολογία επεξεργασίας πληροφοριών που εμπνέεται από μελέτες του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος. Βάση των νευρωνικών δικτύων είναι η προσπάθεια εξομοίωσης του τρόπου λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου κατά την επεξεργασία των μηνυμάτων που λαμβάνει από το εξωτερικό περιβάλλον. Η δομή του ανθρώπινου

εγκεφάλου αποτελείται από πλήθος νευρώνων, οργανωμένο σε ένα πολύπλοκο δίκτυο που αποτελούν μονάδες επεξεργασίας των ερεθισμάτων που δέχεται ο άνθρωπος. Κάθε νευρώνας δέχεται ένα σήμα εισόδου, το οποίο υπόκειται σε μια επεξεργασία, αποτέλεσμα της οποίας είναι η παραγωγή ενός σήματος

εξόδου. Μια κατηγορία των τεχνητών νευρωνικών δικτύων είναι και τα λεγόμενα *Multilayer Perceptron (MLP)*. Αυτό το δίκτυο αποτελείται από ένα επίπεδο εισόδου (input layer) αποτελούμενο από μια σειρά κόμβων, από μια σειρά κρυμμένων επιπέδων (hidden layers) όπου γίνονται οι διάφοροι υπολογισμοί και παρέχουν την δυνατότητα μάθησης του δικτύου και ένα επίπεδο εξόδου (output layer). Κάθε νευρώνας αυτού του δικτύου περιλαμβάνει μια παραγωγίσιμη συνάρτηση ενεργοποίησης μη γραμμική. Ένα νευρωνικό δίκτυο με ένα επίπεδο εισόδου, ένα επίπεδο κρυμμένων μονάδων και ένα επίπεδο εξόδου είναι ένα δίκτυο με δυο επίπεδα επειδή το επίπεδο εισόδου μπορεί να αγνοηθεί αφού χρησιμοποιείται μόνο ως κανάλι εισόδου. Κάθε σύνδεση μεταξύ δύο κόμβων του ΤΝΔ έχει ένα βάρος το οποίο αναπαριστά την ισχύ της σύνδεσης. Η είσοδος σε κάθε κόμβο του δικτύου υπολογίζεται από μια συνάρτηση η οποία έχει την εξής μορφή:

$$in_{ir} = \sum_{j=0}^{i-1} \sum_{k=1}^{h_j} W_{ik}^j O_{kj} + \phi_{ij} \quad (5.3).$$

Όπου :

$in_{ir}$  = είσοδος στον κόμβο  $i$  του επιπέδου  $r$ .

$n_j$  = ο αριθμός των κόμβων στο επίπεδο  $j$ .

$w_{ik}^j$  = το βάρος της σύνδεσης μεταξύ του κόμβου  $I$  στο επίπεδο  $j$  και του κόμβου  $k$  στο επίπεδο  $j$ .

$o_{kj}$  = η έξοδος του κόμβου  $k$  στο επίπεδο  $j$ .

$\phi_{ir}$  = όρος σφάλματος.



### 5.6.3 ΜΗΧΑΝΕΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (SVM).

Οι Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης είναι μια μέθοδος μηχανικής μάθησης για δυαδικά προβλήματα ταξινόμησης. Είναι ένας τύπος αλγορίθμων επιβλεπόμενης μάθησης που χρησιμοποιείται στα προβλήματα κατάταξης. Η κύρια ιδέα της λειτουργίας των μηχανών διανυσμάτων υποστήριξης είναι ο μετασχηματισμός των χαρακτηριστικών σε ένα χώρο περισσότερων διαστάσεων, το υπερεπίπεδο το οποίο διαχωρίζει βέλτιστα τα χαρακτηριστικά σε κλάσεις. Τα διανύσματα τα οποία ορίζουν το υπερεπίπεδο ονομάζονται διανύσματα υποστήριξης (support vectors). Ο αλγόριθμος των SVM έχουν το πλεονέκτημα να παρουσιάζουν υψηλή απόδοση κατά την κατηγοριοποίηση. Οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης αποτελούν εκμάθηση γραμμικών συναρτήσεων της μορφής :

$f(x)=w^1 x +b$ , το  $w^1 x$  είναι το γινόμενο μεταξύ του διανύσματος βάρους  $w$  και του διανύσματος εισόδου  $x$ .

Ένας αλγόριθμος αυτής της κατηγορίας είναι και ο **SMO** ( sequential minimal optimization) και εφευρέθηκε από τον John Platt το 1998. Αυτός ο αλγόριθμος λύνει προβλήματα βελτιστοποίησης που προκύπτουν κατά τη διάρκεια εκπαίδευσης των SVM. Εάν υποθέσουμε ότι υπάρχει ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης με πολλαπλασιαστές Lagrange, ο αλγόριθμος του SMO σπάει αυτό το πρόβλημα σε μικρότερα προβλήματα και λύνει αναλυτικά το καθένα ξεχωριστά. Στη συνέχεια προσπαθεί να βρει έναν πολλαπλασιαστή Lagrange που να ικανοποιεί τις κατάλληλες ιδιότητες, στη συνέχεια βρίσκει έναν δεύτερο πολλαπλασιαστή και βελτιστοποιεί το ζεύγος. Επαναλαμβάνει τα παραπάνω βήματα μέχρι να επιτευχθεί σύγκλιση. Όταν όλοι οι πολλαπλασιαστές ικανοποιούν τις κατάλληλες ιδιότητες το πρόβλημα έχει λυθεί. Στην περίπτωση μας η παράμετρος  $c$  (complexity parameter) ισούται με 1 και χρησιμοποιήθηκε μια μέθοδο πυρήνων, πολυωνμική.

### 5.6.4 ΔΕΝΤΡΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Τα δέντρα αποφάσεων είναι δέντρο-διαμορφωμένες δομές που αντιπροσωπεύουν σύνολα αποφάσεων. Αυτές οι αποφάσεις παράγουν κανόνες για την ταξινόμηση ενός συνόλου δεδομένων. Τα δέντρα αποφάσεων έχουν διάφορα πλεονεκτήματα όπως το ότι είναι εύκολα να τα κατανοήσουμε, έχει αποδειχτεί ότι λειτουργούν καλά και μπορούν εύκολα μετασχηματιστούν σε κανόνες. Τα δέντρα απόφασης κατασκευάζονται χρησιμοποιώντας μόνο τα χαρακτηριστικά που είναι σε θέση να διακρίνουν τις έννοιες προς εκμάθηση. Για να δημιουργηθεί ένα δέντρο απόφασης επιλέγεται αρχικά ένα υποσύνολο περιπτώσεων από το σύνολο δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση (training set). Στη συνέχεια αυτό το



υποσύνολο χρησιμοποιείται από έναν αλγόριθμο για να κατασκευάσει το δέντρο απόφασης ενώ τα υπόλοιπα δεδομένα χρησιμοποιούνται στην εξέταση της ακρίβειας του κατασκευασμένου δέντρου. Εάν το δέντρο απόφασης ταξινομεί τις περιπτώσεις σωστά, η διαδικασία ολοκληρώνεται. Κάθε κόμβος του δέντρου μπορεί να είναι είτε κόμβος φύλλο, είτε κόμβος απόφασης. Επίσης στο δείγμα μας χρησιμοποιήθηκε δείκτης εμπιστοσύνης 0,25.

#### 5.6.4.1 Αλγόριθμος J48

Ένας αλγόριθμος που χρησιμοποιήθηκε από την οικογένεια των δέντρων απόφασης είναι ο J48. Αυτός ο αλγόριθμος, χρησιμοποιεί την έννοια της πληροφοριακής εντροπίας και κατασκευάζει δέντρα αποφάσεων από ένα σύνολο εκπαίδευσης  $S=s_1, s_2, \dots$ . Το δείγμα είναι ένα διάνυσμα  $s_i=x_1, x_2, \dots$  όπου  $x_i$  είναι τα χαρακτηριστικά του δείγματος. Το σύνολο της εκπαίδευσης επαυξάνεται με ένα διάνυσμα  $C=c_1, c_2, c_3, \dots$  όπου  $c_i$  είναι η κλάση στην οποία ανήκει το κάθε δείγμα. Σε κάθε κόμβο ο αλγόριθμος αυτός επιλέγει ένα χαρακτηριστικό το οποίο κατανέμει περισσότερο αποτελεσματικά το σύνολο των δειγμάτων. Το κριτήριο για την επιλογή των χαρακτηριστικών είναι το κέρδος πληροφορίας.

Τα βήματα του αλγορίθμου είναι τα ακόλουθα:

- Ελέγχονται οι βασικές υποθέσεις και τα χαρακτηριστικά
- Για κάθε χαρακτηριστικό υπολογίζεται το κέρδος πληροφορίας
- Επιλέγεται το χαρακτηριστικό με το υψηλότερο κέρδος πληροφορίας ως το καλύτερο
- Δημιουργείται ένας κόμβος απόφασης πάνω στο χαρακτηριστικό
- Επαναλαμβάνεται ο διαχωρισμός σε υπολίστες οι οποίες δημιουργήθηκαν από την κατανομή πάνω στο καλύτερο χαρακτηριστικό και προσθέτουμε αυτούς τους κόμβους ως επιπρόσθετους στον κόμβο που δημιουργήθηκε στο προηγούμενο βήμα.

#### 5.6.4.2 Αλγόριθμος Random Forest

Ένας άλλος αλγόριθμος που χρησιμοποιήθηκε από την κατηγορία των δέντρων αποφάσεων είναι ο random forest. Αυτός ο ταξινομητής αναπτύχθηκε από τον Leo Breiman και αποτελείται από πολλά δέντρα απόφασης. Κάθε δέντρο δημιουργείται χρησιμοποιώντας τον παρακάτω αλγόριθμο :

- Υποθέτουμε ότι υπάρχει ένας αριθμός συνόλου δεδομένων  $N$  και ένας αριθμός μεταβλητών  $M$
- $M$  είναι ο αριθμός των μεταβλητών εισόδου που χρησιμοποιούνται για την απόφαση σε κάθε κόμβο του δέντρου.



- Επιλέγεται ένα δείγμα για εκπαίδευση και αυτή διαδικασία επαναλαμβάνεται η φορές για τα υπόλοιπα σύνολα εκπαίδευσης. Ένα μέρος των συνόλων χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί το σφάλμα του δέντρου προβλέποντας τις κλάσεις.
- Για κάθε κόμβο του δέντρου επιλέγονται τυχαία  $m$  μεταβλητές στις οποίες βασίζεται η απόφαση.
- Το κάθε δέντρο είναι πλήρως ανεπτυγμένο και δεν "κλαδεύεται"

· Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για πολλά δέντρα του δείγματος και έτσι υπολογίζεται η μέση πρόβλεψη random forest. Το πλεονέκτημα αυτού του αλγόριθμου είναι ότι είναι υψηλής ακρίβειας και είναι αποτελεσματικός ακόμα και σε μεγάλα σύνολα δεδομένων. Στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκαν 10 δέντρα.

#### 5.6.4.3 REP TREE (Reduced Error Pruning)

Ο τελευταίος αλγόριθμος που χρησιμοποιήθηκε από αυτή την κατηγορία ταξινομητών είναι ο REP TREE ο οποίος λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο όπως και ο παραπάνω με τη διαφορά ότι το δέντρο δεν παραμένει πλήρως ανεπτυγμένο αλλά "κλαδεύει" τα σφάλματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της πρόβλεψης.

### 5.7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα που πήραμε εφαρμόζοντας τους παραπάνω ταξινομητές για την πρόβλεψη της απόδοσης, χωρίς και με εμπλουτισμό του συνόλου δεδομένων φαίνονται στους πίνακες που ακολουθούν :

#### ΧΩΡΙΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

| ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΕΣ              | ΚΑΤΗΓ.1 | ΚΑΤΗΓ.2 | ΚΑΤΗΓ.3 | ΜΕΣΗ<br>ΑΚΡΙΒΕΙΑ<br>ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ |
|--------------------------|---------|---------|---------|-------------------------------|
| NAÏVE BAYES              | 41.30%  | 65.21%  | 54.34%  | 53.62%                        |
| NAÏVE BAYES SIMPLE       | 44.18%  | 74.41%  | 60.46%  | 59.68%                        |
| MULTILAYER<br>PERCEPTRON | 65.21%  | 67.39%  | 63.04%  | 65.21%                        |
| SMO                      | 52.17%  | 76.08%  | 52.17%  | 60.14%                        |
| J48                      | 76.08%  | 71.73%  | 63.04%  | 70.28%                        |
| RANDOM FOREST            | 76.08%  | 63.04%  | 60.86%  | 66.66%                        |
| REP TREE                 | 80.43%  | 73.91%  | 63.04%  | 72.46%                        |



## ΜΕ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ ΣΥΝΟΛΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

| ΤΑΞΙΝΟΜΗΤΕΣ           | ΚΑΤΗΓ. 1 | ΚΑΤΗΓ. 2 | ΚΑΤΗΓ. 3 | ΜΕΣΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ |
|-----------------------|----------|----------|----------|-------------------------|
| NAÏVE BAYES           | 66.21%   | 66.17%   | 64.28%   | 65.55%                  |
| NAÏVE BAYES SIMPLE    | 71.38%   | 71.64%   | 67.92%   | 70.31%                  |
| MULTILAYER PERCEPTRON | 75.67%   | 69.11%   | 73.21%   | 72.66%                  |
| SMO                   | 60.81%   | 51.47%   | 48.21%   | 53.50%                  |
| J48                   | 67.56%   | 73.52%   | 69.74%   | 70.27%                  |
| RANDOM FOREST         | 77.02%   | 80.88%   | 69.64%   | 75.85%                  |
| REP TREE              | 68.91%   | 58.82%   | 71.42%   | 66.38%                  |

Οι τιμές των παραπάνω ταξινομητών μας δείχνουν τη μέση ακρίβεια ταξινόμησης για ένα εισερχόμενο Α.Κ στην αγορά. Στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιούμε εμπλουτισμό του συνόλου δεδομένων, κατά μέσο όρο ο ταξινομητής REP TREE πετυχαίνει καλύτερη μέση ακρίβεια πρόβλεψης με ποσοστό να ανέρχεται στο 72.46%. Η μέθοδος εμπλουτισμού του συνόλου δεδομένων, φαίνεται να αύξησε το ποσοστά πρόβλεψης. Στην δεύτερη περίπτωση ο ταξινομητής που πετυχαίνει υψηλότερη ακρίβεια πρόβλεψης κατά μέσο όρο και για τις τρεις κατηγοριοποιήσεις είναι ο Random Forest με ποσοστό, 75.85%. άρα οι αλγόριθμοι που έδωσαν καλύτερα αποτελέσματα στο δείγμα μας είναι αυτοί της κατηγορίας των δέντρων αποφάσεων. Φαίνεται όμως ξεκάθαρα από τους παραπάνω πίνακες πως δεν υπάρχει κάποιος ταξινομητής που να δίνει την υψηλότερη ακρίβεια σε κάθε κατηγορία τόσο με τη μέθοδο εμπλουτισμού του συνόλου δεδομένων, όσο και με χωρίς αυτή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Παρά τους αρνητικούς ρυθμούς ανάπτυξης και του ασταθές χρηματοοικονομικού περιβάλλοντος που επικρατεί, η επένδυση σε Α.Κ εξακολουθεί να θεωρείται ως μια αρκετά κερδοφόρα επένδυση με πάρα πολλές όμως διακυμάνσεις. Η επιρροή της κρίσης στον κλάδο των Α.Κ είναι ολοφάνερη μέσω της μείωσης του ενεργητικού σχεδόν κατά 50% μέσα σε μια μόλις διετία. Η αξία του ενεργητικού το 2009 ανέρχονταν σε 10 .6 δις και σήμερα με βάση τα τελευταία στοιχεία της Ένωσης Θεσμικών Επενδυτών αγγίζει τα 5.9 δις. Η επίδραση αυτή της κρίσης γίνεται αισθητή και μέσω της μείωσης του αριθμού των Α.Κ που ανήκουν στις περισσότερες κατηγορίες καθώς επίσης και μέσω της μείωσης της απόδοσης.



Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης έδειξαν πως τα περισσότερα Α.Κ παρουσίασαν θετικές αποδόσεις. Οι θετικές αυτές αποδόσεις σε συνδυασμό με την αρνητικές αποδόσεις του Γενικού Δείκτη έχουν ως αποτέλεσμα οι αποδόσεις των συγκεκριμένων Α.Κ κατά την εξεταζόμενη χρονική διάρκεια να ξεπεράσουν αυτές της αγοράς. Οι υψηλές αυτές αποδόσεις συνάδουν με την υψηλή επικινδυνότητα που αναλαμβάνουν τα Α.Κ. Τα Α.Κ με τους τρεις τρόπους μέτρησης κινδύνου (τυπική απόκλιση, συντελεστή μεταβλητότητας, δείκτη Var) παρουσίασαν μεγαλύτερη επικινδυνότητα από την αγορά. Στις πρώτες θέσεις υψηλότερης μηνιαίας απόδοσης βρίσκονται τα μετοχικά Α.Κ επιτυγχάνοντας παράλληλα και τα υψηλότερα επίπεδα κινδύνου λαμβάνοντας υπόψη τόσο το συστηματικό κίνδυνο όσο και το μη συστηματικό.

Η διαφορά της ακίνδυνης απόδοσης από την πραγματοποιηθείσα απόδοση των Α.Κ φάνηκε να είναι αρκετά πιο υψηλή από την αντίστοιχη διαφορά της αγοράς ενσωματώνοντας μέσα τον συστηματικό κίνδυνο. Λαμβάνοντας υπόψη όμως τον μη συστηματικό κίνδυνο τα αποτελέσματα αντιστρέφονται. Τα Α.Κ θα πετυχαίνανε αρνητικές αποδόσεις αν θα είχαν τον ίδιο κίνδυνο με αυτόν της αγοράς, κάτι που φαίνεται μέσω του δείκτη Modigliani. Όσον αφορά το δείκτη Jensen μπορούμε να συμπεράνουμε πως σε ένα αρκετά μεγάλο μέρος των Α.Κ επιτυγχάνεται καλή διαχείριση με αποδόσεις υψηλότερες από τις αναμενόμενες.

Οι διαχειριστές τους φάνηκαν αρκετά ικανοί στο να επιλέγουν τα κατάλληλα χρεόγραφα και να τοποθετούνται τη σωστή στιγμή στην αγορά. Μάλιστα το 20% αυτών των διαχειριστών ικανοποίησαν και τα δυο χαρακτηριστικά της επιλεκτικότητας και του συγχρονισμού παράλληλα.

Παρά των αρνητικών επιπτώσεων στον τομέα των Α.Κ τα τελευταία χρόνια, η μεγάλη ποικιλία που προσφέρεται και η ανάπτυξη νέων κατηγοριών Α.Κ όπως αυτή των funds of funds, των ETF, καλύπτουν το επενδυτικό κοινό ικανοποιώντας ακόμα και τους πιο απαιτητικούς επενδυτές.

Εάν γνωρίζουμε τους δείκτες για τα προηγούμενα έτη, τότε μπορούμε να κάνουμε πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης. Οι αλγόριθμοι που πέτυχαν υψηλότερη μέση ακρίβεια πρόβλεψης της απόδοσης σε μια από τις τρεις κατηγοριοποιήσεις που αναπτύχθηκαν, είναι ο *rep tree* και ο *random forest* από την κατηγορία ταξινομητών των δέντρων αποφάσεων.

Μπορεί οι συνεχές μεταβολές στο χρηματοοικονομικό περιβάλλον να καθιστούν δύσκολη την απόφαση των επενδυτών σχετικά με το ποιο επενδυτικό προϊόν θεωρείται περισσότερο αξιόπιστο αλλά έχει αποδειχτεί πως σε περιόδους δύσκολων συγκυριών η συλλογική επένδυση προσφέρει το καλύτερο καταφύγιο και πως εκείνοι οι τίτλοι που αξίζουν θα επανέλθουν στα αρχικά τους επίπεδα.





## **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Babalos V. , Guglielmo M. ,Kostakis A., Philippas N. “Testing for persistence in mutual fund performance and the ex-post verification problem: evidence from the Greek market, The European Journal of Finance, 2008
- Babalos V., Philippas N., Doumplos M., Zopounidis C. “Mutual Fund Performance Appraisal Using a Multicriteria Decision Making Approach, 2011
- Bertin W. J., Laurie P. “Management structure and the performance of funds of mutual funds “,Journal of Business Research, 2008
- Boudreaux D., Ward D., Ward S., Rao U., “Empirical Analysis Of International Mutual Fund Performance, International Business & Economics Research Journal, 2007
- Chang E., Lewellen W. “Market Timing and Mutual Fund Investment Performance”, Journal of business, 1984
- Cumby R., Glen J., “Evaluating the Performance of International Mutual Funds”, Journal of Finance, 1990
- Cesari R., Panetta F., “The performance of Italian equity funds”, Journal of banking and Finance”, 2000
- Detzler M., “The performance of global bond mutual Funds” Journal of banking and Finance, 1998
- DromsW., Walker D., “Performance persistence of international mutual funds”, Global Finance Journal , 2001
- Dutta A. , Su R., “Persistence In Mutual Fund Returns” An Examination of U. S. Growth Mutual Funds From 1988-1996’, Review of Business Research, 2008
- Blake C.,Elton E., Gruber M., “The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance”, Journal of business”, 1996



- Ferson W., Schadt R., “ Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions”, Journal of Finance, 1996
- Frank E., Witten I., “Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Techniques” Elsevier, 2005
- Giamouridis D., Sakellariou K. “Short-term persistence in Greek mutual fund performance “, 2008
- Glode V., “Why mutual funds underperform”, Journal of Financial Economics, 2010
- Grinblatt M., Titman Sh., “ Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings”, Journal of business, 1989
- Ippolito R.A , “Efficiency with costly information: A study with mutual fund performance” Quarterly Journal of Economics, 1989
- Jensen M., “ The Performance Of Mutual Funds In The Period 1945-1964, Journal of Finance, 1968
- Khan A.Q , Sana I., “Testing Strong Form Market Efficiency of Indian Capital Market: Performance Appraisal of Mutual Funds, Int. Jour. of Business & Inf. Tech. 2011
- Philippas N., Tsionas E., Performance Evaluation: A Review Article And An Empirical Investigation Of Greek Mutual Fund Managers, International Business & Economics Research Journal, 2011
- Prather L., Bertin W., Henker T., “Mutual fund characteristics, managerial attributes and fund performance, Review of Financial Economics, 2004
- Redman A., Gullett N., Manakyan ,Herman, “The Performance Of Global And International Mutual Funds “, Journal of Financial and Strategic Decisions, 2000
- Sensoy B., “Performance evaluation and self-designated benchmark indexes in the mutual fund industry”, Journal of Financial Economics, 2008
- Sharpe W., ” Mutual Fund Performance”, Journal of business, 1966
- Swinkels L., “Performance evaluation of Polish mutual fund managers” 2008
- Zhang Harry and Jiang Su, “Naive Bayesian Classifiers for Ranking” ,Machine Learning, 2004



## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Καραθανάση Γ.Α, Λυμεπροπούλου Γ.Δ ,Αμοιβαία Κεφάλαια..., Εκδόσεις Μπένου. Αθήνα, 2002
- Μυλωνάς Ν.Θ., Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Σάκκουλας , Αθήνα 1999
- Πενταράκη Κωνσταντίνα, Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος. Αξιολόγηση και διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003
- Αλγόριθμοι εξόρυξης πληροφορίας, Τζιράλης Γεώργιος, πανεπιστημιακές σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2006
- Ετήσια έκθεση, επιτροπής κεφαλαιαγοράς 2010, Γαβριηλίδης Αναστάσιος

## **ΠΗΓΕΣ**

- Ένωση Θεσμικών Επενδυτών (<http://www.ethe.org.gr>)
- (<http://www.naftemporiki.gr>)
- ([http://www.mof-gl.k.gr/dhmosio\\_xreos/epitokia.htm](http://www.mof-gl.k.gr/dhmosio_xreos/epitokia.htm)) ΓΕΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ ΚΡΑΤΟΥΣ

