

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ  
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ  
ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑΣ  
ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ  
ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

ΚΩΒΑΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

A.M : 09103087

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ : 2010-2011

Υπεύθυνος Καθηγητής : κ. Ιωάννης Τσώλας

ΑΘΗΝΑ 2011



## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>Ευχαριστίες</b>	<b>9</b>
<b>Βιβλιογραφική επισκόπηση</b>	<b>11</b>
<b>Πρόλογος</b>	<b>17</b>
<b>Κεφάλαιο 1. Αμοιβαία Κεφάλαια</b>	<b>21</b>
<b>1.1. Ιστορική αναδρομή</b>	<b>21</b>
<b>1.2. Εισαγωγικές Έννοιες</b>	<b>22</b>
<b>1.3. Παρουσίαση κλάδου για τα έτη 2008-2010</b>	<b>31</b>
<b>Κεφάλαιο 2. Εισαγωγή στη Μέτρηση Αποδοτικότητας – Μέθοδοι και Ορισμοί</b>	<b>37</b>
<b>Κεφάλαιο 3. Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA)</b>	<b>39</b>
<b>3.1. Ιστορική αναδρομή</b>	<b>39</b>
<b>3.2. Έννοιες-Ορισμοί</b>	<b>40</b>
<b>3.3. ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ</b>	
<b>3.3.1. Αρχικό πρόβλημα</b>	<b>46</b>
<b>3.3.2. Δυικό πρόβλημα</b>	<b>48</b>
<b>3.3.3. Σύγκριση αρχικού-δυικού προβλήματος</b>	<b>49</b>
<b>3.3.4. Radial efficiency models under VRS</b>	<b>49</b>
<b>3.3.5. Time series analysis using DEA</b>	<b>51</b>
<b>3.3.5.1. Window analysis</b>	<b>52</b>
<b>3.3.5.2. Malmquist productivity index approach</b>	<b>52</b>
<b>Κεφάλαιο 4. Εισαγωγή στις νέες έννοιες</b>	<b>53</b>
<b>4.1. Σύγχρονες επεκτάσεις της μεθόδου</b>	<b>54</b>

4.1.1. Cost oriented models	54
4.1.2. Assymmetric information	55
4.1.3. Efficiency under uncertainty	57
Κεφάλαιο 5. Ανάλυση και ερμηνεία αποτελεσμάτων	59
5.1. Μοντέλα αξιολόγησης	61
Κεφάλαιο 6. Δείκτης Treynor	91
Συμπεράσματα πτυχιακής εργασίας	107
Βιβλιογραφία	109
Παράρτημα	115
Συντελεστής $\beta$ - Ορισμός	115
Μαθηματικός ορισμός του συντελεστή $\beta$	115
Εφαρμογές του συντελεστή $\beta$	117
Αλλαγές στην αγορά Ελληνικών μετοχικών Α/Κ την τριετία 2008-2010	118

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η αξιολόγηση των Ελληνικών Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων για την τριετία 2008-2010 μέσω της μη παραμετρικής μεθόδου της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων, με σκοπό την εύρεση των πιο αποδοτικών για κάθε έτος ξεχωριστά. Η όλη προσπάθεια έγκειται στην εξοικείωση και βαθύτερη κατανόηση οποιουδήποτε ατόμου με βασικές γνώσεις γραμμικού προγραμματισμού με την μέθοδο μέσω παραδειγμάτων της μεθοδολογίας καθώς και με τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά στην ιστορία και στον τρόπο λειτουργίας των αμοιβαίων κεφαλαίων στον ελληνικό χώρο, καθώς και μια παρουσίαση του κλάδου για την τριετία που θα μας απασχολήσει.

Στο δεύτερο κεφάλαιο ο αναγνώστης έρχεται σε επαφή με την μέτρηση αποδοτικότητας και ο διαχωρισμός των μεθόδων σε παραμετρικές και μη, καθίσταται σαφής.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική περιγραφή της μεθόδου της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων, μέσω της εισαγωγής βασικών όρων καθώς και των τριών μοντέλων που θα χρησιμοποιήσουμε για την αξιολόγηση των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις σύγχρονες επεκτάσεις της μεθόδου, όπως το cost oriented model, asymmetric information, efficiency under uncertainty και παρουσιάζονται κάποια χαρακτηριστικά τους.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί και τον πυρήνα της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, αναλύονται εκτενώς τα μοντέλα αξιολόγησης και στη συνέχεια παρουσιάζονται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Τέλος παρουσιάζεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της εργασίας, όπως και μια βιβλιογραφική επισκόπηση για εργασίες σχετικές με αμοιβαία κεφάλαια στην παγκόσμια ερευνητική κοινότητα καθώς και στην Ελλάδα. Στο παράρτημα γίνεται εκτενής ανάλυση του συντελεστή  $\beta$  καθώς και του δείκτη Treynor και παρατίθενται αποτελέσματα και συμπεράσματα. Ο αναγνώστης μπορεί να βρει και κάποιες ιδέες προς αξιοποίηση στις προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Καταρχήν θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ιωάννη Τσώλα για την ανάθεση ενός τόσο ενδιαφέροντος θέματος καθώς και για την υπομονή που επέδειξε καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσης εργασίας. Η καθοδήγησή του υπήρξε καίρια και απολύτως εύστοχη. Στη συνέχεια θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον συμφοιτητή και πολύ καλό μου φίλο Μιχάλη Παπαηλία για την αμέριστη βοήθεια και συμπαραστασή του για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος. Επίσης ευχαριστώ την οικογένεια μου για την υποστήριξη της, υλική και πνευματική, χωρίς την οποία τα πράγματα θα ήταν κατά πολύ δυσκολότερα. Καθοριστικής σημασίας υπήρξε η συμβολή του κ. Ιωάννη Τάλαρου, ο οποίος οποιαδήποτε στιγμή του ζητήθηκε βοήθησε όπως μπορούσε παρέχοντας συμβουλές καθώς και πολύτιμες πληροφορίες για την εργασία καθώς και όποιον άλλο βοήθησε έστω και χωρίς να το γνωρίζει στην περάτωση της διπλωματικής εργασίας.





## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ**

Άξιο αναφοράς είναι οι εργασίες που έχουν γίνει σε παγκόσμιο επίπεδο και αναφέρονται σε αξιολογήσεις αμοιβαίων κεφαλαίων. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '80, μετά τις κλασικές εργασίες των Treynor, Sharpe και Jensen και τη γενική παραδοχή ότι οι διαχειριστές των ΑΚ δεν μπορούν να επιτύχουν αποδόσεις παρόμοιες με αυτές του χαρτοφυλακίου της αγοράς καλύπτοντας ταυτόχρονα και τα έξοδά τους, το ερευνητικό ενδιαφέρον για τα ΑΚ μειώθηκε σημαντικά. Από εκεί και πέρα η αξιολόγηση των διαχειριστών απέκτησε μεγάλο ενδιαφέρον και ένας σημαντικός αριθμός ερευνητών κατέγραψε αποδοτικότητες μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες από το επίπεδο της αγοράς (οι διαχειριστές νικούν την αγορά) , ενώ ένας άλλος πραγματοποίησε μελέτες που οδήγησαν σε αντίθετα συμπεράσματα (οι διαχειριστές δεν νικούν την αγορά). Ο Henriksson (1984) και οι Chang και Lewellen (1984) διαπίστωσαν ότι οι αποδόσεις των ΑΚ μετά την αφαίρεση των διαχειριστικών εξόδων ήταν παρόμοιες με τις αναμενόμενες και οι διαχειριστές επέτυχαν αποδόσεις ώστε να μπορούν να καλύψουν τα διαχειριστικά τους έξοδα. Επομένως, τα συμπεράσματά τους κατέληξαν ότι η γενική παραδοχή της προηγούμενης βιβλιογραφίας, δηλαδή ότι τα ΑΚ είναι ανίκανα να αποδώσουν καλύτερα από μια παθητική στρατηγική επενδύσεων, δε φαίνεται να ισχύει.

Στη συνέχεια αναφέρουμε τη μελέτη του Ippolito (1989), ο οποίος εξέτασε την αποδοτικότητα των κεφαλαιαγορών όταν η απόκτηση της πληροφορίας είναι κοστοβόρα, σε ένα δείγμα

143 ΑΚ για την εικοσαετία 1965-84 χρησιμοποιώντας παρόμοια μοντέλα και δεδομένα με αυτά των παραδοσιακών εργασιών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης του, τα ΑΚ, μετά την αφαίρεση των διαχειριστικών εξόδων, εμφανίστηκαν να έχουν αποδόσεις καλύτερες από τους δείκτες της αγοράς. Τα αποτελέσματα αυτά ερχόταν σε αντίθεση με τις κλασικές μελέτες που είχαν την τάση να βρίσκουν αρνητικές τιμές του συντελεστή α του Jensen. Επιπλέον, ο Ippolito κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα ΑΚ με μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών και μεγαλύτερα διαχειριστικά έξοδα έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις ικανές να καλύψουν τα μεγαλύτερα έξοδα, αποτέλεσμα το οποίο είναι σύμφωνο με την άποψη ότι τα ΑΚ αποδίδουν στις δραστηριότητες απόκτησης και διαχείρισης πληροφοριών.

Το ίδιο έτος, οι Grinnblatt και Titman (1989) εξέτασαν στη μελέτη τους εάν οι διαχειριστές ΑΚ έχουν ικανότητες επιλογής μετοχών που δημιουργούν υπέρμετρες αποδόσεις χρησιμοποιώντας τις αποδόσεις ενός μεγάλου δείγματος μετοχικών ΑΚ που λειτουργούσαν ένα διάστημα ή ολόκληρη την περίοδο 1975-84. Χρησιμοποιώντας ένα δείκτη αναφοράς και εφαρμόζοντας ταυτόχρονα το δείκτη του Jensen, οι μελετητές οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι τα αναπτυξιακά ΑΚ και κυρίως τα επιθετικά αναπτυξιακά και τα ΑΚ με το μικρότερο ενεργητικό μπορούν να παρουσιάσουν αποδόσεις ανώτερες των αναμενόμενων. Ενδιαφέρον παρουσίασε το γεγονός ότι αυτά τα ΑΚ εμφάνισαν υψηλότερες δαπάνες έτσι ώστε οι πραγματικές τους αποδόσεις, μετά την αφαίρεση όλων των εξόδων, να μην υπερσχύει τις υπέρμετρες αποδόσεις. Όλα αυτά έδειξαν ότι οι επενδυτές

δεν μπορούν να εκμεταλλευτούν το πλεονέκτημα των ανώτερων ικανοτήτων που χαρακτηρίζονται αυτούς τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων αγοράζοντας μερίδια από τα ΑΚ που αυτοί διαχειρίζονται.

Χρησιμοποιώντας ως μέτρα αποδοτικότητας το δείκτη του Jensen και το δείκτη των Grinblatt και Titman, οι Cumby και Glen (1990) εξέτασαν την απόδοση ενός δείγματος 15 διεθνώς διαφοροποιημένων ΑΚ των ΗΠΑ για την περίοδο 1982-88. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, δεν υπήρξαν στοιχεία που να δείχνουν ότι τα ΑΚ, είτε το καθένα ξεχωριστά είτε ως σύνολο, παρέχουν στους επενδυτές απόδοση που ξεπερνά την απόδοση ενός διεθνούς διευρυμένου μετοχικού δείκτη κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Εντούτοις, τα ΑΚ πέτυχαν καλύτερες αποδόσεις από ένα εγχώριο χαρτοφυλάκιο της αγοράς αποτελούμενο από μετοχές των ΗΠΑ, γεγονός που αποδίδεται κυρίως σε οφέλη της διεθνούς διαφοροποίησης των χαρτοφυλακίων παρά στις ικανότητες των διαχειριστών, αλλά υπήρξαν στοιχεία για εμφανή κατάλληλη επιλογή της χρονικής στιγμής (market timing) από τους διαχειριστές. Ένα χρόνο αργότερα, το 1991, οι Eun, Kolodny και Resnick ερεύνησαν την αποδοτικότητα 19 διεθνών ΑΚ των ΗΠΑ εφαρμόζοντας τους παραδοσιακούς δείκτες Sharpe, Treynor και Jensen για την περίοδο 1977-86. Αφού εξέτασαν την αποτελεσματικότητα των ΑΚ από πλευράς απόδοσης και κινδύνου, χρησιμοποίησαν συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια ως δείκτες αναφοράς και συμπερασματικά κατέληξαν ότι οι επενδυτές των ΗΠΑ μπορούν να επωφεληθούν επενδύοντας σε αυτά την εξεταζόμενη περίοδο (Πενταράκη & Ζοπουνίδης, 2003). Στη συνέχεια αναφέρουμε την έρευνα των Grinblatt, Titman και

Wermers (1995), η οποία εξέτασε τις επενδυτικές τεχνικές της στιγμιαίας επένδυσης σε 155 ΑΚ κατά την περίοδο 1975-84 και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι απλές τεχνικές της στιγμιαίας επένδυσης με αγορά επιτυχημένων ΑΚ και πώληση αποτυχημένων ΑΚ μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικά καλύτερες αποδόσεις είτε εφαρμόζοντας τα μέτρα αποδοτικότητας των Grinblatt και Titman (1989, 1993) είτε εφαρμόζοντας άλλα παραδοσιακά μέτρα αξιολόγησης.

Ένα χρόνο αργότερα, ο Malkiel (1995) χρησιμοποιώντας ένα μοναδικό σύνολο δεδομένων που περιλάμβανε αποδόσεις από όλα τα ΑΚ που λειτουργούσαν κάθε χρόνο εξέτασε τις δεκαετίες του 1970 και 1980. Τα αποτελέσματα της ερευνητικής του εργασίας έδειξαν ότι οι υπέρμετρες αποδόσεις που επιτυγχάνουν οι διαχειριστές οφείλονται αποκλειστικά στη δεκαετία του 1970. Ένα γενικό συμπέρασμα αφορά στο γεγονός ότι οι διαχειριστές γενικά αποτυγχάνουν να παρέχουν υπέρμετρες αποδόσεις και τείνουν να δημιουργούν μεγαλύτερα φορολογικά έξοδα στους επενδυτές, ενώ όταν αυτές επιτυγχάνονται σχετίζονται με τη χρονολογική περίοδο που εξετάζεται κάθε φορά. Η μελέτη της Detzler (1999) εξέτασε τον κίνδυνο και τα χαρακτηριστικά της απόδοσης των διεθνών ομολογιακών ΑΚ κατά την περίοδο 1988-95, χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 19 ΑΚ με μηνιαίες αποδόσεις για το διάστημα αυτό. Συνολικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αποδόσεις των ΑΚ δεν υπερτερούσαν των αποδόσεων των πέντε δεικτών αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν και επομένως οι ενεργητικές επενδυτικές στρατηγικές δεν ευνοούσαν τους επενδυτές κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου.

Όσον αφορά την Ελληνική επιστημονική κοινότητα το 1980

ο Χατζηνικολάου εφάρμοσε τους παραδοσιακούς δείκτες των Treynor, Sharpe και Jensen για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των δύο ελληνικών ΑΚ που λειτουργούσαν την περίοδο 1973-76. Η αξιολόγηση οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τα δύο εξεταζόμενα ΑΚ παρουσίασαν καλύτερη αποδοτικότητα σε σχέση με το Γενικό Δείκτη. Παρά τα θετικά αποτελέσματα της διεθνούς διαφοροποίησης των δύο ΑΚ, η απόδοσή τους συγκρινόμενη με αυτή των ξένων χρηματιστηρίων ήταν κατώτερη (Μυλωνάς, 1999).

Ο Μυλωνάς το 1995, κατέγραψε λεπτομερώς την αποδοτικότητα αλλά και τον κίνδυνο 36 ελληνικών ΑΚ που λειτουργούσαν στο τέλος του 1993 (αποτελούσαν το 95% του συνολικού ενεργητικού της ελληνικής χρηματαγοράς). Τα αποτελέσματα της ερευνητικής του εργασίας έδειξαν ότι οι αποδόσεις που επιτυγχάνουν τα μετοχικά ΑΚ, τα οποία παρουσιάζουν μικρότερο κίνδυνο, είναι μεγαλύτερες από την απόδοση του Γενικού Δείκτη, ενώ ένα ελάχιστος αριθμός ΑΚ επαναλαμβάνουν την επιτυχία τους και την επόμενη χρονιά. Τέλος αναφέρεται ότι υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι οι διαχειριστές των ΑΚ του δείγματος χαρακτηρίζονται από την ικανότητα της κατάλληλης επιλογής χρονικής στιγμής για την τοποθέτηση.

Το 2000, ο Φίλιππας αξιολόγησε αποκλειστικά την επίδοση των ελλήνων διαχειριστών 19 ΑΚ κατά την περίοδο 1993-97. Χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία και εκτιμώντας τα υποδείγματα των Treynor και Mazuy και Henriksson και Merton κατέληξε ότι τα ΑΚ δεν παρουσιάζουν ικανότητα ορθής τοποθέτησης ανεξάρτητα από το δείκτη αναφοράς που χρησιμοποιείται (Πενταράκη & Ζοπουνίδης, 2003).

Η παρούσα διπλωματική εργασία έρχεται να προστεθεί στο παραπάνω ερευνητικό έργο καλύπτοντας το κενό που υπήρχε στη σύγκριση μη παραμετρικών μεθόδων και συγκεκριμένα της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων με υπάρχοντες δείκτες αξιολόγησης όπως ο συντελεστής  $\beta$  καθώς και δείκτες κατάταξης όπως ο δείκτης Treynor. Αξιολογούμε τον κλάδο των μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων για την τριετία 2008-2010 με απώτερο σκοπό την εξοικείωση και ενημέρωση του μελλοντικού επενδυτή με τον συγκεκριμένο κλάδο καθώς και για τις επενδυτικές προοπτικές που του παρέχει.

## Πρόλογος

Βιώνοντας την μεγαλύτερη οικονομική κρίση των τελευταίων 70 ετών σε παγκόσμιο επίπεδο, με τις οικονομίες πολλών υπό ανάπτυξη ή ακόμα και ανεπτυγμένων χωρών να καταρρέουν ή μια μετά την άλλη, τα διάφορα επενδυτικά προϊόντα αντιμετωπίζουν σοβαρότατους κλυδωνισμούς καθώς οι εκροές κεφαλαίων αυξάνονται διαρκώς. Η κρίση που εκδηλώνεται στις αγορές με το φαινόμενο την έντονης μεταβλητότητας των τιμών των μετοχών και έχει οδηγήσει σε μεγάλη υποχώρηση των δεικτών και των κεφαλαιοποιήσεων του χρηματιστηρίου, δεν έχει αντιμετωπισθεί ούτε με τα μέτρα που έλαβε η FED για την αντιμετώπιση την πιστωτικής κρίσης, ούτε με τη σημαντική υποχώρηση των τιμών του πετρελαίου και τη βελτίωση της σχέσης μεταξύ Ευρώ και Δολαρίου.

Υπό αυτές τις συνθήκες και ειδικότερα την τελευταία δεκαετία παρατηρείται αυξανόμενο ενδιαφέρον από μέρους των επενδυτών για εκτίμηση της απόδοσης παραδοσιακών αλλά και εναλλακτικών επενδυτικών προϊόντων. Εναλλακτικές επενδύσεις όπως hedge funds και managed futures funds αποσπούν ιδιαίτερη προσοχή εξαιτίας συγκεκριμένων χαρακτηριστικών που πληρούν όπως χαμηλή συσχέτιση με το χρηματιστήριο και την αγορά παραγώγων, μειωμένοι περιορισμοί στον τρόπο λειτουργίας τους καθώς και μεγάλες αποδόσεις άσχετα από τις συνθήκες της αγοράς.

Σε αυτή τη μάχη της θεσμικής διαχείρισης νικητές αναδεικνύονται τα αμοιβαία κεφάλαια εξαιτίας πρώτον της διαφάνειας, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της καθημερινής δημοσιοποίησης στον τύπο της αποτίμησής τους και στην αυστηρή νομοθεσία στην οποία υπάγονται και η οποία απαγορεύει την επένδυση πάνω από το διπλάσιο του ενεργητικού του εκάστοτε αμοιβαίου κεφαλαίου σε αντίθεση με τα hedge funds που έχουν τη δυνατότητα να επενδύουν πολλαπλασιαστικά το κεφάλαιο τους δημιουργώντας έτσι αστάθεια στην οικονομική σκηνή με τη

δημιουργία τοξικών προϊόντων , και δεύτερον της ρευστότητας που προσφέρουν σχετικά με τα υπόλοιπα επενδυτικά προϊόντα.

Η σφοδρότητα της κρίσης στην οικονομική σκηνή δεν άφησε ανεπηρέαστο τον κλάδο των Α/Κ της χώρας μας και αυτό φαίνεται από τη μείωση κατά 2,3 δισεκατομμυρίων ευρώ του συνολικού υπό διαχείριση ενεργητικού εξαιτίας της μείωσης των ελληνικών αξιών, των εκροών από την κατηγορία Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων λόγω των υψηλών επιτοκίων που προσφέρουν οι τράπεζες εξαιτίας της κρίσης ρευστότητας. Παρόλα αυτά η υπόσχεση θετικών αποδόσεων με επενδύσεις σε αγορές εκτός του κύκλου κρίσης αναθερμαίνουν το ενδιαφέρον για την αγορά των Α/Κ.

Η επιθυμία των επενδυτών ανέκαθεν ήταν η ακέραια εκτίμηση της απόδοσης των διαφόρων επενδύσεων ώστε να διαλέξουν βέλτιστα που και πως θα τοποθετήσουν τα χρήματά τους. Αυτή η ανάγκη σε συνδυασμό με την ανάγκη για διαχείριση μη-κανονικών τιμών εξόδου οδήγησε στην δημιουργία νέων δεικτών και μεθόδων όπως οι Treynor ratio 1965, Sortino ratio, Modigliani Risk-Adjusted Performance, Jensen's alpha 1968, Ang-Chua 1979 αλλά και τροποποίησης ήδη υπαρχόντων όπως ο δείκτης του Sharpe (Sharpe ratio, 1966) ο οποίος και μετονομάστηκε σε mSR (modified Sharpe ratio). Συνήθως όσο πιο πολλούς παράγοντες καλύπτει ο εκάστοτε δείκτης τόσο πιο προσιτός γίνεται και από τον επενδυτή. Αυτές οι μέθοδοι χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις παραμετρικές και τις μη παραμετρικές. Στην παρούσα πτυχιακή θα μας απασχολήσει η δεύτερη κατηγορία.

Η ανάγκη για την μη-παραμετρική εκτίμηση της απόδοσης πηγάζει από την προσπάθεια για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μονάδων με πολλαπλές εισόδους (inputs) και εξόδους (outputs) όπου οι τιμές των εισόδων και/ή των εξόδων είναι δύσκολα γνωστές. Μία εξ'αυτών των μεθόδων είναι και η επονομαζόμενη περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων ή αλλιώς DEA.

Η DEA σχεδιάστηκε το 1957 από τον Farell και το όνομα της εισήχθη στην επιστημονική βιβλιογραφία από τον Charnes το



1978. Σκοπός της ήταν η μέτρηση της αποδοτικότητας μιας παραγωγικής μονάδας (DMU) με εφαρμογή του μοντέλου μιας εισροής-εκροής. Η γενίκευση της μέτρησης της αποδοτικότητας μιας λειτουργικής μονάδας με μονή εισροή-εκροή σε μοντέλο πολλαπλών εισροών-εκροών γίνεται μέσω της τεχνικής μεγιστοποίησης του γραμμικού προγραμματισμού για την κατασκευή του μέτρου σχετικής αποδοτικότητας μιας “ιδεατής” εκροής ως προς μια ιδεατή εισροή.

Στην αρχή η DEA χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση δημόσιων μη κερδοσκοπικών μονάδων. Σύντομα όμως ενεπλάκη και με κερδοσκοπικές μονάδες. Πιο πρόσφατα παρατηρούμε ότι όλο και πιο πολύ βρίσκουμε μελέτες στην επιστημονική βιβλιογραφία για την εκτίμηση των αγορών, παραδοσιακών ή εναλλακτικών επενδύσεων κυρίως hedge funds και managed futures funds βασιζόμενες στην DEA. Μια από τις πρώτες χρήσεις της DEA για την εκτίμηση της απόδοσης χαρτοφυλακίου έγινε από τον Murthi το 1997 ο οποίος και ανέπτυξε το λεγόμενο “Dea portfolio efficiency index” (DPEI) και εκτίμησε την απόδοση αμοιβαίων κεφαλαίων μέσω slack analysis υποθέτωντας constant returns to scale (CRS).

Οι μονάδες στις οποίες αναφερόμαστε καλούνται Μονάδες Λήψης Αποφάσεων ( Decision Making Units – DMUs) και στόχος μας είναι να εξετάσουμε μέσω της την απόδοση, την ικανότητά της δηλαδή να μετατρέψει τους διαθέσιμους πόρους της σε προϊόντα, κάθε μιας σε σχέση με τις άλλες του ίδιου είδους. Είναι σημαντικό οι μονάδες να είναι ομοιογενείς πράγμα που σημαίνει να χρησιμοποιούν τις ίδιες εισροές για να παράγουν τις ίδιες εκροές ανεξαρτήτων ποσότητας που χρησιμοποιείται ή παράγεται. Οι εισροές και οι εκροές μπορεί να είναι περισσότερες της μίας, ποικιλόμορφες και μετρήσιμες σε διαφορετικές μονάδες μέτρησης.

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων είναι αρκετά χρήσιμη για οργανισμούς που προσφέρουν οικονομικές υπηρεσίες. Μερικά από τα προτερήματά της είναι τα παρακάτω :

- Μπορεί και χειρίζεται πολλαπλές εισροές και πολλαπλές εκροές για την εξαγωγή ενός μόνο μέτρου αποδοτικότητας

- Οι πόροι (εισροές) που χρησιμοποιούνται αλλά και τα προϊόντα (εκροές) που παράγονται μπορούν να είναι ανομοιογενή μεταξύ τους, δηλαδή να έχουν διαφορετική μονάδα μέτρησης

- Δεν απαιτεί να έχουμε προκαθορισμένους συντελεστές βαρύτητας για την ομαδοποίηση των κυρίαρχων inputs-outputs σε ένα μοναδικό δείκτη απόδοσης, ώστε η χειραγώγηση καθίσταται αδύνατη, το οποίο όπως θα δούμε παρακάτω μπορεί να είναι και μειονέκτημα

- Μπορεί και εντοπίζει για κάθε Μονάδα Λήψης Αποφάσεων τις περιοχές που χρήζουν βελτίωσης

- Γενικεύοντας το προηγούμενο μπορεί και διαχωρίζει τις αποδοτικές από τις μη αποδοτικές Μονάδες Λήψης Αποφάσεων, υποστηρίζοντας έτσι την διαδικασία του benchmarking ( δηλαδή την διαδικασία για τον εντοπισμό των προτύπων υποδειγματικής λειτουργίας)

- Μπορεί να εκτιμά τις αιτίες της μη αποδοτικότητας και να εξάγει συμπεράσματα για το γενικότερο προφίλ της Μονάδας Λήψης Απόφασης

- Για την κατανόηση και την ερμηνεία της μεθόδου δεν χρειάζονται ιδιαίτερες γνώσεις μαθηματικών , παρά μόνο στοιχειώδεις γνώσεις γραμμικού προγραμματισμού.

- Δεν χρησιμοποιεί εξωτερικά σημεία αναφοράς όπως πολλοί παραδοσιακοί δείκτες αναφοράς λόγου χάριν ο δείκτης MSCI World, οι οποίοι είναι ακατάλληλοι εξαιτίας της διαφοροποίησης της κατανομής κερδών μετοχών και παραγώγων συγκρινόμενα με τα κέρδη εναλλακτικών επενδύσεων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω μερικά από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου μπορούν να αποτελέσουν και μειονεκτήματα. Η DEA μπορεί να είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο

όμως πρέπει να δίνουμε προσοχή στην αντιμετώπιση των μειονεκτημάτων της.

- Ο υπολογισμός που γίνεται αφορά τις τιμές σχετικής αποδοτικότητας και όχι απόλυτης καθώς συγκρίνονται οι Μονάδες Λήψης Αποφάσεων μεταξύ τους, επομένως ενδέχεται αποδοτικές μονάδες του δείγματος στην πραγματικότητα να αποδίδουν μέτρια.
- Ως εκ τούτου τα αποτελέσματα της DEA ισχύουν μόνο για το συγκεκριμένο εξεταζόμενο δείγμα
- Δεν λαμβάνονται υπόψη οι εξωτερικοί παράγοντες που ισχύουν για κάθε μονάδα και μπορεί να επηρεάζουν την αποδοτικότητα καθώς θεωρείται ότι το περιβάλλον που διεξάγεται η έρευνα είναι ίδιο για όλες και δεν αλλάζει καθόλου κατά τη διάρκεια της περιόδου αποτίμησης
- Όπως αναφέρθηκε και πριν με τους συντελεστές βαρύτητας, επειδή σύμφωνα με την μέθοδο κάθε μονάδα επιτρέπεται να καθορίζει μόνη της τους συντελεστές βαρύτητας, πολλές φορές μπορεί να εξυπηρετεί να μην χρειαστεί να ληφθεί υπόψη κάποια μεταβλητή, πράγμα που σημαίνει μικρός συντελεστής βαρύτητας. Βέβαια αρκετά συχνά για να το αντιμετωπίσουμε αυτό το φαινόμενο μπορούμε να εισάγουμε περιορισμούς στο μοντέλο μας που αφορούν τα βάρη.
- Επίσης μιας και η μέθοδος είναι μη παραμετρική δεν είναι αρκετά εφικτό να εφαρμοστούν τεστ στατιστικής ανάλυσης παράλληλα με αυτή.

Η DEA μεθοδολογία μπορεί να προγραμματιστεί χρησιμοποιώντας ποικίλες υψηλού επιπέδου προγραμματιστικές γνώσεις για να παράγουν το λογισμικό της. Η εφαρμογή της είναι διαθέσιμη σε πανεπιστήμια και σε προσωπικές εταιρίες, όπως το Warwick University και άλλα. Άλλο δωρεάν DEA λογισμικό είναι το EMS ( efficiency measurement system ) που αναπτύσσεται στο Πανεπιστήμιο του Ντόρτμουντ στη Γερμανία. Η επιλογή αυτού του προγράμματος για την εκπόνηση των αποτελεσμάτων αυτής της διπλωματικής εργασίας έγινε γιατί είναι δωρεάν για ερευνητικούς σκοπούς, χωρίς κανένα περιορισμό όσον αφορά το εξεταζόμενο

δείγμα, τόσο ως προς το μέγεθός του, όσο και ως προς τον συνολικό αριθμό των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται. Έτσι το EMS έχει την δυνατότητα να επιλύσει προβλήματα με πολλές εισροές και εκροές και με μεγάλο αριθμό μονάδων απόφασης το καθένα.

## Κεφάλαιο 1

### Αμοιβαία Κεφάλαια

#### 1.1 Ιστορική αναδρομή

Ο θεσμός των αμοιβαίων κεφαλαίων (Α/Κ) πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ στις αρχές του 20ου αιώνα. Επί σειρά ετών οι εταιρείες Α/Κ, και γενικά οι εταιρείες επενδύσεων, δεν γνώρισαν ιδιαίτερη αποδοχή από το ευρύ επενδυτικό κοινό, γεγονός στο οποίο συνέτεινε και η οικονομική κρίση του 1929. Κατά την διάρκεια όμως των επόμενων δεκαετιών, ο θεσμός σημείωσε ραγδαία ανάπτυξη. Αυτή η ανάπτυξη αποδόθηκε κυρίως στην εντυπωσιακή ανάκαμψη της αμερικανικής οικονομίας, καθώς και στην ενίσχυση της, μέσω αυστηρών νομοθετικών πλαισίων, τα οποία προσέδωσαν κύρος, εμπιστοσύνη και αξιοπιστία στις εταιρείες διαχείρισης Α/Κ (Goodhart, 1998). Επίσης, η ανάπτυξη της αμερικανικής κεφαλαιαγοράς και ο συνεχής εμπλουτισμός της με νέα χρηματοοικονομικά εργαλεία διεύρυνε το φάσμα των επενδυτικών επιλογών σε τέτοιο βαθμό, ώστε η αξιολόγηση των επενδύσεων να καθίσταται περισσότερο δύσκολη και πολύπλοκη για τον μεμονωμένο επενδυτή. Κατ' αυτόν τον τρόπο, παρουσιάστηκε σταδιακά μία στροφή του μεμονωμένου επενδυτή προς αναζήτηση εξειδικευμένης επαγγελματικής διαχείρισης.

Στην Ελλάδα, ο θεσμός των Α/Κ ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 με βάση το ν.δ. 608/70. Αρχικά, τα Α/Κ ήταν μόνο δύο, μικτού και αναπτυξιακού χαρακτήρα αντίστοιχα. Το πρώτο ιδρύθηκε στα τέλη του 1972 από την Εμπορική Τράπεζα, με την ονομασία "Α/Κ Ερμής". Ακολούθησε στις αρχές του 1973 η Εθνική Τράπεζα με την ίδρυση του "Α/Κ Δήλος". Η ανάπτυξη, ωστόσο, που παρουσίασαν τα Α/Κ δεν περιορίζεται μόνο στη θεαματική αύξηση του αριθμού τους, αλλά και στα ποσά τα οποία είναι επενδυμένα σε αυτά. Σημαντική είναι η επέκταση των Α/Κ στις διάφορες επενδυτικές κατηγορίες, με αποτέλεσμα την κάλυψη όλων των προτιμήσεων σε σχέση με τον επενδυτικό κίνδυνο, τόσο για την εσωτερική, όσο και για τη διεθνή αγορά. Παράλληλα, με την

ανάπτυξη αυτή των Α/Κ σε αριθμό και φάσμα επενδυτικών κατηγοριών, διευρύνθηκε το μερίδιο τους στην αγορά χρήματος και κεφαλαίου.

## 1.2 Εισαγωγικές έννοιες

Ο ορισμός της έννοιας του Α/Κ, όπως περιγράφεται από το νόμο, είναι “ομάδα περιουσίας, η οποία αποτελείται από μετρητά και κινητές αξίες, της οποίας τα επιμέρους στοιχεία ανήκουν εξ’ αδιαιρέτου σε περισσότερα του ενός πρόσωπα”. Ο όρος “κεφάλαιο” αναφέρεται στο σύνολο του ποσού που συγκεντρώνεται από τους επενδυτές, ενώ ο όρος “αμοιβαίο” ορίζει ότι όλοι οι συνεισφέροντες (μεριδιούχοι) στη δημιουργία της περιουσίας αυτής μοιράζονται τα κέρδη και τις ζημίες που μπορεί να προκύψουν, ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτό (βλ. Shapiro, 1991). Το Α/Κ δεν είναι νομικό πρόσωπο, αλλά συγκαταλέγεται στην κατηγορία των θεσμικών επενδυτών. Τα Α/Κ είναι ιδιαίτερα ελκυστικά εξαιτίας του γεγονότος ότι η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου που επιτυγχάνεται από τον συνδυασμό διαφορετικών αξιογράφων αντισταθμίζει τις τυχαίες μεταβολές του ενός αξιογράφου με ένα άλλο. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται η διασπορά κινδύνου και μετριάζονται οι συνέπειες από πιθανή ζημία του χαρτοφυλακίου ή του Α/Κ (Καραθανάσης και Ψωμαδάκης, 1992).

Το Α/Κ μπορεί να παρασταθεί σαν χαρτοφυλάκιο τίτλων (μετοχών, ομολόγων, εντόκων, κ.ά.) και μετρητών (τραπεζικούς λογαριασμούς εγχώριου ή ξένου νομίσματος). Το σύνολο των επενδύσεων αυτών συνθέτουν το ενεργητικό του Α/Κ. Όποιος αποδέχεται τις επενδύσεις του Α/Κ μπορεί να συμμετάσχει σ’ αυτό συνεισφέροντας ένα ποσό, με το οποίο η διαχειρίστρια εταιρεία θα αγοράσει νέους τίτλους και το χαρτοφυλάκιο θα διογκωθεί ή αλλιώς το ενεργητικό θα αυξηθεί. Σε αντιστοιχία με το μετοχικό κεφάλαιο μιας εταιρείας, που χωρίζεται σε μετοχές και τους κατόχους τους, που ονομάζονται μέτοχοι, το ενεργητικό ενός Α/Κ χωρίζεται σε μερίδια, των οποίων οι κάτοχοι ονομάζονται μεριδιούχοι. Η συμμετοχή στο Α/Κ αποδεικνύεται με ονομαστικό τίτλο, που εκδίδεται από την ανώνυμη εταιρεία διαχείρισης Α/Κ (ΑΕΔΑΚ) και προσυπογράφεται από τον θεματοφύλακα (τράπεζα). Οι τίτλοι μεριδίου μπορούν να εκδίδονται για ένα ή περισσότερα μερίδια (ή κλάσμα μεριδίου).

**Ενεργητικό = (Καθαρή Τιμή Μεριδίου) \* (Αριθμό Μεριδίων)**

**Τιμή Διάθεσης = Καθαρή Τιμή Μεριδίου + Προμήθεια Διάθεσης**

**Τιμή Εξαγοράς = Καθαρή Τιμή Μεριδίου – Προμήθεια Εξαγοράς**

## **Κανονισμός του Αμοιβαίου Κεφαλαίου**

Ο κανονισμός του Α/Κ, που εγκρίνεται από την επιτροπή κεφαλαιαγοράς, περιέχει τουλάχιστον:

1. Την ονομασία του Α/Κ και τις επωνυμίες της Α.Ε. Διαχείρισης και του θεματοφύλακα.
2. Τον σκοπό του Α/Κ, από τον οποίο προκύπτουν οι επενδυτικοί και οικονομικοί στόχοι του, η επενδυτική πολιτική και η πολιτική δανειοδότησής του.
3. Το είδος των κινητών αξιών στις οποίες μπορεί να επενδύεται η περιουσία του Α/Κ.
4. Την τιμή των μεριδίων του Α/Κ κατά τον χρόνο σύστασής του.
5. Την προμήθεια που καταβάλλει ο μεριδιούχος στην Α.Ε. Διαχείρισης κατά την διάθεση και εξαγορά μεριδίων.
6. Τον χρόνο και την διαδικασία διανομής μερισμάτων στους μεριδιούχους του Α/Κ.
7. Τους όρους διάθεσης και εξαγοράς των μεριδίων.

**Τα Α/Κ κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:**

### ***1. Διαχείρισης Διαθεσίμων ή Χρηματαγορών***

Τα Α/Κ αυτού του είδους κατευθύνουν τις επενδύσεις σε διάφορες επιλογές στην αγορά χρήματος, που απαρτίζονται από επενδυτικά εργαλεία πολύ μικρής διάρκειας, όπως για παράδειγμα λήγοντα έντοκα γραμμάτια Δημοσίου, καταθέσεις προθεσμίας, κ.ά. Αυτού του είδους οι τοποθετήσεις αποδίδουν μία θετική και, ως επί το πλείστον, σταθερή απόδοση, που προσδιορίζεται από τα ισχύοντα επιτόκια της αγοράς, αν όλα βέβαια κυλήσουν ομαλά, χωρίς δηλαδή μεγάλες μεταπτώσεις ή ανακάμψεις, που θα οδηγούσαν σε σημαντικές διακυμάνσεις στις αποδόσεις του αμοιβαίου. Ωστόσο όμως, υπάρχουν αυξομειώσεις στην αγορά χρήματος και κεφαλαίου, που ενδεχομένως να οδηγούν βραχυπρόθεσμα σε καλύτερες αποδόσεις από ό,τι άλλων ειδών Α/Κ. Τα αμοιβαία διαχείρισης διαθεσίμων απευθύνονται κυρίως στους επενδυτές με βραχυπρόθεσμους επενδυτικούς ορίζοντες, που επιθυμούν να έχουν πρόσβαση στα μετρητά τους, με το πλεονέκτημα να επιτυγχάνουν αποδόσεις μεγαλύτερες των απλών καταθέσεων. Η προμήθεια σ' αυτή την περίπτωση είναι μικρότερη, και

μικραίνει όσο ο μεριδιούχος καθυστερεί την ημερομηνία εξαγοράς.

## **2. Εισοδήματος**

Πρόκειται για την πιο συντηρητική επιλογή από την ομάδα των Α/Κ, η οποία τοποθετεί τις επενδύσεις σε επενδυτικούς τίτλους, που προσφέρουν κατά το πλείστον μια βέβαιη απόδοση ετησίως. Αυτής της κατηγορίας τα Α/Κ επενδύουν κυρίως σε ομόλογα του Δημοσίου, ομόλογα κρατικών τραπεζών ή εταιρειών, καθώς επίσης σε ομολογίες ειδικά επιλεγμένων εγχώριων ή ξένων εταιρειών με υψηλή πιστοληπτική ικανότητα. Η απόδοση των τίτλων αυτών γίνεται υπό τη μορφή συγκεκριμένου και σταθερού τόκου, που καταβάλλεται από την εκδότρια εταιρεία στο Α/Κ. Έπειτα, οι τόκοι αυτοί αποδίδονται στους μεριδιούχους ανάλογα με τη συμμετοχή του καθενός στο κεφάλαιο του Α/Κ, με αποτέλεσμα να εξασφαλίζεται ένα σταθερό ετήσιο εισόδημα για τους μεριδιούχους. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει πως η συνολική απόδοση ενός Α/Κ παραμένει σταθερή. Αντιθέτως, η απόδοση πηγάζει από την υπεραξία ή ζημία που πραγματοποιείται από τις μεταβολές των τιμών των επενδυτικών τίτλων, οι οποίες προέρχονται από μεταβολές άλλων παραγόντων, όπως π.χ. τα επιτόκια, ο πληθωρισμός, η ανεργία, κλπ. Ορισμένα Α/Κ εισοδήματος μπορεί να επενδύουν και σε μετοχές, σε μικρά συνήθως ποσοστά του χαρτοφυλακίου. Ωστόσο, η επένδυση σε μετοχές είναι δυνατόν να γίνεται και σε μεγαλύτερο ποσοστό. Κάτι τέτοιο, πάντως, πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρεται στον κανονισμό ή το ενημερωτικό φυλλάδιο.

## **3. Ομολογιών**

Τα Α/Κ ομολογιών ειδικεύονται σε επενδύσεις με μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες ομολογίες που εκδίδονται είτε από το κράτος, είτε από κρατικούς οργανισμούς, καθώς και σε ομολογίες εταιρειών. Στο βαθμό που δεν υπάρχουν αρκετές ομολογίες εταιρειών για διαπραγμάτευση, τα Α/Κ αυτού του είδους είναι παρόμοια με τα Α/Κ εισοδήματος. Τέλος, εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο από τις δύο προηγούμενες κατηγορίες αμοιβαίων, αλλά εξαιτίας της παροχής σημαντικού εισοδήματος (που προέρχεται από τους τόκους) ο κίνδυνος αυτός μετριάζεται.



#### **4. Μετοχικά**

Τα Α/Κ που επενδύουν τα κεφάλαια τους σε μετοχές, σε ποσοστό άνω του 70-80% λέγονται μετοχικά. Αυτά τα Α/Κ διακατέχονται από πολύ υψηλό επίπεδο κινδύνου σε σχέση με τις επενδύσεις σταθερού εισοδήματος, ακριβώς επειδή οι μετοχές, τόσο οι κοινές, όσο και οι προνομιούχες, δεν προσφέρουν σταθερό και βέβαιο μέρισμα (εκτός εάν υπάρξουν κέρδη, οπότε θα οφείλεται ένα ελάχιστο ποσοστό αυτών). Αν συνυπολογιστεί και το γεγονός ότι η απόδοση του αμοιβαίου επηρεάζεται σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό από την πορεία του γενικού δείκτη τιμών του χρηματιστηρίου, τότε συμπεραίνουμε πως η συνολική απόδοση του μετοχικού Α/Κ εμφανίζει μεγάλη διακύμανση. Τα μετοχικά Α/Κ διακρίνονται σε μετοχικά εισοδήματος και σε αναπτυξιακά, ανάλογα με τον επενδυτικό τους χαρακτήρα. Έτσι, τα μετοχικά εισοδήματος επενδύουν σε εταιρείες, που προσφέρουν μεγάλα μερίσματα. Ενώ τα αναπτυξιακά Α/Κ κατανέμουν τα κεφάλαια τους μέσω εταιρειών, που προσφέρουν ελάχιστη μερισματική απόδοση και ταυτόχρονα συνεχίζουν να αυξάνουν τις επενδύσεις, με αποτέλεσμα να τροφοδοτούν μεγάλες προσδοκίες ανάπτυξης. Επίσης, υπάρχουν και τα κλαδικά μετοχικά, τα οποία επικεντρώνονται σε ένα κλάδο της οικονομίας που οι διαχειριστές κρίνουν ότι είναι δυναμικός (π.χ. κατασκευών ή τροφίμων), υπόκεινται όμως σε σημαντικό κίνδυνο, που πηγάζει από τις διακυμάνσεις της οικονομικής κατάστασης που σχετίζεται με τον συγκεκριμένο κλάδο.

#### **5. Μικτά**

Τα μικτά Α/Κ συνδυάζουν διάφορα χαρακτηριστικά, όπως εισόδημα και ανάπτυξη, και αναλαμβάνουν επενδύσεις τόσο σε εργαλεία της χρηματαγοράς όσο και σε ομολογίες και μετοχές, με βάση τους περιορισμούς του κανονισμού (π.χ. μέχρι 60% σε μετοχές). Το πλεονέκτημα αυτών των Α/Κ είναι η μεγάλη διασπορά των μετοχών που εμφανίζεται στο χαρτοφυλάκιο, με αποτέλεσμα να περιορίζεται ο κίνδυνος σε ανεκτά επίπεδα. Το μεγάλο μειονέκτημα όμως είναι η υψηλή προμήθεια του αμοιβαίου, καθιστώντας πραγματική την απόδοση μόνο σε περίπτωση ανόδου της αγοράς άνω του ποσοστού αυτού. Τα μικτά Α/Κ έχουν μικρότερες διακυμάνσεις από τα μετοχικά, αλλά μεγαλύτερες από του εισοδήματος.

## **6. Διεθνή**

Τα διεθνή Α/Κ υποδιαιρούνται και αυτά στις παραπάνω κατηγορίες, με τη διαφορά ότι επενδύουν στο εξωτερικό και τα κεφάλαια τους είναι σε συνάλλαγμα και επενδυμένα σε διάφορους τίτλους, είτε ομολογίες, είτε μετοχές. Ορισμένα έχουν συγκεκριμένο νόμισμα βάσης (π.χ. δολάριο, γιέν, κλπ), και άλλα έχουν συγκεκριμένη γεωγραφική ζώνη (π.χ. ΗΠΑ, Ε.Ε., Ιαπωνία, κλπ). Ενέχουν συναλλαγματικό κίνδυνο, αφού επηρεάζονται από τις μεταβολές των ισοτιμιών του ευρώ με τα ξένα νομίσματα, ο οποίος διαφέρει ανάλογα με το είδος του Α/Κ (μετοχικό, εισοδήματος, κλπ). Το βασικό πλεονέκτημα είναι πως όχι μόνο αντιμετωπίζεται ο συναλλαγματικός κίνδυνος, αλλά δίνεται η ευκαιρία συμμετοχής στην άνοδο, που μπορεί να προσφέρουν κάποιες άλλες αγορές χρήματος και κεφαλαίου.

## **7. Εμπορευμάτων**

Τα Α/Κ εμπορευμάτων κατευθύνουν κεφάλαια σε προϊόντα, όπως πολύτιμα μέταλλα, αλλά κυρίως σε προθεσμιακά συμβόλαια εμπορευμάτων ή χρηματοπιστωτικών τίτλων. Τέτοιου είδους εμπορεύματα είναι το σιτάρι, το καλαμπόκι, η σόγια, ο χρυσός, ο άργυρος, η ξυλεία, το αργό πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, τα ευρώδολάρια, ομολογίες δημοσίου ΗΠΑ, βρετανική στερλίνα, κλπ.

## **8. Δεικτών**

Αυτή η κατηγορία Α/Κ επενδύει τα κεφάλαια της σε χρηματιστηριακούς δείκτες. Οι δείκτες αυτοί μπορεί να αφορούν συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας, όπως βιομηχανία, ενέργεια, κλπ, ή να απαρτίζονται από συγκεκριμένο είδος τίτλων, όπως μετοχές και ομολογίες ή εμπορεύματα, όπως έλαια, σιτηρά, πολύτιμα μέταλλα, κλπ. Η επενδυτική στρατηγική συνίσταται στην αγορά των τίτλων που αποτελούν τον συγκεκριμένο δείκτη κατά το ποσοστό συμμετοχής του καθενός στον υπολογισμό αυτού. Οποιαδήποτε αλλαγή τίτλου και ποσοστού συμμετοχής στο δείκτη καθιστά υποχρεωτική παρόμοια αλλαγή στις επενδύσεις του Α/Κ. Αποτέλεσμα είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους από τις αμοιβές των συμβούλων επένδυσης και διαφόρων αναλυτών, αφού απλοποιείται η επενδυτική στρατηγική του αμοιβαίου, με μόνη υποχρέωση τη στενή παρακολούθηση του δείκτη. Στόχος αυτού του Α/Κ είναι η επίτευξη αποδόσεων πάνω από τη μεταβολή του δείκτη.

## **9. Λοιπές Κατηγορίες Α/Κ**

Λοιπές κατηγορίες Α/Κ αφορούν στα funds of funds, τα οποία είναι Α/Κ που επενδύουν το ενεργητικό τους σε μερίδια άλλων Α/Κ της ίδιας ή διαφορετικής εταιρείας. Ανάλογα με την σύσταση του χαρτοφυλακίου τους, διακρίνονται σε funds of funds ομολογιακά, μικτά, μετοχικά, κλπ. Επίσης, είναι τα Α/Κ κτηματικών ομολογιών, τα οποία επενδύουν σε κτηματικά χρεόγραφα και στοχεύουν στην εκμετάλλευση της ανόδου των τιμών της γης και των ακινήτων. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα Α/Κ που επενδύουν σε υποκείμενες αξίες (μετοχές, ομόλογα, κλπ), τα Α/Κ παραγώγων επενδύουν σε χρηματοοικονομικά παράγωγα (derivatives), όπως δικαιώματα (options), προθεσμιακά συμβόλαια (futures), ανταλλαγές επιτοκίων (interest rate swaps), κλπ.

### **Χαρακτηριστικά Διαχείρισης και Λειτουργίας των Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

Οι βασικοί παράγοντες που συμμετέχουν στη λειτουργία του Α/Κ είναι ο κύριος μέτοχος, η ΑΕΔΑΚ, ο θεματοφύλακας, τα ελεγκτικά και εποπτικά όργανα, το δίκτυο διανομής, οι χρηματιστηριακές εταιρείες και το επενδυτικό κοινό - χρήστες.

#### **• Ο Κύριος Μέτοχος**

Ο κύριος μέτοχος είναι συνήθως μία μεγάλη τράπεζα ή ασφαλιστική εταιρεία ή άλλη ανώνυμη εταιρεία που πληροί τις νομικές προϋποθέσεις και αναλαμβάνει την πρωτοβουλία και συνιστά την ΑΕΔΑΚ. Εισφέρει την αρχική περιουσία του Α/Κ προς το σχηματισμό του ενεργητικού του Α/Κ.

#### **• Η Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ)**

Οι ΑΕΔΑΚ έχουν αποκλειστικό σκοπό την διαχείριση του Α/Κ και μπορούν να διαχειρίζονται και περισσότερα του ενός Α/Κ. Πιο συγκεκριμένα, οι ΑΕΔΑΚ επενδύουν συλλογικά σε κινητές αξίες κεφάλαια που συγκεντρώνουν από το κοινό και των οποίων η λειτουργία βασίζεται στην αρχή της κατανομής κινδύνων, και των οποίων τα μερίδια, μετά από αίτηση των κομιστών, εξαγοράζονται ή εξοφλούνται, άμεσα ή έμμεσα, με στοιχεία του ενεργητικού των εταιρειών αυτών. Οι ΑΕΔΑΚ, όπως και οι Εταιρείες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου (ΕΕΧ), συγκαταλέγονται στους Θεσμικούς Επενδυτές, καθώς συγκεντρώνουν και διαχειρίζονται κεφάλαια από πολλούς διαφορετικούς επενδυτές. Οι δε δραστηριότητές τους ελέγχονται άμεσα από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Οι ΑΕΔΑΚ πρέπει να παρέχουν φερεγγυότητα, ευρύτατη κεφαλαιακή βάση,

αντικειμενικότητα και εμπιστοσύνη. Το σύνολο της περιουσίας του Α/Κ κατατίθεται σε μία από τις νόμιμα λειτουργούσες στη χώρα τράπεζες, που γίνεται και ο θεματοφύλακας για την πλήρη εξασφάλιση. Επιπλέον, οι ΑΕΔΑΚ εισπράττουν αμοιβή για τη διαχείριση του Α/Κ, προμήθεια κατά την εξαγορά μεριδίων και ένα ποσοστό, που ποικίλλει ανάλογα με την εταιρεία διαχείρισης, κατά τη διάθεση μεριδίων. Αναλυτικότερα, η αμοιβή για τις υπηρεσίες διαχείρισης του Α/Κ αποτελεί ποσοστό επί του μέσου ημερήσιου ύψους του ενεργητικού του Α/Κ.

- **Ο Θεματοφύλακας**

Οι τίτλοι στους οποίους επενδύει η εταιρεία διαχείρισης φυλάσσονται για λόγους εξασφάλισης εμπιστοσύνης των μεριδιούχων σε μία αναγνωρισμένη τράπεζα, η οποία εκτελεί χρέη θεματοφύλακα. Η Α.Ε. Διαχείρισης και ο θεματοφύλακας οφείλουν να ενεργούν, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους, κατά τρόπο ανεξάρτητο μεταξύ τους και αποκλειστικά προς το συμφέρον των μεριδιούχων (Buckley, 1992). Ο θεματοφύλακας, εκτός από τη φύλαξη των τίτλων, προσφέρει και τις ακόλουθες υπηρεσίες:

1. μεσολαβεί στην εκτέλεση των εντολών αγοράς και πώλησης χρεογράφων και μετοχών, κατόπιν συνεννόησης με την ΑΕΔΑΚ.
2. συνυπογράφει τον κανονισμό του Α/Κ και φροντίζει παράλληλα με την Α.Ε.Δ.Α.Κ για την τήρηση των όρων αυτού.
3. συνυπογράφει τις λογιστικές καταστάσεις του Α/Κ μαζί με την ΑΕΔΑΚ και τους Ορκωτούς Λογιστές.
4. εκτελεί καθήκοντα ταμιά, π.χ. καταβάλλει την προμήθεια στην εταιρεία διαχείρισης, το ποσό που αντιπροσωπεύει τα μερίδια που εξαγοράζονται και ακυρώνει τους τίτλους που εξαγοράζονται ή μεταβιβάζονται, βεβαιώνει την καταβολή του αντιτίμου της αξίας των εκδιδόμενων τίτλων κατά την διάθεση των μεριδίων, υπολογίζει την αξία των μεριδίων, επιβλέπει την διανομή των κερδών, κ.ά.

- **Τα Ελεγκτικά και Εποπτικά Όργανα**

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς είναι το εποπτικό όργανο των ΑΕΔΑΚ και των ΕΕΧ. Υπάγεται στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών, χορηγεί την άδεια λειτουργίας στις ΑΕΔΑΚ και ελέγχει την λειτουργία τους. Επίσης, δέχεται και ερευνά καταγγελίες σε ό,τι αφορά τα Α/Κ και τις ΕΕΧ. Η Ένωση Θεσμικών Επενδυτών είναι μία αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία στην οποία συμμετέχουν όλες οι ελληνικές ΕΕΧ και ΑΕΔΑΚ. Η Ένωση

Θεσμικών Επενδυτών συντονίζει το έργο των μελών της, συνεργάζεται με τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, προωθεί θέματα που έχουν σχέση με την κείμενη νομοθεσία και φροντίζει για την εκπαίδευση των μελών της και την αναβάθμιση των δικτύων. Τέλος, λαμβάνει μέτρα σε συνεργασία με την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς για την προστασία και την ενημέρωση των επενδυτών. Τα ελεγκτικά και εποπτικά όργανα ελέγχουν στο τέλος κάθε χρήσης τις αναλυτικές καταστάσεις του Α/Κ, προκειμένου να εξασφαλιστούν τα συμφέροντα των μεριδιούχων, παρέχει δε εγγύηση για την αποτελεσματική και σωστή διαχείριση των αποταμιεύσεων των επενδυτών, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση κλίματος εμπιστοσύνης στο επενδυτικό κοινό. Επίσης, εκτός από την ημερήσια αποτίμηση των Α/Κ, η οποία δημοσιεύεται στον τύπο, οι επενδυτές λαμβάνουν από τις ΑΕΔΑΚ ενημέρωση για την πορεία της επένδυσής τους μέσα από ετήσια / εξαμηνιαία έκθεση, ενημερωτικό δελτίο για κάθε Α/Κ, τριμηνιαίες ενημερωτικές εκθέσεις, κλπ.

- ***Το Δίκτυο Διανομής***

Αποτελεί σημαντική δύναμη ενός Α/Κ, αφού μέσω αυτού προσελκύεται ο μεγαλύτερος αριθμός των πελατών. Όσο πυκνότερο είναι το δίκτυο, τόσο μεγαλύτερη είναι και η δυνατότητα αυξημένων πωλήσεων του Α/Κ, ενώ τόσο μεγαλύτερη είναι και η εξυπηρέτηση των μεριδιούχων.

- ***Οι Χρηματιστηριακές Εταιρείες***

Οι χρηματιστηριακές εταιρείες λαμβάνουν από τον θεματοφύλακα τις εντολές αγοράς και πώλησης χρεογράφων, κατόπιν συνεννόησης αυτού με την εταιρεία διαχείρισης. Η ΑΕΔΑΚ, λόγω των τεράστιων κεφαλαίων που διαχειρίζεται και λόγω της συχνότητας που εκτελεί χρηματιστηριακές πράξεις, αντιμετωπίζεται από τις χρηματιστηριακές εταιρείες όπως αντιμετωπίζεται ένας οποιοσδήποτε άλλος μεγάλος πελάτης και εισπράττουν την ανάλογη προμήθεια επί των αγοραπωλησιών, όπως ορίζει ο νόμος.

- ***Το Επενδυτικό Κοινό - Χρήστες***

Οι μεριδιούχοι έχουν συμμετοχή στα κέρδη και τις ζημίες, ανάλογα με το ποσοστό της εισφοράς και συμβολής τους στο ενεργητικό του Α/Κ, ενώ δεν φέρουν καμία ευθύνη για την διαχείριση του Α/Κ από την ΑΕΔΑΚ. Αυτό το οποίο παρέχει πραγματικά ασφάλεια στον επενδυτή είναι η τοποθέτηση των κεφαλαίων του σε διάφορες

εναλλακτικές μορφές επενδύσεων. Αυτό ακριβώς εξασφαλίζει η επένδυση σε χαρτοφυλάκιο Α/Κ διαφόρων κατηγοριών, το οποίο προσαρμόζεται ανάλογα με τον κίνδυνο που επιθυμεί να αναλάβει ο επενδυτής, καθώς και την χρονική διάρκεια της επένδυσής του. Έτσι, επενδύσεις με βραχυπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα μπορούν να κατευθύνονται προς τα μετοχικά Α/Κ, ενώ επενδύσεις με μεσοπρόθεσμο ορίζοντα προς τα Α/Κ σταθερού εισοδήματος απευθύνονται σε επενδυτές που επιζητούν ασφάλεια και ελκυστική απόδοση με άμεση ρευστότητα σε συνδυασμό με τον χαμηλότερο δυνατό επενδυτικό κίνδυνο.

## **Σύγχρονη μορφή Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

Μια νέα κατηγορία επενδυτικών προϊόντων έκανε την εμφάνισή της στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και συγκεκριμένα το 1989, τα λεγόμενα ETFs (Exchange traded funds) ή αλλιώς διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια (ΔΑΚ) τα οποία αποτελούν στην ουσία μια εξέλιξη των Α/Κ αφού προσφέρουν τη δυνατότητα στον εκάστοτε επενδυτή να τοποθετήσει τα χρήματά του σε ένα καλάθι από επενδυτικά προϊόντα τα οποία θα ήταν δύσκολα προσιτά, από τον απλό επενδυτή, προσφέροντας έτσι μεγαλύτερη διασπορά κινδύνου, ευελιξία αγοράς-πώλησης, χαμηλά συναλλαγματικά κόστη καθώς και διαφάνεια.

Μία σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο κατηγορίες είναι ότι ενώ η τιμή των αμοιβαίων κεφαλαίων καθορίζεται στο τέλος κάθε ημέρας η τιμή των ETF διαπραγματεύεται καθόλη τη διάρκεια της ημέρας όπως ακριβώς και οι μετοχές.

## Fund faceoff: How ETFs and mutual funds compare

	ETFs	Mutual funds
Average expense ratio	0.55% (all ETFs)	1.48% (stock mutual funds)
Minimum purchase	The price of one share	Yes; often \$1,000 or more
Purchase cost	A trading commission of \$7-\$10 per transaction; some firms, including Fidelity, offer some ETFs for no fee	No trading commission, although you may pay a sales charge (known as a load) if you purchase from a broker
Price	Fluctuates during the trading day	Settled after close of trading
Bought and sold	Anytime during trading hours, just like stocks	After close of trading
Management	Usually passive, but the number of actively managed ETFs is growing	Often actively managed
Short-term trading	Not discouraged	Often discouraged through "redemption fees"
Disclosure of holdings	Frequent; most disclose their portfolio holdings every day	Infrequent; most disclose holdings quarterly

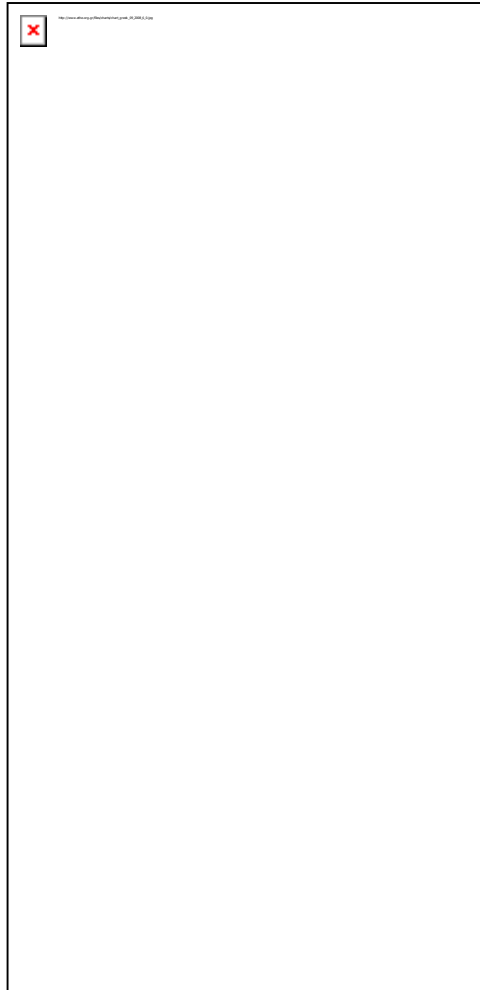
Συγκριτικός Πίνακας Αμοιβαίων Κεφαλαίων-ETF (Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια), Πηγή :

<https://news.fidelity.com/news/article.jhtml?guid=/FidelityNewsPage/pages/fidelity-etfs-vs-mutual-funds&topic=investing-etfs>

### 1.3 Παρουσίαση κλάδου για τα έτη 2008-2010

Στο πλαίσιο του γενικότερου κλίματος αβεβαιότητας που άρχισε να επικρατεί στις διεθνείς χρηματαγορές από τις αρχές του 2008 εξαιτίας της πορείας της τιμής του πετρελαίου, την αδυναμία του αμερικανικού δολαρίου, την κερδοσκοπική άνοδο των πρώτων υλών και ιδιαίτερα των δημητριακών καθώς και της κρίσης των subprime loans στις Η.Π.Α η ελληνική αγορά αμοιβαίων κεφαλαίων επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό. Παρά το γεγονός ότι οι ελληνικές τράπεζες εξήλθαν αλώβητες, η πολύ μεγάλη θέση των ξένων οικονομικών οίκων και η τάση της αποκομιδής κερδών από μετοχές κυρίως της υψηλής κεφαλαιοποίησης πίεσε τις τιμές. Αυτό φαίνεται και στις απώλειες στο ενεργητικό των μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων. Το 2009 παρατηρούμε μια τάση αύξησης στα ενεργητικά των αμοιβαίων κεφαλαίων η οποία εντάσσεται στη γενικότερη ανάκαμψη του έτους. Άξιο αναφοράς είναι η παρατήρηση του μεγάλου ποσοστού που κατέχουν τα μετοχικά

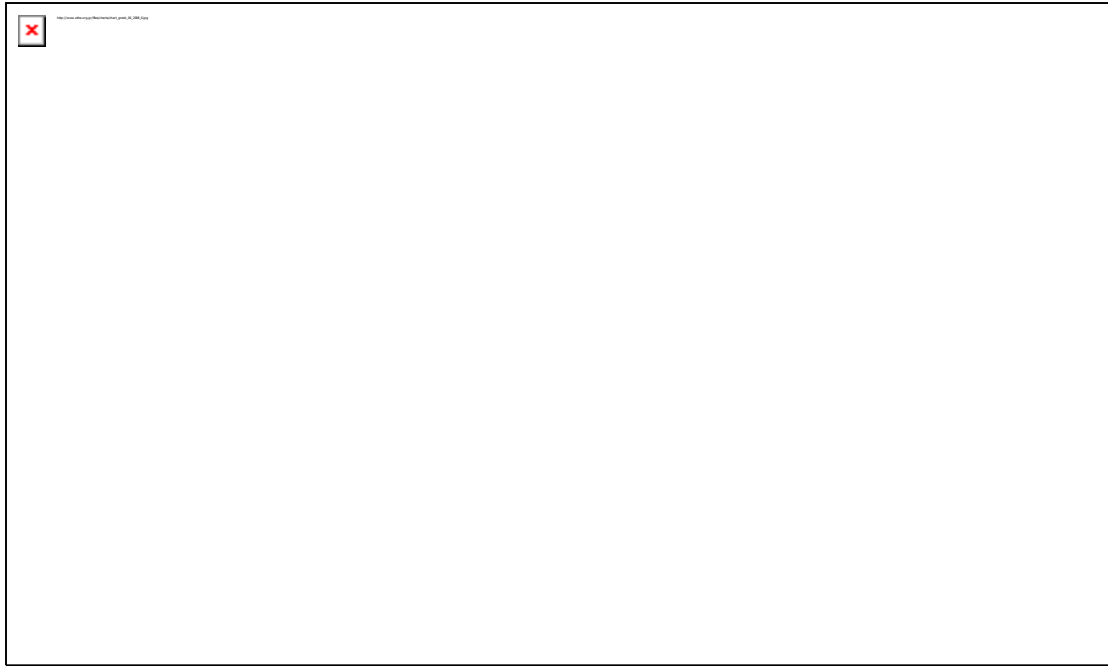
A/K στο σύνολο των ενεργητικών όλων των A/K. Παρά την επισφάλεια που αναλαμβάνουν οι επενδυτές επενδύοντας σε αυτά, λόγω της επιθετικότητάς τους δείχνουν να είναι πολύ ψηλά στις προτιμήσεις τους, αφού ακόμα και σε ένα συντηρητικό χαρτοφυλάκιο η τάση για γρήγορες αποδόσεις πρέπει να υπάρχει στο πλαίσιο της διασποράς της επένδυσης.



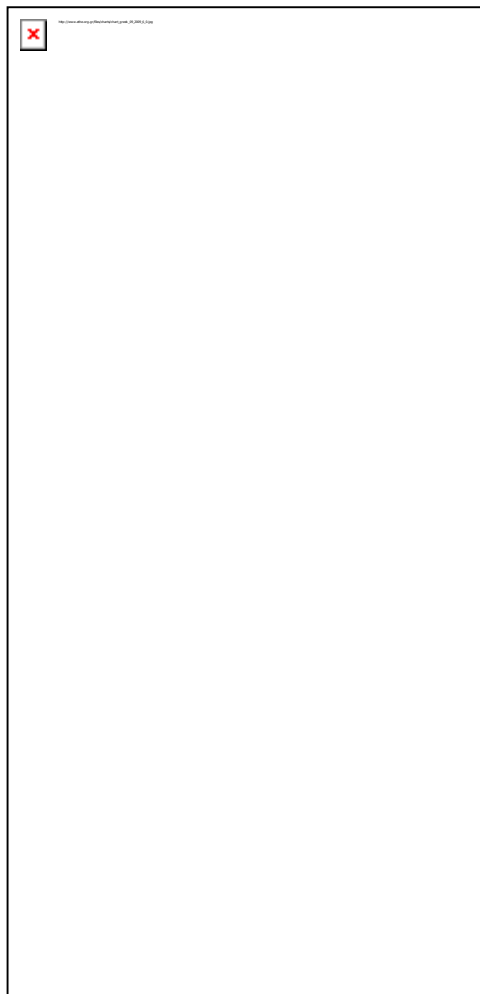
**Εικόνα 1 : Εισροές-Εκροές A/K 2008**

Πηγή: Ένωση Θεσμικών Επενδυτών ( [www.agii.gr](http://www.agii.gr) )





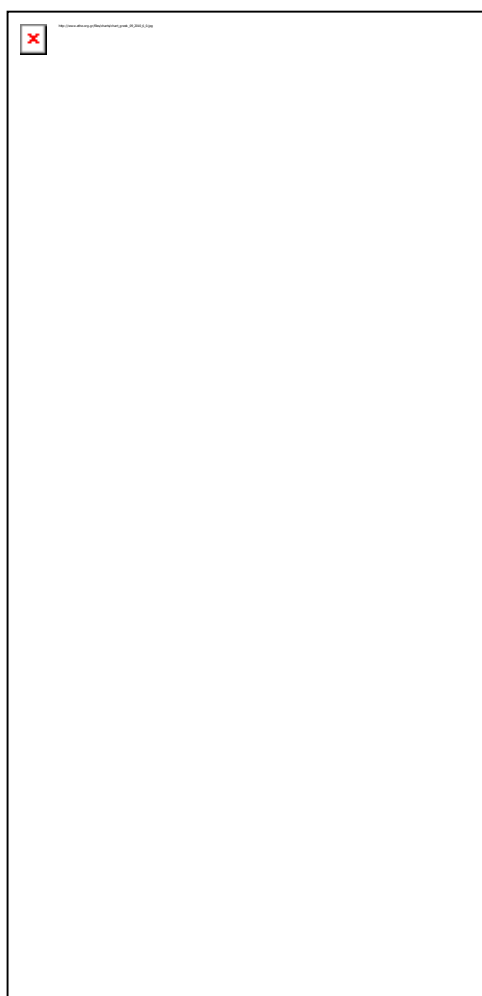
Εικόνα 2 : Μεταβολές ενεργητικών των Α/Κ για την περίοδο 30/09/2007-30/06/2008



Εικόνα 3: Εισροές-Εκροές Α/Κ 2009, Πηγή: Ένωση Θεσμικών Επενδυτών ([www.agii.gr](http://www.agii.gr))



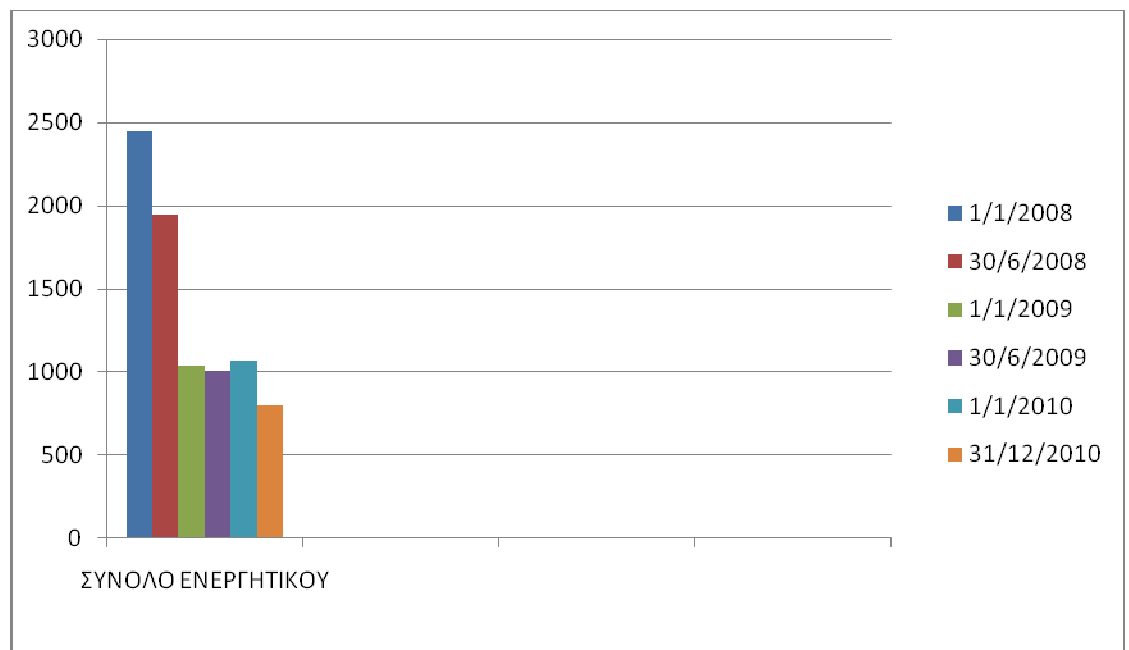
Εικόνα 4 : Μεταβολές ενεργητικών Α/Κ για την περίοδο 30/09/2008-30/06/2009



Εικόνα 5: : Εισροές-Εκροές Α/Κ 2010, Πηγή: Ένωση Θεσμικών Επενδυτών ([www.agii.gr](http://www.agii.gr))



Εικόνα 4 : Μεταβολές ενεργητικών των Α/Κ για την περίοδο 30/09/2009-30/06/2010



Εικόνα 6: Γράφημα Συνολικού Ενεργητικού όλων των Α/Κ ανά Περίοδο (\*10<sup>7</sup>)

2008	2009	2010	2008-2010
-57,50%	2,56%	-24,89%	-67,29%

Εικόνα 7: Πίνακας Ποσοστιαίας Μεταβολής Ενεργητικών ανά Περίοδο

Σε αυτό το σημείο θα ήταν χρήσιμο να παρατηρήσουμε την σωρευτική απόδοση των μετοχικών Α/Κ εσωτερικού κατά τη διάρκεια της τριετίας 2008-2010 για να κατανοήσουμε το μέγεθος της πίεσης που άσκησε η οικονομική κρίση μέσω των Α/Κ στον απλό επενδυτή.

	2008	2009	2010	2008-2010
<b>ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ</b>	<b>-29,64%</b>	<b>23,30%</b>	<b>-58,77%</b>	<b>-64,11%</b>
<b>ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ</b>	<b>-19,49%</b>	<b>57,26%</b>	<b>-43,30%</b>	<b>-54,68%</b>
<b>ΧΕΙΡΟΤΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ</b>	<b>-42,51%</b>	<b>8,84%</b>	<b>-66,05%</b>	<b>-72,26%</b>

Πίνακας Ποσοστιαίας Μεταβολής Καθαρής τιμής ανά Α/Κ ανά έτος

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Εισαγωγή στη Μέτρηση Αποδοτικότητας – Μέθοδοι και Ορισμοί

Η μέθοδος που θα μας απασχολήσει σε αυτή την εργασία με στόχο την αξιολόγηση των μετοχικών Α/Κ εσωτερικού είναι η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων ή αλλιώς DEA . Στη βασική της μορφή η DEA εκτιμά τη σχετική αποτελεσματικότητα ομοιογενώς λειτουργούντων μονάδων όπως σχολείων, νοσοκομείων. Σε αυτό το πλαίσιο εκτιμά τη σχετική αποτελεσματικότητα της μετατροπής εισροών ή άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων σε χρήσιμες εκροές της εκάστοτε λειτουργικής μονάδας ώστε να βελτιωθεί η αποδοτικότητα.

Η DEA ανήκει σε μια μεγάλη κατηγορία μεθόδων οι οποίες ονομάζονται μη παραμετρικές και παρουσιάζουν κάποιες ουσιώδεις διαφορές με τις παραμετρικές.

#### • Παραμετρικές Μέθοδοι

Η βασική παραδοχή σε αυτή την κατηγορία είναι ότι δεν επιτρέπουμε σε καμία από τις προς εκτίμηση μονάδες να παρουσιάσει αναποτελεσματικότητα στα πλαίσια του μοντέλου που εκτιμούμε. Ένα απλό μοντέλο το οποίο συνδέει εισροές (  $x$  ) και εκροές (  $y$  ) είναι :

$$x = f(\beta, y_1, y_2, y_3, \dots, y_s) + \eta$$

όπου  $y_r$  ,  $r=1, \dots, s$  είναι οι γνωστές εκροές,  $\beta$  είναι ένα σύνολο άγνωστων και προς εκτίμηση παραμέτρων οι οποίες υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και  $\eta$  είναι τυχαίος θόρυβος ο οποίος απεικονίζει τη διαφορά  $\eta$  οποία μπορεί να υπάρχει στο χρησιμοποιούμενο επίπεδο εισροών για ένα δεδομένο

επίπεδο εκροών. Ακολουθεί κανονική κατανομή με μηδενική μέση τιμή και είναι ανεξάρτητος από τα πραγματικά επίπεδα εκροών.

Μια σημαντική υποκατηγορία παραμετρικών μεθόδων είναι και οι μέθοδοι στοχαστικού συνόρου ( Stochastic Frontier methods) οι οποίες και επιτρέπουν την ανάπτυξη αναποτελεσματικότητας. Δύο είναι οι κύριες αμφισβητήσεις που έχει δεχτεί αυτή η κατηγορία, πρώτον ότι εκτιμούν το μέσο και όχι το βέλτιστο αποτελεσματικό επίπεδο των εισροών για δεδομένο επίπεδο εκροών και δεύτερον ότι αποδίδουν όλες τις διαφορές ανάμεσα στα εκτιμώμενα και τα παρατηρούμενα επίπεδα στην αναποτελεσματικότητα. Σε αυτή την περίπτωση το μοντέλο που συνδέει εισροές ( $x$ ) και εκροές ( $y$ ) είναι το ακόλουθο :

$$x=f(\beta, y_1, \dots, y_s) + v + u$$

όπου  $v$  είναι το τυχαίο λάθος και ακολουθεί κανονική κατανομή,  $u$  είναι η αναποτελεσματικότητα και ακολουθεί κατά κύριο λόγο εκθετική κατανομή και οι παράμετροι  $\beta$  μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας μια μεταβλητή της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων ή της μεθόδου μεγίστης πιθανοφάνειας.

- **Μη παραμετρικές μέθοδοι**

Σε αυτή τη κατηγορία ανήκει και η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων. Εδώ δεν επιχειρούμε να κατασκευάσουμε μια συνάρτηση η οποία θα συνδέει τις εισροές με τις εκροές αλλά επιχειρούμε να κατασκευάσουμε ένα σύνολο παραγωγικών δυνατοτήτων από τα εφικτά ζεύγη εισροών-εκροών των προς εκτίμηση μονάδων. Αφού συνδέσουμε όλα αυτά τα σημεία και δημιουργήσουμε μια κατά τμήματα ευθεία γραμμή τότε το σύνολο μας είναι τα σημεία που περικλείονται από αυτή τη γραμμή. Όλα τα σημεία τα οποία βρίσκονται πάνω στη γραμμή είναι εφικτά από την αρχή αν και μπορεί να μην ανήκουν στις αρχικές παρατηρήσεις μας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA)**

#### **3.1 Ιστορική αναδρομή**

Στην θεωρία παραγωγής της μικροοικονομίας οι συνδυασμοί των εισόδων-εξόδων μιας εταιρείας απεικονίζονται μέσω της συνάρτησης παραγωγής. Χρησιμοποιώντας μια τέτοια συνάρτηση μπορούμε να βρούμε την μέγιστη εκροή που μπορεί να επιτευχθεί με κάθε πιθανό συνδυασμό εισροών, δηλαδή κάποιος μπορεί να κατασκευάσει ένα σύνορο παραγωγής (production technology frontier). Ο Farrell το 1957 στην προσπάθειά του να μετρήσει την αποδοτικότητα μιας παραγωγικής μονάδας (DMU) με εφαρμογή του μοντέλου μονής εισροής-εκροής εισήγαγε στην επιστημονική βιβλιογραφία την μέθοδο της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων (DEA). Απώτερος στόχος αυτής της μεθόδου όπως και των άλλων παρεμφερών μεθόδων (frontier techniques) της εποχής ήταν πως θα εφαρμοστεί αυτή η τεχνική σε εμπειρικά δεδομένα ξεπερνώντας το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν όλες οι παραγωγικές μονάδες, ότι κανείς δεν μπορεί να παρατηρήσει όλους τους δυνατούς συνδυασμούς εισροών-εκροών.

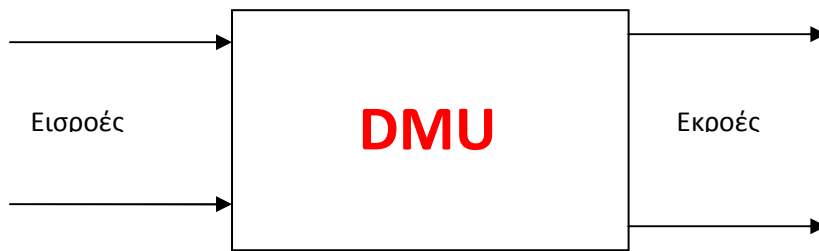
Το 1978 οι Banker, Charnes, Cooper βασισμένοι στην ιδέα του Farrell γενίκευσαν την μέτρησης της αποδοτικότητας μιας λειτουργικής μονάδας με μονή εισροή-εκροή σε μοντέλο πολλαπλών εισροών-εκροών μέσω της τεχνικής μεγιστοποίησης του γραμμικού προγραμματισμού για την κατασκευή του μέτρου σχετικής αποδοτικότητας μιας "ιδεατής" εκροής ως προς μια ιδεατή εισροή. Έκτοτε ολοένα αυξανόμενος αριθμός βιβλίων και άρθρων σε οικονομικές εφημερίδες σχετικά με την DEA δημοσιεύονται.

Στην αρχή η DEA χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση δημόσιων μη κερδοσκοπικών μονάδων. Σύντομα όμως ενεπλάκη και με κερδοσκοπικές μονάδες. Πιο πρόσφατα παρατηρούμε ότι όλο και πιο πολύ βρίσκουμε μελέτες στην επιστημονική βιβλιογραφία για την εκτίμηση των αγορών, παραδοσιακών ή εναλλακτικών επενδύσεων κυρίως hedge funds και managed futures funds βασιζόμενες στην DEA. Μια από τις πρώτες χρήσεις της DEA για την εκτίμηση της απόδοσης χαρτοφυλακίου έγινε από τον Murthi το 1997 ο οποίος και ανέπτυξε το λεγόμενο “Dea portfolio efficiency index” (DPEI) και εκτίμησε την απόδοση αμοιβαίων κεφαλαίων μέσω slack analysis υποθέτοντας constant returns to scale (CRS).

### **3.2 Έννοιες-Ορισμοί**

Οι μονάδες στις οποίες αναφερόμαστε καλούνται Μονάδες Λήψης Αποφάσεων ( Decision Making Units – DMUs) και στόχος μας είναι να εξετάσουμε μέσω της DEA την απόδοση, την ικανότητά τους δηλαδή να μετατρέψουν τους διαθέσιμους πόρους τους σε προϊόντα, κάθε μιας σε σχέση με τις άλλες του ίδιου είδους. Είναι σημαντικό οι μονάδες να είναι ομοιογενείς πράγμα που σημαίνει να χρησιμοποιούν τις ίδιες εισροές για να παράγουν τις ίδιες εκροές ανεξαρτήτως ποσότητας που χρησιμοποιείται ή παράγεται. Οι εισροές και οι εκροές μπορεί να είναι περισσότερες της μίας, ποικιλόμορφες και μετρήσιμες σε διαφορετικές μονάδες μέτρησης.





Εικόνα 3.1 : Μετατροπή των εισροών σε εκροές μέσω του εκάστοτε DMU

Η DEA χωρίζεται σε πρώτη φάση σε δύο μεγάλες κατηγορίες, 1) την **Output maximization DEA program** και 2) την **Input minimizing DEA program** ανάλογα με το αν στόχος μας είναι να μεγιστοποιήσουμε τις εκροές ή να ελαχιστοποιήσουμε τις εισροές της λειτουργικής μονάδας που μας ενδιαφέρει αντίστοιχα.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθούν κάποιοι όροι οι οποίοι θα φανούν χρήσιμοι στη συνέχεια.

### 1. Αποδοτικότητα κατά Pareto-Koopman

- I. Στην περίπτωση του **Output maximization DEA program** ένα DMU είναι αποδοτικό κατά Pareto όταν δεν μπορεί να αυξήσει περαιτέρω καμία από τις εκροές του χωρίς να χειροτερέψει μία άλλη, και/ή να μειωθεί τουλάχιστον μια από τις εισροές του.
- II. Στην περίπτωση του **Input minimization DEA program** ένα DMU είναι αποδοτικό κατά Pareto όταν δεν είναι δυνατό να μειώσει καμία από τις εισροές του χωρίς να αυξήσει τουλάχιστον μια άλλη, και/ή να μειώσει τουλάχιστον μια από τις εκροές του.

## 2. Είδη αποδοτικότητας

- I. Τεχνική αποδοτικότητα (technical efficiency) :  
Είναι η αποτελεσματικότητα του εκάστοτε DMU να παράγει την μέγιστη ποσότητα εκροής από ένα δεδομένο σύνολο από εισροές και μπορεί να διαχωριστεί σε τεχνική αποδοτικότητα εκροών και εισροών.
- II. Αποδοτικότητα διάθεσης πόρων (Allocative efficiency) :  
Αντανακλά την απόσταση του μίγματος εισροών του εκάστοτε DMU από το βέλτιστο μίγμα εάν κατάφερνε να μειώσει το κόστος των εκροών. Δηλαδή μετράει την επιτυχία του εκάστοτε DMU να διαλέξει ένα βέλτιστο σύνολο από εισροές με δεδομένες τις τιμές αυτών όπως προσδιορίζονται από την αγορά. Γι'αυτό το λόγο άλλωστε ο Farell της απέδωσε τον χαρακτηρισμό price efficiency το 1957.
- III. Αποδοτικότητα κλίμακας (scale efficiency) :  
Αναγνωρίζει ότι η οικονομία κλίμακας (δηλαδή τα πλεονεκτήματα κόστους που αποκτά μια εταιρεία μέσω της επέκτασης των εγκαταστάσεων της καθώς και της αύξησης της χρήσης άλλων εισροών) δεν μπορεί να επιτευχθεί σε όλα τα επίπεδα παραγωγής αλλά υπάρχει ένα μέγιστο μέγεθος παραγωγικής κλίμακας όπου η οικονομία κλίμακας είναι 100%. Ισούται με το λόγο: (technical input efficiency of DMU  $j_0$ )/(pure technical input efficiency of DMU  $j_0$ ). Επίσης η τιμή της ποτέ δεν ξεπερνά τη μονάδα αφού πάντα είναι μικρότερη από την pure technical efficiency είτε λειτουργούμε υπό CRS ή VRS. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό το οποίο είναι άξιο αναφοράς είναι ότι όσο πιο μεγάλη είναι η απόκλιση μεταξύ της τιμής της αποδοτικότητας υπό συνθήκες VRS και CRS τόσο πιο χαμηλή είναι η τιμή της αποτελεσματικότητας κλίμακας

και τόσο πιο αντίθετο αντίκτυπο έχει το μέγεθος της κλίμακας στην παραγωγή.

- IV. Συνολική αποδοτικότητα (overall efficiency) :  
allocative efficiency \* technical efficiency \* scale efficiency. Αξίζει να αναφέρουμε ότι ένα DMU δεν μπορεί να είναι overall efficient εάν δεν είναι technical efficient.

### 3. Οικονομίες κλίμακας

Έστω δύο σταθερές  $\alpha > 1$ ,  $\beta \neq \alpha$ ,  $y = y_j^r$  όπου  $r = 1, \dots, s$  το επίπεδο εκροών,  $x = x_i^i$  όπου  $i = 1, \dots, m$  : το επίπεδο εκροών μιας λειτουργικής μονάδας και  $y/x$  είναι η μέση παραγωγή της. Αν αλλάξουμε τα επίπεδα εισροών κατά τον παράγοντα  $\alpha$ , δηλαδή γίνουν  $\alpha \cdot x$ , τότε για να παραμείνει αποδοτική κατά Pareto θα αλλάξει και το επίπεδο εισροών κατά ένα παράγοντα  $\beta$ , δηλαδή αυτές θα πάρουν την τιμή  $\beta y$ , διατηρώντας το μείγμα εισροών-εκροών σταθερό. Τότε η παραγωγή είναι  $(\beta/\alpha) * (y/x) \neq (y/x)$ . Ορίζουμε το όριο  $\rho = \lim_{\alpha \rightarrow 1} (\beta - 1)/(\alpha - 1)$ . Τότε έχουμε αναλόγως :

1. Increasing returns to scale (IRS) : είναι η ιδιότητα που παρουσιάζει ένα ζεύγος παραγωγής (εισροές-εκροές ή αλλιώς correspondance) όταν αυξάνει ακτινωτά (radially) τα επίπεδα εισροών, δηλαδή διατηρώντας το μείγμα εισροών σταθερό, οδηγώντας με αυτό τον τρόπο και υπό συνθήκες αποτελεσματικότητας Pareto σε μη ακτινωτή αύξηση των εκροών. Αν  $\rho > 1$  έχουμε τοπικό IRS για το δεδομένο ζεύγος  $(x, y)$ .
2. Decreasing returns to scale (DRS) : σε αυτή την περίπτωση ο παραγωγός παράγει περισσότερο απότι μπορεί να αποθηκεύσει ή περισσότερο απότι του επιτρέπουν οι πρώτες ύλες που διαθέτει, δηλαδή το ποσοστό που αλλάζουν τα outputs είναι μικρότερη

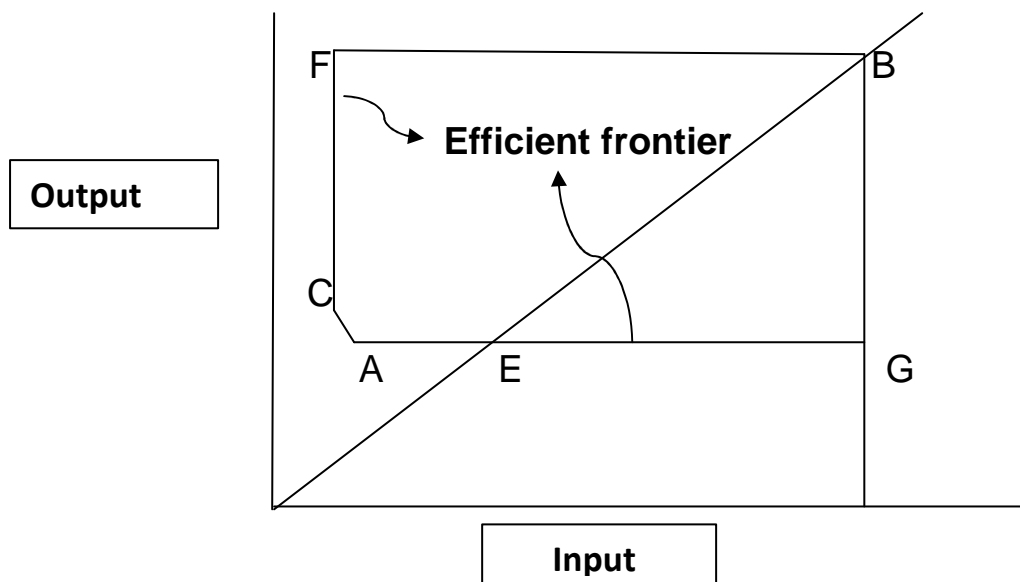
αναλογικά από αυτή των inputs. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε  $\rho < 1$  και τοπικό DRS .

3. Constant returns to scale (CRS): σε αυτή την περίπτωση τα outputs αλλάζουν κατά το ίδιο ποσοστό με τα inputs. Εδώ  $\rho = 1$  και τοπικό CRS .
4. Variable returns to scale : στην κατάσταση αυτή εμφανίζονται και IRS και DRS.

### **5. Most Productive Scale Size**

Όταν το DMU λειτουργεί στην μέγιστη δυνατή οικονομία κλίμακας (παράγει δηλαδή το μέγιστο output για συγκεκριμένο input) τότε λειτουργεί σε Most Productive Scale Size (MPSS).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η DEA υπολογίζει τις πιο αποτελεσματικές λειτουργικές μονάδες, οι οποίες οφείλουν να είναι όμοιες. Ακόμα και στην περίπτωση αποτελεσματικών μονάδων (100% efficiency score) μπορούμε να διακρίνουμε δύο κατηγορίες, τις strongly efficient units και τις weak efficient units. Αυτός ο διαχωρισμός έγκειται στο γεγονός ότι οι strongly efficient units οι οποίες και επιτυγχάνουν την βέλτιστη αποτελεσματικότητα θεωρούνται ως peers για τις πιο αδύναμες και στην ουσία αποτελούν σημεία αναφοράς όσον αφορά τους προς επίτευξη στόχους για τις εισροές-εκροές.



Relative efficiency of DMU B = (best achievable performance)/  
(actual performance) =  $OE/OB$

Input slack της DMU i για την j εισροή = actual input – input target

output slack της DMU i για την j εκροή = actual output – output target

Στο παραπάνω σχήμα παρατηρούμε ότι οι A,C είναι οι πιο αποτελεσματικές μονάδες, αφού κινούνται πάνω στο σύνορο αποτελεσματικότητας (efficient frontier) και επιτυγχάνουν την βέλτιστη απόδοση για το χαμηλότερο επίπεδο εισροών. Η εταιρεία A είναι peer για την B. Ακόμα και στην περίπτωση που η εταιρεία B φθάσει στο σημείο E όπου και επιτυγχάνει την καλύτερη δυνατή απόδοση της θεωρείται weak efficient αφού έχει θετικό slack στις εισροές συγκριτικά με την A.

-relative efficiency B = best possible performance/actual performance =  $OE/OB$

### 3.3 ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

#### 3.3.1 Αρχικό πρόβλημα

Σκοπός της μεθόδου είναι η κατασκευή ενός συνόλου των πιθανών σημείων παραγωγής, τα οποία θα περικλείονται από ένα κυρτό περίβλημα. Όπως φαίνεται και στο σχήμα τα σύνορα αποδοτικότητας τα οποία ορίζονται από τις πιο αποτελεσματικές λειτουργικές μονάδες (DMU) (γραμμές AG και CF) 'περικλείουν' το σύνολο παραγωγής μας ( production possibility set).

Μία πρώιμη μορφή προβλήματος αποδοτικότητας είναι η λεγόμενη κλασματική (fractional dea programs). Αν θέλουμε για παράδειγμα να υπολογίσουμε την αποδοτικότητα της εταιρείας A τότε τη θεωρούμε ως μονάδα αναφοράς (reference unit) και έχουμε :

$$E_A = (1,8u_{j,A}) / (8,6q_{i,A} + 1,8q_{k,A})$$

Όπου :

1.  $0 \leq E_A, E_B, E_C, E_D \leq 1$  και  $E_A, E_B, E_C, E_D$  οι αποδοτικότητες των αντίστοιχων DMU.
2.  $u_{j,A} \geq 0$  : το βάρος που έχει απονεμηθεί στην εκροή j για την DMU A.
3.  $q_{i,A}, q_{k,A} \geq 0$  : τα βάρη που έχουν απονεμηθεί στις εισροές i,k της DMU A
4. οι αριθμοί των εισροών-εκροών είναι τυχαίοι και χρησιμοποιούνται απλώς για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της μεθόδου

Firm	Capital Employed in million \$ (Input)	Value Added in million \$ (OutPut)	Value Added per Capital Employed
A	8.6	1.8	0.209
B	2.2	0.2	0.091
C	15.6	2.8	0.179
D	31.6	4.1	0.130

Πίνακας Δεδομένων Παραδείγματος, Πηγή : Jati K. Sengupta (2003) *Dynamic and Stochastic efficiency analysis : economics of data envelopment analysis* , Singapore World Scientific

Αν  $E_A=1$  τότε η DMU A είναι αποδοτική. Ομοίως λειτουργούμε και σε περίπτωση που θέλουμε να υπολογίσουμε και τις αποδοτικότητες των άλλων DMU.

Σε επόμενη φάση μπορούμε να γραμμικοποιήσουμε το κλασματικό πρόβλημα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της κανονικοποίησης του παρανομαστή ή του αριθμητή ανάλογα με το ποιος είναι ο στόχος μας, ελαχιστοποίηση των εισροών ή μεγιστοποίηση των εκροών αντίστοιχα. Σε αυτό το σημείο αξίζει να δούμε πως γίνεται η διαδικασία για την πλήρη κατανόηση της μεθόδου.

1. Κανονικοποίηση παρανομαστή (Output maximization program) :

$$\max 1,8u_{j,A} \quad (\text{αντικειμενική συνάρτηση})$$

$$8,6q_{i,A} + 1,8q_{k,A} = 1$$

$$1,8u_{j,A} - (8,6q_{i,A} + 1,8q_{k,A}) \leq 0$$

$$0,2 u_{j,A} - (8,6q_{i,A} + 1,8q_{k,A}) \leq 0 \quad (\text{συντελεστές DMU B})$$

$$2,8u_{j,A} - (15,6q_{i,A} + 2,6q_{k,A}) \leq 0 \quad (\text{συντελεστές DMU C})$$

$$4,1u_{j,A} - (31,6q_{i,A} + 12,3q_{k,A}) \leq 0 \quad (\text{συντελεστές DMU D})$$

$$u_{j,A}, q_{i,A}, q_{k,A} \geq 0$$

Η βέλτιστη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης για το input minimization DEA program της DMU A είναι ανάστροφη του output maximization. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι συγγραφείς μετά τον Charnes έκαναν την εξής διαφοροποίηση :  $u_{j,A}, q_{i,A}, q_{k,A} \geq 0 \rightarrow u_{j,A}, q_{i,A}, q_{k,A} \geq \varepsilon$ . Όλα τα μοντέλα που αναπτύχθηκαν εως τώρα (fractional, linear) καλούνται CCR.

### 3.3.2 Δυικό πρόβλημα

Σε αυτή την ενότητα θα εισάγουμε το δυικό μοντέλο του αρχικού μας προβλήματος, το οποίο είναι ισοδύναμο του αρχικού αλλά μας προσφέρει νέες δυνατότητες μέσω της μετάβασης από ένα production-based σε ένα value-based πρόβλημα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της εισαγωγής δυικών μεταβλητών. Έστω το output maximization problem (primal model) με αντικειμενική συνάρτηση  $\max 1,8u_{j,A}$ .

- 1) Εισάγουμε τη δυική μεταβλητή  $\theta$  αντίστοιχη της συνάρτησης κανονικοποίησης του παρανομαστή :  $8,6q_{i,A} + 1,8q_{k,A} = 1$
- 2) Εισάγουμε τη δυική μεταβλητή  $\lambda$  αντίστοιχη των άλλων ανισοτήτων του αρχικού προβλήματος

Πλέον το πρόβλημα έχει τη μορφή :

$$\begin{aligned} 1,8 \lambda_{AA} + 0,2 \lambda_{BA} + 2,8 \lambda_{CA} + 4,1 \lambda_{DA} &\geq 1,8 \\ 8,6 \theta_A - 8,6 \lambda_{AA} - 2,2 \lambda_{BA} + 15,6 \lambda_{CA} - 31,6 \lambda_{DA} &\geq 1,8 \\ 1,8 \theta_A - 1,8 \lambda_{AA} - 1,7 \lambda_{BA} - 2,6 \lambda_{CA} - 12,3 \lambda_{DA} &\geq 0 \\ \lambda_{AA}, \lambda_{BA}, \lambda_{CA}, \lambda_{DA} &\geq 0, \theta_A : \text{unrestricted} \end{aligned}$$

Η best achievable price για την μεταβλητή  $\theta_A$  ισούται με τη μονάδα και συμβολίζεται με  $\theta_A^*$ . Τότε οι άλλες δυικές μεταβλητές παίρνουν τις τιμές : **1)**  $\lambda_{AA}^* = 1$  αφού πρέπει να ικανοποιείται η εξίσωση  $1,8 \lambda_{AA}^* = 1,8 \theta_A^*$ , **2)** όλα τα άλλα  $\lambda$  είναι ίσα με μηδέν



στην περίπτωση της εταιρείας A αφού αυτή είναι αποδοτική και δεν έχει καμία άλλη να επηρεάζει την απόδοσή της ( peer company).

### **3.3.3 Σύγκριση Αρχικού- Δυικού προβλήματος**

- 1) Ο αριθμός των περιορισμών στο αρχικό πρόβλημα εξαρτάται από τον αριθμό των DMUs ενώ στο δυικό ο αριθμός των περιορισμών εξαρτάται από τον αριθμό των εισροών και εκροών.
- 2) Ο υπολογισμός της αποτελεσματικότητας ενός γραμμικού προβλήματος εξαρτάται από τον αριθμό των περιορισμών παρά από τον αριθμό των μεταβλητών. Σε ένα τυπικό DEA πρόβλημα υπάρχουν 5 εισροές, 5 εκροές ενώ ο αριθμός των μονάδων είναι χιλιάδες. Έτσι το δυικό είναι πιο εύκολα υπολογίσιμο από το αρχικό.

### **3.3.4 Radial efficiency models under Variable Returns to Scale**

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με τα VRS μοντέλα τα οποία και προσομοιάζουν πολύ καλύτερα την πραγματικότητα από όλα τα υπόλοιπα, εξαιτίας του γεγονότος ότι κάτω από συνθήκες CRS κάνουμε την παραδοχή ότι η βέλτιστη αναλογία εισροών/εκροών, δηλαδή ένα σημείο πάνω στο σύνορο παραγωγικότητας επιτυγχάνεται από όλες τις λειτουργικές μονάδες πράγμα το οποίο δεν είναι πάντοτε δυνατό.

Σε αυτό το σημείο θα εισάγουμε το περιβάλλον (envelopment) μοντέλο για την περίπτωση μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας το οποίο εισήχθη από τον Banker το 1984 και του οποίου η ουσιαστική λειτουργία έχει περιγραφεί παραπάνω:

$$\bullet \text{ Min } h_0 - \varepsilon \cdot [ \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ ]$$

υποκείμενω στους εξής περιορισμούς :

1.  $\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{ij} = h_0 x_{ij_0} - S_i^-$  ,  $i=1, \dots, m$
2.  $\sum_{j=1}^N \lambda_j y_{rj} = S_r^+ + y_{rj_0}$  ,  $r=1, \dots, s$
3.  $\sum_{j=1}^N \lambda_j = 1$
4.  $\lambda_j \geq 0$  ,  $S_i^-$  ,  $S_r^+ \geq 0$  για κάθε  $i, r$  ,  $h_0$  ελεύθερη μεταβλητή και  $\varepsilon$  με μηδενική αρχιμήδεια σταθερά.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι ο τρίτος περιορισμός που αφορά την κυρτότητα δεν χρειάζεται στην περίπτωση σταθερών αποδόσεων κλίμακας αλλά στην δική μας περίπτωση διασφαλίζει ότι δεν εμφανιστεί κάποιο σημείο παρεμβολής, το οποίο θα προέρχεται από τα παρατηρούμενα DMUs και θα βελτιωθεί ή θα μειωθεί και θα αποτελέσει σημείο αναφοράς , μιας και αυτό δεν επιτρέπεται στα μοντέλα μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας. Επίσης έχουμε ότι αν :

1.  $\sum \lambda_j^* > 1$  σε όλες τις βέλτιστες λύσεις του παραπάνω προβλήματος τότε έχουμε DRS τοπικά για το DMU  $j_0$
2.  $\sum \lambda_j^* < 1$  σε όλες τις βέλτιστες λύσεις του παραπάνω προβλήματος τότε έχουμε IRS τοπικά για το DMU  $j_0$
3.  $\sum \lambda_j^* = 1$  σε τουλάχιστον μία από τις βέλτιστες λύσεις του παραπάνω προβλήματος τότε έχουμε CRS τοπικά για το DMU  $j_0$ , όπου με αστερίσκο δηλώνουμε τη βέλτιστη τιμή.

Το δυικό μοντέλο αυτού υπολογίζει την τεχνική αποδοτικότητα εισροών της DMU  $j_0$  και είναι το ακόλουθο :

$$\text{Max } p_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0} + \omega$$

υποκείμενω στους εξής περιορισμούς:

1.  $\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0} = 1$
2.  $\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + \omega \leq 0, j=1, \dots, j_0, \dots, N$
3.  $u_r \geq \varepsilon, r=1, \dots, s$
4.  $v_i \geq \varepsilon, i=1, \dots, m$
5.  $\omega : free$

Το DMU  $j_0$  είναι αποτελεσματικό κατά Pareto εάν η βέλτιστη τιμή του  $p_0$  η οποία συμβολίζεται με  $p_0^*$  ισούται με τη μονάδα. Επιπλέον αξίζει να σημειώσουμε τις εξής ιδιότητες :

1. Αν το  $\omega$  πάρει αρνητικές τιμές σε όλες τις βέλτιστες λύσεις του παραπάνω προβλήματος τότε έχουμε DRS τοπικά για το DMU  $j_0$
2. Αν το  $\omega$  πάρει την τιμή μηδέν σε μερικές από τις βέλτιστες λύσεις τότε στο σημείο που βρίσκεται ή προβάλλεται το DMU  $j_0$  έχουμε CRS τοπικά
3. Αν το  $\omega$  πάρει θετικές τιμές σε όλες τις βέλτιστες λύσεις του παραπάνω προβλήματος τότε έχουμε IRS τοπικά για το DMU  $j_0$

### 3.3.5 Time Series Analysis using DEA

Μέχρι στιγμής αναπτύξαμε μεθόδους για την σύγκριση της απόδοσης των λειτουργικών μονάδων σε κάποιο συγκεκριμένο χρονικό σημείο (cross sectional analysis). Αν θελήσουμε να κάνουμε μια διαχρονική σύγκριση θα πρέπει να εισάγουμε την

έννοια της time series analysis. Υπάρχουν δύο τρόποι για να γίνει αυτό : **1) Window Analysis** και **2) Productivity Index**.

### 3.3.5.1 Window Analysis

Αυτή η λειτουργία εισήχθη από τον Charnes το 1985 και είναι στην ουσία ένας κινητός μέσος όρος διεξαγωγής της ανάλυσης. Η εκάστοτε λειτουργική μονάδα σε κάθε περίοδο αντιμετωπίζεται ως διαφορετική και η απόδοσή της συγκρίνεται με αυτήν που έχει σε διαφορετική χρονική περίοδο καθώς και με τις αποδόσεις των άλλων λειτουργικών μονάδων την ίδια χρονική στιγμή.

### 3.3.5.2 Malmquist Productivity Index Approach

Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο χρησιμοποιούμε τα αποτελέσματα της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων σε συνδυασμό με τον Malmquist Productivity Index (MPI), όπως αναφέρεται από τον Fare το 1995. Αυτός ο δείκτης είναι ένας γεωμετρικός μέσος του αντίκτυπου που επιφέρει η αλλαγή της τεχνολογίας και ισούται με :

$$M^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = [ D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) / D^t(x^t, y^t) ] \cdot [ \{ D^t(x^{t+1}, y^{t+1}) / D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) \} \cdot \{ D^t(x^t, y^t) / D^{t+1}(x^t, y^t) \} ]^{1/2}$$

ή αλλιώς

$M = E \times T$  , όπου  $E =$  Technical efficiency change και  $T =$  Technology change

Αυτές οι δύο μέθοδοι χρησιμοποιούνται και από το λογισμικό της DEA.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **Σύγχρονες Επεκτάσεις της μεθόδου**

Με την πάροδο των ετών νέες μη-παραμετρικές μορφές μέτρησης της αποτελεσματικότητας έκαναν την εμφάνιση τους. Οι πιο σημαντικές μορφές τους αναφέρονται σε αυτό το σημείο :

- 1.** Cost oriented DEA models, όπου η επιρροή της ζήτησης αγοράς επηρεάζει τις σχέσεις κόστους των εκροών των διάφορων εταιρειών και της συμπεριφοράς εισόδου-εξόδου από την βιομηχανία.
- 2.** Η αλληλεξάρτηση των εταιρειών και το αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος στο πλαίσιο της ισορροπίας της βιομηχανίας για την κλάση των DEA μη παραμετρικών μοντέλων
- 3.** Η πληροφοριακή βάση των δεδομένων για τις εισροές-εκροές καθώς και του κόστους εξερευνά τον αντίκτυπο της ασυμμετρίας και της ετερογένειας των μέτρων απόδοσης όπως η τεχνική και αποδοτικότητα και η αποδοτικότητα διάθεσης πόρων
- 4.** Ο ρόλος της αβεβαιότητας και του ρίσκου στην παραγωγική διαδικασία και η συνολική ζήτηση της αγοράς έχουν σοβαρό αντίκτυπο και στην τεχνική αποδοτικότητα καθώς και στην αποδοτικότητα διάθεσης πόρων. Ενώ η τεχνική ή αλλιώς παραγωγική αποδοτικότητα μετρά την επιτυχία της εκάστοτε εταιρείας στην παραγωγή μέγιστου ποσού εκροών από ένα δεδομένο σύνολο εισροών, η αποδοτικότητα

διάθεσης πόρων ή αλλιώς αποτελεσματικότητα τιμής μετρά την επιτυχία της εταιρείας να διαλέξει ένα βέλτιστο σύνολο εισροών από ένα δεδομένο δεδομένων τιμών όπως αυτές προσδιορίζονται από την αγορά συνολικά. Διακυμάνσεις στην ζήτηση και τις τιμές της αγοράς για τις εισροές και τις εκροές έχουν σοβαρό αντίκτυπο στην βέλτιστη επιλογή των εισροών-εκροών από τις εταιρείες.

## 4.1 Εισαγωγή στις νέες έννοιες

### 4.1.1 Cost Oriented Model

Το cost oriented model παρέχει πιο γενικό πλαίσιο από το production efficiency model για τους εξής λόγους :

- 1) η cost function είναι καλά προσδιορισμένη ακόμα και σε περίπτωση IRS
- 2) η firm ή DMU μπορεί να ελαχιστοποιήσει τα overall costs για κάθε επίπεδο output. Τα κόστη εξαρτώνται από τις εκροές και τις εισροές (κεφάλαιο). Τα σύνορα κόστους (cost frontiers) παίρνουν δύο μορφές :
  - I) βραχυπρόθεσμα, II) μακροπρόθεσμα

Οι συνθήκες ζήτησης και οι διακυμάνσεις τους εισάγονται μέσω ενός μοντέλου δύο σταδίων. Στο πρώτο στάδιο οι έσω-εταιρικές συνθήκες γίνονται μέσω ενός DEA μοντέλου ώστε να διευκρινίζονται το σύνορο κόστους ως μια αυστηρή κυρτή συνάρτηση outputs και capital inputs. Στο δεύτερο στάδιο ελαχιστοποιούμε τα συνολικά κόστη της βιομηχανίας υπό τη συνθήκη ότι η συνολική προσφορά της βιομηχανίας ισοφαρίζει τη συνολική ζήτηση της αγοράς. Αυτό ορίζει μια τιμή ισορροπίας στην ανταγωνιστική βιομηχανία που περιλαμβάνει τις efficient firms. Τελικά οι αλλαγές στην τιμή αναλύονται μέσα από μία δυναμική προσαρμοστική διαδικασία εξαιτίας της εισόδου ή εξόδου εταιρειών. Αυτό μας παρέχει ένα γενικό μοντέλο DEA μετατροπής ισορροπίας το οποίο θεωρεί ένα μερικό set up ισορροπίας.

- cost frontier :  $\text{Min TC} = \sum q_i x_i$

όπου :  $y \leq f(x_1, \dots, x_m)$

$q_i$  : input price ή unit cost

$f(\cdot)$  : production function

Ειδικότερα αν η  $f(x_1, x_2) = Ax_1^{b_1} x_2^{b_2}$ , είναι δηλαδή σε μορφή Cobb –Douglas τότε το cost frontier γίνεται :

$$\ln c^* = k_0 + \sum k_i \ln q_i + a \ln y^*$$

$$k_i = b_i / (\sum b_{ij} * a) = (b_1 + b_2)^{-1}$$

$k_0$  : σταθερά εξαρτώμενη από  $b^1, b^2, A$

Παρατηρούμενο κόστος :

$$\ln c_j = \ln c_j^* + v_j, v_j \geq 0$$

Το cost frontier μπορεί να πάρει με τη σειρά του δύο διαφορετικές μορφές ανάλογα με το εάν είναι γραμμικό ( linear) ή τετραγωνικό (quadratic) κυρτό (αυστηρά). Το προσαρμοσμένο κόστος συμπεριλαμβάνεται στο πρόβλημα λήψης απόφασης μιας εταιρείας ( decision problem) για να εξηγήσει γιατί είναι βέλτιστο να διανεμηθούν οι σχεδιασμένες ρυθμίσεις στα inputs και outputs στο μακροπρόθεσμο πλάνο.

#### 4.1.2 Asymmetric Information

Συνήθως τα DEA models υποθέτουν ότι τα input, output, cost δεδομένα είναι παρατηρούμενα και διαθέσιμα για όλα τα DMUs. Επίσης τα DMUs παρουσιάζουν την καλύτερη απόδοση στο

δεδομένο περιβάλλον. Στην πραγματικότητα μπορεί να μη συμβεί αυτό. Η δομή πληροφοριών (Information Structure) μπορεί να έχει διάφορες μορφές:

- 1) Τα δεδομένα περιλαμβάνουν τυχαία ή μη συστηματικά στοιχεία θορύβου
- 2) Τα DMU μπορεί να αντιδρούν στην τυχαιότητα υιοθετώντας μία risk averse behavior
- 3) Η διασπορά της πιθανότητας για τα τυχαία στοιχεία μπορεί να μην είναι τελείως γνωστή σε διαφορετικά DMUs
- 4) Όταν αντιμετωπίζουμε allocative efficiency models στην DEA τα market prices των inputs, outputs μπορεί να περιέχουν random components και τα DMUs μπορεί να χρησιμοποιούν αναμενόμενες τιμές για να προσδιορίσουν τα optimal inputs outputs
- 5) Η IS (Information Structure) μπορεί να περιέχει overtime έτσι ώστε τα DMUs μαθαίνουν από παρελθοντικές συνήθειες και μπορούν να δημιουργήσουν λογικές φιλοδοξίες για μελλοντικές τιμές έτσι ώστε να υπολογίσουν το optimal mix of outputs
- 6) Ένα άλλο είδος IS είναι τα asymmetric information

Τα μοντέλα που αναπτύχθηκαν είναι των 1) **Dalen** ο οποίος μελετά την επίδραση της χρήσης best unit cost όπως προβάλλεται από τα ανεξάρτητα κόστη όταν κατανέμετε ένα fixed budget στα DMUs. Έδειξε ότι ο ανταγωνισμός για περιορισμένα κεφάλαια μπορεί να μειωθεί όταν best costs χρησιμοποιούνται, 2) **Wunsch** ο οποίος θεωρεί ένα παρόμοιο πλαίσιο με του Dalen για να συγκρίνει την χρήση ανεξάρτητων πολιτικών απόδοσης εναντίον των best practiced σε μοντέλο μονής εισροής μονής εκροής, 3) **Bogetoft** ο οποίος θεωρεί το πρόβλημα απόφασης του ποια είναι τα καλύτερα παραγωγικά πλάνα δεδομένων των ασυμμετρικών IS του principal-agent προβλήματος. Θεωρεί ορισμένους τύπους επικοινωνίας οι οποίοι είναι οι εξής :



- 1) Standard setting με μηδενική επικοινωνία όπου τα πραγματικά κόστη δεν είναι επαληθεύσιμα
- 2) Verifiable setting όπου τα actual costs είναι επαληθεύσιμα εκ των υστέρων
- 3) Decentralized setting όπου ο principal μπορεί να πληροφορήσει τον agent σχετικά με το σύνολο των αποδεκτών παραγωγικών πλάνων και να τσεκάρει εκ των υστέρων εάν ο αντιπρόσωπος (agent) όντως εισήγαγε ένα πλάνο από το set των αποδεκτών πλάνων

#### 4.1.3 Efficiency under uncertainty

Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετήσουμε τα είδη αβεβαιότητας που υπάρχουν και πως αυτά σχετίζονται με την απόδοση μιας εταιρείας.

Πρώτον υπάρχει η αβεβαιότητα για τη μελλοντική ζήτηση η οποία καταλήγει είτε σε ελλιπή γνώση των τιμών των εισροών-εκροών ή των αποθεμάτων είτε σε ελλείψεις όταν η προμήθεια είναι μικρότερη από τη ζήτηση και έτσι επηρεάζεται το σύνολο παραγωγής και κόστους. Σε περίπτωση ελλιπούς πληροφορίας για την τιμή η εταιρεία ή το DMU θεωρεί το επικίνδυνο εναλλακτικό παραγωγικό πλάνο εξαιτίας των διακυμάνσεων σε τιμές και επιτρέπει γι'αυτά όσον αφορά τους μέσους και τις διακυμάνσεις των τιμών και προσδιορίζει ένα βέλτιστο ρίσκο προσαρμοσμένο στο παραγωγικό πλάνο με ένα δεδομένο βαθμό αποστροφής κινδύνου.

Δεύτερον υπάρχει η ατέλεια της πληροφορίας σχετικά με τις εισροές-εκροές που είναι διαθέσιμες στα DMUs η οποία και θέτει το εξής πρόβλημα : πότε ο συντονισμός των δομών πληροφορίας μπορεί να βελτιώσει την συνολική αποτελεσματικότητα  $j$  . Συζητάμε τις συνέπειες της συγκέντρωσης πληροφοριών και της δημιουργίας μιας ομάδας ομαδοποιημένων resources. Όσο αυτή η διαδικασία συνεχίζει να αυξάνει την αποδοτικότητα μέσω economies of scope όταν συγκρίνεται με την ατομική παραγωγή χωρίς καμία πληροφορία να μοιράζεται ή να ομαδοποιείται έχουμε

το πρόβλημα απόφασης του βέλτιστου μίγματος ή του βέλτιστου βαθμού συγκέντρωσης.

Ένα άλλο είδος ανάλυσης κινδύνου για το βέλτιστο πρόβλημα επένδυσης εγείρεται όταν οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων διακυμαίνονται στο χρόνο. Η παραμετρική προσέγγιση της 'mean variance theory of portfolio investments' και των επεκτάσεων της μπορούν να ανασχεδιαστούν σε μη παραμετρική μορφή. Για παράδειγμα η σχετική απόδοση διαφορετικών αμοιβαίων κεφαλαιακών χαρτοφυλακίων μπορεί να συγκριθεί και να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή ενός cost frontier. Από τη στιγμή που ο κίνδυνος μετράται από την διασπορά των κερδών-ζημιών μπορούμε να τον θεωρήσουμε ως κόστος όπως παραδείγματος χάριν κόστη συναλλαγής. Τότε η 'mean variance theory of portfolio investments' μπορεί να γενικευτεί ώστε να συμπεριλάβει την λοξότητα των κερδών-ζημιών και τους συσχετισμούς με την αγορά όπως παρουσιάζονται από δείκτες όπως ο S&P 500.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Ανάλυση και ερμηνεία αποτελεσμάτων

Στην παρούσα εργασία η αξιολόγηση των ελληνικών μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων για την τριετία 2008-2010 θα γίνει μέσω του λογισμικού EMS, του οποίου οι ρυθμίσεις και τα δεδομένα θα αναλυθούν στη συνέχεια του παρόντος κεφαλαίου. Η αξιολόγηση της επίδοσης θα γίνει μέσω τριών μοντέλων τα οποία θα διαφέρουν ως προς τα βάρη που θα αποδίδουν στις εκάστοτε εισροές.

Ως εισροές θα χρησιμοποιήσουμε :

1. Το ενεργητικό του εκάστοτε αμοιβαίου κεφαλαίου το οποίο στους πίνακες δεδομένων έχει διαμορφωθεί στην τάξη του  $10^{-7}$  για υπολογιστικούς λόγους, όπως η αποφυγή στρογγυλοποίησης. Όσον αφορά την μελέτη της τριετίας 2008-2010 ως ενεργητικό κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου λαμβάνουμε την τιμή του την 1/01/2008.
2. Την προμήθεια εξαγοράς, η οποία σε ορισμένες περιπτώσεις παίρνει την τιμή 0 και αντικαθίσταται με την τιμή  $10^{-4}$  προκειμένου να κατασταθούν εφικτοί περαιτέρω υπολογισμοί στο λογισμικό (η προμήθεια αγοράς είναι 0% από όλες τις ΑΕΔΑΚ και ως εκ τούτου δεν συμπεριλαμβάνεται στην εισροή sales commission). Επίσης ο χρονικός ορίζοντας διακράτησης του αμοιβαίου κεφαλαίου από τον επενδυτή θεωρείται ο ένας χρόνος, καθώς και το χρηματικό όριο στην πώληση θεωρείται χωρίς περιορισμούς. Ο υπολογισμός της γίνεται από τον τύπο :

$$\text{Προμήθειαεξαγοράς} = \frac{\text{καθαρή τιμή μεριδίου} - \text{τιμή εξαγοράς}}{\text{καθαρή τιμή μεριδίου}}$$

Όσον αφορά την μελέτη της τριετίας ως προμήθεια εξαγοράς θεωρούμε τον μέσο όρο των τιμών των τριών ετών για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο.

3. Το ρίσκο, το οποίο και ορίζεται ως η τυπική απόκλιση της ημερήσιας απόδοσης του αμοιβαίου κεφαλαίου για κάθε έτος λειτουργίας του. Για την μελέτη της τριετίας ως ρίσκο λαμβάνουμε την τυπική απόκλιση των ημερήσιων αποδόσεων των τριών ετών.
4. Τον συντελεστή β, ο οποίος υπολογίζεται για κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο ξεχωριστά μέσω της συνάρτησης `linest` του excel και μας υποδηλώνει πόσο επιθετικό είναι κάθε αμοιβαίο κεφάλαιο συγκριτικά με την απόδοση του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου αξιών Αθηνών. Αναλυτική περιγραφή του τρόπου υπολογισμού του καθώς και των πλεονεκτημάτων-μειονεκτημάτων του γίνεται στο παράρτημα. Για την μελέτη της τριετίας ως συντελεστή β λαμβάνουμε το μέσο όρο των τιμών του συντελεστή β κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου κάθε έτους.

Ως εκροή θα χρησιμοποιήσουμε τη μέση ημερήσια απόδοση για κάθε έτος λειτουργίας του εκάστοτε αμοιβαίου κεφαλαίου. Και σε αυτή την περίπτωση ορισμένες μετατροπές θεωρήθηκαν αναγκαίες. Τα έτη 2008 και 2010 όλα τα αμοιβαία κεφάλαια παρουσίασαν αρνητική εκροή. Ως εκ τούτου, κι εφόσον δεν θέλουμε αρνητικούς αριθμούς στο λογισμικό μας προσθέσαμε μία μονάδα σε κάθε μέση ημερήσια απόδοση ώστε να γίνει θετική. Ο υπολογισμός γίνεται από τον τύπο :

$$\text{Ημερήσια απόδοση}_i = \frac{\text{καθαρή τιμή μεριδίου}_i - \text{καθαρή τιμή μεριδίου}_{i-1}}{\text{καθαρή τιμή μεριδίου}_{i-1}}$$

Όσον αφορά την μελέτη της τριετίας ως εκροή πήραμε το μέσο όρο των μέσων ημερήσιων αποδόσεων κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου κάθε έτους.

Η συλλογή όλων των δεδομένων μας έγινε από την ιστοσελίδα της ένωσης θεσμικών επενδυτών ([www.ethe.org.gr](http://www.ethe.org.gr) )

## 5.1 Μοντέλα αξιολόγησης

Οι ρυθμίσεις που έγιναν στο λογισμικό αξιολόγησης (EMS) αφορούν: **1)** την δομή του, όπου και επιλέξαμε να είναι κυρτή (convex) **2)** τα returns to scale, θα είναι variable αφού αυτό κρίνεται καλύτερο μετά την έρευνα τον Alexakis και Tsolas το 2005 **3)** την απόσταση, που θα είναι radial **4)** ο προσανατολισμός, που θα είναι στις εισροές και **5)** η δυναμική του προγράμματος που δεν είναι ούτε malmqvist ούτε window. Αξίζει να σημειώσουμε ότι έχουμε απενεργοποιήσει τη δυνατότητα της υπεραποδοτικότητας (super-efficiency).

### Μοντέλο 1 – χωρίς βάρη

Σε αυτό το μοντέλο δεν δίνεται βάρος σε καμιά εισροή. Έτσι όλες θεωρείται ότι επηρεάζουν την απόδοση του υπό αξιολόγηση αμοιβαίου κεφαλαίου στον ίδιο βαθμό.

Ονομασία Αμοιβαίου	2008	2009	2010
A-K ΓΕΝΙΚΙ Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	95,23 %	82,75%	
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	71,22%	77,01%	69,23%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	62,90%	55,39%	58,27%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	74,74%	83,41%	85,34%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ.	81,31%	76,24%	100,00%

Εσωτ.)			
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	82,97%	73,89%	77,41%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	66,28%	63,11%	68,17%
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	69,46%	71,95%	80,90%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	64,46%	53,16%	57,37%
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%	100,00%	88,89%
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	99,19%	95,66%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%	96,88%	100,00%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	73,23%	68,37%	76,60%
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	70,84%	72,53%	
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	80,78%		
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	70,32%	71,86%	78,45%
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	100,00%	100,00%	
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	100,00%	100,00%	100,00%
HSBC Μεσαίας			

Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	100,00%	100,00%	
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	81,12%	90,40%	97,96%
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	71,65%	78,03%	84,71%
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	
INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	93,97%		
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	78,54%	78,22%	85,02%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	89,47%	100,00%	85,76%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	86,36%	83,51%	97,59%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	83,18%	67,03%	83,72%
METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	85,58%		
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	85,16%	75,78%	71,15%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	87,89%	94,44%	87,90%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	81,17%	75,11%	89,02%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	87,38%	80,07%	89,83%

A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	100,00%	100,00%	100,00%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	87,95%	82,75%	85,71%
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	98,83%	100,00%	87,10%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	74,22%	68,53%	74,23%
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	83,82%	84,55%	89,69%
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	78,63%	68,23%	67,84%
ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	91,48%		
ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	87,19%		
ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	78,21%		
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	82,67%	80,97%	83,66%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	100,00%	100,00%	100,00%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	80,55%	69,36%	77,01%
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	90,20%	
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	72,14%	70,63%	79,37%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	100,00%	86,56%	99,50%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	97,57%	75,80%	87,22%



Π&Κ ATHENS TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%		
Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%		
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	81,55%	88,97%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	62,38%	66,06%
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-A		100,00%	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-B		100,00%	77,19%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		100,00%	97,02%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES		65,01%	97,14%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY- INSTITUTIONAL PORT		87,45%	97,80%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού		63,05%	85,71%
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		100,00%	100,00%
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού		79,26%	77,14%

NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS XA METOXIKO ESWTERIKOY			100,00%
-----------------------------------------------------------	--	--	---------

**Πίνακας 5.1 : Αποδόσεις αμοιβαίων κεφαλαίων ανά έτος για το μοντέλο 1**

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν δεδομένα για τα παρακάτω μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια για το έτος 2008 και 2009 :

- EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND
- EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES
- EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT
- EUROBANK EFG (LF) EQUITY-MIDCAP PRIV SEC 50
- EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND
- EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES
- EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-MIDCAP PRIV SEC 50
- EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού
- ING INTERNATIONAL GREECE EQUITY- X shares
- NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
- NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B
- AAAB A.K. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού
- NBGAM ETF Γενικός Δείκτης Χ.Α. - Μετοχικό Εσωτερικού (2009)

Για το **2008** τα **αποδοτικά 100% A/K** είναι :

1. Alpha trust Αναπτυξιακό μετοχικό εσωτερικού
2. Alpha trust Νέων επιχειρήσεων μετοχικό εσωτερικού

3. Alpha trust new strategy μετοχικό εσωτερικού
4. Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού
5. Citifund μετοχικό εσωτερικού
6. HSBC A-K TOP 20 μετοχών εσωτερικού
7. HSBC Αναπτυξιακό μετοχών εσωτερικού
8. HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης μετοχών εσωτερικού
9. ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων μετοχικό εσωτερικού
10. ING μετοχικό εσωτερικού
11. Interlife μετοχικό εσωτερικού
12. A-K ATE Μετοχικό Μεσαίας και Μικρής Κεφαλαιοποίησης
13. Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού
14. Ερμής Πρωτοπόρος μετοχικό εσωτερικού
15. Κύπρου Ελληνικό Δυναμικό μετοχικό εσωτερικού
16. Π&Κ Athens TOP-20 Index Fund μετοχικό εσωτερικού
17. Π&Κ μετοχικό εσωτερικού
18. Πειραιώς A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων μετοχικό εσωτερικού
19. Πειραιώς A-K μετοχικό εσωτερικού
20. ΤΤ-ΕΛΤΑ μετοχικό εσωτερικού

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 35,09% του συνόλου για το έτος 2008.

Ως σχεδόν αποδοτικά ορίζουμε τα Α/Κ με απόδοση πάνω από 95% και αυτά είναι τα :

1. A-K Geniki Επιλεγμένων Αξιών μετοχικό εσωτερικού 95,23%
2. Αττικής μετοχικό εσωτερικού 98,83%
3. Κύπρου Ελληνικό μετοχικό εσωτερικού 97,57%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund και είναι 62,90% .

Σε αυτό το σημείο αξίζει να παρατηρήσουμε ότι μερικά αμοιβαία κεφάλαια με συντελεστή β μεγαλύτερο της μονάδας, δηλαδή πιο επιθετικά από το γενικό δείκτη όπως το **Π&Κ Athens TOP-20 Index Fund μετοχικό εσωτερικού** θεωρούνται 100% αποδοτικά μιας και ισοσκελίζουν το μικρό ενεργητικό και την

επιθετικότητά τους με την μηδενική προμήθεια πώλησης που έχουν, αντίθετα με την πλειονότητα των Α/Κ με συντελεστή μεγαλύτερο της μονάδας τα οποία δεν είναι 100% αποδοτικά αφού ακολουθούν την πορεία της ελληνικής χρηματαγοράς η οποία ήταν σε βαθιά ύφεση το 2008. Το μέγεθος της πίεσης που δέχθηκε η αγορά των Α/Κ εσωτερικού αποτυπώνεται στην μείωση του ενεργητικού από τα 4.564,322,751,67 ευρώ στα 1,774,283,520,87 δηλαδή μείωση 61,78% .

Για το **2009** τα **100% αποδοτικά Α/Κ** είναι :

1. Alpha Trust Αναπτυξιακό μετοχικό εσωτερικού
2. Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού
3. Citifund μετοχικό εσωτερικού
4. HSBC Αναπτυξιακό μετοχών εσωτερικού
5. HSBC A-K TOP-20 μετοχών εσωτερικού
6. HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης μετοχών εσωτερικού
7. ING A-K μετοχικό εσωτερικού
8. Interlife μετοχικό εσωτερικού
9. International μετοχικό εσωτερικού
10. Nbg International Funds SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
11. Nbg International Funds SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B
12. Eurobank EFG (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund
13. Eurobank EFG I (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund
14. A-K ATE Μεσαίας και Μικρής Κεφαλαιοποίησης μετ.εσωτ.
15. Αττικής μετοχικό εσωτερικού
16. Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού
17. ΤΤ-ΕΛΤΑ μετοχικό εσωτερικού

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 29,82% του συνόλου για το έτος 2009. Αυτό το ποσοστό έρχεται σε αντίθεση με την γενικότερη ανάκαμψη της οικονομίας, αφού είναι μικρότερο από το αντίστοιχο του 2008 (35,09%). Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να λάβουμε υπόψη την τεχνητή βελτίωση που έχουμε δημιουργήσει στην εκροή (μέση ημερήσια απόδοση), όπου το 2008 προσθέσαμε μια μονάδα, διαμορφώνοντας την ελάχιστη στην τιμή 0,9961, ενώ η αντίστοιχη ελάχιστη του 2009 είναι μόλις 0,001. Η ανάκαμψη επιβεβαιώνεται από το γεγονός της αύξησης του συνολικού ενεργητικού των μετοχικών Α/Κ που διαμορφώνεται από τα 1,744,282,546,49 ευρώ στα 2,134,884,372,61 με ποσοστιαία αύξηση της τάξης του 22,39% .

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

1. Alpha Trust New Strategy μετοχικό εσωτερικού 99,19%
2. Alpha Trust Νέων Επιχειρήσεων μετοχικό εσωτερικού 96,88%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 53,16% .

Για το **2010** τα **100% αποδοτικά Α/Κ** είναι :

1. Allianz Επιθετικής στρατηγικής μετοχικό εσωτερικού
2. ING A-K μετοχικό εσωτερικού
3. Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού
4. Citifund μετοχικό εσωτερικού
5. HSBC Αναπτυξιακό μετοχών εσωτερικού
6. ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων μετοχικό εσωτερικού
7. NBG International Funds SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
8. Eurobank EFG I (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund
9. NBGAM ETF Γενικός Δείκτης ΧΑ μετοχικό εσωτερικού
10. A-K ATE Μεσαίας και Μικρής Κεφαλαιοποίησης μετ. εσωτ.
11. Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού
12. ΤΤ-ΕΛΤΑ μετοχικό εσωτερικού
13. NBG International Funds SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 25% του συνόλου για το έτος 2010. Το ποσοστό αυτό παραμένει κοντά στα επίπεδα του 2009 γιατί αν και ο αριθμός των 100% αποδοτικών είναι μικρότερος μικραίνει επίσης και ο συνολικός αριθμός των Α/Κ ο οποίος από 57 μειώνεται στα 52. Η οικονομική ύφεση του έτους φαίνεται από την μείωση του συνολικού ενεργητικού των μετοχικών Α/Κ από τα 2,134,883,849,59 ευρώ στα 1,396,667,421,31 με μείωση 34,58% .

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

1. Alpha Trust New Strategy μετοχικό εσωτερικού 95,66%
2. Interamerican Αναπτυσσόμενων Εταιρειών μετοχ. Εσωτ. 97,96%
3. Marfin Αθηνά Δυναμικό μετοχών εσωτερικού 97,59%
4. Κύπρου Ελληνικό Δυναμικό μετοχικό εσωτερικού 99,50%
5. Eurobank EFG (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund 97,02%
6. Eurobank EFG (LF) Equity- Greek Equities 97,14%
7. Eurobank EFG (LF) Equity- Institutional Port 97,80%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 57,37% .

Παρατηρούμε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια : **Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού, Citifund μετοχικό εσωτερικού, Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού, HSBC Αναπτυξιακό μετοχών εσωτερικού, ΤΤ-ΕΛΤΑ μετοχικό εσωτερικού** παραμένουν 100% αποδοτικά καθ'όλη τη διάρκεια της τριετίας παρά τις διακυμάνσεις της αγοράς για το μοντέλο 1.

Για την τριετία οι αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι :

<b>Αμοιβαία Κεφάλαια για την τριετία</b>	<b>Απόδοση</b>
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	100,00%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	87,12%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	100,00%
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	75,91%
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	75,64%
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	100,00%
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	88,00%
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	78,11%
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	80,82%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	89,30%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	90,14%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	78,80%
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	80,40%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	89,35%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	100,00%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	90,34%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	67,86%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	84,59%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	87,32%
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	77,78%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	70,87%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	60,61%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	78,21%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	89,55%
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	78,90%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	67,24%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	60,01%

ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	72,59%
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	74,93%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	100,00%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	89,10%
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	99,52%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	76,07%
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	91,95%
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	73,94%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	99,40%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	100,00%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	92,46%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	100,00%

Παρατηρούμε ότι 100% αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια για το μοντέλο 1- χωρίς βάρη και για τα τρία έτη χωριστά, αλλά και στην τριετία ως ενιαίο σύνολο μελέτης είναι τα :

1. EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND
2. HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)
3. ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού
4. NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
5. NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B
6. T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
7. Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού
8. CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού
9. A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.

## **Μοντέλο 2 – με βάρη**

Σε αυτό το μοντέλο θα δώσουμε μεγαλύτερο βάρος στο ενεργητικό του κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου και θα παρατηρήσουμε



πως αυτό επιδρά στη σχετική του απόδοση. Οι σχέσεις που θα χρησιμοποιήσουμε για να πετύχουμε αυτή την απεικόνιση στο λογισμικό μας καθώς και για να εξασφαλίσουμε ότι καμία άλλη εισροή δεν θα είναι μηδενικής σημασίας στο μοντέλο είναι οι εξής :

1.  $2 \cdot (p_2 + p_3 + p_4) \geq p_1 \geq p_2 + p_3 + p_4$
2.  $p_2 - 0,01 \cdot p_1 \geq 0$
3.  $p_3 - 0,01 \cdot p_1 \geq 0$
4.  $p_4 - 0,01 \cdot p_1 \geq 0$

Όπου :

- I.  $p_1$  είναι το βάρος του ενεργητικό του A/K
- II.  $p_2$  είναι το βάρος της προμήθειας πώλησης
- III.  $p_3$  είναι το βάρος του ρίσκου
- IV.  $p_4$  είναι το βάρος του συντελεστή  $\beta$  του A/K.

Ονομασία Αμοιβαίου	2008	2009	2010
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	16,89 %	13,38%	
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	10,65%	12,15%	18,93%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	21,83%	16,98%	24,86%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	44,85%	50,39%	64,44%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	18,05%	22,07%	40,27%
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	20,36%	23,77%	34,03%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	18,34%	19,16%	29,58%

ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	2,35%	2,67%	4,80%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	5,73%	7,39%	13,45%
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%	9,93%	16,89%
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	81,98%	90,09%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	11,75%	8,96%	16,76%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	21,16%	19,35%	29,35%
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	2,32%	2,97%	
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	92,46%	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	23,18%	23,25%	32,72%
EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	17,77%		
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	32,62%	37,59%	51,79%
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	61,71%	40,15%	
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	31,04%	5,43%	11,20%
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	37,61%	38,72%	
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	24,35%	23,84%	39,38%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	8,52%	9,53%	16,16%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	5,90%	7,82%	12,10%

INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	2,27%	2,81%	4,61%
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	96,09%	76,24%	
INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	50,64%		
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	56,12%	47,47%	77,32%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	30,22%	26,66%	43,13%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	31,53%	27,57%	41,66%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	9,70%	7,83%	13,67%
METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	38,87%		
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	25,09%	16,34%	25,09%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	22,52%	25,19%	33,79%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	37,43%	36,57%	51,81%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	61,03%	47,31%	64,36%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	83,63%	78,76%	88,69%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	6,63%	5,61%	10,28%
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	39,36%	28,79%	42,90%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	2,43%	2,77%	5,35%

ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	7,01%	5,86%	10,78%
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	18,46%	16,48%	24,48%
ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	47,13%		
ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	20,94%		
ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	34,42%		
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	77,86%	63,73%	68,70%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	100,00%	93,61%	100,00%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	4,01%	3,75%	7,37%
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	32,08%	34,33%	
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	31,46%	31,45%	47,13%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	29,80%	31,92%	49,27%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	24,74%	20,71%	32,35%
Π&Κ ΑΘΗΝΣ TOP- 20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	66,56%		
Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	54,25%		
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	37,23%	38,49%	20,35%

ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	12,03%	12,98%	20,35%
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-A		100,00%	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-B		19,27%	34,99%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		87,08%	66,13%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES		13,91%	23,49%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY- INSTITUTIONAL PORT		60,03%	72,85%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού		7,30%	13,62%
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		100,00%	100,00%
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού		27,91%	49,41%
NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS ΧΑ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ			57,25%

**Πίνακας 5.2 : Αποδόσεις αμοιβαίων κεφαλαίων ανά έτος για το μοντέλο 2**

Για το έτος **2008** τα **100% αποδοτικά** Α/Κ είναι τα :

1. Alpha Trust Αναπτυξιακό μετοχικό εσωτερικού
2. Alpha Trust New Strategy μετοχικό εσωτερικού

3. Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού
4. Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού
5. ΤΤ-ΕΛΤΑ μετοχικό εσωτερικού

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 8,77% του συνόλου για το έτος 2008. Η μείωση από το αντίστοιχο ποσοστού 35,09% του μοντέλου 1-χωρίς βάρη είναι φυσικό επακόλουθο αφού δώσαμε μεγαλύτερο βάρος στο ενεργητικό το οποίο όπως έχουμε αναφέρει μειώθηκε κατά 61,78% .

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

Interlife μετοχικό εσωτερικού 96,09%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ και είναι 2,27% .

Για το έτος **2009** τα **100% αποδοτικά** Α/Κ είναι τα :

1. Τ.Τ. – ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
2. NGB INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
3. EUROBANK EFG I (LF) EQUITY – FLEXI STYLE GREECE FUND

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 5,26% του συνόλου για το έτος 2009. Παρότι έχουμε μια ανάκαμψη στο μέγεθος του συνολικού ενεργητικού κατά 22,39% αυτό δεν στέκεται ικανό να αναστρέψει την κακή εικόνα και η σύγκριση με το αντίστοιχο πρώτο μοντέλο χωρίς βάρη όπου το ποσοστό των αποδοτικών Α/Κ ήταν 29,82% κάνει ακόμα πιο εμφανή τη διαφορά.

Δεν υπάρχουν σχεδόν αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια για το 2009 που να πληρούν τα κριτήρια που έχουμε θέσει, δηλαδή απόδοση μεγαλύτερη από 95% . Αυτά που πλησιάζουν περισσότερο αυτή την απόδοση είναι τα : **1) ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό**

Εσωτ 93,61% και **2)** Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού 92,46% .

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 2,67% .

Για το έτος **2010** τα **100% αποδοτικά** A/K είναι τα :

1. Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού
2. ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτερικού
3. Τ.Τ. – ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
4. NGB INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
5. EUROBANK EFG I (LF) EQUITY – FLEXI STYLE GREECE FUND

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 9,62% του συνόλου για το έτος 2010. Και σε αυτό το έτος έχουμε δραματική μείωση του ποσοστού των αποδοτικών A/K από 25% στο προαναφερθέν 9,62%.

Δεν υπάρχουν σχεδόν αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια για το 2009 που να πληρούν τα κριτήρια που έχουμε θέσει, δηλαδή απόδοση μεγαλύτερη από 95% . Αυτά που πλησιάζουν περισσότερο αυτή την απόδοση είναι τα : **1)**A-K ATE ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ 88,69% και **2)** ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού 90,09% .

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ. και είναι 4,61%.

Ονομασία Αμοιβαίου Κεφαλαίου	Απόδοση
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	100,00%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	15,51%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	100,00%

EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	22,67%
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	23,92%
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	5,70%
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	17,23%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	5,68%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	3,81%
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	1,47%
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	45,74%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	22,03%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	20,31%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	6,18%
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	16,42%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	14,10%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	32,66%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	22,40%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	8,02%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	28,95%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	51,91%
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	2,78%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	7,38%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	16,99%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	37,80%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	13,25%
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	14,31%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	11,83%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	4,64%
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	8,64%
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	85,18%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	6,97%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	12,94%
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	16,33%
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	1,52%



A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	75,46%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	4,52%
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	26,72%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	1,65%
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	4,72%
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	10,96%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	92,08%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	18,37%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	17,52%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	50,94%

Παρατηρούμε ότι 100% αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια για το μοντέλο 2-με βάρη και για τα τρία έτη χωριστά, αλλά και στην τριετία ως ενιαίο σύνολο μελέτης είναι τα :

1. NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A
2. T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
3. Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού

### Μοντέλο 3 – με βάρη

Σε αυτό το μοντέλο θα δώσουμε μεγαλύτερο βάρος στον συντελεστή  $\beta$  του κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου και θα παρατηρήσουμε πως αυτό επιδρά στη σχετική του απόδοση. Τα αποτελέσματα αξίζει να παρατηρηθούν με ιδιαίτερη προσοχή μιας και αντικείμενο της εργασίας είναι τα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια και η αξιολόγησή τους σε σχέση με την συγκριτική τους απόδοση με το γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών είναι ιδιαίτερα σημαντική. Οι σχέσεις που θα χρησιμοποιήσουμε για να πετύχουμε αυτή την απεικόνιση στο λογισμικό μας καθώς και για να εξασφαλίσουμε ότι καμία άλλη εισροή δεν θα είναι μηδενικής σημασίας στο μοντέλο είναι οι εξής :

$$1. 2 \cdot (p_1 + p_2 + p_3) \geq p_4 \geq p_1 + p_3 + p_2$$

2.  $p_2 - 0,01 \cdot p_4 \geq 0$

3.  $p_3 - 0,01 \cdot p_4 \geq 0$

4.  $p_1 - 0,01 \cdot p_4 \geq 0$

Όπου :

I.  $p_1$  είναι το βάρος του ενεργητικό του Α/Κ

II.  $p_2$  είναι το βάρος της προμήθειας πώλησης

III.  $p_3$  είναι το βάρος του ρίσκου

IV.  $p_4$  είναι το βάρος του συντελεστή β του Α/Κ.

Ονομασία Αμοιβαίου	2008	2009	2010
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	81,20 %	70,07%	
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	67,47%	65,45%	55,71%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	61,87%	46,03%	54,55%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	70,74%	77,45%	85,27%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	75,10%	64,37%	100,00%
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	77,20%	65,33%	67,75%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	64,01%	52,89%	64,78%
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	52,65%	48,35%	62,09%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	59,17%	45,08%	51,57%
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	100,00%	78,50%	76,35%

ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	87,75%	92,60%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	93,19%	73,13%	86,60%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	72,87%	55,38%	70,00%
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	53,25%	50,12%	
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	87,88%	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	73,97%	67,96%	63,90%
EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	74,07%		
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	70,32%	64,82%	75,64%
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	100,00%	63,21%	
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	100,00%	70,72%	82,55%
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	95,16%	83,15%	
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	84,00%	68,06%	85,81%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	69,66%	58,43%	66,77%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	71,27%	78,53%	76,48%

INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	53,80%	57,68%	63,12%
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%	90,91%	
INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	93,05%		
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	74,89%	53,20%	84,98%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	81,66%	80,11%	85,75%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	84,97%	73,08%	91,84%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	83,18%	51,26%	74,92%
METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	85,58%		
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	85,16%	53,55%	64,08%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	87,89%	75,60%	75,16%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	81,17%	64,70%	80,34%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	87,38%	68,44%	89,70%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	100,00%	86,02%	99,54%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	87,95%	56,12%	73,91%
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	98,83%	85,94%	81,52%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	74,22%	47,74%	58,68%
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	83,82%	63,83%	68,35%

ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	78,63%	57,38%	59,70%
ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	91,48%		
ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	87,19%		
ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	78,21%		
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	82,67%	65,31%	68,14%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	100,00%	73,33%	87,69%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	67,64%	47,29%	65,21%
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	96,30%	82,34%	
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	69,13%	58,73%	72,96%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	100,00%	75,27%	97,09%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	96,54%	62,41%	82,67%
Π&Κ ΑΘΗΝΣ TOP- 20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	70,25%		
Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	92,05%		
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	84,08%	71,95%	78,12%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	69,46%	50,81%	63,45%
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό			

Εσωτερικού	100,00%	100,00%	100,00%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A		67,18%	72,02%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B		59,05%	62,57%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		97,32%	94,05%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES		48,66%	76,47%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY- INSTITUTIONAL PORT		65,26%	75,42%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού		48,29%	72,43%
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND		100,00%	100,00%
AAAB A.K. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού		66,28%	75,93%
NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS XA METOXIKO ESWTERIKOY			77,01%

**Πίνακας 5.3 : Αποδόσεις αμοιβαίων κεφαλαίων ανά έτος για το μοντέλο 3**

Για το έτος **2008** τα **100% αποδοτικά** Α/Κ είναι τα :

1. Alpha Trust Αναπτυξιακό μετοχικό εσωτερικού
2. Alpha Trust New Strategy μετοχικό εσωτερικού

3. HSBC αναπτυξιακό μετοχών εσωτερικού
4. HSBC A-K TOP-20 Μετοχών εσωτερικού
5. Attica Marathon Μετοχικό εσωτερικού
6. Interlife Μετοχικό εσωτερικού
7. Επενδυτική Κρήτης ΑΚ μετοχικό εσωτερικού
8. Κύπρου Ελληνικό Δυναμικό μετοχικό εσωτερικού
9. Τ.Τ. – ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
10. Α-Κ ΑΤΕ Μεσαίας και Μικρής Κεφαλαιοποίησης μετ. εσωτ.

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 17,54% του συνόλου για το έτος 2008. Ένα κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ο σχετικά χαμηλός συντελεστής β που δεν ξεπερνά την τιμή 0,7769. Έτσι θα μπορούσαμε να πούμε ότι η απόδοσή τους δεν ακολουθεί την έντονα πτωτική πορεία της αγοράς.

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

1. HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης μετοχών εσωτερικού 95,16%
2. Αττικής μετοχικό εσωτερικού 98,83%
3. Ερμής Πρωτοπόρος μετοχικό εσωτερικού 96,30%
4. Κύπρου Ελληνικό μετοχικό εσωτερικού 96,54%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 52,65% .

Για το έτος **2009** τα **100% αποδοτικά** Α/Κ είναι τα :

1. Τ.Τ. – ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
2. Eurobank EFG I (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 3,51% του συνόλου για το έτος 2009.

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

EUROBANK EFG (LF) EQUITY – FLEXI STYLE GREECE FUND 97,32%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 45,08% .

Για το έτος **2010** τα **100% αποδοτικά** A/K είναι τα :

1. Allianz Επιθετικής στρατηγικής μετοχικό εσωτερικού
2. Attica Marathon μετοχικό εσωτερικού
3. T.T. – ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού
4. Eurobank EFG I (LF) Equity-Flexi Style Greece Fund

Τα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν το 7,69% του συνόλου για το έτος 2010.

Τα **σχεδόν αποδοτικά** είναι τα :

1. Κύπρου Ελληνικό Δυναμικό μετοχικό εσωτερικού 97,09%
2. A-K ATE Μεσαίας και Μικρής Κεφαλαιοποίησης μετ. εσωτ.99,54%

Η ελάχιστη απόδοση επιτυγχάνεται από το ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού και είναι 51,57% .

Για την τριετία οι αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων είναι :

Όνομασία Αμοιβαίου Κεφαλαίου	Απόδοση
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	96,22%
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	83,96%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	100,00%



EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	69,31%
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	66,90%
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	95,50%
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	79,27%
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	61,82%
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	67,63%
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	47,61%
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	72,22%
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	80,61%
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	82,68%
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	67,94%
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	71,07%
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	77,71%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	94,95%
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	79,59%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	74,89%
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	58,38%
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	75,07%
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	83,93%
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	57,57%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	60,55%
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	54,24%
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	72,29%
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	78,76%
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	69,16%
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	59,86%
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	51,21%
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	89,65%
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	93,34%
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	85,33%
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	65,23%
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	100,00%
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	66,09%
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	46,10%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	90,42%
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	70,63%

ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	91,93%
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	47,33%
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	66,56%
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	61,23%
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	84,91%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	90,14%
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	83,72%
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	89,64%

Παρατηρούμε ότι 100% αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια για το μοντέλο 3-με βάρη και για τα τρία έτη χωριστά, αλλά και στην τριετία ως ενιαίο σύνολο μελέτης είναι τα :

1. Τ.Τ- ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Δείκτης Treynor

Ο δείκτης του Treynor ( ή αλλιώς reward-to-volatility ratio), πήρε το όνομά του από τον Jack L.Treynor και είναι ένας δείκτης μέτρησης των κερδών-ζημιών τα οποία θα μπορούσαν να είχαν επιτευχθεί από μια επένδυση η οποία δεν έχει διαφοροποιήσιμο ρίσκο (όπως γραμμάτια δημοσίου ή ένα πλήρως διαφοροποιήσιμο χαρτοφυλάκιο) ανά μονάδα ρίσκου αγοράς που έχει υποτεθεί.

Ο δείκτης σχετίζει την υπερβάλλουσα απόδοση πάνω στο επιτόκιο μηδενικού κινδύνου με το επιπρόσθετο ρίσκο που λαμβάνεται και εισέρχεται στον τύπο μέσω του συντελεστή  $\beta$ . Παρόλα αυτά το συστηματικό ρίσκο (systematic risk) χρησιμοποιείται αντί του συνολικού ρίσκου (total risk). Όσο πιο υψηλός είναι ο δείκτης του Treynor τόσο καλύτερη απόδοση έχει το υπό εξέταση χαρτοφυλάκιο.

Ο μαθηματικός τύπος του δείκτη είναι : 
$$T = \frac{r_i - r_f}{\beta_i}$$

Όπου :

- I.  $T$  : Ο δείκτης του Treynor
- II.  $r_i$  : η μηνιαία απόδοση του κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου
- III.  $r_f$  : το δεκαετές επιτόκιο του Ελληνικού δημοσίου για κάθε μήνα
- IV.  $\beta_i$  : ο συντελεστής  $\beta$  του κάθε αμοιβαίου κεφαλαίου όπως έχει υπολογιστεί

Στη παρούσα εργασία ο δείκτης υπολογίζεται ως η μέση τιμή των δώδεκα διαφορετικών μηνιαίων τιμών για κάθε ένα αμοιβαίο κεφάλαιο.

## ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Όπως και ο δείκτης του Sharpe έτσι και ο δείκτης του Treynor δεν ποσοτικοποιεί την προστιθέμενη αξία, εάν η διαχείριση του χαρτοφυλακίου είναι ενεργή. Είναι ένα κριτήριο κατάταξης και μόνον. Η κατάταξη των χαρτοφυλακίων με βάση το δείκτη του Treynor είναι χρήσιμη εάν τα υπό αξιολόγηση χαρτοφυλάκια είναι υπό-χαρτοφυλάκια ενός ευρύτερου, πλήρως διαφοροποιημένου. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση χαρτοφυλάκια με ίδιο συστηματικό ρίσκο, αλλά διαφορετικό συνολικό, θα αξιολογηθούν το ίδιο. Αλλά το χαρτοφυλάκιο με υψηλότερο συνολικό ρίσκο είναι λιγότερο διαφοροποιημένο και γι'αυτό το λόγο έχει υψηλότερο μη-συστηματικό ρίσκο το οποίο δεν αποτιμάται στην αγορά.

Παρακάτω παραθέτουμε συγκριτικούς πίνακες για τα Ελληνικά μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια ανά έτος, όπου παρουσιάζονται ο δείκτης Treynor καθώς και ο συντελεστής  $\beta$  κάθε A/K.

<b>ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ για το έτος 2008</b>	<b>beta</b>	<b>Treynor</b>
<b>A-K ΓΕΝΙΚΙ Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7841	-0,1696
<b>ALICO Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,8745	-0,1578
<b>ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund</b>	1,003	-0,1212
<b>ALICO Μετοχικό Μεσαίας &amp; Μικρής Κεφαλαιοποίησης</b>	0,9074	-0,1216
<b>ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)</b>	0,8095	-0,1223
<b>ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού</b>	0,7907	-0,1245
<b>ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,9554	-0,1264
<b>ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,8968	-0,1271
<b>ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό</b>	0,9447	-0,1306

<b>Εσωτερικού</b>		
<b>ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,5964	-0,1306
<b>ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7729	-0,1326
<b>ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,6432	-0,1332
<b>ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,8503	-0,1332
<b>ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,879	-0,1333
<b>Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,6529	-0,135
<b>CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,854	-0,135
<b>EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.</b>	0,821	-0,1353
<b>EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,9116	-0,1354
<b>HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ</b>	0,666	-0,1355
<b>HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)</b>	0,6428	-0,1366
<b>HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού</b>	0,6821	-0,1374
<b>ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7454	-0,1385
<b>ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,8475	-0,1397
<b>INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού</b>	0,7694	-0,1426
<b>INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.</b>	0,8577	-0,1426
<b>INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,6487	-0,1435
<b>INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7041	-0,1439
<b>INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,9084	-0,1448
<b>INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7676	-0,1449
<b>MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού</b>	0,7407	-0,1451
<b>MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7244	-0,1462
<b>METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7495	-0,1464
<b>Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7509	-0,1467
<b>Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7129	-0,1472
<b>PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7899	-0,1475
<b>PROTON Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7644	-0,1494
<b>A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ &amp; ΜΙΚΡΗΣ</b>	0,7342	-0,1503

**ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.**

<b>A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ</b>	0,7058	-0,151
<b>ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7015	-0,1516
<b>ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,8665	-0,1517
<b>ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,8025	-0,1523
<b>ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)</b>	0,8423	-0,1532
<b>ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&amp;Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,7689	-0,1536
<b>ΔΗΛΟΣ Υποδομής &amp; Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,7459	-0,1538
<b>ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,8458	-0,1545
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7898	-0,1552
<b>ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.</b>	0,7475	-0,1567
<b>ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού</b>	0,7646	-0,1597
<b>ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,6424	-0,1607
<b>ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)</b>	0,9138	-0,1626
<b>ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.</b>	0,6115	-0,1628
<b>ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.</b>	0,6492	-0,1644
<b>Π&amp;Κ ΑΘΗΝΣ TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού</b>	1,0203	-0,1656
<b>Π&amp;Κ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7359	-0,1666
<b>ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,7814	-0,1737
<b>ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,8762	-0,1905
<b>Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού</b>	0,705	-0,1907

<b>ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ για το έτος 2009</b>	<b>beta</b>	<b>Treynor</b>
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,6215	-0,0669
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	0,7861	-0,0443
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	1,0966	-0,0400
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	0,7659	-0,0551
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	0,7393	-0,0504
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	0,7705	-0,0390

ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	0,9532	-0,0483
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	0,8118	-0,0366
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	1,0151	-0,0892
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,4669	-0,1061
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	0,4555	-0,0932
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	0,5024	-0,0932
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	0,9094	-0,0413
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	0,8434	-0,0464
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,5252	-0,0758
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	0,7943	-0,0442
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7424	-0,0511
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	0,6429	-0,0734
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	0,5322	-0,0789
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	0,5532	-0,0698
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,7115	-0,0556
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	0,8438	-0,0463
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	0,6184	-0,0534
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	0,6923	-0,0522
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	0,5018	-0,0784
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,7568	-0,0645
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	0,66	-0,0711
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	0,7279	-0,0449
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,8364	-0,0489
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	0,7335	-0,0673
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	0,6657	-0,0532
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7451	-0,0538
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,6657	-0,0636
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	0,564	-0,0709
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,6421	-0,0685

ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,4554	-0,1008
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	0,7817	-0,0539
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	0,6373	-0,0650
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	0,9677	-0,0373
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	0,8728	-0,0390
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,6744	-0,0612
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	0,788	-0,0546
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	0,6469	-0,0549
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,8204	-0,0475
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	0,6363	-0,0613
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	0,7183	-0,0585
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,7074	-0,0546
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	0,9249	-0,0436
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,3981	-0,1151
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	0,7707	-0,0504
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	0,7707	-0,0504
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,7575	-0,0222
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	0,8118	-0,0552
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	0,7959	-0,0453
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	0,8331	-0,0493
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,7637	-0,0224
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	0,5955	-0,0827
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	0,5955	-0,0827

<b>ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ για το έτος 2010</b>	<b>beta</b>	<b>Treynor</b>
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	0,9929	-0,1294
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	1,058	-0,1305



ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	0,7313	-0,1821
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	0,5538	-0,2166
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	0,8663	-0,1472
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	0,8862	-0,1487
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	0,7775	-0,1624
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	1,0586	-0,1306
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,7068	-0,1714
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	0,694	-0,1779
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	0,6768	-0,1749
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	0,8041	-0,1559
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,6431	-0,1934
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	0,9516	-0,1435
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	0,8184	-0,154
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	0,6609	-0,1951
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,6957	-0,1775
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	0,8516	-0,1518
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	0,6923	-0,1761
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	0,7545	-0,1644
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,753	-0,17
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	0,6834	-0,1828
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	0,6232	-0,199
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7115	-0,1838
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	0,891	-0,1467
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	0,7637	-0,1706
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7637	-0,1586
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,6903	-0,1818
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	0,6417	-0,1881
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,707	-0,1767

ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7385	-0,1688
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	0,8462	-0,1535
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	0,795	-0,1571
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	0,9675	-0,1336
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	0,9501	-0,1309
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,7805	-0,1617
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	0,7827	-0,1659
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,84	-0,1522
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	0,6095	-0,2047
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	0,68	-0,1833
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,7973	-0,1565
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	0,8661	-0,1469
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,6455	-0,1799
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	0,9805	-0,1256
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	0,9805	-0,1256
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,7122	-0,1657
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	0,7481	-0,1678
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	0,8612	-0,1493
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	0,7394	-0,1672
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,7168	-0,1645
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	0,8074	-0,1662
NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS XA METOXIKO ESWTERIKOY	0,8271	-0,1582

## **ΣΧΟΛΙΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ 1** **(ΧΩΡΙΣ ΒΑΡΗ)**

Για το έτος 2008 παρατηρούμε ότι σύμφωνα με το κριτήριο κατάταξης του δείκτη Treynor τα περισσότερο αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια, δηλαδή αυτά με την υψηλότερη τιμή του δείκτη, είναι σε φθίνουσα σειρά τα :

<b>Αμοιβαία Κεφάλαια για το 2008</b>	<b>treynor</b>
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1212
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	-0,1216
Π&Κ ATHENS TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1223
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1245
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1264
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1271
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1306
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1306
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1326
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1332
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	-0,1332
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1333
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	-0,135
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,135
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1353
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1354
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1355
ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1366
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,1374
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1385
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1397
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1426
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	-0,1426
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1435
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1439
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	-0,1448

HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	-0,1449
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1451
METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1462
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	-0,1464
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	-0,1467
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	-0,1472
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1475
A-K ATE ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,1494
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	-0,1503
ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,151
Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1516
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1517
EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	-0,1523
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1532
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	-0,1536
ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1538
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	-0,1545
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1552
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1567
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1578
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1597
A-K ATE ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	-0,1607
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,1626
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	-0,1628
INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1644
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1656
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1666
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1696
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1737
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,1905
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1907

Αν θελήσουμε να συγκρίνουμε αυτά τα αποτελέσματα με τα αντίστοιχα του μοντέλου 1 (χωρίς βάρη) θα παρατηρήσουμε ότι τα μόνα κοινά αμοιβαία κεφάλαια που είναι 100% αποδοτικά στο μοντέλο 1 και παράλληλα ανήκουν και στην πρώτη δεκάδα του δείκτη Treynor για το έτος 2008 είναι τα : 1) Π&Κ ΑΘΗΝΣ TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού, 2) Alpha Trust New Strategy Μετοχικό εσωτερικού, 3) CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού. Αυτή η διαφοροποίηση συμβαίνει, διότι όπως έχουμε προαναφέρει η

περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων βρίσκει την σχετική αποδοτικότητα ομοίως λειτουργούντων μονάδων σε αντίθεση με τον δείκτη Treynor ο οποίος αποφαίνεται για τα πιο αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια τα οποία λειτουργούν σε ένα ευρύτερο υποσύνολο, στην προκειμένη περίπτωση τα Ελληνικά μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια, θεωρώντας την απόδοση του καθενός ξεχωριστά. Επιπλέον η DEA λαμβάνει υπόψην της στους υπολογισμούς πολλούς περισσότερους παράγοντες όπως το ρίσκο, την προμήθεια, το ενεργητικό, τον συντελεστή β, καθώς και την μέση ημερήσια απόδοση του κάθε A/K, οι οποίοι για το μοντέλο 1 θεωρούμε ότι επηρεάζουν στον ίδιο βαθμό την απόδοση του A/K, ενώ ο Treynor εξάγεται μόνο από την διαφορά της μηνιαίας απόδοσης του εκάστοτε A/K μείον τη μηνιαία τιμή του Δεκαετούς επιτοκίου του Ελληνικού δημοσίου προς τον συντελεστή β του A/K. Οι αρνητικές τιμές του δείκτη για την τριετία οφείλονται σε κακοδιαχείριση των A/K ή στην συνολική αρνητική εικόνα της αγοράς.

Για το έτος 2009 παρατηρούμε ότι σύμφωνα με το κριτήριο κατάταξης του δείκτη Treynor τα περισσότερο αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια, δηλαδή αυτά με την υψηλότερη τιμή του δείκτη, είναι σε φθίνουσα σειρά τα :

Αμοιβαία κεφάλαια για το έτος 2009	treynor
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	-0,0222
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	-0,0224
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	-0,0352
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0366
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	-0,0373
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0390
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0390
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	-0,0400
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0413
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0436
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0442
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0443

MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	-0,0449
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	-0,0453
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0463
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0464
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,0475
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0483
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0489
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0493
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	-0,0504
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	-0,0504
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	-0,0504
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0511
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,0522
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0532
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	-0,0534
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0538
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	-0,0539
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	-0,0546
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0546
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0549
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	-0,0551
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	-0,0552
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0556
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,0585
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	-0,0612
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,0613
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0636
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0645
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,0650
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0669
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0673
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,0685
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	-0,0698
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	-0,0709
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0711
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	-0,0734
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0758
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	-0,0784
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	-0,0789
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	-0,0827
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,0892
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,0932
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1008
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1061

Ομοίως για το έτος 2009 παρατηρούμε επίσης αποκλίσεις στην εξαγωγή συμπερασμάτων, αφού στην πρώτη δεκάδα των πιο αποτελεσματικών Α/Κ σύμφωνα με τον δείκτη Treynor είναι τα : 1) EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND και 2) EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND.

Για το έτος 2010 παρατηρούμε ότι σύμφωνα με το κριτήριο κατάταξης του δείκτη Treynor τα περισσότερα αποδοτικά αμοιβαία κεφάλαια, δηλαδή αυτά με την υψηλότερη τιμή του δείκτη, είναι σε φθίνουσα σειρά τα :

Αμοιβαία Κεφάλαια για το έτος 2010	Treynor
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	-0,1256
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	-0,1256
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1294
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	-0,1305
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1306
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1309
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	-0,1336
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1435
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1467
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1469
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	-0,1472
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1487
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	-0,1493
ING Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1518
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1522
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1535
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,154
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1559
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1565
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1571
NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS XA METOXIKO ESWTERIKOY	-0,1582
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1586



ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	-0,1617
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1624
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,1644
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	-0,1645
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	-0,1657
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	-0,1659
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	-0,1662
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1672
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	-0,1678
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1688
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	-0,17
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1706
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1714
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	-0,1749
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	-0,1761
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,1767
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1775
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1779
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1799
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1818
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	-0,1821
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1828
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,1833
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1838
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	-0,1881
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	-0,1934
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	-0,1951
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	-0,199
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	-0,2047
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	-0,2166

Το 2010 τα αποτελέσματα ακολουθούν το ίδιο μοτίβο. Αυτά που χρήζουν ιδιαίτερης μνείας είναι το NBG International Funds SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B το οποίο είναι 100% αποδοτικό σε σχέση με το μοντέλο 1 και ανήκει στην 2<sup>η</sup> θέση με τα πιο αποδοτικά Α/Κ του δείκτη Treynor και το NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A το οποίο είναι και αυτό 100% αποδοτικό και ανήκει στην πρώτη θέση του σχετικού πίνακα του δείκτη Treynor. Το αμέσως επόμενο Α/Κ το οποίο είναι 100% αποδοτικό και παράλληλα συναντάμε στην 8<sup>η</sup> θέση με τα πιο



αποδοτικά Α/Κ στον πίνακα του δείκτη Treynor είναι το CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού. Στην 14<sup>η</sup> θέση του σχετικού πίνακα βρίσκουμε το ING Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού με απόδοση υψηλή της τάξεως του 100% όσον αφορά το μοντέλο 1. Άξιο αναφοράς είναι το ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού, το οποίο ενώ βρίσκεται πολύ ψηλά στη λίστα και συγκεκριμένα στην 5<sup>η</sup> με τα πιο αποδοτικά Α/Κ όσον αφορά τον δείκτη Treynor επιτυγχάνει την ελάχιστη απόδοση για το 2010 σε σχέση με το μοντέλο 1 και είναι 57,37% .



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η αξιολόγηση του κλάδου των Ελληνικών μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων για την τριετία 2008-2010 επιτεύχθηκε κυρίως μέσω του μοντέλου της αναλογικής μέτρησης της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων. Οι διακυμάνσεις της αγοράς έγιναν αισθητές σε διαφορετικό βαθμό λόγω των διαφοροποιήσεων που έγιναν στα μοντέλα και αφορούσαν την βαρύτητα που δίνουμε κάθε φορά σε διαφορετική εισροή, στο μοντέλο 1-χωρίς βάρη οι εισροές θεωρείται ότι επηρεάζουν στον ίδιο βαθμό την σχετική απόδοση του κάθε A/K, στο μοντέλο 2 δώσαμε μεγαλύτερο βάρος στο ενεργητικό ενώ τέλος στο μοντέλο 3 δώσαμε μεγαλύτερη βαρύτητα στο συστηματικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο επενδυτής αγοράζοντας μερίδια σε κάθε A/K και απεικονίζεται μέσω του συντελεστή β. Ωστόσο δεν μπορούμε να αποφανθούμε για την γενικότερη αρνητική πορεία της οικονομίας, γιατί τα μόνα στοιχεία που διαθέτουμε και απεικονίζουν αυτή την κατάσταση είναι οι τιμές του γενικού δείκτη του Χ.Α.Α και οι καθαρές τιμές των A/K, αφού τα συμπεράσματά μας ακόμα και με τον δείκτη Treynor αφορούν την κατάταξη του κλάδου των μετοχικών A/K και μόνο.

Σε αυτό το σημείο θα εισάγουμε τον δείκτη συσχέτισης του Spearman (Spearman correlation), ο οποίος μας υποδεικνύει κατά πόσο είναι σχετικές δύο μέθοδοι αξιολόγησης. Ο τύπος είναι :  $\rho = \frac{6 \cdot \sum ((x-y)^2)}{n \cdot (n^2 - 1)}$ , όπου:

1. x είναι ο αριθμός που έχει αποδοθεί από την περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων στο A/K και

- αντικατοπτρίζει τη θέση του σχετικά με τα άλλα A/K σύμφωνα με τη σχετική τους απόδοση
2.  $\gamma$  είναι ο αριθμός που αντικατοπτρίζει τη θέση του A/K σχετικά με τα άλλα A/K, σύμφωνα με την τιμή του δείκτη Treynor που αυτό έχει

Όσο πιο χαμηλή είναι η τιμή του δείκτη Spearman τόσο πιο σχετικές είναι μεταξύ τους οι δύο μέθοδοι. Για τιμές πάνω από τη μονάδα οι μέθοδοι είναι άσχετες μεταξύ τους.

Άλλο ένα στοιχείο που παρατηρήσαμε και επιβεβαιώθηκε από τον τύπο του Spearman (Spearman correlation) ήταν η απόκλιση του μοντέλου 1-χωρίς βάρη και του δείκτη Treynor όσον αφορά στην κατάταξη των A/K σχετικά με την απόδοσή τους. Για το έτος 2008 ο δείκτης είναι 1,41 ,για το 2009 1,32 και για το 2010 1,52. Τιμές μεγαλύτερες από τη μονάδα, πράγμα που μας υποδεικνύει ξεκάθαρα την μεγάλη απόκλιση των δύο μεθόδων.

Οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα δίνουν κίνητρο στον μελλοντικό ερευνητή να μελετήσει τα δεδομένα με άλλο τρόπο ενώ η παρούσα εργασία τον εφοδιάζει με όλα τα απαραίτητα επιστημονικά εργαλεία για να το πετύχει.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Emmanuel Thanassoulis (2003). Introduction to the theory and application of data envelopment analysis : A foundation text with integrated software, Kluwer Academic Publishers
- Jati K. Sengupta (200). Dynamic and stochastic efficiency analysis : economics of data envelopment analysis, Singapore : World Scientific
- R. Ramanathan (2003) An introduction to data envelopment analysis : a tool for performance measurement, New Delhi, Thousand Oaks,CA : Sage
- Jati K. Sengupta (2003). New efficiency theory : with applications of data envelopment analysis, Berlin : Springer
- Subhash C. Ray (2004). Data envelopment analysis : theory and techniques for economics and operations research, Cambridge, UK : Cambridge University Press
- Joe Zhu (2003). Quantitative models for performance evaluation and benchmarking : data envelopment analysis with spreadsheets and DEA Excel Solver, Publication New York : Springer
- William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone (2007). Data envelopment analysis : a comprehensive text with models, applications , references and DEA solver software, Edition 2<sup>nd</sup> ed. , Publication New York : Springer
- Banker, R.d. , Charnes, A. Cooper, W.W. , 1984. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. Management Science 30, 1078-1093
- Glawischnig, M. Sommersguter-Reichmann, M. (2010) Assessing the performance of alternative investments using non-parametric efficiency measurement approaches : Is it convincing? , Journal of Banking & Finance 34, 295-303
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Jensen%27s\\_alpha](http://en.wikipedia.org/wiki/Jensen%27s_alpha)

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Modigliani\\_Risk-Adjusted\\_Performance](http://en.wikipedia.org/wiki/Modigliani_Risk-Adjusted_Performance)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Sortino\\_ratio](http://en.wikipedia.org/wiki/Sortino_ratio)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Treynor\\_ratio](http://en.wikipedia.org/wiki/Treynor_ratio)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Non-parametric\\_methods#Non-parametric\\_models](http://en.wikipedia.org/wiki/Non-parametric_methods#Non-parametric_models)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Economies\\_of\\_scope](http://en.wikipedia.org/wiki/Economies_of_scope)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Securities>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Collective\\_investment\\_scheme](http://en.wikipedia.org/wiki/Collective_investment_scheme)
- <https://news.fidelity.com/news/article.jhtml?guid=/FidelityNewsPage/pages/fidelity-etfs-vs-mutual-funds&topic=investing-etfs>
- <http://invenio.lib.auth.gr/record/106873/files/gri-2008-1602.pdf>
- Θεσμικός Επενδυτής : Τεύχη Ιουλίου 2008- Μαΐου 2010
- Αμοιβαία Κεφάλαια : Χαρακτηριστικά & Λειτουργία, Ανασκόπηση της Ελληνικής & Ευρωπαϊκής Αγοράς, Γεώργιος Ιατρίδης Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com) για την εύρεση του 10ετους ομολόγου του Ελληνικού δημοσίου και του των τιμών του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου αξιών αθηνών
- Εφημερίδα Ημερησία για την εύρεση των τιμών των Α/Κ και της προμήθειας πώλησής τους
- [www.ethe.org.gr](http://www.ethe.org.gr)
- M. Glawischnig, M. Sommersguter, Reichmann/ Journal of Banking & Finance (2010)
- Συνέντευξη κ. Θ. Βελισσαρίδη / Εφημερίδα Βήμα 30/09/2001
- Technical efficiency measures on DEA and FDH, a reconsideration of the axiomatic literature/ K. Kerstens, P. Vanden Eeckaut , February 1995
- Non radial efficiency measurement : A review and new insights for Free Disposal Hull / Maria Silva, July 17 2001
- Journal of Financial and Strategic Decisions Volume 13 Number 1 Spring 2000 THE PERFORMANCE OF GLOBAL AND INTERNATIONAL MUTUAL FUNDS Arnold L. Redman\*, N.S. Gullett\* and Herman Manakyan

- Performance Evaluation of Mutual Funds, using Sharpe, Treynor and Jensen, Hewad Wolasmal (American University in Dubai, Nordic Consultancy Services)
- Should Investors Avoid All Actively Managed Mutual Funds A Study in Bayesian Performance Evaluation, KLAAS P. BAKS, ANDREW METRICK, and JESSICA WACHTER
- Mutual funds performance evaluation based on endogenous benchmarks, Xiujuan Zhao (school of Economics and management, Beijing University of posts and telecommunications, China) - Kin Keung Lai (city university of Hong-Kong)- Shouyang Wang(academy of mathematics and systems science, Chinese Academy of sciences, China)
- Mutual funds return and risk decomposition evaluation based on quadratic-constrained DEA models, International Journal of Society Systems Science (IJSSS) Xiujuan Zhao (school of Economics and management, Beijing University of posts and telecommunications, China) - Kin Keung Lai (city university of Hong-Kong)- Shouyang Wang(academy of mathematics and systems science, Chinese Academy of sciences, China)
- Evaluating performance and strategy of mutual funds, Alexei P. Gorjaev April 5, 2002
- Mutual Fund Performance : An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings, Mark Grinblatt Sheridan Titman
- Mutual Fund Performance *A Modified Measure of Mutual Fund Performance - Adjusting for Ex Ante Risk*, Kristin Gejrot May 16 2011, Stockholm university, Department of economics Master Thesis in financial economics
- Evaluation of Equity Mutual Funds Operating in the Greek Financial Market, Artikis G. (2002)- Managerial Finance
- Measuring Risk in the greek Bond Market : An Alternative Approach, Artikis G.(2003)- Managerial Finance

- Performance Evaluation of the Bond Mutual Funds Operating in Greece, Artikis G. (2004)- Managerial Funds
- Aggregate Performance of Mutual Funds,1948-1967, Carlson R. (1970)- The Journal of Financial and Quantitative Analysis
- Evaluation of Balanced Mutual Funds : The case of the Greek Financial Market, managerial Finance
- Market Timing and Mutual Fund Investment Performance, Chang E. and Lewellen W.(1984)- The journal of Business
- Evaluating the Performance of International Mutual Funds, Cumby R. and Glen J.(1990)- The Journal of Finance
- The performance of global bond mutual funds, Detzler M. (1999)- Journal of Banking & Finance
- The persistence of Risk- Adjusted Mutual Fund Performance, Elton E. , Gruber M. and Blake C. (1996)- The journal of Business
- Comparative measure of performance for U.S. – based international equity mutual funds, Gallo J. and Swanson P. (1996)- Journal of Banking & Finance
- Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance and Herding : A study of Mutual Fund Behavior, Grinblatt M. , Titman S. , Wermers R. (1995) – The American Economic Review
- Mutual Funds, Risk and performance Analysis for Decision Making, Haslem J. (2003), U.K. – Blackwell Publishing
- Market Timing and Mutual Fund Performance : An Empirical Investigation, Henriksson R.- The journal of Business
- Efficiency With Costly Information : A Study of Mutual Fund Performance, Ippolito R. (1989)- The Quarterly of Economics
- The Performance of Mutual Funds In the Period 1945-1964, Jensen M. (1968)- Journal of Finance



- Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 -1991, Malkiel B. (1995)- The Journal of Finance
- Risk, the Pricing of Capital Assets and the Evaluation of Investment Portfolios, Mains N.- The Journal of Business
- Objectives and Performance of Mutual Funds 1960-1969, Mcdonald J. (1974)- The journal of Business
- Performance of Mutual Funds, Noulas A. , Papanastasiou J. , Lazaridis J. (2005)- Managerial Finance
- On the construction of mutual fund portfolios : A multicriteria methodology and an application to the Greek market of equity mutual funds, Pendaraki K. , Zopounidis C. and Doumps M. (2005)- European Journal of Operational Research
- The Performance of Global an International Mutual Funds, Redman A. , Gullett N. and Manakyan H. (2000)- The Journal of Financial and Strategic Decisions
- Mutual Fund Performance, Sharpe W. (1966)- The Journal of Business
- Equity Mutual Fund Performance in Greece, Sorros J. (2001)- Managerial Finance
- Return and Risk Analysis : A Case Study in Equity Mutual Funds Operating in the Greek Financial Market, Sorros J. (2003)- Managerial Finance
- Mutual Fund Evaluation During Up and Down Market Conditions: The Case of Greek Equity Mutual Funds, Eleni Thanou Associate Teaching Fellow at the Hellenic Open University
- Αξιολόγηση μικτών αμοιβαίων κεφαλαίων : η περίπτωση των ελληνικών μικτών αμοιβαίων κεφαλαίων εσωτερικού κατά την περίοδο 1995-2004, Κιντής Ηλίας Πανεπιστήμιο Πειραιώς 06/06/2007

- Αξιολόγηση αμοιβαίων κεφαλαίων: η περίπτωση των ελληνικών μικτών αμοιβαίων κεφαλαίων εσωτερικού, Χρόνης Γεώργιος Πανεπιστήμιο Πειραιώς 03/04/2006
- Αξιολόγηση αμοιβαίων μετοχικών κεφαλαίων εσωτερικού : σύγκριση των κλασσικών μεθόδων αξιολόγησης της επίδοσης και των κινδύνων A/K, με τη μέθοδο της MorningStar Inc. , Λαμπράκης Πολύδωρος Πανεπιστήμιο Πειραιώς 21/11/2006
- Αξιολόγηση μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων κατά την περίοδο 1999-2008, Πανταζή Ζηνοβία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Νοέμβριος 2008
- Αξιολόγηση της επίδοσης των εγχώριων διαχειριστών αμοιβαίων κεφαλαίων, Βασίλειος Π.Κεπεσίδης ,ΑΤΕΙ Κρήτης
- Το νέο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο για τα A/K και τους ΟΣΕΚΑ, Ένωση Ελληνικών Τραπεζών, Ανάκτηση 17/10/2008 από [www.hba.gr](http://www.hba.gr) ,Γκατζιώνης Ι. και Λούτας Π. (2004)
- Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια- Θεωρία και Πρακτική, Μυλωνάς Ν. (1999), Αθήνα, Ένωση Ελληνικών Τραπεζών – Εκδόσεις Σάκκουλα
- Αξιολόγηση και διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων: Θεωρητική και Εμπειρική Προσέγγιση, Πενταράκη Κ. & Ζοπουνίδης Κ. (2003), Αθήνα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Συντελεστής β

### Ορισμός

Ο συντελεστής β ενός χαρτοφυλακίου ή μιας επένδυσης είναι ένας αριθμός ο οποίος περιγράφει τη σχέση της απόδοσης των επενδυτικών προϊόντων που το απαρτίζουν συγκριτικά με την αγορά ως μια ενιαία οντότητα. Μια επένδυση έχει συντελεστή β : **1)** ίσο με μηδέν εάν η απόδοσή της είναι ανεξάρτητη από αυτή της αγοράς, **2)** θετικό εάν η απόδοσή της ακολουθεί αυτή της αγοράς με την έννοια ότι και οι δύο συγχρόνως κινούνται πάνω ή κάτω από το μέσο όρο τους αντίστοιχα. Όσο πιο πολύ πλησιάζει στη μονάδα κινείται όλο και πιο επιθετικά, εάν δε την ξεπεράσει τότε είναι πιο επιθετικό από την ίδια την αγορά , **3)** αρνητικό εάν κινείται αντίθετα με την αγορά δηλαδή εάν η επένδυση κινείται πάνω από το μέσο όρο της η αγορά κινείται κάτω από το δικό της και αντίστροφα.

Ο αριθμός αυτός είναι πολύ σημαντική παράμετρος στο μοντέλο αποτίμησης του κεφαλαίου μιας επένδυσης (capital asset pricing model-CAPM) καθώς μετράει το ποσοστό της διακύμανσης της επένδυσης το οποίο δεν γίνεται να αφαιρεθεί από την διαφοροποίηση που παρέχεται από το χαρτοφυλάκιο πολλών επικίνδυνων επενδύσεων εξαιτίας της συσχέτισης της απόδοσης της συγκεκριμένης επένδυσης με αυτές των άλλων επενδύσεων του χαρτοφυλακίου. Ο συντελεστής β μπορεί να εκτιμηθεί μέσω της ανάλυσης παλινδρόμησης.

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΟΡΙΣΜΟΣ

$$\beta_a = \frac{\text{Cov}(r_a, r_p)}{\text{Var}(r_p)}$$

Ο τύπος του συντελεστή  $\beta$  είναι :  $\beta_a = \frac{\text{Cov}(r_a, r_p)}{\text{Var}(r_p)}$ , όπου  $r_a$  μετράει το ρυθμό απόδοσης της επένδυσης,  $r_b$  μετράει το ρυθμό απόδοσης του χαρτοφυλακίου. Ο αριθμητής είναι η συνδιακύμανση των δύο αποδόσεων και ο παρανομαστής η διασπορά του  $r_b$ . Στην περίπτωση του capital asset pricing model το χαρτοφυλάκιο που μας ενδιαφέρει είναι αυτό της αγοράς οπότε και το  $r_b$  αντικαθίσταται από το  $r_m$  (ρυθμός απόδοσης της αγοράς).

Επίσης ο συντελεστής  $\beta$  αναφέρεται επίσης και ως οικονομική ελαστικότητα ή συσχετισμένη μεταβλητότητα και απεικονίζει ένα μέτρο ευαισθησίας της απόδοσης της επένδυσης σε σχέση με την απόδοση της αγοράς. Στην διαχείριση αμοιβαίων κεφαλαίων η χρήση του έγγειται στο διαχωρισμό της ικανότητας του διαχειριστή από την επιθυμία του να αναλάβει κάποιο ρίσκο.

## ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Οι αρνητικές κριτικές επικεντρώνονται στο γεγονός ότι ο συντελεστής  $\beta$  θεωρεί το ρίσκο μόνο από την πλευρά των τιμών της αγοράς αποτυγχάνοντας να λάβει υπόψη θεμελιώδη επιχειρηματικά μεγέθη και οικονομικές εξελίξεις. Το επίπεδο της τιμής επίσης παραλείπεται καθώς και η επίδραση των ίδιων των επενδυτών στο επίπεδο κινδύνου της επένδυσής τους μέσω ενεργειών όπως αποφάσεις μετόχων, επικοινωνία με την διαχείριση ή ακόμα και με την απόκτηση του πλειοψηφικού πακέτου των μετοχών μιας εταιρείας και τον έλεγχο της έχοντας άμεση πρόσβαση με αυτό τον τρόπο στην υποκείμενη αξία της. Επίσης θεωρεί ότι το περιθώριο ανόδου και το μειονέκτημα κινδύνου είναι κατ'ουσίαν ίδια, όντας έτσι απλά μια συνάρτηση της

μεταβλητότητας της επένδυσης συγκριτικά με αυτή της αγοράς ως σύνολο.

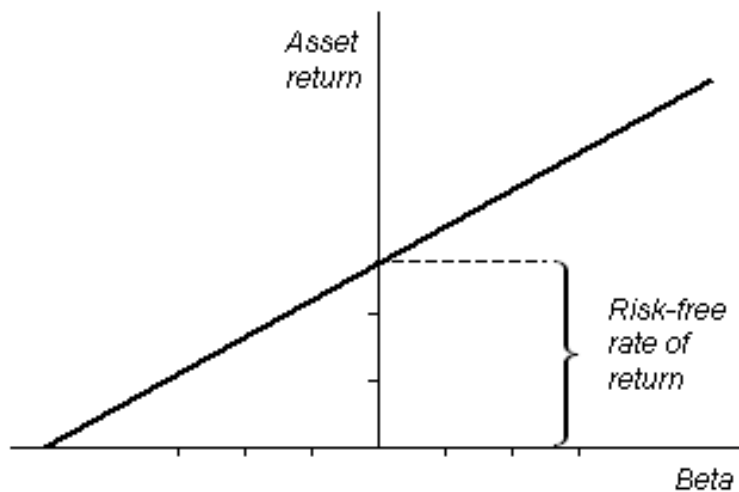
## **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Η προέλευση του συντελεστή σχετίζεται με την ανάλυση παλινδρόμησης και χρησιμοποιείται στην κατασκευή της χαρακτηριστικής γραμμής ασφαλείας (security characteristic line-SCL)  $SCL : r_{a,t} = \alpha_a + \beta_a r_{m,t} + \epsilon_{a,t}$ .

Επίσης χρησιμοποιείται και στην κατασκευή της γραμμής ασφαλείας της αγοράς (security market line-SML) μέσω του τύπου  $SML : E(R_i) - R_f = \beta_i(E(R_M) - R_f)$ . Παρατηρούμε ότι η καμπύλη είναι γραμμική με κλίση  $\beta_i$ . Στην παρούσα εργασία ως  $E(R_i)$  θεωρούμε την μέση μηνιαία απόδοση του εκάστοτε προς αξιολόγηση αμοιβαίου κεφαλαίου,  $R_f$  θεωρούμε το δεκαετές επιτόκιο του ελληνικού δημοσίου (Ο.Δ.Ε) και ως  $R_M$  την μηνιαία απόδοση του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου αξιών Αθηνών. Ο υπολογισμός του συντελεστή γίνεται μέσω της συνάρτησης `linest` του excel.

## **ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ**

Είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο το οποίο δείχνει εάν μια επένδυση προσφέρει λογικά κέρδη σε σχέση με το ρίσκο ώστε να εισέλθει στο χαρτοφυλάκιο. Επιμέρους ασφάλειες (securities) μπλέκονται στο γράφημα της SML. Εάν το ρίσκο της ασφάλειας (security's risk) τέμνεται με το αναμενόμενο κέρδος πάνω από τη γραμμή ασφαλείας τότε η επένδυση είναι υποτιμημένη αφού ο επενδυτής μπορεί να περιμένει μεγαλύτερα κέρδη για το ενυπάρχων ρίσκο. Εάν η τομή είναι κάτω από τη γραμμή ασφαλείας η επένδυση είναι υπερτιμημένη καθώς ο επενδυτής περιμένει χαμηλότερα επίπεδα κερδών για το ρίσκο που έχει υποτεθεί.



Γράφημα σχέσης απόδοσης επένδυσης-επιτοκίου μηδενικού κινδύνου-συντελεστή βήτα,  
 Πηγή : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

## **ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ 2008-2010**

Παρακάτω παρατίθενται όλες οι αλλαγές που συντελέστηκαν την τριετία 2008-2010 στην αγορά των Ελληνικών μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων όπως αυτές αναφέρονται στην ιστοσελίδα της Ένωσης Θεσμικών Επενδυτών :

Ημερομηνία	Αμοιβαίο Κεφάλαιο	Σχόλιο
24/01/2008	ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	Έναρξη Αμοιβαίου Κεφαλαίου
14/04/2008	Attica Marathon Μετοχικό	Έναρξη Αμοιβαίου

	Εσωτερικού	Κεφαλαίου
23/04/2008	Π&Κ ATHENS TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	Αλλαγή επωνυμίας από Π&Κ FTSE-20 Index Fund
30/06/2008	ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	Κλείσιμο 1ης διαχειριστικής χρήσης. Επιστροφή Κεφαλαίου 0,50 € ανά μερίδιο
01/09/2008	EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	Έναρξη Αμοιβαίου Κεφαλαίου
03/09/2008	EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	Έναρξη Αμοιβαίου Κεφαλαίου
24/11/2008	ING INTERNATIONAL GREECE EQUITY/ I shares	Ολική εξαγορά μεριδίων αμοιβαίου κεφαλαίου
12/12/2008	INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	Ανάληψη διαχείρισης ΑΚ από την ALPHA TRUST ΑΕΔΑΚ
23/12/2008	ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	Απορρόφησε το ΑΑΑΒ Α.Κ. Ελληνικό Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού
09/02/2009	INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το INTERNATIONAL (Αναπτυξιακό Εσωτ.)
09/02/2009	INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	Αλλαγή επωνυμίας από INTERNATIONAL Αναπτυξιακό Εσωτερικού

09/02/2009	INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	Απορρόφησε το INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	Απορρόφησε τα ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.) και ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	Απορροφήθηκε από το ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)
23/02/2009	Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΔΗΛΟΣ Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	Απορρόφησε τα Π&Κ ATHENS TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού και ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	Απορροφήθηκε από το ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi-Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	Απορροφήθηκε από το ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)
23/02/2009	ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	Απορρόφησε το Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού



23/02/2009	Π&Κ ATHENS TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)
06/03/2009	EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	Αλλαγή επωνυμίας από EUROBANK EFG (LF) EQUITY-VALUE FTSE/ASE 20
06/03/2009	EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	Απορρόφησε το EUROBANK EFG (LF) EQUITY-MIDCAP PRIV SEC 50
06/03/2009	EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-MIDCAP PRIV SEC 50	Απορροφήθηκε από το EUROBANK EFG I (LF) EQUITY-VALUE FTSE/ASE 20
16/03/2009	EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	Απορροφήθηκε από το EUROBANK Value FTSE/ASE 20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού
16/03/2009	EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	Αλλαγή επωνυμίας από EUROBANK Value FTSE/ASE 20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού
16/03/2009	EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	Απορρόφησε το EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.
30/04/2009	ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	Απορρόφησε το ΑΚ METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτ.

30/04/2009	METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΑΚ ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού
01/05/2009	ING INTERNATIONAL GREECE EQUITY/ X shares	Αλλαγή διαχείρισης ΑΚ από την ING ΑΕΔΑΚ στην ING Asset Manag't B
30/06/2009	NBGAM ETF Γενικός Δείκτης Χ.Α. - Μετοχικό Εσωτερικού	Έναρξη Αμοιβαίου Κεφαλαίου
04/03/2010	INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το INTERLIFE Μικτό Εσωτερικού
12/10/2010	ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	Αλλαγή επωνυμίας από Alpha Trust Opportunities Μετοχικό Εσωτερικού
15/10/2010	ALPHA Blue Chips A/K Μετοχικό Εσωτερικού	Απορρόφησε το ΑΚ ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού
15/10/2010	ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ALPHA Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού
26/11/2010	ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	Απορρόφησε το ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτ.
26/11/2010	ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού

09/12/2010	A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού
09/12/2010	ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	Απορρόφησε το A/K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού
10/12/2010	HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	Απορρόφησε τα ΑΚ HSBC A/K TOP 20 Μετοχών Εσωτ. και HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού
10/12/2010	HSBC A/K TOP 20 Μετοχών Εσωτ.	Απορροφήθηκε από το ΑΚ HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού
10/12/2010	HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΑΚ HSBC Αναπτυξιακό Μετοχών Εσωτερικού
17/12/2010	ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	Απορροφήθηκε από το ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εξωτερικού

## **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ**

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εξαντλήσαμε τις δυνατότητες της αξιολόγησης των ελληνικών μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων μέσω της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων με αναλογικά (radial) μοντέλα μέτρησης της αποδοτικότητας. Ωστόσο υπάρχουν και κάποιες άλλες ερευνητικές μέθοδοι οι οποίες θα μπορούσαν να αποτελέσουν εφελκυστικό στο μέλλον για εξαγωγή συμπερασμάτων και σύγκριση τους με τα ήδη υπάρχοντα.

Μία δυνατότητα που μας δίνει το λογισμικό EMS είναι η διαχρονική σύγκριση της αποδοτικότητας των A/K μέσω της επιλογής window analysis καθώς και της malmquist analysis. Ο χρήστης καθορίζει τον αριθμό των περιόδων που επιθυμεί και επιλέγει αναλόγως με το αν θέλει να συγκρίνει την απόδοση κάθε DMU με την απόδοση του σε άλλες χρονικές περιόδους ή με την απόδοση άλλων DMU την ίδια περίοδο window analysis ή malmquist analysis αν θέλει την αξιολόγηση της αλλαγής παραγωγικότητας μίας λειτουργικής μονάδας ανάμεσα σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και επιπλέον αν επιθυμεί στις μετρήσεις να υπεισέρθει ο δείκτης MPI.

Επιπλέον υπάρχουν κάποιοι δείκτες οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σύγκριση με την παρούσα έρευνα και αυτοί είναι : 1) ο δείκτης του Sharpe, 2) το μέτρο του Modigliani (Modigliani risk adjusted performance), 3) ο δείκτης του Sortino, 4) ο δείκτης Jensen alpha ο οποίος ποσοτικοποιεί την προστιθέμενη αξία ως την υπερβάλλουσα απόδοση πάνω από την γραμμή της αγοράς (security market line), την οποία έχουμε μελετήσει και παραπάνω, στο capital pricing model. Όπως και ο δείκτης του Treynor, έτσι και ο Jensen alpha κατατάσσει τα υπό αξιολόγηση χαρτοφυλάκια με βάση το συστηματικό ρίσκο. Αποτέλεσμα είναι ότι η κατάταξη να είναι ίδια. Το capital pricing model το οποίο χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τον απαιτούμενο ρυθμό απόδοσης της εκάστοτε επένδυσης η οποία είναι προς εξέταση για το αν θα προστεθεί σε ένα ήδη καλά διαμορφωμένο χαρτοφυλάκιο και δημιουργήθηκε από τους [Jack Treynor](#) (1961, 1962),<sup>[1]</sup> [William Sharpe](#) (1964), [John Lintner](#) (1965a,b) και [Jan Mossin](#) (1966) ξεχωριστά, βασισμένη στην πρότερη εργασία του [Harry Markowitz](#).

Μία ακόμα ιδιότητα που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι τα μη αναλογικά μοντέλα αξιολόγησης (non radial measures) και η σύγκρισή τους με τα αναλογικά καθώς και η δυνατότητα που

μας δίνει το λογισμικό EMS για υπερ-αποδοτικότητα (super-efficiency). Ο μόνος περιορισμός για την υπερ-αποδοτικότητα είναι ότι χρησιμοποιείται μόνο σε συνδυασμό με τα αναλογικά μοντέλα (radial models).

Μία παραλλαγή που θα μπορούσε να κάνει ο μελετητής στο μέλλον είναι να αλλάξει τα βάρη που αποδίδουμε στα μοντέλα 2 και 3 δίνοντας βάση σε άλλες εισροές όπως οι προμήθειες και το ρίσκο ή ακόμα και να εισάγει νέες εισροές, όπως αποδόσεις μετοχών ή άλλων κατηγοριών αμοιβαίων κεφαλαίων ώστε η καθολική σύγκριση αποδόσεων να καταστεί εφικτή . Μία ακόμα ενδιαφέρουσα αλλαγή θα ήταν να θεωρήσουμε ως επιτόκιο μηδενικού κινδύνου το τρίμηνο euribor της ευρωπαϊκής κεντρικής τράπεζας.

Ο προσανατολισμός σε νέα μοντέλα όπως το cost oriented model καθώς και νέοι ορισμοί όπως asymmetric information, equilibrium in industry, profit efficiency, revenue efficiency, technology and productivity growth είναι πολύ σημαντικό να ληφθούν υπόψη στο μέλλον.

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ**  
**ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ και του ΔΕΚΑΕΤΟΥΣ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ**  
**ΔΗΜΟΣΙΟΥ**

ΔΕΚΑΕΤΕΣ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ	2008	2009	2010
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	4,303	5,815	6,854
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	4,335	5,678	6,362
ΜΑΡΤΙΟΣ	4,459	5,740	6,529
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	4,591	5,318	8,962
ΜΑΙΟΣ	4,969	5,446	7,707
ΙΟΥΝΙΟΣ	5,284	5,041	10,426
ΙΟΥΛΙΟΣ	5	4,520	10,297
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	4,882	4,492	11,348
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	4,951	4,520	10,452
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	5,512	4,464	10,561
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	4,839	4,995	11,857
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	5,225	5,774	12,472

ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ Χ.Α	2008	2009	2010
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	4362,79	1779,47	2048,32
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	4133,03	1535,82	1913,16
ΜΑΡΤΙΟΣ	3985,97	2053,74	2067,49
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	4214,16	2327,47	1869,99
ΜΑΙΟΣ	4176,51	2209,99	1550,78
ΙΟΥΝΙΟΣ	3439,71	2362,35	1434,22
ΙΟΥΛΙΟΣ	3394,64	2466,41	1681,98
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	3292,69	2661,42	1555,41
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	2856,47	2686,21	1471,04
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2060,31	2686,21	1547,43
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1913,52	2263,27	1419,67
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	1786,51	2196,16	1413,94

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ 2008	asset	sales commission	risk	beta	mean daily return
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	4,527	0,0741	0,0153	1,7841	0,9975
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	6,1891	0,2676	0,0215	1,8745	0,9966
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	2,4547	0,0896	0,0262	1,003	0,9964
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	0,7828	0,1459	0,0206	1,9074	0,9959
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	3,3653	0,051	0,0193	1,8095	0,9965
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	2,9117	0,1128	0,0186	1,7907	0,9966
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	3,1544	0,1257	0,0243	1,9554	0,9962
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	31,0247	0,2007	0,0218	1,8968	0,9965
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	12,1783	0,1536	0,0273	1,9447	0,9965
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	6,0388	0,5024	0,0137	1,5964	0,9978
ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	0,1615	0,0842	0,0145	1,7729	0,9976
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	6,98	0,1891	0,0143	1,6432	0,9975
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	2,7126	0,1939	0,022	1,8503	0,9969
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	31,4644	0,197	0,0214	0,879	0,9965
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,1079	0,2808	0,0149	1,6529	0,9969
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	2,4015	0,0001	0,0204	0,854	0,9968
EUROBANK MIDCAP Private Sector 50 Index Fund Μετοχικό Εσωτ.	3,4198	0,0513	0,0193	0,821	0,9962
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	1,4069	0,0542	0,0238	1,9116	0,9963
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	0,7966	0,0001	0,0164	0,666	0,9975
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	11,53	0,0001	0,0149	1,6428	0,9977

HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	1,507	0,0001	0,0157	3,6821	0,9972
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	2,3524	0,0001	0,0183	3,7454	0,9963
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	7,9828	0,0001	0,021	3,8475	0,9965
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	11,9746	0,0848	0,0194	3,7694	0,9962
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	32,2858	0,3643	0,0204	3,8577	0,9965
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	0,1671	0,1001	0,0159	3,6487	0,9969
INTERNATIONAL Δυναμικών Εταιρειών Μετοχικό Εσωτερικού	0,7919	0,0331	0,0172	3,7041	0,9967
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,4762	0,037	0,0211	3,9084	0,9967
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	1,7309	0,0583	0,0172	3,7676	0,9968
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	1,6541	0,0619	0,0189	3,7407	0,9969
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	7,4859	0,3662	0,0201	3,7244	0,9971
METROLIFE ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ Μετοχικό Εσωτερικού	1,1954	0,1396	0,0185	3,7495	0,9969
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	2,5246	0,0323	0,02	3,7509	0,9972
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	2,6334	0,0696	0,0187	3,7129	0,9965
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	1,2307	0,0456	0,0205	3,7899	0,9968
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,5902	0,1284	0,0179	3,7644	0,9972
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	0,2188	0,0171	0,0178	3,7342	0,9966
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	11,3015	0,0792	0,0182	3,7058	0,9971
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	1,5844	0,0515	0,0157	3,7015	0,9975
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	30,0319	0,1496	0,0196	3,8665	0,9966
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	9,9243	0,0317	0,0177	3,8025	0,9963
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	3,2398	0,0226	0,0201	3,8423	0,9969
ΔΗΛΟΣ Πληροφ.&Τεχνολ. (Hi- Tech) (Μετοχικό Εσωτ.)	0,839	0,0087	0,0177	3,7689	0,9968
ΔΗΛΟΣ Υποδομής & Κατασκευών (Μετοχικό Εσωτ.)	2,8524	0,0665	0,0181	3,7459	0,9969
ΔΗΛΟΣ Χρηματοοικονομικών Εταιριών (Financial) (Μετοχικό Εσωτ.)	1,3516	0,0404	0,0205	3,8458	0,9967
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	0,2172	0,111	0,0203	3,7898	0,9966



ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,0851	0,0385	0,018	3,7475	0,9972
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	17,9682	0,254	0,0187	3,7646	0,9969
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	1,7101	0,0365	0,0162	3,6424	0,9964
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	1,4894	0,1019	0,0218	3,9138	0,9964
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	1,9197	0,0156	0,0173	3,6115	0,9967
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	2,5781	0,0192	0,0174	3,6492	0,9971
Π&Κ ΑΘΗΝΣ TOP-20 Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	0,1927	0,0001	0,0222	1,0203	0,9961
Π&Κ Μετοχικό Εσωτερικού	0,7036	0,0001	0,0178	3,7359	0,997
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	1,2503	0,0001	0,0196	3,7814	0,9963
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	5,3805	0,0001	0,0223	3,8762	0,9965
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,1042	0,0155	0,0184	0,705	0,9971

ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ για το 2009	asset	sales commissions	risk	beta	mean daily return
A-K GENIKI Επιλεγμένων Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	3,357	0,0567	0,0152	0,621	0,0009
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	4,237	0,1887	0,0177	0,786	0,0012
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	2,358	0,055	0,0237	1,096	0,0011
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	0,56	0,0945	0,0175	0,765	0,0014
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	1,797	0,0338	0,0167	0,739	0,001
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	1,696	0,0802	0,018	0,770	0,0011
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	2,106	0,0796	0,0208	0,953	0,0011
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	20,02	0,1219	0,0176	0,811	0,001
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	6,534	0,0906	0,0243	1,015	0,001
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	4,359	0,384	0,0123	0,466	0,0007
ALPHA TRUST New Strategy	0,137	0,062	0,0137	0,455	

Μετοχικό Εσωτερικού					0,0006
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	4,849	0,1404	0,013	0,502	0,0005
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	2,119	0,1383	0,0192	0,909	0,0011
ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού	18,81	0,1223	0,0181	0,843	0,0011
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,087	0,2023	0,0136	0,525	0,0009
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	1,84	0,0001	0,0177	0,794	0,0012
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	0,753	0,0323	0,0187	0,742	0,001
HSBC A-K TOP 20 Μετοχών Εσωτ	0,562	0,0001	0,0165	0,642	0,0007
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	8,779	0,0001	0,0132	0,532	0,0008
HSBC Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης Μετοχών Εσωτερικού	0,829	0,0001	0,0122	0,553	0,0009
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	1,638	0,0001	0,0169	0,711	0,001
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	5,287	0,0001	0,0189	0,843	0,0011
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	7,182	0,0554	0,0161	0,618	0,0012
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	20,08	0,2365	0,0178	0,692	0,0011
INTERLIFE Μετοχικό Εσωτερικού	0,204	0,0682	0,0126	0,501	0,0009
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,267	0,0234	0,0173	0,756	0,0007
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	1,636	0,0407	0,0162	0,6	0,0012
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	1,494	0,0476	0,0163	0,727	0,0012
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	5,957	0,2771	0,0182	0,836	0,0009
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	2,212	0,0218	0,0161	0,733	0,0005
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	1,661	0,0499	0,0139	0,665	0,0011
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,792	0,0316	0,017	0,745	0,001
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,469	0,0909	0,0156	0,665	0,0009
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	0,154	0,012	0,0138	0,56	0,001
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	7,9081	0,0543	0,0149	0,642	0,0007
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	1,216	0,0394	0,0131	0,455	0,0006
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	18,39	0,0936	0,018	0,781	0,0009
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	8,435	0,0201	0,0146	0,637	0,0009
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	2,904	0,0159	0,0206	0,967	0,0013

ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	0,14	0,0795	0,0183	0,872	0,0013
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,06	0,0279	0,0154	0,674	0,0009
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	12,67	0,1787	0,0176	0,78	0,0008
ΕΡΜΗΣ Πρωτοπόρος Μετοχικό Εσωτερικού	1,139	0,0258	0,0156	0,646	0,0012
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,965	0,0656	0,018	0,820	0,001
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	1,121	0,0109	0,0152	0,636	0,001
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	1,859	0,0143	0,0162	0,718	0,0009
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,821	0,0169	0,0164	0,707	0,0011
ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	3,382	0,1907	0,0203	0,924	0,001
Τ.Τ. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,088	0,0112	0,0144	0,398	0,0007
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-A	0,031	0,0001	0,0181	0,770	0,0009
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV- HELLENIC ALLSTARS-B	1,999	0,0001	0,0181	0,770	0,0009
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,165	0,0136	0,0173	0,757	0,0019
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	2,645	0,0044	0,0193	0,811	0,0006
EUROBANK EFG (LF) EQUITY- INSTITUTIONAL PORT	0,191	0,0051	0,0196	0,795	0,0011
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	6,098	0,0973	0,0196	0,833	0,0008
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,068	0,0162	0,0173	0,763	0,002
ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	1,131	0,063	0,0163	0,595	0,0005

ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ για το 2010	asset	sales commissions	risk	beta	mean daily return
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	2,7493	0,1303	0,0208	0,9929	0,9986
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	1,7981	0,0356	0,025	1,058	0,9984
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	0,3766	0,0666	0,0185	0,7313	0,9984
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	1,2378	0,0266	0,0144	0,5538	0,999
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	1,2222	0,0587	0,0187	0,8663	0,9987
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	1,5143	0,06	0,0212	0,8862	0,9986
ALPHA Blue Chips Α-Κ Μετοχικό Εσωτερικού	13,9215	0,0917	0,0178	0,7775	0,9988
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	4,2022	0,0564	0,0251	1,0586	0,9982
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	3,4786	0,2898	0,0162	0,7068	0,9986

ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	0,1018	0,0467	0,0154	0,694	0,9988
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Εσωτ.)	3,6787	0,1111	0,0148	0,6768	0,9991
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	1,6125	0,1002	0,0188	0,8041	0,9988
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,0741	0,0518	0,0147	0,6431	0,9988
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	1,222	0,0001	0,0203	0,9516	0,9987
Ε UROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	0,5589	0,0239	0,0188	0,8184	0,9988
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	5,6482	0,0001	0,0173	0,6609	0,9986
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	1,1084	0,0001	0,0155	0,6957	0,9987
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	3,5288	0,0001	0,0193	0,8516	0,9986
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	5,1973	0,0442	0,0147	0,6923	0,9989
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	14,676	0,187	0,017	0,7545	0,9989
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,1735	0,0162	0,019	0,753	0,9987
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	0,9643	0,0289	0,0175	0,6834	0,9986
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	1,0959	0,0342	0,0148	0,6232	0,9989
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	4,4585	0,1978	0,0172	0,7115	0,9986
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	1,9364	0,0141	0,0213	0,891	0,9986
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	1,3375	0,0332	0,0164	0,7637	0,9984
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,6238	0,024	0,0165	0,7637	0,9989
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,4275	0,0674	0,0184	0,6903	0,9989
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) ΕΣΩΤ.	0,1796	0,0092	0,0149	0,6417	0,999
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	6,1615	0,042	0,0168	0,707	0,9988
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	0,9338	0,0098	0,0173	0,7385	0,9989
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	12,356	0,0659	0,0194	0,8462	0,9986
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	5,7629	0,0142	0,0165	0,795	0,9988
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	1,931	0,0115	0,0221	0,9675	0,9987
ΕΛΛΗΝΙΚΗ TRUST Μετοχικό Εσωτερικού	0,1068	0,0557	0,0176	0,9501	0,9988
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,0368	0,0203	0,0182	0,7805	0,9988
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	8,7989	0,1276	0,0187	0,7827	0,9987
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	0,6721	0,0476	0,0184	0,84	0,9986
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	0,8332	0,0162	0,0148	0,6095	0,9987
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	1,5315	0,0215	0,0168	0,68	0,9989
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	0,5383	0,012	0,0167	0,7973	0,9986
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	2,6146	0,1301	0,0218	0,8661	0,9985
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,0844	0,0085	0,0156	0,6455	0,999
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	0,0142	0,0019	0,0198	0,9805	0,9987
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	1,0539	0,0044	0,0198	0,9805	0,9987
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,4193	0,0118	0,0162	0,7122	0,9992
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	2,2942	0,0035	0,0169	0,7481	0,9989
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	0,1358	0,0038	0,0193	0,8612	0,9988
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	4,4948	0,0769	0,0168	0,7394	0,9989
EUROBANK EFG I (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,0472	0,01	0,0162	0,7168	0,9993

ΑΑΑΒ Α.Κ. Επιλεγμένων Μετοχών Εσωτερικού	0,635	0,0407	0,019	0,8074	0,9984
NBGAM ETF GENIKOS DEIKTIS XA METOXIKO ESWTERIKOY	0,4207	0,0001	0,0211	0,8271	0,9986

<b>Αμοιβαία Κεφάλαια</b>	<b>asset {I}</b>	<b>sales commissions{I}</b>	<b>risk {I}</b>	<b>beta {I}</b>	<b>mean daily return</b>
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-INSTITUTIONAL PORT	0,1161	0,0045	0,0195	0,8286	1,0001
EUROBANK Greek Equities Μετοχικό Εσωτερικού	4,6893	0,0871	0,0182	0,7863	0,9998
EUROBANK EFG (LF) EQUITY - FLEXI STYLE GREECE FUND	0,1753	0,0127	0,0168	0,7349	1,0001
EUROBANK ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ Μετοχικό Εσωτερικού	2,3066	0,0368	0,0206	0,8241	0,9987
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	2,1098	0,0717	0,0195	0,8581	0,9987
HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτ.)	14,5546	0,0001	0,0153	0,612	0,9999
ING A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	3,3945	0,0001	0,017	0,7175	0,9987
ING A-K Μετοχικό Εσωτερικού	11,605	0,0001	0,0198	0,8476	0,9987
INTERAMERICAN Αναπτυσ. Εταιριών Μετοχ. Εσωτερικού	17,8674	0,0615	0,0169	0,6934	0,9988
INTERAMERICAN Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	47,4256	0,2626	0,0185	0,7682	0,9988
INTERNATIONAL Επιλογής Μετοχικών Αξιών Μετοχικό Εσωτερικού	0,7534	0,0255	0,0192	0,8061	0,9987
INTERNATIONAL Μετοχικό Εσωτερικού	2,5158	0,0426	0,0171	0,7037	0,9987
MARFIN ΑΘΗΝΑ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού	2,8457	0,0479	0,0168	0,6973	0,999
MARFIN ΟΛΥΜΠΙΑ Μετοχικό Εσωτερικού	10,675	0,2804	0,0186	0,7574	0,9989
Millennium Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού	3,5237	0,0227	0,0193	0,7918	0,9987
Millennium Mid Cap Μετοχικό Εσωτερικού	4,3066	0,0509	0,0166	0,7141	0,9987
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-A	0,0282	0,0001	0,019	0,8756	0,9998
NBG INTERNATIONAL FUNDS SICAV-HELLENIC ALLSTARS-B	1,735	0,0001	0,019	0,8756	0,9998
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Δυναμικών Επιχειρήσεων Μετοχικό Εσωτερικού	2,4047	0,0096	0,0177	0,762	0,9987
ΠΕΙΡΑΙΩΣ A-K Μετοχικό Εσωτερικού	7,8901	0,1069	0,0215	0,9292	0,9987
PROBANK ΕΛΛΑΣ Μετοχικό Εσωτερικού	1,6877	0,0337	0,0181	0,7662	0,9989
PROTON Μετοχικό Εσωτερικού	0,6873	0,0956	0,0174	0,7068	0,999
T.T. - ΕΛΤΑ Μετοχικό Εσωτερικού	0,1346	0,0117	0,0174	0,5829	0,9989
ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ Μετοχών Εσωτερικού	24,6349	0,1868	0,0184	0,7784	0,9988
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού	8,7021	0,1955	0,0201	0,8845	0,9988
ALICO Μετοχικό Εσωτερικού FTSE 20 Index Fund	3,1235	0,0601	0,025	1,0525	0,9986
ALICO Μετοχικό Μεσαίας & Μικρής Κεφαλαιοποίησης	1,0814	0,1023	0,019	0,8015	0,9986
ALLIANZ Επιθετικής Στρατηγικής (Μετοχ. Εσωτ.)	4,6443	0,0371	0,017	0,7001	0,9988
ALLIANZ Μετοχών Εσωτερικού	4,1412	0,0839	0,0185	0,8092	0,9988
ALPHA Athens Index Fund Μετοχικό Εσωτερικού	5,0532	0,0884	0,0222	0,9316	0,9986
ALPHA ETF FTSE Athex 20 Μετοχικό Εσωτερικού	14,2214	0,1002	0,0256	1,0061	0,9986
ALPHA TRUST (Αναπτυξιακό Μετοχικό Εσωτ.)	7,7114	0,3921	0,0142	0,59	0,999

ALPHA TRUST New Strategy Μετοχικό Εσωτερικού	0,2152	0,0643	0,0146	0,6408	0,999
ALPHA TRUST ΝΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (Μετοχικό Ε σωτ.)	9,6854	0,1469	0,0141	0,6075	0,999
ALPHA Επιθετικής Στρατηγικής Μετοχικό Εσωτερικού	4,619	0,1441	0,0201	0,8546	0,9989
Attica Marathon Μετοχικό Εσωτερικού	0,12	0,1783	0,0144	0,6071	0,999
CitiFund Μετοχικό Εσωτερικού	3,4738	0,0001	0,0195	0,8666	0,9989
ALPHA Blue Chips A-K Μετοχικό Εσωτερικού	45,5791	0,1381	0,0192	0,8287	0,9987
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (ΜΕΣΑΙΑΣ & ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛ.) Ε ΣΩΤ.	0,3018	0,0128	0,0157	0,6466	0,9989
A-K ΑΤΕ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	14,9564	0,0585	0,0167	0,685	0,9989
ΑΤΤΙΚΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού	2,0631	0,0336	0,0155	0,6318	0,999
ΔΗΛΟΣ (Blue Chips Μετοχικό Εσωτ.)	41,9371	0,103	0,0191	0,8315	0,9987
ΔΗΛΟΣ Small Cap (Μετοχικό Εσωτ.)	14,2329	0,022	0,0164	0,7449	0,9986
ΔΗΛΟΣ Top-30 (Μετοχικό Εσωτερικού)	5,6351	0,0167	0,021	0,9258	0,999
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΚ Μετοχικό Εσωτ.	0,1098	0,0289	0,0173	0,7341	0,9989
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Δυναμικό Μετοχικό Εσωτ.	3,2368	0,0142	0,0159	0,6191	0,9988
ΚΥΠΡΟΥ Ελληνικό Μετοχικό Εσωτ.	3,4227	0,0183	0,0169	0,6825	0,999
EUROBANK EFG (LF) EQUITY-GREEK EQUITIES	0,8981	0,004	0,0181	0,78	0,9998