



ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΑΞΙΩΝ: ΜΕΛΕΤΗ
ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ : ΔΟΚΑΛΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος στη Λογιστική και
Χρηματοοικονομική
(κατεύθυνση χρηματοοικονομική)

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	3
Βιβλιογραφία.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	6
1.1. Χαρτοφυλάκιο.....	6
1.2. Διαχείριση χαρτοφυλακίου.....	7
1.3. Στρατηγικές χαρτοφυλακίων.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΑΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ...10	
2.1. Παραδοσιακή θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου.....	10
2.2. Το μοντέλο του H. Markovitz.....	10
2.3. Προβλήματα στην κατασκευή χαρτοφυλακίων Markovitz.....	16
2.4. Διαχείριση χρηματοοικονομικών κινδύνων χαρτοφυλακίων.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΟΧΩΝ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΤΟΧΩΝ.....	17
3.1. Το μοντέλο του G.R. Fisher(1961).....	17
3.2. Θεμελιώδης ανάλυση.....	18
3.3. Στρατηγικές για την δημιουργία χαρτοφυλακίων.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ.....	28
4.1. Γενικά.....	28
4.2. Επαγγελματική διαχείριση κεφαλαίων.....	29
4.3. Μέτρηση επενδυτικής επίδοσης.....	30
4.4. Χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς, εφαπτομενικό χαρτοφυλάκιο και αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ...36	
Επίλογος – Συμπεράσματα.....	46
ΠΙΝΑΚΕΣ	47
Πίνακας 1.....	47
Πίνακας 2.....	53

Περίληψη

Για τους επενδυτές αλλά και τους επαγγελματίες διαχειριστές, η διάθρωση και διαχείριση χαρτοφυλακίου αποτελούν μια ιδιαίτερα επίπονη προσπάθεια. Δυστυχώς όμως δεν υπάρχουν σίγουροι κανόνες για την αποτελεσματική διαχείριση χαρτοφυλακίων. Για να επιτευχτεί το καλύτερο αποτέλεσμα, μια επένδυση δεν θα πρέπει να εξετάζεται μεμονωμένα αλλά η αξιολόγηση της να βασίζεται στον αναμενόμενο βαθμό απόδοσης και στον κίνδυνο της.

Ο στόχος της εργασίας αυτής είναι διπλός. Ο πρώτος στόχος είναι καταρχήν να δοθεί μια επαρκής περιγραφή στηθεωρία και την πρακτική επιλογής χαρτοφυλακίου καθώς και των μέτρων αξιολόγησης χαρτοφυλακίων. Μια περιγραφή που θα μας βοηθήσει να δημιουργήσουμε τα δικά μας χαρτοφυλάκια.

Ο δεύτερος και περισσότερο σημαντικός στόχος είναι να πραγματοποιηθεί μια εμπειρική εξέταση της συμπεριφοράς των χαρτοφυλακίων βασισμένη σε αληθινά δεδομένα που αφορούν μετοχές.

Ανάλογα λοιπόν από τους στόχους που θέτει και από την στρατηγική που θα ακολουθήσει ένας επενδυτής, είτε ιδιώτης είτε επαγγελματίας διαχειριστής, ο οποίος κατέχει κάποια κεφάλαια τα οποία θέλει να επενδύσει με κύριο σκοπό του την αύξηση αυτών των κεφαλαίων, θα καταρτίσει ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο του προσφέρει την ευκαιρία μετριασμού του κινδύνου ή μεγιστοποίησης της απόδοσης. Συνεπώς πρέπει να επιλέγεται ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο του ταιριάζει περισσότερο, που ανταποκρίνεται περισσότερο στην προσωπική του στάση έναντι του ανταλλάγματος απόδοση – ρίσκο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ειδικά Θέματα Χρηματοοικονομικής: Επιλογή και Αξιολόγηση Χαρτοφυλακίων, Φεβρουάριος 2009, Καθηγητής Δημήτρης Μαλλιαρόπουλος

Affleck-Graves J. and Mc Donald B. (1989), Nonnormalities and Tests of Asset Pricing Theories, *Journal of Finance*, 46-4, pp. 889-908.

Britten-Jones M. (1999), The Sampling Error in Estimates of Mean-Variance Efficient Portfolio Weights, *Journal of Finance*, 54-2, pp. 655-671.

Campbell J. H., Lo A. W., MacKinlay A. C. (1997), *The Econometrics of Financial Markets* (2nd edition), Princeton.

French K. R. and Poterba J.M. (1991), Investor Diversification and International Equity Markets, *American Economic Review*, 81-2, pp. 222-226.

Gibbons M.R. (1982), Multivariate Tests of Financial Models: A New Approach, *Journal of Financial Economics*, 10, pp. 3-28.

Gibbons M.R., Ross S.A. and Shanken J. (1989), A Test of the Efficiency of a Given Portfolio, *Econometrica*, 57-5, pp. 1121-1152.

Hardouvelis G., Malliaropoulos D. and Priestley R. (2006), EMU and European Stock Market Integration. *Journal of Business*.

Hardouvelis G., Malliaropoulos D. and Priestley R. (2006), The Impact of EMU on the Equity Cost of Capital, forthcoming: *Journal of International Money and Finance*.

Jobson J.D. and Korkie B. (1981), Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures, *Journal of Finance*, 36-4, pp. 889-908.

Jobson J.D. and Korkie B. (1982), Potential Performance and Tests of Portfolio Efficiency, *Journal of Financial Economics*, 10, pp. 433-466.

Jobson J.D. and Korkie B. (1984), On the Jensen Measure and Marginal Improvements in Portfolio Performance: A Note, *Journal of Finance*, vol. 39, pp. 245-251.

Jobson J.D. and Korkie B. (1989), A Performance Interpretation of Multivariate Tests of Asset Set Intersection, Spanning, and Mean-Variance Efficiency, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24-2, pp. 185-204.

Kandel S. (1984), The Likelihood Ratio Test Statistic of Mean-Variance Efficiency without a Riskless Asset, *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 575-592.

Lewis K. K. (1998), International Home Bias in International Finance and Business Cycles, Working Paper 6351, NBER Working Paper Series.

- MacKinlay A.G. (1987), On Multivariate Tests of the CAPM, Journal of Financial Economics, 18, pp. 341-371.
- MacKinlay A.G. and Richardson M.P. (1991), Using Generalized Method of Moments to Test Mean-Variance Efficiency, Journal of Finance, 46-2, pp. 511-527.
- Markowitz H. (1952), Portfolio Selection, Journal of Finance, 7-1, pp. 77-91.
- Shanken J. (1985), Multivariate Tests of the Zero-Beta CAPM, Journal of Financial Economics, 14, pp. 327-348.
- Michaud, R.O. (1989), The Markowitz optimization enigma: Is optimized optimal?, Financial Analyst Journal 45, pp. 31-42.
- Shanken J. (1986), Testing Portfolio Efficiency when the Zero Beta is Unknown: A Note, Journal of Finance, 41-1, pp. 269-276.
- Sharpe, W. (1963), A simplified model for portfolio analysis. Management Science 9, pp. 277-293.
- Bessis, J. (2002) "Risk Management in Banking" 2nd edition, John Wiley
- [Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ...](#)
www.de.teipat.gr/...2011/Θεωρία%20Διαχείρισης%20Χαρτοφυλακίου.pdf

[ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ](#)

[www.eap-forums.gr/modules.php?name=Downloads&d_op=getit.](http://www.eap-forums.gr/modules.php?name=Downloads&d_op=getit)

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

1.1.Χαρτοφυλάκιο (portfolio)

Χαρτοφυλάκιο ονομάζεται το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων που έχει ένας επενδυτής στην κατοχή του.

Παράδειγμα: Οι μετοχές, τα ομόλογα, οι τίτλοι ιδιοκτησίας κτλ.

Η απόφαση για το ποια περιουσιακά στοιχεία θα έχει στην κατοχή του και πόση ποσότητα, ονομάζεται επιλογή χαρτοφυλακίου και μπορεί να είναι να περίπλοκη. Ωστόσο, τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά των περιουσιακών στοιχείων, που βαραίνουν στην επιλογή χαρτοφυλακίου, είναι τρία:

I. Κίνδυνος

Ο κίνδυνος ορίζεται ως η απόκλιση του πραγματοποιηθέντος αποτελέσματος από μια μέση αναμενόμενη αξία. Κίνδυνος μπορεί επίσης να θεωρηθεί η πιθανότητα να υπάρξει ζημία ή κέρδος από την επένδυση σε κάποιο περιουσιακό στοιχείο. Οι πιθανότητες να υπάρξει κέρδος ή ζημία είναι μεγάλες ή μικρές ανάλογα με το βαθμό κινδύνου που σχετίζετε μια συγκεκριμένη επένδυση. Άλλωστε κάθε επένδυση στηρίζεται στην προσδοκία της απόδοσης. Η απόδοση μιας επένδυσης μπορεί να είναι είτε η πρόσθετη εισροή εισοδήματος, είτε η κεφαλαιακή απόδοση. Έτσι, άλλες επενδύσεις προσφέρουν πρόσθετο κεφάλαιο και άλλες πιθανή ανατίμηση του επενδύμενου κεφαλαίου. Στην δεύτερη κυρίως περίπτωση η μελλοντική απόδοση δεν είναι εκ των πρότερων γνωστή. Πρέπει να διαχωρίσουμε την αναμενόμενη από την πραγματοποιούμενη απόδοση. Η αναμενόμενη απόδοση ισοδύναμη με τον αποδεχόμενο κίνδυνο.

Ο κίνδυνος εκφράζει την αβεβαιότητα ότι η πραγματοποιούμενη απόδοση δεν θα είναι ίση με την αναμενόμενη απόδοση. Εάν δεν υπήρχε αβεβαιότητα δεν θα υπήρχε και κίνδυνος.

Τα χαρακτηριστικά του κινδύνου είναι ο χρόνος και η μεταβλητότητα. Ο κίνδυνος είναι αυξανόμενη συνάρτηση του χρόνου. Όσο περισσότερο είναι το κεφάλαιο επενδύμενο τόσο είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος το κεφάλαιο να υποστεί ζημία. Οι επενδύσεις που δεν έχουν σταθερές αποδόσεις στο χρόνο πάντα είναι επικίνδυνες. Υπάρχει η άποψη από κάποιους ότι οι μακροχρόνιες θέσεις σε τίτλους ακόμα και σαν τις μετοχές είναι πάντα αποδοτικές σωρεύτηκα στο τέλος της περιόδου επένδυσης. Υπάρχει και η άποψη ότι οι μακροχρόνιες

αποδόσεις μπορεί να έχουν θετική απόδοση για το επενδυόμενο κεφάλαιο αλλά βραχυχρόνια μπορεί να υποστούν σοβαρές ζημιές.

II. Προσδοκώμενη απόδοση

Απόδοση αποδίδεται ως το κέρδος που αποκομίζει ένας επενδυτής μέσα σε μια χρονική περίοδο μεταξύ του χρόνου $t-1$ και του χρόνου t . Τα στοιχεία που αποτελούν την απόδοση είναι η διαφορά της τιμής που παρουσιάζεται μεταξύ των δύο περιόδων και το μέρισμα που καταβάλλεται στην περίοδο t . Ως χρονικό διάστημα μπορεί να θεωρηθεί η ημέρα, η εβδομάδα, ο μήνας κτλ. Υπολογίζοντας την απόδοση δύο χρεογράφων, η σύγκριση τους είναι αντικειμενικότερη όταν αυτή βασίζεται σε ποσοστά πάνω στην αρχική επένδυση μέσα στην χρονική περίοδο.

III. Ρευστότητα

Η ρευστότητα ενός περιουσιακού στοιχείου είναι η εύκολη κι άμεση ανταλλαγή του με αγαθά, υπηρεσίες ή άλλα περιουσιακά στοιχεία. Επειδή είναι αποδεκτό άμεσα ως μέσο συναλλαγών, το χρήμα διακρίνεται από υψηλή ρευστότητα.

Παράδειγμα: Ένα περιουσιακό στοιχείο που ρευστοποιείται δύσκολα είναι το αυτοκίνητο. Χρειάζεται χρόνος και κόπος για την ανταλλαγή ενός μεταχειρισμένου αυτοκινήτου με άλλα αγαθά κι υπηρεσίες, διότι πρέπει να βρεθεί κάποιος ενδιαφερόμενος να το αγοράσει και να μεταβιβαστεί σε αυτόν νόμιμα.

Η ρευστότητα κάνει τις συναλλαγές ευκολότερες και φθηνότερες, παρέχοντας ευελιξία στον κάτοχο του χαρτοφυλακίου, γιατί ένα περιουσιακό στοιχείο που ρευστοποιείται εύκολα μπορεί να μετατραπεί σε χρήμα γρήγορα αν υπάρχει άμεση ανάγκη κεφαλαίων ή προκύψει μια καλή επενδυτική ευκαιρία. Συνεπώς, *ceteris paribus*, όσο πιο εύκολα ρευστοποιείται ένα περιουσιακό στοιχείο, τόσο ελκυστικότερο είναι για όσους έχουν πλούτο.

1.2. Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

Η διαχείριση επενδύσεων αναπτύχθηκε στα τέλη του 1950. Είναι προέκταση της χρηματοοικονομικής θεωρίας, δεν αφορά τις επενδύσεις μεμονωμένα αλλά, από ένα πλήθος επενδύσεων επιλεγεί τον κατάλληλο συνδυασμό με την μέγιστη απόδοση. Βρίσκει άμεση εφαρμογή σε χρεόγραφα. Η θεωρία χαρτοφυλακίου βασίζεται στην εργασία του H. Markowitz

(θα αναφερθούμε εκτενέστερα σε επόμενο κεφάλαιο) που αφορούσε στον καθορισμό του άριστου χαρτοφυλακίου. Με τον όρο διαχείριση χαρτοφυλακίου εννοούμε τις απαραίτητες ενέργειες που ο κάθε επενδυτής πρέπει να πραγματοποιήσει, για κάθε χαρτοφυλάκιο που δημιουργεί, έτσι ώστε να διασφαλιστεί το κεφάλαιο το οποίο έχει επενδυθεί. Ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων χρεογράφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα από τις ανάγκες του κάθε επενδύτη, η παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου αυτού και η αποτίμηση της απόδοσης του.

Η διαχείριση Χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τα παρακάτω τρία στάδια δραστηριοτήτων:

α. Ανάλυση αξιόγραφων

Στο στάδιο αυτό εξετάζονται από τις διαθέσιμα χρεόγραφα αυτά τα οποία προβλέπονται να έχουν μεγαλύτερη απόδοση.

β. Ανάλυση Χαρτοφυλακίου

Στο στάδιο αυτό προβλέπεται η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου (συνδυασμός χρεογράφων) και οι πιθανότητες κινδύνου του.

γ. Επιλογή Χαρτοφυλακίου

Στο στάδιο αυτό, από τα χαρτοφυλάκια τα οποία ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο σε σχέση με την απόδοσή τους, επιλέγεται ένα που θα ταιριάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του επενδύτη. Τα χαρακτηριστικά ενός επενδύτη εξαρτώνται από το πόσα χρήματα θέλει να επενδύσει και από το χρονικό διάστημα που θέλει να επενδύσει.

1.3. Στρατηγικές Χαρτοφυλακίου

Στο σημείο αυτό θα αναφέρουμε ότι υπάρχουν δύο τύποι Στρατηγικών Χαρτοφυλακίου και είναι οι παρακάτω:

A. Παθητική Στρατηγική Χαρτοφυλακίου. Μια στρατηγική που συμπεριλαμβάνει ελάχιστα δεδομένα πρόβλεψης και αντίθετα στηρίζεται στη διαφοροποίηση προκειμένου να ισοφαρίσει την απόδοση κάποιου δείκτη της αγοράς. Μια παθητική στρατηγική θεωρεί ότι όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες αντανακλώνται στην τιμή των χρεογράφων.

B. Ενεργητική Στρατηγική Χαρτοφυλακίου . Μια στρατηγική που χρησιμοποιεί διαθέσιμες πληροφορίες και τεχνικές πρόβλεψης, για να επιτύχει μια καλύτερη απόδοση από ένα χαρτοφυλάκιο που είναι απλά ευρέως διαφοροποιημένο.

Επιπλέον, υπάρχουν τρεις τύποι Χαρτοφυλακίου:

A. Το Υπομονετικό Χαρτοφυλάκιο. Αυτός ο τύπος επενδύει σε γνωστές μετοχές. Οι περισσότερες διανέμουν μερίσματα και είναι υποψήφιες, για να αγοραστούν και να διατηρηθούν για μεγάλες χρονικές περιόδους. Ίσως και για πάντα! Η συντριπτική πλειοψηφία των μετοχών σε αυτό το χαρτοφυλάκιο εκπροσωπούν εταιρείες τυπικής ανάπτυξης, εταιρείες που αναμένεται να αποφέρουν υψηλότερα κέρδη σε μια σταθερή βάση, ανεξάρτητα από τις οικονομικές συνθήκες.

B. Το Επιθετικό Χαρτοφυλάκιο . Αυτό το χαρτοφυλάκιο επενδύει σε "ακριβές μετοχές" (από την άποψη μετρήσεων, όπως είναι οι δείκτες τιμής-κερδών) που προσφέρουν μεγαλύτερες ανταμοιβές αλλά ενέχουν και υψηλότερους κινδύνους. Αυτό το χαρτοφυλάκιο "συλλέγει" μετοχές ταχέως αναπτυσσόμενων εταιρειών όλων των μεγεθών, οι οποίες μέσα στα επόμενα χρόνια αναμένεται να παρουσιάσουν ταχεία αύξηση στα ετήσια κέρδη τους. Επειδή πολλές από αυτές τις μετοχές ανήκουν στις λιγότερο καθιερωμένες, αυτό το χαρτοφυλάκιο έχει τις περισσότερες πιθανότητες να επιδείξει μεγάλους κύκλους μεταβολών με την πάροδο του χρόνου, καθώς διαφαίνονται οι κερδισμένοι και οι χαμένοι.

Γ. Το Συντηρητικό Χαρτοφυλάκιο . Στο χαρτοφυλάκιο αυτό επιλέγονται μετοχές με κριτήρια την απόδοση καθώς και την αύξηση των κερδών και ένα ιστορικό σταθερού μερίσματος. Όποια στρατηγική ή τύπο και αν χρησιμοποιήσετε, η διαχείριση ενός επιτυχημένου χαρτοφυλακίου μοιάζει λίγο με την καλλιέργεια ενός κήπου! Αν και οι καρποί της εργασίας σας δε φαίνονται άμεσα, είναι απαραίτητο να παραμείνετε πειθαρχημένοι και σε εγρήγορση ενώ εστιάζετε την προσοχή σας στην τελική συγκομιδή. Η πειθαρχία και η εγρήγορση πρέπει να χαρακτηρίζουν πάντα τον τρόπο διαχείρισής σας. Μείνετε σταθεροί σε μια βασική στρατηγική με ένα προφίλ χαμηλού κινδύνου, που αντανακλά μια πιο πειθαρχημένη, προσανατολισμένη προς την αξία και διαφοροποιημένη προσέγγιση.

Όταν οι αγορές ανεβαίνουν, πολλοί επενδυτές αισθάνονται ικανοποιημένοι και μόνο από τη συμμετοχή τους. Αλλά όταν οι αγορές αρχίσουν μια αντίστροφη πορεία, οι επενδυτές εξετάζουν με μια πιο κριτική ματιά τα χαρτοφυλάκιά τους.

Σε διάφορες περιπτώσεις, οι τιμές των μετοχών θα παρουσιάσουν σημαντικές αυξήσεις ή απότομες μειώσεις. Εν μέσω αυτών των αυξομειώσεων, ακολουθήστε τη στρατηγική σας και ως καταφύγιο, επικεντρωθείτε κυρίως στις μετοχές που δίνουν μέρισμα και στις ελκυστικά τιμολογημένες εταιρείες που είναι έτοιμες για μια θετική αλλαγή.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

2.1. Παραδοσιακή Θεωρία Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου

Η παραδοσιακή διαχείριση χαρτοφυλακίου έχει να κάνει κυρίως με την δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου το οποίο θα απαρτίζεται από μια ευρεία ποικιλία χρεογράφων. Οι διαχειριστές παραδοσιακών χαρτοφυλακίων αποστρέφονται τον κίνδυνο για αυτό και επιθυμούν να επενδύουν σε γνωστές εταιρείες για τρεις λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι ότι επειδή αυτές οι εταιρείες είναι γνωστές στην αγορά ως επιτυχημένες, μια επένδυση σε αυτές θεωρείται λιγότερο επικίνδυνη από την επένδυση σε λιγότερο γνωστές επιχειρήσεις. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι οι έμπειροι διαχειριστές, επιδιώκουν να επενδύουν σε μεγάλες εταιρείες επειδή τα χρεόγραφα αυτών των επιχειρήσεων είναι περισσότερο ρευστά και διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες. Ο τρίτος και τελευταίος λόγος έχει να κάνει με το γεγονός ότι οι διαχειριστές των παραδοσιακών χαρτοφυλακίων προτιμούν τις γνωστές εταιρείες επειδή λόγω της φήμης τους είναι ευκολότερο να πείσουν τους πελάτες να επενδύσουν σε αυτές. Η μοντέρνα θεωρία χαρτοφυλακίου, χρησιμοποιεί αρκετά βασικά στατιστικά μέτρα για την ανάπτυξη ενός σχεδίου για το χαρτοφυλάκιο. Η στατιστική διαφοροποίηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην επιλογή χρεογράφων για την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου.

2.2. Το Μοντέλο του H. Markowitz (ΑΝΑΦΟΡΑ 1)

Το μοντέλο Markowitz, παρά τις όποιες αδυναμίες του, αποτέλεσε τη βάση για τη λεγόμενη "Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου". Μια δημοσίευση στην εφημερίδα " Journal of Finance" το 1952 τάραξε τα νερά στο χώρο της διαχείρισης χαρτοφυλακίου και δημιούργησε μια νέα εποχή και ένα νέο τρόπο σκέψης στην χρηματοπιστηριακή πρακτική. Ο H. Markowitz κατέληξε σε κάποια συμπεράσματα τα οποία αποτέλεσαν την ύλη του βιβλίου του που εκδόθηκε το 1959

και είχε τίτλο "Portfolio Selection".

2.2.1 Επιλογή Χαρτοφυλακίου

Ο Η. Markowitz παρουσίασε ένα υπόδειγμα (μοντέλο) κατασκευής αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Βασική ιδέα του μοντέλου είναι η επιλογή ενός «άριστου» χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές ή από άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο, το οποίο προσφέρει στον επενδυτή την καλύτερη δυνατή σχέση κινδύνου – απόδοσης.

Σύμφωνα με το Markowitz ο μέσος επενδυτής, προσπαθεί και να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο.

2.2.2 Η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου

Ξεκινώντας από τον τύπο:

$$\text{Αναμενόμενη απόδοση} = (w_1 - w_0) / w_0$$

όπου W_0 = το κεφάλαιο που επενδύθηκε στην αρχή της περιόδου

W_1 = το κεφάλαιο που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

κατέληξε ότι το τελικό κεφάλαιο εξαρτάται από την άγνωστη απόδοση μιας μετοχής το r_p , άρα οι τιμές των μετοχών είναι τυχαίες μεταβλητές και σαν τέτοιες μπορούν να περιγραφούν από την αναμενόμενη τιμή τους (μέση απόδοση) και την τυπική τους απόκλιση (κίνδυνος). Στην στατιστική η αναμενόμενη απόδοση μιας τυχαίας μεταβλητής περιγράφεται από την τυπική απόκλιση της μεταβλητής ή της διακύμανσης της μεταβλητής.

Σύμφωνα με το Markowitz αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να γίνει και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται σαν μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν.

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τον κίνδυνο του κάθε μεμονωμένου χρεογράφου που περιέχει, καθώς επίσης και τις σταθμικές διακύμανσης των αποδόσεων όλων των ζευγαριών των χρεογράφων που περιέχει. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των χρεογράφων που περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο, τόσο μεγαλύτερη είναι η σχετική βαρύτητα της μέσης διακύμανσης των αποδόσεων των χρεογράφων.

Οι παράγοντες που καθορίζουν το κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου είναι:

α. οι διακυμάνσεις των αποδόσεων κάθε χρεογράφου

β. οι συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων μεταξύ των χρεογράφων που περιέχονται στο χαρτοφυλάκιο

γ. οι σταθμίσεις που έχει το κάθε χρεόγραφο (δηλαδή το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που έχει επενδυθεί στο χρεόγραφο αυτό).

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετριέται με την τυπική απόκλιση της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής αποδοτικότητας του.

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

1. είναι φανερό ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι διακυμάνσεις απόδοσης των επιμέρους χρεογράφων τόσο πιο ριψοκίνδυνο θα καθίσταται το χαρτοφυλάκιο.

2. οι τιμές που μπορεί να λάβει ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνονται μεταξύ $-1 < \rho < +1$. Όσο πιο μικροί είναι οι συντελεστές τόσο πιο βέβαιη (σταθερή) είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου.

3. όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχει στο χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος του.

4. οι διαφορετικές συνθέσεις του χαρτοφυλακίου από τα ποσοστά συμμετοχής προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία καθορίζουν και την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

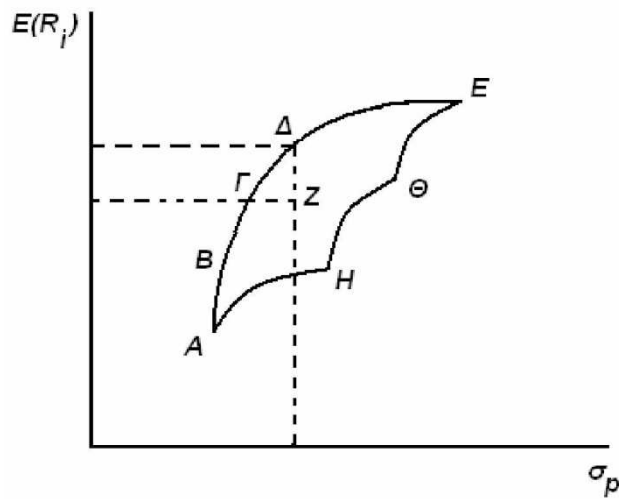
Φτάνοντας στο συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνονται τα χρεόγραφα σε ένα χαρτοφυλάκιο. Εάν υπάρχουν N χρεόγραφα, μπορούν να γίνουν άπειροι συνδυασμοί μεταξύ τους και να σχηματιστούν άπειρα χαρτοφυλάκια. Ο επενδυτής για να καταλήξει στο ιδανικό για εκείνον χαρτοφυλάκιο δεν χρειάζεται να εκτιμήσει όλα τα χαρτοφυλάκια χάρη στο Θεώρημα των Αποτελεσματικών Συνδυασμών. Τα χαρτοφυλάκια αυτά λέγονται αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια.

Επομένως, αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο λέγεται εκείνο το οποίο σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου παρέχει τη μεγαλύτερη απόδοση και σε δεδομένη απόδοση έχει το μικρότερο κίνδυνο. Σύμφωνα με αυτό το θεώρημα, ένας επενδυτής θα επιλέξει από το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο εκείνο το οποίο :

α. του προσφέρει την μέγιστη προσδοκώμενη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου και

β. του προσφέρει τον μικρότερο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα προσδοκώμενης απόδοσης.

Το σύνολο όλων των δυνατών χαρτοφυλακίων που πληγούν τις πιο πάνω προϋποθέσεις ονομάζεται Σύνορα Αποτελεσματικών Συνδυασμών.



Διάγραμμα 1

Σύνολο Εφικτών Συνδυασμών

Στο Διάγραμμα 1 σχηματίζονται όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια όπως αυτά διαγράφονται βάση των σχέσεων αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Το σύνολο αυτών των εφικτών συνδυασμών έχει την μορφή ομπρελάς στους άξονες της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας) και του κινδύνου (οριζόντιος άξονας). Τα σημεία A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ δείχνουν μερικά από τα χαρτοφυλάκια. Από όλα τα χαρτοφυλάκια πιο αποδοτικά είναι εκείνα που βρίσκονται στο "βόρειοδυτικότερο" μέρος της καμπύλης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων μεταξύ A και E. Όλα τα άλλα χαρτοφυλάκια είναι αναποτελεσματικά. Για παράδειγμα, το Γ χαρτοφυλάκιο υπερέχει του Θ γιατί προσφέρει την ίδια απόδοση με μικρότερο κίνδυνο. Αντίστοιχα το Δ χαρτοφυλάκιο υπερέχει του Η γιατί προσφέρει μεγαλύτερη απόδοση στο ίδιο επίπεδο κινδύνου.

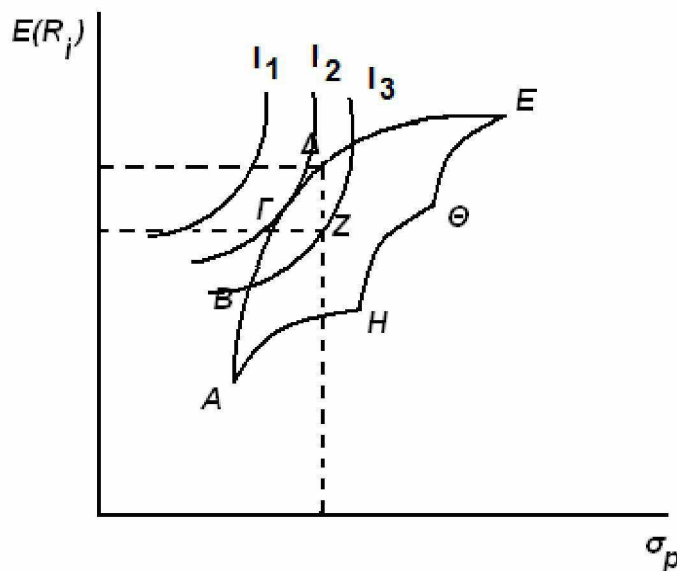
2. 2.3 Επιλογή Άριστου Χαρτοφυλακίου

Το υπόδειγμα του Markowitz καθορίζει το αποτελεσματικό σύνολο, δηλαδή το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Το καλύτερο χαρτοφυλάκιο από όλα τα αποτελεσματικά, το οποίο θα πρέπει να διατηρεί ένας επενδυτής λέγεται άριστο ή βέλτιστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio) και εξαρτάται από τις προτιμήσεις του συγκεκριμένου επενδυτή ως προς την ανταλλαγή μεταξύ απόδοσης και κινδύνου. Οι προτιμήσεις αυτές περιλαμβάνονται στη συνάρτηση χρησιμότητας του κάθε επενδυτή.

Επιπλέον, είναι γνωστό ότι υπάρχει μια καμπύλη η οποία απεικονίζει στο χώρο αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου όλα τα σημεία που αντιστοιχούν σ' ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας. Η

καμπύλη αυτή παριστάνει τους όρους ανταλλαγής μεταξύ απόδοσης και κινδύνου που απαιτεί ο κάθε επενδυτής και λέγεται καμπύλη αδιαφορίας. Άρα, το άριστο χαρτοφυλάκιο για ένα επενδυτή είναι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που έχει τη μεγαλύτερη για τον επενδυτή χρησιμότητα και καθορίζεται από το σημείο στο οποίο εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο.

Για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να χαράξει τις δίκες του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια. Στο Διάγραμμα 2 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο "βορειοδυτικότερο" μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας I_2 .



Διάγραμμα 2

Σύνολο δυνατών και αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων

2.2.4 Καμπύλες Αδιαφορίας

Είναι η μέθοδος που μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή του περισσότερο επιθυμητού χαρτοφυλακίου. Η τελική επιλογή χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την διάθεση του επενδυτή να αναλάβει μικρότερο ή μεγαλύτερο κίνδυνο όπως προσδιορίζεται από τις καμπύλες αδιαφορίας του επενδυτή.

Οι καμπύλες αδιαφορίας έχουν τις εξής ιδιότητες:

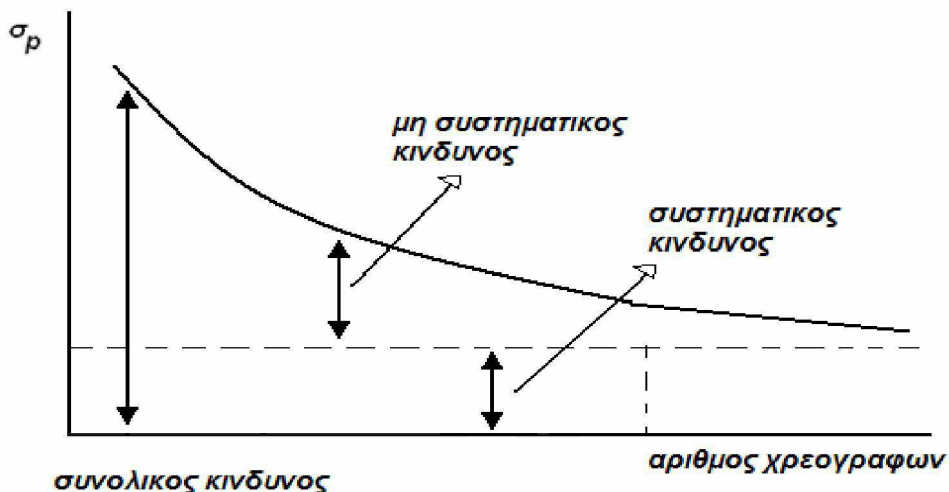
- α. όλα τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται σε μια δεδομένη καμπύλη αδιαφορίας είναι το ίδιο επιθυμητά από τον επενδυτή,
- β. οι καμπύλες αδιαφορίας είναι παράλληλες,
- γ. κάθε επενδυτής έχει άπειρες καμπύλες αδιαφορίας
- δ. κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται σε μια καμπύλη αδιαφορίας που είναι "περισσότερο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

2.2.5 Συστηματικός και μη συστηματικός κίνδυνος

Ο συνολικός κίνδυνος ενός χρεογράφου και κατά συνέπεια ενός χαρτοφυλακίου αποτελείται από δυο τμήματα, τον συστηματικό κίνδυνο και τον μη συστηματικό κίνδυνο. Ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφεί ή τουλάχιστον το μεγαλύτερο μέρος αυτού να μειωθεί εάν έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο με αρκετά χρεόγραφα.

Ο συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες όπως η φορολογία, ο πληθωρισμός, οι διεθνείς οικονομικές και πολιτικές κρίσεις που επηρεάζουν όλες τις μετοχές. Ο κίνδυνος αυτός δεν μπορεί να εξαλειφθεί και αναφέρεται και σαν κίνδυνος της αγοράς. Όταν σχηματίζεται ένα χαρτοφυλάκιο καλά διαφοροποιημένο ο συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μειωθεί.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες που επηρεάζουν ειδικά μια εταιρεία και κατά επέκταση την μετοχή της, όπως το καλό μάρκετινγκ, η ανάληψη ενός μεγάλου έργου. Ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί, για αυτό όταν μιλάμε για αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια, δεν ενδιαφερόμαστε για αυτόν. Αυτό συμβαίνει γιατί δυσάρεστα γεγονότα για μια εταιρία της οποίας οι μετοχές περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, αντισταθμίζονται από ευχάριστα γεγονότα για μια άλλη εταιρεία.



2.3. Προβλήματα στην Κατασκευή Χαρτοφυλακίων Markowitz

Εκτός του ότι τα χαρτοφυλάκια Markowitz πάσχουν από σημαντικά υψηλά λάθη εκτίμησης, παρουσιάζουν επιπλέον δυο προβλήματα. Πρώτον, οι σταθμίσεις πολλών αξιογράφων είναι ακραίες, είτε υπερβολικά υψηλές (πολύ υψηλότερες της μονάδας), είτε πολύ αρνητικές, παρότι αθροίζουν στη μονάδα. Δεύτερον, παρουσιάζουν αστάθεια, δηλ. μικρές αλλαγές στις αναμενόμενες αποδόσεις ή στον πίνακα συνδιακύμανσης οδηγούν σε μεγάλες αλλαγές στις σταθμίσεις του χαρτοφυλακίου. Τα προβλήματα αυτά είναι ιδιαίτερα έντονα όταν κάποια αξιόγραφα στο χαρτοφυλάκιο έχουν υψηλή συσχέτιση. Για το λόγο αυτό, αρκετοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι κλασσικές μέθοδοι αριστοποίησης χαρτοφυλακίου, όπως η μέθοδος του Markowitz, λειτουργούν στην πράξη ως μέθοδοι μεγιστοποίησης του λάθους – Michaud (1989).

Με σκοπό την ελαχιστοποίηση του λάθους εκτίμησης της κλασσικής μεθόδου αριστοποίησης χαρτοφυλακίου, έχουν προταθεί μια σειρά εναλλακτικών μεθόδων. Μεταξύ των μεθόδων αυτών περιλαμβάνονται (α) εκτιμητές shrinkage, (β) χρήση παραγωγικών υποδειγμάτων και (γ) περιορισμοί στις σταθμίσεις του χαρτοφυλακίου.

2.4 .Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων Χαρτοφυλακίου

Είναι βασικό να γνωρίζουμε ότι ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο εκτίθεται σε επενδυτικούς κινδύνους. Ενδεικτικά σας αναφέρουμε δύο από αυτούς και επεξηγούμε πώς τους αντιμετωπίζουμε:

Κίνδυνος Αγοράς, ο οποίος οφείλεται σε γενικούς παράγοντες, όπως είναι οι εγχώριες και διεθνείς οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές εξελίξεις, οι οποίες επηρεάζουν το Γενικό Δείκτη τιμών του χρηματιστηρίου.

Εταιρικός κίνδυνος, ο οποίος οφείλεται σε παράγοντες που αφορούν αποκλειστικά την εταιρεία και κατ' επέκταση τη μετοχή της, όπως π.χ. κάτι που αφορά την πορεία των δραστηριοτήτων της εταιρείας, μια πτώση της κερδοφορίας της, ένα έκτακτο αρνητικό γεγονός, κ.τ.λ.

Για να αντιμετωπίσουμε τους παραπάνω κινδύνους χωρίς να μειώσουμε την απόδοση του χαρτοφυλακίου ακολουθούμε τις εξής διαδικασίες:

Όταν διαρθρώνουμε το χαρτοφυλάκιό μας με επιθετικές μετοχές, τότε έχουμε αποδόσεις μεγαλύτερες από την αγορά. Όταν αντιθέτως θέλουμε να το προστατέψουμε σε πτωτικές περιόδους, προσανατολιζόμαστε σε εταιρείες με πιο αμυντικά χαρακτηριστικά, οι οποίες πιέζονται λιγότερο από το Γενικό Δείκτη τιμών.

Επίσης, σχηματίζουμε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μετοχές με επαρκή εμπορευσιμότητα, διαφορετικής κεφαλαιοποίησης και από διαφορετικούς κλάδους. Έτσι, όταν παρουσιάζεται κάποιο έκτακτο γεγονός σε μια εταιρεία, να μην επηρεάζεται το σύνολο του χαρτοφυλακίου σε μεγάλο βαθμό

Διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου

Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου είναι η διαδικασία που προβαίνει ένας επενδυτής όταν θέλει να μειώσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του, προσθέτοντας σε αυτό χρεόγραφα των οποίων οι αποδόσεις δεν σχετίζονται πλήρως θετικά μεταξύ τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΟΧΩΝ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΤΟΧΩΝ

Στόχος της παρούσας ενότητας είναι να περιγράψει τα υποδείγματα, βάσει των οποίων οι διαχειριστές κεφαλαίων επιλέγουν τις μετοχές για να τις προσθέσουν σε ένα χαρτοφυλάκιο που κατασκευάζουν με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Οι σημαντικότερες προσεγγίσεις είναι οι ακόλουθες:

3.1. Το Μοντέλο του G.R. Fisher (1961)

Ο καθηγητής Gordon Fisher εξέτασε τις επιδράσεις τεσσάρων μεταβλητών στις τιμές των μετοχών, όπως κυριάρχησαν στην αγορά για διαφορετικές εταιρίες. Αυτές οι τέσσερις μεταβλητές ήταν:

1. Το τελευταίο δηλωθέν μέρισμα ανά μετοχή
2. Το τελευταίο δηλωθέν παρακρατηθέν κέρδος ανά μετοχή
3. Η μέση ετήσια ανάπτυξη στα μερίσματα ανά μετοχή, και
4. τα μεγέθη των εταιριών στις οποίες οι μετοχές αντιστοιχούν

Κατά κανόνα τα τελευταία δηλωθέντα κονδύλια ως παρακρατηθέντα κέρδη ανά μετοχή έχουν μία σημαντική επίδραση επί των τιμών των μετοχών. Όταν υποτεθεί ότι η τιμή μίας μετοχής εξηγείται γενικά με το να προστεθούν μαζί οι κεφαλαιοποιημένες αξίες του τελευταίου μερίσματος και των κερδών που παρακρατήθηκαν τον τελευταίο χρόνο ανά μετοχή, υπάρχει συνήθως μία σημαντική βελτίωση στην εξήγηση των τιμών των μετοχών σε σύγκριση με μία συνάρτηση που θα είχε σαν μεταβλητή μόνο τα μερίσματα.

Τα μερίσματα κεφαλαιοποιούνται πάντοτε με ένα πολύ υψηλότερο ποσοστό από ότι τα μη διανεμηθέντα κέρδη. Αυτό το συμπέρασμα βγήκε για πρώτη φορά στην μελέτη των καθηγητών Johnson, Sharino και O'Meara.

Το υπόδειγμα του Fisher μπορεί να συνοψισθεί ως ακολούθως :

$$P = f(d, u, v) = a_1 d + a_2 u + v, \text{ όπου:}$$

P = η τιμή της μετοχής

a_1 και a_2 = οι συντελεστές κεφαλαιοποίησης που εφαρμόζονται στα μερίσματα και τα μη διανεμηθέντα κέρδη

d = τελευταίο δηλωθέν μερίσμα ανά μετοχή

u = ποσά τελευταία δηλωθέντα ως παρακρατηθέντα κέρδη ανά μετοχή

v = ένας υπολειμματικός όρος που συνοψίζει τις επιδράσεις όλων των άλλων σχετικών μεταβλητών.

3.2. Θεμελιώδης Ανάλυση (ΑΝΑΦΟΡΑ 2)

3.2.1. Λογιστικές Καταστάσεις

Οι εταιρίες είναι υποχρεωμένες να προετοιμάζουν και να παρουσιάζουν τις λογιστικές καταστάσεις τους, βάσει της νομοθεσίας που διέπει τη λειτουργία των εταιριών (για τις περισσότερες μορφές εταιριών). Η Χρηματοοικονομική Έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει τον Ισολογισμό, την Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσεως, την Ανάλυση Ταμειακών Ροών, την Έκθεση Εξουσιοδοτημένου Ελεγκτή, καθώς και μια περιγραφή των αποτελεσμάτων από την εταιρία, καθώς και εκτιμήσεις για την επόμενη χρονιά.

3.2.2 . ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΩΝ

Αφού γίνει κατανοητή η πληροφόρηση που παρέχουν οι λογιστικές καταστάσεις των εταιριών στους επενδυτές, προχωράμε στην θεμελιώδη ανάλυση και στους βασικούς αριθμοδείκτες που χρησιμοποιεί, προκειμένου αφενός να ελέγξει τις δυνατότητες της υπό εξέταση εταιρίας, αφετέρου να συγκρίνει 2 ομοειδής εταιρίες.

Οι βασικές ομάδες αριθμοδεικτών είναι οι ακόλουθες:

i. ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ

A) Αριθμοδείκτης άμεσης ρευστότητας:

Ο αριθμοδείκτης άμεσης ρευστότητας χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί αν μια επιχείρηση έχει την ικανότητα να ανταποκρίνεται στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Αυτός είναι ένας δείκτης που συγκρίνει τα άμεσα ρευστοποιήσιμα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας (το **κυκλοφορούν ενεργητικό**) με τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (πληρωμές χρεών προς τρίτους) της εταιρείας.

Όσο μεγαλύτερος είναι ο παραπάνω δείκτης τόσο σε καλύτερη θέση από πλευράς ρευστότητας είναι η συγκεκριμένη επιχείρηση. Η επιθυμητή τιμή του εξαρτάται από το είδος της εταιρείας.

B) Αριθμοδείκτης Έμμεσης Ρευστότητας

Αντίθετα από το αριθμοδείκτη άμεσης ρευστότητας, ο δείκτης έμμεσης ρευστότητας δείχνει εάν το κυκλοφορούν ενεργητικό και οι μεταβατικοί λογαριασμοί του ενεργητικού μπορούν να καλύψουν τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις και τους μεταβατικούς λογαριασμούς παθητικού.

ii. ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Για να προσδιορίσουμε αν μια επιχείρηση χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τα περιουσιακά της στοιχεία υπολογίζουμε τους αριθμοδείκτες δραστηριότητας.

A) Κυκλοφοριακή Ταχύτητα των Απαιτήσεων

Για να υπολογίσουμε την ταχύτητα εισπράξεως των απαιτήσεων της εταιρείας υπολογίζουμε το λόγο

Πωλήσεις/ Μέσος όρος απαιτήσεων

Οι πωλήσεις (κύκλος εργασιών) περιλαμβάνεται στην κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως και οι απαιτήσεις στην κατάσταση του κυκλοφορούντος ενεργητικού. Όσο πιο γρήγορα εισπράττονται οι απαιτήσεις της εταιρείας τόσο μικρότερο κεφάλαιο δεσμεύεται σε απαιτήσεις, και το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αποδοτικότερα κάπου αλλού (π.χ. ανάπτυξη της εταιρείας).

B) Κυκλοφοριακή Ταχύτητα των Αποθεμάτων

Για να υπολογίσουμε εάν υπάρχει υπερβολικό απόθεμα προϊόντων υπολογίζουμε το λόγο

Κόστος Πωληθέντων/ Μέσος όρος αποθεμάτων

Οι εταιρείες προσπαθούν να διατηρούν το ελάχιστο απαιτούμενο ποσό αποθεμάτων ώστε να ελαχιστοποιούν το δεσμευμένο σε αυτά κεφάλαιο.

Γ) Κυκλοφοριακή Ταχύτητα των Προμηθευτών

Ο αριθμοδείκτης αυτός δείχνει πόσες φορές πληρώνονται οι υποχρεώσεις έναντι των προμηθευτών, και υπολογίζεται ως εξής:

Αγορές/ Μέσος όρος Προμηθευτών

i. ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

A) Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων

Ένας από τους πιο σημαντικούς αριθμοδείκτες είναι της Αποδοτικότητας των Ιδίων Κεφαλαίων (Return on Equity). Ο αριθμοδείκτης υπολογίζεται ως εξής:

$ROE = \text{Καθαρά Κέρδη} - \text{Μερίσματα Προνομιούχων Μετοχών} / \text{Ίδια κεφάλαια}$

Τα καθαρά κέρδη υπολογίζονται στην κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως και τα ίδια κεφάλαια προκύπτουν μετά την αφαίρεση του συνόλου των υποχρεώσεων από το σύνολο του ενεργητικού. Ο αριθμοδείκτης αυτός μετρά την αποτελεσματικότητα των κεφαλαίων των μετόχων της επιχείρησης.

Η εξέταση των συστατικών στοιχείων του αριθμοδείκτη μπορεί να δώσει ερμηνεία στα διαφορετικά αποτελέσματα που λαμβάνουμε όταν εξετάζουμε διαφορετικές εταιρίες (έστω ότι δεν υπάρχουν προνομιούχες μετοχές):

B) Αποδοτικότητα Ενεργητικού

Ένας εξίσου σημαντικός αριθμοδείκτης είναι η Αποδοτικότητα του Ενεργητικού (Return on Assets). Ο αριθμοδείκτης υπολογίζεται ως εξής:

$ROA = \text{Καθαρά Κέρδη} + \text{Τόκοι Έξοδα} (1 - \text{Φορολογικός Συντελεστής}) / \text{Ενεργητικό}$

Οι τόκοι έξοδα προστίθενται στα καθαρά κέρδη γιατί θεωρούνται αμοιβή για την παροχή κεφαλαίων από τους πιστωτές, αλλά δεν μειώνουν τα έσοδα, για να υπολογιστούν τα κέρδη.

3.2.3. Υποδείγματα προεξόφλησης μερισμάτων

Προχωρώντας στην ανάλυση αυτού του είδους των μοντέλων, θα πρέπει να προβούμε στις παρακάτω υποθέσεις :

I. Υπάρχει ‘‘attribute bias’’, που σημαίνει ότι οι μετοχές που επιλέγονται μεροληπτούν ως προς κάποιες παραμέτρους, όπως ο χαμηλός λόγος τιμή/ κέρδη (P/E), η υψηλή μερισματική απόδοση, η υψηλή λογιστική αξία ή παρόμοιους παράγοντες.

II. Ο χρονικός ορίζοντας του επενδυτή και του μοντέλου είναι μηδενικός

III. Στα μοντέλα προεξόφλησης μερισμάτων ο λόγος $(r-g)$ εκτιμάται με ακρίβεια. Διαφορετικά μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικές εκτιμώμενες αξίες των μετοχών.

A. Βασικό Μοντέλο Προεξόφλησης Μερισμάτων – Dividend Discount Model

Το μοντέλο αυτό υποστηρίζει ότι η δίκαιη τιμή για ένα αξιόγραφο είναι ίση με την παρούσα αξία των αναμενόμενων εισροών και εκροών. Στην περίπτωση των κοινών μετοχών, η εισροή και η εκροή είναι τα αναμενόμενα μερίσματα και η αναμενόμενη τιμή πώλησης (τελική τιμή) της μετοχής σε κάποια μελλοντική ημερομηνία.

Τα βασικά δεδομένα του μοντέλου προκειμένου να υπολογίσουμε την τιμή της μετοχής είναι :

- a) η αναμενόμενη τελική τιμή P_n
- b) τα μερίσματα των N ετών και
- c) ο βαθμός απόδοσης των N ετών

Ωστόσο τα μοντέλα αυτά δεν μας πληροφορούν πότε η τιμή της αγοράς θα φτάσει στα επιτρεπτό όριο (έτσι αν ένας διαχειριστής κρατάει μία 'φθηνή' μετοχή για μεγάλο χρονικό διάστημα, μπορεί να αποδώσει λιγότερα σε σχέση με την υπόλοιπη αγορά).

B. Μοντέλο Σταθερής Ανάπτυξης

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, τα μελλοντικά μερίσματα αυξάνονται με μία σταθερή απόδοση g , με ένα απλό προεξοφλητικό επιτόκιο (r) και το N πλησιάζει στο άπειρο.

Γ. Μοντέλο Τριών Επιπέδων

Το μοντέλο αυτό, (το οποίο εμφανίστηκε για πρώτη φορά από τον Molodvsky) ισχυρίζεται ότι όλες οι εταιρίες λειτουργούν σύμφωνα με τα 3 επίπεδα. (ανάλογα με τον κύκλο ζωής των προϊόντων) : η φάση της ανάπτυξης, η φάση της μετάβασης και η φάση της ωριμότητας. Στην φάση της ωριμότητας η εταιρία απολαμβάνει γρήγορους ρυθμούς ανάπτυξης κερδών. Στην φάση της μετάβασης, τα κέρδη της εταιρίας αρχίζουν να ωριμάζουν και επιβραδύνονται σύμφωνα με την απόδοσης ολόκληρης της αγοράς. Τέλος στην φάση της ωριμότητας, τα κέρδη της εταιρίας συνεχίζουν να μεγαλώνουν με βάση την απόδοση της γενικότερης οικονομίας. Έτσι αναμένουμε σε αναδυόμενες εταιρίες να έχουν μακριά φάση ανάπτυξης και για κάποιες εταιρίες που έχουν αρχικά υψηλές αποδόσεις, συνίσταται να έχουν μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και φάση ανάπτυξης.

Δ. Στοχαστικό Μοντέλο

Νέες οικογένειες μοντέλων προτάθηκαν από τον William Harley και Lewis Johnson(1998). Το μοντέλο αυτό οδηγεί σε ένα πιο ρεαλιστικό πρότυπο πληρωμής μερίσματος. Σύμφωνα με το στοχαστικό μοντέλο DDM το μέρισμα μπορεί να αυξηθεί, να είναι σταθερό ή να μειωθεί στηριζόμενη σε κάποια εκτιμώμενη πιθανότητα για κάθε ενδεχόμενο που λαμβάνει χώρα(τώρα έχουμε ένα πιο ρεαλιστικό μοντέλο για την πληρωμή μερίσματος).

E. Additive Στοχαστικό Μοντέλο

Τα μερίσματα υποθέτουμε ότι αυξάνονται με ένα σταθερό ποσό C ή μένουν αμετάβλητα. Το μοντέλο αυτό δίνεται από τον παρακάτω τύπο

3.2.4 Μοντέλα Παραγόντων

Οι δύο τύποι των μοντέλων παραγόντων που χρησιμοποιούνται σήμερα από τους διαχειριστές κεφαλαίων για την διαχείριση χαρτοφυλακίων είναι : στατιστικά μοντέλα παραγόντων και μακροοικονομικά μοντέλα παραγόντων :

A. Μοντέλα στατιστικών παραγόντων

Στο μοντέλο στατιστικών παραγόντων, ιστορικό και αντιπροσωπευτικό δείγμα των αποδόσεων των μετοχών χρησιμοποιείται για την κατασκευή του συγκεκριμένου μοντέλου που είναι η ανάλυση κύριων παραγόντων- PCA- (μία ειδική περίπτωση στατιστικής τεχνικής που λέγεται ανάλυση παραγόντων). Ο στόχος αυτού του μοντέλου είναι η καλύτερη επεξήγηση των παρατηρούμενων αποδόσεων των μετοχών με παράγοντες που είναι γραμμικοί συνδυασμοί των αποδόσεων και των μη συσχετισμένων μετοχών με άλλες. Ωστόσο δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το στατιστικό μοντέλο παραγόντων για την αποτίμηση και τον έλεγχο κινδύνου, γιατί το πρόβλημα της ερμηνείας υπάρχει.

B. Μακροοικονομικά Μοντέλα Παραγόντων

Στο μακροοικονομικό μοντέλο παραγόντων, τα εισερχόμενα του μοντέλου είναι οι ιστορικές αποδόσεις των μετοχών και οι παρατηρούμενες μακροοικονομικές μεταβλητές (raw descriptors). Ο στόχος είναι να αποδείξουμε ποιες μακροοικονομικές μεταβλητές έχουν ιδιότητα στο να εξηγήσουν τις αποδόσεις των παραγόντων που περιλαμβάνονται στο μοντέλο. Χρησιμοποιώντας ιστορικά δεδομένα, μπορούμε να εκτιμήσουμε την ανταπόκριση των μετοχών σε αυτούς τους παράγοντες. Η πιο σημαντική ανάλυση που στηρίζεται στο μακροοικονομικό μοντέλο παραγόντων είναι η BIRR ανάλυση και η Salomon Smith Burney μοντέλο.

3.2.5. Υποδείγματα Δεικτών Τιμής

Τα υποδείγματα δεικτών τιμής είναι ιδιαίτερος διαδεδομένα στους χρηματοοικονομικούς αναλυτές, ιδιαίτερα στη συγκριτική αξιολόγηση των εταιριών που ανήκουν σε παρόμοιους κλάδους. Στην παρούσα ενότητα θα αναφερθούμε στους 4 σημαντικότερους δείκτες:

A. Πολλαπλασιαστής Κερδών (P/E)

Είναι ο λόγος της τιμής της μετοχής προς τα κέρδη ανά μετοχή (P =τιμή μετοχής, E = κέρδη ανά μετοχή).. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται ως εξής:

$P / E =$ τρέχουσα τιμή μετοχής/ καθαρά κέρδη ανά μετοχή

Για τα καθαρά κέρδη ανά μετοχή μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε τα κέρδη των τελευταίων 4 τριμήνων, οπότε ο δείκτης υπολογίζεται με πραγματικά στοιχεία, είτε τα εκτιμώμενα κέρδη για το επόμενο έτος, οπότε και λαμβάνουμε τον εκτιμώμενο δείκτη P/E . Στην περίπτωση που

μία εταιρία έχει ζημιές, αντί να χρησιμοποιηθεί αρνητικός δείκτης, δεν γίνεται καθόλου αναφορά στο δείκτη αυτό. Για αυτό διακρίνουμε 2 είδη του δείκτη:

α) Trailing P/E όπου χρησιμοποιούνται τα κέρδη του προηγούμενου Έτους

β) Leading P/E όπου χρησιμοποιούνται τα εκτιμώμενα κέρδη της επόμενης περιόδου

Ο δείκτης αυτός δείχνει πόσα χρόνια απαιτούνται για να πάρουμε τα χρήματα μας πίσω με την προϋπόθεση ότι τα κέρδη της εταιρείας διατηρούνται σταθερά. Εναλλακτικά, μας ορίζει τι πρέπει να πληρώσει ένας επενδυτής για κάθε μονάδα κερδών. Για το λόγο αυτό ονομάζεται και πολλαπλασιαστής κερδών. Μία από τις πιο δημοφιλείς ερμηνείες του Δείκτη είναι ότι δείχνει πόσες φορές τα τρέχοντα κέρδη (τελευταίας χρήσης) αξίζει η μετοχή.

Αν η Χρηματιστηριακή Αγορά λειτουργεί αποτελεσματικά, τότε δεν υπάρχουν υψηλά ή χαμηλά P/E, όπως φυσικά δεν υπάρχουν υπερβολικά υψηλές και χαμηλές τιμές μετοχών. Σε αποτελεσματικές αγορές, το κανονικό (θεμελιώδες) P/E, όπως και η τιμή της μετοχής, αποτελούν τις καλύτερες δυνατές εκτιμήσεις της οικονομικής αξίας της μετοχής και συνεπώς, η τιμή της μετοχής αντανακλά την οικονομική αξία της. Παρόλα αυτά σε μία αναποτελεσματική αγορά, για δύο καθ' όλα όμοιες εταιρείες εκτός από τις τιμές του πολλαπλασιαστή κερδών, η μετοχή με το μικρότερο P/E, θεωρείται «φθηνότερη». Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι όταν όλοι οι άλλοι παράγοντες αξιολόγησης μιας ομάδας μετοχών είναι ίδιοι, θα είναι συμφέρουσα η επένδυση στη μετοχή εκείνη που συνεπάγεται το χαμηλότερο δείκτη P/E. Ο δείκτης P/E μπορεί να δώσει καλύτερες ενδείξεις για την αξία μιας εταιρίας από ότι η τιμή της μετοχής της.

Η σύγκριση των εταιριών με βάση τον δείκτη Π/Ε πρέπει να γίνεται προσεκτικά, και κυρίως στους ίδιους κλάδους, γιατί εταιρίες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αναμένεται να έχουν και ανάλογο δείκτη P/E. Για παράδειγμα, οι εισηγμένες βιομηχανίες αναμένεται να έχουν μικρό δείκτη, γιατί έχουν κατά κανόνα μικρά αλλά σταθερά κέρδη. Αντίθετα, οι εταιρίες νέας τεχνολογίας αναμένεται να έχουν υψηλό δείκτη, αφού έχουν υψηλότερα κέρδη, και συνεχώς μεταβαλλόμενα.

Το κύριο πρόβλημα που προκύπτει με τον υπολογισμό του δείκτη αυτού, είναι ο προσδιορισμός του παρονομαστή. Ενώ δηλαδή στη θέση του παρονομαστή θα πρέπει να τεθούν τα προβλεπόμενα προ φόρων κέρδη ανά μετοχή του τρέχοντος έτους, (θα προσθέταμε και των επόμενων ετών), τις περισσότερες φορές, τίθενται τα προ φόρων κέρδη ανά μετοχή του προηγούμενου έτους.

Αφού λοιπόν ο επενδυτής καλείται να αποφασίσει την αγορά μιας μετοχής π.χ. στις 13-11-1999, θα πρέπει να λάβει υπόψη του τα κέρδη της εταιρείας κατά το τρέχον έτος. Στη βάση αυτής της λογικής κάποιος θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι ένα χαμηλό P/E δεν παραπέμπει κατά ανάγκη σε μία φθηνή μετοχή (ή ευκαιρία για αγορά), αφού η χαμηλή τιμή του Δείκτη υπολογιζόμενη με βάση τα κέρδη της προηγούμενης περιόδου, οφείλεται στη πρόβλεψη για χαμηλότερη (συγκριτικά) κερδοφορία το τρέχον έτος.

Επειδή όμως δεν είναι γνωστά τα κέρδη της τρέχουσας χρήσης, και μόνο (πολλές φορές) υποκειμενικές προβλέψεις μπορεί να γίνουν για την εκτίμηση τους, εΐθισται οι υπολογισμοΐ του δείκτη P/E γίνονται με βάση τα κέρδη της προηγούμενης χρήσης, γεγονός που μειώνει τη σημασία του δείκτη αυτού.

Μειονεκτήματα Δείκτη. Οι βασικότερες αδυναμίες του δείκτη που τον καθιστούν ανίκανο από μόνο του να αξιολογήσει τις τιμές των μετοχών, είναι:

α) Η αδυναμία του δείκτη να αξιολογήσει τις μετοχές των εταιρειών που κατά τα επόμενα χρόνια προβλέπεται σημαντική αύξηση της κερδοφορίας τους.

β) Η αδυναμία του δείκτη να αξιολογήσει τις ζημιογόνες εταιρείες και τις εταιρείες με μικρά ή ακόμη και με μηδενικά κέρδη. Έτσι η αξιολόγηση του δείκτη αυτού υποεκτιμά εταιρείες u964 των παραπάνω κατηγοριών, οι οποίες διαθέτουν πολύ υψηλή πάγια περιουσία, πολύ υψηλό επίπεδο τεχνογνωσίας κ.λ.π.

γ) Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης, όταν τα αποτελέσματα κάθε επιχείρησης επηρεάζονται από το διαφορετικό τρόπο λογιστικής απεικόνισης που ακολουθεί κάθε εταιρεία. Έτσι, η σύγκριση των κερδών δύο εταιρειών δεν έχει ουσιαστικό νόημα όταν ακολουθούνται διαφορετικοΐ μέθοδοι αποσβέσεων, διαφορετική πολιτική δημιουργίας διαφορών προβλέψεων κ.λ.π.

δ) Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης για τις εταιρείες εκείνες, των οποίων τα προ φόρων κέρδη τους επηρεάστηκαν σημαντικά, (θετικά ή αρνητικά), από έκτακτα γεγονότα, όπως π.χ. ζημιές από πυρκαγιά, έκτακτα κέρδη από την πώληση ενός αυτοκινήτου, κ.λ.π.

ε) Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης για τις εταιρείες που προχωρούν σε συνεχή επενδυτικά προγράμματα, με αποτέλεσμα το κόστος χρηματοδότησης των επενδύσεων αυτών και οι υψηλές αποσβέσεις που εγγράφουν να επηρεάζουν αρνητικά τα κέρδη στο μεσοπρόθεσμα διάστημα. Ο δείκτης δηλαδή, «τιμωρεί» τις δυναμικές εκείνες εταιρείες που επενδύουν, στοχεύοντας σε καλύτερα μελλοντικά αποτελέσματα.

Υπολογισμός του P/E Κλάδων.

Ο κλαδικός Δείκτης σε αυτή την περίπτωση υπολογίζεται με βάση το άθροισμα των Χρηματιστηριακών Αξιών κάθε εταιρείας που συμμετέχει στο κλάδο προς τα συνολικά κέρδη των εταιρειών αυτών. Το θέμα εδώ χρήζει ιδιαίτερης προσοχής από τη στιγμή όπου για να είναι οι δείκτες κλάδου συγκρίσιμοι με τους αντίστοιχους των επιμέρους εταιρειών που ανήκουν στο κλάδο αυτό, θα πρέπει να υπάρχει υψηλός βαθμός ομοιογένειας. Έτσι ενώ στο κλάδο των Τραπεζών ή των εταιρειών Leasing υπάρχει η απαιτούμενη ομοιογένεια, δεν παρατηρείται κάτι αντίστοιχο π.χ. στις εταιρείες Λιανικού Εμπορίου, Χημικών Προϊόντων, ή Συμμετοχών.

B. Ρυθμός Ανάπτυξης προς Χρηματιστηριακή Τιμή προς Κέρδη PEG

Ένα από τα σημαντικά μειονεκτήματα του δείκτη P/E είναι η στατική του μορφή, καθώς αναφέρεται στο παρελθόν και όχι στο μέλλον, πράγμα που κυρίως ενδιαφέρει τους επενδυτές. Έτσι, με στόχο τη διόρθωση του σημαντικού αυτού μειονεκτήματος δημιουργήθηκε ο δείκτης PEG, δηλαδή του ρυθμού ανάπτυξης των κερδών της εταιρείας προς το δείκτη P/E της μετοχής της ίδιας εταιρείας.

Ο δείκτης αυτός προκύπτει εάν διαιρέσουμε το δείκτη P/E με τον ρυθμό αύξησης (εκφρασμένο σε ποσοστό) των κερδών της εταιρείας. Ο δείκτης αυτός συγκρίνει το δείκτη P/E, με τον αναμενόμενο ρυθμό αύξησης των κερδών ανά μετοχή. Αν ο δείκτης είναι μεγαλύτερος της μονάδας, πιθανά η μετοχή είτε είναι υπερτιμημένη, είτε η αγορά αναμένει μεγαλύτερη αύξηση των κερδών στο μέλλον. Στην περίπτωση που ισχύει το δεύτερο, οι επενδυτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν επιπλέον χρήματα για μία μετοχή που περιμένει αύξηση των κερδών της. Αν ο δείκτης είναι μικρότερος της μονάδας, πιθανά η μετοχή είτε είναι υποτιμημένη, είτε η αγορά δεν περιμένει την αναμενόμενη αύξηση των κερδών, όπως αποτυπώνεται στην τιμή της μετοχής. Χαμηλός δείκτης επίσης σημαίνει μείωση των προσδοκιών της αγορά για την εξέλιξη των κερδών της εταιρείας.

Γ. Μερισματική Απόδοση (Dividend Yield)

Εκτός από το δείκτη τιμής της μετοχής προς κέρδη ανά μετοχή, (γνωστότερο ως P/E ratio), η μερισματική απόδοση αποτελεί έναν ακόμη δείκτη αξιολόγησης της μετοχής. Μερισματική απόδοση είναι ο λόγος του μερίσματος ανά μετοχή επί εκατό, προς την τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής. Π.χ., εάν το ανά μετοχή μέρισμα μιας εταιρείας είναι 20 Euro και η τρέχουσα τιμή της μετοχής είναι 200 Euro, τότε η μερισματική απόδοση ανέρχεται σε $(20) \cdot (100) / 200 = 10\%$. Όσο υψηλότερη είναι η μερισματική απόδοση, τόσο καλύτερη θεωρείται μια μετοχή, όταν οι υπόλοιποι παράγοντες αξιολόγησης είναι ίδιοι.

Το ύψος της μερισματικής απόδοσης ενδιαφέρει κυρίως τους μακροπρόθεσμους επενδυτές, οι οποίοι πέρα από τη σταδιακή αύξηση της τιμής της μετοχής που αναμένουν, θα έχουν και ένα επιπλέον εισόδημα από τη διανομή των μερισμάτων. Επίσης, συνήθως, όσο υψηλότερη είναι η μερισματική απόδοση μιας μετοχής, τόσο μικρότερα περιθώρια πτώσης της τιμής της μετοχής υπάρχουν.

Μειονεκτήματα του Δείκτη: Τα κυριότερα μειονεκτήματα του δείκτη είναι τα ακόλουθα:

- Η μερισματική απόδοση δεν είναι η μόνη απόδοση που προσφέρει μια μετοχή στον επενδυτή της, γιατί οι εταιρείες διανέμουν μέρος μόνο των μετά φόρων κερδών τους. Το μερίδιο των κερδών που δε διανέμεται ως μέρισμα, επιστρέφει πίσω στην εταιρεία με στόχο την εκτέλεση επενδύσεων, ή τη μείωση των δανειακών της υποχρεώσεων, ή την ευρύτερη προβολή των προϊόντων της, κ.λ.π.

- Υπολογίζεται με βάση το μέρισμα της προηγούμενης χρήσης και όχι με βάση το προβλεπόμενο μέρισμα της τρέχουσας χρήσης. Έτσι, σε περίπτωση που τα μερίσματα των δύο αυτών χρήσεων, (ετών), διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, τότε ο δείκτης μερισματικής απόδοσης παρέχει εσφαλμένες πληροφορίες.
- Η αδυναμία του να αξιολογήσει με επιτυχία τις εταιρείες συμμετοχών, ή ακόμη τις εισηγμένες εταιρείες, των οποίων οι θυγατρικές επηρεάζουν κατά μεγάλο ποσοστό τα αποτελέσματα της μητρικής εταιρείας.

Δ. Χρηματιστηριακή Τιμή προς Λογιστική Αξία (P/BV).

Ένας τρίτος δείκτης αξιολόγησης της τιμής μιας μετοχής είναι ο λόγος της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής της μετοχής προς τη λογιστική της αξία, όπου λογιστική τιμή της μετοχής ο λόγος των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας προς τον u945 αριθμό των μετοχών της.

$P / BE = \text{Κεφαλαιοποίηση εταιρίας/Ιδια κεφάλαια}$

Όσο μικρότερη είναι η τιμή του παραπάνω δείκτη, τόσο φθηνότερη θεωρείται η τιμή της συγκεκριμένης μετοχής και έτσι π.χ. ένας επενδυτής θα προτιμούσε να αγοράσει τη μετοχή Α και όχι τη μετοχή Β, επειδή η τιμή του δείκτη αυτού είναι χαμηλότερη για τη μετοχή Α, σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή που συνεπάγεται ο ίδιος δείκτης για τη μετοχή Β.

Ερμηνεία Δείκτη:

Όταν αγοράζει κάποιος μια εταιρεία, συνήθως πληρώνει δύο διαφορετικά πράγματα: αφενός την αξία των στοιχείων του ενεργητικού της εταιρείας, (π.χ. κτίρια, αυτοκίνητα, αποθέματα πρώτων υλών και εμπορευμάτων, κ.λ.π.), που έχουν πληρωθεί από ίδια κεφάλαια της εταιρείας, και αφετέρου τα άυλα περιουσιακά της στοιχεία, ή τον αποκαλούμενο «αέρα» που αποτελεί την αμοιβή που καταβάλλει ο αγοραστής στον πωλητή, επειδή του παραδίδει ένα σύνολο περιουσιακών στοιχείων διαρθρωμένο κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε αυτό να παράγει κέρδη (Διοίκηση, Δίκτυο Διανομών, επαφές με προμηθευτές, brand awareness κ.λ.π.). Ο «αέρας» λοιπόν αποτελεί την αμοιβή που καταβάλλει ο αγοραστής στον πωλητή για την αναμενόμενη επίτευξη μελλοντικών κερδών και τις αφανείς υπεραξίες των στοιχείων της εταιρείας. Όταν η τιμή του δείκτη της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής μιας μετοχής προς την λογιστική της αξία ισούται με τη μονάδα, τότε ο αγοραστής πληρώνει μόνο για την απόκτηση των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας, και καθόλου για τον «αέρα», ή την τυχόν υπεραξία των παγίων κ.λ.π. στοιχείων. Σε περίπτωση που η τιμή του παραπάνω δείκτη είναι μικρότερη της μονάδας, τότε ο αγοραστής όχι μόνο δεν πληρώνει «αέρα», αλλά αγοράζει τα ίδια κεφάλαια της εταιρείας έναντι μικρότερου τιμήματος. Αυτό συμβαίνει κυρίως σε μερικές από τις εταιρείες που παρουσιάζουν ζημιές ή περιορισμένα κέρδη. Στις περισσότερες όμως εισηγμένες εταιρείες του χρηματιστηρίου η τιμή του δείκτη είναι ανώτερη της μονάδας. Με βάση τα παραπάνω, Θα μπορούσε κάποιος να συμπεράνει τα εξής :

α) Όσο χαμηλότερη είναι η τιμή του δείκτη, τόσο λιγότερο πληρώνουμε τον «αέρα» της εταιρείας, άρα τόσο πιο φτηνά την αγοράζουμε.

β) Όσο χαμηλότερη είναι η τιμή του δείκτη, τόσο μικρότερα είναι τα περιθώρια πτώσης της τιμής της μετοχής.

Μειονεκτήματα του Δείκτη. Τα βασικότερα μειονεκτήματα του δείκτη είναι τα ακόλουθα:

α) Έχει στατικό χαρακτήρα και δε συνεκτιμά τη μετοχή μιας εταιρείας που έχει προοπτικές σημαντικής αύξησης των κερδών της και υπερεκτιμά τη μετοχή που έχει αρνητικές προοπτικές.

β) Ο δείκτης δεν εξετάζει τα κέρδη και τις αποδοτικότητες των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών.

γ) Δεν εξετάζει το πόσο εύκολη είναι η πώληση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας στις τιμές που είναι υπολογισμένα αυτά στα βιβλία της εταιρείας.

δ) Δεν συμπεριλαμβάνει τις πιθανές υπεραξίες των παγίων στοιχείων των εταιρειών, περιορίζοντας έτσι κατά πολύ το ύψος των πραγματικών ιδίων κεφαλαίων, άρα και της πραγματικής λογιστικής αξίας ανά μετοχή, της εταιρείας.

3.3. Στρατηγικές για την Δημιουργία Χαρτοφυλακίων

Η δημιουργία χαρτοφυλακίου είναι μάλλον μία πολύπλοκη διαδικασία. Η μεγαλύτερη δυσκολία για ένα διαχειριστή είναι ποια στρατηγική θα ακολουθήσει. Μία τέτοια απόφαση εξαρτάται από τις προσωπικές του προσδοκίες, τις συνθήκες της αγοράς, καθώς και το είδος των μετοχών που διακινούνται στη αγορά. Οι βασικές ομάδες στρατηγικών που έχουν περιγραφεί διεξοδικά στην σχετική βιβλιογραφία είναι δύο: οι παθητικές στρατηγικές και οι ενεργητικές στρατηγικές.

- *ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ*

Μία παθητική στρατηγική πρέπει να ακολουθείται όταν οι επενδυτές πιστεύουν ότι η αγορά είναι αποδοτική. *Αποδοτική αγορά* είναι η αγορά στην οποία οι τιμές αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε δεν υφίσταται το ενδεχόμενο υπεραποδόσεων. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μορφές παθητικές στρατηγικής : στην αγορά και φύλαξη και την στάθμιση κεφαλαίου βάση ορισμένου δείκτη.

- *ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ*

Στην περίπτωση των ενεργητικών στρατηγικών, ο διαχειριστής επιχειρεί να ακολουθήσει μία στρατηγική που βασίζεται σε υποκειμενικά κίνητρα και προσωπικές απόψεις σε σχέση με την αγορά. Δύο είναι τα είδη στρατηγικών που μπορούμε να υιοθετήσουμε : η από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση και η από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση.

- a) Στην από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση, ο διαχειριστής αρχικά αξιολογεί το μακροοικονομικό περιβάλλον και προβλέπει τις μελλοντικές του προοπτικές και, με βάση αυτά τα στοιχεία, αποφασίζει πόσα από τα κεφάλαια του χαρτοφυλακίου θα διανείμει σε διάφορους τομείς της κεφαλαιαγοράς και πόσα σε χρηματικά ισοδύναμα.
- b) Ο διαχειριστής που ακολουθεί μία από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση εστιάζει στην ανάλυση μεμονωμένων μετοχών και δίνει μικρότερο βάρος στην σημασία των κύκλων της οικονομίας και της αγοράς. Έτσι, πρωτεύον εργαλείο εδώ είναι η βασική ανάλυση μετοχών. Προϊόν της ανάλυσης αυτής είναι ένα σύνολο υποψηφίων μετοχών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (όπως η κεφαλαιοποίηση της αγοράς)

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ

4. 1. Γενικά

Ο διαχειριστής ενός χαρτοφυλακίου, είτε είναι επαγγελματίας και διαχειρίζεται χαρτοφυλάκια που ανήκουν σε τρίτους, είτε είναι ιδιώτης και διαχειρίζεται το δικό του χαρτοφυλάκιο, έχει δυο κύριους σκοπούς, οι οποίοι είναι οι εξής:

α. να επιτύχει αποδόσεις μεγαλύτερες (ή τουλάχιστον ίσες) με εκείνες που αντιστοιχούν σε μια απλή στρατηγική αγοράς και διακράτησης, με το ίδιο επίπεδο κίνδυνου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εάν ο διαχειριστής διαθέτει εξαιρετική ικανότητα επιλογής χρεογράφων ή/και εξαιρετική ικανότητα πρόβλεψης της χρονικής μεταβολής της αγοράς. Ένας διαχειριστής χαρτοφυλακίου ο οποίος μπορεί να επιλέγει υποτιμημένα χρεόγραφα με διαχρονική συνέπεια θα επιτύχει υπέρ-κανονικές αποδόσεις αναλόγως του κινδύνου που έχει αναλάβει. Την ίδια επιτυχία θα έχει ο διαχειριστής αυτός εάν μπορεί να προβλέπει με διαχρονική συνέπεια τη στιγμή που θα μεταστραφεί η συνολική αγορά (για παράδειγμα, από ανοδική σε πτωτική και αντιστρόφως), διότι τότε θα έχει την δυνατότητα να μεταβάλει τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου του προτού πραγματοποιηθεί η μεταβολή της αγοράς.

β. να επιτύχει πλήρη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του, εξαλείφοντας τον μη συστηματικό του κίνδυνο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την επιλογή αρκετών και διαφορετικών χρεογράφων τα οποία θα συμπεριληφθούν στο διαχειριζόμενο χαρτοφυλάκιο.

Το επίπεδο διαφοροποίησης ενός χαρτοφυλακίου γίνεται φανερό από την συσχέτιση που έχουν οι αποδόσεις του με τις αποδόσεις ενός χρηματιστηριακού δείκτη (που θεωρείται ως ένα υποκατάστατο του χαρτοφυλακίου της αγοράς). Ένα πλήρως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να έχει συντελεστή συσχέτισης ίσο με την μονάδα.

4.2.Επαγγελματική Διαχείριση Κεφαλαίων

Στην πλήρη διαδικασία επαγγελματικής διαχείρισης κεφαλαίων υπάρχει μια εξελικτική σειρά που συνήθως ακολουθείται. Μια τέτοια σειρά μπορεί να περιέχει τα εξής πέντε στάδια:

➤ **Πρώτο στάδιο: Αυτοπροσδιορισμός Διαχειριστή**

Στο στάδιο αυτό γίνεται η αποτύπωση και ο καθορισμός της επενδυτικής φιλοσοφίας του διαχειριστή. Ελέγχεται η άποψη του για την αποτελεσματικότητα των αγορών, τι είδος στρατηγικής επενδυτικής θα ακολουθήσει (ενεργητική ή παθητική). Ελέγχεται η ικανότητα και η εμπειρία του και ο όγκος κεφαλαίων που έχει υπό την διαχείριση του.

➤ **Δεύτερο στάδιο: Καθορισμός Επενδυτικού Προφίλ**

Καθορίζεται ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία η ανεκτικότητα του επενδύτη στον κίνδυνο. Επίσης καθορίζεται ο προσδοκώμενος επενδυτικός ορίζοντας δηλαδή το χρονικό διάστημα που ο επενδυτής διαθέτει τα κεφάλαια που δεν χρειάζεται στο διαχειριστή, ώστε να τα αξιοποιήσει και να διατηρήσει το χαρτοφυλάκιο χωρίς να το ρευστοποιήσει. Ορίζεται το φορολογικό προφίλ του επενδύτη γιατί κάθε κατηγορία έχει διαφορετική φορολογία και γιατί κάθε χώρα έχει διαφορετική φορολογία. Δίνεται επίσης και η απαίτηση του επενδύτη για εισόδημα, δηλαδή αν προσδοκά τακτικές αποδοχές ή όχι.

➤ **Τρίτο στάδιο: Διαμόρφωση Στρατηγικής**

Στο στάδιο αυτό ορίζεται η στρατηγική που θα ακολουθηθεί μακροπρόθεσμα και η τακτική που θα ακολουθηθεί βραχυπρόθεσμα. Γίνεται ο προγραμματισμός για την αγορά ή πώληση χρεογράφων. Συγκεντρώνονται τα κεφάλαια που θα επενδυθούν και καθορίζονται οι ελάχιστοι στόχοι, ο κίνδυνος και η αναμενόμενη απόδοση.

➤ **Τέταρτο στάδιο: Επενδυτική Υλοποίηση**

Γίνεται η διαμόρφωση των χαρτοφυλακίων στην πράξη, αγοράζοντας τα περιουσιακά στοιχεία από τα κεφάλαια των επενδυτών. Απαιτείται ο έλεγχος για τακτική αναμόρφωση των χαρτοφυλακίων σε περίπτωση πώλησης κάποιου περιουσιακού στοιχείου.

➤ **Πέμπτο στάδιο: Αξιολόγηση Επενδυτικής Επίδοσης**

Γίνετε για να ελεγχτεί η επίτευξη ή όχι των στόχων που έχουν οριστεί στο τρίτο στάδιο. Αναφέρεται στη μέτρηση οικονομικής ωφέλειας που επιτυγχάνει ένας διαχειριστής για λογαριασμό των κεφαλαίων του επενδυτή. Ο ρόλος της αξιολόγησης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την επενδυτική φιλοσοφία του διαχειριστή. Η αξιολόγηση διαδραματίζει ελάχιστο ρόλο για ένα ενεργητικό διαχειριστή, ενώ διαδραματίζει μεγαλύτερο ρόλο για ένα διαχειριστή που ακολουθεί παθητική στρατηγική.

Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική :

α. γιατί γίνετε ο εσωτερικός έλεγχος του διαχειριστή για να διαπιστωθεί αν το αποτέλεσμα ήταν ικανότητα ή τύχη. Έτσι ο διαχειριστής γνωρίζει τα δυνατά και αδύνατα σημεία του, αν πέτυχε ή απέτυχε τους στόχους του και για να διαμορφώσει την στρατηγική του. Ακόμα με αυτό τον έλεγχο και ανάλογα το πόσο πέτυχε θα ζητήσει και την αμοιβή του.

β. γιατί οι επενδυτές ελέγχουν αν έχουν ικανοποιηθεί οι εξωτερικές απαιτήσεις τους, αν έχει επιτευχτεί ο στόχος τους και αν θα έχουν εμπιστοσύνη πλέον στον διαχειριστή ή αν θα αλλάξουν τις επιλογές τους. Για να είναι όμως ορθή και πλήρης η αξιολόγηση πρέπει οι επενδυτές να έχουν θέσει και επενδυτικούς στόχους.

Υπάρχουν δύο ειδών μεταβλητές για την μέτρηση της επίδοσης:

1. Σε απόλυτα μεγέθη

α. απόδοση κεφαλαίων (hedge funds) ανά μονάδα χρόνου

β. έξοδα περά από την απόδοση περιουσιακών στοιχείων (διαχειριστικά έξοδα)

γ. κίνδυνος (μεταβλητότητα αποδόσεων)

2. Σε συγκριτικά μεγέθη

α. δείκτης αναφοράς (benchmarks index)

β. ανταγωνισμός - σύγκριση με ομοειδής (peer comparison)

4. 3. Μέτρηση Επενδυτικής Επίδοσης

Ένα πρακτικό πρόβλημα που προκύπτει, μετά την κατάρτιση ενός χαρτοφυλακίου είναι η αξιολόγηση της επίδοσης του. Η επίδοση αυτή μετράτε κυρίως με την απόδοση του χαρτοφυλακίου ανά μονάδα κινδύνου.

4.3.1 Κατά Treynor

Ο Treynor (1965) ανέπτυξε το πρώτο σύνθετο μέτρο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει τον κίνδυνο. Είχε πιθανολογήσει δυο συνιστώσες του κινδύνου:

1. Τον κίνδυνο που παράγεται από τις διακυμάνσεις της αγοράς.
2. Τον κίνδυνο που προκύπτει από τη μοναδική διακύμανση του χαρτοφυλακίου κινητών αξιών.

Ο Treynor ενδιαφερόταν για ένα μέτρο απόδοσης που θα ισχύει για όλους τους επενδυτές, ανεξάρτητα από τις προτιμήσεις τους στον κίνδυνο.

Δείκτης Treynor: Είναι ο δείκτης που υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου, ανά μονάδα συστηματικού του κινδύνου.

Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Treynor ενός χαρτοφυλακίου, τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ο δείκτης Treynor που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της Αγοράς μας δίνει την κλίση της Γραμμής Αγοράς Αξιογράφου (SML). Επομένως εάν συγκρίνουμε το δείκτη ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να παρουσιασθεί στο ίδιο διάγραμμα με την Γραμμή Αγοράς Αξιογράφου. Εάν ο δείκτης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από το δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται επάνω από την Γραμμή Αγοράς Αξιογράφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου. Εάν ο δείκτης είναι μικρότερος, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από την Γραμμή Αγοράς Αξιογράφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε κατώτερη απόδοση αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου.

4.3.2 Κατά Sharpe

Ο Sharpe (1966) ακλουθώντας την εργασία του σχετικά με το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM), και ειδικότερα με την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML) σχεδίασε ένα σύνθετο μέτρο για την αξιολόγηση της απόδοσης.

Δείκτης Sharpe: υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου, ανά μονάδα συνολικού κινδύνου.

Αυτό το σύνθετο μέτρο απόδοσης χαρτοφυλακίου είναι παρόμοιο με το μέτρο του Treynor ωστόσο επιδιώκει τη μέτρηση του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου, περιλαμβάνοντας την τυπική απόκλιση, αντί να εξετάζει μόνο το συστηματικό κίνδυνο. Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Sharpe ενός χαρτοφυλακίου, τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ο δείκτης Sharpe που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της Αγοράς μας δείχνει την κλίση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς (CML). Επομένως, εάν συγκρίνουμε τον δείκτη

Sharpe ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να παρουσιαστεί στο ίδιο διάγραμμα με την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς. Εάν ο δείκτης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από τον δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται πάνω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση αναλόγως του συνολικού του κινδύνου. Εάν ο δείκτης είναι μικρότερος, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε κατώτερη απόδοση αναλόγως του συνολικού του κινδύνου.

4.3.3 Κατά Jensen

Το μέτρο του Jensen (1986) είναι παρόμοιο με τα προηγούμενα μέτρα διότι βασίζεται και αυτό στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM). Δείκτης Jensen (Jensen's α) : είναι η αξία άλφα ενός χαρτοφυλακίου, η οποία υπολογίζεται ως η διάφορα μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου από τη απαιτούμενη του απόδοση, που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που περιέχει το χαρτοφυλάκιο.

Η σχέση αυτή δείχνει ότι η αξία άλφα ενός χαρτοφυλακίου είναι η διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από την απαιτούμενη απόδοση που αντιστοιχεί στον συστηματικό κίνδυνο που έχει αναληφθεί.

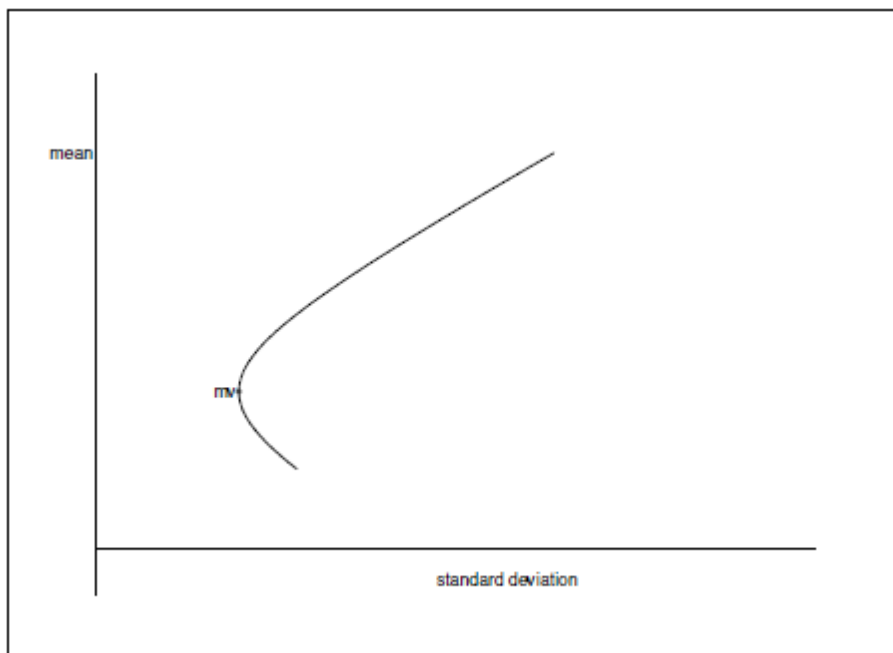
Το μετρό του Jensen χρησιμοποιεί τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και επομένως δεν αξιολογεί την ικανότητα του διαχειριστή να διαφοροποιεί το χαρτοφυλάκιο του. Το μέτρο αυτό απαιτεί την χρήση διαφορετικών αποδόσεων χωρίς κίνδυνο για κάθε χρονικό διάστημα κατά την περίοδο εξέτασης. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα μέτρα Treynor και Sharpe, τα οποία εξετάζουν τη μέση απόδοση για την συνολική περίοδο, για όλες τις μεταβλητές.

4.4. Χαρτοφυλάκιο Ελάχιστης διασποράς, Εφαπτομενικό Χαρτοφυλάκιο και Αποτελεσματικό Χαρτοφυλάκιο

➤ Χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς

Υποθέστε ότι ένας επενδυτής επιθυμεί να επενδύσει σε ένα χαρτοφυλάκιο με το λιγότερο ποσό κινδύνου. Αυτός δεν ενδιαφέρεται για την αναμενόμενη απόδοσή του, θέλει μόνο να επενδύσει όλα τα χρήματά του με το χαμηλότερο πιθανό ποσό κινδύνου. Επειδή θα επενδύει πάντα σε ένα

αποδοτικό χαρτοφυλάκιο, θα επιλέξει το χαρτοφυλάκιο στα αποδοτικά σύνορα με την ελάχιστη σταθερή απόκλιση. Σε αυτό το σημείο και η διασπορά είναι ελάχιστη. Γι' αυτό το χαρτοφυλάκιο καλείται *χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς*. Η γραφική ερμηνεία του χαρτοφυλακίου ελάχιστης διασποράς παρουσιάζεται στο επόμενο πλαίσιο. Αυτό το χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς μπορεί να υπολογιστεί με την ελαχιστοποίηση της διασποράς υποκείμενης στον απαραίτητο περιορισμό ότι ένας επενδυτής μπορεί μόνο να επενδύσει το ποσό κεφαλαίου που έχει. Αυτό καλείται *περιορισμός προϋπολογισμού*.



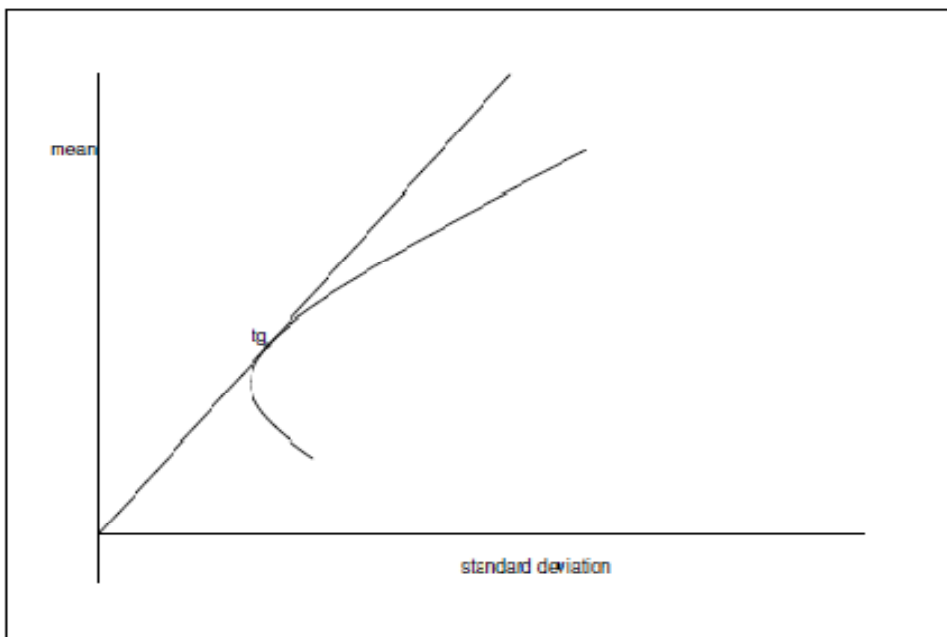
Σχήμα 4.1: Το ελάχιστο χαρτοφυλάκιο διαφοράς

➤ Εφαπτομενικό χαρτοφυλάκιο

Υποθέστε ότι ένας επενδυτής έχει άλλες προτιμήσεις από το να επενδύσει με το λιγότερο πιθανό κίνδυνο και την επένδυση έτσι στο χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς. Ένα παράδειγμα μιας άλλης προτίμησης είναι η επένδυση στο χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη αναλογία Sharpe (Sharpe ratio). Η αναλογία Sharpe ορίζεται ως η αναλογία απόδοσης-κινδύνου, έτσι:

Αναλογία Sharpe = μέση απόκλιση / σταθερή απόκλιση

Αντιπροσωπεύει την αναμενόμενη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου, έτσι το χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη αναλογία Sharpe δίνει την υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου, και είναι έτσι το περισσότερο αποδοτικό στον κίνδυνο χαρτοφυλάκιο. Γραφικά, το χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη αναλογία Sharpe είναι το σημείο όπου μια γραμμή μέσα από την προέλευση είναι εφαπτόμενη στα αποδοτικά σύνορα, στο πλαίσιο μέσου-σταθερής απόκλισης, επειδή αυτό το σημείο έχει την ιδιότητα να έχει την υψηλότερη πιθανή αναλογία μέσης-σταθερής απόκλισης. Γι' αυτό το καλούμε εφαπτομενικό χαρτοφυλάκιο. Δείτε το επόμενο πλαίσιο για τη γραφική παράσταση.



Σχήμα 4.2: Το εφαπτομενικό χαρτοφυλάκιο

➤ Βέλτιστο χαρτοφυλάκιο

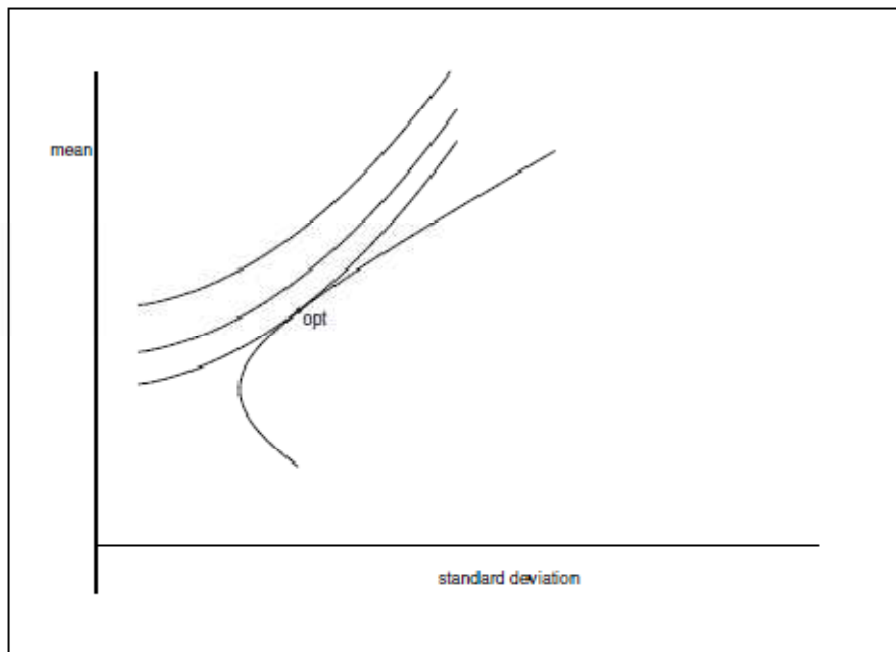
Μέχρι τώρα, έχουμε δει δύο χαρτοφυλάκια που ένας επενδυτής μπορεί να προτιμήσει. Εάν επιθυμεί το ελάχιστο ποσό ρίσκου παίρνει το χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διασποράς. Εάν ο στόχος είναι να μεγιστοποιηθεί η αναλογία Sharpe του χαρτοφυλακίου, λαμβάνεται το εφαπτομενικό χαρτοφυλάκιο. Η θεωρία Markowitz εντούτοις, υποθέτει ένα διαφορετικό είδος προτίμησης

για τον επενδυτή. Λέει ότι ο στόχος των επενδυτών είναι να μεγιστοποιήσουν τη συνάρτηση χρησιμότητάς τους, όπου η χρησιμότητα δίνεται από τον τύπο

$$u = E(C_{end}) - \frac{1}{2}\gamma var(C_{end}).$$

Έτσι η χρησιμότητα είναι μια συνάρτηση της αναμενόμενης απόδοσης, της διασποράς και μιας νέας παραμέτρου γ . Αυτή η παράμετρος γ καλείται παράμετρος της απόλυτης αποστροφής κινδύνου. Όπως δείχνει το όνομα, είναι ένα μέτρο της αποστροφής κινδύνου των επενδυτών. Μπορεί να είναι διαφορετικό για κάθε επενδυτή, και ακόμη και για έναν επενδυτή μπορεί να αλλάξει με το πέρασ του χρόνου. Όσο μεγαλύτερο είναι το γ , τόσο λιγότερο διακινδυνεύει ο επενδυτής. Είναι δηλαδή περισσότερο επιφυλακτικός απέναντι στο ρίσκο. Αυτό ελέγχεται εύκολα, επειδή μέσα στη συνάρτηση χρησιμότητας η παράμετρος που δείχνει τον κίνδυνο, δηλαδή τη διασπορά, γίνεται σημαντικότερη όταν το γ είναι μεγαλύτερο. Και επειδή ένας μεγαλύτερος κίνδυνος οδηγεί σε μια χαμηλότερη χρησιμότητα, ο επενδυτής με το μεγαλύτερο γ είναι περισσότερο αντίθετος στον κίνδυνο από έναν επενδυτή με χαμηλότερο γ . Η παράμετρος της απόλυτης αποστροφής κινδύνου υποτίθεται ότι είναι θετική, επειδή όλοι οι επενδυτές υποτίθεται ότι είναι αντίθετοι στον κίνδυνο. Ένα αρνητικό γ θα υπονοούσε ότι ένας επενδυτής είναι θετικός προς τον κίνδυνο.

Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή είναι το χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη χρησιμότητα.



Σχήμα 2.4: Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο

Παρατηρούμε ότι υπάρχει ένα επαρκές χαρτοφυλάκιο με την παρακάτω ιδιότητα, βάσει της οποίας οδηγούμαστε σε σημαντικές απλοποιήσεις.

Πόρισμα 2.5.2 Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο είναι πάντα συνδυασμός της εγγυημένης τοποθέτησης με το tangency portfolio.

Παλαιότερα, ίσχυε το λεγόμενο « σφάλμα του διακοσμητή». Δηλαδή, όπως ένας διακοσμητής διακοσμεί έναν εσωτερικό χώρο σύμφωνα με το γούστο του πελάτη του, έτσι και οι επενδυτές διαλέγανε τα χαρτιά στα οποία επένδυναν, ανάλογα με την τάση τους προς το ρίσκο. Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου ορίζει ότι όλοι οι επενδυτές θα πρέπει να τοποθετούν τα κεφάλαιά τους στον ίδιο συνδυασμό χαμηλού, μεσαίου και υψηλού ρίσκου μετοχών, που προκύπτει από το tangency portfolio. Το πόσο ριψοκίνδυνος θεωρείται ένας επενδυτής, θα πρέπει να φαίνεται από την αναλογία που διαλέγει μεταξύ του tangency portfolio και της εγγυημένης τοποθέτησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο δεύτερο κομμάτι της εργασίας, στο πλαίσιο της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου , πρόκειται να πραγματοποιηθεί μια εμπειρική εξέταση της συμπεριφοράς χαρτοφυλακίων που αποτελούνται από μετοχές που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και είναι βασισμένη πάνω σε αληθινά ιστορικά δεδομένα.

Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν αφορούν τιμές των μετοχών των παρακάτω επιχειρήσεων και καλύπτουν ένα χρονικό εύρος από την 9/7/2006 έως και την 3/7/2011 καλύπτοντας μια πενταετία και 262 εβδομαδιαίες παρατηρήσεις.

1:cretafarm

2:intracom

3:mls πληροφορική

4:alumil

5:ναυτεμπορική

6:βιοκαρπέτ

7:j&p άβαξ

8:motoroil

9:coca cola

Η λογική της επιλογής αυτών των εταιριών έχει να κάνει με το ότι επιλέχθηκαν από τον κλάδο των μέσων μαζικής ενημέρωσης όπως η ναυτεμπορική και της υψηλής τεχνολογίας, όπως η mls πληροφορική, σαν εκπροσώπηση ενός σύγχρονου κλάδου της οικονομίας, από τον κλάδο των κατασκευαστικών, όπως η J & P ΑΒΑΞ, η alumil και η intracom σαν εκπροσώπηση ενός παραδοσιακού κλάδου της οικονομίας, από τον κλάδο των τροφίμων, όπως η coca cola και η creta farm, σαν εκπροσώπηση του κλάδου με την μεγαλύτερη, ίσως, σημασία στην Ελληνική οικονομία καθώς επίσης και η βιοκαρπέν , μια μικρή εταιρία και η motoroil σε αντίθεση μια μεγάλη εταιρία.

Τα αρχικά δεδομένα αφορούν τις εβδομαδιαίες τιμές κλεισίματος σε Ευρώ, των εννέα μετοχών.

Εντούτοις, η εξέταση των χαρτοφυλακίων γίνεται με βάση τις αντίστοιχες εβδομαδιαίες αποδόσεις τους. Έτσι, τα αρχικά δεδομένα έπρεπε να μετατραπούν από τιμές σε αποδόσεις. Η μετατροπή έγινε με την χρήση του excel.(ΠΙΝΑΚΑΣ 1)

ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΜΕΤΟΧΩΝ

r1:cretafarm

r2:intracom

r3:mlsplirof

r4:alumil

r5:naftemporiki

r6:biokarpet

r7:jpabaj

r8:motoroil

r9:cocacola

Πιο συγκεκριμένα, επιχειρείται η δημιουργία τριών χαρτοφυλακίων που αποτελούνται από τις παραπάνω μετοχές με συντελεστές βαρύτητας.

Ο στόχος είναι να εκτιμηθεί πόσο θα διαφέρει η σύσταση των χαρτοφυλακίων και τι διαφορές θα παρουσιάζουν στη συμπεριφορά τους τα συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια.

Έτσι τα χαρτοφυλάκια και οι αποδόσεις τους που προκύπτουν από τις παραπάνω μετοχές είναι τα ακόλουθα : efficient portfolio, tangenct portfolio και minrisk portfolio.

EFFICIENT PORTFOLIO

Portfolio Weights:

r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9
0.0000	0.0000	0.1561	0.0020	0.2303	0.0000	0.2412	0.3308	0.0397

Target Return and Risks:

mean	mu	Cov	Sigma	CVaR	VaR
-0.2192	-0.2192	3.7702	3.7702	9.4659	5.8277

Οι σταθμίσεις δηλώνουν τι ποσοστό έχει κάθε μετοχή στο συνολικό χαρτοφυλάκιο.

Οι σταθμίσεις των μετοχών στο αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο είναι : 15,61% , 0,2% , 23,03% , 24,12% , 33,08% , 3,97% αντίστοιχα, αυτό σημαίνει πως η μετοχή της mls πληροφορική αποτελεί το 15,61% της αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου, η μετοχή της alumili αποτελεί το 0.2% του χαρτοφυλακίου, της ναυτεμπορικής το 23,03%, της j&p abax το 24,12%, της motoroil το 33,08% και τέλος της coca cola το 3,97%. Παρατηρούμε ότι δε συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο οι μετοχές των creta farm, intracom και βιοκαρπέτ.

Στη συνέχεια υπολογίσαμε την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου.

Η αναμενόμενη απόδοση αποτελεί το σταθμισμένο άθροισμα των επιμέρους αποδόσεων των μετοχών, ενώ για τον υπολογισμό της διακύμανσης, και συνεπακόλουθα του κινδύνου, πέρα από το άθροισμα των διακυμάνσεων των μετοχών, προστίθεται και ένας τρίτος όρος που υπολογίζει τον κίνδυνο ως αποτέλεσμα της μεταξύ τους συσχέτισης.

Άρα η αναμενόμενη απόδοση του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου είναι 21,92%, απόδοση μικρότερη από αυτήν του εφαπτόμενου, 61,84% αλλά μεγαλύτερη, όπως ήταν αναμενόμενο , από αυτήν του ελαχίστου κινδύνου χαρτοφυλακίου, 10,23% .

Το επόμενο μας βήμα είναι να υπολογίσουμε την τυπική απόκλιση των αποδόσεων. Ο κίνδυνος μιας επένδυσης υπολογίζεται με την Τυπική απόκλιση των αποδόσεων :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2}{n-1}} \quad , \text{ δηλαδή είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης.}$$

Παρατηρώντας το sigma των χαρτοφυλακίων μας, βλέπουμε ότι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο έχει μικρότερο 3,7702, από το εφαπτόμενο χαρτοφυλάκιο, 5,7032 και το μικρότερο φυσικά sigma έχει το ελαχίστου κινδύνου που είναι 3,7147.

Επαληθεύονται, επομένως , και τα όσα αναφέραμε στο θεωρητικό μέρος της εργασίας μας παραπάνω. Ένας επενδυτής που θέλει μεγαλύτερη απόδοση θα πρέπει να αποδεχτεί ταυτόχρονα την πιθανότητα ανάληψης μεγαλύτερου κινδύνου .

Η ακριβής ανταλλακτική σχέση θα διαφέρει από επενδυτή σε επενδυτή εξαρτώμενη από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά προτιμήσεων που έχει. **Ένας ορθολογικός επενδυτής δεν θα επενδύσει σ' ένα χαρτοφυλάκιο αν υπάρχει κάποιο άλλο με μια διαφορετική , περισσότερο ευνοϊκή αναλογία ρίσκου – αναμενόμενης απόδοσης.**

Η συνέπεια αυτής της υπόθεσης είναι ότι τελικά , μόνο η αναμενόμενη απόδοση και η διακύμανση ενδιαφέρουν τον επενδυτή και άρα μόνο αυτά τα χαρακτηριστικά κατευθύνουν τις επενδυτικές του αποφάσεις .

TANGENCY PORTFOLIO

Portfolio Weights:

r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9
0.0001	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Target Return and Risks:

mean	mu	Cov	Sigma	CVaR	VaR
0.6184	0.6184	5.7032	5.7032	11.2029	7.4095

Το εφραπτόμενο χαρτοφυλάκιο αποτελείται αποκλειστικά από μια μετοχή, τη μετοχή της mls πληροφορική, με μια απειροελάχιστη συμμετοχή και της creta farm σε ποσοστό 0,01% . Γεγονός που πιθανώς οφείλεται στην καλή πορεία της μετοχής της εταιρίας . Έτσι το χαρτοφυλάκιο (που στην περίπτωση μας αποτελείται από μια μετοχή) με τη μέγιστη αναλογία Sharpe δίνει την υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου, και είναι έτσι το περισσότερο αποδοτικό στον κίνδυνο χαρτοφυλάκιο. Το όνομα της εταιρίας mls είναι συνυφασμένο με καινοτομικά προϊόντα τεχνολογίας, πολλά από τα οποία είναι μοναδικά στο είδος τους, που βρίσκουν εφαρμογή σε όλα τα πεδία όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστικές συσκευές, από την αυτοκίνηση και την εκπαίδευση έως το γραφείο και την ψυχαγωγία. Η πορεία της εταιρίας σημαδεύτηκε από σημαντικά γεγονότα, τεχνολογικές πρωτιές και διακρίσεις, που έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξή της.

MINRISK PORTFOLIO

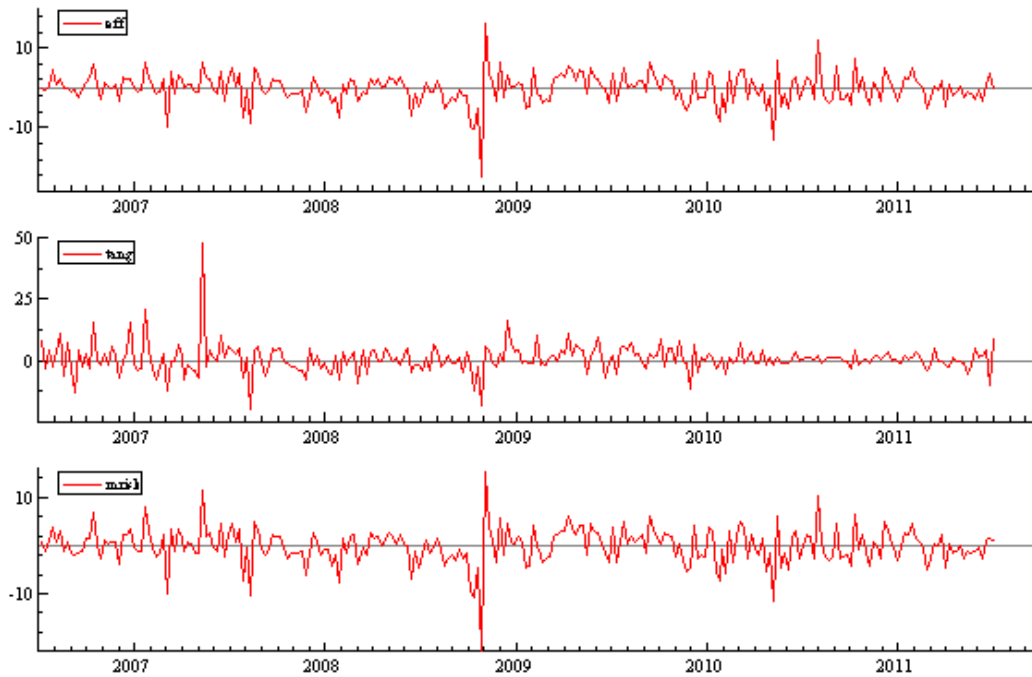
Portfolio Weights:

r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9
0.0155	0.0000	0.2563	0.0000	0.1873	0.0000	0.1866	0.3233	0.0310

Target Return and Risks:

mean	mu	Cov	Sigma	CVaR	VaR
-0.1023	-0.1023	3.7147	3.7147	9.2579	5.3317

Οι σταθμίσεις των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο ελάχιστου κινδύνου είναι: το 1,55% της αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου αποτελεί η μετοχή της creta farm, το 25,63 % της mls, το 18,73% η μετοχή της ναυτεμπορικής , το 18,66% της j& p abax , το 32,33% η μετοχή της motoroil και τέλος το 3,1% η μετοχή της coca cola. Παρατηρούμε ότι δε συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο οι μετοχές των Intracom, allumil και βιοκαρπέτ.



Παρατηρώντας τα διαγράμματα που απεικονίζουν τις αποδόσεις των τριών χαρτοφυλακίων, μπορούμε να συμπεράνουμε τα ακόλουθα: (στον ΠΙΝΑΚΑ 2 παρουσιάζονται οι εβδομαδιαίες τιμές των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων)

- το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο και το χαρτοφυλάκιο ελαχίστου κινδύνου παρουσιάζουν την ίδια συμπεριφορά. Βλέπουμε ότι παρουσιάζουν μια απότομη πτώση των αποδόσεων τους την ίδια χρονική στιγμή, την οποία ακολουθεί μια απότομη άνοδος της απόδοσής τους και μάλιστα πάνω από το επίπεδο που βρισκόταν πριν την πτώση
- ενώ το εφαπτόμενο χαρτοφυλάκιο έχει διαφορετική ακραία συμπεριφορά από τα άλλα δύο. Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι αυτό παρουσιάζει μια απότομη άνοδο στην απόδοσή του σε διαφορετική χρονική στιγμή από τα άλλα δύο χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τη συμπεριφορά των τριών παραπάνω χαρτοφυλακίων με τη χρήση των υποδειγμάτων ARIMA(2,0,2). Το υπόδειγμα μας είναι :

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1} + \alpha_2 r_{t-2} + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-2} + \gamma_i(\text{Dummies}) + \varepsilon_t$$

Οι ψευδομεταβλητές (dummies) που θα χρησιμοποιήσουμε στο υπόδειγμά μας, μας δείχνουν την επίδραση που έχουν ακραία λάθη στο υπόδειγμά μας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ

---- Modified profile likelihood estimation of ARIMA(2,0,2) model ----

The estimation sample is: 2006-07-09 - 2011-07-03

The dependent variable is: tang

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
AR-1	-0.445321	0.04123	-10.8	0.000
AR-2	-0.886168	0.03451	-25.7	0.000
MA-1	0.441942	0.01843	24.0	0.000
MA-2	0.999993	0.02152	46.5	0.000
Constant	0.390048	0.2562	1.52	0.129
tanI:2006-09-10	-14.2961	3.891	-3.67	0.000
tanI:2006-10-15	14.6292	3.870	3.78	0.000
tanI:2006-12-24	13.9463	3.792	3.68	0.000
tanI:2007-01-21	20.5415	3.803	5.40	0.000
tanI:2007-05-13	46.8687	3.684	12.7	0.000
tanI:2007-08-12	-20.7054	3.620	-5.72	0.000
tanI:2008-10-26	-18.0526	3.578	-5.05	0.000
tanI:2008-12-14	16.4447	3.566	4.61	0.000

log-likelihood -711.825991

no. of observations 261 no. of parameters 14

AIC.T 1451.65198 AIC 5.56188499

mean(tang) 0.618429 var(tang) 32.4062

sigma 3.90208 sigma^2 15.2262

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

-0.038853 0.067275 0.0035521 0.0029405 0.38071 -13.861
15.199 15.179 20.669 47.719 -20.251 -18.671
16.059

Descriptive statistics for residuals:

Normality test: $\text{Chi}^2(2) = 7.4663 [0.0239]^*$
 ARCH 1-1 test: $F(1,246) = 0.016200 [0.8988]$
 Portmanteau(16): $\text{Chi}^2(12) = 10.563 [0.5667]$

ΕΦΑΠΤΟΜΕΝΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ

---- Modified profile likelihood estimation of ARIMA(2,0,2) model ----

The estimation sample is: 2006-07-09 - 2011-07-03

The dependent variable is: eff

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob		
AR-1	-0.367364	0.1570	-2.34	0.020		
AR-2	-0.699104	0.2135	-3.27	0.001		
MA-1	0.461068	0.1149	4.01	0.000		
MA-2	0.833613	0.1794	4.65	0.000		
Constant	-0.0692932	0.2034	-0.341	0.734		
efI:2007-03-04	-9.03004	2.838	-3.18	0.002		
efI:2007-08-12	-8.93655	2.838	-3.15	0.002		
efI:2008-10-12+I:2008-10-05	-9.85828	2.125	-4.64	0.000		
efI:2008-11-02-I:2008-10-26	19.6394	1.920	10.2	0.000		
efI:2010-05-09	-13.2257	2.846	-4.65	0.000		
efI:2010-08-01	11.6868	2.846	4.11	0.000		

log-likelihood -641.785642

no. of observations 261 no. of parameters 12

AIC.T 1307.57128 AIC 5.00985166

mean(eff) -0.219153 var(eff) 14.1626

sigma 2.93332 sigma^2 8.60436

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

-0.13835 0.033162 0.25654 0.057656 -0.068068 -9.6047
 -8.7354 -10.034 19.225 -12.902 11.876

Descriptive statistics for residuals:

Normality test: $\chi^2(2) = 0.17485$ [0.9163]

ARCH 1-1 test: $F(1,248) = 0.11819$ [0.7313]

Portmanteau(16): $\chi^2(12) = 8.6708$ [0.7308]

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

---- Modified profile likelihood estimation of ARIMA(2,0,2) model ----

The estimation sample is: 2006-07-09 - 2011-07-03

The dependent variable is: mrisk

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
AR-1	-0.465911	0.04369	-10.7	0.000
AR-2	-0.856154	0.03813	-22.5	0.000
MA-1	0.542033	0.02212	24.5	0.000
MA-2	1.00000	0.03160	31.6	0.000
Constant	-0.0315795	0.1941	-0.163	0.871
mI:2007-05-13	10.4563	2.516	4.16	0.000
mI:2007-08-12	-10.0255	2.490	-4.03	0.000
mI:2008-10-12+I:2008-10-05	-8.90139	1.814	-4.91	0.000
mI:2008-11-02-I:2008-10-26	20.3891	1.607	12.7	0.000
mI:2010-05-09	-11.2079	2.554	-4.39	0.000
mI:2010-08-01	9.96667	2.595	3.84	0.000

log-likelihood -636.753381

no. of observations 261 no. of parameters 12

AIC.T 1297.50676 AIC 4.97129027

mean(mrisk) -0.102272 var(mrisk) 13.7462

sigma 2.84007 sigma^2 8.06598

BFGS using numerical derivatives (eps1=0.0001; eps2=0.005):

Strong convergence

Used starting values:

-0.086222	-0.084706	0.17577	0.14776	-0.026093	11.405
-10.286	-9.9422	18.515	-11.502	10.384	

Descriptive statistics for residuals:

Normality test: $\text{Chi}^2(2) = 1.7901 [0.4086]$

ARCH 1-1 test: $F(1,248) = 0.0097098 [0.9216]$

Portmanteau(16): $\text{Chi}^2(12) = 10.415 [0.5796]$

Παρατηρώντας λοιπόν τις τιμές των t-value και t-prob που πήραμε, συμπεραίνουμε ότι οι εκτιμήσεις μας είναι στατιστικά σημαντικές και άρα το υπόδειγμά μας ερμηνεύει ικανοποιητικά και τα τρία παραπάνω χαρτοφυλάκια. Βλέποντας, όμως, τις ψευδομεταβλητές που παρουσιάζουν τις ακραίες αποδόσεις, είτε θετικές, είτε αρνητικές, συμπεραίνουμε ότι η ύπαρξη ακραίων λαθών στα υποδείγματά μας παρατηρούνται σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ακραίες αποδόσεις των τριών χαρτοφυλακίων είναι διαφορετικές.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Χρησιμοποιώντας δεδομένα από 09/07/2006 έως 03/07/2011 για τις εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών των: cretafarm , intracom , mls πληροφορική , alumil, ναυτεμπορική, βιοκαρπέτ, j&p abax, motoroil και coca cola, δημιουργήσαμε τριών ειδών χαρτοφυλάκια: α) το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο στο οποίο συμμετέχουν οι μετοχές β)το εφαιπτόμενο χαρτοφυλάκιο στο οποίο συμμετέχουν οι μετοχές και γ) το ελαχίστου κινδύνου χαρτοφυλάκιο στο οποίο συμμετέχουν οι μετοχές.

Περαιτέρω διερευνήσαμε την συμπεριφορά αυτών των χαρτοφυλακίων χρησιμοποιώντας εμπειρικά υποδείγματα ARIMA(2,0,2). Παρά το γεγονός ότι διαπιστώθηκε πως ένα ARIMA ερμηνεύει ικανοποιητικά την πορεία των αποδόσεων και των τριών χαρτοφυλακίων , εντούτοις οι διαφορετικές ψευδομεταβλητές που δημιουργήσαμε κάθε υπόδειγμα έδειξαν ότι κάθε χαρτοφυλάκιο παρουσίασε διαφορετική αντίδραση σε εξωγενής παράγοντες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Ημερ/νία	creta farm	intracom	mls pliroforiki	alumil	naftemporiki	biokarpet	j&p abaj	motoroil	coca cola
2/7/2006	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%	Διαφ.%
9/7/2006	0,29	-1,54	7,89	2,61	0	24,29	-5,77	-0,77	4,29
16/7/2006	-2,94	-7,81	-3,66	-4	-0,71	-2,3	2,04	-1,35	2,88
23/7/2006	-0,61	-2,54	3,8	0	-1,44	-2,35	0	0,98	-1,12
30/7/2006	2,44	5,22	-2,44	-1,52	5,84	0	6,4	6,31	2,27
6/8/2006	6,85	3,31	3,75	7,31	2,76	1,81	1,5	-3,38	4,11
13/8/2006	-3,34	-2	10,84	2,87	0	0,59	0,74	0,57	-1,6
20/8/2006	2,02	4,49	-6,52	-3,14	1,34	-1,18	1,84	-0,38	2,32
27/8/2006	-3,39	-3,52	6,98	-2,88	-4,64	-1,19	-1,08	0,57	-3,4
3/9/2006	-0,58	-1,62	-3,26	10,37	0	-1,2	0,73	-2,53	0,16
10/9/2006	-0,29	0	-13,48	6,71	1,39	0	-0,36	3,95	-0,16
17/9/2006	-2,65	0,82	3,9	1,26	-4,11	-1,22	-1,09	-5,09	0,7
24/9/2006	-3,03	0	-2,5	-1,24	2,86	2,47	-0,74	-2,93	3,18
1/10/2006	1,56	2,86	2,56	-3,77	0,69	-2,41	2,22	0,5	2,18
8/10/2006	1,54	-2,38	-3,75	2,61	15,86	-0,62	2,54	-3,2	-1,77
15/10/2006	-6,06	3,25	15,58	1,27	7,14	-1,86	-2,12	6,61	-0,75
22/10/2006	1,61	1,18	0	16,35	-7,78	0	9,39	0,48	1,89
29/10/2006	1,59	1,95	-2,25	1,08	-8,43	4,43	0,33	-2,12	-3,7
5/11/2006	1,25	3,44	2,3	0,53	6,58	1,21	0,33	-1,77	-1,92
12/11/2006	13,58	5,54	-2,25	5,85	-1,85	2,4	1,31	2,21	1,1
19/11/2006	-3,26	-4,55	5,75	-4,02	-0,63	-1,17	-3,24	-1,08	8,61
26/11/2006	2,81	-1,47	2,17	2,09	0,63	2,96	2,01	-0,6	-0,07
3/12/2006	-7,1	-3,35	-7,45	0	-1,89	-2,3	-3,28	-2,59	0
10/12/2006	-0,88	-1,92	0	0	4,49	8,82	1,36	2,97	1,86
17/12/2006	1,48	4,71	3,45	3,59	6,75	23,78	0,33	-0,5	1,75
24/12/2006	-0,88	-3,37	15,56	0,99	-0,57	-3,93	-0,33	-0,8	0,69
31/12/2006	2,65	-0,39	-1,92	4,41	1,73	-0,45	0,33	-1,61	1,37
7/1/2007	0,29	3,11	-3,92	-2,82	-5,11	5,02	2,33	0,41	2,03
14/1/2007	-2,58	2,64	-3,06	-4,35	-4,19	-6,96	8,79	-3,06	-0,66
21/1/2007	-3,53	-1,47	21,05	2,02	11,25	9,81	-1,2	3,16	-2,33
28/1/2007	4,57	0,37	4,35	3,96	-4,49	-4,68	5,45	4,8	1,37
4/2/2007	-0,58	0	-3,33	0,48	-1,18	0,45	5,46	-1,46	8,42
11/2/2007	-2,64	-3,72	-7,76	-1,42	0	0,44	-2,18	1,09	-5,03
18/2/2007	-0,9	-2,32	-2,8	-1,92	-5,36	-1,33	2,51	-0,88	2,03
25/2/2007	-3,04	-1,98	2,88	4,41	0	10,76	1,09	3,94	-0,06
4/3/2007	-7,84	-12,5	-12,15	-12,21	-2,52	-14,17	-14,78	-9,87	-8,6
11/3/2007	1,36	-1,38	0	2,14	7,1	4,72	3,79	3,16	11,23
18/3/2007	2,01	-5,61	0	-2,09	-5,42	-2,25	-0,3	-0,82	-0,63
25/3/2007	-3,62	0,5	6,38	5,88	-4,46	1,84	6,4	4,42	1,59
1/4/2007	1,37	-1,48	2	6,06	2	4,98	1,72	2,56	-1,56
8/4/2007	-0,67	1,5	-7,84	2,86	-1,96	-0,86	5,63	0,86	-4,13
15/4/2007	5,08	11,33	-2,13	7,87	-1,33	3,91	2,13	2,38	4,97
22/4/2007	26,77	-1,33	-3,26	-3	4,73	2,51	3,13	-2,33	4,1
29/4/2007	-2,54	-4,48	-4,49	-7,52	0	4,08	-1,01	-0,48	-3,03

6/5/2007	3,13	-4,23	-7,06	5,26	-2,58	6,67	-1,28	2,68	6,25
13/5/2007	6,58	1,96	48,1	0	0,66	9,56	-3,63	-1,03	-5,29
20/5/2007	-1,19	-2,88	-2,56	1,82	4,61	12,75	3,23	2,82	5,65
27/5/2007	10,34	0,99	4,39	5,36	3,14	-5,95	2,08	0,73	-0,06
3/6/2007	20,92	-0,49	0,84	-2,54	0,61	3,16	1,79	-4,55	0,59
10/6/2007	1,26	-3,45	0	-1,3	-1,82	-4,91	-0,25	-2,29	-3,51
17/6/2007	-2,14	3,57	10	-0,44	4,32	-0,65	4,27	0,78	1,45
24/6/2007	34,18	-1,48	1,52	2,21	-3,55	3,9	-2,89	-5,61	-1,13
1/7/2007	-3,52	-2	5,97	12,55	3,68	-1,88	0,74	-0,41	2,72
8/7/2007	-2,53	11,22	4,23	11,54	10,65	13,38	2,22	3,91	-0,24
15/7/2007	-1,87	0,46	2,7	1,38	0	0	1,2	-1,09	1,12
22/7/2007	1,17	7,31	5,26	-2,38	19,25	-0,56	-4,05	-2,1	-0,87
29/7/2007	-0,15	-3,83	-6,87	-10,1	-16,59	-10,73	-6,45	-3,68	-0,47
5/8/2007	13,95	-2,21	1,34	-0,39	0	-6,01	-0,53	-1,8	-5,38
12/8/2007	-10,97	-9,5	-19,87	-10,51	-11,83	-8,75	-1,33	-8,11	1,19
19/8/2007	7,45	12,5	4,13	3,91	11,59	8,12	0,54	3,65	4,94
26/8/2007	-1,6	0,44	5,56	5,86	4,92	2,05	3,49	1,48	2,35
2/9/2007	-5,42	0,88	-1,5	-3,56	-1,56	-1	-1,04	0,67	0,63
9/9/2007	3,15	-2,19	-6,11	-6,56	0,53	-3,38	-2,1	0	1,2
16/9/2007	-1,39	-1,35	-1,63	0	-0,53	-2,8	-2,41	0	3,72
23/9/2007	0,28	0,45	4,96	4,39	0	2,88	3,02	2	-2,99
30/9/2007	-1,4	2,26	3,94	5,46	-1,06	2,8	1,07	1,31	13,57
7/10/2007	0,28	0,88	5,3	5,18	-1,6	4,76	4,22	0,54	0
14/10/2007	-0,28	-0,88	-0,72	4,92	-1,63	1,95	-1,27	0,96	0,25
21/10/2007	-0,28	-2,21	-1,45	-0,72	0	-1,91	-1,28	-5,72	-1,67
28/10/2007	0,29	0,9	-2,94	-5,45	1,66	-2,92	-2,6	-2,81	7,46
4/11/2007	-0,28	-3,59	-2,27	6,54	-4,89	-4,35	2,4	-1,5	-2,8
11/11/2007	0	-2,33	-3,88	-6,14	0,57	-3,15	-2,6	-0,94	-1,73
18/11/2007	-0,86	-2,38	-4,03	5,38	0	-8,66	-2,41	0,95	2,49
25/11/2007	0,86	-5,85	-7,56	-8,39	-8,52	-9,09	-4,11	-5,52	-3,57
2/12/2007	1,43	-5,18	4,55	1,2	-1,86	3,48	0	-8,7	7,41
9/12/2007	-0,85	0	-1,74	0,79	-0,63	10,5	-1,14	10,2	0,83
16/12/2007	6,82	4,37	1,77	-1,56	5,1	-4,56	-2,31	-0,62	0,82
23/12/2007	2,39	-6,28	-3,48	-0,79	-1,82	5,58	-3,55	-0,62	-0,07
30/12/2007	-1,56	0,56	-0,9	-2,4	3,7	5,28	-2,76	-2,38	0,48
6/1/2008	16,09	-0,56	-4,55	-1,64	-3,57	0	-1,26	2,43	4,73
13/1/2008	-6,14	-8,38	-5,71	-10	1,23	-9,32	-4,47	-5,87	-4,52
20/1/2008	2,66	-7,32	2,02	-10,65	-4,88	-8,7	2,34	-5,31	-5,41
27/1/2008	-4,95	-12,5	-7,92	-6,22	-7,69	-6,49	-7,52	-8,84	0
3/2/2008	8,93	-3,38	3,23	7,18	4,17	1,85	-3,18	0,62	2,21
10/2/2008	-6,61	-3,5	-2,08	-5,15	-1,33	-3,64	-3,65	0	-1,12
17/2/2008	1,22	9,27	1,06	8,7	3,38	8,96	3,03	1,38	1,41
24/2/2008	-0,72	-0,74	3,16	5	0	2,16	-0,74	4,22	3,83
2/3/2008	2,43	-8,18	-9,18	-5,24	-1,96	5,08	-4,81	-1,01	-2,42
9/3/2008	6,16	-12,15	0	-12,06	-0,67	-2,02	-2,72	-3,51	0,96
16/3/2008	0,67	0,92	4,49	-2,29	-2,01	0,41	0,8	-3,94	-3,07

23/3/2008	-1,33	-9,59	-5,38	-8,19	-2,74	-3,28	0,79	-0,95	1,12
30/3/2008	-1,12	10,61	3,41	10,19	-2,11	-0,85	4,33	4,14	-2,29
6/4/2008	1,14	0	4,4	1,16	-3,6	2,56	-4,91	6,27	3,49
13/4/2008	1,57	-5,02	0	-2,86	4,48	2,92	-3,97	5,61	4,81
20/4/2008	-0,44	1,44	0	-1,18	5,71	-0,4	-0,83	-3,13	-2,36
27/4/2008	0	5,69	5,26	0	-2,03	-2,44	-0,42	0,98	-3,29
4/5/2008	-0,89	9,42	3	5,95	2,76	4,17	2,51	3,06	-2,36
11/5/2008	0,9	2,05	0	-1,69	-2,01	-3,6	4,08	4,59	-1,14
18/5/2008	0	3,61	0,97	6,29	6,16	-1,24	-3,14	-1,29	4,32
25/5/2008	5,11	0	-1,92	-4,84	6,45	-1,68	-3,24	7,33	-4,83
1/6/2008	3,59	-1,94	1,96	-3,95	4,85	5,56	1,67	-4,88	5,87
8/6/2008	0,82	0,79	4,81	0,59	0	9,31	1,23	-3,85	-3,15
15/6/2008	-0,81	-10,59	-4,59	-0,58	-2,89	-11,11	-4,07	-11,33	-24,73
22/6/2008	-1,02	-3,95	-1,92	-10,59	-7,14	0	-1,69	4,51	-10,61
29/6/2008	-3,09	-4,11	-1,96	-9,21	-5,13	-6,25	-4,74	-5,32	-11,34
6/7/2008	0,85	-8,1	-4	-9,42	0,68	-6,67	-6,79	1,22	-2,25
13/7/2008	-1,05	-6,22	1,04	0	0,67	-0,95	0,49	1,95	7,15
20/7/2008	0,43	-3,87	-4,12	-1,6	0	4,33	0,97	-1,18	-8,26
27/7/2008	-0,21	4,02	6,45	3,66	0,67	2,76	-5,74	-2,53	-3,21
3/8/2008	-4,47	-2,76	4,04	-1,18	0	6,73	5,08	-1,22	1,91
10/8/2008	1,11	1,14	-2,91	-1,59	0	5,04	-1,45	0,62	6,38
17/8/2008	1,1	-1,69	-1	-2,82	-1,32	-2,4	-2,45	-0,15	-100
24/8/2008	0,65	-1,71	2,02	4,98	0	2,87	-0,5	-0,31	
31/8/2008	0,87	-4,07	-0,99	1,19	-6,04	2,79	-3,03	0,62	-8,34
7/9/2008	-3,22	-11,52	-1	-9,77	-7,14	-3,49	0	-4,3	-4,79
14/9/2008	-1,55	-17,81	1,01	-5,63	0	-5,22	-1,56	-2,25	5,53
21/9/2008	-4,28	11,67	-5	-0,46	7,69	-3,39	-3,7	-7,72	7,27
28/9/2008	-5,65	2,24	3,16	0,46	-0,71	5,26	-6,59	-1,25	-11,78
5/10/2008	-21,7	5,11	-2,04	-12,39	-10,79	-13,75	-7,06	-13,15	-22,54
12/10/2008	-22,29	-18,75	-12,5	-13,09	-12,1	-34,3	-8,86	-8,71	-16,26
19/10/2008	-3,69	-0,85	-2,38	-3,61	0,92	0,74	-11,81	-5,68	-4,27
26/10/2008	-44,68	-31,9	-18,29	-35	-30,91	-31,39	-21,26	-19,04	-18,86
2/11/2008	0,77	17,72	5,97	36,54	10,53	29,79	12	25,6	36,25
9/11/2008	63,36	6,45	4,23	7,04	3,57	-6,56	13,84	-4,27	9,36
16/11/2008	-8,41	-6,06	-1,35	-7,89	4,6	-7,89	-2,75	3,96	-9,23
23/11/2008	-13,27	-11,83	-2,74	-7,14	3,3	1,9	-9,27	-5,71	7,39
30/11/2008	2,35	4,88	2,82	6,15	18,09	-12,15	-0,44	4,8	4,13
7/12/2008	0	-16,28	0	-16,67	6,31	-4,26	-4,91	-6,02	-11,9
14/12/2008	1,15	-4,17	16,44	-4,35	-3,39	11,11	3,76	1,03	1,31
21/12/2008	-6,25	7,25	7,06	-4,55	-4,39	-3	3,17	-2,28	-4,63
28/12/2008	5,45	1,35	3,3	3,81	10,09	-2,06	0	-7,01	-3,11
4/1/2009	6,32	-2,67	4,26	3,67	-10	1,05	1,32	6,7	5,41
11/1/2009	3,78	9,59	-1,02	4,42	-1,85	1,04	0	3,4	10,08
18/1/2009	-6,25	-11,25	0	-8,47	-0,94	-5,15	-10,39	-6,33	-9,33
25/1/2009	5,56	-5,63	-1,03	-1,85	-6,67	2,17	-8,7	-4,05	6,67
1/2/2009	-5,79	0	-1,04	1,89	3,06	-3,19	9,52	7,61	-4,11

8/2/2009	1,12	0	10,53	0	-1,98	0	-6,76	-3,4	1,49
15/2/2009	-3,87	7,46	-1,9	0,93	-8,08	-2,2	1,55	-1,36	4,59
22/2/2009	-10,34	-11,11	-0,97	-6,42	-3,3	-3,37	-9,18	-1,37	-10
1/3/2009	-3,85	-10,94	-1,96	-6,86	-6,82	4,65	-1,69	-1,39	-6,43
8/3/2009	2	-5,26	1	-1,05	-12,2	2,22	-6,29	3,67	-7,08
15/3/2009	5,88	0	1,98	4,26	-2,78	0	6,71	0,82	12,56
22/3/2009	4,94	11,11	0	-6,12	14,29	4,35	-1,71	-1,08	4,98
29/3/2009	-8,82	1,67	3,88	2,17	5	-13,54	5,23	1,64	-2,66
5/4/2009	7,1	1,64	2,8	6,38	3,57	12,05	-3,31	5,38	10,14
12/4/2009	12,95	12,9	10,91	6	-1,15	0	9,71	4,34	4,6
19/4/2009	22,67	22,86	1,64	13,21	-3,49	8,6	22,92	-1,34	0,68
26/4/2009	21,09	3,49	6,45	14,17	4,82	4,95	1,69	-2,23	-3,11
3/5/2009	-5,21	28,09	5,3	-2,19	5,75	16,04	6,25	1,77	4,94
10/5/2009	-5,11	14,04	4,32	-8,96	4,35	-7,32	1,18	5,23	9,42
17/5/2009	5,99	2,31	-5,52	-1,64	-2,08	-5,26	-1,16	0	1,21
24/5/2009	4,33	15,79	2,19	14,17	-2,13	12,96	8,63	7,69	9,7
31/5/2009	17,33	7,14	4,29	0,73	6,52	0	3,25	-0,22	-0,95
7/6/2009	12,92	7,27	9,59	-1,45	10,2	-7,38	2,8	-7,49	3,57
14/6/2009	1,5	9,6	1,25	2,94	-5,56	-2,65	5,78	-0,12	-1,92
21/6/2009	-2,01	-10,31	-7,41	-3,57	3,92	-11,82	11,58	-6,67	-6,96
28/6/2009	-5,07	-12,64	-0,67	-6,67	-7,55	0	0,29	-6	-0,44
5/7/2009	1,01	4,61	2,01	-1,59	11,22	-2,06	-6,03	5,98	7,45
12/7/2009	-2,86	-6,29	-5,92	0,81	0	-7,37	-6,73	-2,18	0,48
19/7/2009	2,94	2,01	4,9	-0,8	-10,09	6,82	4,26	2,1	-0,27
26/7/2009	0,86	7,24	5,33	5,65	2,04	2,13	6,29	6,55	3,05
2/8/2009	4,67	6,13	3,8	5,34	-6	6,25	2,66	-1,2	5,26
9/8/2009	2,17	-4,62	7,32	-2,17	0	-0,98	-2,59	1,59	-1,37
16/8/2009	9,4	-2,42	2,27	-4,44	1,06	0	-0,59	0,84	-4,94
23/8/2009	-1,33	2,48	2,78	1,55	5,26	15,84	1,19	-1,43	5,4
30/8/2009	-1,35	-6,67	-0,54	-2,29	-18	-17,09	1,76	17,15	1,2
6/9/2009	-0,5	6,49	-3,26	-5,47	10,98	-3,09	-4,05	-6,19	-2,5
13/9/2009	-2,62	6,1	2,81	-1,65	10,99	-7,45	2,41	8,13	6,15
20/9/2009	1,41	4,02	1,09	3,36	-10,89	6,9	8,53	11,08	4,47
27/9/2009	1,27	-0,55	2,16	-1,63	-3,33	-4,3	0	5,22	2,25
4/10/2009	-1,88	0	8,47	-1,65	1,15	-1,12	-5,69	-2,26	-1,13
11/10/2009	5,73	1,67	-2,44	-0,84	-3,41	11,36	6,9	7,74	2,34
18/10/2009	9,64	-3,28	5	1,69	0	-3,06	3,49	0,83	3,63
25/10/2009	-1,43	-0,56	4,76	-0,83	0	1,05	2,6	1,06	-0,81
1/11/2009	-2,45	-7,95	-0,91	-2,52	-2,35	1,04	-4,81	-2,35	-2,72
8/11/2009	1,14	-4,32	8,26	-4,31	0	3,09	-3,46	-3,32	-3,97
15/11/2009	-4,18	-4,52	-0,42	-2,7	-7,23	-6	-6,34	-1,29	-0,93
22/11/2009	-2,12	-14,19	-0,85	-5,56	-5,19	-6,38	-7,06	-8,26	-1,35
29/11/2009	-20,84	-17,32	-11,59	-8,82	1,37	-4,55	-7,28	0,47	-7,19
6/12/2009	17,2	23,81	6,8	5,38	0	-2,38	8,53	0,28	12,61
13/12/2009	-2,21	-10,77	-4,55	-7,14	-8,11	-1,22	-5,66	2,73	1,88
20/12/2009	-0,4	6,9	1,43	2,2	-2,94	1,23	-4	-2,75	-3,01

27/12/2009	-0,13	0	-0,47	0	-6,06	7,32	-0,35	-3,2	0,63
3/1/2010	0,13	-1,61	2,83	2,15	14,52	2,27	-3,48	3,5	0,57
10/1/2010	-1,33	5,74	0,92	2,11	-4,23	2,22	7,58	6,2	1,44
17/1/2010	0	-9,3	-3,18	1,03	-5,88	-10,87	-16,11	-2,21	4,56
24/1/2010	-3,78	-10,26	-0,94	-6,12	-4,69	-2,44	-15,6	-9,5	-5,66
31/1/2010	-0,56	0	1,42	8,7	-1,64	0	-6,16	0,4	3,75
7/2/2010	-3,95	-11,43	-5,61	-9	0	-8,75	-11,62	-6,87	-2,11
14/2/2010	-12,5	4,3	1,49	8,79	3,33	10,96	12	-0,64	4,43
21/2/2010	-3,19	-1,03	-0,98	-9,09	-3,23	0	-3,06	-6,35	0,12
28/2/2010	-0,17	1,04	0	0	-6,67	-8,64	4,74	6,78	5,94
7/3/2010	2,61	9,28	6,9	3,33	-1,79	6,76	1,51	9,15	8,61
14/3/2010	1,53	6,6	-1,38	-4,3	5,45	-6,33	6,93	5,23	-0,51
21/3/2010	-1,5	-12,39	0,47	-3,37	-3,45	10,81	-6,94	-2,53	3,8
28/3/2010	1,02	8,08	3,26	-2,33	0	6,1	7,96	-0,19	1,04
4/4/2010	0,67	-7,48	-1,35	0	0	0	-1,38	0,39	2,16
11/4/2010	-1,67	-5,05	-1,37	-4,76	3,57	-5,75	0	-6,62	-4,51
18/4/2010	-0,34	-1,06	4,17	2,5	-3,45	0	-2,34	4,73	0,85
25/4/2010	-3,57	-17,2	-2,22	-8,54	-3,57	-9,76	-6,7	-8,64	0,15
2/5/2010	-3,88	1,3	1,36	0	-1,85	-5,41	-5,13	-1,72	2,19
9/5/2010	-5,14	-11,54	-1,79	-5,33	-15,09	-12,86	-14,59	-15,41	-14,8
16/5/2010	-2,13	7,25	1,37	1,41	8,89	24,59	4,43	9,82	6,29
23/5/2010	-2,17	-10,81	-1,35	-13,89	-6,12	7,89	-4,85	-5,88	-5,16
30/5/2010	-6,87	1,52	-0,91	12,9	-2,17	1,22	-4,46	0	1,7
6/6/2010	0	-13,43	-0,92	-2,86	2,22	-9,64	-8	-11,25	1,06
13/6/2010	-6,72	1,72	0,47	-2,94	-2,17	6,67	1,45	5,63	-4,74
20/6/2010	0,93	3,39	3,7	12,12	-4,44	10	0,71	8	2,78
27/6/2010	-3,23	13,11	-0,45	12,16	0	-3,41	-4,26	-5,68	-1,8
4/7/2010	7,14	-5,8	0,45	0	4,65	-2,35	-4,44	-0,92	1,84
11/7/2010	-5,56	4,62	0,89	-2,41	-4,44	6,02	3,88	7	4,34
18/7/2010	1,18	2,94	0,88	-1,23	6,98	2,27	0	0,62	-0,65
25/7/2010	-0,7	-2,86	0,44	5	-10,87	1,11	5,22	-5,15	-6,2
1/8/2010	2,81	13,24	1,75	-5,95	17,07	-1,1	14,89	11,51	5,45
8/8/2010	4,78	5,19	-0,86	1,27	0	8,89	1,85	0,12	3,3
15/8/2010	0,87	-7,41	0,43	1,25	0	-3,06	-9,09	-2,09	-4,26
22/8/2010	-1,72	-2,67	1,29	-2,47	-6,25	1,05	-4,67	-3,79	-0,72
29/8/2010	0	-6,85	1,28	-11,39	-6,67	0	-0,7	-3,94	0,39
5/9/2010	-1,32	8,82	0,84	-1,43	4,76	-3,12	2,11	8,83	13,99
12/9/2010	-10,89	-9,46	0,86	4,35	0	9,68	-7,59	-3,76	-4,65
19/9/2010	-0,25	-10,45	-0,43	-6,94	0	0	-9,7	-0,61	-3,33
26/9/2010	-16,25	-1,67	-0,43	-5,97	-4,55	0	5,79	-5,41	1,33
3/10/2010	-3,58	-5,08	-3,43	-4,76	-4,76	0	-3,91	-5,72	1,57
10/10/2010	3,72	0	4,44	3,33	12,5	-5,88	13,01	2,07	-5,21
17/10/2010	12,24	1,79	-2,13	-3,23	-8,89	-17,71	0,72	4,05	-2,66
24/10/2010	6,91	0	-0,43	11,67	2,44	12,66	7,14	0,91	7,15
31/10/2010	9,95	0	0,44	-7,46	-4,76	-10,11	-6	1,93	-3,08
7/11/2010	-27,83	-12,28	-0,87	-3,23	-5	-17,5	-9,22	-2,78	4,95

14/11/2010	-5,96	-2	0,88	-1,67	5,26	9,09	3,13	-2,6	-2,2
21/11/2010	-1	-8,16	1,74	0	-2,5	-6,94	-1,52	0,93	1,73
28/11/2010	-14,48	-4,44	0,43	-5,08	-7,69	-5,97	-3,85	-1,72	0,72
5/12/2010	25,59	4,65	1,7	3,57	16,67	-4,76	-0,8	3,23	2,56
12/12/2010	24,45	11,11	3,35	5,17	4,76	20	2,42	1,43	-0,9
19/12/2010	2,02	-6	0	0	0	11,11	3,15	-1,28	-0,75
26/12/2010	-13,58	-10,64	0,4	-4,92	0	-10	-4,58	-1,43	1,42
2/1/2011	-4,57	2,38	-0,4	-3,45	-9,09	-4,17	-1,6	-2,11	-2,15
9/1/2011	-3,59	-6,98	-0,81	-8,93	-2,5	-15,94	-3,25	2,83	1,58
16/1/2011	-6,83	2,5	2,04	-1,96	0	6,9	1,68	5,9	2,11
23/1/2011	6,33	14,63	0,4	10	-2,56	6,45	4,13	5,2	4,38
30/1/2011	-6,9	4,26	1,2	18,18	5,26	16,67	1,59	9,41	2,97
6/2/2011	-1,01	-6,12	3,15	1,54	0	0	4,69	-0,11	1,01
13/2/2011	-1,36	28,26	1,91	1,52	2,5	2,6	0	-0,11	-6,31
20/2/2011	3,1	-3,39	-1,87	14,93	-2,44	0	4,48	-1,62	0,24
27/2/2011	-10,03	-15,79	-4,2	-9,09	-5	0	-9,29	-2,52	-5,02
6/3/2011	-15,61	-6,25	-1,59	-8,57	-2,63	-5,06	-2,36	-3,37	3,26
13/3/2011	-24,67	-2,22	4,86	-3,13	0	-6,67	0	-1,16	-1,08
20/3/2011	16,37	2,27	0	6,45	-2,7	7,14	-1,61	1,76	-4,88
27/3/2011	49,25	0	-0,39	4,55	0	0	-0,82	6,13	-2,2
3/4/2011	-18,18	-4,44	-1,94	-5,8	-11,11	-10,67	-7,44	-1,2	2,78
10/4/2011	-7	-2,33	-2,37	-3,08	3,13	-8,96	0	1,65	1,56
17/4/2011	-3,54	-7,14	0,81	6,35	-3,03	-9,84	-3,57	-1,3	-2,05
24/4/2011	-7,34	0	-0,4	-7,46	-3,13	1,82	0,93	-1,1	-0,79
1/5/2011	-7,43	15,38	0	4,84	3,23	7,14	-0,92	-0,56	-1,53
8/5/2011	-9,09	2,22	-1,21	-3,08	-3,13	5	-0,93	-3,91	-6,11
15/5/2011	14,12	2,17	-5,71	1,59	0	0	-1,87	0,7	3,6
22/5/2011	-9,28	-8,51	-1,73	-3,13	0	1,59	-5,71	1,39	-5,23
29/5/2011	-1,14	-4,65	4,85	-14,52	-3,23	-6,25	-15,15	2,96	-1,98
5/6/2011	3,45	4,88	0,84	-7,55	0	0	-3,57	-0,44	4,69
12/6/2011	0	0	1,67	10,2	0	-10	-11,11	-3,33	0,84
19/6/2011	-0,56	11,63	4,1	7,41	0	7,41	2,78	-1,38	1,97
26/6/2011	-1,12	-6,25	-10,24	-1,72	3,33	-1,72	21,62	-2,56	5,27
3/7/2011	-1,13	-2,22	8,77	-3,51	-3,23	-7,02	0	-1,79	-1,45

stdev	9,4418	7,6633	5,7036	6,7306	6,0351	7,7095	5,6570	4,9011	8,4622
mean	0,1731	-0,6482	0,6184	-0,3771	-0,4037	-0,0697	-0,5097	-0,2371	-0,1358
cv	54,55638	11,8232	9,222697	17,8471	14,9503	110,681	11,098	20,6689	62,3278
Covariance Συνδιακύμανση									
creta farm	1	25,1299	11,4148	22,8554	14,9060	17,5534	18,0587	8,9190	13,1533
intracom	25,1299	1	14,9213	28,2523	17,9413	25,1794	23,4453	16,6640	17,5871
mls pliroforiki	18,8963	14,9213	1	11,9354	9,0466	14,3335	6,2051	6,9422	5,9155
alumil	22,8554	28,2523	11,9354	1	12,4415	25,6954	17,6361	15,1113	18,5564

naftemporiki	14,9060	17,9413	9,0466	12,4415	1	14,1923	8,7639	7,5697	10,4903
biokarpet	17,5534	25,1794	14,3335	25,6954	14,1923	1	14,9711	14,6103	17,6135
j&p abaj	18,0587	23,4453	6,2051	17,6361	8,7639	14,9711	1	12,0323	12,8206
motoroil	8,9190	16,6640	6,9422	15,1113	7,5697	14,6103	12,0323	1	13,8732
coca cola	13,1533	17,5871	5,9155	18,5564	10,4903	17,6135	12,8206	13,8732	1

ρ (ΣΥΝΤ. ΣΥΣΧ)	creta farm	intracom	mls pliroforiki	alumil	naftemporiki	biokarpet	j&p abaj	motoroil	coca cola
creta farm	1								
intracom	0,3486	1							
mls pliroforiki	0,2128	0,3427	1						
alumil	0,3610	0,5499	0,3121	1					
naftemporiki	0,2626	0,3894	0,2638	0,3075	1				
biokarpet	0,2421	0,4278	0,3272	0,4971	0,3062	1			
j&p abaj	0,3394	0,5429	0,1931	0,4650	0,2577	0,3446	1		
motoroil	0,1935	0,4454	0,2493	0,4599	0,2569	0,3882	0,4356	1	
coca cola	0,1649	0,2717	0,1228	0,3268	0,2058	0,2706	0,2683	0,3351	1

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

date	eff	tang	mrisk
9/7/2006	-0,23928	7,89	0,834069
16/7/2006	-0,58304	-3,66	-1,08312
23/7/2006	0,541268	3,8	0,976887
30/7/2006	4,682175	-2,44	3,810913
6/8/2006	0,642486	3,75	0,898804
13/8/2006	2,001388	10,84	2,999287
20/8/2006	-0,30524	-6,52	-1,09637
27/8/2006	-0,19169	6,98	0,74471
3/9/2006	-1,14264	-3,26	-1,5213
10/9/2006	-0,55722	-	-1,99417
		13,48	
17/9/2006	-2,25411	3,9	-1,6386
24/9/2006	-0,75556	-2,5	-1,13881
1/10/2006	1,338393	2,56	1,453027
8/10/2006	2,556222	-3,75	1,417857
15/10/2006	5,724389	15,58	6,954717
22/10/2006	0,739651	0	0,533709

29/10/2006	-3,05908	-2,25	-2,86949
5/11/2006	1,29332	2,3	1,271116
12/11/2006	0,32513	-2,25	0,280349
19/11/2006	-0,05249	5,75	0,618358
26/11/2006	0,771559	2,17	0,896641
3/12/2006	-3,24612	-7,45	-3,82288
10/12/2006	2,418397	0	2,098974
17/12/2006	2,083921	3,45	2,125628
24/12/2006	1,982782	15,56	3,568799
31/12/2006	-0,29108	-1,92	-0,54346
7/1/2007	-1,01617	-3,92	-1,32704
14/1/2007	-0,36963	-3,06	-0,9786
21/1/2007	6,544207	21,05	8,173003
28/1/2007	2,609677	4,35	2,956043
4/2/2007	0,377651	-3,33	-0,27565
11/2/2007	-1,57911	-7,76	-2,24013
18/2/2007	-1,28043	-2,8	-1,48873
25/2/2007	2,022266	2,88	2,16636
4/3/2007	-9,67274	-	-9,92308
		12,15	
11/3/2007	4,044717	0	3,427882
18/3/2007	-1,62103	0	-1,32463
25/3/2007	3,049479	6,38	3,416242
1/4/2007	1,9847	2	2,008675
8/4/2007	-0,19101	-7,84	-1,18632
15/4/2007	0,875317	-2,13	0,604694
22/4/2007	0,721395	-3,26	0,423195
29/4/2007	-1,23862	-4,49	-1,62774
6/5/2007	-0,85979	-7,06	-1,42285
13/5/2007	6,234115	48,1	11,37929
20/5/2007	2,601944	-2,56	1,878454
27/5/2007	2,159939	4,39	2,495826
3/6/2007	-0,78344	0,84	-0,46491
10/6/2007	-1,37893	0	-1,21717
17/6/2007	3,900529	10	4,432872
24/6/2007	-3,17359	1,52	-2,13357
1/7/2007	1,955365	5,97	2,254666
8/7/2007	4,955442	4,23	4,710594
15/7/2007	0,397562	2,7	0,569268
22/7/2007	3,543522	5,26	3,510168
29/7/2007	-7,70503	-6,87	-7,2783
5/8/2007	-0,72847	1,34	-0,28795
12/8/2007	-8,80352	-	-10,3117
		19,87	
19/8/2007	4,855476	4,13	4,77875
26/8/2007	3,437379	5,56	3,524312

2/9/2007	-0,60474	-1,5	-0,71857
9/9/2007	-1,30371	-6,11	-1,77256
16/9/2007	-0,81011	-1,63	-0,87297
23/9/2007	2,054357	4,96	2,39303
30/9/2007	1,611997	3,94	1,833439
7/10/2007	1,665706	5,3	2,025084
14/10/2007	-0,45677	-0,72	-0,41304
21/10/2007	-2,495	-1,45	-2,51587
28/10/2007	-1,34804	-2,94	-1,60048
4/11/2007	-1,49591	-2,27	-1,62595
11/11/2007	-1,49343	-3,88	-1,73038
18/11/2007	-0,7865	-4,03	-1,1116
25/11/2007	-6,11813	-7,56	-6,18231
2/12/2007	-2,29949	4,55	-1,74305
9/12/2007	2,71702	-1,74	2,53353
16/12/2007	0,717993	1,77	0,908519
23/12/2007	-2,02809	-3,48	-2,06081
30/12/2007	-0,72714	-0,9	-0,83143
6/1/2008	-0,84799	-4,55	-0,8883
13/1/2008	-3,82747	-5,71	-4,20026
20/1/2008	-2,23676	2,02	-1,80286
27/1/2008	-7,75786	-7,92	-7,80816
3/2/2008	1,004731	3,23	1,422873
10/2/2008	-1,56613	-2,08	-1,60048
17/2/2008	2,204597	1,06	1,978924
24/2/2008	1,872815	3,16	2,14372
2/3/2008	-3,48522	-9,18	-3,98138
9/3/2008	-1,95748	0	-1,64259
16/3/2008	-0,99887	4,49	-0,43499
23/3/2008	-1,56647	-5,38	-2,03771
30/3/2008	2,389743	3,41	2,53687
6/4/2008	0,888457	4,4	1,690185
13/4/2008	2,115205	0	2,08546
20/4/2008	-0,01664	0	-0,1773
27/4/2008	0,445844	5,26	1,104391
4/5/2008	2,639796	3	2,656557
11/5/2008	1,990927	0	1,847412
18/5/2008	0,570049	0,97	0,533318
25/5/2008	2,627568	-1,92	2,410669
1/6/2008	0,43655	1,96	0,382286
8/6/2008	-0,34994	4,81	0,132676
15/6/2008	-7,09466	-4,59	-6,91935
22/6/2008	-1,30217	-1,92	-1,03141
29/6/2008	-4,85916	-1,96	-4,46707
6/7/2008	-1,81013	-4	-1,827
13/7/2008	1,363748	1,04	1,319287

20/7/2008	-1,13063	-4,12	-1,50584
27/7/2008	-1,18038	6,45	-0,21317
3/8/2008	1,525831	4,04	1,578879
10/8/2008	-0,34879	-2,91	-0,60097
17/8/2008	-5,0763	-1	-4,09215
24/8/2008	-3,86787	2,02	-2,76572
31/8/2008	-2,40001	-0,99	-1,99504
7/9/2008	-3,43259	-1	-3,18221
14/9/2008	-0,75463	1,01	-0,61225
21/9/2008	-2,16801	-5	-2,86843
28/9/2008	-2,13999	3,16	-1,40965
5/10/2008	-9,77589	-2,04	-9,1477
12/10/2008	-10,4279	-12,5	-10,7889
19/10/2008	-5,0639	-2,38	-4,66733
26/10/2008	-22,2187	-	-21,8771
		18,29	
2/11/2008	16,23206	5,97	15,15375
9/11/2008	3,793838	4,23	4,227103
16/11/2008	1,113102	-1,35	0,866208
23/11/2008	-3,51341	-2,74	-3,63659
30/11/2008	6,264302	2,82	5,745214
7/12/2008	-2,22829	0	-2,04951
14/12/2008	3,07651	16,44	4,671675
21/12/2008	-0,09148	7,06	0,601224
28/12/2008	0,404102	3,3	0,457379
4/1/2009	1,118847	4,26	1,89693
11/1/2009	0,948459	-1,02	0,862359
18/1/2009	-5,20386	0	-4,54743
25/1/2009	-4,87397	-1,03	-4,15312
1/2/2009	5,196599	-1,04	4,326176
8/2/2009	-1,50834	10,53	0,030899
15/2/2009	-2,04936	-1,9	-2,06851
22/2/2009	-3,98866	-0,97	-3,49288
1/3/2009	-3,01303	-1,96	-2,80348
8/3/2009	-3,23985	1	-2,20444
15/3/2009	2,065704	1,98	1,984472
22/3/2009	2,706737	0	2,239217
29/3/2009	3,459894	3,88	3,217904
5/4/2009	2,655901	2,8	2,932399
12/4/2009	5,41055	10,91	6,139171
19/4/2009	4,590705	1,64	3,98277
26/4/2009	1,691708	6,45	2,380801
3/5/2009	4,436309	5,3	4,246241
10/5/2009	4,046911	4,32	4,045833
17/5/2009	-1,57573	-5,52	-1,89046
24/5/2009	4,890158	2,19	4,626698

31/5/2009	2,846094	4,29	3,095212
7/6/2009	2,182556	9,59	2,78027
14/6/2009	0,198753	1,25	0,282469
21/6/2009	0,049283	-7,41	-1,40747
28/6/2009	-3,78901	-0,67	-3,56375
5/7/2009	3,71406	2,01	3,67141
12/7/2009	-3,24786	-5,92	-3,50736
19/7/2009	0,151036	4,9	0,877059
26/7/2009	5,118098	5,33	5,14738
2/8/2009	-0,32449	3,8	0,193981
9/8/2009	0,985187	7,32	1,898034
16/8/2009	0,529031	2,27	0,934377
23/8/2009	1,6768	2,78	1,604232
30/8/2009	1,911098	-0,54	2,379484
6/9/2009	-1,11489	-3,26	-1,62119
13/9/2009	6,481189	2,81	6,006805
20/9/2009	3,569061	1,09	3,573957
27/9/2009	1,383118	2,16	1,70696
4/10/2009	-0,58119	8,47	0,529674
11/10/2009	3,149683	-2,44	2,687172
18/10/2009	2,044343	5	2,463023
25/10/2009	1,686987	4,76	2,000571
1/11/2009	-2,73383	-0,91	-2,45298
8/11/2009	-0,80965	8,26	0,292646
15/11/2009	-3,72889	-0,42	-3,15555
22/11/2009	-5,82794	-0,85	-5,25251
29/11/2009	-3,39723	-	-4,46632
		11,59	
6/12/2009	3,722917	6,8	4,082572
13/12/2009	-2,97974	-4,55	-2,83469
20/12/2009	-2,44346	1,43	-1,91914
27/12/2009	-2,58695	-0,47	-2,33785
3/1/2010	4,131072	2,83	3,946792
10/1/2010	3,110087	0,92	2,88643
17/1/2010	-6,28427	-3,18	-5,49562
24/1/2010	-8,3691	-0,94	-7,33572
31/1/2010	-1,34323	1,42	-0,85579
7/2/2010	-6,05283	-5,61	-5,95384
14/2/2010	3,875627	1,49	2,981464
21/2/2010	-3,74892	-0,98	-3,52583
28/2/2010	2,085829	0	2,008672
7/3/2010	4,404362	6,9	4,980529
14/3/2010	4,41247	-1,38	3,658993
21/3/2010	-3,0879	0,47	-2,54413
28/3/2010	2,402614	3,26	2,307497
4/4/2010	-0,32883	-1,35	-0,40008

11/4/2010	-1,77015	-1,37	-1,98841
18/4/2010	0,895423	4,17	1,536231
25/4/2010	-5,65399	-2,22	-5,33186
2/5/2010	-1,93315	1,36	-1,50352
9/5/2010	-12,9696	-1,79	-11,5282
16/5/2010	6,830729	1,37	6,179647
23/5/2010	-4,96773	-1,35	-4,49189
30/5/2010	-1,62426	-0,91	-1,5257
6/6/2010	-5,24708	-0,92	-4,91706
13/6/2010	1,591702	0,47	1,553669
20/6/2010	2,507296	3,7	2,936179
27/6/2010	-3,02384	-0,45	-2,85246
4/7/2010	-0,16108	0,45	0,02805
11/7/2010	2,535331	0,89	2,431963
18/7/2010	1,921693	0,88	1,731484
25/7/2010	-3,11537	0,44	-2,81717
1/8/2010	11,80784	1,75	10,3579
8/8/2010	0,48522	-0,86	0,339978
15/8/2010	-2,98338	0,43	-2,38026
22/8/2010	-3,65167	1,29	-2,98571
29/8/2010	-2,81578	1,28	-2,31356
5/9/2010	5,209791	0,84	4,768535
12/9/2010	-3,11618	0,86	-2,72443
19/9/2010	-2,75463	-0,43	-2,22455
26/9/2010	-1,46721	-0,43	-1,84171
3/10/2010	-4,41411	-3,43	-4,35636
10/10/2010	7,194425	4,44	6,472269
17/10/2010	-0,97852	-2,13	-0,66004
24/10/2010	2,8252	-0,43	2,302085
31/10/2010	-1,9735	0,44	-1,21566
7/11/2010	-4,24074	-0,87	-4,05662
14/11/2010	1,152942	0,88	0,79364
21/11/2010	-0,29444	1,74	0,032879
28/11/2010	-3,18306	0,43	-2,80673
5/12/2010	5,088767	1,7	4,928985
12/12/2010	2,650521	3,35	3,015119
19/12/2010	0,306581	0	0,182026
26/12/2010	-1,46877	0,4	-1,3809
2/1/2011	-3,33203	-0,4	-2,92329
9/1/2011	-0,50506	-0,81	-0,37403
16/1/2011	2,755227	2,04	2,703355
23/1/2011	2,383074	0,4	2,308745
30/1/2011	5,049303	1,2	4,616825
6/2/2011	1,629732	3,15	1,662591
13/2/2011	0,590046	1,91	0,70553
20/2/2011	-0,26977	-1,87	-0,56858

27/2/2011	-5,09896	-4,2	-4,87228
6/3/2011	-2,42563	-1,59	-2,57091
13/3/2011	0,325782	4,86	0,454725
20/3/2011	-0,60877	0	-0,13467
27/3/2011	1,690901	-0,39	2,424035
3/4/2011	-4,95419	-1,94	-4,55
10/4/2011	0,952474	-2,37	0,452123
17/4/2011	-1,93118	0,81	-1,56479
24/4/2011	-0,96913	-0,4	-1,00912
1/5/2011	0,285656	0	0,089664
8/5/2011	-2,67619	-1,21	-2,66432
15/5/2011	-0,96472	-5,71	-1,25565
22/5/2011	-1,40138	-1,73	-1,36547
29/5/2011	-2,76944	4,85	-1,311
5/6/2011	-0,70442	0,84	-0,39426
12/6/2011	-3,46686	1,67	-2,69565
19/6/2011	0,947071	4,1	1,175814
26/6/2011	3,74211	-	1,351851
		10,24	
3/7/2011	-0,03159	8,77	1,0016

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ

ΑΝΑΦΟΡΑ 1. [Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ...
www.de.teipat.gr/...2011/Θεωρία%20Διαχείρισης%20Χαρτοφυλακίου.pdf](http://www.de.teipat.gr/...2011/Θεωρία%20Διαχείρισης%20Χαρτοφυλακίου.pdf)

ΑΝΑΦΟΡΑ 2. [ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ](http://www.eap-forums.gr/modules.php?name=Downloads&d_op=getit)

[www.eap-forums.gr/modules.php?name=Downloads&d_op=getit.](http://www.eap-forums.gr/modules.php?name=Downloads&d_op=getit)