



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΙ
ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ»**

ΖΑΝΝΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
Γ.ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2003

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1.1	Σκοποί εργασίας	4
1.2	Επισκόπηση μελέτης	5
2	ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ - ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	6
2.1	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ MARKOWITZ	7
2.2	EVANS & ARCHER(1968)	18
2.3	W.K.H FUNG(1979)	26
2.4	MEIR STATMAN (1987)	32
3	ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ: Beta, P/E, P/BV	40
3.1	Συντελεστής Βήτα/Beta	41
3.2	Συντελεστής Τιμή προς κέρδη ανά μετοχή (P/E)	44
3.3	Συντελεστής τιμή προς λογιστική αξία μετοχής (P/BV)	53
4	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	61
4.1	Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς συντελεστή Βήτα	62
4.2	Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς Δείκτη Πολλαπλασιαστή Κερδών (P/E)	64
4.3	Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς Δείκτη Τιμής προς Λογιστική Αξία (P/BV)	66
5	ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	68
5.1	Η επίδραση των συντελεστών	68
5.1.1	Η Επίδραση του συντελεστή Βήτα	68
5.1.2	Η Επίδραση του λόγου P/E	68
5.1.3	Η Επίδραση του λόγου P/BV	69
5.2	Παρουσίαση Εμπειρικών Αποτελεσμάτων ανά έτος	70
5.2.1	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1991	71
5.2.2	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1992	80
5.2.3	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1993	89
5.2.4	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1994	99
5.2.5	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1995	109
5.2.6	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1996	119
5.2.7	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1997	129
5.2.8	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1998	139
5.2.9	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1999	148
5.2.10	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2000	158
5.2.11	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2001	168
5.2.12	Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2002	178
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	188

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή ορίζεται ως το σύνολο των περιουσιακών (επενδυτικών) στοιχείων τα οποία βρίσκονται στην κατοχή του. Τα περιουσιακά αυτά στοιχεία μπορεί να είναι μετοχές, ομολογίες, δικαιώματα, μελλοντικά συμβόλαια, ακίνητα, διαμάντια, μετρητά, χρυσός κ.λπ. Συνήθως, είναι καλύτερο κάποιος να επενδύει σε ένα χαρτοφυλάκιο παρά σε ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο, λόγω των σημαντικών ωφελειών που προκύπτουν από τη διαφοροποίηση των επενδύσεων. Η επένδυση όλων των χρημάτων σε ένα μεμονωμένο περιουσιακό στοιχείο, ενδείκνυται, μόνον υπάρχει απόλυτη βεβαιότητα για την μελλοντική απόδοση ή αν ο επενδυτής θέλει να διακινδυνεύει όλα τα χρήματα σε μία μεμονωμένη επένδυση.

Βασικό αίτιο της διαφοροποίησης είναι η αδυναμία να γνωρίζει κάποιος ποιες μετοχές θα έχουν απόδοση υψηλότερη ή χαμηλότερη από τη μέση απόδοση. Έτσι, δεν μπορεί να διακινδυνεύσει να επενδύσει όλα τα χρήματά του μόνο σε μια εταιρία, αλλά ούτε και σε εταιρίες ενός και μόνο βιομηχανικού ή επιχειρηματικού κλάδου.

Είναι σημαντικό ο κίνδυνος αλλά και οι ευκαιρίες να κατανέμονται. Η διαφοροποίηση των επενδυτικών χαρτοφυλακίων είναι η σημαντικότερη ασπίδα προστασίας έναντι του κινδύνου. Επειδή η αξία ορισμένων επενδύσεων ανεβαίνει ενώ η αξία άλλων πέφτει, η διαφοροποίηση εξομαλύνει σε σημαντικό ποσοστό τη μεταβλητότητα της συνολικής απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου. Η διαφοροποίηση θυσιάζει τμήμα του δυναμικού ανόδου, αλλά αυτό αντισταθμίζεται από τα οφέλη ενός χαμηλότερου επιπέδου κινδύνου. Το τίμημα για την εξισορρόπηση κινδύνου και απόδοσης σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο είναι ότι η συνολική απόδοση ενδέχεται να είναι κάπως χαμηλότερη από εκείνη ενός μη διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Συνολικά, όμως, ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα έχει μικρότερη μεταβλητότητα και σταθερότερες αποδόσεις.

Μόνο μέσω της διαφοροποίησης μπορεί να επιτύχει ο επενδυτής τη μέση απόδοση που επιδιώκει με μικρότερο κίνδυνο. Το σωστό επίπεδο διαφοροποίησης για τον κάθε ένα επενδυτή σε μια δεδομένη χρονική στιγμή εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, μεταξύ άλλων της οικονομικής του κατάστασης, των στόχων του και της κατάστασης που επικρατεί στην αγορά.

Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει το επενδυτικό κοινό είναι συνοπτικά οι εξής:

A)Συστηματικός Κίνδυνος:

Αυτός είναι ο κίνδυνος που οφείλεται στην κίνηση της ίδιας της αγοράς. Το σημείο ελέγχου θα μπορούσε να είναι οποιοσδήποτε δείκτης. Εάν ο επενδυτής κατέχει μία ή μερικές επενδύσεις σε μια δεδομένη περιοχή, μπορεί να συγκρίνει την απόδοσή τους με εκείνη του δείκτη ελέγχου, για να προσδιορίσει πόσο αποδοτική είναι η επένδυσή του.

B)Τυχαίος Κίνδυνος:

Αυτός είναι ο κίνδυνος μιας εταιρείας που προκαλεί μια σημαντική κίνηση, ανοδική ή καθοδική. Αυτός είναι συνήθως ο κίνδυνος, τον οποίο οι περισσότεροι επενδυτές θα επιθυμούσαν να εξαλείψουν, εκτός εάν είναι πραγματικά ρισοκίνδυνοι. Αυτός ο κίνδυνος μπορεί να μετριαστεί και σχεδόν να εξαλειφθεί μέσω της αγοράς αυξημένου αριθμού μετοχών.

Γ)Χρονικός Κίνδυνος:

Είναι γνωστό ότι όσο περισσότερο διατηρεί κάποιος μια επένδυση, τόσο μικρότερος είναι ο συνολικός κίνδυνος. Αυτό σημαίνει ότι μερικές φορές εάν έχετε μια ρισοκίνδυνη μετοχή, ο κίνδυνος μειώνεται όσο περισσότερο κρατάτε τη μετοχή.

Προκειμένου να μετριαστεί ο κίνδυνος ο ορθολογικός επενδυτής δεν περιορίζει την τελική του επιλογή σε ένα περιουσιακό στοιχείο. Αντίθετα κατανέμει τα κεφάλαια του μεταξύ διαφορετικών στοιχείων, ώστε να αποφύγει τις τυχόν καταστροφικές επιπτώσεις λανθασμένης απόφασης.

Παλαιότερες μελέτες, όπως αυτή των Evans & Archer (1968), είχαν υποστηρίξει ότι το φαινόμενο της μείωσης του κινδύνου εξαλείφεται ταχύτατα όσο ο αριθμός των μετοχών αυξάνει και απέδειξαν ότι τα οικονομικά οφέλη από την διαφοροποίηση, προσεγγίζουν το μέγιστο όταν ένα χαρτοφυλάκιο περιέχει μέχρι και 10 μετοχές.

Τα τελευταία χρόνια, μελέτες έχουν δείξει ότι πολλοί μικροοικονομικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή των μετοχών.

Η παρούσα εργασία διερευνά τις συστηματικές επιδράσεις που ασκούν στην αποδοτικότητα των μετοχών των εισηγμένων εταιριών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών τρεις σημαντικοί μικροοικονομικοί παράγοντες:

- ο συντελεστής κινδύνου βήτα (beta coefficient)
- ο λόγος τιμής προς κέρδη(P/E)
- ο λόγος τιμής προς λογιστική αξία (P/BV)

1.1 Σκοποί εργασίας

Ο σκοπός της εργασίας είναι να διερευνήσει αν τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές χαμηλού λόγου P/E παρέχουν στο επενδυτικό κοινό μεγαλύτερα οφέλη διαφοροποίησης από τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές αρνητικού ή υψηλού λόγου P/E .

Η ίδια υπόθεση εξετάζεται και για τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές χαμηλού λόγου P/BV έναντι των χαρτοφυλακίων υψηλού λόγου P/BV.

Ακόμη, ελέγχεται αν υφίσταται πιο γρήγορη διαφοροποίηση στα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με συντελεστή Βήτα μικρότερο της μονάδας συγκριτικά με αυτά με αρνητικό συντελεστή Βήτα καθώς και με εκείνα τα χαρτοφυλάκια με συντελεστή Βήτα μεγαλύτερο της μονάδας .

Τα εμπειρικά ευρήματα, τα οποία βασίζονται στα δεδομένα της περιόδου 1991-2002, παρέχουν ενδείξεις για το ότι τα χαρτοφύλακα με χαμηλό λόγο P/E διαφοροποιούνται πιο έντονα από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό ή αρνητικό λόγο P/E καθώς τα υποσκελίζουν σε αποδόσεις και εμφανίζουν μικρότερο κίνδυνο.

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν, στα ίδια δεδομένα της περιόδου 1991-2002, για τα χαρτοφύλακα με χαμηλό λόγο P/BV καθώς εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις και μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV .

Διαφορετικό συμπέρασμα προέκυψε για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό συντελεστή βήτα, για τα οποία δεν διαπιστώθηκε να υπερέχουν έναντι αυτών με αρνητικό ή υψηλό συντελεστή

1.2 Επισκόπηση μελέτης

Η εργασία ξεκινάει με την αναλυτική παρουσίαση του θεωρητικού υποδείγματος καθώς και με την ανασκόπηση προηγούμενων μελετών κατά την περίοδο 1968-1987 που σχετίζονται με τους τρεις μικροοικονομικούς παράγοντες. Στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 3, γίνεται ανάλυση των εννοιών των τριών παραμέτρων που εξετάζονται(συντελεστής βήτα, λόγος P/E, λόγος P/BV). Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ορισμός της έννοιας του κάθε ένα, τι μελέτες έχουν προκύψει μέχρι σήμερα σχετικά με αυτές τις παραμέτρους και ποια τα αποτελέσματα από την κάθε μία έρευνα. Στο κεφάλαιο 5, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ολοκλήρωση της εμπειρικής ερευνάς. Στο κεφάλαιο 6, ακολουθεί η παρουσίαση και η ερμηνεία των εμπειρικών αποτελεσμάτων για το κάθε ένα έτος της μελέτης (1991-2002) και για την επίδραση του κάθε ένα συντελεστή . Κατόπιν, στο κεφάλαιο 7, παρουσιάζονται συμπεράσματα και συγκρίσεις με προγενέστερες μελέτες .Στο κεφάλαιο 8, παρατίθενται συνολικά συμπέρασμα και προτάσεις για περαιτέρω μελέτη. Τέλος ακολουθεί ο πλήρης κατάλογος της διαθέσιμης βιβλιογραφίας.

2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ - ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα γίνει αναφορά σε παρελθούσες σημαντικές μελέτες οι οποίες είχαν σχετιστεί με την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου. Στην ανασκόπηση αυτή θα καλύψουμε χρονικά την περίοδο: 1968-1987.

Αρχικά γίνεται αναφορά στην θεωρία του Markowitz, προκειμένου να γίνει μια εκτενέστερη αναφορά στην έννοια της ανάλυσης χαρτοφυλακίου. Στη συνέχεια ακολουθεί η μελέτη των Evans & Archer (1968), κατόπιν αναλύεται το έργο του W.K.H Fung (1979) ο οποίος υποστήριξε την άποψη των πρώτων. Τέλος γίνεται αναφορά στην έρευνα του Meir Statman (1987), ο οποίος είχε διαφορετική άποψη από τους Evans & Archer και W.K.H Fung.

2.1 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ MARKOWITZ

Το πιο γνωστό υπόδειγμα μελέτης της συμπεριφοράς των επενδυτών σε χρηματοπιστωτικούς τίτλους είναι το Υπόδειγμα Markowitz. Το σημαντικό έργο του Markowitz δημοσιεύθηκε το έτος 1959 και αποτελεί τη βάση της σύγχρονης θεωρίας. Το υπόδειγμα Markowitz βασίζεται σε παραδοχές που αποτελούν απαντήσεις στα ακόλουθα ερωτήματα:

- Ποιες είναι οι επιδιώξεις των επενδυτών δηλ. ποιους σκοπούς επιδιώκουν οι επενδυτές να επιτύχουν με την αγορά και διαχείριση χρηματοπιστωτικών τίτλων.
- Ποιο είναι το κριτήριο επιλογής και πως τούτο εκφράζεται ποσοτικά ώστε να αποτελεί μέτρο της συμβολής κάθε σχεδιαζόμενης επένδυσης στην πραγμάτωση των επιδιωκόμενων σκοπών.
- Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς των επενδυτών, που θεωρούνται εκ των προτέρων δεδομένα;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των τίτλων οι οποίοι αποτελούν το αντικείμενο των επιλογών και την αφορμή της επένδυσης.

Γίνεται δεκτό ότι ο επενδυτής διαθέτει στην αρχή της περιόδου ένα συνολικό ποσό προς επένδυση σε χρηματοπιστωτικούς τίτλους. Σκοπός του είναι να κρατήσει τους τίτλους για ορισμένο χρονικό διάστημα και στο τέλος αυτής της περιόδου θα προβεί σε πώληση των αρχικών αγορασθέντων τίτλων. Τις εισπράξεις από την πώληση είτε θα τις καταναλώσει ή θα τις επενδύσει σε άλλους τίτλους.

Σύμφωνα με το υπόδειγμα Markowitz, η επένδυση συνίσταται στην απόκτηση κατά την αρχή της περιόδου ενός συνόλου χρηματοπιστωτικών τίτλων, που αποκαλείται χαρτοφυλάκιο, και στην πώληση αυτών κατά το τέλος της περιόδου. Το πρόβλημα του επενδυτή συνίσταται στην επιλογή του βέλτιστου χαρτοφυλακίου δηλαδή εκείνου που να ικανοποιεί κατά το βέλτιστο τρόπο τις οικονομικές επιδιώξεις του. Κύριος σκοπός του επενδυτή αποτελεί η δυνατή αύξηση της περιουσίας του η οποία συμβολίζεται ως εξής:

$$\Delta W = W_t - W_{t-1}$$

όπου W_t και W_{t-1} αντιπροσωπεύουν τις αξίες του χαρτοφυλακίου στην αρχή και στο τέλος της περιόδου. Ένα σχέδιο επένδυσης σε χρηματοπιστωτικό τίτλο (π.χ μετοχή i) εκφράζεται με το κόστος αγοράς του στην αρχή της περιόδου και την αξία κατά το τέλος της περιόδου. Το κόστος είναι η τιμή αγοράς στην αρχή της περιόδου P_{it-1} και η αξία κατά το τέλος της περιόδου είναι η τιμή P_{it} αυξημένη κατά το εισόδημα (μέρισμα D_{it}) που αποφέρει. Έτσι η διαφορά $R = P_{it} + D_{it} - P_{it-1}$ δείχνει κατά πόσο ο πλούτος του επενδυτή αυξήθηκε ή μειώθηκε μεταξύ αρχής και τέλους δεδομένης περιόδου με την επένδυση στο δεδομένο τίτλο i .

Το εισόδημα D_{it} υποτίθεται ότι εισπράττεται κατά τη χρονική στιγμή t (τέλος της περιόδου) ή ότι δεν επανεπενδύεται, εάν η είσπραξη γίνεται μεταξύ των χρονικών στιγμών $t-1$ και t . (το D_{it} μπορεί να είναι και μηδέν).

Η τιμή αγοράς P_{it-1} , κατά τη χρονική στιγμή $t-1$, αντιπροσωπεύει την αξία που έχει ο τίτλος αμέσως μετά την αποκοπή του «κουπονιού». Έτσι, η απόκτηση του τίτλου στην αρχή της περιόδου δίνει δικαίωμα είσπραξης ολόκληρης της αξίας του κουπονιού κατά το τέλος της περιόδου, δηλαδή κατά τη χρονικής στιγμή t .

Κατά τον πιο πάνω υπολογισμό της μεταβολής R_t δεν λαμβάνεται υπόψη ότι είναι δυνατό να επιβαρύνεται με έξοδα και με φόρο. Εφ' όσον οι επιβαρύνσεις αυτές είναι σημαντικές και κρίνεται αναγκαίο να ληφθούν υπόψη, ο υπολογισμός της R_t πρέπει να γίνει για τέσσερις διαφορετικές περιπτώσεις λόγω της διαφορετικής φορολογικής μεταχείρισης κάθε περίπτωσης.

- Αγορά του τίτλου τη χρονική στιγμή $t-1$ και πώληση τη χρονική στιγμή t .
- Αγορά του τίτλου τη χρονική στιγμή $t-1$ και διατήρηση του στο χαρτοφυλάκιο και κατά την επόμενη περίοδο που αρχίζει τη χρονική στιγμή t .
- Πώληση κατά τη χρονική στιγμή t του τίτλου που κατά τη στιγμή $t-1$ βρίσκεται στο χαρτοφυλάκιο.
- Διατήρηση στο χαρτοφυλάκιο και για την επόμενη περίοδο τίτλου που βρίσκεται στο χαρτοφυλάκιο από πριν τη χρονική στιγμή $t-1$.

Η επιδίωξη του επενδυτή εκφράζεται επίσης ως ποσοστό του ποσού που επενδύει. Και αυτό κυρίως για να διευκολύνεται η σύγκριση μεταξύ επενδύσεων διαφόρου ποσού. Έτσι η μεταβολή του πλούτου που συνεπάγεται μια επένδυση, εκφράζεται ως ακολούθως:

$$r_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1} + D_{it}}{P_{it-1}} \quad \text{και} \quad r_{pt} = \frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}}$$

Όπου W_{t-1} και W_t η αξία του χαρτοφυλακίου αντιστοίχως στην αρχή και στο τέλος της περιόδου και r_{it} , συμβολίζει το ποσοστό απόδοσης ή αποδοτικότητας του τίτλου i και r_{pt} το ποσοστό απόδοσης ή αποδοτικότητας του χαρτοφυλακίου. Το ποσοστό r είναι μέγεθος *ex ante* εάν το ποσό $P_{it} + D_{it}$ ελπίζεται ότι θα εισπραχθεί μελλοντικά κατά το τέλος της περιόδου. Είναι μέγεθος *ex post*, όταν υπολογίζεται για παρελθούσα περίοδο, οπότε είναι γνωστό το ποσό, που είχε εισπραχθεί κατά το τέλος της εν λόγω περιόδου.

Από τον πιο πάνω ορισμό του ποσοστού αποδοτικότητας προκύπτει

$$P_{it-1} = \frac{P_{it} + D_{it}}{(1 + r_{it})} \quad \text{ή} \quad P_{it-1} (1 + r_{it}) = P_{it} + D_{it}$$

$$\text{ή} \quad W_{t-1} = \frac{W_t}{(1 + r_{pt})} \quad \text{ή} \quad W_{t-1} (1 + r_{pt}) = W_t$$

Έτσι, το ποσοστό r ερμηνεύεται ότι αποτελεί την εσωτερική αποδοτικότητα της επένδυσης. Διότι είναι πράγματι το επιτόκιο αναγωγής στο παρόν, που συνεπάγεται εξίσωση της παρούσας αξίας του πλούτου, που ελπίζεται ότι η επένδυση θα αποφέρει (*ex ante*) -ή απέφερε (*ex post*)- κατά το τέλος της περιόδου, με την αξία της επένδυσης στην αρχή της περιόδου. (Αντιστοιχεί προφανώς στη διάρκεια της περιόδου. Είναι εβδομαδιαίο, εάν η περίοδος είναι εβδομάδα, μηνιαίο, εάν η περίοδος είναι μήνας, ετήσιο, εάν η περίοδος είναι το έτος. Κατά κανόνα όμως ανάγεται στο έτος και εκφράζεται για λόγους συγκρίσεως ως ετήσιο ποσοστό αποδόσεως. (π.χ εάν

το r είναι μηνιαίο, το αντίστοιχο ετήσιο ισοδύναμο είναι ρ που επαληθεύει την ισότητα $1+\rho=(1+r)^{12}$.

Σύμφωνα με τις πιο πάνω παραδοχές, ο επενδυτής διαθέτει κατά το παρόν δεδομένο χρηματικό ποσό, που επιθυμεί να επενδύσει σε χρηματοπιστωτικούς τίτλους. Επιθυμεί να το επενδύσει για δεδομένη προκαθορισμένη χρονική περίοδο, η οποία αρχίζει κατά τον παρόν (αρχή περιόδου) με αγορά και τελειώνει με την πώληση των τίτλων που αγόρασε στην αρχή της περιόδου.

Εκείνο που χρειάζεται να υπογραμμισθεί εδώ είναι ότι σύμφωνα με το υπόδειγμα Markowitz, ο επενδυτής θεωρεί την επένδυση ως ανταλλαγή ποσών διαθέσιμων σε δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές. Δεν εξετάζει και δεν λαμβάνει υπόψη του την επιλογή της διάρκειας της περιόδου και τι θα επακολουθήσει αμέσως μετά το τέλος αυτής. Και τούτο παρ' όλο που κύριο προσδιοριστικό παράγοντα της διάρκειας της χρονικής περιόδου διακράτησης των τίτλων αποτελούν οι προοπτικές επενδύσεων που υπάρχουν κατά την χρονική στιγμή της πώλησης και οι προοπτικές αυτές δεν είναι ανεξάρτητες από τις αποδόσεις των μεταγενεστέρων περιόδων. Με άλλα λόγια, σύμφωνα με το υπόδειγμα Markowitz, ο επενδυτής δεν ενδιαφέρεται για τη βελτιστοποίηση της αλληλουχίας των αποφάσεων που αφορούν τις επενδύσεις του. (Τούτο αποτελεί προφανώς μειονέκτημα του υποδείγματος).

Οι βασικές υποθέσεις που αφορούν τους τίτλους είναι οι εξής:

- Οι χρηματοπιστωτικοί τίτλοι είναι τέλεια διαιρετοί και διαπραγματεύσιμοι. Τούτο σημαίνει ότι ο κάθε επενδυτής μπορεί να αγοράσει οποιοδήποτε κλάσμα του τίτλου επιθυμεί.
- Οι συναλλαγές επί των χρηματιστηριακών τίτλων δεν επιβαρύνονται με έξοδα και δεν υπόκεινται σε φόρους.
- Το ύψος του εισοδήματος, που αναμένεται κατά το τέλος της περιόδου και η τιμή κάθε τίτλου κατά την ίδια χρονική στιγμή, δεν είναι μεγέθη γνωστά με βεβαιότητα κατά την στιγμή της αγοράς του τίτλου. Δύνανται μόνον να εκτιμηθούν κατά πιθανότητα. Με άλλα λόγια η αποδοτικότητα μιας επένδυσης σε χρηματοπιστωτικό τίτλο, αποτελεί τυχαία μεταβλητή. Γίνεται δεκτό ότι η εν λόγω τυχαία μεταβλητή κατανέμεται σύμφωνα με τον κανονικό νόμο. Άρα, περιγράφεται πλήρως εάν είναι γνωστές η Μαθηματική Ελπίδα και η Διακύμανση (ή η Τυπική Απόκλιση) της κατανομής.

Εάν π συμβολίζει την τυχαία μεταβλητή της αποδοτικότητας ενός τίτλου i . Οι κύριες παράμετροι αυτής είναι:

$$\text{Μαθηματική Ελπίδα: } \mu_i = E(r_i)$$

$$\text{Τυπική Απόκλιση: } \sigma_i = \sqrt{S_{ri}^2}$$

r_i = τυχαία μεταβλητή, που θεωρητικά παίρνει τιμές από $-\infty$ έως $+\infty$, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα δυνατά ποσοστά αποδοτικότητας του τίτλου i

Η κατανομή πιθανοτήτων των ποσοστών αποδοτικότητας ενός τίτλου είναι:

- είτε αντικειμενική, δηλ. έχει προσδιορισθεί βάσει στατιστικών παρατηρήσεων των ποσοστών αποδοτικότητας που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν
- είτε υποκειμενική, δηλ. έχει προσδιορισθεί βάσει υποκειμενικών αξιολογήσεων των διαθέσιμων πληροφοριών και βάσει των γνώσεων και εμπειριών.

Τα ποσοστά αποδοτικότητας των διαφόρων χρηματοπιστωτικών τίτλων δεν διακυμαίνονται ανεξάρτητα. Με άλλα λόγια οι συνδιακυμάνσεις των ποσοστών αποδοτικότητας των τίτλων δεν είναι μηδενικές.

$$\text{Cov}(r_i, r_j) \neq 0$$

$$\text{ή } \mathbf{r}_{ij} = \frac{\text{Cov}(r_i, r_j)}{s(r_i) \cdot s(r_j)} \neq 0$$

όπου ρ_{ij} ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των ποσοστών αποδόσεως των τίτλων i και j .

Οι επενδυτές επιδιώκουν την απόκτηση ορισμένου συνδυασμού ή χαρτοφυλακίου τίτλων. Ένα χαρτοφυλάκιο δύναται να εκφράζεται με τα ποσοστά συμμετοχής της αξίας του κάθε τίτλου, στην συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Με άλλα λόγια ένα σχέδιο επένδυσης s' ορισμένο χαρτοφυλάκιο αντιπροσωπεύεται από αντίστοιχο διάνυσμα $[x_1, x_2, \dots, x_n]$ όπου x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) είναι το ποσοστό συμμετοχής της αξίας του τίτλου i στη συνολική αξία δεδομένου χαρτοφυλακίου, που περιλαμβάνει η τίτλους.

Τα ποσοστά x_i , που προσδιορίζουν δεδομένο χαρτοφυλάκιο n τίτλων επαληθεύουν τη συνθήκη:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

Τίθεται επίσης η συνθήκη $0 \leq x_i \leq 1$

Η αποδοτικότητα κάθε χαρτοφυλακίου εξαρτάται από τις αποδοτικότητες των τίτλων, που το συνθέτουν και από τα ποσοστά συμμετοχής της αξίας αυτών στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Κατ' ακολουθία η αποδοτικότητα κάθε χαρτοφυλακίου είναι τυχαία μεταβλητή, που αποτελεί σταθμικό άθροισμα των τυχαίων μεταβλητών των αποδοτικοτήτων των τίτλων, σταθμισμένων με τα ποσοστά συμμετοχής των τίτλων στην συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Η κατανομή πιθανοτήτων των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου είναι κανονική αφού είναι άθροισμα τυχαίων μεταβλητών που ακολουθούν τον κανονικό νόμο πιθανοτήτων,

Κατ' ακολουθία, η κατανομή πιθανοτήτων των αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου περιγράφεται πλήρως, εάν είναι γνωστές η μαθηματική ελπίδα και η διακύμανση αυτής. Η μαθηματική ελπίδα και η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζονται εύκολα, εάν είναι γνωστές οι μαθηματικές ελπίδες, οι διακυμάνσεις και οι συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων των τίτλων, που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο, και το αντίστοιχο διάνυσμα των ποσοστών που προσδιορίζει το δεδομένο χαρτοφυλάκιο.

Εφ' όσον γίνεται δεκτό ότι οι τίτλοι είναι διαιρετοί, έπεται ότι υπάρχουν άπειρα διανύσματα $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$, που αντιπροσωπεύουν αντίστοιχα χαρτοφυλάκια. Το κάθε χαρτοφυλάκιο αποτελείται από n τίτλους. Έκαστος συμμετέχει στη συνολική αξία κατά δεδομένο ποσοστό. Έτσι, κάθε χαρτοφυλάκιο προσδιορίζεται από αντίστοιχο διάνυσμα $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ και συνεπώς από αντίστοιχο ζεύγος μαθηματικής ελπίδας και τυπικής απόκλισης των αποδόσεων του,

Υπολογισμός των παραμέτρων του Νόμου Πιθανοτήτων των Αποδόσεων ενός Χαρτοφυλακίου Τίτλων

Οι παράμετροι της κατανομής πιθανοτήτων των αποδόσεων δεδομένου χαρτοφυλακίου, που αποτελεί συνδυασμό n χρηματοπιστωτικών τίτλων.

($i = 1, 2, 3 \dots n$) υπολογίζονται ως κατωτέρω:

$$s(rp) = (V(r_p))^{1/2} = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j s(r_i, r_j) \right]^{1/2}$$

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^n x_i E(r_i)$$

Παράδειγμα Κατάρτισης Χαρτοφυλακίων

Έστω δύο τίτλοι (1) και (2) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

$$E(r_1) = 0,10$$

$$E(r_2) = 0,40$$

$$\sigma(r_1) = 0,04$$

$$\sigma(r_2) = 0,06$$

$$\text{Cov}(r_1, r_2) = \sigma_{12} = -0,00144$$

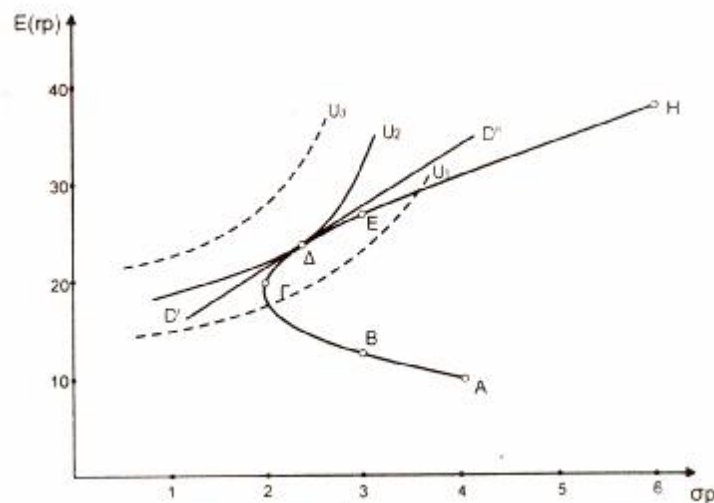
$$r_{12} = \frac{\text{Cov}(r_1, r_2)}{s_1 \cdot s_2} = \frac{-0,00144}{0,04 \cdot 0,06} = -0,6$$

Συνδυάζοντας τους δύο τίτλους κατά τις αναλογίες, που αναφέρονται στον Πίνακα 1, προκύπτουν αντίστοιχα χαρτοφυλάκια των οποίων η μαθηματική ελπίδα και η διακύμανση δίδονται στις άλλες στήλες του ίδιου πίνακα.

	Ποσοστό Συμμετοχής Τίτλου 1 X_1	Ποσοστό Συμμετοχής Τίτλου 2 X_2	Μαθηματική Ελπίδα Χαρτοφυλακίου $E(r_p)$	Διακύμανση Χαρτοφυλακίου $V(r_p)$	Τυπική Απόκλιση Χαρτοφυλακίου σ_p
A	1,0	0,0	10%	0,16%	4%
B	0,8	0,2	16%	0,071%	2,7%
Γ	0,6	0,4	22%	0,046%	2,1%
Δ	0,5	0,5	25%	0,058%	2,4%
E	0,4	0,6	28%	0,086%	2,9%
Z	0,2	0,8	34%	0,191%	4,4%
H	0,0	1,0	40%	0,360%	6,0%

Πίνακας 1: Μαθηματική Ελπίδα και Διακύμανση Χαρτοφυλακίων

Στο Διάγραμμα 1 εμφανίζονται τα αντιπροσωπευτικά σημεία των επτά ως άνω χαρτοφυλακίων.



Διάγραμμα 1: Αντιπροσωπευτικά σημεία χαρτοφυλακίων

Οι υπολογισμοί των μαθηματικών ελπίδων και των διακυμάνσεων έγιναν με βάση τους ακόλουθους τύπους.

$$E(r_p) = x_1 E(r_1) + x_2 E(r_2)$$

$$V(r_p) = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \text{Cov}(r_1, r_2)$$

όπου x_1 και x_2 τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής του κάθε τίτλου στην συνολική αξία του χαρτοφυλακίου ($x_1 + x_2 = 1$).

Όπως γίνεται φανερό από τα πιο πάνω παράδειγμα, η απόδοση και ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου εξαρτώνται αφ' ενός από τις αποδόσεις και τους

κινδύνους που χαρακτηρίζουν τους επί μέρους τίτλους και αφ' ετέρου από τα ποσοστά συμμετοχής των τίτλων στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Η ελπιζόμενη απόδοση και ο κίνδυνος κάθε τίτλου αποτελούν παραμέτρους ανεξάρτητους από τη θέληση του επενδυτή. Αντίθετα, τα ποσοστά συμμετοχής αποτελούν μεταβλητές ελέγχου με την έννοια ότι επιλέγονται από τον επενδυτή και αντανακλούν το βαθμό στον οποίο αποστρέφεται τον κίνδυνο.

Στο πιο πάνω παράδειγμα, για $x_1=0,6$ και $x_2=0,4$ καταρτίζεται χαρτοφυλάκιο με $E(r_p)=22\%$ και $\sigma_p=2,1\%$. Εάν οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου κατανέμονται σύμφωνα προς τον κανονικό νόμο πιθανοτήτων, υπάρχει πιθανότητα 95% να σημειωθεί απόδοση, που να κινείται στο διάστημα $0,22\pm 2(0,021)$ δηλ. μεταξύ 0,178 και 0,262. Υπάρχει πιθανότητα 68,46% να σημειωθεί απόδοση μεταξύ $(0,22-0,021)$ και $(0,22+0,021)$ και πιθανότητα 99% να σημειωθεί απόδοση, που να κείται στο διάστημα $0,22\pm 3(0,021)$ δηλ. μεταξύ 0,157 και 0,283.

Εάν ισχύει η υπόθεση της διαιρετότητας των τίτλων, με έναν πεπερασμένο αριθμό χρηματοπιστωτικών τίτλων είναι δυνατόν να καταρτισθεί ένα άπειρο σύνολο χαρτοφυλακίων τα οποία να διαφέρουν ως προς τα ποσοστά συμμετοχής των τίτλων στη συνολική αξία. Κατά συνέπεια το κάθε χαρτοφυλάκιο αντιπροσωπεύεται από αντίστοιχο συνδυασμό μαθηματικής ελπίδας και τυπικής απόκλισης των αποδόσεων του. Καθένα από τα χαρτοφυλάκια μπορεί να απεικονίζεται σ' ένα σημείο του χώρου των δύο διαστάσεων, με τετμημένη την τυπική απόκλιση και τεταγμένη την μαθηματική ελπίδα των αποδόσεων του. Το σύνολο των σημείων αυτών αντιπροσωπεύει το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων.

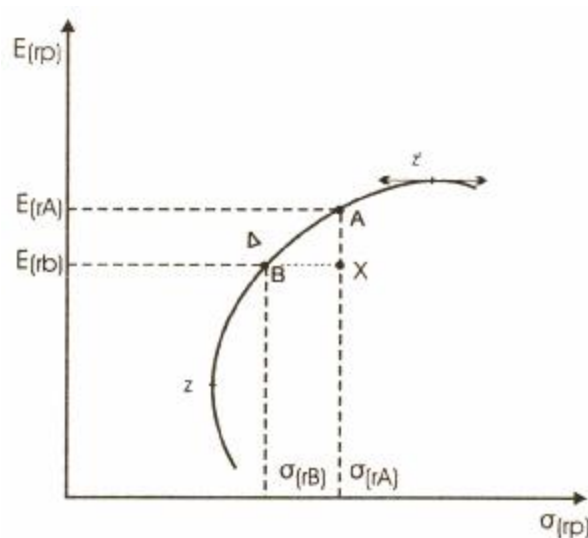
Για λόγους συνεπείας προς τις επιδιώξεις του επενδυτή από το σύνολο των δυνατών ή εφικτών χαρτοφυλακίων (που αντιπροσωπεύονται από αντίστοιχα σημεία στο χώρο των δύο διαστάσεων), ενδιαφέρουν τα καλούμενα «αποτελεσματικά» χαρτοφυλάκια.

Από ένα σύνολο χαρτοφυλακίων, που χαρακτηρίζονται από τον ίδιο κίνδυνο (δηλ. που έχουν την ίδια τυπική απόκλιση), αποτελεσματικό είναι εκείνο, που έχει την υψηλότερη μαθηματική ελπίδα αποδοτικότητας. Και αντιστρόφως από ένα σύνολο χαρτοφυλακίων, που έχουν την ίδια προσδοκώμενη απόδοση (την ίδια μαθηματική ελπίδα), αποτελεσματικό είναι εκείνο που χαρακτηρίζεται από τον μικρότερο κίνδυνο.

Από τα πιο πάνω καταρτισθέντα επτά χαρτοφυλάκια αποτελεσματικά είναι τα Γ, Δ, Ε, Ζ, Η.

Προφανώς, τον κάθε επενδυτή, που αποστρέφεται τον κίνδυνο και επιδιώκει τη μεγιστοποίηση της περιουσίας του, ενδιαφέρουν μόνον τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Μόνο από το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων θα επιλέξει το προτιμότερο, το βέλτιστο γι' αυτόν.

Εφόσον κάθε δυνατό χαρτοφυλάκιο αντιπροσωπεύεται μόνο με την ελπίζόμενη απόδοση και με την τυπική απόκλιση των αποδόσεων του, το σύνολο τούτων μπορεί να απεικονισθεί στο χώρο των δύο διαστάσεων του ακολούθου διαγράμματος.



Διάγραμμα 2: Απόδοση ως προς τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου

Τα σημεία της οριοθετικής γραμμής ZZ' και ολοκλήρου του χώρου που περιβάλλεται απ' αυτήν απεικονίζουν το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων. Το σημείο X αντιπροσωπεύει ένα δυνατό χαρτοφυλάκιο, που όμως δεν είναι αποτελεσματικό. Υπάρχουν χαρτοφυλάκια που χαρακτηρίζονται από τον ίδιο κίνδυνο και παρέχουν μεγαλύτερη απόδοση. Το χαρτοφυλάκιο A είναι αποτελεσματικό διότι δεν υπάρχει άλλο δυνατό χαρτοφυλάκιο που να χαρακτηρίζεται με κίνδυνο ίσο προς OA και να παρέχει απόδοση ανώτερη από την E(rA). Ομοίως,

αποτελεσματικό είναι το χαρτοφυλάκιο B, διότι παρέχει μεν ελπιζόμενη απόδοση ίση προς εκείνη που παρέχει το χαρτοφυλάκιο X, πλην όμως ο κίνδυνος που το χαρακτηρίζει είναι ο ελάχιστος δυνατός. Τα σημεία A και B, και όλα τα σημεία της οριοθετικής γραμμής AB, δεσπόζουν του σημείου X και είναι αποτελεσματικά. Το σημείο Δ δεν αντιπροσωπεύει εφικτό χαρτοφυλάκιο. Για επίπεδο κινδύνου τόσο χαμηλό -όση η τυπική απόκλιση - τετμημένη του σημείου Δ, δεν υπάρχει δυνατός συνδυασμός τίτλων που να δίδει ελπιζόμενη απόδοση τόσο υψηλή.

Χαρτοφυλάκια που διαφέρουν ως προς το ύψος της συνολικής τους αξίας, θεωρείται ότι συνθέτουν το ίδιο χαρτοφυλάκιο, εάν έχουν την ίδια μαθηματική ελπίδα και την ίδια τυπική απόκλιση των αποδόσεων τους. Στο διάγραμμα μαθηματικής ελπίδας/ τυπικής απόκλισης, τα εν λόγω χαρτοφυλάκια αντιπροσωπεύουν από το ίδιο σημείο της οροθετικής γραμμής, εάν είναι αποτελεσματικά.

2.2 EVANS & ARCHER(1968)

Οι Evans & Archer ήταν εκείνοι οι οποίοι εξέτασαν τον βαθμό στον οποίον ο κίνδυνος τυχαίων επιλεγμένων χαρτοφυλακίων μειώνεται σε σχέση με τον αριθμό των μετοχών που περιλαμβάνονται σε ένα χαρτοφυλάκιο. Συγκεκριμένα θεμελίωσαν την άποψη ότι ένα καλό διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να αποτελείται το πολύ από 10 μετοχές. Παρατήρησαν ότι το φαινόμενο της μείωσης του κινδύνου εξαλείφεται ταχύτατα όσο ο αριθμός των μετοχών αυξάνει και κατέληξαν ότι τα οικονομικά οφέλη από την διαφοροποίηση, τείνουν να μειωθούν όταν ένα χαρτοφυλάκιο περιέχει παραπάνω από 10 μετοχές. Μελέτησαν δηλαδή την σχέση που υφίσταται μεταξύ της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου και της μείωσης της διακυμάνσεως(κίνδυνος) σε σχέση με την απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Η έρευνα τους αυτή απασχόλησε ένα μεγάλο αριθμό επιστημόνων και η άποψη μερικών από αυτούς ακολουθεί πιο κάτω.

Αρχικά, ο Francis(1986)προειδοποίησε τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων στο να μην ξεπερνούν τα λογικά όρια επένδυσης, διότι ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο αποτελείται από 10-15 μετοχές θεωρείται ότι κατέχει τα μέγιστα πλεονεκτήματα της διαφοροποίησης. Επομένως, σύμφωνα με τον Francis είναι άσκοπη η επένδυση σε περισσότερες μετοχές, διότι αυτή η παραπάνω διαφοροποίηση δεν προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα παρά μόνο σπατάλη κεφαλαίου.

Ακόμη, ο Gup(1983) θεμελίωσε την άποψη ότι το καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο αποτελείται από 8 με 9 μετοχές διότι μια σωστή διαφοροποίηση κινδύνου δεν απαιτεί μεγάλο αριθμό μετοχών ή ομολογιών.

Μια διαφορετική άποψη κατέλαβε ο Reilly(1985) ο οποίος θεώρησε ότι το σωστά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο αποτελείται από 12 ως 18 μετοχές.

Μια πιο ακόμη μελέτη αποτελεί αυτή των Elton & Gruber(1977) οι οποίοι μελέτησαν την σχέση μεταξύ κινδύνου και αριθμού μετοχών σε ένα χαρτοφυλάκιο. Αρχικά, δημιούργησαν ένα μεγάλο δείγμα χαρτοφυλακίων τα οποία περιελάμβαναν από μία ως 1000 μετοχές και στη συνέχεια υπολόγισαν τις τυπικές αποκλίσεις για το κάθε ένα χαρτοφυλάκιο. Παρατήρησαν ότι η τυπική τους απόκλιση μειώνεται κατά 51% όσο το χαρτοφυλάκιο διαφοροποιείται από μία έως 10 μετοχές. Αν προστεθούν

στο χαρτοφυλάκιο και άλλες 10 μετοχές θα υπάρξει μια πρόσθετη μείωση του 5% του κινδύνου ενώ αν αυξηθούν οι μετοχές σε 30 τότε η πρόσθετη μείωση της τυπικής απόκλισης θα έχει περιοριστεί μόνο κατά 2%. Η μελέτη των Elton & Gruber απεικονίζεται στον πιο κάτω πίνακα :

Πίνακας 2: Αποδόσεις ετήσιων χαρτοφυλακίων και αναμενόμενες τυπικές αποκλίσεις

<i>Αριθμός μετοχών σε χαρτοφυλάκιο</i>	<i>Αναμενόμενες τυπικές αποκλίσεις των ετήσιων αποδόσεων</i>	<i>% Τυπικής απόκλισης Χαρτοφυλακίου/ Τυπική απόκλιση μίας μετοχής.</i>
1	49,236	1,00
2	37,358	0,76
4	29,687	0,60
6	26,643	0,54
8	24,983	0,51
10	23,932	0,49
12	23,204	0,47
14	22,670	0,46
16	22,261	0,45
18	21,939	0,45
20	21,677	0,44
25	21,196	0,43
30	20,870	0,42
35	20,634	0,42
40	20,456	0,42
45	20,316	0,41
50	20,203	0,41
75	19,860	0,40
100	19,686	0,40
200	19,423	0,39
300	19,336	0,39
400	19,292	0,39
450	19,277	0,39
500	19,265	0,39
600	19,247	0,39
700	19,233	0,39
800	19,224	0,39
900	19,217	0,39
1000	19,211	0,39
Άπειρο	19,158	0,39

Οφείλει να σημειωθεί ότι οι Evans & Archer έκαναν αναφορά στον Sharpe(1963) ο οποίος είχε επισημάνει ότι ο συνολικός κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου

μπορεί να χωρισθεί σε δύο τμήματα: στον συστηματικό και στον μη-συστηματικό κίνδυνο. Ο συστηματικός κίνδυνος σχετίζεται με τον κίνδυνο της αγοράς ενώ ο μη-συστηματικός κίνδυνος αποτελεί το μέρος κινδύνου μιας μετοχής ο οποίος δεν σχετίζεται με την αγορά.

Το πρόβλημα των επενδυτών επομένως είναι να επιλέξουν ένα χαρτοφυλάκιο μεταξύ πολλών μετοχών με σκοπό να μεγιστοποιήσουν την αναμενόμενη απόδοση τους με ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου ή αλλιώς, να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο για μια δεδομένη μέση απόδοση. Προκειμένου να πετύχει το παραπάνω ο επενδυτής θα βασιστεί σε ένα μοντέλο ανάλυσης χαρτοφυλακίου προκειμένου να αποκομίσει ένα σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων. Για το σκοπό αυτό ο επενδυτής θα πρέπει να προβεί σε μια ανάλυση σχετικά με τα οφέλη και τα κόστη που προκύπτουν από την αύξηση απόκτησης μετοχών σε ένα χαρτοφυλάκιο. Η ανάλυση αυτή είναι σημαντική για τους εξής λόγους:

- Η ανάλυση χαρτοφυλακίου δεν κάνει διακρίσεις μεταξύ δύο πανομοιότυπων χαρτοφυλακίων παρά μόνο για τον αριθμό των μετοχών που περιλαμβάνουν.
- Η ανάλυση χαρτοφυλακίου μεταξύ δύο χαρτοφυλακίων, τα οποία έχουν ίσες αναμενόμενες αποδόσεις, επιλέγει εκείνο το οποίο εμφανίζει μικρότερο κίνδυνο από το άλλο.

Για παράδειγμα έστω ότι έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο Α με αναμενόμενη απόδοση 14% και τυπική απόκλιση 0,1231 και περιλαμβάνει 20 μετοχές. Ακόμη έχουμε και το χαρτοφυλάκιο Β με αναμενόμενη απόδοση 14% και τυπική απόκλιση 0,1238 και περιλαμβάνει 20 μετοχές. Σύμφωνα με την ανάλυση χαρτοφυλακίου θα επιλεγθεί το Α διότι εμφανίζει τον μικρότερο κίνδυνο.

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Οι Evans & Archer θεμελίωσαν εμπειρικά την άποψη τους λαμβάνοντας ως δείγμα 470 μετοχές οι οποίες ήταν στον δείκτη Standard&Poors για το έτος 1958. Το δείγμα που χρησιμοποίησαν είχε ληφθεί από ημι-ετήσια διαστήματα κατά την περίοδο Ιανουάριος 1958-Ιούλιος 1967. Στην μελέτη τους χρησιμοποίησαν τον γεωμετρικό μέσο και την τυπική απόκλιση.

Υπολόγισαν για κάθε μία μετοχή την ex-post ημί-ετήσια απόδοση της για την περίοδο i χρησιμοποιώντας την παρακάτω εξίσωση :

$$R_i = \left(\frac{P_{i+1}^k + d_i^k}{P_i^k} \right) \quad \text{όπου } i=1 \text{ έως } 19$$

$$k = 1 \text{ έως } 470$$

R_i^k είναι η απόδοση για μια μετοχή k σε μια περίοδο i

P_i είναι η τιμή της μετοχής k στην αρχή της περιόδου i

P_{i+1}^k είναι η τιμή της μετοχής k στο τέλος της περιόδου i και

d_i είναι το μέρισμα της μετοχής k κατά την περίοδο i .

Η μέση απόδοση για τις 19 περιόδους για κάθε μία μετοχή δίνεται από τον ακόλουθο τύπο όπου \bar{R}^k είναι η γεωμετρική μέση απόδοση για την μετοχή k :

$$R^k = \exp \left(1/n * \sum_{i=1}^n \log_e \frac{P_{i+1}^k + d_i^k}{P_i^k} \right) \quad \text{όπου } n=19, k=1 \text{ έως } 470$$

Η τυπική απόκλιση-standard deviation με την χρήση λογαρίθμων υπολογίζεται για κάθε μία μετοχή για τις 19 περιόδους ως εξής:

$$SD^K = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\log_e R^k - \log_e R_i^k)^2}{n-1}} \quad \text{όπου } n=19, k=1 \text{ έως } 470$$

Με δεδομένες αυτές τις τιμές για κάθε μία μετοχή επιλέχθηκαν 40 χαρτοφυλάκια με τον εξής τρόπο:

Επιλέχθηκε μια μετοχή στη τύχη μεταξύ των 470 μετοχών και καταγράφηκε η μέση της απόδοση και η τυπική της απόκλιση. Αυτό αποτέλεσε χαρτοφυλάκιο με μία μετοχή. Στη συνέχεια επιλέχθηκαν 2 μετοχές στην τύχη μεταξύ των 469 μετοχών και αποτέλεσαν χαρτοφυλάκιο 2 μετοχών. Η απόδοση για κάθε περίοδο υπολογίστηκε ως εξής :

$$R_p = \exp\left(1/m * \sum_{k=1}^m R_i^k\right) \quad \text{όπου } m=1 \text{ έως } 40$$

όπου **m** είναι ο αριθμός των μετοχών σε κάθε χαρτοφυλάκιο.

Στην συνέχεια υπολογίστηκε η γεωμετρική μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου για όλη την περίοδο ως εξής:

$$R_p = \exp\left(1/n * \sum_{i=1}^n \log R_i\right) \quad \text{όπου } n=19 : \text{αριθμός ημι-περιόδων}$$

Τέλος υπολογίστηκε η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου (SD_p) ως εξής:

$$SD_p = \left[\frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (\log_e R_p - \log_e R_i)^2 \right]^{1/2}$$

Τα παραπάνω αποτέλεσαν παρατηρήσεις για ένα χαρτοφυλάκιο με 2 μετοχές. Η ίδια διαδικασία συνεχίστηκε για 3,4,...,40 μετοχές και υπολογίστηκαν οι αποδόσεις (R_p) και οι τυπικές αποκλίσεις (SD_p) για κάθε χαρτοφυλάκιο. Τελικώς, η παραπάνω διαδικασία δημιούργησε 40 χαρτοφυλάκια τα οποία κυμαίνονταν σε μέγεθος από 1 έως 40 μετοχές.

Σε όλα τα χαρτοφυλάκια πραγματοποιήθηκαν 60 παρόμοιοι υπολογισμοί με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν 2.400 χαρτοφυλάκια (40*60). (απεικονίζονται στον πίνακα 1)

Στην συνέχεια τα χαρτοφυλάκια εξετάστηκαν προκειμένου να εξακριβωθεί αν ισχύει η εξής σχέση: **μείωση της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου όσο αυξάνει η διαφοροποίηση.**

Έγινε ανάλυση παλινδρόμησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων:

$$Y_{ij} = B \left(\frac{1}{X_i} \right) + A \quad (\text{όπου } i=1 \text{ έως } 40 \text{ και } j=10 \text{ έως } 60)$$

X_i : αποτελεί το μέγεθος του χαρτοφυλακίου

Y_{ij} αποτελούν τις υπολογισμένες μέσες τυπικές αποκλίσεις για κάθε τιμή του X_i

Από την παραπάνω εξίσωση υπολογίστηκε ότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι 0,9863. Στην συνέχεια η παλινδρόμηση υπέδειξε ότι η μέση τυπική απόκλιση μειωνόταν ασύμπτωτα.

Πίνακας 3: Παλινδρόμηση μέσης τυπικής απόκλισης

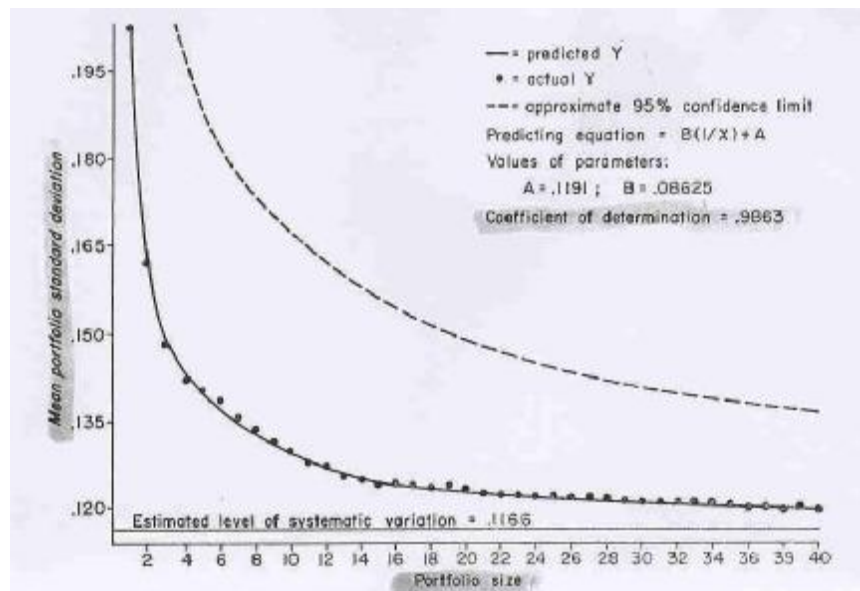
	.	1	2	3	4	5	....	40
Επιλεγμένες μετοχές	1	113	44	11	137	55	....	244
	2		219	269	27	200	....	88
	3			94	28	74	....	94
	4				235	71	....	19
	5					199	...	37

	.						.	.
	.						.	.
	40							222
Μέση απόδοση χαρτοφυλακίου (Rp)		0,117	0,109	0,087	0,07	0,071	....	0,0608
Τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου (SDp)		0,269	0,191	0,17	0,151	0,141	....	0,121

Πηγή: John L.Evans, Stephen H.Archer «Diversification and the Reduction of Dispersion: An empirical analysis»

JOURNAL OF FINANCE VOL23 DEC.1968

*Σημείωση : η μέση απόδοση χαρτοφυλακίου αντιπροσωπεύει την «γεωμετρική μέση ημετήσια απόδοση» και η τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου αποτελεί την «τυπική απόκλιση των λογαρίθμων των σχετικών τιμών».



Διάγραμμα 3: Σχέση μέσης τυπικής απόκλισης ως προς το μέγεθος χαρτοφυλακίου

Προκειμένου να υπάρξει καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο ο συστηματικός κίνδυνος μειωνόταν όσο οι μετοχές στο χαρτοφυλάκιο αυξάνονταν δύο διαφορετικά tests πραγματοποιήθηκαν:

1. t-tests σε διαδοχικές μέσες τυπικές αποκλίσεις χαρτοφυλακίου, που όντως υπέδειξε την σημασία της διαδοχικής αύξησης του χαρτοφυλακίου.
2. F-tests σε διαδοχικές τυπικές αποκλίσεις σχετικά με την μέση τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου, που τείνουν να υποδείξουν μια σύγκλιση των παρατηρήσεων των μέσων τιμών. Όσο ο αριθμός των μετοχών σε ένα χαρτοφυλάκιο προσεγγίζει τον αριθμό των μετοχών της αγοράς, η διασπορά της μέσης τυπικής απόκλισης τείνει στο μηδέν. Ο σκοπός του F-test είναι να δώσει πληροφορίες σχετικά με τον βαθμό της σύγκλισης.

Όπως απεικονίζεται στο Σχεδιάγραμμα 3, το περισσότερο μέρος του μη-συστηματικού κινδύνου μειώνεται από τη στιγμή που η 8^η μετοχή προστίθεται στο χαρτοφυλάκιο. Το συμπέρασμα αυτό υποστηρίζεται και από τα αποτελέσματα των t-test & F-test. Παρατηρείται ότι η πρόσθεση μιας μετοχής σε ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο αποτελείται από 2 μετοχές προκάλεσε σημαντική μείωση κατά 0,5 στην μέση τυπική απόκλιση. Για χαρτοφυλάκια μεγέθους 8 μετοχών η απαραίτητη αύξηση ήταν 5 μετοχές. Για χαρτοφυλάκια τα οποία αποτελούνται από 16 μετοχές η απαραίτητη αύξηση ήταν 19 μετοχές. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια μεγέθους μεγαλύτερα των 19 μετοχών δεν υπήρξε αξιοσημείωτη μείωση κινδύνου.

Η παραπάνω ανάλυση των Evans&Archer απέδειξε ότι όντως υπάρχει προβλέψιμη σχέση μεταξύ των αριθμών των μετοχών που περιλαμβάνονται σε ένα χαρτοφυλάκιο και του επιπέδου διασποράς του χαρτοφυλακίου. Ακόμη, τα αποτελέσματα της ανάλυσης τους απέδειξαν ότι υπάρχει προβληματισμός για οικονομική δικαιολόγηση αύξησης του μεγέθους του χαρτοφυλακίου για πέρα από 10 μετοχές. Ακόμη η παραπάνω έρευνα υποδεικνύει την ανάγκη στους αναλυτές και στους επενδυτές να συμπεριλαμβάνουν την οριακή ανάλυση όταν πρόκειται για την επιλογή ενός χαρτοφυλακίου.

2.3 W.K.H FUNG(1979)

Ο W.K.H FUNG εξέτασε την εμπειρική μελέτη των *J.L.Evans & S.H Archer* πάνω στη σχέση μεταξύ μείωσης του κινδύνου και μεγέθους χαρτοφυλακίου, αλλά ακόμη μελέτησε το ερώτημα αν όντως απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός μετοχών προκειμένου να αποκομίσει ο επενδυτής το ίδιο επίπεδο διαφοροποίησης για μετοχές με υψηλά beta.

Το δείγμα του αποτέλεσαν 144 μετοχές του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου για την περίοδο : Ιανουάριος 1970-Δεκέμβριος 1974 και υπολογίστηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις τους προσαρμοσμένες στις μερισματικές πληρωμές .Με αυξανόμενο μέγεθος χαρτοφυλακίου 1,2,...,20,40 τυχαία γενικευμένα χαρτοφυλάκια διαμορφώθηκαν από το δείγμα.

Υπολογίστηκε η μέση διακύμανση για τα 40 χαρτοφυλάκια και παρατηρήθηκε είναι αντιστρόφως ανάλογη του μεγέθους του χαρτοφυλακίου και τείνει προοδευτικά σε ένα όριο πάνω από την διακύμανση του ισοσταθμισμένου δειγματοληπτικού χαρτοφυλακίου.

Στη συνέχεια ανέλυσε το όριο αυτών των μέσων διακυμάνσεων ως συνάρτηση του μεγέθους του χαρτοφυλακίου με σκοπό να ερευνηθεί αν σύμφωνα με τους Evans&Archer προσεγγίζει τον συστηματικό κίνδυνο της αγοράς.

Παλινδρομώντας τις τιμές της μέσης διακύμανσης έναντι του μεγέθους του χαρτοφυλακίου κατέληξε στην ακόλουθη εξίσωση:

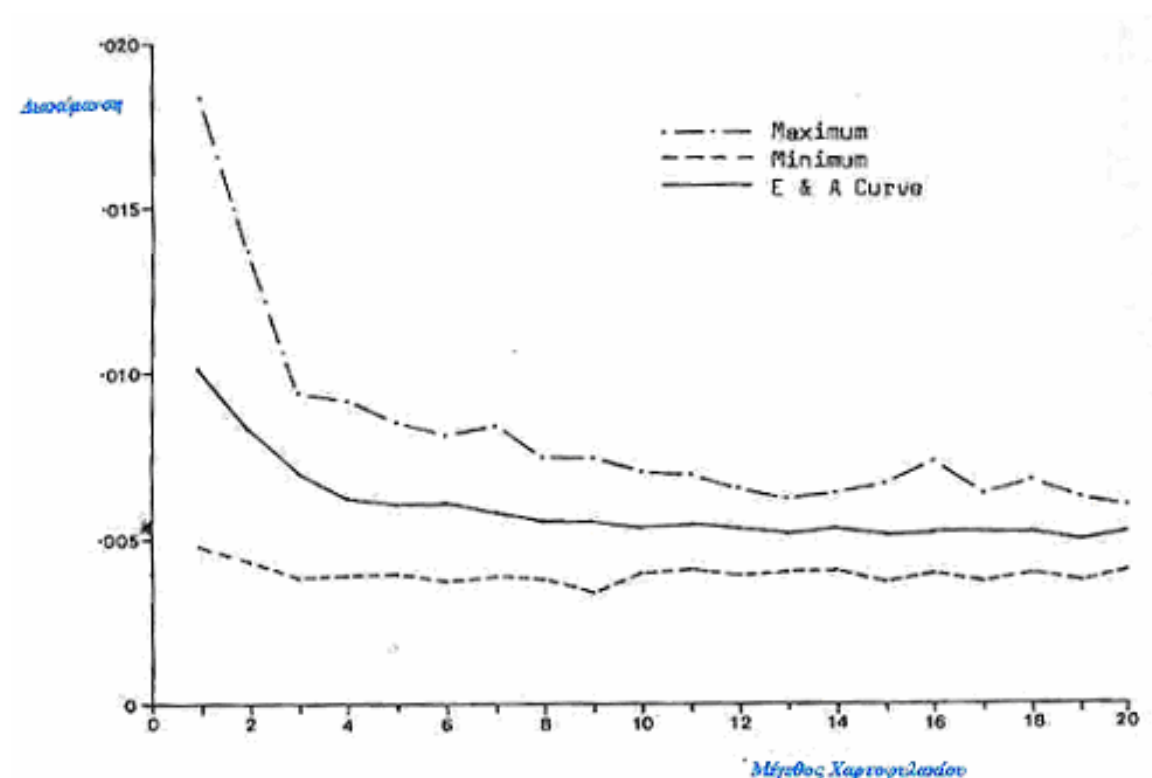
$$S_s^2 = 0.004842 + 0.005628 / s$$

Αυτό υποδεικνύει ότι το όριο αυτής της συνάρτησης είναι 0,004842 το οποίο αποτελεί ουσιαστικά την διαφορά από την διακύμανση του δειγματοληπτικού χαρτοφυλακίου που ισούται με 0,004783.

Συγκρίνοντας αυτές τις αξίες με την εικονική αγορά (market proxy),στην μορφή των Financial Times Actuaries All Shares index(F.T.A.A) θα προκύψουν τα εξής:

Διακύμανση

Όριο του S_s^2	0,004842
Δειγματοληπτικό χαρτοφυλάκιο	0,004783
F.T.A.A	0,00427



Διάγραμμα 4: Διακύμανση δειγματοληπτικού χαρτοφυλακίου με ίσες επενδύσεις

Στο Διάγραμμα 4 απεικονίζεται ότι το όριο του S_s^2 υπερεκτίμησε την διακύμανση της εικονικής αγοράς με τιμή 13,4%, η οποία είναι υψηλότερη από το χαρτοφυλάκιο της αληθινής αγοράς επομένως αυτή η προσέγγιση τείνει να είναι πάντα μεγαλύτερη από το συστηματικό κίνδυνο της αγοράς.

Υπολογίστηκαν οι μέγιστες και οι ελάχιστες διακυμάνσεις των σαράντα τυχαίων χαρτοφυλακίων .Οι τιμές αυτές απεικονίζονται μαζί με τη μέση διακύμανση όπως απεικονίζεται στο σχεδιάγραμμα 1 και οι τιμές απεικονίζονται στον πίνακα

1.Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι όχι μόνο οι μέγιστες και οι ελάχιστες τιμές τείνουν μαζί προς το ίδιο όριο, αλλά η συμπεριφορά των μέγιστων διακυμάνσεων είναι αντίστοιχη με αυτή των μέσων διακυμάνσεων.

Πίνακας 4: Ελάχιστες και μέγιστες διακυμάνσεις χαρτοφυλακίων

Μέγεθος Χαρτοφυλακίου	Διακύμανση	Διαφορά	Ελάχιστη Αξία	Μέγιστη Αξία
1	0,010102	0,000000	0,004790	0,018351
2	0,008321	0,001781	0,004385	0,013695
3	0,006878	0,001443	0,003823	0,009386
4	0,006132	0,000746	0,003932	0,009095
5	0,006008	0,000124	0,003974	0,008453
6	0,006021	-0,000013	0,003763	0,008094
7	0,005757	0,000264	0,003831	0,008385
8	0,005466	0,000291	0,003780	0,007393
9	0,005470	-0,000004	0,003379	0,007397
10	0,005332	0,000138	0,003929	0,006955
11	0,005382	-0,000050	0,004028	0,006923
12	0,005276	0,000106	0,003859	0,006454
13	0,005131	0,000145	0,003976	0,006165
14	0,005235	-0,000104	0,004004	0,006285
15	0,005066	0,000169	0,003723	0,006614
16	0,005120	-0,000054	0,003919	0,007238
17	0,005167	-0,000047	0,003689	0,006313
18	0,005165	0,000002	0,003921	0,006664
19	0,004933	0,000232	0,003705	0,006177
20	0,005188	-0,000255	0,003987	0,005909
Διακύμανση Δειγματοληπτικού χαρτοφυλάκιο	0,004783			
Διακύμανση F.T.A.A	0,004270			

Ο Fung επέκτεινε την μελέτη του στον αν υφίσταται διαφοροποίηση σε περίπτωση ύπαρξης του δείκτη beta. Προκειμένου να εξεταστεί αυτό, ένα δείγμα των 144 μετοχών χωρίστηκε σε δύο ομάδες σύμφωνα με τις τιμές των beta.

Α ομάδα: περιλαμβάνεται από 65 μετοχές με beta μεγαλύτερα η ίσα του 1.

Β ομάδα: περιλαμβάνεται από 79 μετοχές με beta μικρότερα του 1.

Στην συνέχεια υπολογίστηκαν οι διακυμάνσεις για την κάθε μια ομάδα ως εξής:

Διακύμανση Α ομάδας :

$${}_A S_A^2 = {}_A S_{(1-B)}^2 = 0.01993$$

Διακύμανση Β ομάδας :

$${}_B S_B^2 = {}_B S_{(1-B)}^2 = 0.01286$$

Στην συνέχεια υπολογίστηκαν οι μέσες διακυμάνσεις ως εξής:

Ομάδα Α:

$${}_A S_S^2 = 0.006862 + 0.006129 / S$$

$$\text{με } R^2 = 0.986$$

και για την ομάδα Β:

$${}_B S_S^2 = 0.0003429 + 0.006035 / S$$

Υπολογίζεται ο μη συστηματικός κίνδυνος για την Ομάδα Α:

$${}_A U_S^2 = {}_A S_S^2 - S_{rA}^2 - \frac{0.01993}{S} \left[S^2 (R_{ZT}) + S^2 (R_{MT}) \right] \quad (1)$$

και για την ομάδα Β θα ισούται με:

$${}_B U_S^2 = {}_B S_S^2 - S_{rB}^2 - \frac{0.01286}{S} [S^2(R_{ZT}) + S^2(R_{MT})] \quad (2)$$

Διαφορίζοντας τις εξισώσεις (1) και (2) με βάση το s θα έχουμε ότι:

$$\frac{\partial({}_A U_S^2)}{\partial S} = \frac{1}{S^2} [-0.006219 + 0.01993[S^2(R_{ZT}) + S^2(R_{MT})]] \quad (3)$$

εξίσου και για την ομάδα Β θα ισχύει:

$$\frac{\partial({}_B U_S^2)}{\partial S} = \frac{1}{S^2} [-0.006035 + 0.01286[S^2(R_{ZT}) + S^2(R_{MT})]] \quad (4)$$

Εάν υφίσταται το φαινόμενο του beta στην διαφοροποίηση τότε θα ισχύει ότι:

$$0 > \frac{\partial({}_A U_S^2)}{\partial S} > \frac{\partial({}_B U_S^2)}{\partial S}$$

το οποίο σημαίνει ότι:

$$\frac{\partial({}_A U_S^2)}{\partial S} - \frac{\partial({}_B U_S^2)}{\partial S} > 0$$

λαμβάνοντας τις εξισώσεις (4) και (5) προκύπτουν τα εξής:

$$-0.000184 + (0.00707)(S^2(R_{ZT}) + S^2(R_{MT})) > 0$$

και στην συνέχεια:

$$S^2(R_{ZT}) + S^2(R_{MT}) \gg 0.026$$

Η διακύμανση του δείκτη ισούται με 0,00427.

Οπότε αν ισχύει η επίδραση του beta τότε θα ισχύει ότι:

$$S^2(R_{ZT}) \gg 0.02173$$

Το οποίο μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η εκτίμηση της διακύμανσης για R_{ZT} θα είναι 5 φορές μεγαλύτερη από του δείκτη F.T.A.A. το οποίο είναι απίθανο να πραγματοποιηθεί.

Επομένως ο Fung κατέληξε αρχικά στο συμπέρασμα ότι η μέση διακύμανση είναι αντιστρόφως ανάλογη του μεγέθους του χαρτοφυλακίου και κατά δεύτερον ότι δεν υφίσταται θετική σχέση μεταξύ της τιμής του συντελεστή βήτα και του αριθμού των μετοχών που απαιτούνται να αποτελούν ένα χαρτοφυλάκιο προκειμένου να επιτευχθεί μείωση κινδύνου.

2.4 MEIR STATMAN (1987)

Ο Meir Statman ανέλυσε την θεωρία ότι ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 μετοχές για τον δανειζόμενο επενδυτή και 40 μετοχές για αυτόν που δανείζει. Η θεωρία του αυτή, αντικρούει την προαναφερόμενη μελέτη των Evans&Archer οι οποίοι θεμελίωσαν την άποψη ότι ένα καλό διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να αποτελείται το πολύ από 10 μετοχές.

Σύμφωνα με τον Meir Statman, ο κίνδυνος που περιλαμβάνει ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο συναρτάται από την αναλογία των μετοχών ως προς το σύνολο, από τις διακυμάνσεις και τις συνδιακυμάνσεις της κάθε μίας μετοχής. Μια οποιαδήποτε αλλαγή στις τιμές των παραπάνω μεταβλητών επόμενο είναι να μεταβάλλει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Όταν ένα χαρτοφυλάκιο αποτελείται από τυχαίες επιλεγθείσες μετοχές και η καθεμία κατέχει ένα ισόποσο ποσοστό στο σύνολο του, ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου μειώνεται όσο ο αριθμός των τυχαίων μετοχών αυξάνει.

Θεμελίωσε την άποψη ότι η διαφοροποίηση θα πρέπει να αυξάνεται όσο τα «οριακά οφέλη» ξεπερνούν τα «οριακά κόστη». Αναφερόμενος σε οριακά οφέλη ορίζει την έννοια της μείωσης του κινδύνου και ως κόστη τα κόστη συναλλαγής. Το πιο κοινό επιχείρημα για τον περιορισμό της διαφοροποίησης αποτελεί συνήθως η άποψη, ότι τα οριακά κόστη συνήθως αυξάνουν με ταχύτερο ρυθμό έναντι των οριακών οφελών, όσο διευρύνεται η διαφοροποίηση ενός χαρτοφυλακίου. Για την συγκεκριμένη άποψη ο επιστήμονας *Mayshar*(1979) ανέπτυξε ένα μοντέλο στο οποίο παρουσιάζει ότι είναι ευνοϊκότερο να περιορίζεται η διαφοροποίηση σε περίπτωση ύπαρξης κόστους συναλλαγής

Προκειμένου να υπάρξει σύγκριση κόστους και ωφελειών είναι απαραίτητη η ύπαρξη μιας κοινής βάσης. Χρησιμοποίησε τις αποδόσεις ως μέτρο και έγινε σύγκριση μεταξύ δύο χαρτοφυλακίων. Ένα χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών αποτέλεσε το σημείο αναφοράς και θα έγινε σύγκριση του με άλλα λιγότερα διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια.

Το χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών μοχλεύτηκε μέσω δανειοδότησης, προκειμένου να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια $P(n)$ με συνδυασμό αναμενόμενων αποδόσεων και τυπικών αποκλίσεων σύμφωνα με την παρακάτω εξίσωση:

$$E[R_{p(n)}] = (R_f + a) + \left\{ \frac{E[R_{p(500)}] - (R_f + a)}{S_{p(500)}} \right\} S_{p(n)}$$

όπου $E[R_{p(n)}]$ είναι η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου P(n).

R_f : επιτόκιο μηδενικού κινδύνου(risk-free rate).

a: το πλεονάζον από το δανεισμένο επιτόκιο πέρα από το επιτόκιο δανεισμού ή πέρα από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου για τον δανεισμένο επενδυτή. Ορίζεται μηδέν για τον επενδυτή που δανείζει.

$E[R_{p(500)}]$: η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών.

$S_{p(n)}$: η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου P(n).

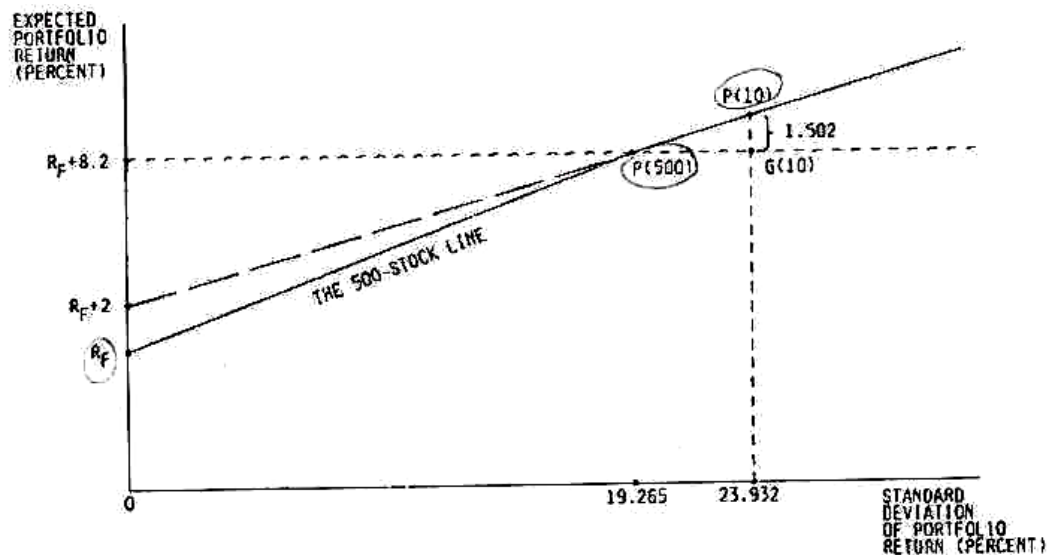
$S_{p(500)}$: η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών.

Η παραπάνω σχέση προσδιορίζει ότι το χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών θα θεωρηθεί ως ένας δείκτης που αποτελείται από 500 μετοχές και όλα τα χαρτοφυλάκια P(n) θα εκτείνονται πάνω σε αυτόν το δείκτη (Διάγραμμα 5).

Η γραμμή του δείκτη των 500 μετοχών αποτελείται από δύο τμήματα:

Το πρώτο κομμάτι της γραμμής, το οποίο κυμαίνεται από το σημείο R_f έως P(500), αποτελεί τον συνδυασμό των χαρτοφυλακίων για έναν δανειστή επενδυτή. Το επιτόκιο με το οποίο δανείζει είναι το R_f =risk free rate.

Το δεύτερο κομμάτι της γραμμής το οποίο κυμαίνεται από P(500) έως P(10), αντιπροσωπεύει τον συνδυασμό των χαρτοφυλακίων για έναν επενδυτή ο οποίος δανείζεται. Το επιτόκιο με το οποίο δανείζεται είναι $R_f + a$, όπου a το πλεόνασμα του δανειζόμενου επιτοκίου από το επιτόκιο δανειοδότησης.



Διάγραμμα 5: Αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου 500 μετοχών ως προς την τυπική απόκλιση

Η αναμενόμενη απόδοση 1,502% η οποία είναι υψηλότερη από την απόδοση του δείκτη των 500 μετοχών, είναι απαραίτητη προκειμένου να αντισταθμιστεί ο υψηλός κίνδυνος λόγω της περιορισμένης διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών P(10). Ένα χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών P(10) μπορεί να προκύψει μέσω χρηματοδότησης του χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών P(500). Η αναμενόμενη απόδοση του P(10) είναι κατά 1,502 % υψηλότερη από το χαρτοφυλάκιο G, το οποίο και εκείνο αποτελείται από 10 μετοχές και έχει ίσο επίπεδο κινδύνου με το χαρτοφυλάκιο P(10). Για την μεταβλητή α εκτιμάται ότι ισούται με 2%. Μια εκτίμηση του 8,2% προέκυψε για το επιτόκιο ασφαλίστρου.

Ο Markowitz θεμελίωσε μια εξίσωση για την αναμενόμενη διακύμανση χαρτοφυλακίου το οποίο αποτελείται από n τίτλους μετοχών. Η εξίσωση αυτή χρησιμοποιήθηκε από τους Elton&Gruber και θα ακολουθήσουμε και εμείς τις ίδιες υποθέσεις με εκείνους:

Ένας επενδυτής επιλέγει τυχαία μετοχές από όλο το σύνολο τους για να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια τα οποία διαφέρουν στον αριθμό των μετοχών, αλλά έχουν ισόποσες αναμενόμενες αποδόσεις. Θα χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα των Ibbotson Associates, σχετικά με το ασφαλίστρο κινδύνου σε ένα συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο 500 μετοχών, το οποίο θα αντιπροσωπεύει τον δείκτη Standard and Poor's (S&P) 500. Οι επιστήμονες Elton&Gruber χρησιμοποιούν ίσα σταθμικά χαρτοφυλάκια, ενώ ο δείκτης S&P 500 είναι σταθμισμένος ως προς την αξία. Θα γίνει η υπόθεση ότι το κόστος διατήρησης ενός ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου 500

μετοχών είναι ίσο με το κόστος διατήρησης ενός αξιακά σταθμισμένου χαρτοφυλακίου.

Ο αριθμητικός μέσος του επιτοκίου ασφαλιστρού (risk premium) για την περίοδο 1926-1984 είναι 8,2% για κάθε χρόνο. Θεωρούμε ότι το α ισούται με 2% για κάθε χρόνο και αυτή η εκτίμηση στηρίζεται στην σύγκριση μεταξύ του επιτοκίου του κρατικού ομολόγου και του επιτοκίου Call Money. Το επιτόκιο Call Money είναι το επιτόκιο το οποίο χρεώνεται σε δάνεια για χρηματιστήρια υποθηκών (stock exchange collateral) και παρέχει ένα σημείο εκκίνησης για την εκτίμηση του δανειακού επιτοκίου. Το επιτόκιο Call Money είναι μικρότερο από 2% και υψηλότερο από το Κρατικό Ομόλογο .

Πίνακας 5: Διαφορά μεταξύ call money επιτοκίου και επιτοκίου Κρατικού Ομολόγου

	(1)	(2)	(1)-(2)
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	CALL MONEY RATE%	TREASURY BILL RATE %	ΔΙΑΦΟΡΑ
Ιαν 15,1985	9,25	7,74	1,51
Φεβρ.15,1985	9,38	8,20	1,18
Μαρτιος.15,1985	9,75	8,48	1,27
Απρίλιος.15,1985	9,50	8,14	1,36
Μαϊος .15,1985	9,00	7,69	1,31
Ιούνιος15,1985	8,63	7,21	1,42
Ιούλιος 15,1985	8,63	6,92	1,71
Αύγουστος 15,1985	9,25	7,14	2,11
Σεπτ. 15,1985	8,75	7,22	1,53
Οκτωβρ. 15,1985	8,88	7,20	1,68
Νοεμβρ.15,1985	9,13	7,21	1,92
Δεκεμ.15,1985	9,00	7,05	1,95
		average:	1,58

Για να υπολογιστεί η εξάλειψη κινδύνου θα συγκρίνουμε ένα χαρτοφυλάκιο των 10 τυχαίων επιλεγθέντων μετοχών G(10) με ένα χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών P(10). Το χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών P(10) βρίσκεται πάνω στον δείκτη των 500 μετοχών και έχει ίση τυπική απόκλιση με το χαρτοφυλάκιο G(10). Γνωρίζουμε από τους Elton&Gruber (Πίνακας 1) ότι το χαρτοφυλάκιο G(10) εμφανίζει αναμενόμενη τυπική απόκλιση $\sigma_G(10)$ ίση με 23,932 και το χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών εμφανίζει αναμενόμενη τυπική απόκλιση $\sigma_p(500)$ ίση με 19,265. Η τυπική απόκλιση

$\sigma G(10)$ του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών υπερβαίνει αυτή του άλλου καθώς εμπεριέχει περισσότερο διαφοροποιημένο κίνδυνο.

Κάθε μετοχή και κάθε χαρτοφυλάκιο έχει αναμενόμενη απόδοση μηδενικού κινδύνου $r_f = 8.2\%$. Επομένως θεωρούμε ότι τόσο το χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών όσο και εκείνο των 10 μετοχών έχουν ίσες αναμενόμενες αποδόσεις $r_f = 8.2\%$.

Το χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών $P(10)$ χρηματοδοτεί το χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών $P(500)$. Πόσο το χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών $P(10)$ αναμένεται να αποδώσει αν η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου $P(10)$ είναι ίσο με 23,932%;

Χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο υπολογίζεται ότι:

$$E[R_{p,10}] = (R_f + 2) + \left\{ \frac{(R_f + 8.2) - (R_f + 2)}{19.265} \right\} 23.932 = R_f + 9.702$$

Ο επενδυτής αποκομίζει $R_f + 9,702\%$, το οποίο αποτελεί την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών $P(10)$, με το να δανειστεί 0,242 από το δικό του κεφάλαιο και να επενδύσει 1,242 στο χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών $P(500)$.

Η διαφορά απόδοσης μεταξύ του μοχλευμένου χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών $P(10)$ και του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών $G(10)$ είναι :

$$E[R_{p(10)}] - E[R_{G(10)}] = [R_f + 9.702] - [R_f + 8.2] = 1.502$$

Αυτή η ποσοστιαία διαφορά 1.502 της αναμενόμενης απόδοσης μεταξύ του μοχλευμένου χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών $P(10)$ και του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών $G(10)$, μπορεί να ερμηνευτεί ως το όφελος που ο επενδυτής αποκομίζει, λόγω της αύξησης του αριθμού των μετοχών του χαρτοφυλακίου από 10 σε 500. Γενικότερα, το όφελος από την αύξηση του αριθμού των μετοχών σε ένα χαρτοφυλάκιο από n έως 500 είναι:

$$E[R_{p(n)}] - E[R_{G(n)}] = \left\{ \frac{S_{P(n)}}{S_{P(500)}} - 1 \right\} \{ E[R_{G(n)}] - (R_f + a) \}$$

Για το προαναφερόμενο χαρτοφυλάκιο των 10 μετοχών θα ισχύει:

$$E[R_{p(10)}] - E[R_{G(10)}] = \left\{ \frac{23.932}{19.265} - 1 \right\} \{ (R_F + 8.2) - (R_F + 2) \} = 1.502$$

Τα οφέλη σε όρους αναμενόμενων αποδόσεων από την αύξηση του αριθμού των μετοχών σε διάφορα χαρτοφυλάκια απεικονίζονται στον πίνακα 3.

Πίνακας 6: Διαφορά μεταξύ αναμενόμενης ετήσιας απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου των n μετοχών G(n), και αναμενόμενη ετήσια απόδοση χαρτοφυλακίου P(n), το οποίο χρηματοδοτεί χαρτοφυλάκιο 500 μετοχών, έτσι ώστε οι τυπικές αποκλίσεις των χαρτοφυλακίων G(n) & P(n) να είναι ίσες

Αριθμός μετοχών σε χαρτοφυλάκιο	Διαφορές αποδόσεων για δανειζόμενο & δανειστή επενδυτή	
	Δανειζόμενος επενδυτής	Δανειστής επενδυτής
10	1,502	1,986
20	0,776	1,027
30	0,517	0,683
40	0,383	0,507
50	0,302	0,399
100	0,135	0,179

Σημείωση: τα στοιχεία στον πίνακα 3 υπολογίστηκαν με χρήση της εξίσωσης 2 με τα δεδομένα του πίνακα 1. Το ασφάλιστρο κινδύνου εκτιμήθηκε ως 8,2%. Η αξία του α εκτιμήθηκε ως 2%.

Στο σημείο αυτό θα γίνει η υπόθεση ότι δεν υφίσταται κόστος αγοράς, πώλησης και κατοχής χαρτοφυλακίων G(n) τα οποία αποτελούνται τουλάχιστον από 500 μετοχές. Ένα μοχλευμένο χαρτοφυλάκιο 500 μετοχών P(n), είναι προτιμητέο από ένα χαρτοφυλάκιο G(n) εάν το κόστος του πρώτου είναι μειωμένο συγκριτικά με τα οφέλη που προκύπτουν από την αύξηση της διαφοροποίησης.

Ένα χαρτοφυλάκιο των 500 μετοχών είναι διαθέσιμο σε όλους τους επενδυτές στη μορφή του δείκτη «Vanguard Index Trust», ο οποίος μιμείται τον δείκτη S&P 500. Η επένδυση αυτή αποφέρει μια απόδοση η οποία είναι χαμηλότερη από αυτή του δείκτη S&P 500, διότι οι επενδυτές επιβαρύνονται με το κόστος συναλλαγής και τα διοικητικά έξοδα. Η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης ετήσιας απόδοσης για τα έτη 1979-1984 είναι 0,49% (Πίνακας 4). Εφόσον $0,49 < 1,502$, ο δείκτης Vanguard

υπερισχύει έναντι του χαρτοφυλακίου των 10 μετοχών ακόμα κι όταν το κόστος αγοράς, πώλησης και κατοχής αυτών των 10 μετοχών είναι μηδενικό.

Πίνακας 7: Σύγκριση αποδόσεων επενδυτών

Αποδόσεις επενδυτών		Standard and Poor's (S&P)500 Vanguard Index Trust		
vs		1979-1984		
	(1)	(2)	Διαφορά	
Έτος	% απόδοση (S&P)500	% απόδοση Vanguard Index Trust	(1)-(2)	
1979	18,44	18,04	0,40	
1980	32,42	31,92	0,50	
1981	-4,91	-5,21	0,30	
1982	21,41	20,98	0,43	
1983	22,51	21,29	1,22	
1984	6,27	6,21	0,06	
		μέσος όρος:	0,49	

Πηγή στοιχείων: Vanguard Index Trust - Wiesenberger Financial Services και S&P 500 - Ibbotson Associates

Αν συγκρίνουμε το μέσο όρο του Πίνακα 7 με τα στοιχεία του Πίνακα 6, είναι ξεκάθαρο ότι ο δείκτης Vanguard Trust υπερिशύει σε ένα χαρτοφυλάκιο των 30 μετοχών G(30) για τον δανειζόμενο επενδυτή καθώς και σε ένα χαρτοφυλάκιο των 40 μετοχών G(40) για τον δανειστή επενδυτή, ακόμη κι όταν γίνει η υπόθεση ότι δεν υφίσταται κόστος αγοράς, πώλησης και κατοχής μετοχών στα χαρτοφυλάκια αυτά. Το παραπάνω συμπέρασμα ισχύει εφόσον τα κόστη του δείκτη Vanguard Trust είναι πληρωμένα.

Τα παραπάνω απεικονισμένα στοιχεία έχουν χρησιμοποιηθεί ύστερα από συγκεκριμένες υποθέσεις και υπάρχει περίπτωση να αυξηθούν ή να μειωθούν αν μεταβληθούν αυτές οι υποθέσεις. Θα αναφερθούν οι πιο σημαντικές περιπτώσεις:

Αρχικά τίθεται το θέμα των κόστων συναλλαγής. Μέχρι τώρα είχε γίνει η υπόθεση ότι οι επενδυτές πληρώνουν τα κόστη του δείκτη Vanguard Trust, αλλά δεν επιβαρύνονται για την αγορά, πώληση και κατοχή μετοχών σε λιγότερα διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Αυτή η υπόθεση οδηγεί σε μια υποεκτίμηση του

πλεονεκτήματος του δείκτη Vanguard Trust συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια G(n).

Η εκτίμηση των ετήσιων κόστων που σχετίζονται με τα χαρτοφυλάκια G(n) είναι δύσκολη, διότι εξαρτάται από το διάστημα μεταξύ των συναλλαγών των μετοχών καθώς και διότι τα κόστη είναι υψηλότερα για όσους συναλλάσσονται συχνά.

Επίσης η αξιοπιστία της εκτίμησης της τυπικής απόκλισης για αποδόσεις χαρτοφυλακίων τα οποία αποτελούνται από λίγες μετοχές, είναι χαμηλή σχετικά με αυτή των χαρτοφυλακίων πολλών μετοχών.

Η περίπτωση του δείκτη Vanguard Trust μπορεί να μεγαλοποιηθήκε σε ένα βαθμό λόγω δύο παραγόντων.:

- Πρώτον, οι επενδυτές μπορούν να είναι σε θέση να επιλέξουν πολύ καλές μετοχές και να χρησιμοποιήσουν τις αποδόσεις αυτών, προκειμένου να αντισταθμίσουν τον πρόσθετο κίνδυνο λόγω της έλλειψης διαφοροποίησης. Όντως, υπάρχει μια ένδειξη ότι οι επενδυτές είναι ικανοί να επιλέξουν μετοχές οι οποίες προσφέρουν πλεονεκτικές αποδόσεις, προκειμένου να περιοριστούν κάποιες από τις αρνητικές συνέπειες των κόστων συναλλαγής.
- Οι μετοχές του δείκτη Vanguard Trust είναι αξιακά σταθμισμένες, παρόλο που η προκειμένη ανάλυση στηρίζεται σε ισοσταθμισμένα χαρτοφυλάκια. Είναι πιθανόν το κόστος του δείκτη Vanguard Trust να υποτιμά το κόστος ενός ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου των 500 μετοχών, εφόσον τα κόστη συναλλαγής ανά επενδεδυμένη νομισματική μονάδα να είναι γενικώς υψηλότερα για μετοχές μικρής εταιρίας από ότι για μια μεγάλη εταιρία.

Ο M.Statman στην έρευνα του θέλησε να υποδείξει ότι ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 μετοχές για τον επενδυτή που δανείζεται και 40 μετοχές για τον επενδυτή που δανείζει. Η άποψη αυτή έρχεται σε αντίθεση με παρελθούσες έρευνες οι οποίες είχαν θεμελιώσει ότι τα πλεονεκτήματα της διαφοροποίησης των μετοχικών χαρτοφυλακίων τείνουν να εξαλειφθούν, όταν ο αριθμός των μετοχών προσεγγίσει τις 10 ή τις 15.

3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ: Beta, P/E, P/BV

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναλυτική παρουσίαση της σημασίας των συντελεστών και των δεικτών οι οποίοι αποτέλεσαν το πλέον σημαντικό κριτήριο για την πραγματοποίηση της εμπειρικής έρευνας. Συγκεκριμένα αναφερόμαστε στον συντελεστή βήτα, στον δείκτη τιμή προς κέρδη ανά μετοχή (P/E) και στον δείκτη τιμή μετοχής προς λογιστική αξία μετοχής (P/BV).

3.1 Συντελεστής Βήτα/Beta

Ο συντελεστής βήτα (β) μετρά το γενικό κίνδυνο μιας μετοχής. Μετρά δηλαδή την ευαισθησία της απόδοσης μιας συγκεκριμένης μετοχής στις διακυμάνσεις της αγοράς. Για παράδειγμα, μια μετοχή με συντελεστή βήτα ίσο με 1,6 θα μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 1,6 φορές περισσότερο από το σύνολο της αγοράς. Αντίθετα, η απόδοση μιας μετοχής με συντελεστή βήτα ίσο με 0,5 θα μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 0,5 φορές σε σύγκριση με τη μεταβολή της αγοράς. Μια μετοχή με συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας μπορεί να χαρακτηριστεί ως επιθετική, λειτουργώντας αποδοτικά σε περίοδο ανόδου της αγοράς, αλλά και επιτείνοντας τη ζημιά σε περίοδο μείωσης των τιμών. Μια μετοχή με συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας μπορεί να χαρακτηριστεί ως αμυντική, πραγματοποιώντας μικρότερες ζημιές από την αγορά σε περίοδο μείωσης των τιμών, αλλά και μικρότερα κέρδη σε περίοδο ανόδου των τιμών.

Ο συντελεστής βήτα του συνόλου της αγοράς, ενός χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιέχει όλες της μετοχές της αγοράς, ισούται με τη μονάδα. Έτσι, ο συντελεστής βήτα μιας μετοχής, έστω της μετοχής i , μετρά τη συνεισφορά αυτής της μετοχής στο κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Μια επιθετική μετοχή, μια μετοχή δηλαδή με συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας, συνεισφέρει περισσότερο στο κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς σε σχέση με μια μετοχή με συντελεστή βήτα μικρότερο της μονάδας. Ο μέσος επενδυτής και λειτουργώντας ορθολογικά αγοράζοντας μια μετοχή με μεγαλύτερη συνεισφορά στο κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του αναμένει και μία απόδοση που να είναι μεγαλύτερη από την απόδοση μιας μετοχής που συνεισφέρει, λίγο στο συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του. Έτσι είναι εύκολα κατανοητό ότι πρέπει να υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ του συντελεστή βήτα για μια μετοχή και της αναμενόμενης απόδοσης της μετοχής αυτής. Για τους πιο πάνω λόγους η εκτίμηση του συντελεστή βήτα θεωρείται σημαντική στη διαχείριση των χρηματιστηριακών επενδύσεων.

Για την εκτίμηση του συντελεστή βήτα υπολογίζεται η απόδοση (μέρισμα και κεφαλαιακά κέρδη) σε τακτά χρονικά διαστήματα για κάθε μετοχή και οι αντίστοιχες αποδόσεις του δείκτη της αγοράς. Ο συντελεστής βήτα είναι η κλίση της ευθείας που αντιπροσωπεύει καλύτερα τις τιμές των πιο πάνω παρατηρήσεων και υπολογίζεται

στατιστικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της παλινδρόμησης των Κανονικών Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) και διορθώνοντας πιθανά σοβαρά οικονομετρικά προβλήματα. Αναλυτικά εκτιμούμε τη πιο κάτω εξίσωση:

$$R_{it} = a_i + b_i R_{m,t} + u_t \quad \text{όπου:}$$

R_{it} η απόδοση της μετοχής i

a_i μια σταθερά που ονομάζουμε άλφα για τη μετοχή i

b_i ο συντελεστής βήτα της μετοχής i

$R_{m,t}$ η απόδοση του Χαρτοφυλακίου Αγοράς

u_{it} ο τυχαίος παράγοντας στην εξίσωση που ονομάζεται και κατάλοιπο.

Τίθεται το ερώτημα γιατί ορισμένες εταιρείες έχουν υψηλό συστηματικό κίνδυνο ($\beta_i > 1$) και άλλες έχουν χαμηλό ($\beta_i < 1$).

Δεδομένου ότι αντανακλά το βαθμό ευαισθησίας των αποδόσεων της εταιρείας έναντι των διακυμάνσεων της αγοράς, ο συστηματικός κίνδυνος είναι τόσο υψηλότερος όσο περισσότερο τα εισοδήματα της εταιρείας επηρεάζονται από μακροοικονομικούς παράγοντες και γενικά από τις διακυμάνσεις της κατάστασης της οικονομίας και της αγοράς. Επιχειρήσεις που παρουσιάζουν υψηλό β είναι αυτές που παράγουν μηχανολογικό εξοπλισμό, έπιπλα κ.λπ. Δεδομένη ποσοστιαία αύξηση (ή πτώση) των εισοδημάτων, συνοδεύεται από μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση (ή μείωση) των πωλήσεων τους.

Αντίθετα, οι επιχειρήσεις τροφίμων, των οποίων η ζήτηση δεν επηρεάζεται σημαντικά από τις μεταβολές των εισοδημάτων των καταναλωτών, παρουσιάζουν σχετικό χαμηλό β .

Ένας άλλος παράγων, που επαυξάνει την ευαισθησία και συνεπώς το συστηματικό κίνδυνο, είναι η αναλογία των σταθερών δαπανών προς τις μεταβλητές δαπάνες (στις σταθερές δαπάνες περιλαμβάνονται και τα χρηματοδοτικά έξοδα).

Όταν μια εταιρεία έχει σχετικώς υψηλά σταθερά έξοδα, (π.χ. εταιρείες με υψηλή συμμετοχή ξένων κεφαλαίων και πληρωμή υψηλών τόκων) δεν προσαρμόζεται εύκολα στις διακυμάνσεις της οικονομίας. Για τον λόγο αυτόν, οι διακυμάνσεις της οικονομίας συνεπάγονται σχετικώς μεγάλες διακυμάνσεις των κερδών των εν λόγω εταιρειών.

Ως γνωστό το μέγεθος του συνολικού κινδύνου μιας εταιρείας, -που έχει ως μέτρο την τυπική απόκλιση των αποδόσεων της- αναλύεται σε άθροισμα δύο συνιστωσών: του συστηματικού και του μη συστηματικού ή ειδικού κινδύνου. Το μέγεθος του πρώτου προσδιορίζεται από τους πιο πάνω αναφερόμενους μακροοικονομικούς, κοινωνικούς, πολιτικούς, διεθνείς κ.ά. παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση της οικονομίας. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν τις αποδόσεις όλων των τίτλων, άλλων περισσότερο και άλλων λιγότερο.

Οι ειδικοί παράγοντες, που προσδιορίζουν το μη συστηματικό κίνδυνο, αφορούν ειδικώς την εταιρεία, τη διοίκηση της, τις εργατικές σχέσεις εντός αυτής, τη διαφήμιση και τη θέση της στην αγορά, το ερευνητικό της πρόγραμμα κ.ά. που επηρεάζουν το κύκλο εργασιών της και τις προοπτικές της. Ο ειδικός κίνδυνος μιας μετοχής εξαλείφεται με την προσθήκη της σ' ένα τέλειο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. (π. χ. ο κίνδυνος απεργίας σε μια εταιρεία και μείωσης των κερδών αυτής αντισταθμίζεται από αύξηση των κερδών άλλης, όπου οι καλές εργασιακές σχέσεις συνοδεύονται από μεγάλη αύξηση των κερδών).

3.2 Συντελεστής Τιμή προς κέρδη ανά μετοχή (P/E)

Ο «τρέχων» P/E (δείκτης τιμής προς κέρδη) υπολογίζεται αν διαιρέσουμε την τιμή μιας μετοχής προς τα κέρδη της ανά μετοχή κατά το πλέον πρόσφατο πλήρες οικονομικό έτος. Με άλλα λόγια, αν η μετοχή μιας εταιρείας διαπραγματεύεται στα 20 ευρώ η μία, και η εταιρεία είχε κέρδη 1 ευρώ ανά μετοχή τον τελευταίο χρόνο, ο P/E είναι 20 (20 ευρώ η τιμή της μετοχής / 1 ευρώ το κέρδος ανά μετοχή = 20). Τότε λέγεται ότι η εταιρεία διαπραγματεύεται με 20 φορές τα τρέχοντα κέρδη της.

Ο P/E της εταιρείας για τα προβλεπόμενα κέρδη μπορεί επίσης να υπολογιστεί. Αν η ίδια μετοχή διαπραγματεύεται στα 20 ευρώ ανά μετοχή και αναμένεται να κερδίσει 3,00 ευρώ ανά μετοχή για το τρέχον έτος, τότε η εταιρεία διαπραγματεύεται με 6,67 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη της (20 ευρώ τιμή μετοχής / 3,00 ευρώ προβλεπόμενα κέρδη ανά μετοχή = 6,67 P/E).

Όταν εξετάζουμε τον P/E για μια συγκεκριμένη προοπτική, αξίζει να σημειωθούν δυο πράγματα:

- Αν η μετοχή διαπραγματεύεται με 20 φορές τα τρέχοντα κέρδη και 6,67 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη, είναι σαφές ότι τα κέρδη της εταιρείας ανά μετοχή αναμένεται να βελτιωθούν. Οι εργασίες της μπορεί να επιταχυνθούν ώστε να τονώσουν τα κέρδη ή η εταιρεία μπορεί να εξαγοράσει μετοχές (μειώνοντας τον αριθμό των μεριδίων στα οποία θα πρέπει να μοιραστούν τα κέρδη).
- Μερικές φορές μια εφ' άπαξ χρέωση μειώνει τα παλιά κέρδη ή ένα εφ' άπαξ κέρδος μπορεί να τα ενισχύσει για το τρέχον έτος. Αυτή η εφ' άπαξ χρέωση μπορεί να αφορά το κόστος κάποιων απολύσεων και το κέρδος να προέρχεται από την πώληση κάποιου εργοστασίου.
- • Αν συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή, αν οι μετοχές διαπραγματεύονται με 6,67 φορές τα τρέχοντα κέρδη και 20 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη — τότε τα κέρδη της εταιρείας αναμένεται να μειωθούν.

Ο δείκτης τιμής προς κέρδη είναι ένας χρήσιμος δείκτης όταν ο επενδυτής αναζητά αντιθετικά παιχνίδια σε μετοχές. Στους αντιθετικούς επενδυτές αρέσει να βρίσκουν «χτυπημένες» μετοχές. Ο λόγος που έχουν «χτυπηθεί» ποικίλλει: ίσως

η εταιρεία παρουσίασε κακή κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, ίσως έγινε μια προσφυγή σε δικαστήρια, ένας χαλαρός έλεγχος κόστους, ένα ατύχημα σε κάποιο εργοστάσιο ή ίσως κυκλοφόρησαν άσχημα νέα για κάποιο από τα προϊόντα της.

Οι μετοχές μιας εταιρείας ή ενός κλάδου που πέφτει σε δυσμένεια, τείνουν να εμφανίζουν πολύ μικρούς P/E. Φυσικά αν μια εταιρεία χάνει χρήματα, δεν θα υπαρχε καθόλου P/E. Όταν οι επενδυτές ξετρελαίνονται με τις προοπτικές μιας εταιρείας για ταχέως αυξανόμενα κέρδη, προσφέρουν πολλά για την αγορά της μετοχής της ανεβάζοντας τη σε 30, 40, 50 ή περισσότερες φορές τα κέρδη της.

Οι επενδυτές θα πληρώσουν περισσότερα, σε μια βάση τιμής προς κέρδη, για μια εταιρεία υπολογιστών δικτύου που τα κέρδη της αναμένεται να αυξηθούν σε ποσοστό 30%, παρά για μια εταιρεία χημικών καθαρισμού που τα κέρδη της αυξάνονται 10% το χρόνο. Αν υποθέσουμε ότι και οι δύο αναμένεται να κερδίσουν 1 ευρώ τον επόμενο χρόνο, και ότι η αγορά διαπραγματεύεται αποτελεσματικά, οι μετοχές της εταιρείας υπολογιστών δικτύου μπορεί να διαπραγματευθούν στα 30 ευρώ (P/E 30, με αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή 1 ευρώ), ενώ οι εταιρείες χημικών καθαρισμού θα είναι στα 10 ευρώ (P/E 10, με αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή 1 ευρώ). Οι μετοχές με υψηλότερους αναμενόμενους ρυθμούς αύξησης συνήθως έχουν υψηλότερους P/E. Η κοινή λογική λέει ότι τέτοιες μετοχές αναπτυσσομένων εταιρειών προσφέρουν καλύτερες αποδόσεις, ενώ ταυτόχρονα διατρέχουν λιγότερο κίνδυνο από ό,τι μια σταθερή εταιρεία με βραχυπρόθεσμα προβλήματα και μια τιμή μετοχής στο σωρό των ακρήστων.

Παρ' όλα αυτά, συχνά συμβαίνει το αντίθετο. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι τα επιμερισμένα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν μετοχές με χαμηλό P/E δίνουν στους επενδυτές καλύτερες αποδόσεις απ' ό,τι οι μετοχές με υψηλό P/E, ενώ συγχρόνως αποτελούν πολύ χαμηλότερο επενδυτικό κίνδυνο.

Οι δείκτες τιμής προς κέρδη ανά μετοχή (P/E) μας βοηθούν να προσδιορίσουμε δύο μεγάλες επενδυτικές σχολές: τη σχολή της ανάπτυξης (ή δυναμικής αύξησης των κερδών) και τη σχολή της αξίας. Οι επενδυτές με γνώμονα την ανάπτυξη τείνουν να κυνηγούν εταιρείες που αυξάνουν τις πωλήσεις και τα κέρδη τους με ένα γρήγορο ρυθμό της τάξης, ας πούμε, του 20 ή και περισσότερο τοις εκατό ετησίως. Αυτές οι μετοχές επιδεικνύουν υψηλό P/E.

Ορισμένοι επενδυτές νομίζουν ότι οι υψηλοί δείκτες τιμής προς κέρδη και οι προβολές υψηλής αύξησης ανταγωνίζονται μεταξύ τους, δημιουργώντας μια παγίδα για τους επενδυτές που προσελκύονται από απατηλά προγνωστικά. Είναι σαν ένας φαύλος κύκλος σε πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή: Ο υψηλός ρυθμός αύξησης των κερδών μιας εταιρείας κάνει τις μετοχές της να διαπραγματεύονται με υψηλό P/E· κι αυτός ο υψηλός P/E κάνει τους αναλυτές να προβλέπουν υψηλότερους ρυθμούς αύξησης για τα κέρδη της εταιρείας.

Οι παίκτες με βάση την ορμή της τάσης ασχολούνται λιγότερο με την αποτίμηση μιας μετοχής απ' ό,τι με τις προοπτικές της να αυξήσει τα κέρδη και, κατά συνέπεια, με την τιμή του μεριδίου της. Σε μια επιταχυνόμενη ανοδική αγορά (είτε πρόκειται για το χρηματιστήριο ως σύνολο, είτε απλώς για τους πιο δυνατούς κλάδους του) οι παίκτες με βάση την ορμή της τάσης μπορεί για ένα διάστημα να πληρώσουν πολλά, θα πλειοδοτήσουν για μια μετοχή, εφόσον νομίζουν ότι κάποιος άλλος θα την αρπάξει από τα χέρια τους πληρώνοντας ακόμη μεγαλύτερη τιμή. Αυτό κάποιες φορές λέγεται, πολύ σωστά, «η θεωρία του πιο ανόητου».

Η επένδυση με βάση την ορμή της τάσης ως μέθοδος αγοράς και πώλησης είναι ακριβώς το αντίθετο της αντιθετικής πρακτικής. Οι αντιθετικοί μπορούν θαυμάσια να πάνε μαζί με την τάση καθώς η αγορά κινεί μια μετοχή που έχουν ήδη αγοράσει. Αλλά το σίγουρο είναι ότι αγόρασαν τη μετοχή προτού γίνει δημοφιλής στο πλήθος.

Εκτός από τη δυναμική αύξηση, η άλλη μεγάλη επενδυτική σχολή είναι εκείνη της αξίας. Οι επενδυτές με βάση την αξία αναζητούν ευκαιρίες — μετοχές που αισθάνονται ότι δεν αντανακλούν την πραγματική αξία των περιουσιακών στοιχείων, τη δικαιόχρηση (franchise), τη διαχείριση, τις γραμμές προϊόντων, την τεχνολογία και τις προοπτικές ανάπτυξης της εταιρείας. Οι επενδυτές με βάση τη δυναμική ανάπτυξη ισχυρίζονται επίσης ότι αναζητούν ευκαιρίες (αν και η δική τους ιδέα για την ευκαιρία μπορεί να είναι μια μετοχή που διαπραγματεύεται σε 30 φορές τα κέρδη της, με προβλεπόμενη αύξηση κερδών της τάξης του 50% το χρόνο). Η διαφορά είναι ότι οι μετοχές αξίας έχουν χάσει την εύνοια των επενδυτών.

Οι αντιθετικοί και οι επενδυτές με γνώμονα την αξία έχουν πράγματι μερικά κοινά. Και οι αντιθετικοί αναζητούν ευκαιρίες και ψάχνουν άκρα. Συχνά

κάνουν αγορές σε μια μετοχή ή αγορά, που έχει πέσει σε τέτοια δυσμένεια, ώστε ούτε οι επενδυτές της αξίας δεν θα την άγγιζαν.

Ο *Danid Dreman*(1988) είναι ο πιο γνωστός από όσους χρησιμοποιούν τους δείκτες τιμής προς κέρδη για να ζυγίσουν το αίσθημα των επενδυτών για μια μετοχή ή τομέα της αγοράς. Είχε επίσης το θάρρος της πεποίθησης: Τον Αύγουστο του 1987, αφού παρακολούθησε την αγορά να μπαίνει σε μία υπερτιμημένη, κατ' αυτόν, περιοχή, ο Dreman έκανε κάτι που δεν είχε ξανακάνει ποτέ — χρησιμοποίησε 30% μετρητά από λογαριασμούς πελατών. Εκείνη την εποχή, η Dreman Value Management διαχειριζόταν 3 δισεκατομμύρια δολάρια για τους πελάτες της. Η κίνηση του δικαιώθηκε τον Οκτώβριο. Ο Dreman πιστεύει ότι αν ο S&P 500 διαπραγματεύεται επί 15 φορές τα κέρδη του προηγούμενου έτους του, και μια μετοχή διαπραγματεύεται επί 12 φορές τα κέρδη της ή λιγότερο, τα κριτήρια του χαμηλού P/E πληρούνται.

Ο *Benjamin Graham*(1988) σε ένα άρθρο του, σύστηνε στους επενδυτές να αναζητούν εταιρείες με P/E κάτω από 40% του υψηλότερου P/E που σημείωσαν τα τελευταία πέντε έτη. Για παράδειγμα, αν ο υψηλότερος P/E μιας μετοχής τα προηγούμενα πέντε χρόνια ήταν 25, η μετοχή θα έπρεπε να διαπραγματεύεται επί λιγότερο από 10 φορές τα τρέχοντα κέρδη για να χαρακτηριστεί μετοχή με χαμηλό P/E (υψηλός P/E 25 χ 40% = P/E 10).

Όσο χαμηλότερος είναι ο P/E, τόσο περισσότερο η αγορά αποφεύγει τη μετοχή, και τόσο περισσότερο οι αντιθετικοί επενδυτές θα πρέπει να ερευνούν για να δουν αν είναι καλή αγορά. Μερικές φορές θα ενδιαφερθούν ακόμη και για μετοχές με «κανένα P/E» - μετοχές εταιρειών που παρουσιάζουν ζημία. Συνήθως, ωστόσο, ο τρέχων P/E των 12 μηνών θα είναι ένας πολύ χαμηλός αριθμός.

Πολλές ακαδημαϊκές μελέτες δείχνουν τη δύναμη των χαμηλών δεικτών τιμής προς κέρδη. Μερικές από αυτές είναι:

1. Ο *Sanjoy Basu*(1977), καθηγητής Οικονομίας στο Πανεπιστήμιο McMaster μελέτησε δείκτες τιμής προς κέρδη και επενδυτικές αποδόσεις περίπου 500 μετοχών του χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης κατά τη διάρκεια 14 ετών, από το 1957 έως το 1971. Ο Basu πήρε τις μετοχές στο τέλος του έτους, τις κατέταξε από την υψηλότερη προς τη χαμηλότερη με βάση τους δείκτες τιμής προς κέρδη και τις χώρισε σε πέντε ίσα τμήματα (πεμπτημόρια). Ίσες ποσότητες χρημάτων

επενδύθηκαν σε κάθε μετοχή και οι μετοχές πουλήθηκαν έπειτα από ένα χρόνο και αντικαταστάθηκαν από μια καινούρια σειρά που πληρούσε τις ίδιες παραμέτρους (Πίνακας 8).

Πίνακας 8: Επενδυτικά αποτελέσματα βιομηχανικών εταιρειών του Χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης συμφωνά με τους δείκτες τιμής προς κέρδη, Απρίλιος 1957 έως και Μάρτιος 1971

	1	2	3	4	5	6
Χαρτοφυλάκιο	(Ανώτατος P/E εταιρειών χωρίς ζημιά)					(Κατώτατος P/E)
Διάμεσος δείκτης τιμής προς κέρδη	35,8x	30,5x	19,1x	15,0x	12,8x	9.8x
Μέσο ετήσιο ποσοστό απόδοσης	9,3%	9,5%	9,3%	11,7%	13,6%	16.3%
Αγοραίος κίνδυνος (beta)	1,11	1,06	1,04	0,97	0,94	0.99

Πηγή: Tweedy, Browne

Ο διάμεσος P/E για τις μετοχές του ανώτατου πεμπτημορίου ήταν 35,8, αν και αυτός ο αριθμός περιλαμβάνει επίσης εταιρείες με ζημιά. Ο διάμεσος P/E των μετοχών του κατώτατου πεμπτημορίου ήταν 9,8. Στη διάρκεια των 14 χρόνων της μελέτης, οι μετοχές με υψηλότερο P/E είχαν μέση ετήσια απόδοση της τάξης του 9,3%, ενώ οι μετοχές με το χαμηλότερο P/E απέδωσαν κατά μέσο όρο 16,3%. Βάσει της έρευνας του Basu, μια επένδυση 100.000 ευρώ σε μετοχές με χαμηλό P/E μετά από 14 χρόνια θα είχε αυξηθεί σε 828.163 ευρώ, ενώ το ίδιο ποσό επενδυμένο σε μετοχές με υψηλό P/E θα γινόταν μόνο 347.282 ευρώ. Στην πραγματικότητα, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι μετοχές με χαμηλό P/E θα είχαν αποδώσει πάνω από τα διπλάσια απ' ό,τι οι αντίστοιχες τους με υψηλό P/E.

Ο Basu ανακάλυψε ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E ενείχαν λιγότερο κίνδυνο. Δηλαδή βρήκε ότι οι μετοχές με υψηλό P/E είχαν beta 1,11, πράγμα που σημαίνει ότι για κάθε κίνηση 1 % της ευρύτερης αγοράς, οι μετοχές με υψηλό P/E κινούνταν 1,11% προς την ίδια κατεύθυνση. Με άλλα λόγια, η μετοχή κινούνταν

στην ίδια κατεύθυνση με την αγορά (πάνο ή κάτω), αλλά 11% παραπάνω. Οι μετοχές με χαμηλό P/E, από την άλλη, είχαν beta μόνο 0,99%, πράγμα που σημαίνει ότι ήταν κάπως λιγότερο επικίνδυνες από την αγορά. Με άλλα λόγια, οι μετοχές με χαμηλό P/E απέδιδαν περισσότερο με λιγότερο κίνδυνο απ' ό,τι οι άλλες με υψηλό P/E.

2. Ο *Roger Ibbotson*, ιδρυτής της *Ibbotson Associates*, εξέτασε όλες τις μετοχές του NYSE από τις 31 Δεκεμβρίου 1966 έως τις 31 Δεκεμβρίου 1983. Για κάθε 31η Δεκεμβρίου, τις κατέταξε ανάλογα με τον P/E τους και τις χώρισε σε δεκατημόρια, δηλαδή σε δέκα ίσα τμήματα (Πίνακας 9). Εξέτασε τις αποδόσεις των 18 χρόνων από το τέλος του 1966 έως το τέλος του 1984. Και παρατήρησε ότι: Αν ένας επενδυτής αγόραζε ένα χαρτοφυλάκιο με μετοχές που ανήκαν στο χαμηλότερο δεκατημόριο του NYSE κάθε 31η Δεκεμβρίου, και τις άλλαζε με μετοχές του χαμηλότερου δεκατημορίου κάθε επόμενης 31ης Δεκεμβρίου, ο επενδυτής αυτός θα είχε κερδίσει ετήσιο ανατοκισμό της τάξης του 14,08% για τα 18 χρόνια. Ο επενδυτής που κάθε χρόνο αγόραζε τις μετοχές από το δεκατημόριο με τους υψηλότερους P/E της αγοράς θα είχε δει το χαρτοφυλάκιο του να ανατοκίζεται με ετήσιο ποσοστό 5,58%. Χάριν σύγκρισης, το NYSE ως σύνολο θα είχε αποδώσει 8,6% ενώ τα ομόλογα του θησαυροφυλακίου των ΗΠΑ θα ανατοκίζονταν με 7,4%.

Πίνακας 9: Επενδυτικά αποτελέσματα εταιρειών του Χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης συμφωνά με τους δείκτες τιμής προς κέρδη, 31 Δεκ. 1966 έως και 31 Δεκ. 1984.

			<i>Τέλος (31/12/84)</i>
<i>3.2.1.1.1.1.1</i>	<i>Δεκατημόριο</i>	<i>Ανατοκιζόμενη ετήσια απόδοση</i>	<i>Αξία 1 δολ. που επενδύθηκε στις 31/12/66</i>
1 (κατώτατος P/E)		14,08%	12.22 δολ.
2		13,81	11.67
3		10,95	7,21
4		10,29	6,43
5		9,20	5,32
6		6,43	3,27
7		7,00	3,62
8		5,57	2,80
9		5,50	2,77
10 (ανώτατος P/E)		5,58	2,81

Πηγή: Tweedy, Browne

Εξαιτίας των μακροπρόθεσμων προοπτικών, η απόδοση του χαρτοφυλακίου με χαμηλό P/E ήταν δραματικά υψηλότερη -από αυτή του χαρτοφυλακίου με υψηλό P/E. Κάθε 1 δολάριο που επενδύθηκε στο χαρτοφυλάκιο με το χαμηλό P/E μετά από 18 χρόνια έγινε 12,22 ευρώ, ενώ στο χαρτοφυλάκιο με το υψηλό P/E έγινε 2,81 ευρώ.

3. Ο Dreman, σε μια μελέτη που έκανε ερεύνησε τη σχέση μεταξύ κεφαλαιοποιήσεων, P/E και ετήσιων αποδόσεων για μια χρονική περίοδο 20,5 χρόνων που τελείωνε στις 31 Οκτωβρίου 1989. Αυτή η μελέτη, πολύ ευρύτερη από προηγούμενες, περιλάμβανε 6.000 εταιρείες. Κατατάχθηκαν ανάλογα με την κεφαλαιοποίηση τους και χωρίστηκαν σε πέντε ίσες ομάδες. Οι εταιρείες καθεμιάς από τις πέντε ομάδες χωρίστηκαν σε άλλες πέντε ομάδες, αυτή τη φορά ανάλογα με τους δείκτες τιμής προς κέρδη. Τα χαρτοφυλάκια προσαρμόστηκαν για κάθε έτος και οι επενδυτικές αποδόσεις υπολογίστηκαν (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Επενδυτικά αποτελέσματα για μετοχές με χαμηλούς έναντι υψηλών δεικτών τιμής προς κέρδη, στο πλαίσιο των κατηγοριών τρέχουσας κεφαλαιοποίησης για την περίοδο των 20,5 ετών που τελείωσε στις 31 Οκτωβρίου 1989

Κατηγορία τρέχουσας κεφαλαιοποίησης	Μέση τρέχουσα κεφαλαιοποίηση 31 Οκτ.1989 (εκατ.δολάρια)	Κατηγορία δείκτη τιμής προς κέρδη				
		Κατώτατος P/E .....Ανώτατος P/E				
		1	2	3	4	5
1(μικρότερη)	46	18,00%	15,30%	10,20%	7,00%	4,10%
2	127	15,7	13,7	10,0	6,5	0,4
3	360	17,0	15,1	10,6	74,0	8,2
4	1.031	13,8	12,9	10,3	8,5	7,1
5(μεγαλύτερη)	5.974	13,0	12,4	9,1	10,5	8,7

Μια επένδυση στο πεμπτημόριο των εταιρειών με τους χαμηλότερους P/E, μεταξύ του 20% από αυτές που είχαν τις μικρότερες κεφαλαιοποιήσεις (μέσος όρος 46 εκατομμύρια), και αναπροσαρμοσμένη κάθε 31η Οκτωβρίου, θα απέφερε μέση ετήσια απόδοση της τάξης του 18%. Συγκρίνουμε αυτό με το 13 μόλις τοις εκατό

των εταιρειών μέγιστης κεφαλαιοποίησης με χαμηλό P/E. Αν είχαν αγοραστεί οι εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης με τους υψηλότερους P/E, η μέση ετήσια απόδοση θα ήταν μόνο 4,1%, ενώ οι εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης με τους υψηλότερους P/E απέδωσαν 8,7%.

Μια επένδυση 1 εκατομμυρίου δολαρίων στο χαρτοφυλάκιο μετοχών μικρής κεφαλαιοποίησης με χαμηλό P/E, το οποίο ανανεωνόταν κάθε χρόνο, θα γινόταν 29,7 εκατομμύρια δολάρια αυτά τα 20,5 χρόνια, ενώ η ίδια επένδυση σε μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης και με χαμηλό P/E θα γινόταν 12,2 εκατομμύρια δολάρια. Μια επένδυση 1 εκατομμυρίου δολαρίων σε ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών μικρής κεφαλαιοποίησης και με υψηλό P/E θα γινόταν μόνο 2,2 εκατομμύρια, όπως προέκυψε από τη μελέτη.

4. Άλλη μια μελέτη που έκανε ο Basu για μια περίοδο 17 ετών, που έληγε το 1980, κατέληξε στο ίδιο συμπέρασμα: 19,1% μέση ετήσια απόδοση για μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης με χαμηλό P/E, και 13,1% για τις μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης με χαμηλό P/E. Ωστόσο, ο Basu είπε. ότι οι μετοχές με τη μικρότερη κεφαλαιοποίηση και μεγάλο P/E απέδωσαν κατά μέσο όρο 14,4%. Για αυτή τη μελέτη, ο Basu εξέτασε μόνο μετοχές του NYSE.

5. Ο Dreman έλεγξε και πάλι τη θεωρία του πιο πρόσφατα, αυτή τη φορά εξετάζοντας μόνο εταιρείες με συνολική τρέχουσα αξία κάτω από 1 δις δολαρίων. Μελέτησε 3.500 εταιρείες για μια περίοδο 25 ετών. Τις χώρισε σε τρεις ομάδες: Το 20% με τους χαμηλότερους P/E, το 60% με τους μεσαίους και το τελευταίο 20% με τους υψηλότερους. Ανανέωνε τα χαρτοφυλάκια κάθε τρίμηνο. Και βρήκε: μέση ετήσια απόδοση της τάξης του 18,1 για την ομάδα με τους χαμηλούς P/E, 13,3% για τη μεσαία ομάδα και 9,3 για την υψηλότερη ομάδα. Ο Dreman βρήκε επίσης ότι η διαφορά αποδοτικότητας μεταξύ των μετοχών με χαμηλό και υψηλό P/E ήταν μεγαλύτερη στις μικρές εταιρείες.

Άλλες έρευνες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος του χαμηλού P/E λειτουργεί εξίσου καλά, αν όχι λίγο καλύτερα, και με ανεπτυγμένες οικονομίες όπως του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γερμανίας, της Γαλλίας και της Ιαπωνίας.

Μια μελέτη που δημοσίευσε το περιοδικό *Forbes* το 1987 παρουσίαζε τους αναλυτές υπερβολικά αισιόδοξους στα προγνωστικά τους για τα κέρδη εταιρειών που διαπραγματεύονταν σε πολύ μεγάλα πολλαπλάσια των τρεχόντων κερδών

τους. Τα κέρδη που παρουσιάστηκαν για το 1986 ήταν 73% κάτω από τις εκτιμήσεις που είχαν κάνει οι αναλυτές στα μέσα του 1985. Αν και σε γενικές γραμμές οι αναλυτές δεν πέφτουν τόσο πολύ έξω στις εκτιμήσεις τους, το παράδειγμα μας δείχνει πόσο δύσκολο είναι να προβλέψει κανείς το μέλλον, ακόμη κι αν είναι έμπειρος επαγγελματίας.

Μια άλλη μελέτη ήταν αυτή του *Josef Lakonishok*(1994), ο οποίος κατέταξε όλες τις εισηγμένες εταιρείες του NYSE και του AMEX σύμφωνα με τους δείκτες τιμής προς κέρδη και τις χώρισε σε δέκα ίσα τμήματα. Τα πρώτα χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν στις 30 Απριλίου 1969 και τα νέα χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν κάθε επόμενη 30ή Απριλίου. Κάθε χαρτοφυλάκιο κρατήθηκε για πέντε έτη και η μελέτη έληξε στις 30 Απριλίου 1990, Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα 11.

Πίνακας 11: Επενδυτικές αποδόσεις συμφωνά με τους δείκτες τιμής προς κέρδη για όλες τις εισηγμένες εταιρείες του Χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης και του Αμερικάνικου Χρηματιστηρίου, από τον Απρίλιο 1968 έως και τον Απρίλιο 1990

Περίοδος Διακράτησης βάσει σχηματισμού του χαρτοφυλακίου	Δεκατημόριο κατά P/E									
	Ανώτατος P/E... Κατώτατος P/E									
1ο έτος	12,30%	12,50%	14,00%	13,00%	13,50%	15,60%	17,00%	18,00%	19,30%	16,20%
2ο έτος	10,10	11,30	12,40	14,30	16,70	16,40	18,00	18,50	18,30	17,40
3ο έτος	11,80	13,80	15,70	17,10	17,10	19,10	19,80	18,80	18,80	19,50
4ο έτος	11,10	12,40	14,50	15,10	15,70	15,90	19,80	19,90	20,50	21,40
5ο έτος	11,90	12,90	15,10	16,70	17,10	16,80	19,60	20,10	21,10	20,70
Μέση ετήσια απόδοση για την 5ετή περίοδο	11,40	12,60	14,30	15,20	16,00	16,70	18,80	19,10	19,60	19,00
Συνολική αθροιστική 5ετής απόδοση	71	80	95	103	110	116	139	13	144	138

Πηγή: *Tweedy, Browne*

Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλούς P/E υποσκελίζουν σε αποδόσεις τα χαρτοφυλάκια με υψηλούς P/E, και μάλιστα εύκολα. Σχεδόν ομοιόμορφα, όσο ο P/E έπεφτε, οι μέσες ετήσιες αποδόσεις μεγάλωναν, μέχρι το τελευταίο δεκατημόριο, όπου οι αποδόσεις έπεσαν ελαφρώς. Η μελέτη έδειξε επίσης ότι κάποιες από τις μεγαλύτερες αποδόσεις προέκυψαν τον τρίτο, τέταρτο και πέμπτο χρόνο διακράτησης του χαρτοφυλακίου. Αυτό συμπίπτει με την διαπίστωση μας ότι οι αντιθετικοί επενδυτές θα δουν μερικές από τις μεγαλύτερες αποδόσεις τον τρίτο χρόνο από την αγορά μιας μετοχής.

3.3 Συντελεστής τιμή προς λογιστική αξία μετοχής (P/BV)

Η «λογιστική αξία» μιας εταιρείας, ή η καθαρή αξία του ενεργητικού της, είναι μια λογιστική μέτρηση που χρησιμοποιείται για να υπολογισθεί τι θα άξιζε η εταιρεία αν ρευστοποιούνταν. Υπολογίζουμε τη λογιστική αξία αφαιρώντας το σύνολο των υποχρεώσεων της από το σύνολο των στοιχείων του ενεργητικού της.

Με την αυστηρότερη έννοια, η λογιστική αξία ισούται με το σύνολο των στοιχείων ενεργητικού μείον αϋλα στοιχεία ενεργητικού (όπως η υπεραξία και τα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας), μείον τρέχουσες υποχρεώσεις (οφειλές που λήγουν σε λιγότερο από ένα χρόνο), μείον μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις και προνομιούχες μετοχές (που παίρνουν προτεραιότητα σε σχέση με τις κοινές μετοχές), μείον κάθε άλλη υποχρέωση (όπως χρήματα που οφείλονται σε ένα ελλειμματικό Ασφαλιστικό Ταμείο Αποζημίωσης Εργαζομένων). Έτσι ο τύπος για τη λογιστική αξία ανά μετοχή (BY/S) είναι:

Σύνολο στοιχείων ενεργητικού - Αϋλα στοιχεία ενεργητικού - Τρέχουσες υποχρεώσεις - Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις - Προνομιούχες μετοχές/ Συνολικός αριθμός μεριδίων

Για το σύνολο των μεριδίων, χρησιμοποιούμε τον αριθμό των κοινών μετοχών που αναγράφονται στην κατάσταση ισολογισμού της εταιρείας την εποχή που γίνεται ο υπολογισμός. Το ίδιο το αποτέλεσμα του τύπου της λογιστικής αξίας ανά μετοχή συχνά αναφέρεται στις οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας.

Βέβαια, πρέπει να γίνουν ορισμένες επισημάνσεις. Η λογιστική αξία είναι μια λογιστική μέτρηση, πράγμα που σημαίνει ότι δεν είναι απαραίτητα πιστή αντανάκλαση της πραγματικής αξίας μιας εταιρείας.

Ο *Graham*(1988) συνήθιζε να ψάχνει για εταιρείες διαπραγματευόμενες σε τιμή που να αποτελεί τα δύο τρίτα ή και λιγότερο της δηλωμένης λογιστικής τους αξίας. Για παράδειγμα, αν η λογιστική αξία μιας μετοχής ήταν 16 δολάρια ανά μετοχή, ο *Graham* θα τη θεωρούσε κατάλληλη για αγορά, μόνο αν διαπραγματευόταν στα 10,67 δολάρια ή λιγότερο ανά μετοχή (16 δολ. \times 66% = 10,67 δολ.).

Ο *Graham* βρήκε ότι, για μια περίοδο 30 ετών, οι ετήσιες αποδόσεις του από καλά επιμερισμένα χαρτοφυλάκια με τέτοιες μετοχές ήταν γύρω στο 20%,

πολύ καλύτερα από τον ιστορικό μέσο όρο του 11,9% για τον S&P 500. Συν το χρόνο, αυτές οι επιπλέον αποδόσεις θα σήμαιναν τεράστια μερίσματα για όποιον έκανε. Για παράδειγμα, ένα χαρτοφυλάκιο 20.000 δολαρίων επενδυμένων σε μετοχές που απέφεραν μια μέση απόδοση 10% το χρόνο, σε 30 χρόνια θα αυξανόταν σε 348.000 δολάρια. Αλλά το ίδιο χαρτοφυλάκιο, αυξανόμενο κατά 13% στο ίδιο χρονικό διάστημα, θα γινόταν 782.000 δολάρια. Μια διαφορά τριών ποσοστιαίων μονάδων κάνει μεγάλη διαφορά μέσα στο χρόνο.

Ο *Henry Oppenheimer*(1986), λέκτορας οικονομικών του Πανεπιστημίου της πολιτείας της Ν. Υόρκης στο Μπινγκχάμπτον, δοκίμασε την αρχή του Graham. Μελέτησε τις επενδυτικές αποδόσεις μετοχών που διαπραγματεύονταν στο 66% της αξίας του καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού τους για μια περίοδο 13 μετοχών, από τις 31 Δεκεμβρίου 1970 έως τις 31 Δεκεμβρίου 1983. Ανανέωνε το χαρτοφυλάκιο κάθε χρόνο και παρατήρησε ότι: Η διάμεση ετήσια απόδοση αυτών των μετοχών ήταν 29,4% έναντι 11,5% ετησίως για τους δείκτες του NY5E και του AMEX. Μια επένδυση 10.000 δολαρίων στο χαρτοφυλάκιο με τη χαμηλή τιμή προς αξία καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού (P/NOAY) στην αρχή της μελέτης θα είχε γίνει 254.973 δολάρια. Τα αντίστοιχα νούμερα ήταν 37.296 δολάρια για τον δείκτη NY8E-AMEX και 101.992 δολάρια για τις εξωχρηματιστηριακές μετοχές."

Εν ολίγοις, ο Oppenheimer κατέληξε στο συμπέρασμα ότι «συνολικά, η απόδοση, μετρημένη υπό οποιαδήποτε προοπτική, θα ήταν αρκετά ικανοποιητική». Αυτές οι αποδόσεις δεν ήταν σταθερές κάθε χρόνο. Στη διάρκεια μιας περιόδου τριών ετών, το χαρτοφυλάκιο με τη χαμηλή τιμή προς καθαρό κυκλοφορούν ενεργητικό απέδωσε μόνο 0,6% το χρόνο, σε σύγκριση με 4,6% για το χαρτοφυλάκιο της ευρύτερης αγοράς. Αυτό στηρίζει την παραπάνω θέση μας, ότι οι αντιθετικοί επενδυτές πρέπει να προσκολλώνται στις επιλογές τους για τουλάχιστον τρία χρόνια.

Ο Oppenheimer έκανε άλλες δύο ενδιαφέρουσες ανακαλύψεις. Πρώτον, ο βαθμός στον οποίο μια εταιρεία ήταν υποτιμημένη από την αγορά ήταν αποφασιστικός. Μάλιστα, κατά μέσο όρο, ο Oppenheimer βρήκε ότι οι εταιρείες με τη χαμηλότερη τιμή αγοράς της μετοχής προς καθαρό κυκλοφορούν ενεργητικό προσέφεραν τις καλύτερες αποδόσεις. Αυτές οι αποδόσεις είχαν πολύ κανονική κατάταξη: όσο πιο κοντά ήταν η τιμή της μετοχής στην αξία του καθαρού κυκλο-

φορούντος ενεργητικού της εταιρείας (και άρα μεγαλύτερος ο δείκτης), τόσο μικρότερη ήταν η απόδοση που θα είχε ο επενδυτής.

Τέλος, αν και ο Graham συμβούλευε τους επενδυτές να αγοράζουν μετοχές σε εταιρείες που παρουσίαζαν θετικά κέρδη και κατέβαλλαν μερίσματα, ο Oppenheimer βρήκε ότι «αν όχι τίποτε άλλο, οι εταιρείες που παρουσίαζαν ζημία έμοιαζαν να έχουν ελαφρά υψηλότερες αποδόσεις και κίνδυνο από τις εταιρείες με κέρδη».

Η Tweedy, Browne Co.L.P., μια επενδυτική εταιρεία προσανατολισμένη στην αξία, εξέτασε τόσο τη στρατηγική χαμηλού δείκτη τιμής προς αξία καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού του Graham, όσο και μία άλλη που χρησιμοποιούσε την πιο συμβατική προσέγγιση του χαμηλού δείκτη τιμής προς λογιστική αξία (P/BV), για να δείξει ότι οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τις δυο μεθόδους για να επιτύχουν αποδόσεις που χτυπούν την αγορά. Η Tweedy, Browne εξέτασε 7.000 εταιρείες στη βάση δεδομένων Compustat, ψάχνοντας για:

1. Μετοχές που διαπραγματεύονταν στο 66% ή λιγότερο της αξίας του καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού τους.
2. Μετοχές που διαπραγματεύονταν το ανώτατο στο 140% της λογιστικής τους αξίας (1,4 φορές τη λογιστική αξία).

Ελήφθησαν υπόψη μόνο οι εταιρείες με τρέχουσα κεφαλαιοποίηση 1 εκατομμυρίου δολαρίων και άνω, αν και στα αποτελέσματα συμπεριελήφθησαν και όσες εξαγοράστηκαν, συγχωνεύθηκαν ή χρεοκόπησαν. Εξετάστηκαν δώδεκα έτη, με χαρτοφυλάκια που σχηματίζονταν κάθε 30 Απριλίου, από το 1970 έως το 1981. Οι μετοχές με δείκτη τιμής προς λογιστική αξία χωρίστηκαν σε εννέα ομάδες. Η χαμηλότερη ομάδα αποτελούνταν από μετοχές που διαπραγματεύονταν σε λιγότερο από 30% της λογιστικής τους αξίας, ενώ η υψηλότερη ομάδα αποτελούνταν από μετοχές που διαπραγματεύονταν σε 120 έως 140% της λογιστικής τους αξίας. Για κάθε μία από τις 12 ημερομηνίες σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, η Tweedy, Browne υπολόγισε τις αποδόσεις για περιόδους διακράτησης έξι μηνών, ενός χρόνου, δύο χρόνων και τριών χρόνων μετά την επιλογή των μετοχών.

Οι αποδόσεις που απέφεραν τόσο το χαρτοφυλάκιο των μετοχών που διαπραγματεύονταν στο 66% της αξίας του καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού

τους, όσο και το χαρτοφυλάκιο των μετοχών με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία ξεπέρασαν το χαρτοφυλάκιο μετοχών με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία και τον S&P 500 σε κάθε εξεταζόμενη περίοδο διακράτησης.

Όπως βλέπουμε στον πίνακα, οι μετοχές που διαπραγματεύονταν από 0 έως 30% της λογιστικής αξίας είχαν μέση απόδοση 88% κατά τη διάρκεια της 3ετούς περιόδου διακράτησης, σε σύγκριση με 48,9% για τις μετοχές που διαπραγματεύονταν στο 129 έως 140% της λογιστικής αξίας, και 27,7% για τον S&P 500. Το χαρτοφυλάκιο τύπου Graham (μετοχές στο 66% της αξίας του καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού) απέδωσαν 87,6%.

Πίνακας 12: Τιμή σε σχέση με τη λογιστική αξία, μετοχές διαπραγματευόμενες σε 66% ή λιγότερο της αξίας καθαρού κυκλοφορούντος ενεργητικού, 30 Απριλίου 1970 έως και 30 Απριλίου 1981

Κριτήρια επιλογής μετοχών	Μέση απόδοση 3ετούς περιόδου διακράτησης	S&P 3 ετούς περιόδου διακράτησης
140%-120% λογιστικής αξίας	48,90%	27,70%
120%-100% λογιστικής αξίας	45,30%	27,70%
100%-80% λογιστικής αξίας	51,50%	27,70%
80%-70% λογιστικής αξίας	57,90%	27,70%
70%-60% λογιστικής αξίας	62,10%	27,70%
60%-50% λογιστικής αξίας	72,60%	27,70%
50%-40% λογιστικής αξίας	77,90%	27,70%
40%-30% λογιστικής αξίας	73,50%	27,70%
30%-0% λογιστικής αξίας	88,00%	27,70%
66% λογιστικής αξίας	87,60%	31,50%

Πηγή: Tweedy, Browne

Αν, στις 30 Απριλίου 1970, ένας επενδυτής επένδυε 1 εκατομμύριο δολάρια σε μετοχές που πωλούνταν με λιγότερο από 30% της λογιστικής τους αξίας και μετέφερε την επένδυση σε μια παρόμοια ομάδα μετοχών κάθε επόμενη 30ή Απριλίου, στις 30 Απριλίου 1982 θα κατέληγε να έχει πάνω από 23,3 εκατομμύρια δολάρια. Αυτά σε σύγκριση με 2,6 μόνο εκατομμύρια για τον S&P 500, κατέληγε η μελέτη της Tweedy, Browne.

Η απόδοση ήταν ακόμη καλύτερη για εταιρείες διαπραγματευόμενες στο 30% της λογιστικής αξίας, στις οποίες οι οφειλές ως ποσοστό καθαρής θέσης ήταν

20% ή λιγότερο. Αυτές οι «χωρίς μόχλευση» και με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία μετοχές, για περίοδο διακράτησης 3 ετών, απέδωσαν κατά μέσο όρο ένα συνολικό 113,7%, σε σύγκριση με 98,8% για τις επιλογές με τη μέθοδο Graham, 53,8% για τις μετοχές υψηλής τιμής προς λογιστική αξία και 27,7% για τον S&P 500.

Άλλες μελέτες αποδεικνύουν την εγκυρότητα της προσέγγισης με χαμηλό δείκτη τιμής προς λογιστική αξία στην επένδυση:

1. Ο *Eugene Fama* και ο *Kenneth R. French*(1995) εξέτασαν τις αποδόσεις μετοχών από τον Ιούλιο 1963 έως το Δεκέμβριο 1990 και βρήκαν ότι οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία απέφεραν τις καλύτερες αποδόσεις σε κάθε κατηγορία κεφαλαιοποίησης των μετοχών: μικρής, μεσαίας και μεγάλης. Αλλά οι καλύτερες αποδόσεις επετεύχθησαν από τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία. Οι Fama και French εξέτασαν όλες τις μη χρηματοοικονομικές εταιρείες που ήταν εγγεγραμμένες στο NYSE, το AMEX και τον NASDAQ. Τις κατέταξαν ανάλογα με την τιμή τους, ως ποσοστό της λογιστικής αξίας, και τις χώρισαν σε δεκατημόρια. Τα δεκατημόρια κατατάχθηκαν ανάλογα με την κεφαλαιοποίηση των εταιρειών και το καθένα τους χωρίστηκε πάλι σε δέκα ίσα μέρη.

Στο δεκατημόριο των μετοχών με τις υψηλότερες τιμές προς λογιστική αξία, οι μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης απέδωσαν κατά μέσο όρο ένα 11,2% το χρόνο, ενώ οι αντίστοιχες τους χαμηλής κεφαλαιοποίησης απέδωσαν κατά μέσο όρο 8,4% το χρόνο.

Παρ' όλα αυτά, στο δεκατημόριο με τη χαμηλότερη τιμή προς λογιστική αξία, οι μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης απέδωσαν κατά μέσο όρο 14,2% το χρόνο, ενώ οι μετοχές με χαμηλή κεφαλαιοποίηση απέδωσαν ένα ιλιγγιώδες 23% το χρόνο. Το ενδιαφέρον είναι ότι, όταν όλες οι εταιρείες στο δεκατημόριο με τη χαμηλότερη τιμή προς λογιστική αξία έμπαιναν μαζί, η μέση ετήσια απόδοση, σύμφωνα με τους ερευνητές, ήταν 19,6%.

3. Ο *Josef Lakonishok*(1994) εξέτασε τις αποδόσεις μετοχών με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία για πενταετείς περιόδους διακράτησης και βρήκε ότι τα τελευταία τρία χρόνια αυτής της περιόδου είχαν τις καλύτερες αποδόσεις. Εξέτασαν όλες τις εταιρείες του NYSE και του AMEX, κατατάσσοντας τες σε

δεκατημόρια από τους υψηλότερους προς τους χαμηλότερους δείκτες τιμής προς λογιστική αξία. Η μελέτη άρχισε στις 30 Απριλίου 1968 και κάθε επόμενη 30ή Απριλίου μέχρι τις 30 Απριλίου 1990 δημιουργούνταν νέα χαρτοφυλάκια. Κάθε χαρτοφυλάκιο διατηρούνταν πέντε χρόνια.

Κατά μέσο όρο, τα χαρτοφυλάκια με τις υψηλότερες τιμές προς λογιστική αξία που οι ερευνητές αποκαλούσαν χαρτοφυλάκια «λαμπερών μετοχών» - απέδωσαν 9,3% ετησίως κατά τις πενταετείς περιόδους διακράτησής τους, σε σύγκριση με 19,8% για τις μετοχές με τις χαμηλότερες τιμές προς λογιστική αξία." Οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία, που αποκαλούνταν «μετοχές αξίας», απέδωσαν κατά μέσο όρο 17,3% τον πρώτο χρόνο, 18,8% τον δεύτερο, 20,4% τον τρίτο, 20,7% τον τέταρτο και 21,5% τον πέμπτο και τελευταίο χρόνο κάθε περιόδου διακράτησης.

Η συγκεκριμένη μελέτη εξέτασε επίσης τον κίνδυνο και το κατά πόσον οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία ήταν πιο επικίνδυνες από τις μετοχές με υψηλότερη τιμή προς λογιστική αξία. Πιθανόν να νομίζει κανείς, ευρισκόμενες σαφώς σε δυσμένεια, οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία παρουσίαζαν μεγαλύτερο κίνδυνο. Και όμως όχι, απέδειξε η μελέτη. Οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία ξεπέρασαν σε αποδόσεις τις μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία κατά τους 25 χειρότερους μήνες που είχε το χρηματιστήριο στη διάρκεια της έρευνας, όπως και στους άλλους 88, που η αγορά έπεφτε.

Η αντιθετική επένδυση δεν προσφέρει απλώς σταθερές επενδυτικές αποδόσεις αλλά μειώνει επίσης τον κίνδυνο. Οι μετοχές που διαπραγματεύονται σε χαμηλή τιμή εν σχέσει με τη λογιστική τους αξία είναι συνήθως σε δυσμένεια για κάποιο λόγο. Έχουν χτυπηθεί μετά από μια κακή κατάσταση εσόδων εξόδων, είναι κυκλικές μετοχές που υποφέρουν επειδή οι επενδυτές φοβούνται για ύφεση ή ανήκουν σε εταιρείες που αντιμετωπίζουν σοβαρά δικαστικά προβλήματα. Πολλά από τα κακά νέα αντανακλώνονται ήδη στην τιμή των μετοχών. Έτσι, συχνά, τα επιπλέον κακά νέα ή ακόμη και μια καταστροφή στην αγορά έχουν μικρή επίπτωση σ' αυτές τις χτυπημένες μετοχές. Η έρευνα δείχνει ότι ο κίνδυνος μείωσης για ένα καλά επιμερισμένο χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει μετοχές με αντιθετικά χαρακτηριστικά είναι μικρότερος από ό,τι ο δυνητικός κίνδυνος της αγοράς ως συνόλου. Και οι πιθανότητες ανόδου του είναι πολύ μεγαλύτερες.

Μια τελευταία σημείωση στη μελέτη του Lakonishok πάνω στον δείκτη τιμής προς λογιστική αξία. Πράγματι, βρήκε ότι στις πτωτικές αγορές, οι μετοχές με χαμηλό δείκτη τιμής προς λογιστική αξία χάνουν λιγότερα από τις αντίστοιχες τους με υψηλό δείκτη. Εκτός αυτού όμως, αυτές οι φθηνές μετοχές ξεπέρασαν τις ακριβές στη διάρκεια των 25 καλύτερων μηνών που είχε η αγορά στη διάρκεια της μελέτης. Κάθε έναν απ' αυτούς τους μήνες απέδωσαν κατά μέσο όρο 14,8%, σε σύγκριση με 11,4 μόνο τοις εκατό των μετοχών με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία.

Άλλες έρευνες δείχνουν ότι τα αποτελέσματα της χαμηλής τιμής προς λογιστική αξία δεν ισχύουν μόνο για τις μετοχές των ΗΠΑ. Μεταξύ των μελετών οι δύο πλέον αξιοσημείωτες είναι:

I) Η **Morgan Stanley** εξέτασε τις μετοχές όλων των εταιρειών στη διεθνή βάση δεδομένων της για μια περίοδο 10 χρόνων, από το 1981 έως το 1990. Το 80% περίπου αυτών των εταιρειών δεν ήταν αμερικανικές. Οι μετοχές κατατάχθηκαν βάσει των τιμών τους, ως ποσοστού της λογιστικής αξίας, και χωρίστηκαν σε 10 ίσα τμήματα. Οι μετοχές στο δεκατημόριο με τη χαμηλότερη τιμή προς λογιστική αξία απολάμβαναν συνολική ετήσια απόδοση της τάξης του 23%, σε σύγκριση με 17,9% για τον Δείκτη Morgan Stanley Capital International Global Equity και 13,8% για το δεκατημόριο των μετοχών με τις υψηλότερες τιμές ως ποσοστό της λογιστικής αξίας.

II) Τρεις αυθεντίες επί των επενδύσεων, μεταξύ των οποίων ο **William F. Sharp**, που κέρδισε το βραβείο Νόμπελ Οικονομίας, εξέτασαν μετοχές στη Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιαπωνία και ΗΠΑ. Για να μπορέσουν να δουν αν οι μετοχές με χαμηλότερη τιμή προς λογιστική αξία πρόσφεραν στους επενδυτές μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, μελέτησαν μια περίοδο 11,5 χρόνων, από τον Ιανουάριο 1981 έως τον Ιούνιο 1992. Χρησιμοποίησαν τον S&P 500 για τις ΗΠΑ και τους διεθνείς δείκτες της Morgan Stanley Capital για τις άλλες χώρες. Οι ερευνητές χώρισαν τους δείκτες στη μέση βάσει της τρέχουσας κεφαλαιοποίησης σε κάθε χώρα: Το πάνω μισό αποτελούνταν από τις μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία για κάθε χώρα, οι οποίες

ονομάστηκαν χαρτοφυλάκιο «δυναμικής ανάπτυξης» οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία αποτέλεσαν το χαρτοφυλάκιο «αξίας».

Η μηνιαία απόδοση καθενός από τα δύο χαρτοφυλάκια για κάθε χώρα ήταν η απόδοση των μετοχών που περιλαμβάνονταν σ' αυτά, μετρημένη σύμφωνα με την της τρέχουσα κεφαλαιοποίηση τους. Στη συνέχεια, οι ερευνητές υπολόγισαν τη αθροιστική διαφορά των επενδυτικών αποδόσεων που απέφεραν οι μετοχές αξίας έναντι αυτών που απέφεραν οι μετοχές δυναμικής αύξησης. Με άλλα λόγια, υπολόγισαν πόσο περισσότερα μπορούσε να δρέψει ένας επενδυτής, αν επένδυε στα χαρτοφυλάκια αξίας, απ' όσα θα κέρδιζε αν επένδυε στα χαρτοφυλάκια δυναμικής ανάπτυξης κάθε χώρας.

Ο πίνακας μας δείχνει τις διαφορές απόδοσης για τις χώρες της μελέτης.

Σε κάθε αγορά, το χαρτοφυλάκιο αξίας ξεπέρασε το χαρτοφυλάκιο δυναμικής αύξησης: Η διαφορά απόδοσης ξεκινούσε από 15,6% στις ΗΠΑ και έφτανε σ 73,3% στη Γαλλία.

Πίνακας 13: Οι επιπλέον επενδυτικές αποδόσεις των μετοχών αξίας σε σύγκριση με αυτές των μετοχών δυναμικής ανάπτυξης, στη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιαπωνία και τις ΗΠΑ. Ιανουάριος 1981 - Ιούνιος 1992

ΧΩΡΑ	Επιπλέον αθροιστική απόδοση μετοχών αξίας έναντι μετοχών δυναμικής αύξησης για περίοδο 11,5 ετών από Ιαν.1981 έως Ιούνιο 1992
Γαλλία	73,70%
Γερμανία	17,70%
Ελβετία	42,70%
Ην.βασίλειο	31,50%
Ιαπωνία	69,50%
ΗΠΑ	15,60%
Παγκόσμια (δηλ.όλες οι ανωτέρω)	39,50%
Ευρώπη	31,90%

Συνοπτικά αναφέρεται ότι οι μετοχές που διαπραγματεύονται με χαμηλό δείκτη τιμής προς λογιστική αξία ξεπερνούν σε αποδόσεις την ευρύτερη αγορά, ενώ ταυτόχρονα μειώνουν τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Ένας δείκτης τιμής προς λογιστική αξία κάτω του 1,0 μας βοηθά να χαρακτηρίσουμε μια μετοχή αντιθετικό παιχνίδι.

4 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η Βάση Δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από όλες τις μετοχές οι οποίες παρουσιάζουν συναλλαγές σε κάθε συνεδρίαση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, την περίοδο 1991-2002. Τα δεδομένα περιλαμβάνουν εβδομαδιαίες προσαρμοσμένες τιμές (για διασπάσεις μετοχών, νέες εκδόσεις, μερίσματα και κεφαλαιοποίηση των αποθεμάτων και τέλος τα προσαρμοσμένα μερίσματα ανά μετοχή). Τα πιο πάνω δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να εκτιμηθούν για κάθε επιχείρηση του δείγματος, οι ακόλουθες μεταβλητές:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1} + D_t}{P_{it-1}} \quad \text{όπου:}$$

P_{it} η τιμή κλεισίματος του τίτλου στο τέλος της εβδομάδας t ,

P_{it-1} η τιμή κλεισίματος του τίτλου στο τέλος της προηγούμενης εβδομάδας $t-1$ και

D_{it} το αντίστοιχο ετήσιο πληρωτέο μέρισμα στον αριθμό των εβδομάδων.

Το πρώτο βήμα της ανάλυσης περιλάμβανε την κατάταξη των μετοχών του δείγματος σε χαρτοφυλάκια (με 35 μετοχές το πολύ με ίσο ποσοστό στάθμισης), για κάθε έτος της περιόδου 1991-2002, με βάση τις τιμές των μεταβλητών που εξετάζονται στα πλαίσια αυτής της Μελέτης:

- Συντελεστής Βήτα (Beta Coefficient)
- Δείκτης Πολλαπλασιαστή Κερδών (P/E) και
- Δείκτης Τιμής προς Λογιστική Αξία (P/BV)

4.1 Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς συντελεστή Βήτα

Για κάθε ένα έτος ξεχωριστά, ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία:

- Ταξινόμηση των μετοχών του έτους ως προς τις τιμές του Βήτα
- Διαχωρισμός των μετοχών σε τρεις ομάδες:
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με αρνητικά Βήτα
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με τιμές Βήτα μικρότερες της μονάδας
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με τιμές Βήτα μεγαλύτερες της μονάδας.

Η κατάταξη των μετοχών σε κάθε ομάδα, παρουσιάζεται για κάθε έτος ξεχωριστά στο Παράρτημα Α.

Για την κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες, δημιουργήθηκαν στη μέγιστη περίπτωση 35 χαρτοφυλάκια τυχαίων μετοχών του έτους, τα οποία αποτελούνταν από 1, 2, ..., 35 μετοχές αντίστοιχα. Δηλαδή, επιλέχθηκε μια μετοχή στην τύχη από τις 35 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε χαρτοφυλάκιο με μία μετοχή. Κατόπιν επιλέχθηκε μια δεύτερη μετοχή στην τύχη από τις υπόλοιπες 34 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε μαζί με την προηγούμενη, χαρτοφυλάκιο δύο μετοχών. Η διαδικασία αυτή συνεχίστηκε ομοίως για 3, 4, ... , 35 μετοχές, και δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια αντίστοιχου αριθμού μετοχών.

Εξαίρεση αποτέλεσε η ομάδα των αρνητικών Βήτα, για την οποία δημιουργήθηκαν στη μέγιστη περίπτωση 15 χαρτοφυλάκια, με 1,2, ... , 15 μετοχές αντίστοιχα. Στη συνέχεια, για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο κάθε ομάδας, υπολογίστηκαν:

- η απόδοσή

$$E(r_p) = x_1 E(r_1) + x_2 E(r_2)$$

- ο συνολικός κίνδυνος

$$\sigma_n^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1x_2 \text{Cov}(r_1, r_2)$$

όπου x_1 και x_2 τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής του κάθε τίτλου στην συνολική αξία του χαρτοφυλακίου ($x_1+x_2=1$).

- η τυπική απόκλιση $\sigma_n = \sqrt{S_{ri}^2}$
- ο συντελεστής μεταβλητότητας $\sigma_R / E(r_p)$

ως προς τη μεθοδολογία του Markowitz, όπως αυτή παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2.

Όλα τα χαρτοφυλάκια εξετάστηκαν, προκειμένου να εξακριβωθεί αν ισχύει η σχέση που έχουν θεμελιώσει οι Evans&Archer:

«Μείωση της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου όσο αυξάνει η διαφοροποίηση»

όπως αυτή παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2.

Ακόμη εξετάστηκε η υπόθεση αν τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα διαφοροποιούνται με πιο υψηλό βαθμό από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό Βήτα.

Για να ελεγχθεί η υπόθεση ότι τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών χαμηλών Βήτα, παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών υψηλών Βήτα και αρνητικών Βήτα, εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος t-student. Επίσης εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος F-test για να εξεταστεί κατά πόσο οι υψηλότερες αποδόσεις συνοδεύονται από υψηλότερο κίνδυνο.

Στο Κεφάλαιο 5 απεικονίζονται διαγραμματικά για κάθε μια ομάδα χαρτοφυλακίων ταξινομημένων κατά Βήτα, οι μέσες αποδόσεις και οι τυπικές αποκλίσεις ως προς το μέγεθος του χαρτοφυλακίου, προκειμένου να εξεταστεί αν μειώνεται ο κίνδυνος όσο αυξάνει ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο και αν αυξάνει η απόδοση όσο αυξάνει σε μέγεθος το χαρτοφυλακίου.

4.2 Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς Δείκτη Πολλαπλασιαστή Κερδών (P/E)

Για κάθε ένα έτος ξεχωριστά, ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία:

- Ταξινόμηση των μετοχών του έτους ως προς τις τιμές του Πολλαπλασιαστή Κερδών (P/E)
- Διαχωρισμός των μετοχών σε τρεις ομάδες:
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με αρνητικά P/E
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με χαμηλό λόγο P/E
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με υψηλό λόγο P/E

Η κατάταξη των μετοχών σε κάθε ομάδα, παρουσιάζεται για κάθε έτος ξεχωριστά στο Παράρτημα Α.

Για την κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες, δημιουργήθηκαν στη μέγιστη περίπτωση 35 χαρτοφυλάκια τυχαίων μετοχών του έτους, τα οποία αποτελούνταν από 1, 2, ..., 35 μετοχές αντίστοιχα. Δηλαδή, επιλέχθηκε μια μετοχή στην τύχη από τις 35 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε χαρτοφυλάκιο με μία μετοχή. Κατόπιν επιλέχθηκε μια δεύτερη μετοχή στην τύχη από τις υπόλοιπες 34 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε μαζί με την προηγούμενη, χαρτοφυλάκιο δύο μετοχών. Η διαδικασία αυτή συνεχίστηκε ομοίως για 3, 4, ... , 35 μετοχές, και δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια αντίστοιχου αριθμού μετοχών.

Εξαιρέση αποτέλεσε η ομάδα των αρνητικών P/E, για την οποία δημιουργήθηκαν στη μέγιστη περίπτωση 15 χαρτοφυλάκια, με 1,2, ... , 15 μετοχές αντίστοιχα. Στη συνέχεια, για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο κάθε ομάδας, υπολογίστηκαν:

- η απόδοσή
- ο συνολικός κίνδυνος
- η τυπική απόκλιση

- ο συντελεστής μεταβλητότητας
- ο συντελεστής Βήτα

Στην ανάλυση κατά P/E προστέθηκε και ο υπολογισμός του beta στηριζόμενη στην μελέτη του Basu (1977), ο οποίος βρήκε ότι οι υψηλότερες αποδόσεις που αποκόμισαν τα χαρτοφυλάκια μετοχών χαμηλού λόγου P/E δεν σχετίζονταν με υψηλότερο επίπεδο συστηματικού κινδύνου. Δηλαδή, ανακάλυψε ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E ενείχαν λιγότερο κίνδυνο απ' ότι οι μετοχές με υψηλό P/E .

Σύμφωνα με τις προγενέστερες μελέτες ,όπως αναφέρονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2, των Danid Dreman , Benjamin Graham, Sanjoy Basu, Roger Ibbotson, εξετάστηκε η υπόθεση αν τα επιμερισμένα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν μετοχές με χαμηλό P/E δίνουν καλύτερες αποδόσεις απ' ό,τι οι μετοχές με υψηλό P/E, ενώ συγχρόνως αποτελούν πολύ χαμηλότερο επενδυτικό κίνδυνο.

Επομένως, επικεντρωνόμαστε στην περίπτωση αν τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E διαφοροποιούνται πιο γρήγορα από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό P/E.

Για να ελεγχθεί η υπόθεση ότι τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών χαμηλών P/E, παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών υψηλών P/E και αρνητικών P/E, εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος t-student. Επίσης εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος F-test για να εξεταστεί κατά πόσο οι υψηλότερες αποδόσεις συνοδεύονται από υψηλότερο κίνδυνο.

Στο Κεφάλαιο 5 απεικονίζονται διαγραμματικά για κάθε μια ομάδα χαρτοφυλακίων ταξινομημένων κατά P/E, οι μέσες αποδόσεις και οι τυπικές αποκλίσεις ως προς το μέγεθος του χαρτοφυλακίου, προκειμένου να εξεταστεί αν μειώνεται ο κίνδυνος όσο αυξάνει ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο και αν αυξάνει η απόδοση όσο αυξάνει σε μέγεθος το χαρτοφυλακίου.

4.3 Ανάλυση Μεθοδολογίας ως προς Δείκτη Τιμής προς Λογιστική Αξία (P/BV)

Για κάθε ένα έτος ξεχωριστά, ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία:

- Ταξινόμηση των μετοχών του έτους ως προς τις τιμές του Πολλαπλασιαστή Κερδών (P/BV)
- Διαχωρισμός των μετοχών σε τρεις ομάδες:
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με χαμηλό λόγο P/BV
 - Χαρτοφυλάκιο μετοχών με υψηλό λόγο P/BV

Η κατάταξη των μετοχών σε κάθε ομάδα, παρουσιάζεται για κάθε έτος ξεχωριστά στο Παράρτημα Α.

Για την κάθε μία από τις παραπάνω ομάδες, δημιουργήθηκαν στη μέγιστη περίπτωση 35 χαρτοφυλάκια τυχαίων μετοχών του έτους, τα οποία αποτελούνταν από 1, 2, ..., 35 μετοχές αντίστοιχα. Δηλαδή, επιλέχθηκε μια μετοχή στην τύχη από τις 35 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε χαρτοφυλάκιο με μία μετοχή. Κατόπιν επιλέχθηκε μια δεύτερη μετοχή στην τύχη από τις υπόλοιπες 34 της ομάδας, και αυτή αποτέλεσε μαζί με την προηγούμενη, χαρτοφυλάκιο δύο μετοχών. Η διαδικασία αυτή συνεχίστηκε ομοίως για 3, 4, ... , 35 μετοχές, και δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια αντίστοιχου αριθμού μετοχών.

Στη συνέχεια, για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο κάθε ομάδας, υπολογίστηκαν:

- η απόδοσή
- ο συνολικός κίνδυνος
- η τυπική απόκλιση
- ο συντελεστής μεταβλητότητας
- ο συντελεστής Βήτα

Στην ανάλυση κατά P/BV προστέθηκε και ο υπολογισμός του Βήτα στηριζόμενη στην μελέτη του Basu (1977), όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω.

Σύμφωνα με τις προγενέστερες μελέτες, όπως αναφέρονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 2, των Eugene Fama & Kenneth R. French Benjamin Graham, Henry Oppenheimer, Sanjoy Basu, Roger Ibbotson, εξετάστηκε αν οι μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία είναι λιγότερο επικίνδυνες από τις μετοχές με υψηλότερη τιμή προς λογιστική αξία και το αν αποφέρουν υψηλότερες αποδόσεις. Επομένως, επικεντρωνόμαστε στην περίπτωση αν τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/BV εμφανίζουν πιο γρήγορους ρυθμούς διαφοροποίησης από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό P/BV.

Για να ελεγχθεί η υπόθεση ότι τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών χαμηλών P/BV, παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν με βάση τη στρατηγική επιλογής μετοχών υψηλών P/BV εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος t-student. Επίσης εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος F-test για να εξεταστεί κατά πόσο οι υψηλότερες αποδόσεις συνοδεύονται από υψηλότερο κίνδυνο.

Στο Κεφάλαιο 5 απεικονίζονται διαγραμματικά για κάθε μια ομάδα χαρτοφυλακίων ταξινομημένων κατά P/BV, οι μέσες αποδόσεις και οι τυπικές αποκλίσεις ως προς το μέγεθος του χαρτοφυλακίου, προκειμένου να εξεταστεί αν μειώνεται ο κίνδυνος όσο αυξάνει ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο και αν αυξάνει η απόδοση όσο αυξάνει σε μέγεθος το χαρτοφυλακίου.

5 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο Κεφάλαιο αυτό γίνεται ανάλυση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή της Εργασίας, όπως αυτή περιγράφηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της σύγκρισης των αποδόσεων και συνολικού κινδύνου των διαμορφωμένων χαρτοφυλακίων, ταξινομημένων κατά το συντελεστή Βήτα, το λόγο P/E και το λόγο P/BV.

5.1 Η επίδραση των συντελεστών

Μετά την εφαρμογή της μεθοδολογίας του Κεφαλαίου 4.1, προκύπτουν συγκεκριμένα αποτελέσματα για κάθε έτος της Εργασίας. Τα αποτελέσματα αυτά απεικονίζονται τόσο σε πίνακες συνοπτικών εμπειρικών αποτελεσμάτων, όσο και σε διαγράμματα σύγκρισης της απόδοσης ως προς το μέγεθος χαρτοφυλακίου και σύγκρισης της τυπικής απόκλισης (κίνδυνος) ως προς το μέγεθος του χαρτοφυλακίου, για κάθε ένα έτος της Μελέτης.

5.1.1 Η Επίδραση του συντελεστή Βήτα

Μετά την εφαρμογή της μεθοδολογίας του Κεφαλαίου 4.1, τα εμπειρικά ευρήματα δείχνουν ότι η συνολική απόδοση των χαρτοφυλακίων με συντελεστή Βήτα μικρότερο της μονάδας, δεν είναι γενικότερα υψηλότερη από αυτή των χαρτοφυλακίων με υψηλό συντελεστή Βήτα. Μόνο για τρία έτη (1998,199,2002) προέκυψε ότι τα χαρτοφυλάκια με συντελεστή Βήτα μικρότερο της μονάδας διαφοροποιούνται έναντι των χαρτοφυλακίων ταξινομημένων κατά αρνητικά Βήτα και κατά συντελεστή Βήτα μεγαλύτερα της μονάδας.

5.1.2 Η Επίδραση του λόγου P/E

Τα εμπειρικά ευρήματα δείχνουν ότι η συνολική απόδοση των χαρτοφυλακίων με χαμηλό λόγο P/E, είναι γενικά υψηλότερη από αυτή των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/E, δεδομένου ότι για τις χρονιές 1992,1994,1995,1997,1999,2001 εμφάνισαν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό και υψηλό λόγο P/E. Το γεγονός ακόμη ότι εμφάνισαν και μικρότερο συντελεστή Βήτα μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E διαφοροποιούνται πιο γρήγορα από τα άλλα.

5.1.3 Η Επίδραση του λόγου P/BV

Τα εμπειρικά ευρήματα δείχνουν ότι η συνολική απόδοση των χαρτοφυλακίων με χαμηλό λόγο P/BV, είναι γενικά υψηλότερη από αυτή των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/BV, δεδομένου ότι για τις χρονιές 1993,1995,1998,1999,2001 εμφάνισαν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV. Το γεγονός ακόμη ότι εμφάνισαν και μικρότερο συντελεστή Βήτα μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV διαφοροποιούνται πιο γρήγορα από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV.

5.2 Παρουσίαση Εμπειρικών Αποτελεσμάτων ανά έτος

Στην παρούσα παράγραφο απεικονίζονται σε πίνακες συνοπτικών εμπειρικών αποτελεσμάτων και σε διαγράμματα σύγκρισης της απόδοσης ως προς το μέγεθος χαρτοφυλακίου και σύγκρισης της τυπικής απόκλισης (κίνδυνος) ως προς το μέγεθος του χαρτοφυλακίου, τα εμπειρικά αποτελέσματα για κάθε ένα έτος της Μελέτης. Επίσης παρατίθενται πίνακες στατιστικών ελέγχων υποθέσεων t-test και F-test, προκειμένου να εξακριβωθεί αν τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό συντελεστή Βήτα διαφοροποιούνται πιο γρήγορα από εκείνα με αρνητικό και υψηλό συντελεστή. Ο ίδιος στατιστικός έλεγχος έγινε και για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E, με σκοπό να επαληθευτεί η υπόθεση για το αν διαφοροποιούνται πιο γρήγορα από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό και υψηλό λόγο P/E. Παρόμοιος έλεγχος πραγματοποιήθηκε και για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV, έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/BV.

5.2.1 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1991

ΕΤΟΣ : 1991

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	-0,58%	0,01%	0,008	-1,394
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,19%	0,00%	0,006	-2,979
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,04%	0,01%	0,010	-25,880

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,77%	0,02%	0,015	-1,925	-0,037
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,18%	0,00%	0,005	-2,726	-0,010
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,20%	0,01%	0,008	-3,843	-0,028

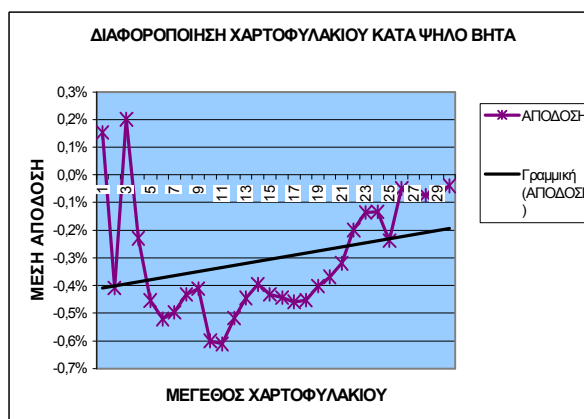
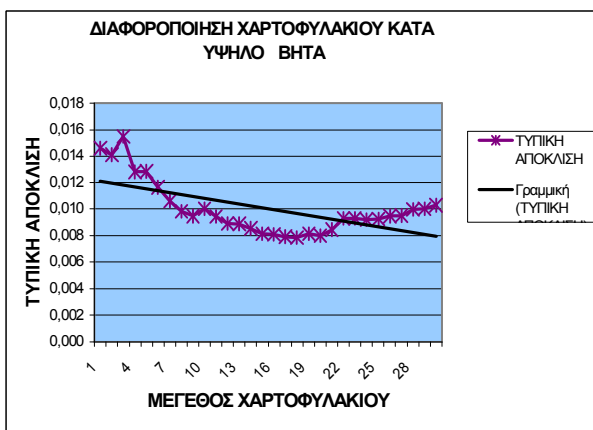
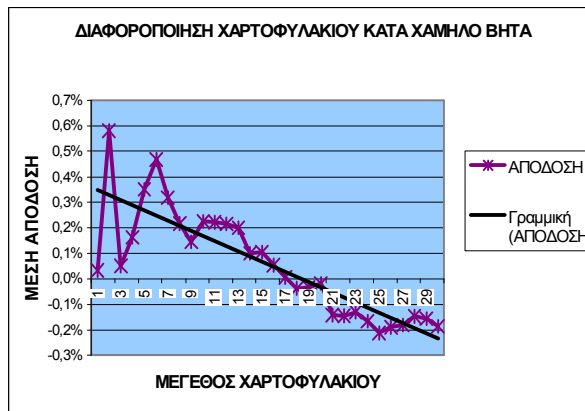
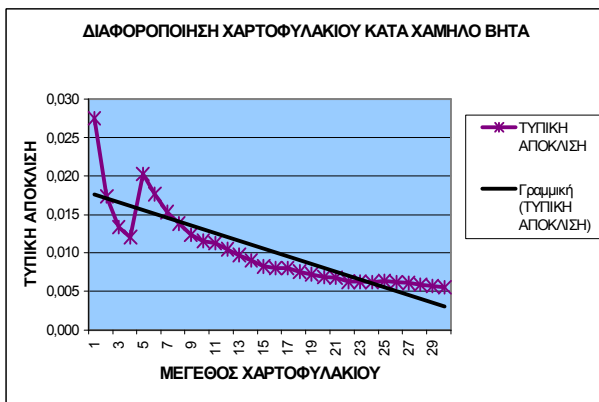
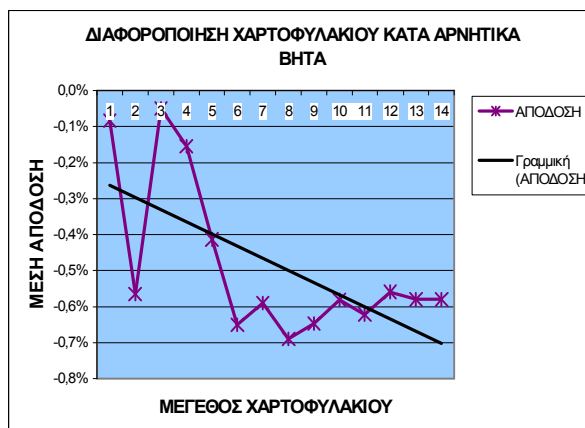
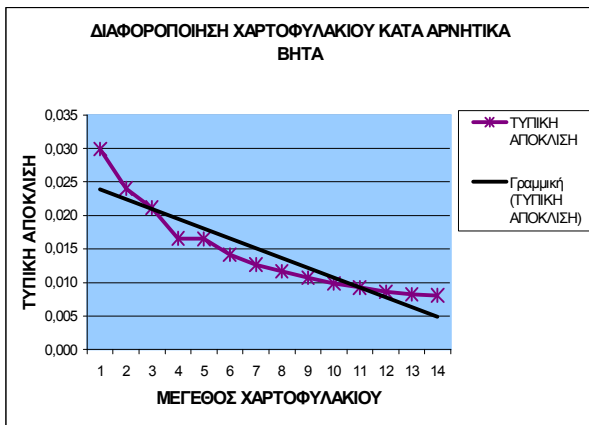
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-0,06%	0,00%	0,007	-10,928	-0,022
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-0,25%	0,01%	0,008	-3,045	-0,032

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Το έτος 1991 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα αρνητικά Βήτα και με τις λιγότερες στα υψηλά Βήτα. Οι συντελεστές μεταβλητότητας για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένων κατά Βήτα είναι αρνητικοί. Επομένως για το έτος 1991, τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά Βήτα αποτέλεσαν ζημιογόνα επένδυση για το επενδυτικό κοινό.
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα αρνητικά P/E και με τις λιγότερες στα χαμηλά P/E. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και μικρότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα χαρτοφυλάκια των άλλων ομάδων.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, και αυτά εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα υψηλά P/BV και με τις λιγότερες στα χαμηλά P/BV. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/BV έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και μικρότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα χαρτοφυλάκια των άλλων ομάδων.

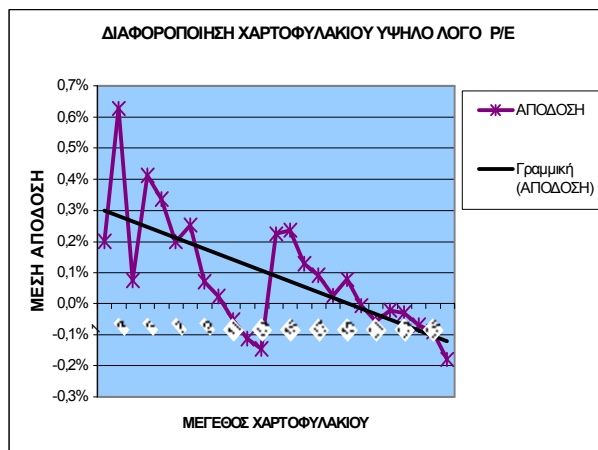
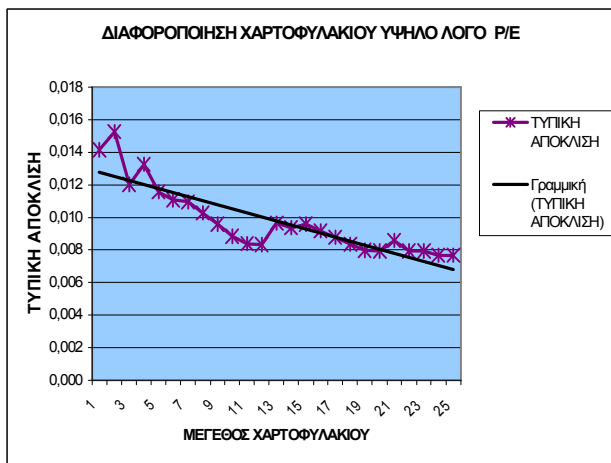
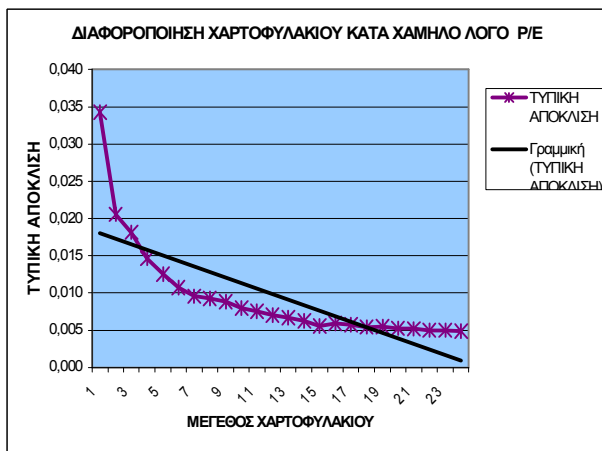
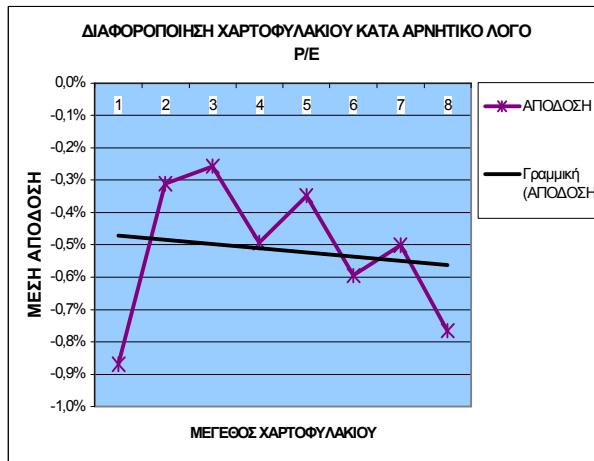
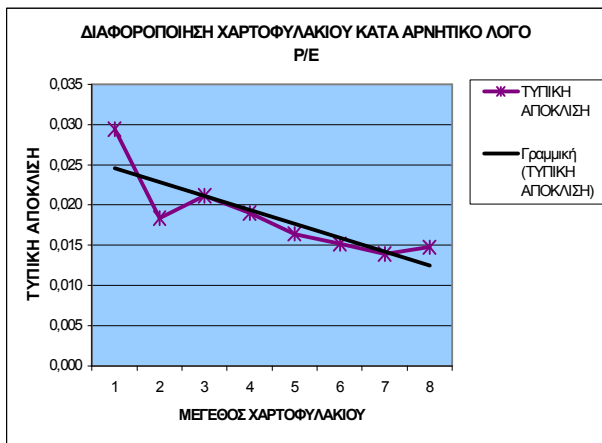
ΕΤΟΣ:1991-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



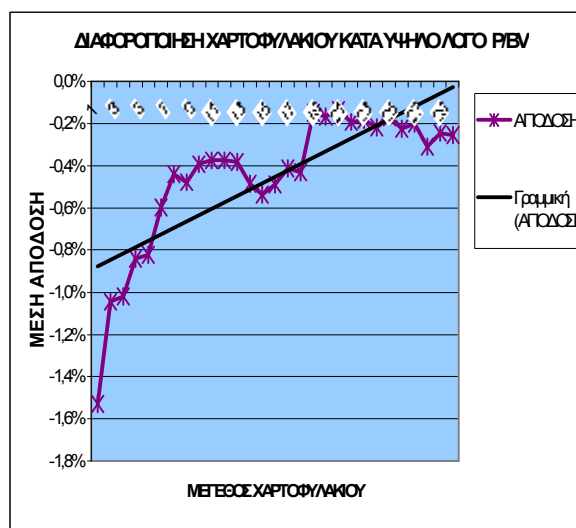
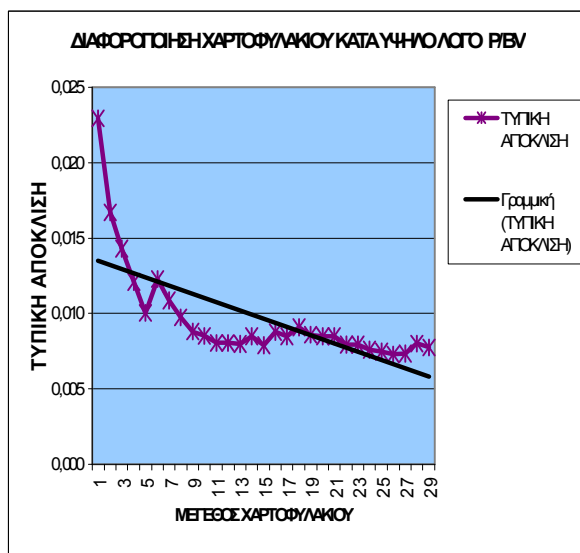
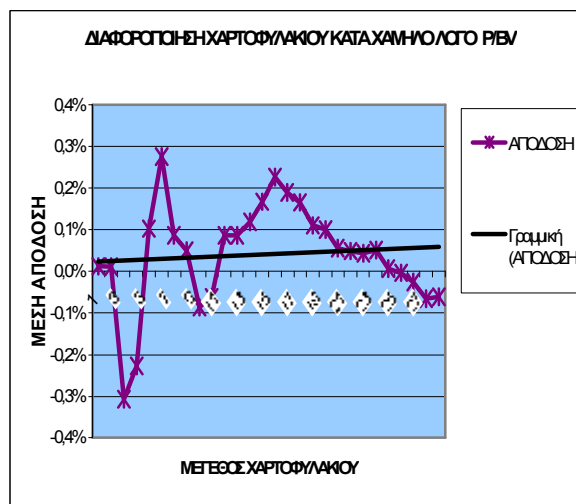
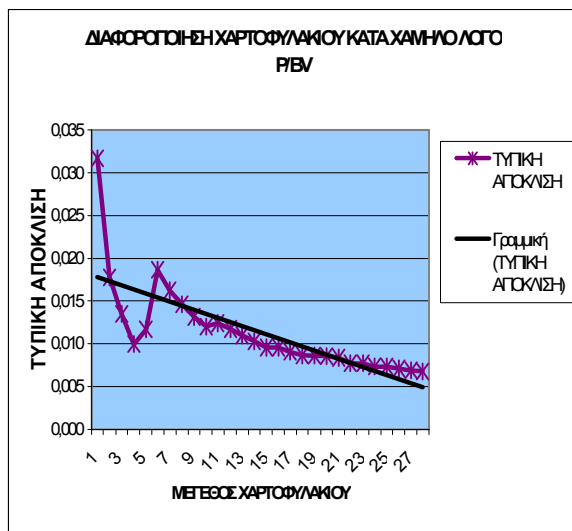
ΕΤΟΣ:1991-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ 1991-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/BV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΕΘΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 1991 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό P/E. Συγκεκριμένα για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E παρατηρείται ότι όταν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από το μέγιστο αριθμό των μετοχών, ο κίνδυνος έχει μειωθεί σημαντικά. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό P/BV. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν καλύτερες αποδόσεις από εκείνα με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία.

ΕΤΟΣ :1991

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	30,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	29,00
t	-1,565	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,06	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,699	
P(T<=t) δίπλευρη	0,13	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,05	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	30,00
βαθμοί ελευθερίας	13,00	29,00
F	0,782	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,33	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,42	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	30,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	41,00
t	-1,693	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,05	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,683	
P(T<=t) δίπλευρη	0,10	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	30,00
βαθμοί ελευθερίας	13,00	29,00
F	0,298	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,42	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	30,00	30,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	48,00
t	-0,500	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,31	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,677	
P(T<=t) δίπλευρη	0,62	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,01	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	30,00	30,00
βαθμοί ελευθερίας	29,00	29,00
F	0,381	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,54	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1991

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	24,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	8,00	
t	-1,44	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,09	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,86	
P(T<=t) δίπλευρη	0,19	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,31	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	24,00
βαθμοί ελευθερίας	7,00	23,00
F	3,72	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,44	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	25,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	15,00	
t	-1,273	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,753	
P(T<=t) δίπλευρη	0,22	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,13	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	25,00
βαθμοί ελευθερίας	7,00	24,00
F	0,63	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,27	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,29	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	24,00	25,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	32,00	
t	-0,081	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,47	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,694	
P(T<=t) δίπλευρη	0,94	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,04	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	24,00	25,00
βαθμοί ελευθερίας	23,00	24,00
F	0,17	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,50	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1991

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	28,00	29,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	44,00	
t	0,670	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,25	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,680	
P(T<=t) δίπλευρη	0,51	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	28,00	29,00
βαθμοί ελευθερίας	27,00	28,00
F	0,32	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,53	
σ1=σ2		

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προκύπτουν τα εξής :

- Για την επίδραση του συντελεστή Βήτα, η παρατήρηση που γίνεται είναι αρχικά για τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα, οι οποίες υπερτερούν έναντι των χαρτοφυλακίων με αρνητικό Βήτα. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από χαμηλά Βήτα ενέχουν μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα.

- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με χαμηλό λόγο P/E είναι χαμηλότερες έναντι εκείνων των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από χαμηλά Βήτα ενέχουν μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα.

- Για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV δεν παρατηρείται διαφοροποίηση έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/BV. Δεν προέκυψε τα χαρτοφυλάκια με χαμηλού P/BV να εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις η μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια υψηλού P/BV

5.2.2 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1992

ΕΤΟΣ : 1992

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	0,34%	0,02%	0,015	4,529
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,11%	0,01%	0,012	-11,312
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,11%	0,09%	0,031	-26,919

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,04%	0,11%	0,034	-77,804	0,448
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,16%	0,07%	0,026	16,946	0,544
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,12%	0,07%	0,026	-22,945	0,512

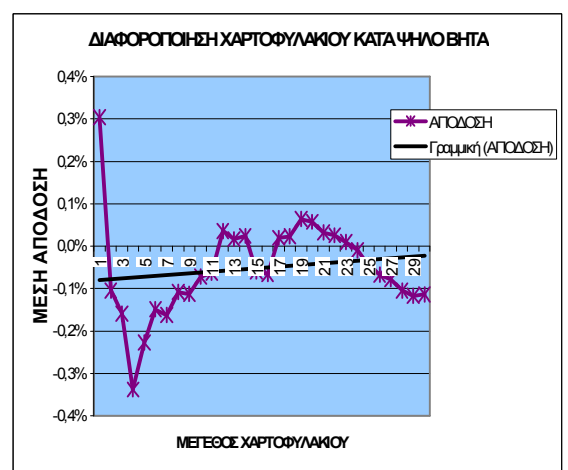
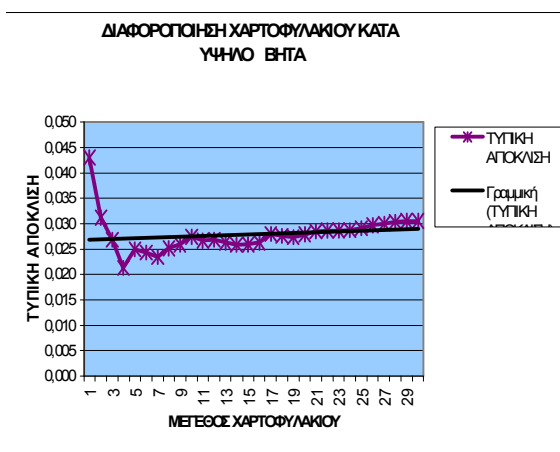
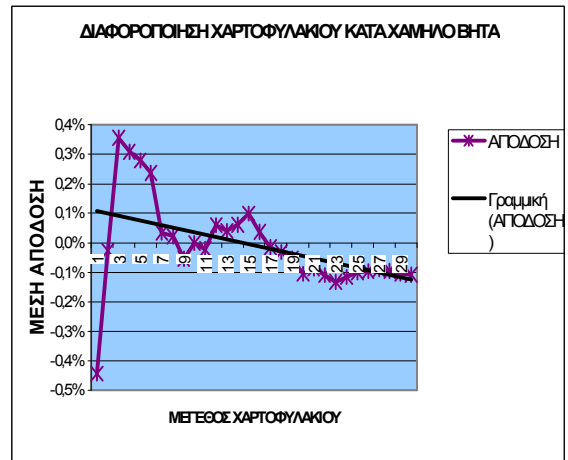
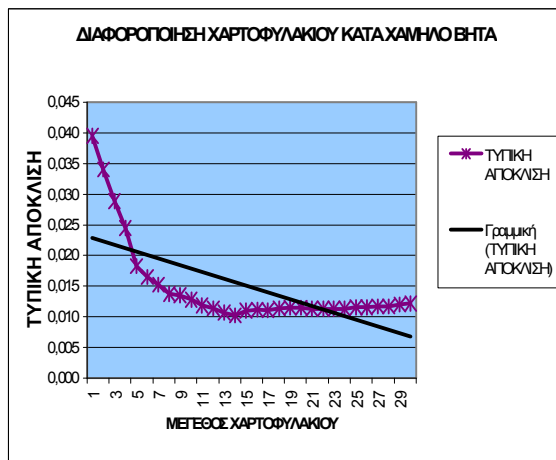
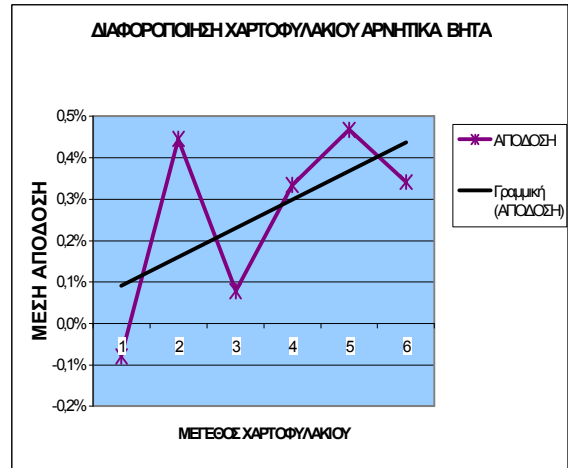
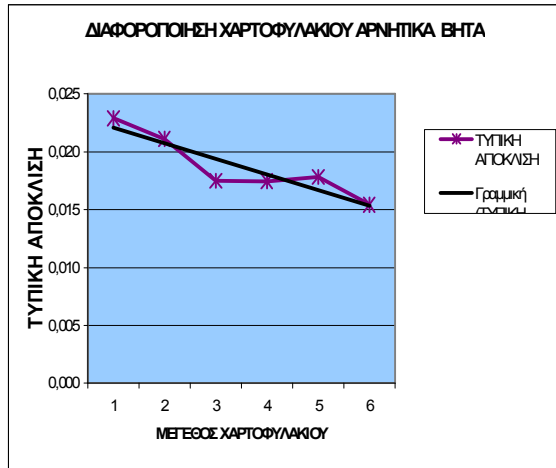
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-0,12%	0,06%	0,024	-19,640	0,485
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	0,09%	0,08%	0,028	30,043	0,559

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

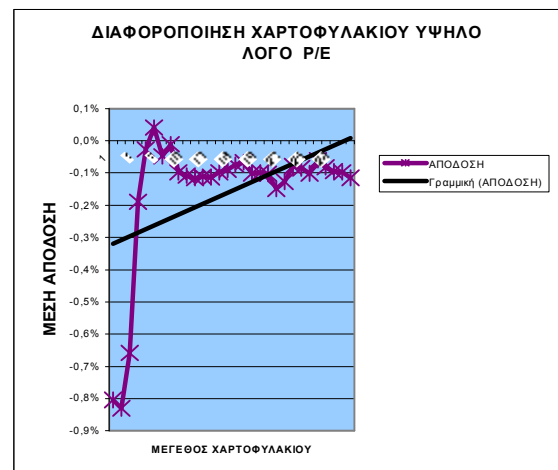
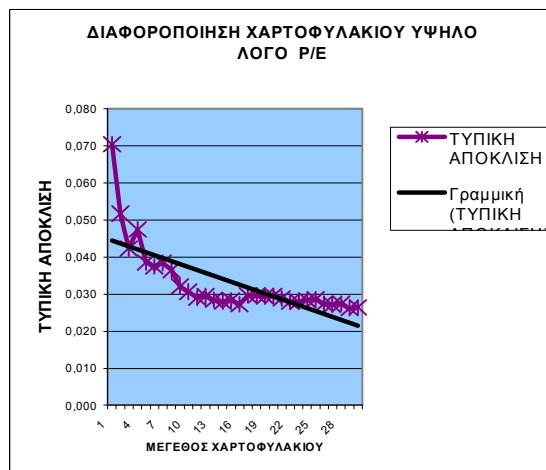
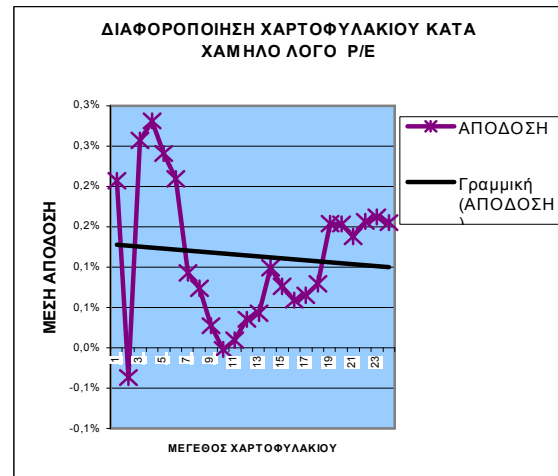
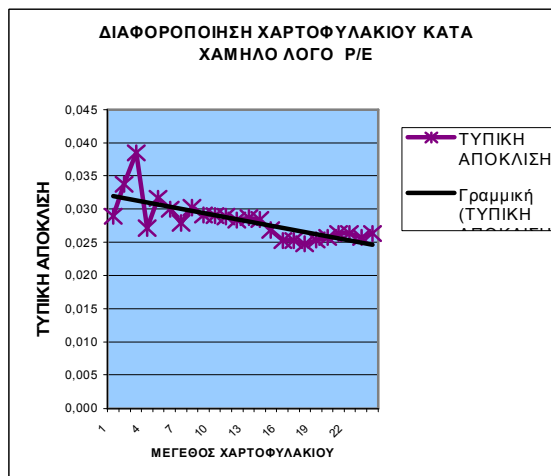
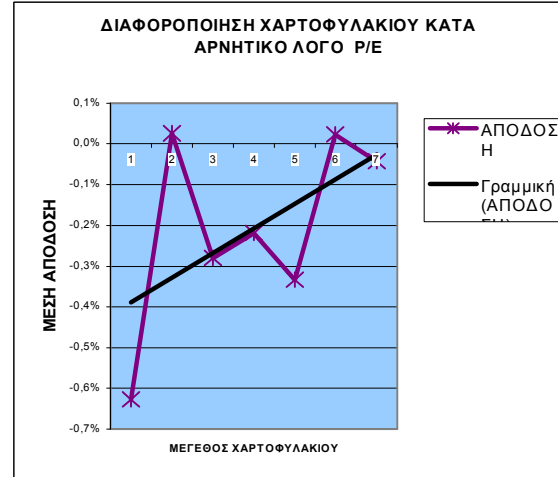
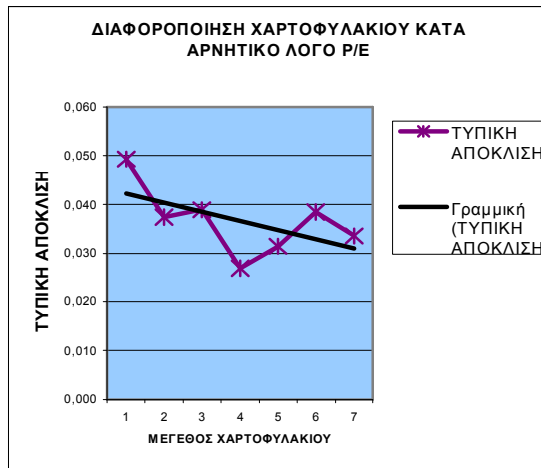
- Το έτος 1992 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν πολύ χαμηλές αποδόσεις. Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό συντελεστή βήτα εμφανίζουν την χαμηλότερη τυπική απόκλιση συγκριτικά με τα άλλα..
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, παρατηρείται ότι μόνο τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E εμφανίζουν θετικές αποδόσεις και την χαμηλότερη τυπική απόκλιση. Οι συντελεστές βήτα κινούνται σε παρόμοια επίπεδα και για τις τρεις ομάδες χαρτοφυλακίων.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV αρνητικές αποδόσεις εμφανίζουν μόνο εκείνα με χαμηλό λόγο P/BV έναντι των άλλων. Τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV εμφανίζουν μεν θετικές αποδόσεις αλλά ο κίνδυνος που ενέχουν είναι μεγαλύτερος

ΕΤΟΣ:1992-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

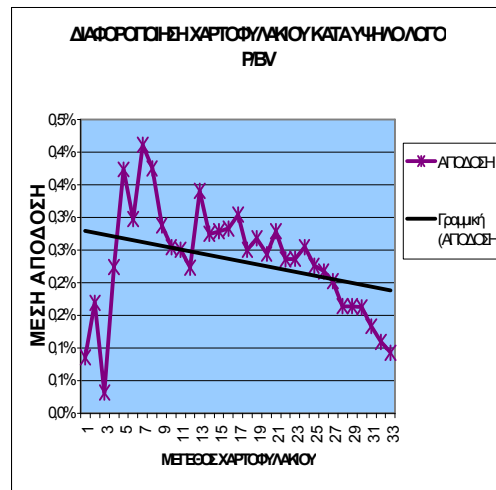
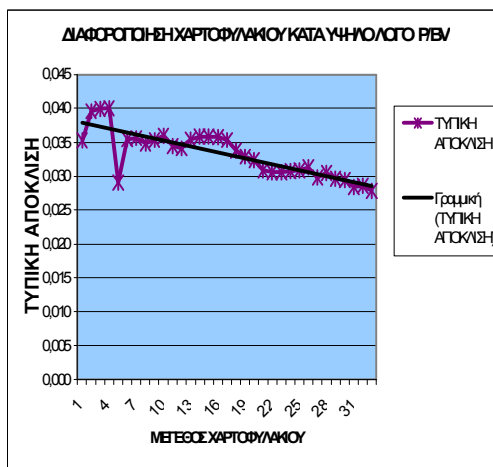
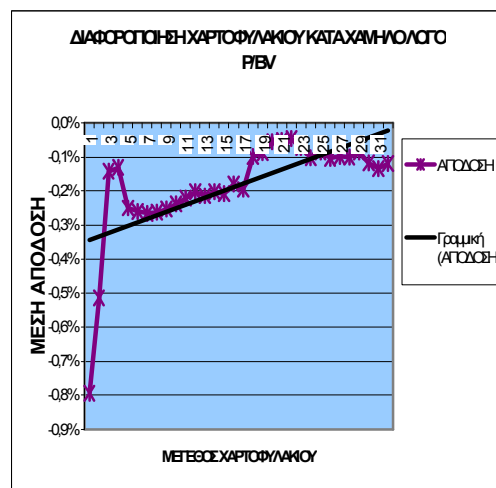
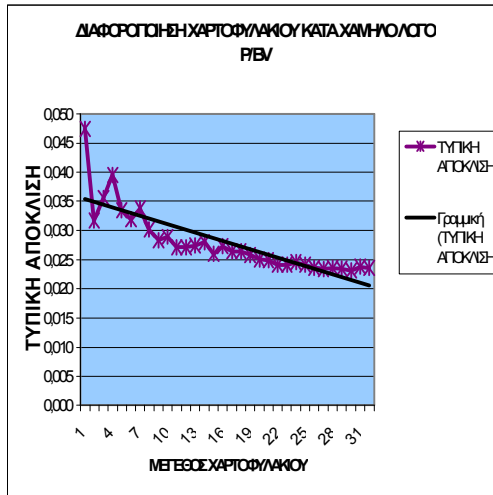


ΕΤΟΣ:1992-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ 1992-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ ΡΕΒ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΓΕΙΚΟΝΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΕΩΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 1992 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, παρατηρείται ότι μόνο τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E εμφανίζουν θετικές αποδόσεις

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό P/BV. Παρατηρείται όμως ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν καλύτερες αποδόσεις από εκείνα με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία.

ΕΤΟΣ :1992

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	6,00	30,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	1,349		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,943		
P(T<=t) δίπλευρη	0,23		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,45		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	6,00	30,00	
βαθμοί ελευθερίας	5,00	29,00	
F	1,896		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,13		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,55		
σ1=σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	6,00	30,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	1,365		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,943		
P(T<=t) δίπλευρη	0,22		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,45		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	6,00	30,00	
βαθμοί ελευθερίας	5,00	29,00	
F	1,868		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,13		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,55		
σ1=σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	30,00	30,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	58,00		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,039		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	0,48		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,672		
P(T<=t) δίπλευρη	0,97		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	30,00	30,00	
βαθμοί ελευθερίας	29,00	29,00	
F	0,985		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,48		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,54		
σ1>σ2			

ΕΤΟΣ :1992

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	24,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμολογίας ελευθερίας	0,00	8,00
t	-0,283	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,39	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,860	
P(T<=t) δίπλευρη	0,78	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,31	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	24,00
βαθμολογία ελευθερίας	7,00	23,00
F	4,366	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,44	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	30,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμολογίας ελευθερίας	0,00	9,00
t	0,230	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,41	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,833	
P(T<=t) δίπλευρη	0,82	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,26	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	8,00	30,00
βαθμολογία ελευθερίας	7,00	29,00
F	2,580	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,03	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,35	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	24,00	30,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμολογίας ελευθερίας	0,00	52,00
t	1,265	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,675	
P(T<=t) δίπλευρη	0,21	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,01	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	24,00	30,00
βαθμολογία ελευθερίας	23,00	29,00
F	0,591	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,10	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,51	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1992

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	32,00	33,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμολογίας ελευθερίας	0,00	60,00
t	-2,112	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,02	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,671	
P(T<=t) δίπλευρη	0,04	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	24,00	30,00
βαθμολογία ελευθερίας	23,00	29,00
F	0,591	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,10	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,51	
σ1>σ2		

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- η παρατήρηση που γίνεται είναι αρχικά για τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα οι οποίες είναι χαμηλότερες έναντι των χαρτοφυλακίων με αρνητικό Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλών βήτα έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλά και αρνητικά βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι ο κίνδυνος των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E είναι μεγαλύτερος έναντι των χαρτοφυλακίων με χαμηλό και υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό λόγο P/E προέκυψε ότι ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/E έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλού και αρνητικού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV εμφανίζουν μεν μειωμένες αποδόσεις συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV αλλά ενέχουν μικρότερο κίνδυνο από αυτά.

5.2.3 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1993

ΕΤΟΣ : 1993

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	0,77%	0,02%	0,013	1,709
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,73%	0,02%	0,014	1,980
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	1,06%	0,09%	0,030	2,818

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,07%	0,07%	0,027	36,705	0,781
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,72%	0,06%	0,025	3,467	0,663
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	1,08%	0,06%	0,025	2,336	0,704

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	0,95%	0,07%	0,026	2,738	0,718
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	1,02%	0,09%	0,030	2,914	0,875

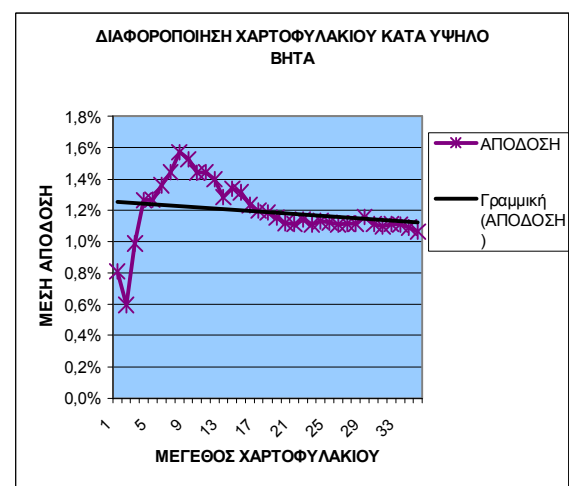
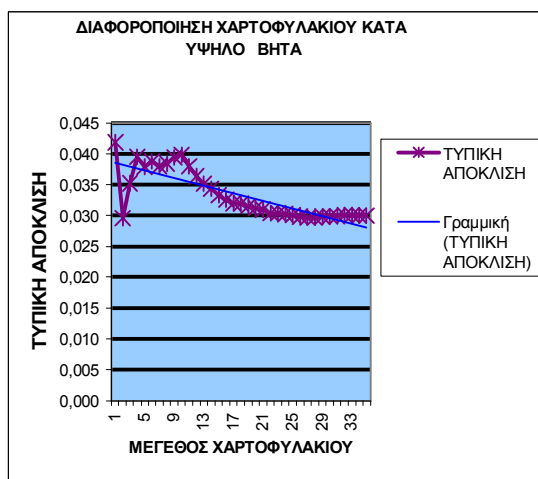
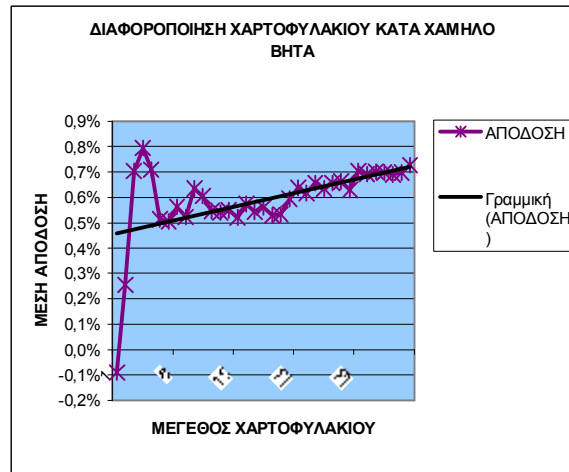
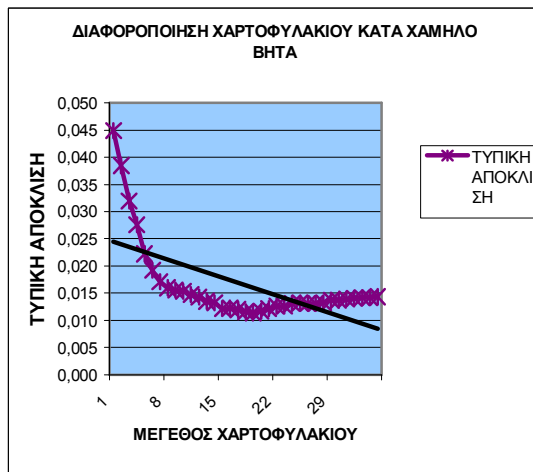
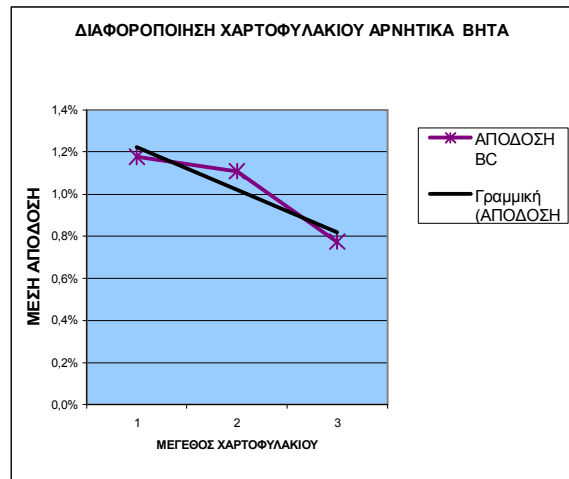
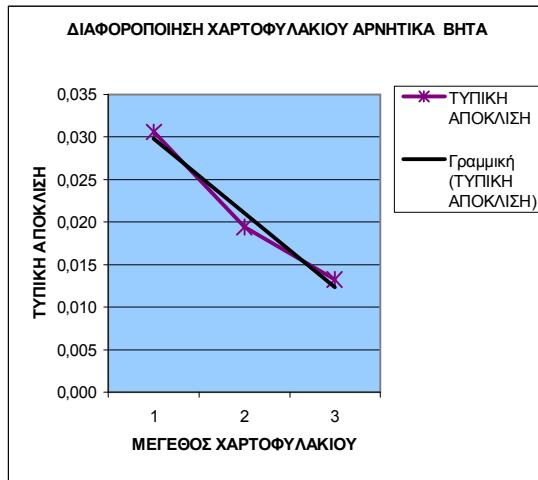
Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Το έτος 1993 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν θετικές αποδόσεις, με τα χαρτοφυλάκια των υψηλών Βήτα να έχουν τις μεγαλύτερες . Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά βήτα παρατηρείται ότι έχουν μικρότερο συντελεστής μεταβλητότητας από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό βήτα επομένως θα αποτέλεσαν για την χρονιά 1993 πιο ορθολογική επένδυση για όσους αποστρέφονταν τον κίνδυνο.

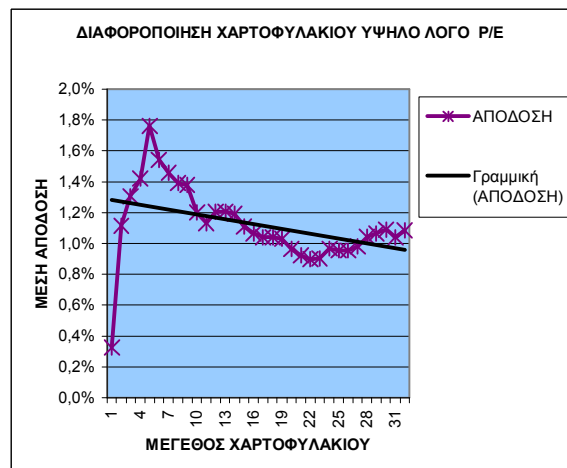
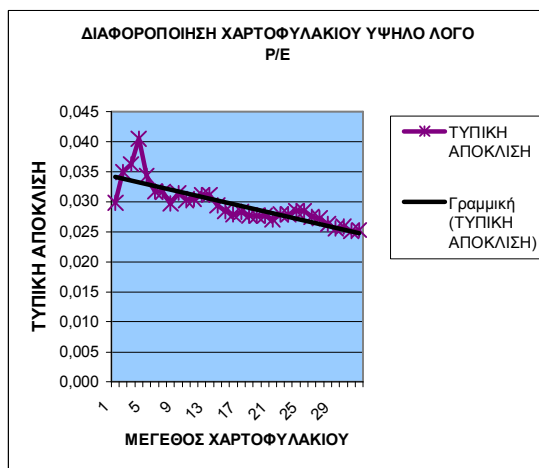
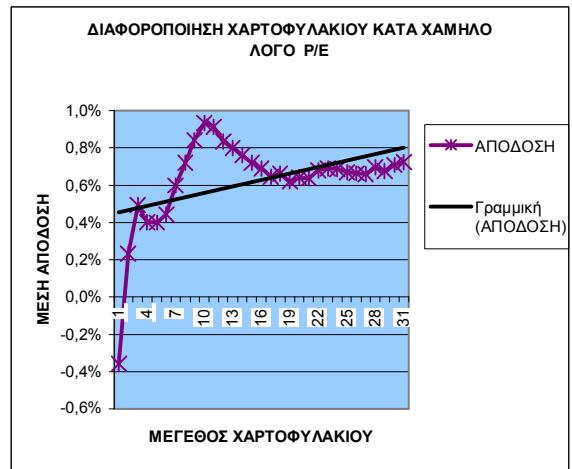
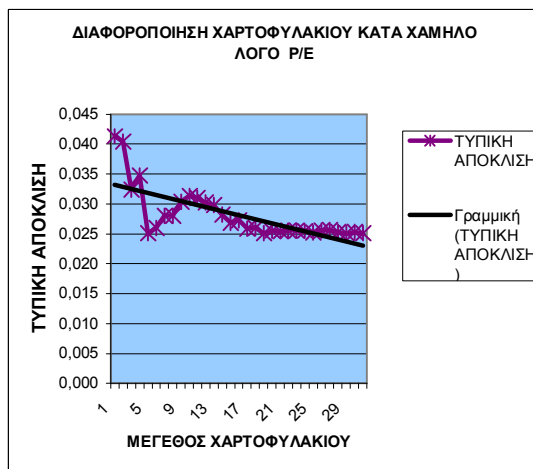
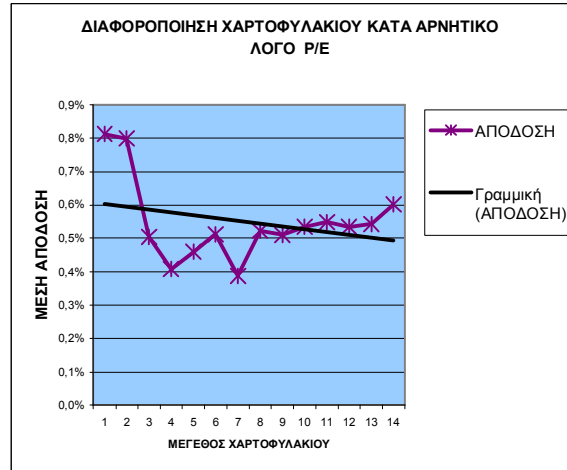
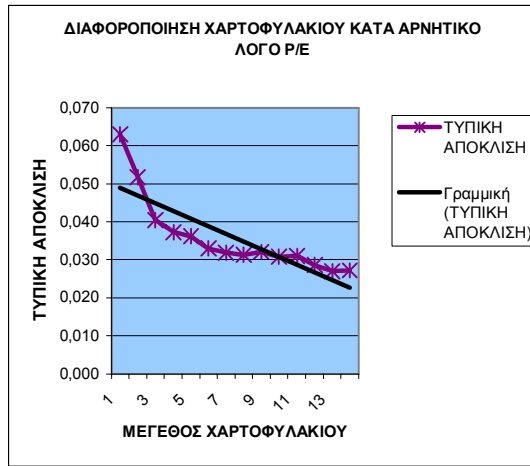
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, προκύπτει ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα άλλα με αρνητικό και υψηλό λόγο και μάλιστα σε επίπεδο κινδύνου είναι σε πιο χαμηλά επίπεδα .

- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV έχουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας από τα άλλα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο καθώς ακόμη εμφανίζουν και μικρότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα .

ΕΤΟΣ:1993-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

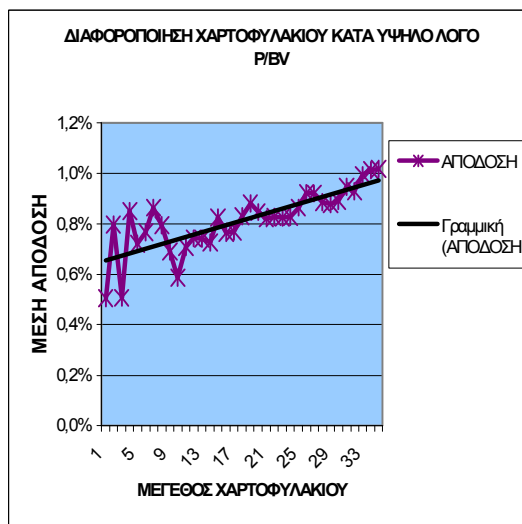
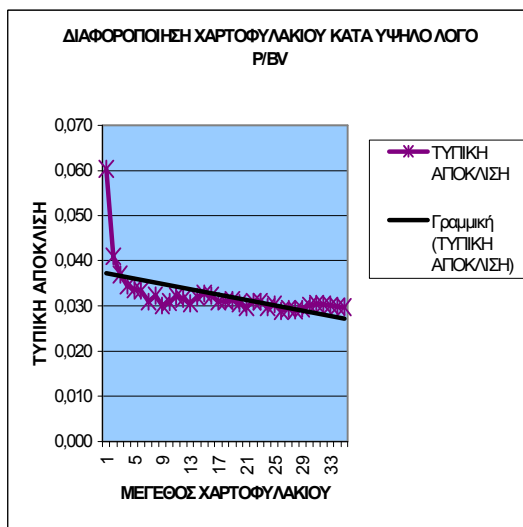
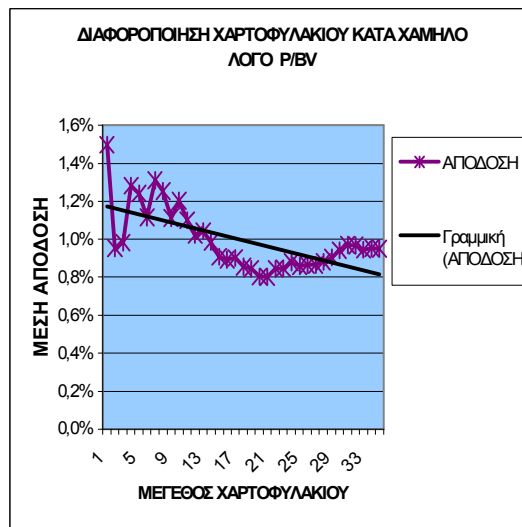
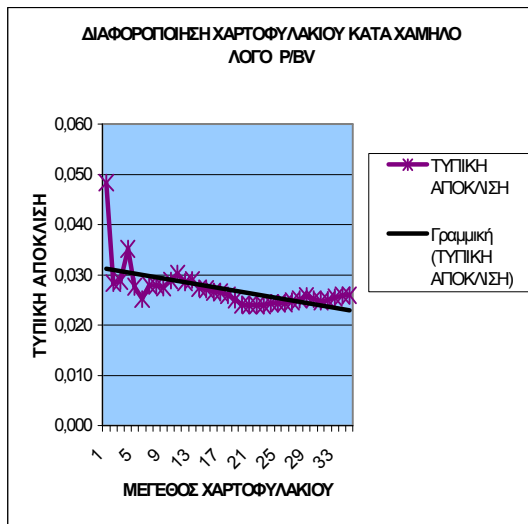


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ: 1993-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, παρατηρούμε ότι μόνο για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό βήτα εμφανίζεται αύξηση των αποδόσεων όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 1992 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Συγκεκριμένα για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E παρατηρείται ότι όταν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από το μέγιστο αριθμό των μετοχών, ο κίνδυνος έχει μειωθεί σημαντικά και οι αποδόσεις εμφανίζουν ανοδική πορεία.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν μεγαλύτερες αποδόσεις όσο αυξανόταν ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο.

ΕΤΟΣ :1993

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	3,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	0,131		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,45		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	2,353		
P(T<=t) δίπλευρη	0,90		
t κρίσιμο, δίπλευρο	3,18		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	3,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	2,00	34,00	
F	0,660		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,48		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,05		
σ1>σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	3,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00		
F	2,00		
t	-0,815		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,25		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	2,920		
P(T<=t) δίπλευρη	0,50		
t κρίσιμο, δίπλευρο	4,30		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	3,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	2,00	34,00	
F	0,737		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,51		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,05		
σ1>σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00		
F	68,00		
t	-2,016		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,02		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668		
P(T<=t) δίπλευρη	0,05		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00		
μ1<μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,01	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00	
F	1,116		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,38		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77		
σ1=σ2			

ΕΤΟΣ :1993

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	31,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	31,00	
	-0,710	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,24	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,696	
P(T<=t) δίπλευρη	0,48	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,04	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	31,00
βαθμοί ελευθερίας	13,00	30,00
F	0,64	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,20	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,42	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	32,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	42,00	
	-2,321	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,01	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,682	
P(T<=t) δίπλευρη	0,03	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	14,00	32,00
βαθμοί ελευθερίας	13,00	31,00
F	0,30	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,42	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	31,00	32,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	55,00	
	-1,844	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,04	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,673	
P(T<=t) δίπλευρη	0,07	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	31,00	32,00
βαθμοί ελευθερίας	30,00	31,00
F	0,47	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,02	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,55	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1993

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	65,00	
t	-0,380	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,35	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,669	
P(T<=t) δίπλευρη	0,70	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
	μ1=μ2	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,65	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,109	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
	σ1>σ2	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Η παρατήρηση που γίνεται είναι αρχικά για τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα, ο οποίος είναι χαμηλότερος έναντι των χαρτοφυλακίων με αρνητικό Βήτα. Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά Βήτα εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα, και αποδόσεις μικρότερες από τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι ο κίνδυνος των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E είναι μεγαλύτερος έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό λόγο P/E προέκυψε ότι ενέχουν μικρότερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV.

5.2.4 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1994

ΕΤΟΣ : 1994

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	1,12%	0,06%	0,025	2,213
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,03%	0,03%	0,018	58,889
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,22%	0,20%	0,045	-19,920

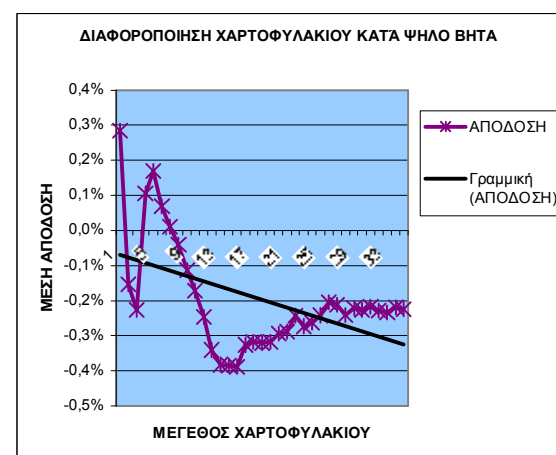
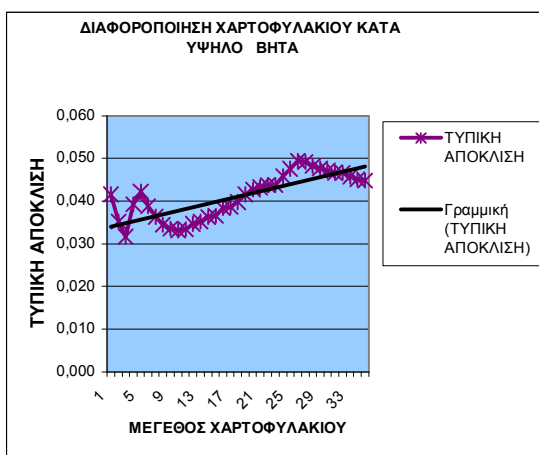
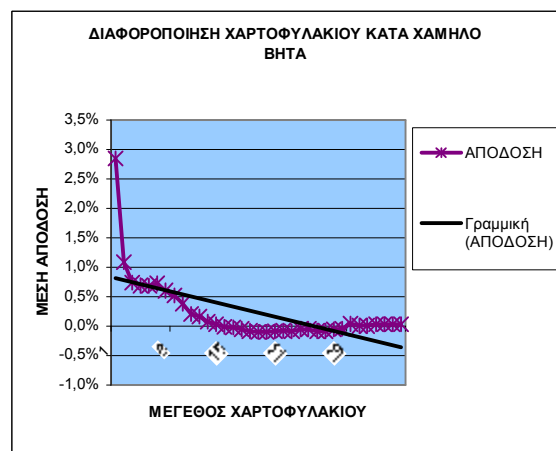
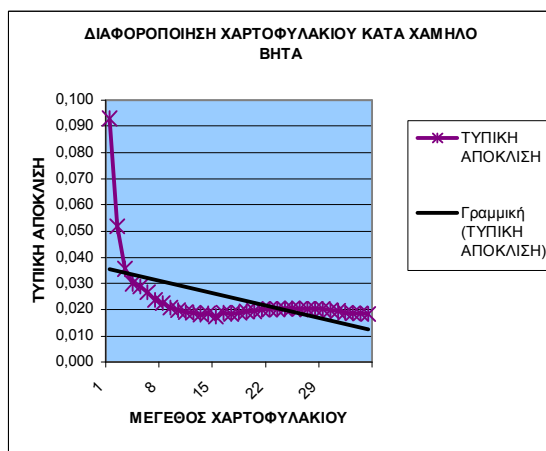
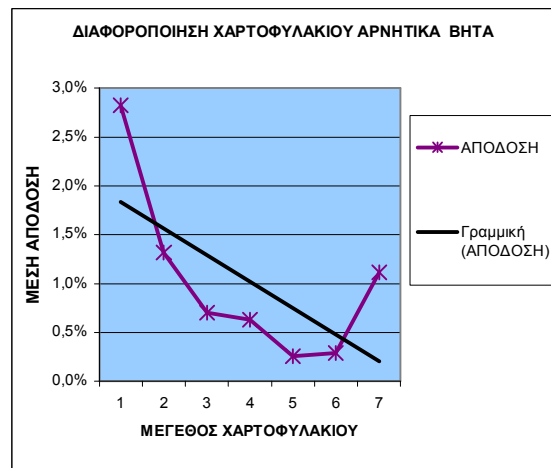
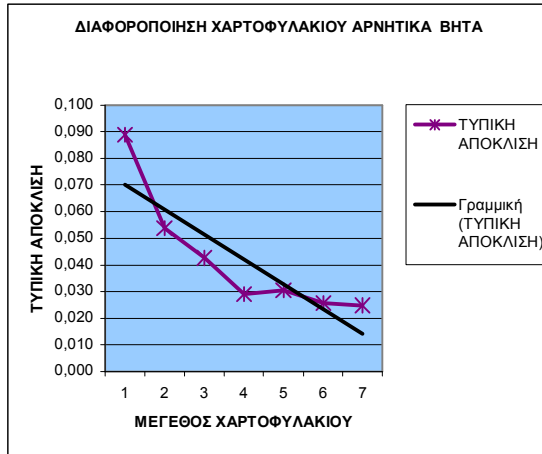
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,41%	0,11%	0,033	-7,945	0,862
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,29%	0,03%	0,017	6,029	0,621
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,16%	0,10%	0,032	20,477	1,075

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-0,15%	0,06%	0,024	-16,523	0,829
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	0,01%	0,09%	0,029	213,250	0,920

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

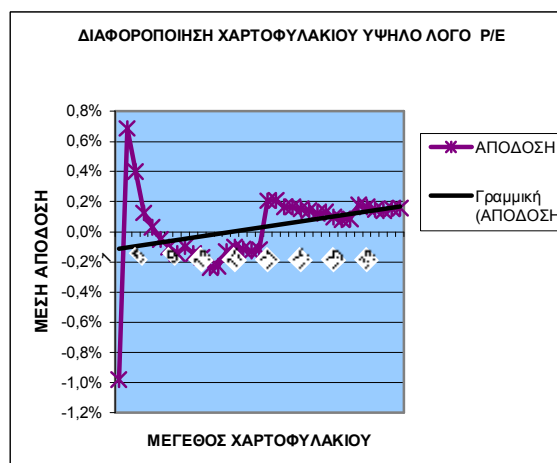
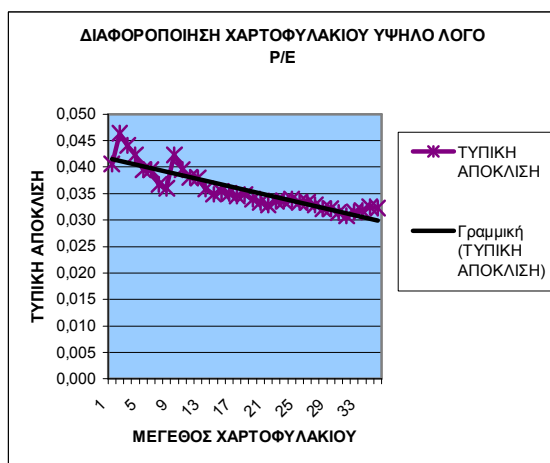
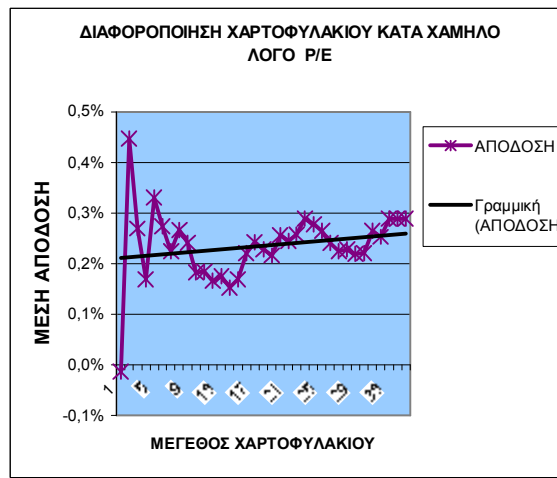
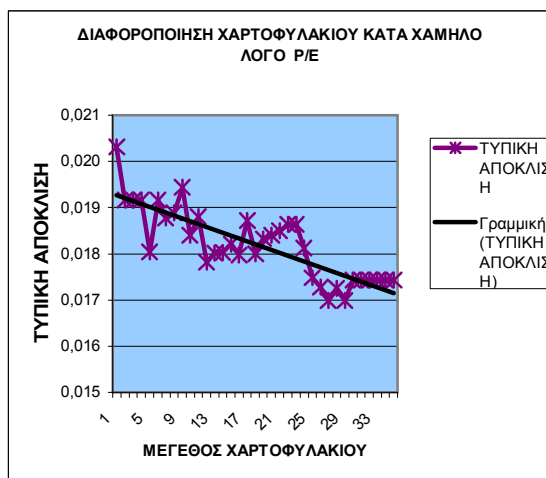
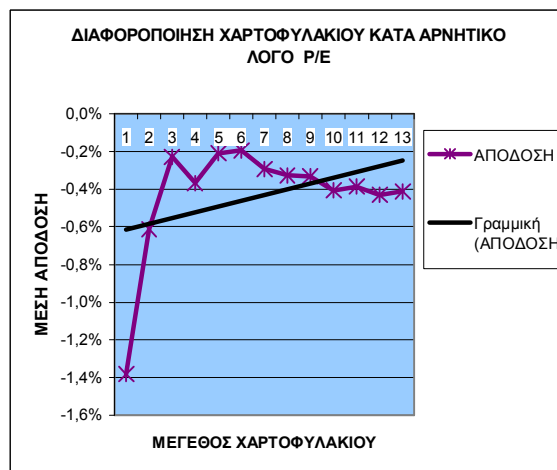
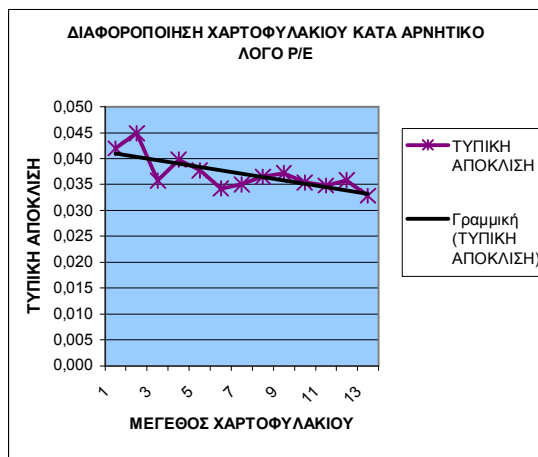
- Το έτος 1994 τις μεγαλύτερες απώλειες στις αποδόσεις εμφανίζουν τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα. Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό βήτα έχουν την χαμηλότερη τυπική απόκλιση αλλά ο μικρότερος θετικός συντελεστή μεταβλητότητας εμφανίζεται για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά αρνητικό λόγο Βήτα.
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, παρατηρούμε ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E υπερτερούν έναντι των άλλων με αρνητικό και υψηλό λόγο. Προκύπτει ότι έχουν το μικρότερο θετικό συντελεστή μεταβλητότητας και χαμηλότερο βήτα .
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, δεν παρατηρείται στην χρονιά αυτή τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV να εμφανίζουν καλύτερες αποδόσεις.

ΕΤΟΣ:1994-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

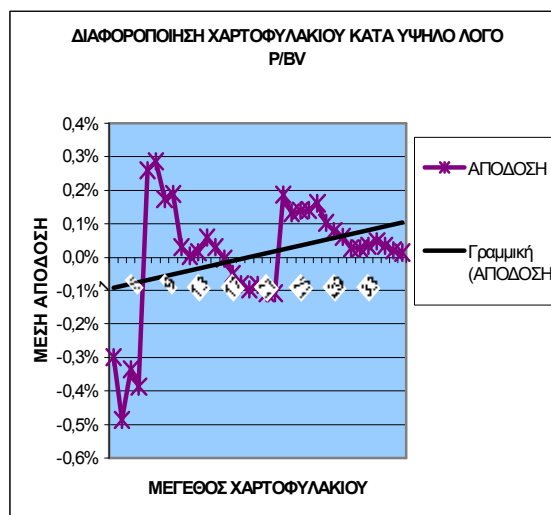
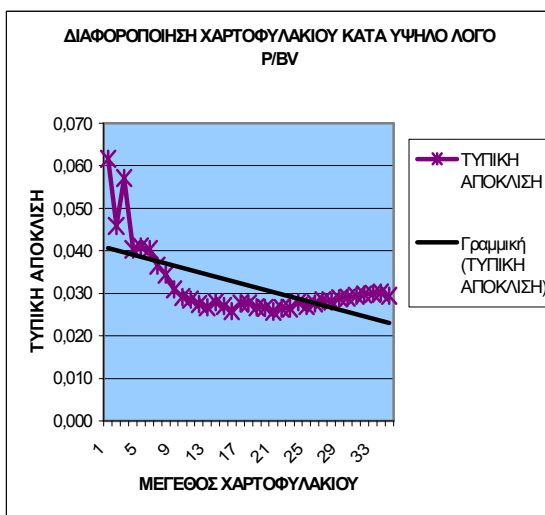
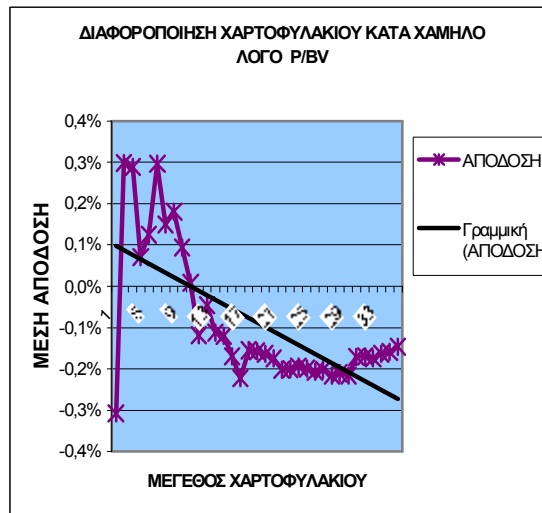
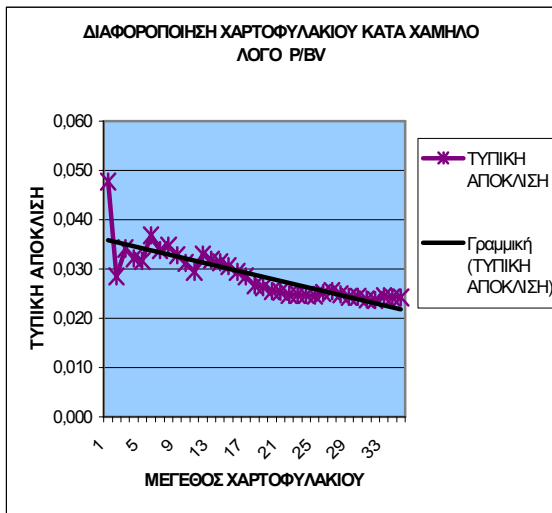


ΕΤΟΣ:1994-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ: 1994-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ P/BV
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E παρατηρείται ότι αποδόσεις αυξάνονται όσο τα χαρτοφυλάκια αυξάνουν σε μέγεθος.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Την χρονιά αυτή τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν καλύτερες αποδόσεις από εκείνα με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία.

ΕΤΟΣ :1994

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	7,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	6,00
t	1,218	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,13	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,943	
P(T<=t) δίπλευρη	0,27	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,45	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	7,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	6,00	34,00
F	7,515	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,38	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	7,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	6,00
t	1,399	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,943	
P(T<=t) δίπλευρη	0,21	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,45	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	7,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	6,00	34,00
F	20,873	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,38	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	56,00
t	0,902	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,19	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,673	
P(T<=t) δίπλευρη	0,37	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	2,777	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1994

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	66,00	
t	-3,444	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,72	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,18	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	41,00	
t	-1,352	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,09	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,683	
P(T<=t) δίπλευρη	0,18	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,10	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	43,00	
t	0,225	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,41	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,681	
P(T<=t) δίπλευρη	0,82	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,13	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1994

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	49,00	
t	-0,671	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,25	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,677	
P(T<=t) δίπλευρη	0,51	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,01	
	μ1=μ2	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Β	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Β	
Μέσος	0,00	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00	34,00
F	0,13		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56		
	σ1=σ2		

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Η παρατήρηση που γίνεται είναι αρχικά για τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων με χαμηλά Βήτα, ο οποίος είναι υψηλότερος έναντι των χαρτοφυλακίων με αρνητικά Βήτα. Τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο, τόσο από τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό, όσο και από εκείνα με χαμηλό Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι για τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E, οι αποδόσεις είναι μειωμένες έναντι των χαρτοφυλακίων με χαμηλό λόγο P/E. Όσον αφορά τον κίνδυνο, τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E εμφανίζουν μειωμένο συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι δεν υφίσταται διαφοροποίηση μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/BV συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV.

5.2.5 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1995

ΕΤΟΣ : 1995

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	0,74%	0,05%	0,023	3,037
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,01%	0,02%	0,014	132,723
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,14%	0,07%	0,027	18,768

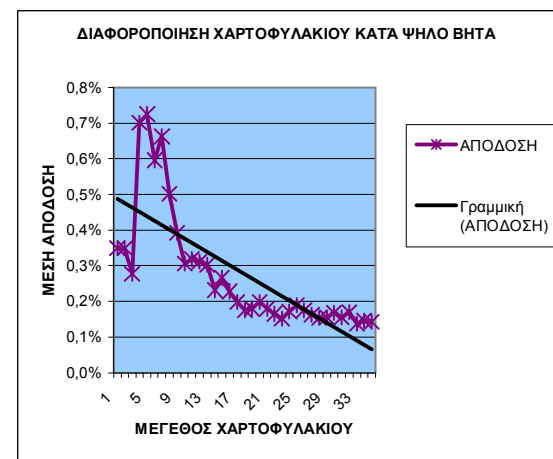
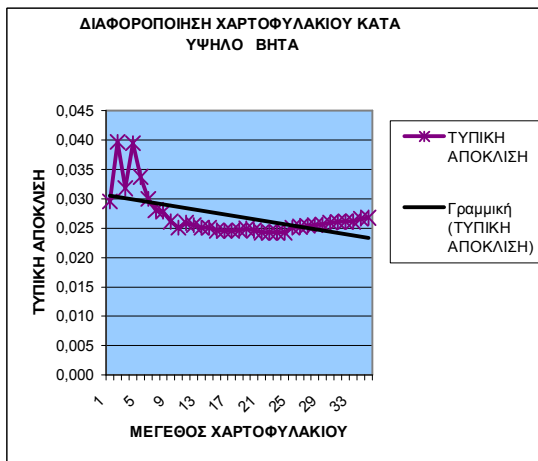
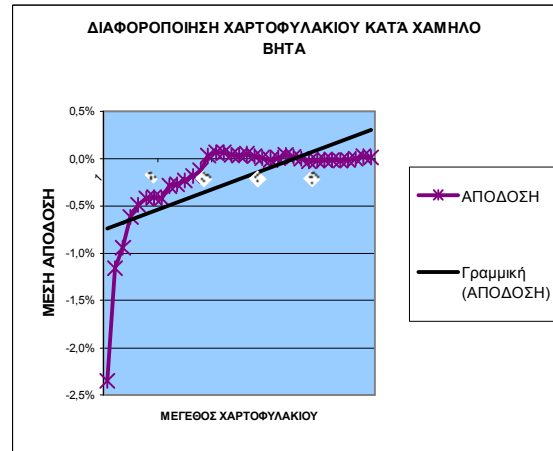
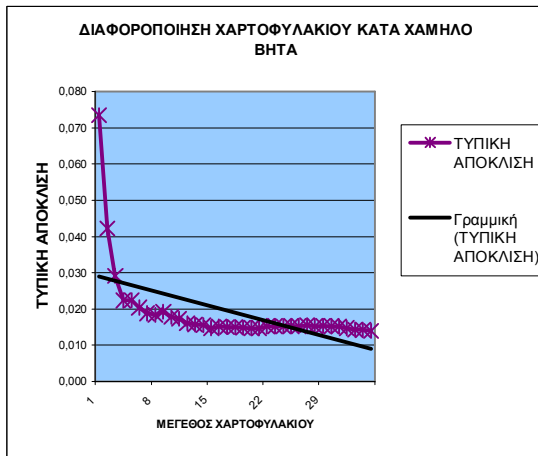
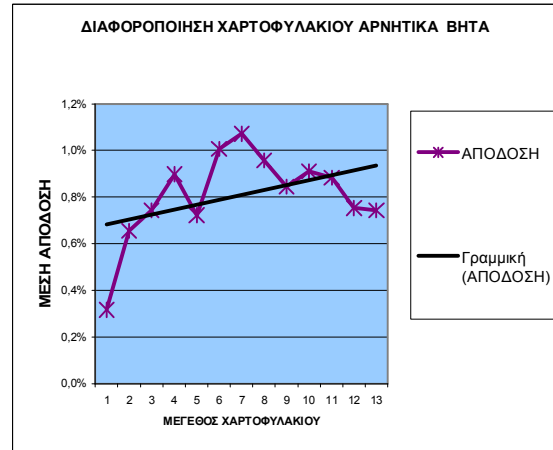
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,24%	0,09%	0,030	12,569	0,602
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,34%	0,03%	0,017	5,034	0,627
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,11%	0,03%	0,018	16,481	0,582

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Β					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,12%	0,03%	0,017	14,088	0,618
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,09%	0,03%	0,017	18,213	0,653

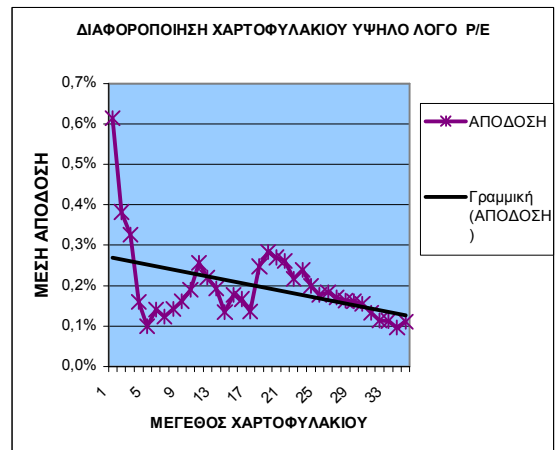
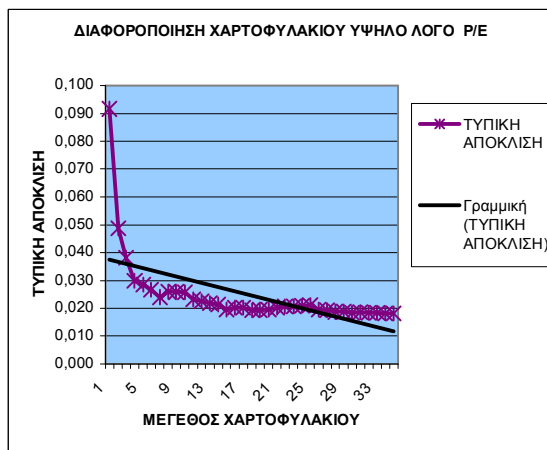
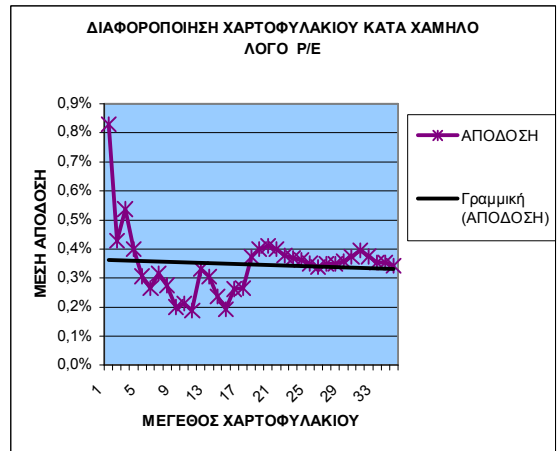
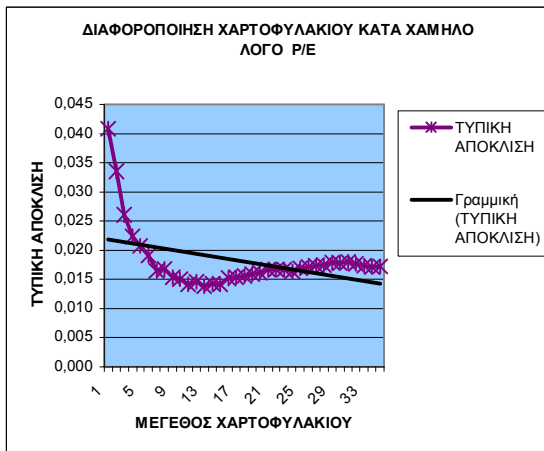
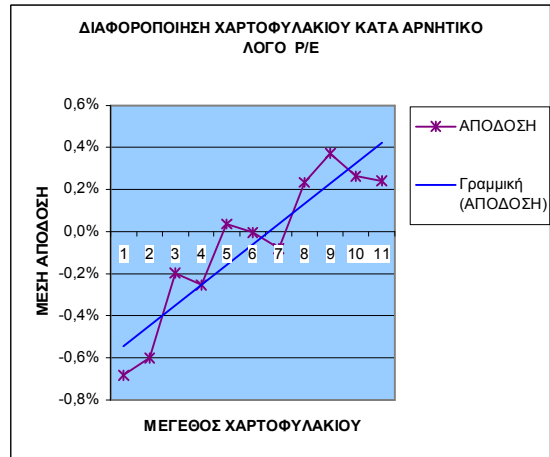
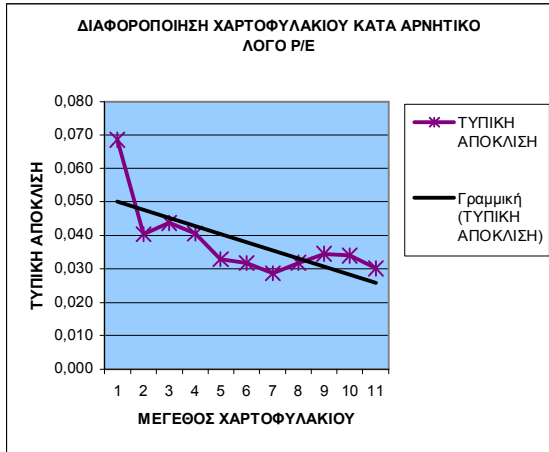
Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Το έτος 1995 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν θετικές αποδόσεις, με τις υψηλότερες στα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα και με τις λιγότερες στα χαμηλά Βήτα. Ο μικρότερος κίνδυνος παρατηρείται στα χαρτοφυλάκια με χαμηλά Βήτα. Γενικότερα όμως τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά βήτα για το έτος 1995 αποτελούν την πιο ορθολογική επένδυση για όσους αποστρέφονταν τον κίνδυνο διότι εμφανίζουν τον χαμηλότερο συντελεστή μεταβλητότητας.
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E τα οποία έχουν και την μικρότερη τυπική απόκλιση συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV τα οποία έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και χαμηλότερο συντελεστή βήτα συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια του υψηλού λόγου P/BV.

ΕΤΟΣ:1995-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

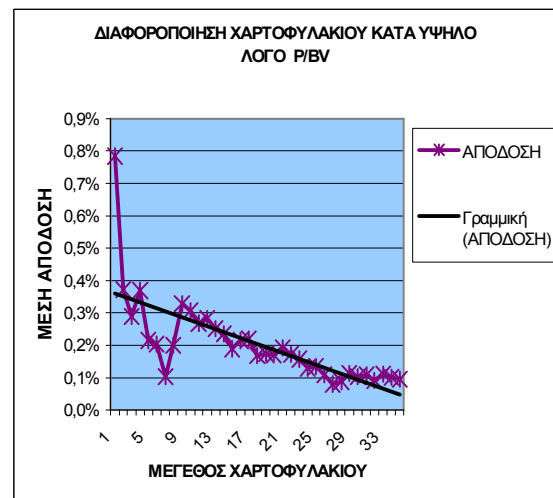
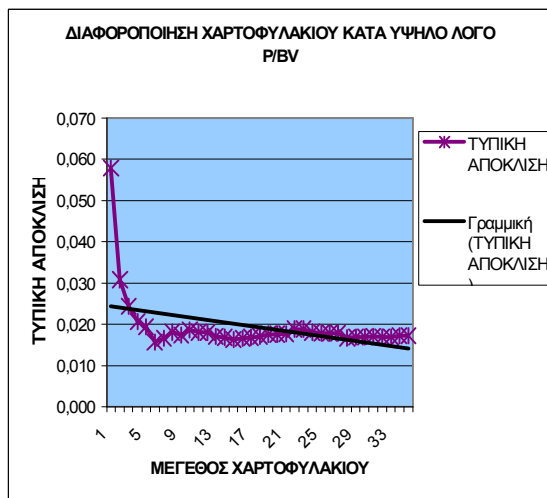
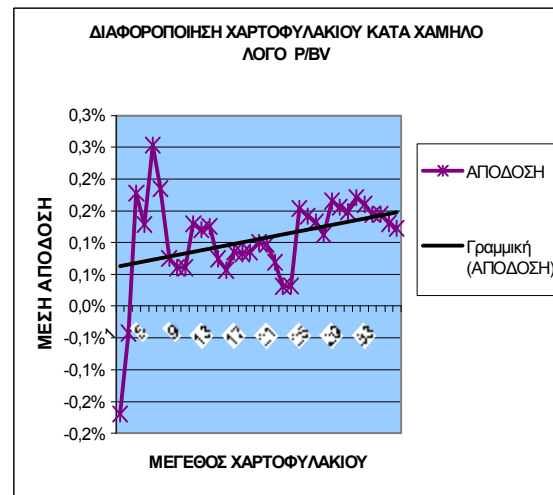
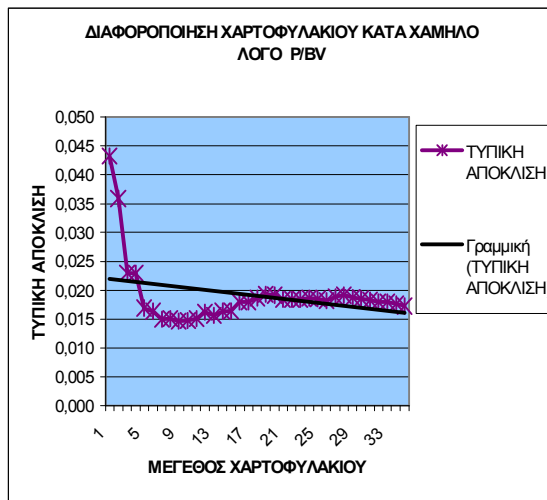


ΕΤΟΣ:1995-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:1995-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλά Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, παρατηρείται ότι μόνο για τα χαρτοφυλακίων κατά χαμηλά Βήτα υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό P/E. Συγκεκριμένα για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E παρατηρείται ότι όταν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από το μέγιστο αριθμό των μετοχών, ο κίνδυνος έχει μειωθεί σημαντικά. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν καλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, όσο αυξανόταν σε μέγεθος το χαρτοφυλάκιο.

ΕΤΟΣ :1995

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	18,00
t	2,857	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,01	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,734	
P(T<=t) δίπλευρη	0,01	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,10	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	1,462	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,19	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,05	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	12,00
t	0,391	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,35	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,782	
P(T<=t) δίπλευρη	0,70	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,18	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	2,173	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,04	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,05	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	67,00
t	1,621	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,05	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,486	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,13	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1995

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	12,00	
t	-0,304	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,38	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,782	
P(T<=t) δίπλευρη	0,77	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,18	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	10,00	34,00
F	2,867	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,12	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	12,00	
t	0,391	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,35	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,782	
P(T<=t) δίπλευρη	0,70	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,18	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	10,00	34,00
F	3,410	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,12	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	67,00	
t	1,621	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,05	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,189	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,31	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1995

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	64,00	
t	0,198	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,42	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,669	
P(T<=t) δίπλευρη	0,84	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
	μ1=μ2	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,687	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,07	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
	σ1=σ2	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Η πρώτη παρατήρηση που γίνεται είναι για τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα, τα οποία υπερτερούν σε απόδοση έναντι των χαρτοφυλακίων με χαμηλά Βήτα και ξεπερνούν σε κίνδυνο τα χαρτοφυλάκια με υψηλό Βήτα. Δεν υφίσταται διαφοροποίηση κινδύνου και απόδοσης μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλών και υψηλών Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι ο κίνδυνος των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E είναι μεγαλύτερος έναντι των χαρτοφυλακίων με χαμηλό και υψηλό λόγο P/E. Δεν υφίσταται διαφοροποίηση κινδύνου και απόδοσης μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού και υψηλού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι δεν υφίσταται διαφοροποίηση κινδύνου και απόδοσης μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού και υψηλού λόγου P/BV.

5.2.6 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1996

ΕΤΟΣ : 1996

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	0,30%	0,05%	0,023	7,749
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,12%	0,02%	0,012	-10,383
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,21%	0,03%	0,016	-7,752

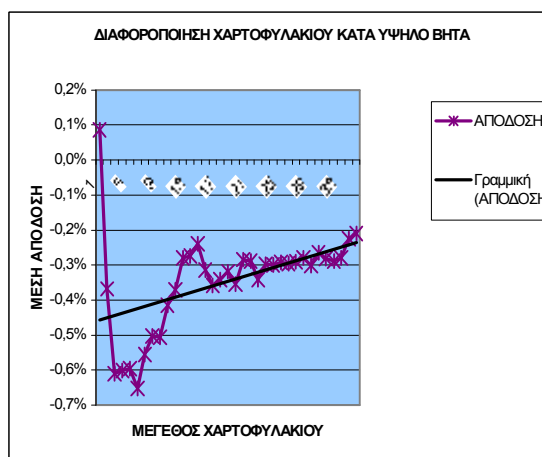
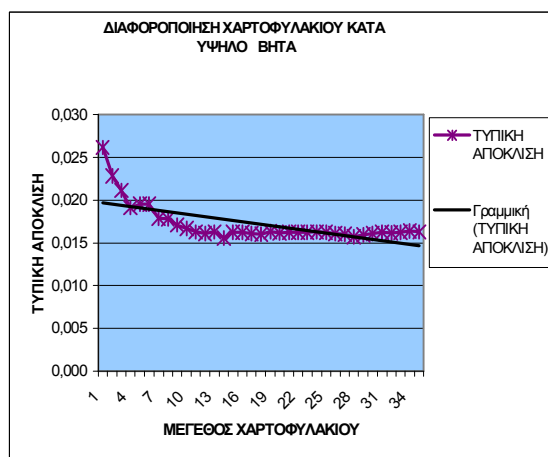
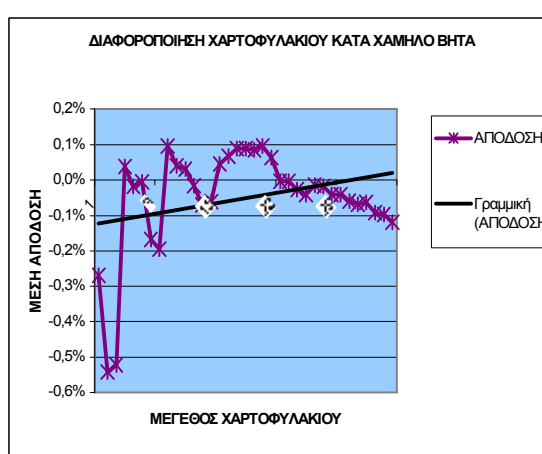
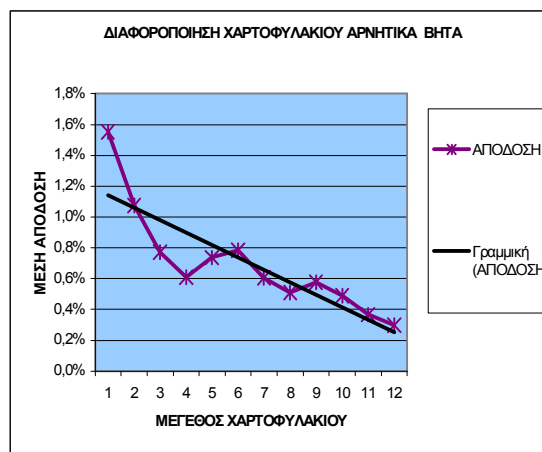
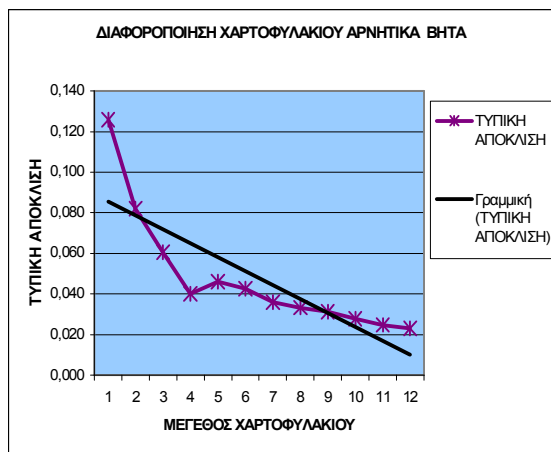
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,22%	0,06%	0,025	-11,674	0,319
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,13%	0,02%	0,014	10,661	0,523
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,28%	0,03%	0,016	-5,689	0,560

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Β					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,02%	0,02%	0,015	68,822	0,525
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	-0,16%	0,03%	0,018	-11,410	0,661

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

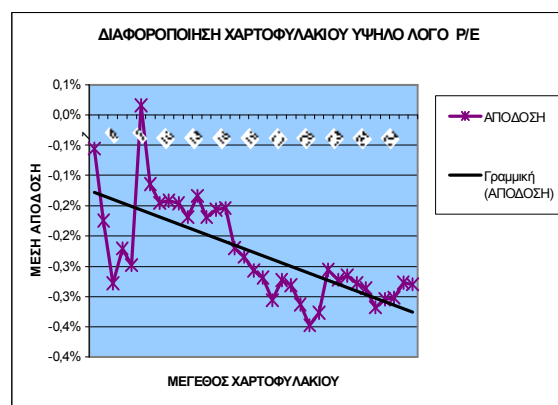
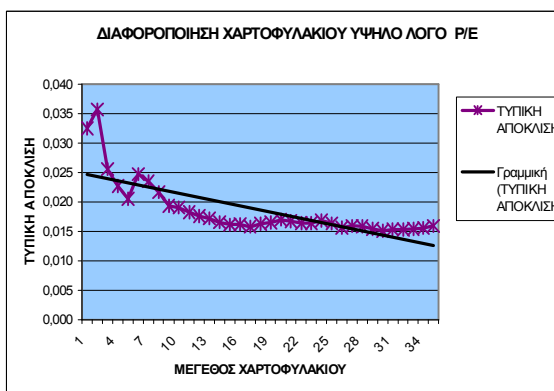
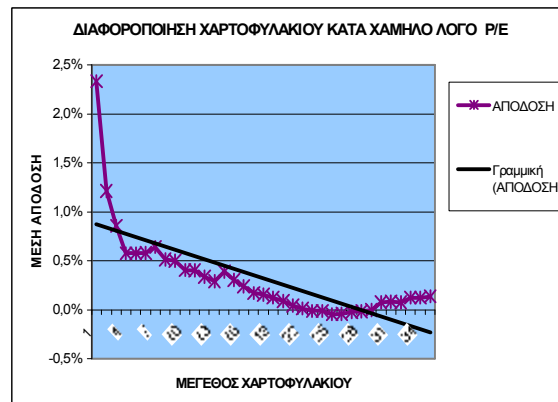
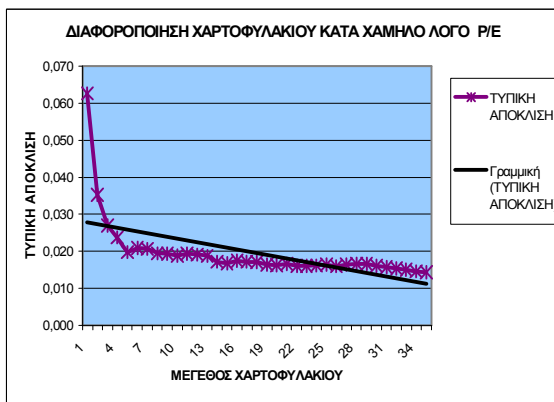
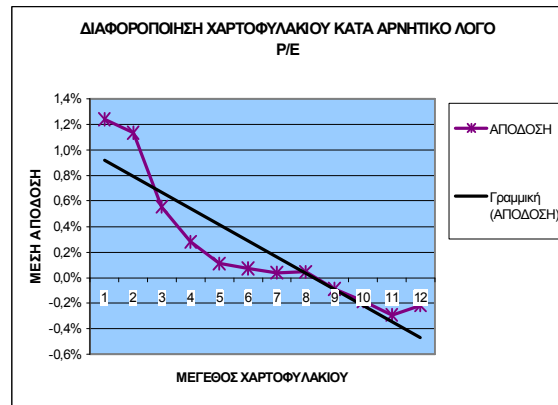
- Το έτος 1996 τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλά και υψηλά βήτα εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με εξαίρεση εκείνα με υψηλά βήτα..
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E τα οποία έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και μικρότερο βήτα συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια. Δηλαδή ενέχουν τον μικρότερο κίνδυνο με τις μεγαλύτερες αποδόσεις.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV τα οποία έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και χαμηλότερο συντελεστή βήτα συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια του υψηλού λόγου P/BV .

ΕΤΟΣ:1996-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



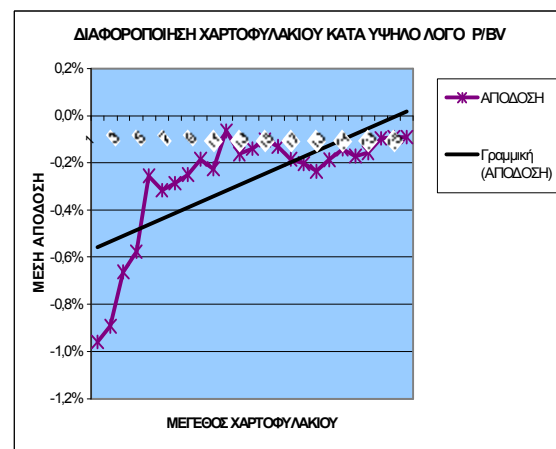
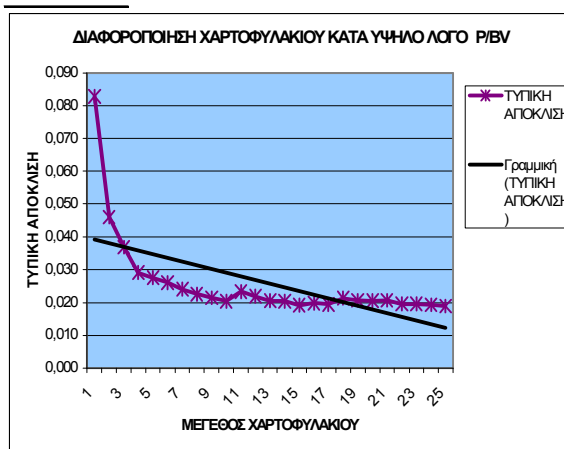
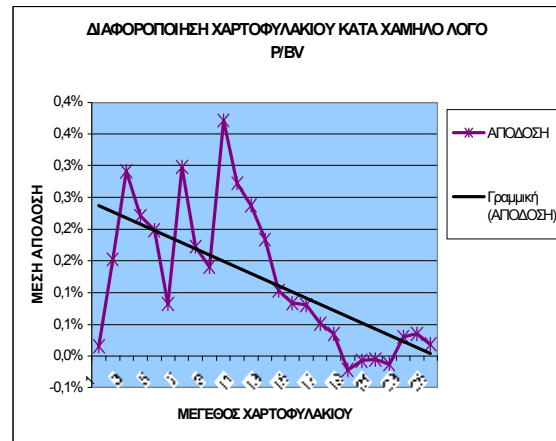
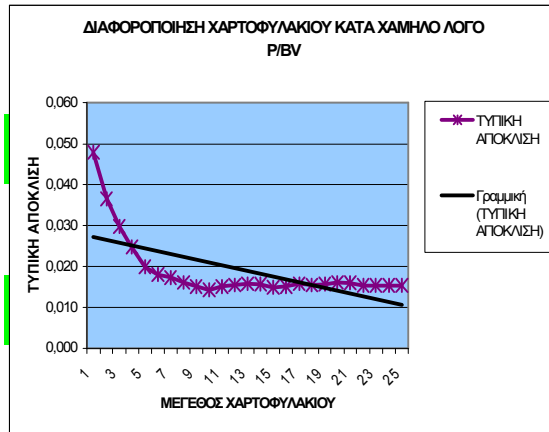
ΕΤΟΣ: 1996-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:1996-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Μόνο για τα χαρτοφυλάκια με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία παρατηρείται αύξηση των αποδόσεων όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

ΕΤΟΣ :1996

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	19,00
t	1,589	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,06	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,729	
P(T<=t) δίπλευρη	0,13	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,09	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	1,027	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,45	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,08	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	17,00
t	1,995	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,03	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,740	
P(T<=t) δίπλευρη	0,06	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,11	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	1,310	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,26	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,08	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	67,00
t	0,525	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,30	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,60	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,276	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,24	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1996

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	19,00	
t	-1,834	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,04	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,729	
P(T<=t) διπλευρη	0,08	
t κρίσιμο, διπλευρο	2,09	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	0,957	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,50	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,39	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	11,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	15,00	
t	-0,289	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,39	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,753	
P(T<=t) διπλευρη	0,78	
t κρίσιμο, διπλευρο	2,13	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	1,869	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,08	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,08	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	62,00	
t	2,330	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,01	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,670	
P(T<=t) διπλευρη	0,02	
t κρίσιμο, διπλευρο	2,00	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,954	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,03	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1996

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμιά ελευθερίας	0,00	
t	67,00	
	1,039	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,15	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,30	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
	$\mu_1 = \mu_2$	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθμιά ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,761	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,21	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
	$\sigma_1 > \sigma_2$	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Η παρατήρηση που γίνεται είναι ότι τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό Βήτα ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλών Βήτα έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλά και αρνητικά Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια υψηλού και αρνητικού αρνητικό λόγου P/E. Όσον αφορά το επίπεδο του κινδύνου, στα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/E είναι μεγαλύτερος έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού και υψηλού λόγου P/BV.

5.2.7 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1997

ΕΤΟΣ : 1997

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	-0,29%	0,06%	0,024	-8,245
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,26%	0,05%	0,022	8,383
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,96%	0,21%	0,046	4,817

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,07%	0,02%	0,014	19,840	0,397
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,77%	0,10%	0,031	4,031	0,622
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,67%	0,08%	0,028	4,114	0,555

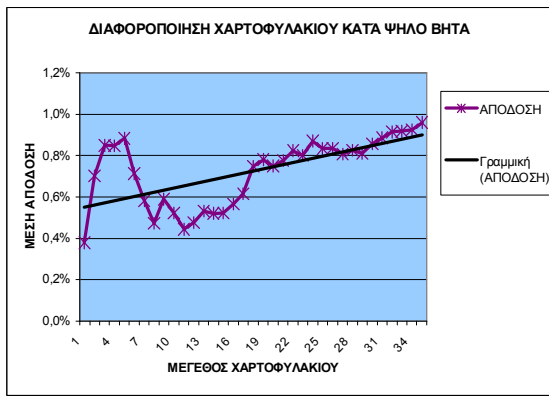
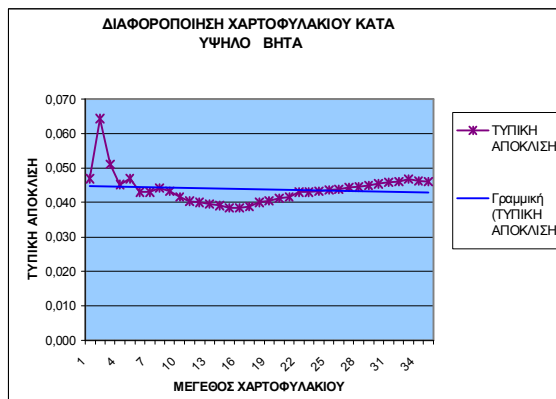
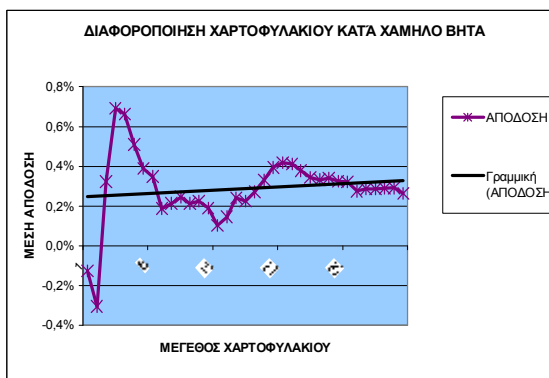
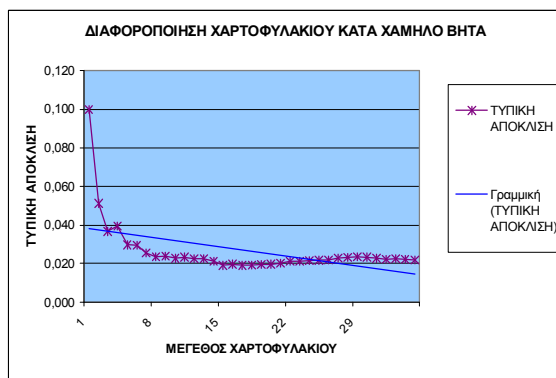
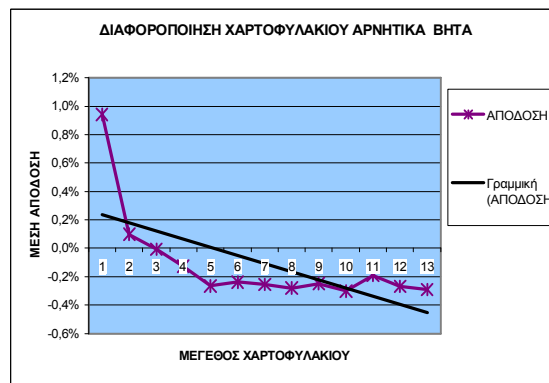
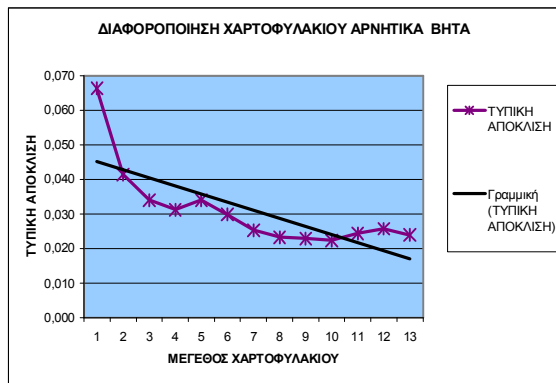
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Β					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,60%	0,03%	0,026	2,876	0,454
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,84%	0,10%	0,031	3,712	0,650

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Για το έτος 1997 τα χαρτοφυλάκια με υψηλά βήτα υπερτερούν έναντι των άλλων καθώς εμφανίζουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας .
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E τα οποία έχουν τον μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και μικρότερο βήτα συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια. Δηλαδή ενέχουν τον μικρότερο κίνδυνο με τις μεγαλύτερες αποδόσεις.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV τα οποία έχουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας αλλά και μικρότερο συντελεστή κινδύνου βήτα. Δηλαδή σε επίπεδο διαφοροποίησης τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV υπερέχουν έναντι των χαρτοφυλακίων υψηλού λόγου P/BV .

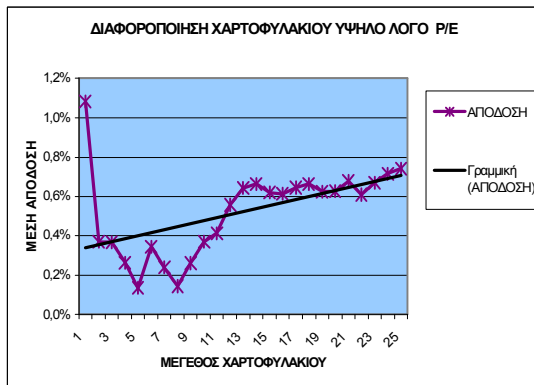
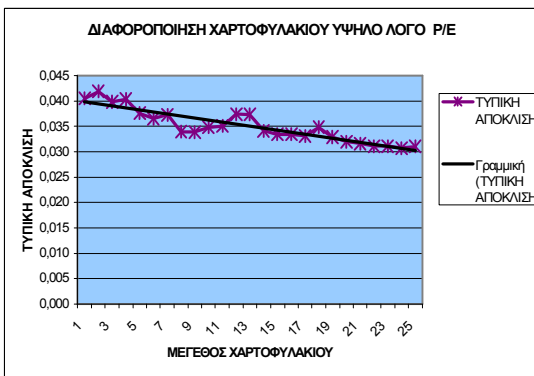
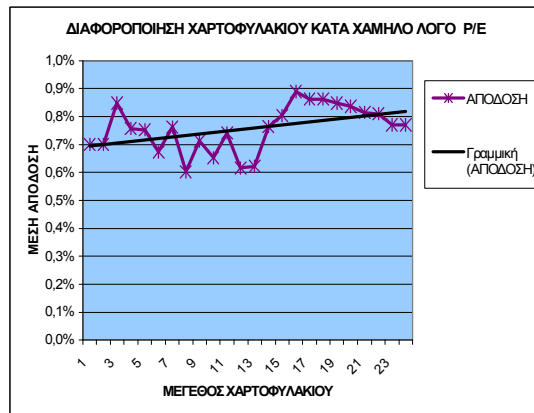
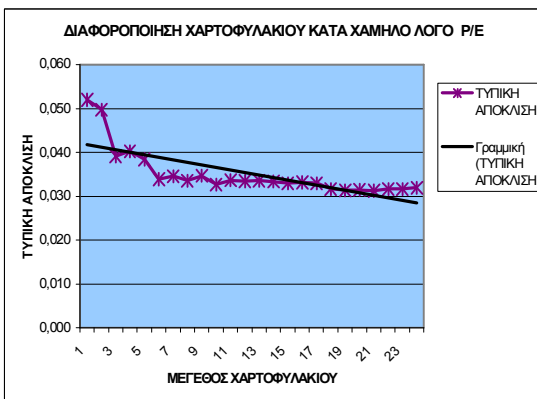
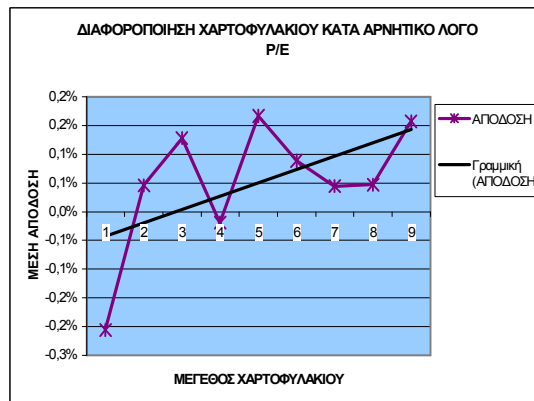
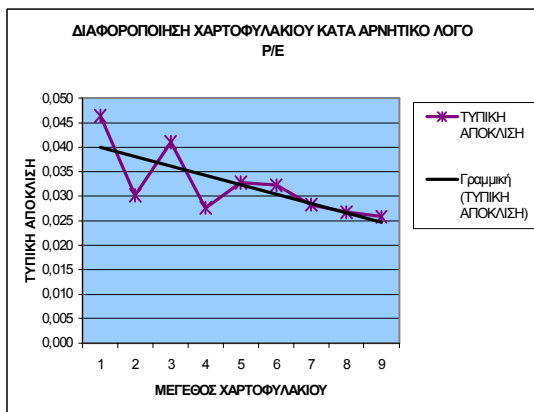
ΕΤΟΣ:1997-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



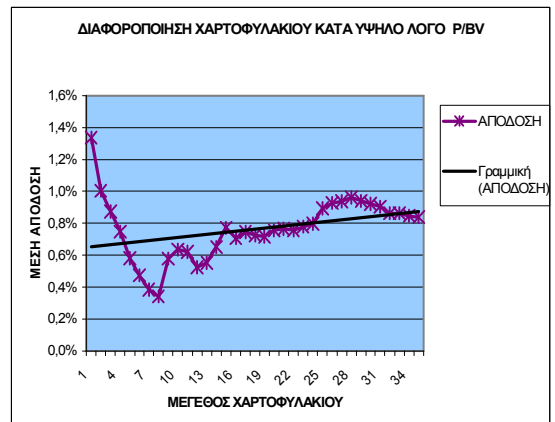
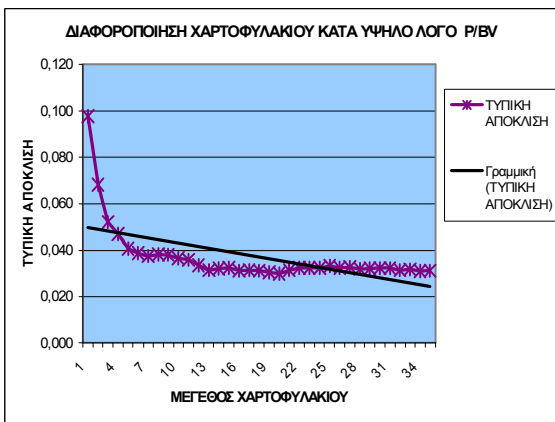
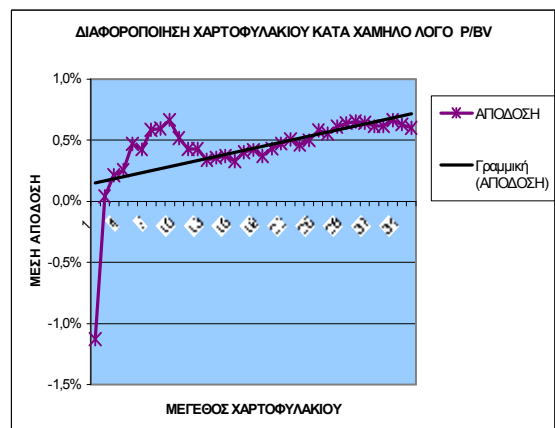
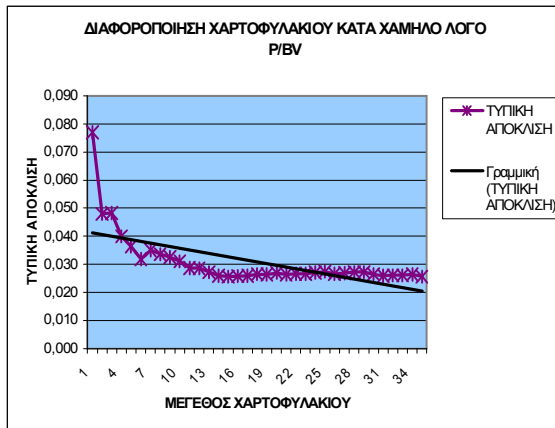
ΕΤΟΣ:1997-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ: 1997-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, παρατηρείται ότι μόνο για τα χαρτοφυλακίων κατά υψηλά Βήτα υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων παρατηρείται ότι μόνο για τα χαρτοφυλακίων κατά υψηλό αρνητικό λόγο P/E υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία, απέφεραν καλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλή τιμή προς λογιστική αξία, όσο αυξανόταν σε μέγεθος το χαρτοφυλάκιο.

ΕΤΟΣ :1997

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	27,00
t	-2,536	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,01	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,703	
P(T<=t) δίπλευρη	0,02	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,05	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	0,626	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,19	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,41	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	29,00
t	-5,615	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,699	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,05	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	0,563	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,14	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,41	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	68,00
t	-3,603	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,900	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,38	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1997

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,00	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	-2,056		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,02		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,706		
P(T<=t) δίπλευρη	0,05		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,06		
μ1<μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,00	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	14,00	34,00	
F	1,071		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,42		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,99		
σ1=σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,00	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	-1,948		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,03		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,696		
P(T<=t) δίπλευρη	0,06		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,04		
μ1<μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,00	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	14,00	34,00	
F	0,702		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,24		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,44		
σ1>σ2			

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,01	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00		
t	-0,038		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,49		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,669		
P(T<=t) δίπλευρη	0,97		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00		
μ1=μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ		
	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,01	0,01	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00	
F	0,656		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,11		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56		
σ1>σ2			

ΕΤΟΣ :1997

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμιά ελευθερίας	0,00	
t	-1,102	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,14	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,27	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
	$\mu1=\mu2$	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,179	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,32	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
	$\sigma1=\sigma2$	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά Βήτα, η απόδοση είναι μειωμένη συγκριτικά με εκείνη των χαρτοφυλακίων χαμηλών και υψηλών Βήτα. Όσον αφορά τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων με αρνητικά Βήτα, είναι υψηλότερος από εκείνους των χαρτοφυλακίων με χαμηλά και υψηλά Βήτα. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα εμφανίζουν αυξημένες αποδόσεις και μειωμένο κίνδυνο συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι ο κίνδυνος των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E είναι μεγαλύτερος έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/E. Οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E είναι μικρότερες έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό και χαμηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό λόγο P/E προέκυψε ότι ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι δεν υφίσταται διαφοροποίηση στα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV και στα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV αλλά από αυτά.

5.2.8 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1998

ΕΤΟΣ : 1998

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	1,23%	0,11%	0,032	2,634
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	1,53%	0,12%	0,035	2,253
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	1,81%	0,39%	0,062	3,451

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	1,08%	0,18%	0,043	3,953	0,316
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	1,40%	0,14%	0,038	2,707	0,509
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	1,91%	0,19%	0,043	2,254	0,550

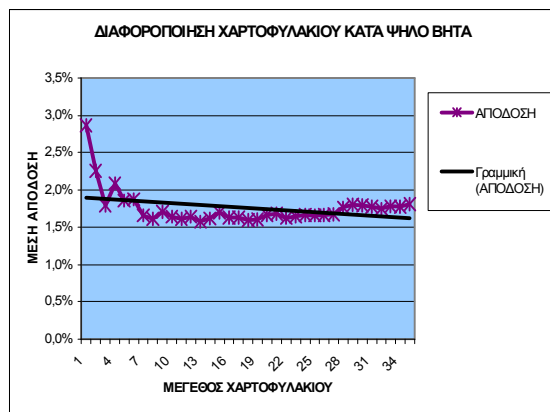
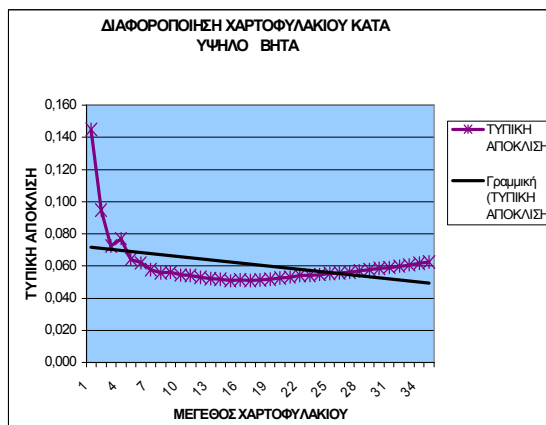
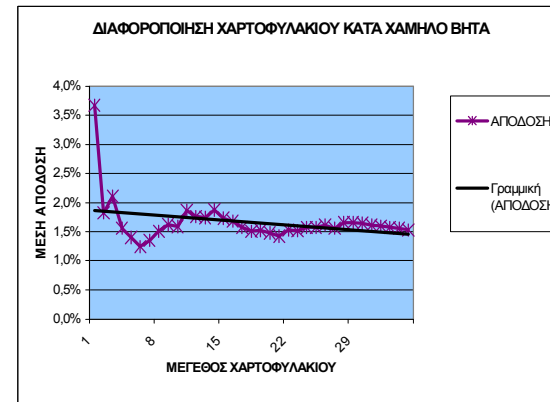
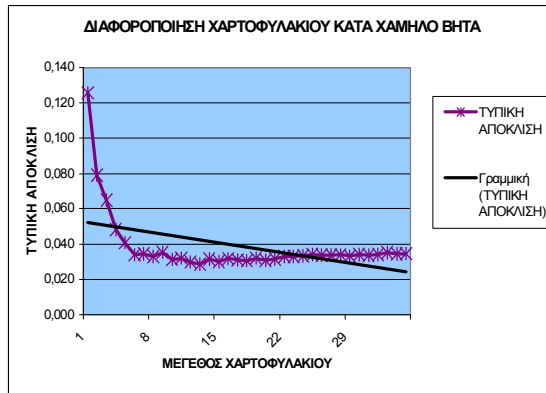
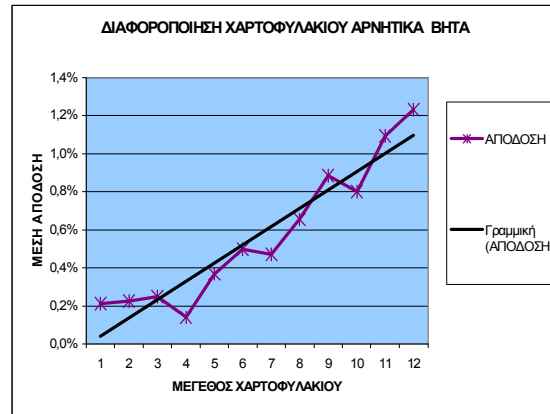
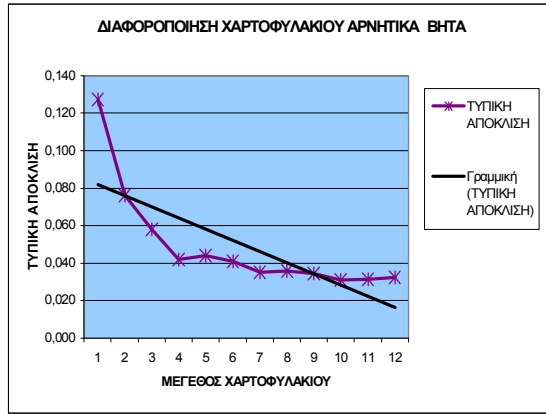
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Β					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	1,50%	0,13%	0,039	2,402	0,452
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	1,83%	0,21%	0,045	2,480	0,610

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Για το έτος 1998 τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά βήτα υπερτερούν έναντι των άλλων καθώς εμφανίζουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας
- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν τον μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και μικρότερο βήτα συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια. Δηλαδή ενέχουν τον μικρότερο κίνδυνο με τις μεγαλύτερες αποδόσεις.
- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις να μεν προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV αλλά τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου έχουν μικρότερο συντελεστή καθώς και μικρότερο βήτα.

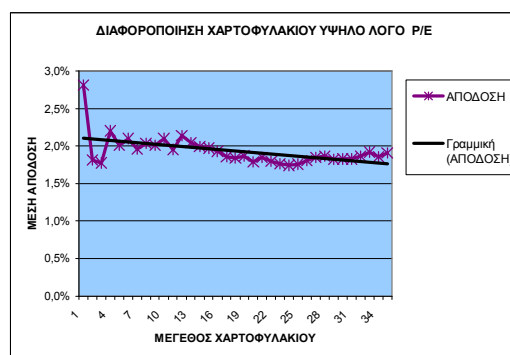
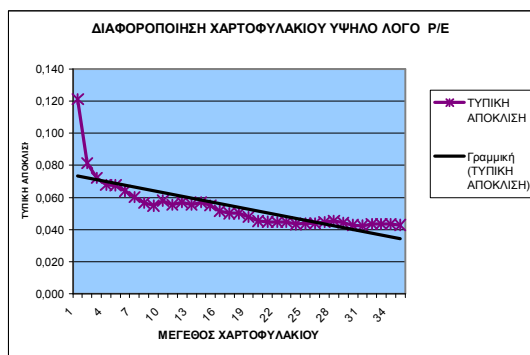
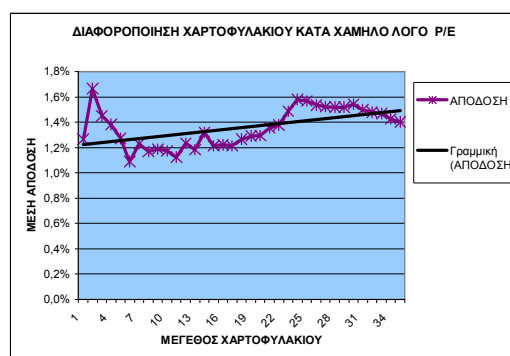
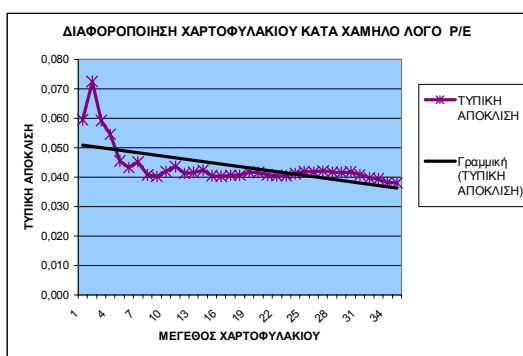
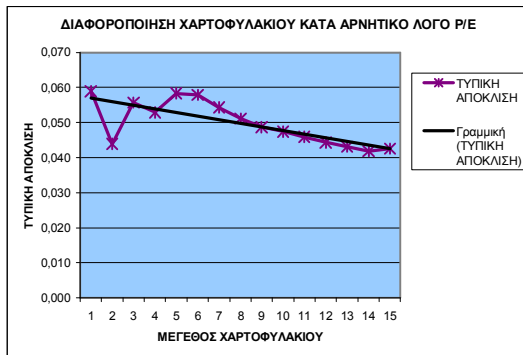
ΕΤΟΣ: 1998-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



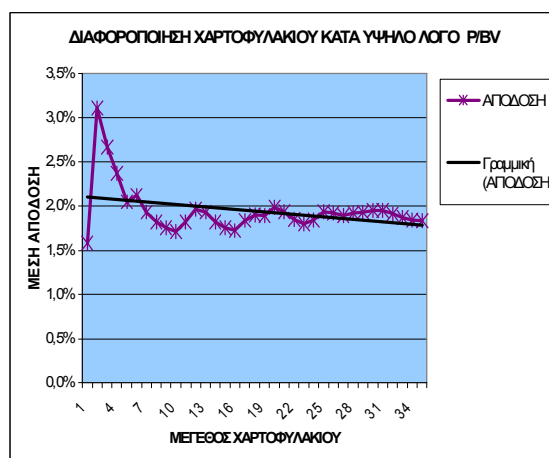
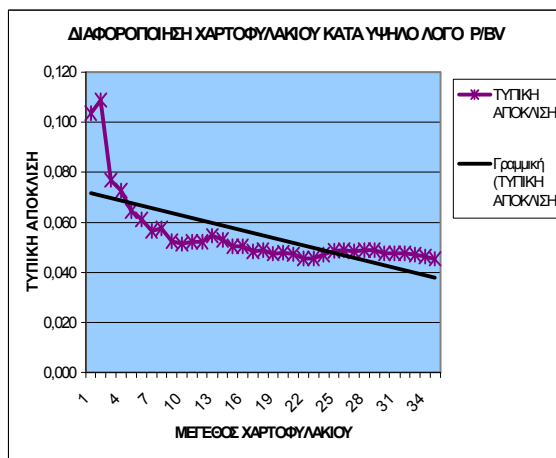
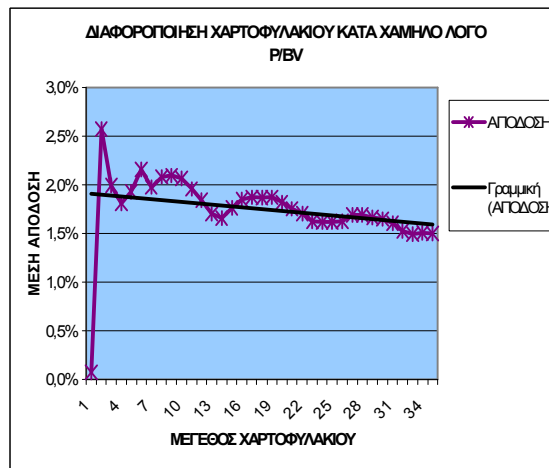
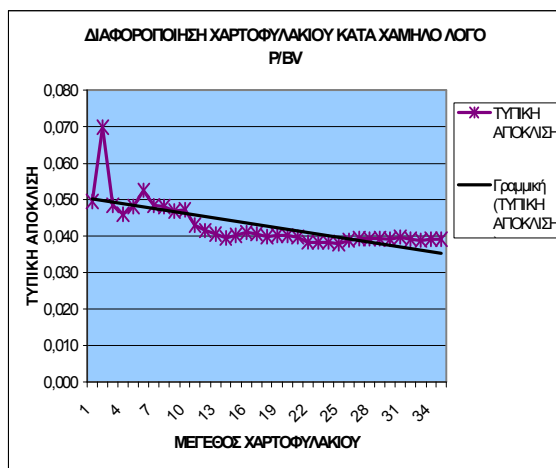
ΕΤΟΣ:1998-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:1998-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ/ΜΕΤΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η μείωση του μη συστηματικού κινδύνου για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, είναι πιο έντονη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλά Βήτα. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, μόνο για τα χαρτοφυλάκια με αρνητικά βήτα παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου .

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, μόνο για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου .

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

ΕΤΟΣ :1998

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
F	19,00	
t	-0,672	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,25	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,729	
P(T<=t) δίπλευρη	0,51	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,09	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	1,039	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,44	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,08	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
F	14,00	
t	-1,381	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,09	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,761	
P(T<=t) δίπλευρη	0,19	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,14	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	12,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	11,00	34,00
F	2,372	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,03	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,08	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,02	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	
F	59,00	
t	-1,020	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,16	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,671	
P(T<=t) δίπλευρη	0,31	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,02	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	2,283	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1998

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	21,00
t	-0,883	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,19	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,721	
P(T<=t) δίπλευρη	0,39	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,08	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	14,00	34,00
F	1,803	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,08	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,99	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	23,00
t	-2,193	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,02	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,714	
P(T<=t) δίπλευρη	0,04	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,07	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	14,00	34,00
F	1,360	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,23	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,99	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	34,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	66,00
t	-2,018	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,02	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,05	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,01	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	15,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	14,00	34,00
F	1,360	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,23	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,99	
σ1=σ2		

ΕΤΟΣ :1998

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV
Μέσος	0,02	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	68,00
t	-1,165	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,12	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,25	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,02	0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,092	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,40	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1=σ2		

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα ενέχουν τον μικρότερο κίνδυνο. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλών Βήτα έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλά και αρνητικά Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν μικρότερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/E, αλλά πιο βελτιωμένες από εκείνες των χαρτοφυλακίων με αρνητικό λόγο P/E. Σχετικά με τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/E έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό και αρνητικού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/BV έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλού λόγου P/BV.

5.2.9 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 1999

ΕΤΟΣ : 1999

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	3,32%	0,44%	0,066	1,996
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	4,78%	1,19%	0,109	2,282

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	5,51%	1,36%	0,117	2,113	1,449
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	4,74%	0,63%	0,079	1,678	1,124
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	4,26%	0,82%	0,091	2,130	1,234

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	5,38%	0,52%	0,072	1,340	1,048
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	4,20%	0,83%	0,091	2,171	1,280

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

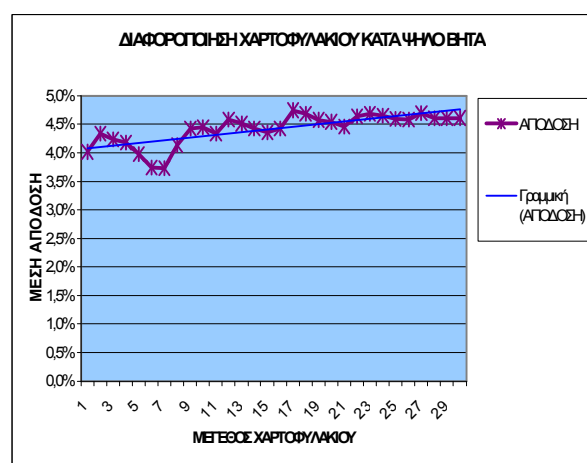
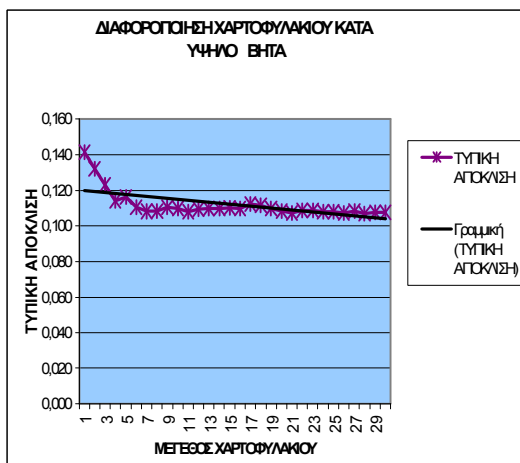
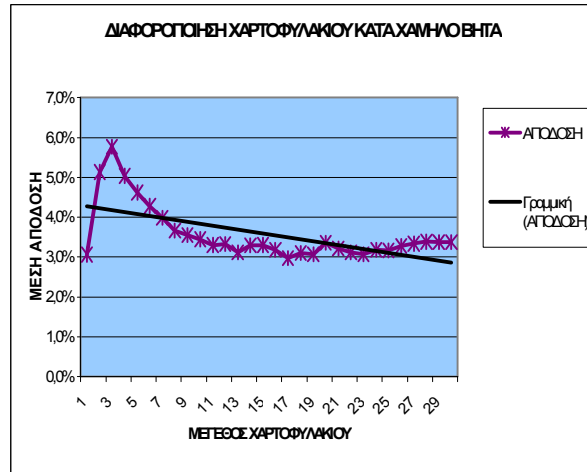
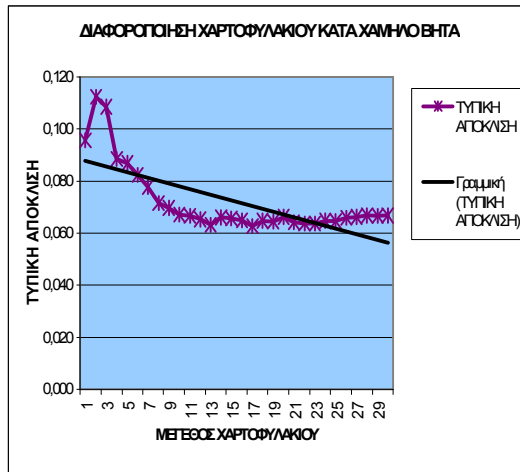
- Για το έτος 1999 τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά βήτα υπερτερούν έναντι των άλλων καθώς εμφανίζουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας

- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν τον μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και μικρότερο βήτα συγκριτικά με τα άλλα χαρτοφυλάκια. Δηλαδή ενέχουν τον μικρότερο κίνδυνο με τις μεγαλύτερες αποδόσεις.

- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, οι μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV τα οποία έχουν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και εμφανίζουν μικρότερο βήτα. Δηλαδή σε επίπεδο διαφοροποίησης τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV υπερέχουν έναντι των χαρτοφυλακίων υψηλού λόγου P/BV .

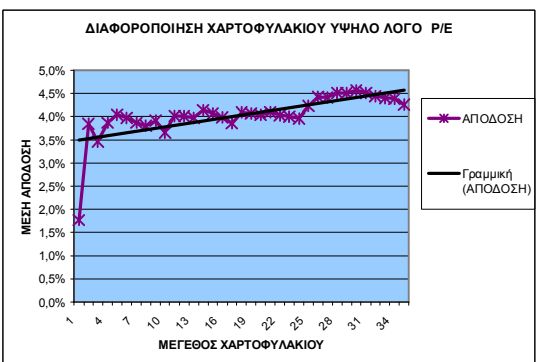
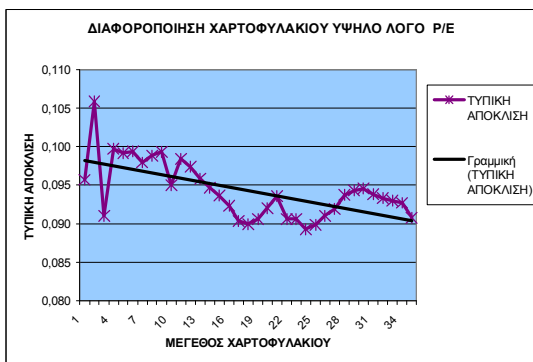
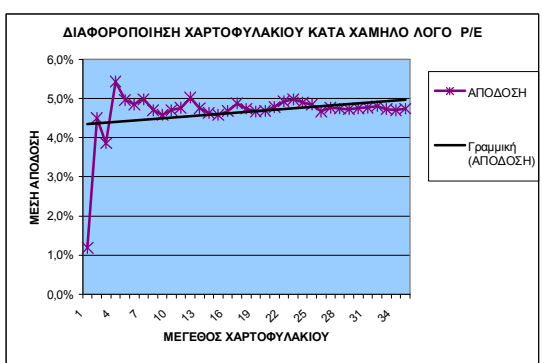
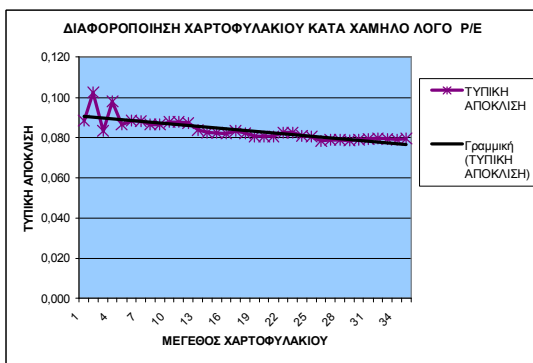
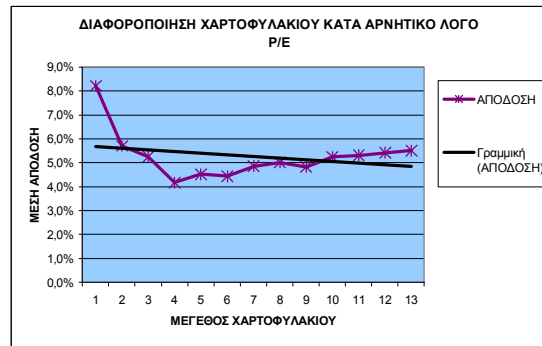
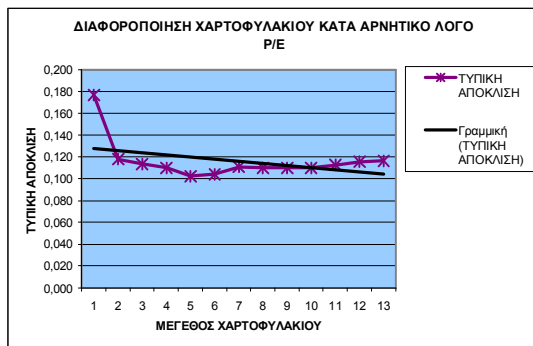
ΕΤΟΣ 1999-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΓΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΕΩΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



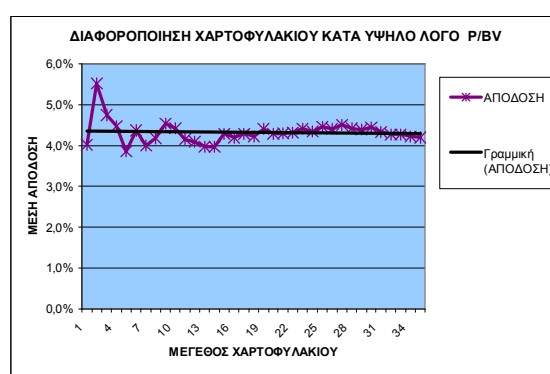
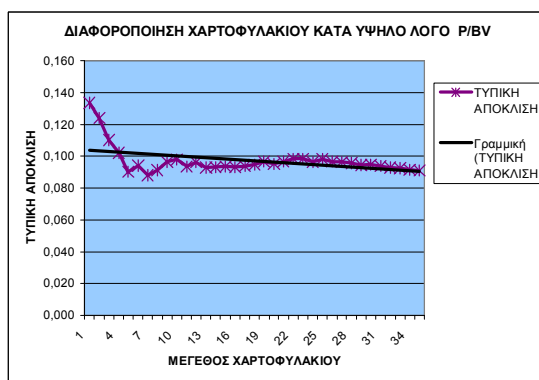
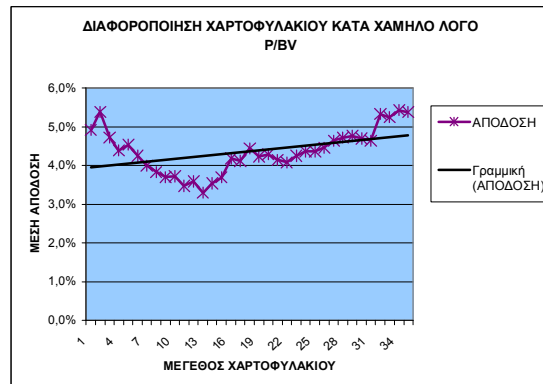
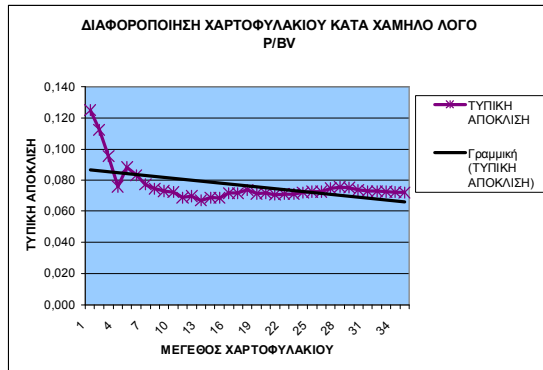
ΕΤΟΣ:1999-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:1999-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, μόνο για τα χαρτοφυλάκια με υψηλά βήτα παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, τόσο στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E όσο και στα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου.

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Παρατηρείται ότι στα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλή τιμή προς λογιστική αξία, υπήρχε αυξητική τάση των αποδόσεων όσο αυξάνονταν σε μέγεθος τα χαρτοφυλάκια.

ΕΤΟΣ :1999

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,03	0,05	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμιά ελευθερίας	0,00		
t	-3,075		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668		
P(T<=t) δίπλευρη	0,00		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00		
	$\mu_1 < \mu_2$		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ	
Μέσος	0,03	0,05	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
βαθμιά ελευθερίας	34,00	34,00	
F	1,398		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,17		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77		
	$\sigma_1 = \sigma_2$		

ΕΤΟΣ :1999

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,06	0,05
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	21,00
t	1,076	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,15	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,721	
P(T<=t) δίπλευρη	0,29	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,08	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,06	0,05
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	1,007	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,46	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,05	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,06	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	22,00
t	1,719	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,05	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,717	
P(T<=t) δίπλευρη	0,10	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,07	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,06	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	13,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	12,00	34,00
F	0,959	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,50	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,41	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,05	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00	68,00
t	0,881	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,19	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,38	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	0,05	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,953	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,44	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :1999

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Β

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποθέμενες όμοιες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟΡ/Β	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟΡ/Β
Μέσος	0,05	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποθέμενη διαφορά μέσω βαθμιά ελευθερίας	0,00	
t	1,353	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,09	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,678	
P(T<=t) δίπλευρη	0,18	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,01	
	μ<α2	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟΡ/Β	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟΡ/Β
Μέσος	0,05	0,04
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθμιά ελευθερίας	34,00	34,00
F	5,146	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
	σ1>σ2	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα, οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό Βήτα. Σχετικά με τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E, καθώς και μεγαλύτερο κίνδυνο. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων δεν προέκυψαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/E έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλού και αρνητικού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV.

5.2.10 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2000

ΕΤΟΣ : 2000

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	-1,36%	0,27%	0,052	-3,815
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-2,22%	0,66%	0,081	-3,642

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-1,91%	0,43%	0,065	-3,426	1,182
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,79%	0,33%	0,057	-7,236	1,182
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-1,77%	0,44%	0,066	-3,749	1,159

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-1,34%	0,40%	0,063	-4,728	1,156
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	-1,23%	0,39%	0,063	-5,097	1,108

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

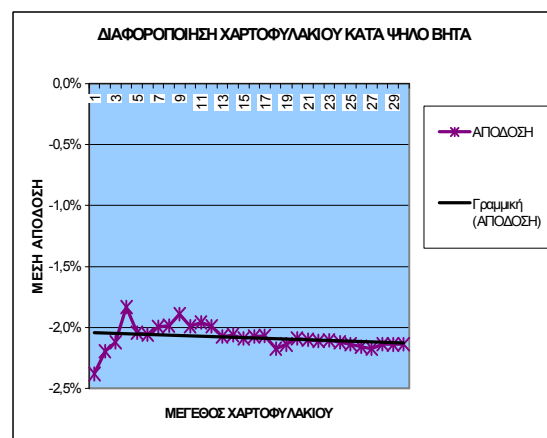
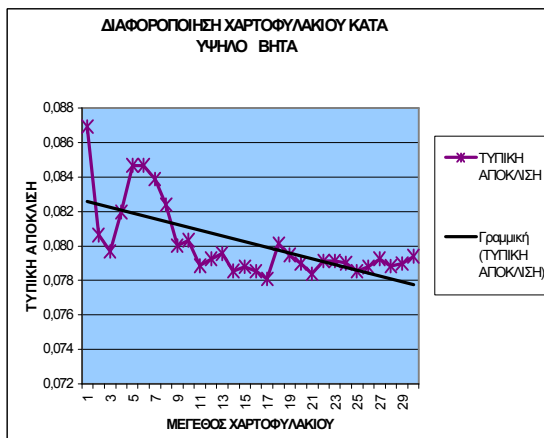
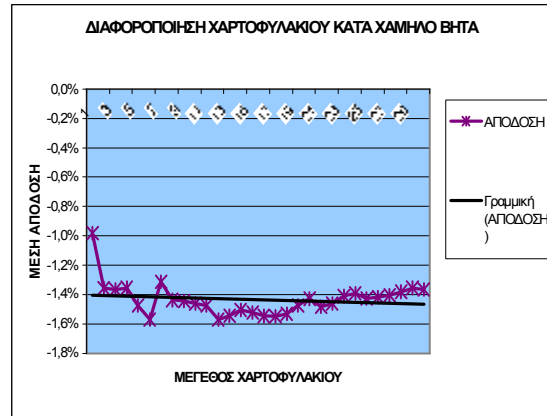
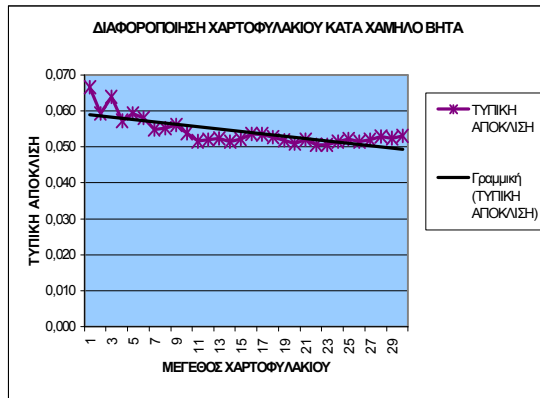
- Το έτος 2000 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα υψηλά Βήτα και με τις λιγότερες στα χαμηλά Βήτα. Δεν προκύπτει σημαντική διαφοροποίηση ως προς την τυπική απόκλιση των χαρτοφυλακίων. Οι συντελεστές μεταβλητότητας για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένων κατά Βήτα είναι αρνητικοί. Επομένως για το έτος 2000, τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά Βήτα αποτέλεσαν ζημιογόνα επένδυση για το επενδυτικό κοινό.

- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα αρνητικά P/E και με τις λιγότερες στα χαμηλά P/E. Οι συντελεστές μεταβλητότητας για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένων κατά λόγο P/E είναι αρνητικοί.

- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, και αυτά εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα χαμηλά P/BV και με τις λιγότερες στα υψηλά P/BV. Οι συντελεστές μεταβλητότητας για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένων κατά λόγο P/BV είναι αρνητικοί.

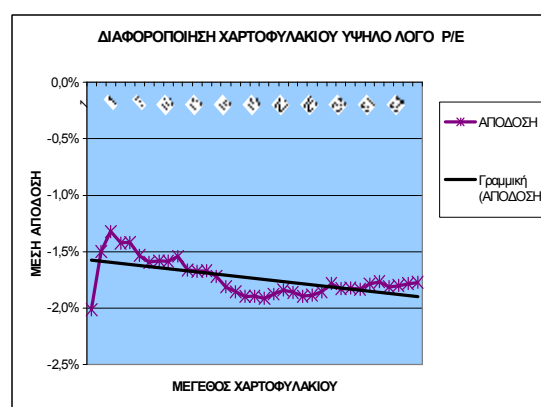
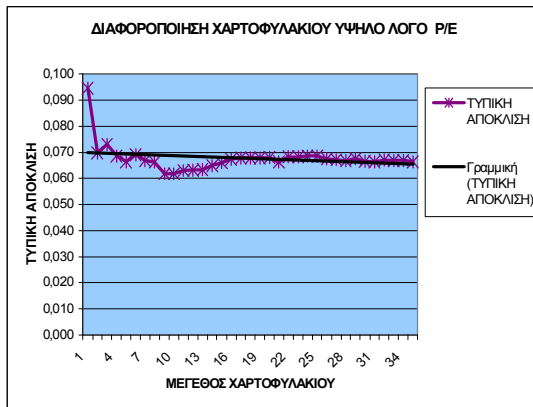
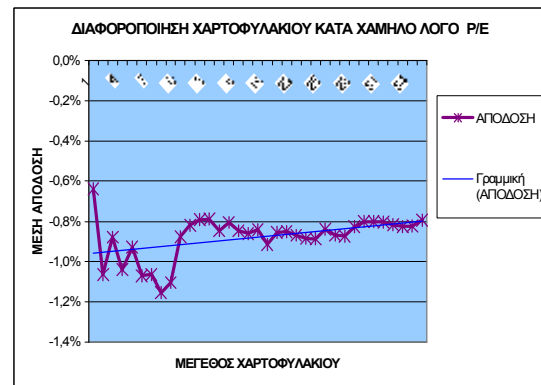
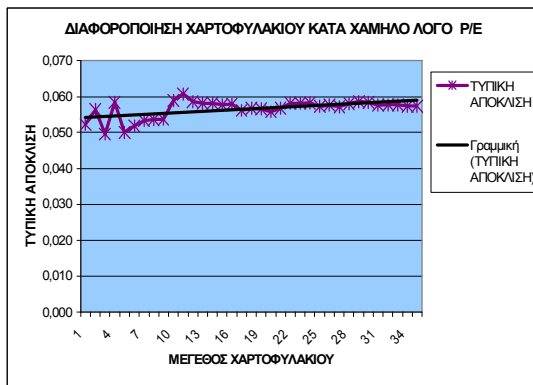
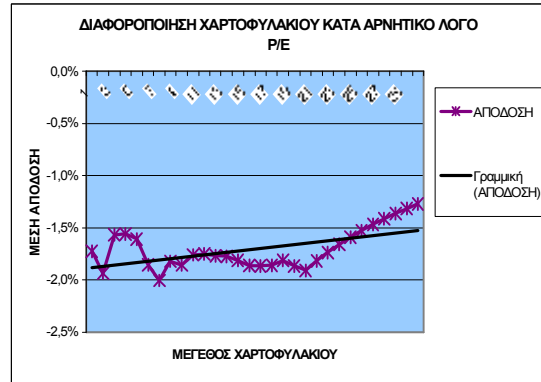
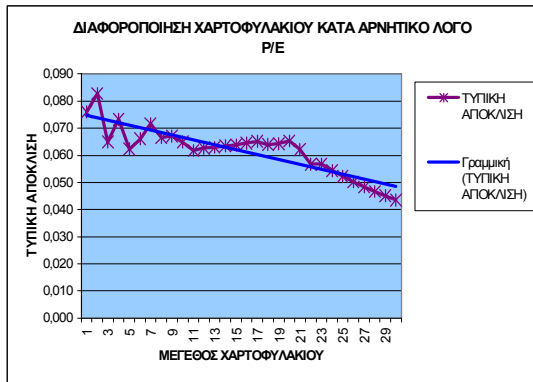
ΕΤΟΣ:2000-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

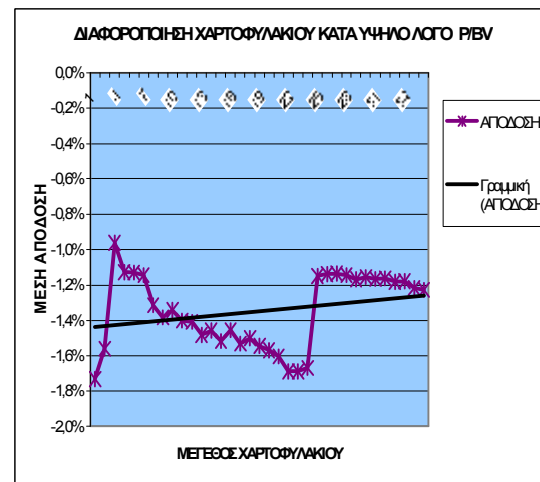
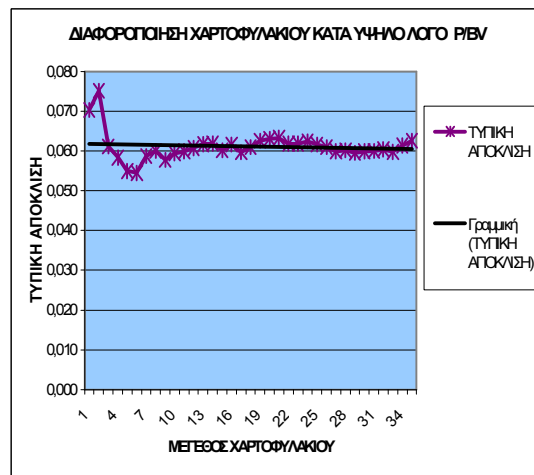
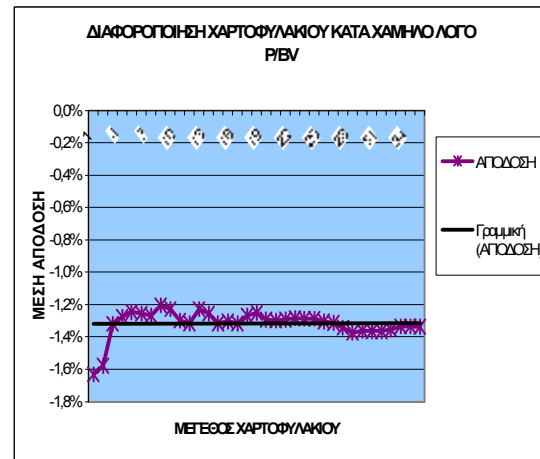
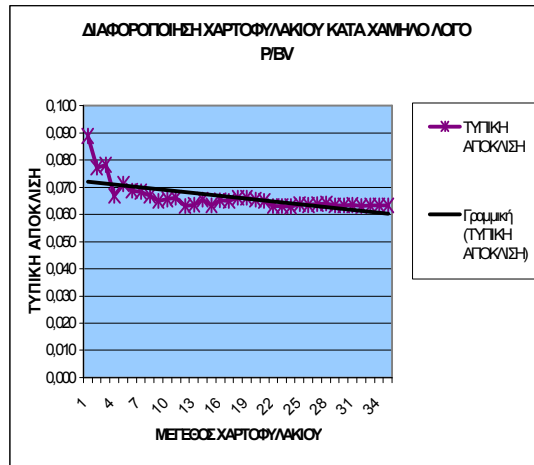


ΕΤΟΣ: 2000-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ: 2000-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ ΡΙΣV
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ/ΜΕΤΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 2000 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, δεν παρατηρούμε κάποια σημαντική μείωση κινδύνου όσο αυξάνονται σε μέγεθος τα χαρτοφυλάκια. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, όλες εμφανίζονται αρνητικές .

Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV.

ΕΤΟΣ :2000

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες όμοιες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΤΟΧΩΣΗ ΧΑΜΗΛΟΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΤΟΧΩΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμιά ελευθερίας	0,00	
t	5,089	
F(T≠t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
F(T≠t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
	μτλρ	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΤΟΧΩΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΤΟΧΩΣΗ ΥΨΗΛΟΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμιά ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,189	
F(F≠f) μονόπλευρη	0,31	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
	σ1<σ2	

ΕΤΟΣ :2000

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,02	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	20,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	41,00	
t	-5,536	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,683	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,02	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	20,00	34,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσα	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	41,000	
t	-5,45	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,68	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,02	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	20,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	42,00	
t	-0,658	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,26	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,682	
P(T<=t) δίπλευρη	0,51	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,02	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	20,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσα	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	42,000	
t	-0,66	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,26	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,68	
P(T<=t) δίπλευρη	0,51	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,02	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,01	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	68,00	
t	5,524	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/Ε
Μέσος	-0,01	-0,02
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσα	0,00	
βαθμοί ελευθερίας	68,000	
t	5,52	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,67	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ 2000

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΤΟΥ ΡΒV

Έλεγχος δύο δαγμάτων με υποθέμενες ίσες διακρίσεις		
	ΜΕΓΗΤΟΣ ΔΩΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΤΟΥ ΡΒV	ΜΕΓΗΤΟΣ ΔΩΣΗ ΥΨΗΛΟ ΛΟΤΟΥ ΡΒV
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακρίμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποθέμενη διαφορά μέσω βαθμιά ελευθερίας	0,00	
t	-0,298	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,39	
t κρίσιμο μονόπλευρο	1,687	
P(T<=t) δίπλευρη	0,77	
t κρίσιμο δίπλευρο	2,03	
	μη	

Έλεγχος F των διακρίσεων δύο δαγμάτων		
	ΜΕΓΗ ΑΤΩΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΤΟΥ Ρ	ΜΕΓΗ ΑΤΩΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΤΟΥ Ρ
Μέσος	-0,01	-0,02
Διακρίμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθμιά ελευθερίας	34,00	34,00
F	1,189	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,31	
F κρίσιμο μονόπλευρο	1,77	
	οικ	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Η παρατήρηση που γίνεται για τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα είναι ότι εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλά Βήτα, καθώς και μικρότερο κίνδυνο από αυτά.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις και υψηλότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E, εμφανίζουν μειωμένες αποδόσεις και υψηλότερο κίνδυνο έναντι των χαρτοφυλακίων χαμηλού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις και μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV.

5.2.11 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2001

ΕΤΟΣ : 2001

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,00%	0,16%	0,040	-945,574
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	0,08%	0,58%	0,076	92,225

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,13%	0,47%	0,068	-50,893	1,288
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,58%	0,19%	0,044	7,509	0,874
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	0,01%	0,36%	0,060	472,390	1,187

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	0,56%	0,25%	0,050	8,931	0,936
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	0,22%	0,36%	0,060	27,600	1,203

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

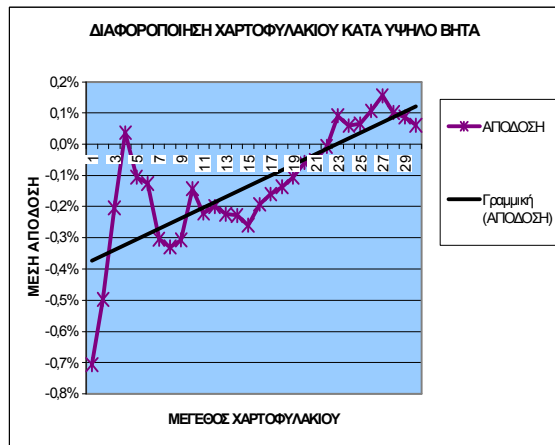
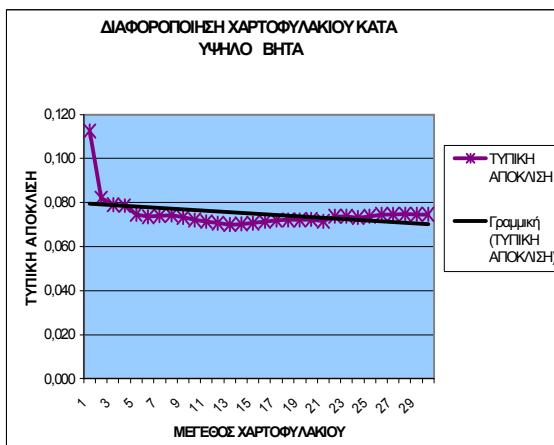
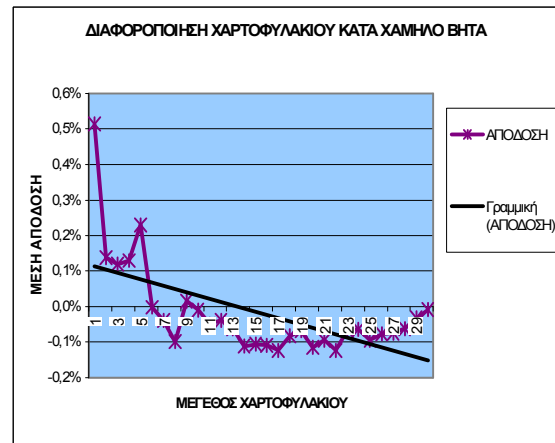
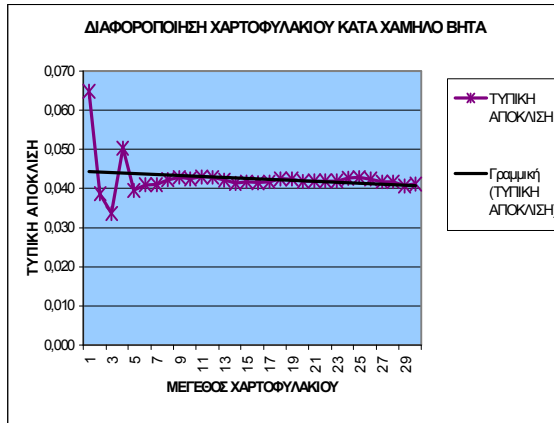
- Το έτος 2001 δεν παρατηρούνται σημαντικές αποδόσεις για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα. Επομένως για το έτος 2001, τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά Βήτα δεν αποτέλεσαν «καλή» επένδυση για το επενδυτικό κοινό.

- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, σημαντικές αποδόσεις εμφανίζουν μόνο τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E, τα οποία έχουν και τον μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και τον χαμηλότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα άλλα χαρτοφυλάκια. Συμπεραίνουμε ότι για το έτος 2001, τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό λόγο P/E αποτέλεσαν σημαντικά καλή επένδυση για το επενδυτικό κοινό.

- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, σημαντικές αποδόσεις εμφανίζουν μόνο τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV, τα οποία έχουν και τον μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας και τον χαμηλότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα άλλα χαρτοφυλάκια.

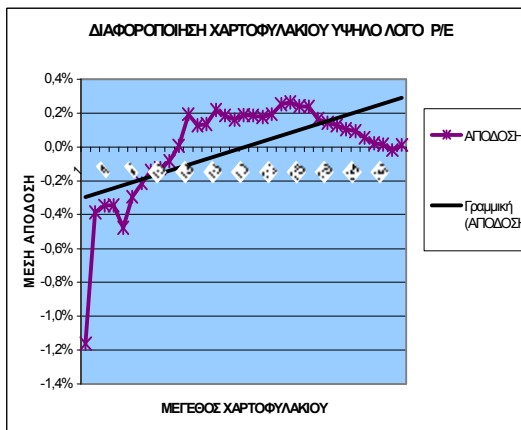
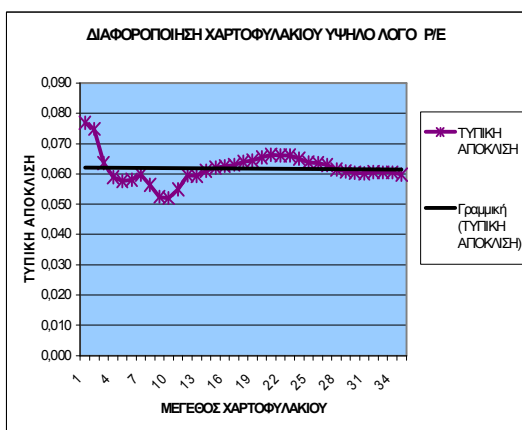
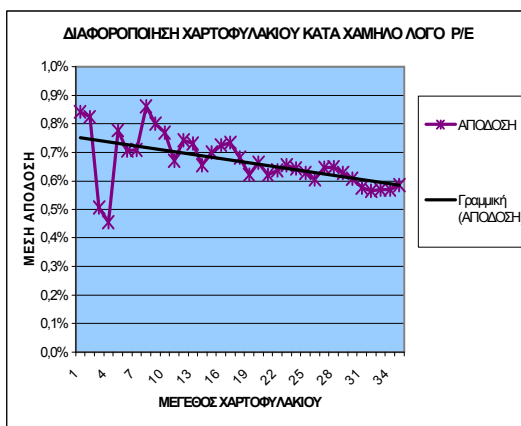
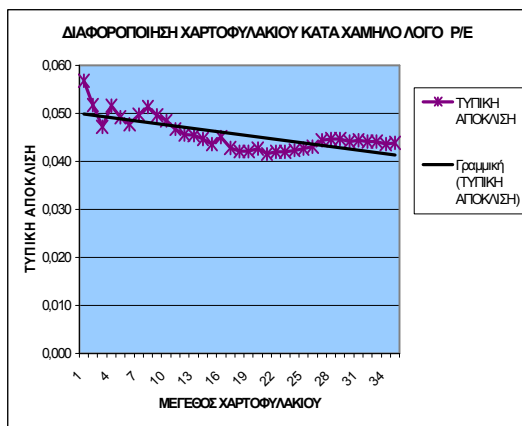
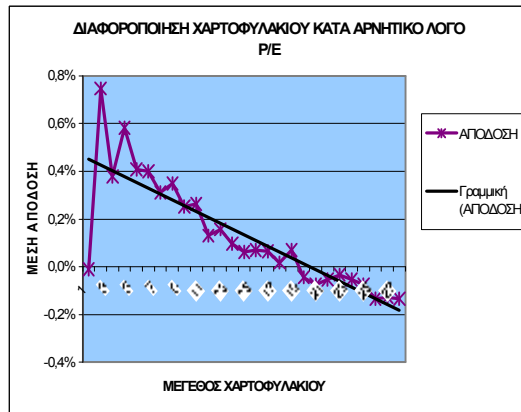
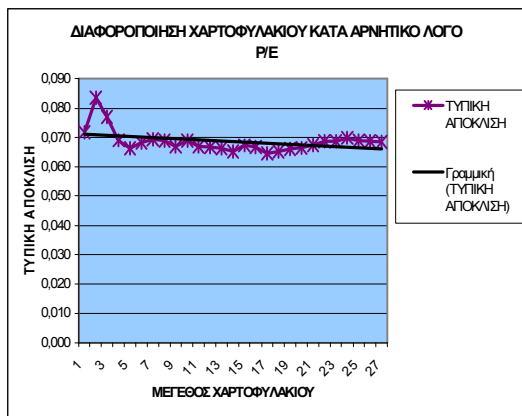
ΕΤΟΣ:2001-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



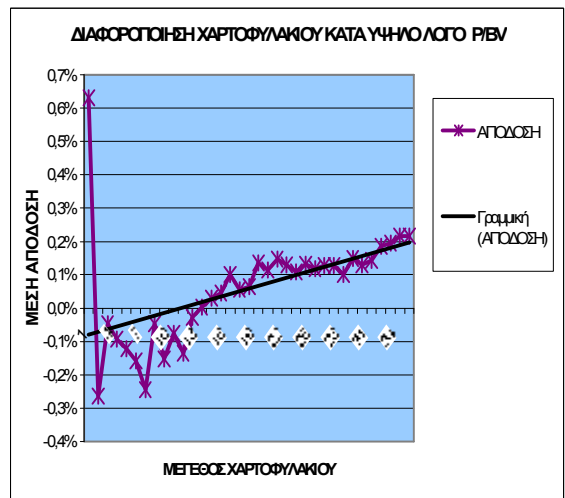
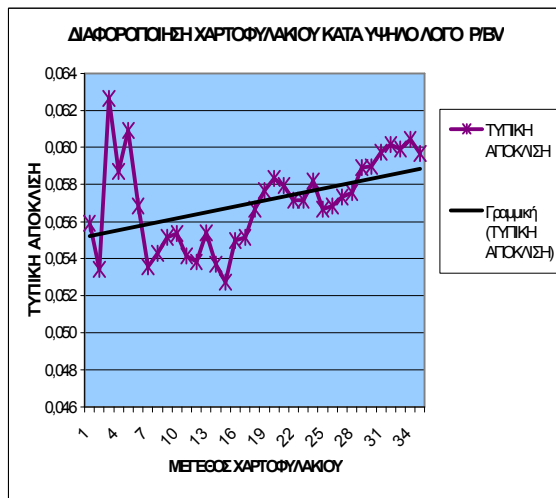
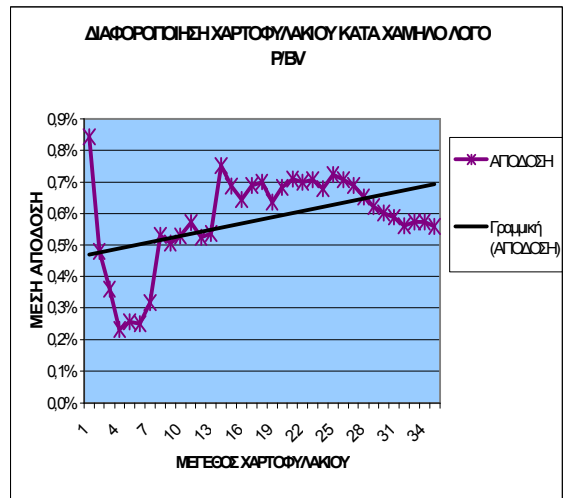
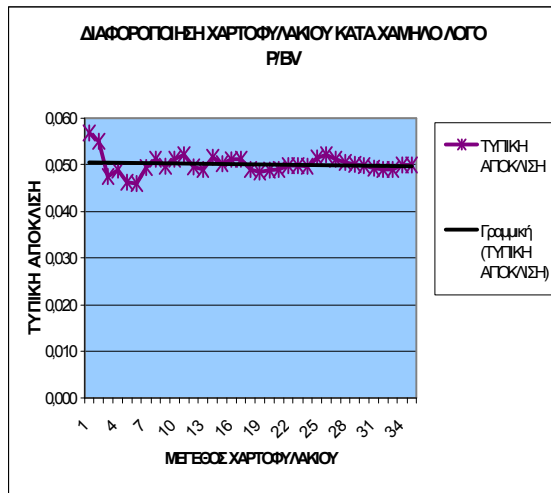
ΕΤΟΣ:2001-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:2001-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΕΞΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 2001 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, παρατηρούμε μείωση κινδύνου όσο αυξάνονται σε μέγεθος τα χαρτοφυλάκια. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, μόνο τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό P/E εμφανίζουν θετικές σταθερές αποδόσεις .

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, δεν παρατηρούμε μείωση κινδύνου όσο αυξάνονται σε μέγεθος τα χαρτοφυλάκια. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, τόσο τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό P/E όσο και εκείνα κατά υψηλό λόγο εμφανίζουν αύξηση των αποδόσεων όσο αυξάνονται σε μέγεθος τα χαρτοφυλάκια.

ΕΤΟΣ :2001

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμολογιών ελευθερίας	0,00	
t	58,00	
t	-0,483	
P(T<=t) μονόπλευρη		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,672	
P(T<=t) δίπλευρη		
t κρίσιμο, δίπλευρο	0,63	
	2,00	
	$\mu_1=\mu_2$	

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμολογιών ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,415	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
	$\sigma_1=\sigma_2$	

ΕΤΟΣ :2001

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,00		0,01
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	27,00		35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00			
t	51,00			
t		-3,781		
P(T<=t) μονόπλευρη		0,00		
t κρίσιμο, μονόπλευρο		1,675		
P(T<=t) δίπλευρη		0,00		
t κρίσιμο, δίπλευρο		2,01		
μ1<μ2				

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,00		0,01
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	27,00		35,00	
βαθμοί ελευθερίας	26,00		34,00	
F		1,382		
P(F<=f) μονόπλευρη		0,19		
F κρίσιμο, μονόπλευρο		1,82		
σ1=σ2				

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,00		0,00
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	27,00		35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00			
t	57,00			
t		-0,713		
P(T<=t) μονόπλευρη		0,24		
t κρίσιμο, μονόπλευρο		1,672		
P(T<=t) δίπλευρη		0,48		
t κρίσιμο, δίπλευρο		2,00		
μ1=μ2				

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,00		0,00
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	27,00		35,00	
βαθμοί ελευθερίας	26,00		34,00	
F		0,926		
P(F<=f) μονόπλευρη		0,42		
F κρίσιμο, μονόπλευρο		0,53		
σ1>σ2				

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,01		0,00
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00		35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων βαθμοί ελευθερίας	0,00			
t	65,00			
t		3,183		
P(T<=t) μονόπλευρη		0,00		
t κρίσιμο, μονόπλευρο		1,669		
P(T<=t) δίπλευρη		0,00		
t κρίσιμο, δίπλευρο		2,00		
μ1>μ2				

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων				
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ		ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
	Μέσος	0,01		0,00
Διακύμανση	0,00		0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00		35,00	
βαθμοί ελευθερίας	34,00		34,00	
F		0,670		
P(F<=f) μονόπλευρη		0,12		
F κρίσιμο, μονόπλευρο		0,56		
σ1>σ2				

ΕΤΟΣ :2001

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/ΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ /ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV	
Μέσος	0,01	0,00	
Διακύμανση	0,00	0,00	
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0,00		
βαθμοί ελευθερίας	67,00		
t	1,866		
P(T<=t) μονόπλευρη	0,03		
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668		
P(T<=t) δίπλευρη	0,07		
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00		
μ1>μ2			

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων			
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	
Μέσος	0,01	0,00	0,00
Διακύμανση	0,00	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00	34,00
F	1,242		
P(F<=f) μονόπλευρη	0,27		
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77		
σ1=σ2			

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Παρατηρείται ότι δεν υφίσταται διαφοροποίηση μεταξύ των χαρτοφυλακίων με χαμηλό και υψηλό Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις και υψηλότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E, εμφανίζουν μειωμένες αποδόσεις συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV και δεν υφίσταται διαφοροποίηση ως προς τον κίνδυνο.

5.2.12 Εμπειρικά Αποτελέσματα Έτους 2002

ΕΤΟΣ : 2002

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ				
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	-0,50%	0,16%	0,040	-7,984
ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	-1,14%	0,09%	0,030	-2,609
ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	-0,83%	0,09%	0,030	-3,575

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-1,36%	0,13%	0,037	-2,708	1,187
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-0,74%	0,08%	0,028	-3,728	0,992
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	-1,01%	0,09%	0,029	-2,888	1,022

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Β					
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ:	ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛ.ΜΕΤΑΒΛΗΤ/ΑΣ ΧΑΡΤΟΦ/ΚΙΟΥ	ΒΕΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ
ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	0,01%	0,08%	0,028	360,498	1,031
ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Β	-1,12%	0,09%	0,030	-2,653	1,059

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

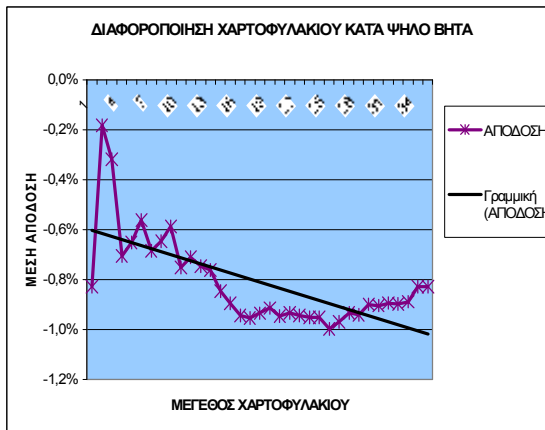
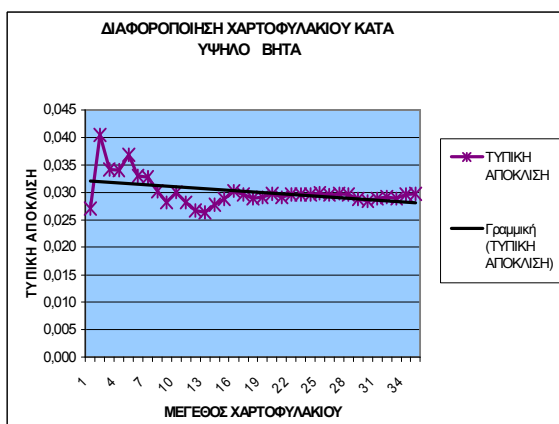
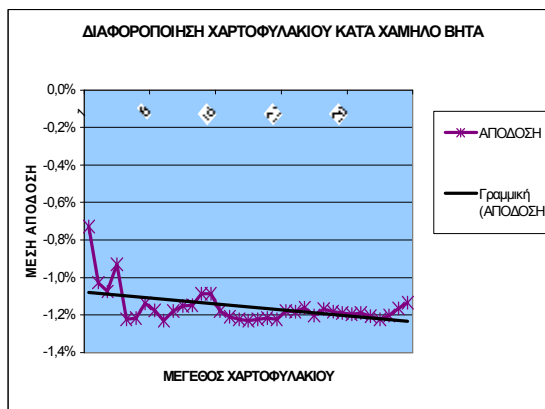
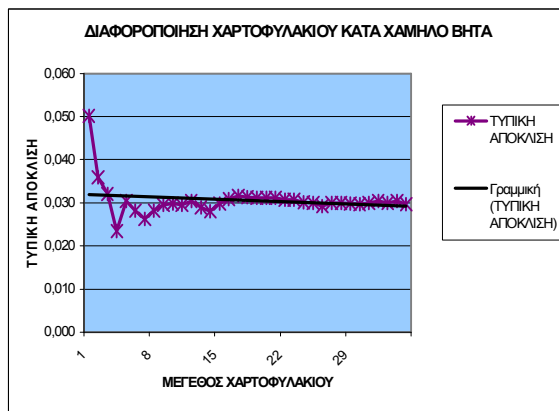
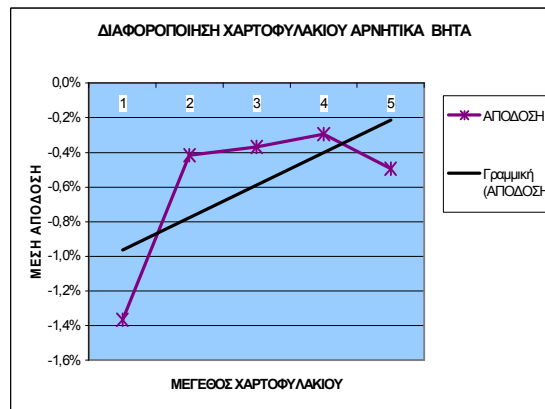
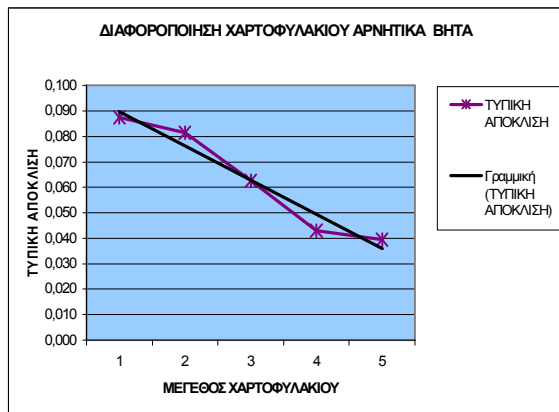
- Το έτος 2002 όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά βήτα εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα υψηλά Βήτα και με τις λιγότερες στα αρνητικά Βήτα. Οι συντελεστές μεταβλητότητας για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένων κατά Βήτα είναι αρνητικοί. Επομένως για το έτος 2002, τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά Βήτα αποτέλεσαν ζημιογόνα επένδυση για το επενδυτικό κοινό.

- Για τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/E, εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα αρνητικά P/E και με τις λιγότερες στα χαμηλά P/E..Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και μικρότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα χαρτοφυλάκια των άλλων ομάδων.

- Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά λόγο P/BV, και αυτά εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις, με μεγαλύτερες απώλειες στα υψηλά P/BV και με τις λιγότερες στα χαμηλά P/BV. Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/BV έχουν μικρότερη τυπική απόκλιση και μικρότερο συντελεστή κινδύνου Βήτα από τα χαρτοφυλάκια των άλλων ομάδων.

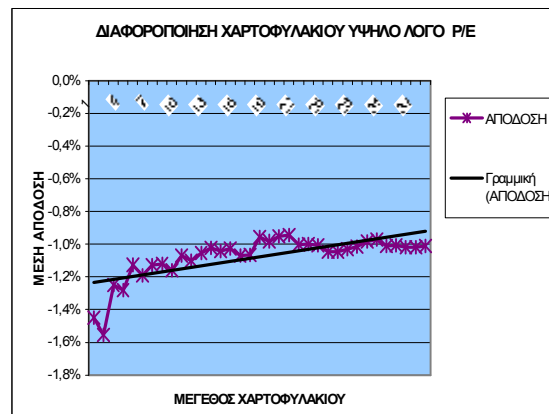
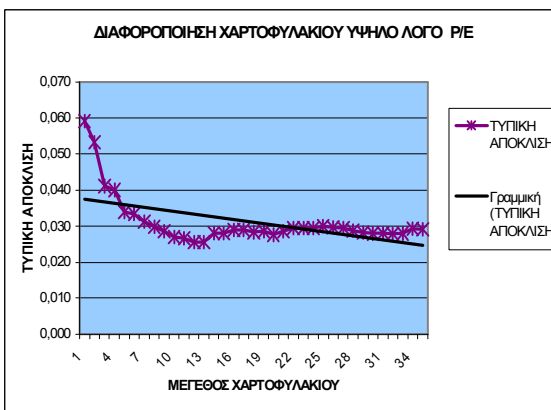
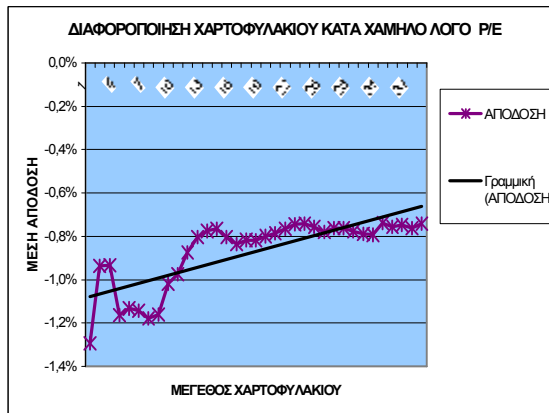
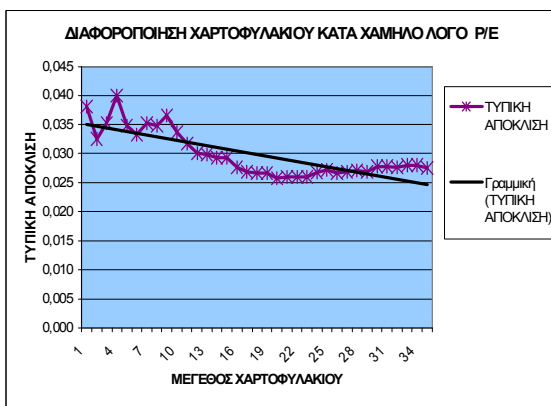
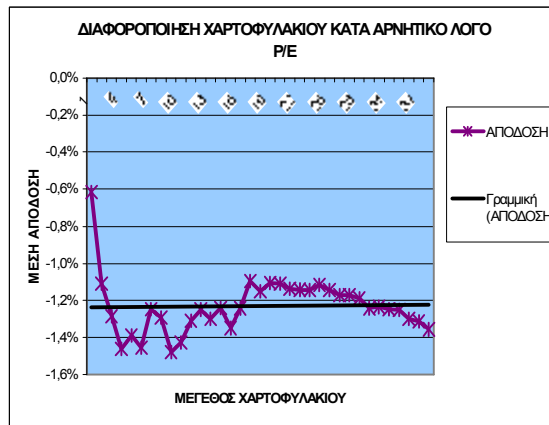
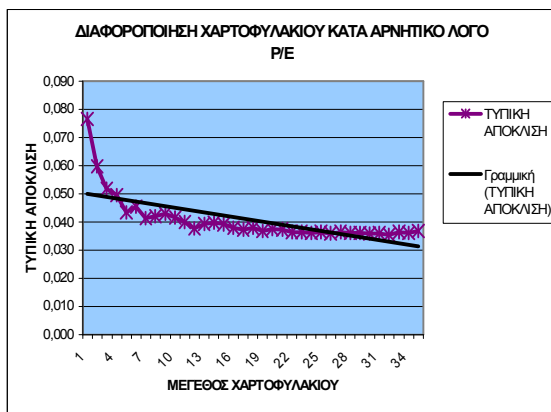
ΕΤΟΣ:2002-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΒΗΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



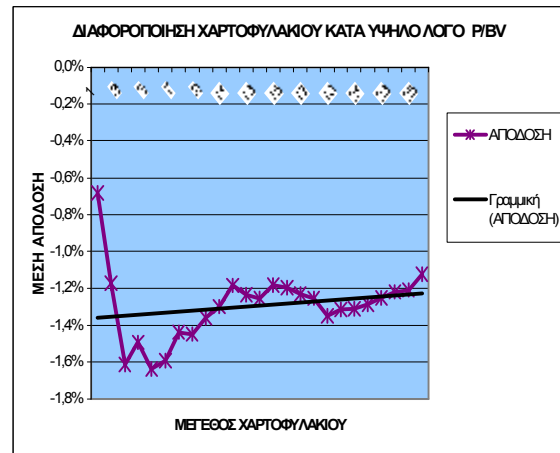
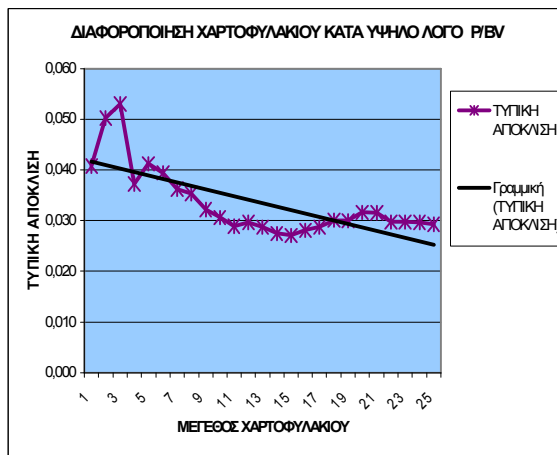
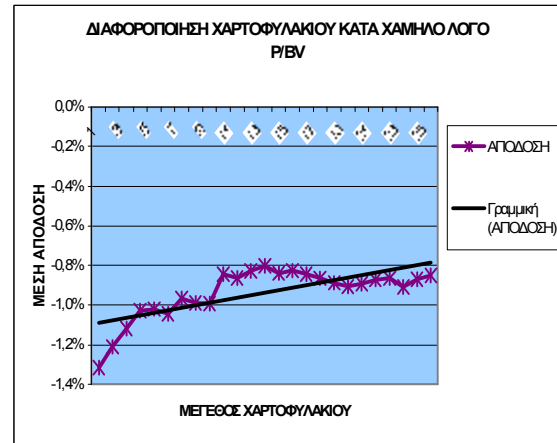
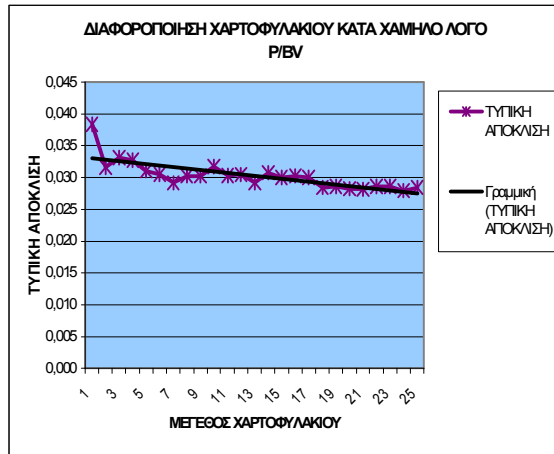
ΕΤΟΣ:2002-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



ΕΤΟΣ:2002-ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ & ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΕΘΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



Όπως προκύπτει από τα παραπάνω διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά Βήτα, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικά, είτε κατά χαμηλά, είτε κατά υψηλά Βήτα, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι όλες οι μετοχές κατά το έτος 2002 παρουσίαζαν αρνητικές αποδόσεις.

Για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/E, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά αρνητικό λόγο P/E, είτε κατά χαμηλό, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, δεν παρατηρείται να υφίσταται αύξηση αυτών όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου .

Όπως παρατηρείται για τα διαγράμματα κατάταξης χαρτοφυλακίων κατά P/BV, για όλα τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα είτε κατά χαμηλό λόγο P/BV, είτε κατά υψηλό, ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνει το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Σχετικά με τις αποδόσεις ισχύει παρόμοια περίπτωση όπως και στις παραπάνω ομάδες.

ΕΤΟΣ :2002

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	5,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	5,00
t	1,673	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,08	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	2,015	
P(T<=t) δίπλευρη	0,16	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,57	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	5,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	4,00	34,00
F	1,85	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,143	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,65	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	5,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	5,00
t	0,859	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,21	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	2,015	
P(T<=t) δίπλευρη	0,43	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,57	
μ1=μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	5,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	4,00	34,00
F	1,24	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,312	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	2,65	
σ1=σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	65,00
t	-1,891	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,03	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,669	
P(T<=t) δίπλευρη	0,06	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΑΜΗΛΟ ΒΗΤΑ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΨΗΛΟ ΒΗΤΑ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,67	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,127	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :2002

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ Ρ/Ε

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	55,00	
t	-3,298	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,673	
P(T<=t) δίπλευρη	0,00	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	2,926	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	58,00	
t	-1,801	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,04	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,672	
P(T<=t) δίπλευρη	0,08	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1<μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	2,408	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,01	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
σ1>σ2		

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες ίσες διακυμάνσεις		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθμοί ελευθερίας	0,00	
t	67,00	
t	1,928	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,03	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,668	
P(T<=t) δίπλευρη	0,06	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,00	
μ1>μ2		

Έλεγχος F των διακυμάνσεων δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟ ΡΕ
Μέσος	-0,01	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
βαθμοί ελευθερίας	34,00	34,00
F	0,823	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,29	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	0,56	
σ1>σ2		

ΕΤΟΣ :2002

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΤΕΣΤ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΡΒV

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποθέμενες ίσες διασπορές		
	ΜΕΣΗ ΑΤΩΔΕΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟΡΒV	ΜΕΣΗ ΑΤΩΔΕΗ ΥΨΗΛΟΛΟΓΟΡΒV
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Υποτιθέμενη διαφορά μέσω βαθιά ελευθερίας	0,00	
	36,00	
t	1,247	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,11	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,688	
P(T<=t) δίπλευρη	0,22	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,03	
	μf=2	

Έλεγχος F των διασπορών δύο δειγμάτων		
	ΜΕΣΗ ΑΤΩΔΕΗ/ΧΑΜΗΛΟ ΛΟΓΟΡΒV	ΜΕΣΗ ΑΤΩΔΕΗ/ΥΨΗΛΟ ΛΟΓΟΡΒV
Μέσος	0,00	-0,01
Διακύμανση	0,00	0,00
Μέγεθος δείγματος	35,00	35,00
Βαθιά ελευθερίας	34,00	34,00
F	41,742	
P(F<=f) μονόπλευρη	0,00	
F κρίσιμο, μονόπλευρο	1,77	
	σf=2	

* Στατιστικώς σημαντικό σε επίπεδο 5%

Από τους πίνακες των t-test και F-test με επίπεδο σημαντικότητας 5% προέκυψαν τα εξής:

- Παρατηρείται ότι για τα χαρτοφυλάκια υψηλών Βήτα, εμφανίζουν υψηλότερες αποδόσεις και μικρότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό Βήτα.
- Για την επίδραση του λόγου P/E, παρατηρείται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις και υψηλότερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/E. Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια με αρνητικό λόγο P/E, εμφανίζουν μειωμένες αποδόσεις καθώς και μεγαλύτερο κίνδυνο, συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια χαμηλού και υψηλού λόγου P/E.
- Για την επίδραση του λόγου P/BV, συμπεραίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/BV έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό λόγο P/BV και δεν υφίσταται διαφοροποίηση ως προς την απόδοση.

6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πρωταρχικός σκοπός αυτής της εμπειρικής έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση του συντελεστή βήτα, του λόγου P/E και του λόγου P/BV στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν όλες οι μετοχές οι οποίες παρουσίαζαν συναλλαγές σε κάθε συνεδρίαση του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, την περίοδο 1991-2002.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλό λόγο P/E διαφοροποιούνται πιο «γρήγορα» από τα χαρτοφυλάκια υψηλού ή αρνητικού λόγου P/E. Παρατηρήθηκε ότι αποκομίζουν συστηματικά υψηλότερες αποδόσεις απ' ό,τι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με αρνητικό ή υψηλό λόγο P/E.

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και για τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλό λόγο P/BV. Αποδείχτηκε δηλαδή ότι έναντι των χαρτοφυλακίων με υψηλό λόγο P/BV διαφοροποιούνται πιο έντονα από τα χαρτοφυλάκια υψηλού λόγου P/BV.

Σχετικά με τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά συντελεστή βήτα δεν αποδείχτηκε ότι τα χαρτοφυλάκια με βήτα μικρότερα της μονάδας εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από εκείνα με αρνητικά και βήτα μεγαλύτερα της μονάδας. Καταλήγουμε στο ίδιο συμπέρασμα με την μελέτη του W.K.H FUNG(1979), ο οποίος είχε μελετήσει αν υφίσταται διαφοροποίηση σε χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά τις τιμές του βήτα και κατέληξε ότι δεν ισχύει.

Παρατίθεται συνοπτικός πίνακας ο οποίος απεικονίζει ανά έτος για την περίοδο :1991-2002 ότι τα χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά χαμηλό λόγο P/E και κατά χαμηλό λόγο P/BV, εμφάνισαν μικρότερο συντελεστή μεταβλητότητας έναντι των άλλων χαρτοφυλακίων υψηλού και αρνητικού λόγου P/E και P/BV. Όπου υφίσταται διαφοροποίηση υπάρχει έγχρωμη ένδειξη. Απεικονίζονται και χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά συντελεστή Βήτα, για τα οποία όμως δεν αποδείχτηκε να ισχύει διαφοροποίηση ως προς τις τιμές του Βήτα.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

**ΣΥΚΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ**

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ				
	ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΒΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΑ ΒΗΤΑ	ΥΨΗΛΑ ΒΗΤΑ	
1991	-1,394	-2,979	-25,880	
1992	4,529	-11,312	-26,919	
1993	1,709	1,980	2,818	
1994	2,213	58,889	-19,920	
1995	3,037	132,723	18,768	
1996	7,749	-10,383	-7,752	
1997	-8,245	8,383	4,817	
1998	2,634	2,253	3,451	
1999		1,996	2,282	
2000		-3,815	-3,642	
2001		-945,574	92,225	
2002	-7,984	-2,609	-3,575	

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/Ε				
	ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/Ε	
1991	-1,925	-2,409	-4,296	
1992	-77,804	16,946	-22,945	
1993	36,705	3,467	2,336	
1994	-7,945	6,029	20,477	
1995	12,569	5,034	16,481	
1996	-11,674	10,661	-5,689	
1997	19,840	4,031	4,114	
1998	3,953	2,707	2,254	
1999	2,113	1,678	2,130	
2000	-3,426	-7,236	-3,749	
2001	-50,893	7,509	472,390	
2002	-2,708	-3,728	-2,888	

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ ΚΑΤΑ ΛΟΓΟ Ρ/ΒV				
	ΧΑΜΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV	ΥΨΗΛΟΣ ΛΟΓΟΣ Ρ/ΒV		
1991	-10,928	-3,045		
1992	-19,640	30,043		
1993	2,738	2,914		
1994	-16,523	213,250		
1995	14,088	18,213		
1996	68,822	-11,410		
1997	2,876	3,712		
1998	2,402	2,480		
1999	1,340	2,171		
2000	-4,728	-5,097		
2001	8,931	27,600		
2002	360,498	-2,653		

**ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
ΩΣ ΠΡΟΣ
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ
ΧΑΜΗΛΟΥ ΛΟΓΟΥ
Ρ/Ε,Ρ/ΒV,ΒΗΤΑ**

Πίνακας 14 Συνοπτικός Πίνακας ανά έτος μελέτης.

Παρατηρείται στον πίνακα 14 ότι τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/E ότ από τα έξη έτη της έρευνας μας διαφοροποιήθηκαν συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια χαμηλού ή υψηλού λόγου P/E. Παρόμοιο συμπέρασμα προκύπτει και για τα χαρτοφυλάκια χαμηλού λόγου P/BV. Για έξη έτη της μελέτης μας προέκυψε ότι διαφοροποιούνται σημαντικά έναντι των χαρτοφυλακίων υψηλού λόγου P/BV.

Το γεγονός ότι τα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλό λόγο P/E και εκείνα αποτελούμενα από μετοχές με χαμηλό λόγο P/BV αποφέρουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα άλλα, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αγορά δεν είναι αποτελεσματική. Οι επενδυτές που θέλουν να εξασφαλίσουν υψηλές αποδόσεις επιλέγουν υποτιμημένες μετοχές με χαμηλά P/E και χαμηλά P/BV.

Ο λόγος για τον οποίο τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό λόγο P/E και χαμηλό λόγο P/BV είναι περισσότερο «ευνοούμενα» από τα υπόλοιπα είναι διότι όταν η αγορά κινείται γενικώς πτωτικά αυτές οι μετοχές με χαμηλά P/E και χαμηλά P/BV έχουν ήδη ενσωματωμένα στην τιμή τους «κακή φήμη» με αποτέλεσμα η γενική πτώση της αγοράς να μην επιφέρει επιπλέον πτωτική πίεση πάνω τους.

Σαν προτάσεις για περαιτέρω μελέτη προτείνεται να ληφθούν και άλλοι μικροοικονομικοί παράγοντες για την εξέταση διαφοροποίηση κίνδυνου, όπως είναι δείκτες μέτρησης μεγέθους εταιρίας προκειμένου να εξεταστεί αν το μέγεθος της εταιρίας παίζει ρόλο στις αποδόσεις της μετοχής. Επίσης προτείνεται να ληφθούν ημερήσια ή μηνιαία στοιχεία για την εξέταση της διαφοροποίησης προκειμένου να εξεταστεί αν θα προκύψουν άλλα συμπεράσματα από την παρούσα εργασία ή οποία έλαβε εβδομαδιαία δεδομένα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. John L.Evans, Stephen H.Archer “Diversification and the Reduction of Dispersion: An empirical analysis” Journal of Finance vol.23 Dec.1968
2. Francis,J.C Investmnets: “Analysis and Management”,1986
3. Gup, B.E, “The Basics of Investing”, 2nd ed. New York: John Willey & Sons(1983)
4. Reilly, F.K Investment Analysis and Portfolio Management, 2nd ed. San Francisco: Dryden Press(1985)
5. W.F.Sharpe, “A Simplified model for Portfolio Analysis”, Management Science, Vol IX, (Jan 1963)
6. W.K.H FUNG, “ On the process of risk reduction through diversification”, Journal of Banking and Finance 1979(281-299)
7. Meir Statman, “ How many stocks make a diversified portfolio?”, Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol 22 3 Sept 1987
8. Elton,E.J, and M.J.Gruber “Risk reduction and portfolio size: An analytical solution” Journal of Business, 50 (Oct 1977)415-437
9. Harry Markowitz, “Portfolio Selection” Journal of Finance vol.7 March 1952
10. Dreman David, “The Glories of Low P/E Investing”, Forbes 1988
11. Dreman David, “Why high P/Es are dangerous”, Forbes 1981
12. Oppenheimer, Henry R., “ A test of Ben Grahams’ Stock Selection Criteria” Financial Analysts Journal, 1984
13. Basu, Sanjoy, “ Investment Performance of Common Stocks in relation to their Price-Earnings Ratios: A test of the efficient market Hypothesis” Journal of Finance 1977
14. Tweedy Browne Co.LP, *What has worked in Investing: Studies Of Investment Approaches and Characteristics Associated with Exceptional Returns*, Tweedy Browne Co.LP 1992

15. Lakonishok, Josef , “ Contrarian Investment, Extrapolation and Risk” Journal of Finance 1994.
16. Eugene F.Fama, Kenneth R.Frenh, “Size and Book to Market factors in Earnings and Returns”, The Journal of Finance, 1995
17. Γ.Διακογιάννης, Σημειώσεις “ Χρηματιστηριακές Επενδύσεις”
18. Κ.Δελής, «Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου»