



Ερευνητική εργασία

Η ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΟΧΩΝ.

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Γεώργιος Διακογιάννης

ΔΙΟΝΥΣΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Μ.Χ.ΑΝ./0253

Πειραιάς

Μάρτιος 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

2.1 Εισαγωγή

2.2 Το μοντέλο του Markowitz.

2.2.1 Στάδιο πρώτο (Ανάλυση στοιχείων μετοχών)

2.2.2 Στάδιο δεύτερο (Ανάλυση χαρτοφυλακίου-δημιουργία αποδοτικού μετώπου)

2.2.3 Στάδιο τρίτο (Επιλογή χαρτοφυλακίου)

2.3 Μοντέλα ισορροπίας στις αγορές κεφαλαίου

2.3.1 Η γραμμή της αγοράς αξιογράφων- η καμπύλη της κεφαλαιαγοράς (Capital market line CML)

2.3.2 Η γραμμή απόδοσης αξιογράφων-το υπόδειγμα της αγοράς (Security Market Line SML)

2.3.3 Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Στοιχείων (Capital Assets Pricing Model ή C.A.P.M.)

2.4 Υπολογισμός του συστηματικού κινδύνου (συντελεστής βήτα)

2.5 Μέτρα απόδοσης χαρτοφυλακίων

2.5.1 Το κριτήριο του Treynor (1965)

2.5.2 Το κριτήριο του Sharpe (1966)

2.5.3 Το κριτήριο του Jensen (1969)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΜΠΕΡΙΚΕΣ

ΜΕΛΕΤΕΣ

3.1 Εισαγωγή

3.2 Η Υπόθεση της Αποτελεσματικής αγοράς

3.3 Δείκτης τιμής προς κέρδη (P/E)

3.4 Δείκτης τιμής προς λογιστική αξία (P/BV)

3.5 Δείκτης τιμής προς ελεύθερη ταμιακή ροή (P/FCF)

3.6 Δείκτης τιμής προς πωλήσεις (P/S)

3.7 Εμπειρικές μελέτες του δείκτη P/E – Βιβλιογραφία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ BASU

4.1 Εισαγωγή

4.2 Μέθοδος ανάλυσης.

4.3 Συμπεράσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΑΓΟΡΑ

5.1 Εισαγωγή

5.2 Μεθοδολογία –δεδομένα – περιορισμοί

5.3 Συμπεράσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ

ΜΕΛΕΤΗ

6.1 Συμπεράσματα

6.2 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάλυση της θεωρίας χαρτοφυλακίου παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον αφού συμβάλλει στην επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου από την πλευρά των επενδυτών. Οι τελευταίοι έχουν να επιλέξουν ανάμεσα στον τεράστιο αριθμό χρεογράφων ποια από αυτά θα συμπεριλάβουν στο χαρτοφυλάκιο τους ώστε να επιτύχουν την μεγαλύτερη δυνατή απόδοση για κάποιο δεδομένο επίπεδο κινδύνου ή αντίστροφα τον μικρότερο κίνδυνο για δεδομένη απόδοση.

Σημαντική ήταν η συμβολή του Markowitz (1952) στην προσπάθεια αυτή, στην προσπάθεια δηλαδή ποσοτικοποίησης του κινδύνου. Αργότερα έγιναν και άλλες μελέτες όπου στα πλαίσια μίας αποτελεσματικής αγοράς δόθηκε έμφαση στην ποσοτικοποίηση του κινδύνου με την βοήθεια δεικτών.

Δείκτες όπου σχετίζονται με την χρηματιστηριακή τιμή, τα κέρδη, την λογιστική αξία, και άλλα στοιχεία που έχουν να κάνουν με την θεμελιώδη ανάλυση της εταιρίας, προσπαθούν να βοηθήσουν τους επενδυτές στο να επιλέξουν και να διαμορφώσουν χαρτοφυλάκια που να εμπεριέχουν τον μικρότερο κίνδυνο για δεδομένη απόδοση.

Στο πρώτο μέρος της παρούσας μελέτης θα ασχοληθούμε με τις βασικές αρχές διαχείρισης χαρτοφυλακίου και με τα τρία στάδια επιλογής μετοχών όπως αυτά αναλύθηκαν από τον Markowitz (1952). Ακόμα θα αναλύσουμε

υποδείγματα ισορροπίας στις αγορές κεφαλαίου όπως είναι το Capital Asset Price Model (CAPM), Capital Market Line (CML), Security Market Line (SML), τέλος θα αναλύσουμε τα τρία μέτρα απόδοσης χαρτοφυλακίου (κριτήριο Treynor, Sharpe, Jensen).

Αντικείμενο του δευτέρου μέρους της μελέτης αποτελεί η ανάλυση με την χρήση δεικτών και η καταγραφή εμπειρικών μελετών (όπως του Basu, του Fama του Goff του Γκλεζάκου και άλλων) που έχουν γίνει τα τελευταία τριάντα χρόνια σχετικά με την ανάλυση και απόδοση χαρτοφυλακίων, όπου η επιλογή τους βασίστηκε στις αποδόσεις των δεικτών αυτών. Ποιο συγκεκριμένα μεγαλύτερη βαρύτητα δόθηκε στον δείκτη P/E και στις εμπειρικές μελέτες που κατέληξαν στο συμπέρασμα γνωστό και ως "P/E anomaly". Σε αυτό το σημείο της μελέτης θα επισημάνουμε το βασικό συμπέρασμα που κατέληξαν όλοι οι μελετητές, ότι δηλαδή ο αρχικός μηχανισμός του Υποδείγματος Αποτίμησης Αξιόγραφων δυσλειτουργεί αλλά οι κεφαλαιουχικές αγορές είναι αποτελεσματικές.

Στο τρίτο και πλέον σημαντικό μέρος της μελέτης θα γίνει η παρουσίαση της δικής μας εμπειρικής μελέτης βασισμένη στην μελέτη του καθηγητή Basu. Δηλαδή θα αναλύσουμε τα βήματα και τα στάδια που θα ακολουθήσουμε, θα καταγράψουμε τους περιορισμούς της μελέτης, και αφού προσδιορίσουμε τα δεδομένα και τις πηγές μας θα προχωρήσουμε στην ανάλυση και στην εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στο τέταρτο και τελευταίο μέρος θα αναλύσουμε τα συμπεράσματα και θα κάνουμε προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και έρευνα στο συγκεκριμένο θέμα, τέλος θα παρουσιάσουμε με την μορφή παραρτήματος όλες τις πηγές και τις αναλύσεις που μας βοήθησαν να καταλήξουμε στα συγκεκριμένα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Στην παρούσα ενότητα κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια σύντομη περιγραφή της θεωρίας χαρτοφυλακίου, όπως αυτή διατυπώθηκε από τον Harry Markowitz (1952) και απευθύνεται στο πρόβλημα της άριστης επιλογής χρηματοοικονομικών τοποθετήσεων όταν αυτές χαρακτηρίζονται από ποικιλία προσδοκώμενων αποδόσεων και βαθμών κινδύνου. Στην συνέχεια θα παρουσιάσουμε το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων το γνωστό Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης θα παρουσιάσουμε επίσης ορισμένες σημαντικές έννοιες όπως είναι η έννοια του μέσου και της διακύμανσης των αναμενόμενων αποδόσεων μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου, καθώς επίσης και η έννοια της διαφοροποίησης ενός χαρτοφυλακίου και η σημασία της στην μείωση του κινδύνου που αναλαμβάνει ο επενδυτής.

Επίσης θα αναφερθούμε στις δύο διαφορετικές μορφές κινδύνου που χαρακτηρίζουν μια μετοχή τον συστηματικό κίνδυνο όπως αυτός παρουσιάζεται από τον συντελεστή beta και τον μη-συστηματικό κίνδυνο.

2.1 Εισαγωγή

Στην αρχή της δεκαετίας του 1950 οι επενδυτές γνώριζαν τον κίνδυνο που διέτρεχαν οι μετοχές και τα χαρτοφυλάκια τους όμως δεν ήταν σε θέση να

υπολογίσουν με κάποια μέτρα αυτόν τον κίνδυνο. Η συνεχόμενη ανάπτυξη των κεφαλαιαγορών ενέτεινε την ανάγκη μέτρησης του κινδύνου και επέβαλε την πρόοδο της χρηματοοικονομικής επιστήμης και διαχείρισης. Λέγοντας διαχείριση χαρτοφυλακίου εννοούμε ένα ευρύ πεδίο ενεργειών που συνοψίζεται σε τρία στάδια:

- Ανάλυση επενδυτικών επιλογών. Στο στάδιο αυτό εξετάζουμε από το σύνολο των διαθέσιμων επενδυτικών επιλογών (μετοχές, ομόλογα, αμοιβαία κεφάλαια, παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα κ.α.) αυτά που προβλέπεται να έχουν μεγαλύτερη απόδοση. Αυτό γίνεται είτε με την βοήθεια είτε της θεμελιώδους είτε της τεχνικής ανάλυσης.
- Ανάλυση χαρτοφυλακίου. Στο στάδιο αυτό υπολογίζουμε την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου, δηλαδή χρησιμοποιούμε τα εξαγόμενα του πρώτου σταδίου προκειμένου να προσδιορίσουμε τους καλύτερους συνδυασμοί των μεμονωμένων επενδυτικών επιλογών.
- Επιλογή χαρτοφυλακίου. Στο στάδιο αυτό, επιλέγουμε από τα χαρτοφυλάκια εκείνα τα οποία σε σχέση με την απόδοση τους ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο, αυτό που ταιριάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του επενδυτή. Τα χαρακτηριστικά ενός επενδυτή εξαρτώνται από το πόσα χρήματα θέλει να επενδύσει, από το χρονικό διάστημα που θέλει να επενδύσει, και πόσο κίνδυνο είναι διατεθειμένος να αναλάβει.

Η διαχείριση αυτή δεν γνωρίζει χρονικά ή γεωγραφικά όρια αφού η παγκοσμιοποίηση των αγορών σε συνδυασμό με την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και την αύξηση της επενδυτικής δραστηριότητας παγκόσμιος, συνέβαλαν στην δημιουργία μίας οικουμενικής αγοράς η οποία λειτουργεί όλο το εικοσιτετράωρο. Οι συνθήκες αυτές επέβαλαν την ανάπτυξη νέων χρηματοοικονομικών προϊόντων και υπηρεσιών καθώς και νέων τεχνικών διαχείρισης των επενδυμένων κεφαλαίων.

Η θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου οφείλεται στον Harry Markowitz (1952) και απευθύνεται στο πρόβλημα της άριστης επιλογής χρηματοοικονομικών τοποθετήσεων, όταν αυτές χαρακτηρίζονται από ποικιλία προσδοκώμενων αποδόσεων και βαθμών κινδύνου, με σκοπό την δημιουργία του άριστου χαρτοφυλακίου.

2.2 Το μοντέλο του Markowitz.

Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει κάθε επενδυτής είναι ο προσδιορισμός των χρεογράφων αλλά και το ποσοστό συμμετοχής τους στο χαρτοφυλάκιο του. Με τον όρο χρεόγραφα εννοούμε κάθε απαίτηση του επενδυτή να λάβει πιθανά μελλοντικά κέρδη κάτω υπό ορισμένες προϋποθέσεις. Η δυσκολία στην αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού γίνεται κατανοητή αν αναλογιστεί κανείς την αβεβαιότητα που υπάρχει σχετικά τις αποδόσεις των χρεογράφων αλλά και την συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων αυτών.

Απάντηση στο πρόβλημα αυτό, γνωστό και ως πρόβλημα επιλογής χαρτοφυλακίου, δόθηκε από τον Harry Markowitz το 1952. Η θεμελιώδης υπόθεση στην προσέγγιση του είναι ότι οι επενδυτές αποστρέφονται τον

κίνδυνο (risk aversion), το οποίο σημαίνει ότι οι επενδυτές πρέπει να αποζημιωθούν με υψηλότερη απόδοση ώστε να αποδεχθούν μεγαλύτερο κίνδυνο. Συνεπώς γίνεται αντιληπτό ότι οι επενδυτές δεν αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης αλλά στην μεγιστοποίηση της αναμενόμενης χρησιμότητας.

Ποιο συγκεκριμένα η θεωρία του Markowitz βασίζεται σε κάποιες σημαντικές υποθέσεις που αφορούν κυρίως τη συμπεριφορά των επενδυτών, οι υποθέσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Οι επενδυτές θεωρούν ότι κάθε επένδυση μπορεί εναλλακτικά να εκφραστεί από την συνάρτηση πιθανότητας των αναμενόμενων αποδόσεων της για κάποια χρονική περίοδο.
- ✓ Οι επενδυτές μεγιστοποιούν την αναμενόμενη χρησιμότητα μιας περιόδου και οι καμπύλες χρησιμότητας τους υποδηλώνουν ότι η οριακή χρησιμότητα τείνει να εξαλειφθεί.
- ✓ Οι επενδυτές εκτιμούν τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους σύμφωνα με μεταβλητότητα των αναμενόμενων αποδόσεων τους.
- ✓ Οι επενδυτές βασίζονται στις επιλογές τους αποκλειστικά και μόνο στα αναμενόμενες αποδόσεις των επενδύσεων τους και στον κίνδυνο που περικλείουν οι συγκεκριμένες επενδύσεις.
- ✓ Για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου οι επενδυτές επιθυμούν τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις και για ένα προκαθορισμένο επίπεδο απόδοσης, οι επενδυτές επιθυμούν τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο.

Στο σκεπτικό της θεωρίας αυτής κάθε χαρτοφυλάκιο θεωρείται αποτελεσματικό εάν κανένα άλλο δεν προσφέρει μεγαλύτερη αναμενόμενη

απόδοση στο ίδιο (ή σε μικρότερο) επίπεδο κινδύνου, ή μικρότερο κίνδυνο με ίδια (ή και μεγαλύτερη) αναμενόμενη απόδοση.

Στηριζόμενος σε αυτές τις υποθέσεις ο Markowitz ανέπτυξε ένα μοντέλο ανάλυσης χαρτοφυλακίου το οποίο σε γενικές γραμμές έχει ως εξής.

Τα βασικά χαρακτηριστικά κάθε χαρτοφυλακίου (ή αξιόγραφου) είναι η αναμενόμενη απόδοση (expected return) που αποτελείται από μια κατανομή πιθανοτήτων των αναμενόμενων αποδόσεων. Δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η διακύμανση (variance) των αποδόσεων αυτών που αποτελεί ένα μέτρο του κινδύνου του χαρτοφυλακίου. Οι επενδυτές τέλος έχουν συγκεκριμένο επενδυτικό ορίζοντα και ακολουθούν ορθολογική συμπεριφορά. Δηλαδή ο επενδυτής προτιμά τις μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μικρότερες για κάθε συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου, και ο επενδυτής προτιμά τις πιο σίγουρες αποδόσεις από τις ριψοκίνδυνες για κάθε συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου (επιλογή αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων).

Η θεωρία χαρτοφυλακίου ασχολείται με τις δυνατότητες συνδυασμού μεμονωμένων μετοχών σε χαρτοφυλάκια με ποσοτικά προσδιορισμένα χαρακτηριστικά κινδύνου και απόδοσης και με την επιλογή ενός χαρτοφυλακίου, το οποίο μεγιστοποιεί την αναμενόμενη ωφελιμότητα του επενδυτή.

Στην επόμενη ενότητα εξετάζουμε πιο προσεκτικά τις παραπάνω έννοιες και το υπόδειγμα του Markowitz που προβλέπει τρία στάδια ενεργειών:

2.2.1 Στάδιο πρώτο (Ανάλυση στοιχείων μετοχών).

Στο στάδιο αυτό θα εκτιμήσουμε όλα τα χαρακτηριστικά των μεμονωμένων μετοχών που θα αποτελέσουν το χαρτοφυλάκιο μας στα επόμενα στάδια.

Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το στάδιο θα εκτιμήσουμε την απόδοση μίας μετοχής για μία χρονική περίοδο επίσης, θα εκτιμήσουμε την αναμενόμενη απόδοση για την ίδια χρονική περίοδο, την διακύμανση της απόδοσης, τη συνδιακύμανση και τον συντελεστή συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων των υπό εξέταση μετοχών.

Συγκεκριμένα η ποσοστιαία μεταβολή στον πλούτο ενός επενδυτή από την αρχή μιας χρονικής περιόδου μέχρι το τέλος, ή πιο απλά η απόδοση μιας μετοχής, μπορεί να προέρθει από δύο πηγές, από την κεφαλαιακή απόδοση (capital return) δηλαδή τα κέρδη ή τις ζημίες που προκαλούνται από την άνοδο ή την πτώση της τιμής της μετοχής κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, και δεύτερον από την μερισματική απόδοση (dividend return) δηλαδή τα μερίσματα (dividends) τα οποία εισέπραξε ο επενδυτής κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Άρα η απόδοση μιας μετοχής προκύπτει από το άθροισμα της ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής της και από την ποσοστιαία μερισματική απόδοση δηλαδή:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} + \frac{D_{it}}{P_{it-1}}$$

Οπού P η τιμή της μετοχής τις δύο χρονικές περιόδους (t,t-1) και D το μέρισμα της μετοχής i κατά την χρονική στιγμή t.

Εναλλακτικά μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής περιγράφεται από μία κατανομή πιθανοτήτων των αποδόσεων για

κάθε χρονική στιγμή, χρησιμοποιούμε δηλαδή διάφορες πιθανές αποδόσεις της μετοχής σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες πιθανότητες να συμβούν οι συγκεκριμένες αποδόσεις. Πιο συγκεκριμένα η απόδοση μιας μετοχής ορίζεται ως ο σταθμισμένος μέσος των επί μέρους αποδόσεων.

Οι πιθανότητες αυτές είναι υποκειμενικές και διαφέρουν για κάθε επενδυτή, μιας και εξαρτώνται από τις πληροφορίες και τις προσδοκίες που έχει κάθε επενδυτής, άρα είναι δυνατόν να έχουμε διαφορετική κατανομή πιθανοτήτων για την ίδια μετοχή ανάμεσα σε διαφορετικά άτομα:

$$E(R_{it}) = \sum_{i=1}^N W_i * P_i$$

Όπου W η πιθανότητα να συμβεί η απόδοση P .

Η αναμενόμενη απόδοση αποτελεί μια στατιστική προσέγγιση για την απόδοση και μπορεί να παρέχει σημαντικές πληροφορίες για την μετοχή και κατά συνέπεια για το χαρτοφυλάκιο αλλά δεν είναι αρκετή.

Έχοντας προσδιορίσει την απόδοση και την αναμενόμενη απόδοση τώρα θα χρειαστούμε ένα δεύτερο στατιστικό στοιχείο που θα μας επιτρέψει να έχουμε μία καλύτερη εικόνα για την μετοχή, συγκεκριμένα χρειαζόμαστε ένα μέτρο κινδύνου της μετοχής.

Τα πιο γνωστά και απλά μέτρα κινδύνου για μια μετοχή είναι η διακύμανση (variance) και η τυπική απόκλιση (standard deviation) της αναμενόμενης απόδοσης. Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση είναι στατιστικά μεγέθη που μετρούν την διασπορά των αποδόσεων γύρω από την αναμενόμενη τιμή των αποδόσεων αυτών.

Ως μέτρο κινδύνου η διακύμανση και η τυπική απόκλιση εκτιμά την πιθανή διαφορά της πραγματοποιούμενης από την αναμενόμενη απόδοση. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή των μέτρων αυτών τόσο περισσότερο είναι «δισεπαρμένες» οι αναμενόμενες αποδόσεις σε σχέση με την μέση απόδοση και τόσο μεγαλύτερη είναι η αβεβαιότητα για τις αποδόσεις αυτές στο μέλλον. Ως διακύμανση ορίζουμε το σταθμικό μέσο όρο των τετραγώνων των αποκλίσεων των πιθανών αποδόσεων της μετοχής από την αναμενόμενη απόδοση τους, όπου ως σταθμά χρησιμοποιούνται οι πιθανότητες της κατανομής των αποδόσεων:

$$\sigma_i^2 = \sum_{k=1}^N W_k (R_{ik} - E(R_i))^2$$

Όπου W_k είναι η πιθανότητα να επιτευχθεί η απόδοση R_{ik} , N είναι το σύνολο των πιθανών αποδόσεων και R_{ik} είναι k πιθανό αποτέλεσμα για την απόδοση της μετοχής i , τέλος $E(R_i)$ είναι μέση-αναμενόμενη απόδοση της μετοχής όπως αυτή υπολογίστηκε παραπάνω.

Ξέροντας την διακύμανση της μετοχής μπορούμε να υπολογίσουμε και την τυπική απόκλιση μιας και αυτή ορίζεται ως η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης:

$$\sigma(R) = \sqrt{\text{var}} = \sqrt{S^2(R)}$$

Ένα άλλο, εξίσου σημαντικό μέτρο, για την αξιολόγηση και επιλογή των μετοχών που εισήγαγε η θεωρία χαρτοφυλακίου είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας (coefficient of variation). Ορίζεται ως ο λόγος της τυπικής απόκλισης προς την αναμενόμενη απόδοση:

$$CV = \frac{S(R_i)}{E(R_i)}$$

Ο συντελεστής αυτός μας δείχνει τον κίνδυνο ανά μονάδα απόδοσης και μπορεί να οριστεί και αντιστρέφοντας το κλάσμα ως απόδοση ανά μονάδα κινδύνου.

Μέχρι τώρα αναλύσαμε τα στατιστικά κριτήρια που μας δίνουν πληροφορίες σχετικά με τις αποδόσεις μεμονωμένων μετοχών και αναφερθήκαμε στον τρόπο υπολογισμού του κινδύνου μιας μετοχής χρησιμοποιώντας σαν μέτρο την διακύμανση και την τυπική απόκλιση της μετοχής.

Δεν έχουμε μέχρι τώρα καμιά πληροφορία για τις αλληλοσυνδέσεις μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών, αυτήν την αλληλεξάρτηση ανάμεσα σε δύο μετοχές μας την δίνει το στατιστικό μέτρο της συνδιακύμανσης. Η συνδιακύμανση είναι ένα μέτρο που αφορά τον βαθμό στον οποίο δύο μεταβλητές, που στην περίπτωση μας είναι οι αποδόσεις των μετοχών, κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση ως προς την μέση τιμή της κάθε μίας.

Όταν οι αποδόσεις δύο μετοχών έχουν θετική συνδιακύμανση σημαίνει ότι οι αποδόσεις αυτές τείνουν να κινηθούν προς την ίδια κατεύθυνση, σε σχέση με την μέση τιμή της κάθε απόδοσης. Όταν όμως οι αποδόσεις δύο μετοχών έχουν αρνητική συνδιακύμανση, σημαίνει ότι οι συγκεκριμένες αποδόσεις τείνουν να κινηθούν προς διαφορετικές κατευθύνσεις.

Η συνδιακύμανση δύο μεταβλητών ορίζεται ως ο σταθμικός μέσος των εξαγόμενων των δύο αντίστοιχων αποκλίσεων, δηλαδή αφενός της απόκλισης των αποδόσεων της πρώτης μετοχής από την αναμενόμενη απόδοση της και αφετέρου της απόκλισης των αποδόσεων της δεύτερης μετοχής από την δική

της αναμενόμενη απόδοση. Ως σταθμά ορίζονται οι πιθανότητες εμφάνισης των διαφόρων αποδόσεων των δύο μετοχών, η μαθηματική μορφή των παραπάνω έχει ως εξής:

$$\text{Cov}(R_i, R_j) = \sum_{k=1}^N W_k (R_{ik} - E(R_i))(R_{jk} - E(R_j))$$

Όπου W_k η πιθανότητα εμφάνισης των αποδόσεων R_{ik} και R_{jk} , ενώ N είναι ο συνολικός αριθμός των πιθανών αποδόσεων, $E(R_i)$ και $E(R_j)$ η μέση αναμενόμενη απόδοση.

Τέλος, θα μπορούσαμε να πούμε πως η συνδιακύμανση εκτιμάει την έκταση κατά την οποία δύο συγκεκριμένες μετοχές ανταποκρίνονται ομοιόμορφα απέναντι στα ίδια οικονομικά και πολιτικοκοινωνικά γεγονότα.

Ένα άλλο μέτρο, εξίσου σημαντικό με την συνδιακύμανση, είναι ο συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient) ο οποίος μας παρέχει περισσότερες πληροφορίες για την αλληλεξάρτηση των αποδόσεων δύο μετοχών. Η συνδιακύμανση μας πληροφορεί μόνο για την κατεύθυνση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών, δηλαδή για το αν οι δύο μετοχές κινούνται παράλληλα, αντίθετα, ή ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Δεν μας παρέχει όμως καμία πληροφόρηση για την ένταση της συσχέτισης αυτής.

Η ένταση της αλληλεξάρτησης των δύο μετοχών προσεγγίζεται με την βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης. Εάν διαιρέσουμε την συνδιακύμανση δύο χρεογράφων με το γινόμενο των διακυμάνσεων τους παίρνουμε τον συντελεστή συσχέτισης (correlation coefficient).

$$\rho_{ij} = \frac{COV(R_i, R_j)}{s(R_i)s(R_j)} = \frac{s_{ij}}{s(R_i)s(R_j)}$$

Ο συντελεστής συσχέτισης έχει τις ίδιες ιδιότητες με την συνδιακύμανση αλλά έχει το πλεονέκτημα ότι παίρνει τιμές μεταξύ -1 και +1, το οποίο διευκολύνει την σύγκριση με αντίστοιχες τιμές για άλλα ζευγάρια αποδόσεων χρεογράφων πιο συγκεκριμένα:

- Αν $\rho_{ij} > 0$, οπότε και $s_{ij} > 0$ τότε οι δύο μετοχές i και j κινούνται μαζί προς την ίδια κατεύθυνση.
- Αν $\rho_{ij} < 0$, οπότε και $s_{ij} < 0$ τότε οι δύο μετοχές i και j κινούνται προς αντίθετη κατεύθυνση.
- Αν $\rho_{ij} = 0$, οπότε και $s_{ij} = 0$ τότε οι δύο μετοχές i και j είναι ασυσχέτιστες, δηλαδή η κίνηση της μιας δεν συσχετίζεται γραμμικά με την κίνηση της άλλης.
- Αν $\rho_{ij} = 1$, τότε οι δύο μετοχές i και j είναι τέλεια θετικά συσχετισμένες, δηλαδή τις αντίστοιχες αποδόσεις τους τις συνδέει μια τέλεια θετική, γραμμική σχέση. Αυτό σημαίνει ότι οι αποδόσεις τους κινούνται μαζί προς την ίδια κατεύθυνση με τον ίδιο γραμμικό τρόπο.
- Αν $\rho_{ij} = -1$, τότε οι δύο μετοχές i και j είναι τέλεια αρνητικά συσχετισμένες, δηλαδή όταν η απόδοση της μίας μετοχής R_i είναι μεγαλύτερη από την μέση τιμή της δηλαδή από το $E(R_i)$ κατά ένα συγκεκριμένο ποσό τότε η απόδοση της άλλης μετοχής R_j θα είναι μικρότερη από την μέση τιμή της $E(R_j)$ κατά το ίδιο ακριβές ποσό.

Εξαιτίας του γεγονότος πως η συνδιακύμανση και το γινόμενο των δύο τυπικών αποκλίσεων εκφράζεται με τις ίδιες μονάδες μέτρησης, ο συντελεστής συσχέτισης προκύπτει ένας καθαρός αριθμός, απαλλαγμένος από οποιεσδήποτε μεταβολές στις μονάδες μέτρησης της συνδιακύμανσης και των τυπικών αποκλίσεων. Το γεγονός αυτό κάνει το συντελεστή συσχέτισης ακόμη πιο ελκυστικό έναντι της συνδιακύμανσης για τον προσδιορισμό της αλληλοσυσχέτισης δύο μετοχών.

Τέλος ο συντελεστής συσχέτισης είναι ένα σχετικό στατιστικό μέτρο της κατεύθυνσης και της έντασης της συσχέτισης των αποδόσεων δύο μετοχών. Συγκεκριμένα το πρόσημο της τιμής του συντελεστή συσχέτισης αποκαλύπτει την κατεύθυνση της συσχέτισης, ενώ το μέγεθος της απόλυτης τιμής του υποδεικνύει την ισχύ της συσχέτισης.

Συστηματικός και μη-συστηματικός κίνδυνος μετοχών.

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση του δεύτερου σταδίου, σύμφωνα με το μοντέλο του Markowitz, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθούμε στον συστηματικό και μη-συστηματικό κίνδυνο μιας μετοχής.

Όπως αναφέραμε στην αρχή του κεφαλαίου οι επενδύσεις σε μετοχές εμπεριέχουν κίνδυνο, η έννοια του κινδύνου μιας επένδυσης συνίσταται στην απόκλιση των πραγματοποιηθισών αποδόσεων ως προς τις αντίστοιχες αναμενόμενες. Θα μπορούσε να αναρωτηθεί κάποιος γιατί ένας επενδυτής να επιλέξει τίτλους οι οποίοι ενέχουν κίνδυνο, ο λόγος είναι απλός, οι επενδυτές αναλαμβάνουν κινδύνους γιατί μόνο η ανάληψη τους δημιουργεί προϋποθέσεις για υψηλότερες αποδόσεις.

Ο κίνδυνος που εμπεριέχουν οι μετοχές μπορεί να διασπαστεί δε δύο μέρη:

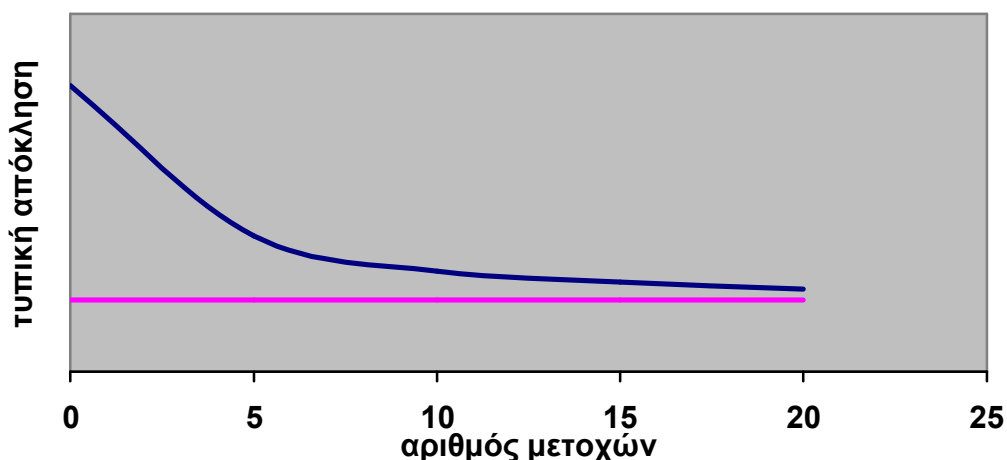
- ✓ στον μη-συστηματικό κίνδυνο
- ✓ και στον συστηματικό κίνδυνο

Ο μη-συστηματικός κίνδυνος αφορά κινδύνους που πλαισιώνουν αποκλειστικά και μόνο την εταιρία. Ο κίνδυνος αυτός είναι σημαντικός όταν αναφερόμαστε σε χαρτοφυλάκιο μίας μετοχής, όταν όμως το χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή περιέχει τουλάχιστον 20 μετοχές τότε ο συγκεκριμένος κίνδυνος ελαχιστοποιείται λόγω της διασποράς. Άρα κάθε επενδυτής έχει την δυνατότητα να ελαχιστοποιήσει τον μη-συστηματικό κίνδυνο μέσω της διαφοροποίησης (θα το αναλύσουμε διεξοδικά στις επόμενες ενότητες του κεφαλαίου).

Ο συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής προέρχεται από τους οικονομικούς κινδύνους που αντιμετωπίζει η αγορά και απειλεί όλες τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα και οφείλεται κυρίως σε μακροοικονομικούς παράγοντες όπως είναι η μεταβολή των επιτοκίων, μεταβολή του πληθωρισμού κ.α.

Κατά συνέπεια ο συστηματικός κίνδυνος δεν μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με διασπορά χαρτοφυλακίου δηλαδή με την κατανομή των επενδύσεων σε διαφορετικούς τίτλους ή κλάδους.

Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζεται ο συστηματικός και ο μη-συστηματικός κίνδυνος και πως ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο μπορεί να εξαλείψει τον μη-συστηματικό κίνδυνο αλλά την ίδια στιγμή δεν μπορεί να αποφύγει τον συστηματικό κίνδυνο.



Με την ευθεία γραμμή συμβολίζουμε τον συστηματικό κίνδυνο, ενώ με την καμπύλη συμβολίζουμε τον συνολικό κίνδυνο ενός χρεογράφου, είναι αυτονόητο ότι το μεσοδιάστημα μεταξύ συνολικού και συστηματικού κινδύνου είναι ο μη-συστηματικός κίνδυνος που ελαττώνεται καθώς ο αριθμός των μετοχών αυξάνει.

Η συμβολή μιας μετοχής στον κίνδυνο ενός πλήρως διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου εξαρτάτε από την «ευαισθησία» της μετοχής αυτής ως προς τη μεταβολή της αγοράς, αυτή η «ευαισθησία» της μετοχής είναι γνωστή και σαν συντελεστής βήτα (beta) της μετοχής.

Εάν λοιπόν μια μετοχή έχει $\beta=1$ θεωρείται πως ο κίνδυνος που την χαρακτηρίζει είναι ο μέσος κίνδυνος της αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι η συγκεκριμένη μετοχή κινείται με τους ρυθμούς που κινείται στο σύνολο της ολόκληρη η αγορά. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο με $\beta=1$ θεωρείται πως έχει την ίδια τυπική απόκλιση με τον δείκτη της αγοράς.

Μια μετοχή που έχει $\beta < 1$ θεωρείται πως κινείται με τον ίδιο τρόπο που κινείται η αγορά, αλλά παρουσιάζει μικρότερες τυπικές αποκλίσεις από αυτές της αγοράς και γι' αυτό το λόγω χαρακτηρίζεται και ως αμυντική μετοχή.

Μια μετοχή με $\beta > 1$ θεωρείται πως κινείται στην ίδια κατεύθυνση που κινείται η αγορά, αλλά με μεγαλύτερο ρυθμό μεταβολής απ' ό,τι η αγορά. Η μετοχή αυτή χαρακτηρίζεται ως επιθετική μετοχή αφού μια πιθανή μεταβολή του δείκτη της αγοράς συνεπάγεται μεγαλύτερη μεταβολή στην τιμή της μετοχής.

Τέλος, θεωρητικά υπάρχουν και οι μετοχές που παρουσιάζουν αρνητικό β αυτό σημαίνει ότι σε μία ενδεχόμενη μεταβολή του δείκτη της αγοράς, οι μετοχές με αρνητικό β θα μεταβληθούν αντίθετα. Για το λόγο αυτό οι μετοχές που παρουσιάζουν αρνητικό β χαρακτηρίζονται ως οι πλέον ακίνδυνες μετοχές και κάθε επενδυτής θα ήθελε να συμπεριλάβει στο χαρτοφυλάκιο του. (στην συνέχεια και στο πλαίσιο ανάλυσης των υποδειγμάτων θα δοθεί μια περισσότερο αναλυτική παρουσίαση του συντελεστή β)

2.2.2 Στάδιο δεύτερο (Ανάλυση χαρτοφυλακίου-δημιουργία αποδοτικού μετώπου).

Έχοντας αναλύσει τα χαρακτηριστικά κάθε μετοχής καθώς επίσης και τα είδη κινδύνου, τώρα μπορούμε να προχωρήσουμε στο δεύτερο στάδιο σύμφωνα με το μοντέλο του Markowitz όπου θα χρησιμοποιήσουμε τα αποτελέσματα του πρώτου σταδίου προκειμένου να προσδιορίσουμε τα χαρακτηριστικά των χαρτοφυλακίων και οι καλύτεροι συνδυασμοί των μεμονωμένων μετοχών. Θα

πρέπει να προσδιορίσουμε τους συνδυασμούς των μετοχών που είναι αποτελεσματικοί (efficient).

Όπως αναλύσαμε παραπάνω ο κυρίαρχος λόγος που οι επενδυτές επιλέγουν να επενδύσουν σε χαρτοφυλάκια είναι η διαφοροποίηση, δηλαδή η τοποθέτηση των χρηματικών πόρων σε διαφορετικές μετοχές με απώτερο στόχο την μείωση του συστηματικού κινδύνου.

Η επένδυση σε μία μεμονωμένη μετοχή θεωρείται μια υπερβολικά επικίνδυνη στρατηγική, ο λόγος είναι πως εάν η πορεία της μετοχής είναι πτωτική οι επενδυτές θα βρεθούν εκτεθειμένοι σε μεγάλο κίνδυνο και θα χάσουν μέρος της επένδυσης τους ή ακόμα και ολόκληρο το κεφάλαιο του. Προς αποφυγή του κινδύνου αυτού οι επενδυτές συγκροτούν χαρτοφυλάκια μετοχών μέσω των οποίων μειώνονται οι πιθανότητες για παρόμοια δυσάρεστα αποτελέσματα.

Το πρωταρχικό χαρακτηριστικό που ενδιαφέρει έναν επενδυτή είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου του. Σαν απόδοση μπορούμε να ορίσουμε τον σταθμικό μέσο των μεμονωμένων αποδόσεων των μετοχών, όπου ως σταθμά χρησιμοποιούνται τα ποσοστά της επένδυσης σε κάθε μετοχή η μαθηματική μορφή της παραπάνω διατύπωσης έχει ως εξής:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i * E(R_i)$$

Όπου N είναι ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο, W_i είναι το ποσοστό της επένδυσης στη μετοχή i και $E(R_i)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i .

Όπως αναφέραμε και στο πρώτο στάδιο η εκτίμηση της απόδοσης δεν αρκεί για τον πλήρη χαρακτηρισμό μιας μετοχής, αλλά απαιτείται και ο υπολογισμός του κινδύνου. Έτσι και σε αυτό το στάδιο, ο προσδιορισμός της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου πρέπει απαραίτητα να συνδυαστεί με τον προσδιορισμό του κινδύνου. Προκειμένου να εκτιμήσουμε τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζουμε την διακύμανση του, ο προσδιορισμός της διακύμανσης ενός χαρτοφυλακίου προϋποθέτει την εκτίμηση των τυπικών αποκλίσεων των τίτλων που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο και την συνδιακύμανση των τίτλων αυτών καθώς επίσης και των ποσοστών της αξίας κάθε τίτλου στο σύνολο της αξίας του χαρτοφυλακίου, δηλαδή:

$$\sigma_p^2 = W_i^2 \sigma_i^2 + W_j^2 \sigma_j^2 + 2W_i W_j \text{Cov}(R_i, R_j)$$

Όπου W είναι το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που έχει επενδυθεί στην μετοχή i και στην μετοχή j, σ_i και σ_j είναι η τυπική απόκλιση των δύο μετοχών. Χρησιμοποιώντας και τον συντελεστή συσχέτισης ρ_{ij} των δύο μετοχών, μπορούμε να εκφράσουμε την συνδιακύμανση τους ως εξής:

$$\text{Cov}(R_i, R_j) = \sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Έτσι ο αρχικός τύπος αν εφαρμοστεί για N μετοχές διαμορφώνεται ως εξής:

$$\sigma_p^2 = \sum W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N W_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Η διατύπωση του παραπάνω τύπου στρέφει την προσοχή του αναλυτή στον συντελεστή συσχέτισης των τίτλων. Ο βαθμός συσχέτισης είναι μέγεθος σημαντικό για τον επενδυτή και βασικό λόγος σχηματισμού χαρτοφυλακίου αφού εκφράζει ακριβώς την μείωση του κινδύνου, την οποία επιφέρει μια μη τέλεια θετική συσχέτιση.

Στο σημείο αυτό αφού έχουμε αναλύσει τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των μετοχών (αναμενόμενη απόδοση, διακύμανση, τυπική απόκλιση, συντελεστή μεταβλητότητας, συνδιακύμανση, συντελεστή συσχέτισης) αλλά και του χαρτοφυλακίου (αναμενόμενη απόδοση, διακύμανση, τυπική απόκλιση, συνδιακύμανση και συντελεστή συσχέτισης των μετοχών που το αποτελούν) είμαστε έτοιμοι να εισάγουμε την έννοια του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου.

Το αποδοτικό μέτωπο (efficient frontier).

Είναι φανερό ότι από ένα σύνολο χρεογράφων μπορούν να δημιουργηθούν άπειρα χαρτοφυλάκια με τον συνδυασμό κάθε διαφορετικού ποσοστού συμμετοχής κάθε χρεογράφου στο χαρτοφυλάκιο. Όμως ο επενδυτής δεν χρειάζεται να αξιολογήσει όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια, αλλά μόνο ένα υποσύνολο τους, αυτά που ικανοποιούν το θεώρημα του αποδοτικού μετώπου που έχει ως εξής:

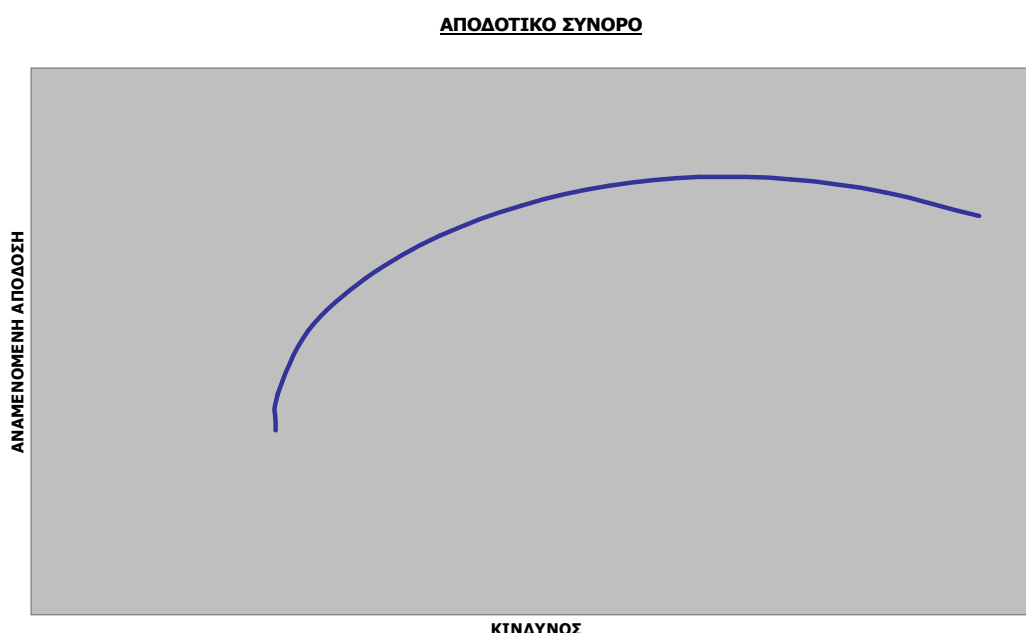
Ο επενδυτής θα πρέπει να επιλέξει το άριστο γι αυτόν χαρτοφυλάκιο από το σύνολο εκείνων που,

- Προσφέρουν την μέγιστη αναμενόμενη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου και
- Προσφέρουν τον ελάχιστο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα αναμενόμενης απόδοσης.

Ο γεωμετρικός τόπος που ικανοποιεί τους δύο παραπάνω περιορισμούς ονομάζεται μέτωπο των αποδοτικών συνδυασμών ή αποδοτικό μέτωπο (efficient frontier), τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται επάνω στο σύνορο των

αποδοτικών συνδυασμών υπερέχουν έναντι όλων των υπολοίπων συνδυασμών κινδύνου/απόδοσης που βρίσκονται προς τα δεξιά ή κάτω από το αποδοτικό μέτωπο.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το δυνατό σύνολο δηλαδή όλα τα χαρτοφυλάκια που μπορούν να δημιουργηθούν από ένα σύνολο χρεογράφων, από το οποίο θα προσδιορίσουμε το αποτελεσματικό μέτωπο (σύνορο).



Πρώτα εντοπίζουμε τα χαρτοφυλάκια που αποδίδουν την μέγιστη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου (πρώτη συνθήκη) στην συνέχεια εντοπίζουμε τα χαρτοφυλάκια που έχουν τον μικρότερο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα αναμενόμενης απόδοσης (δεύτερη συνθήκη). Συνεπώς μόνο τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται μεταξύ Β και Γ ικανοποιούν και τις δύο συνθήκες του θεωρήματος και αποτελούν το αποδοτικό μέτωπο.

Ο επενδυτής λοιπόν θα επιλέξει το άριστο χαρτοφυλάκιο του από το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων τα οποία αποτελούν το αποδοτικό μέτωπο (efficient frontier).

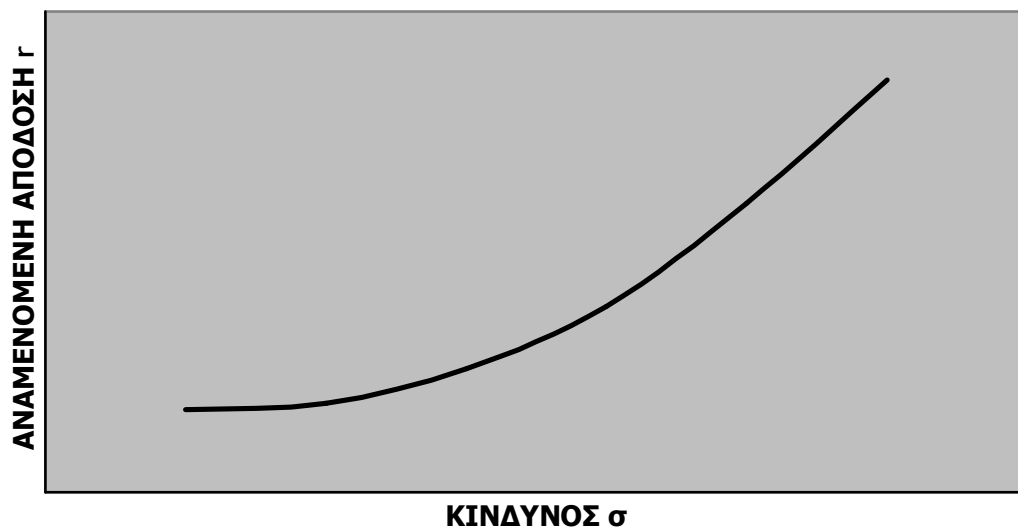
2.2.3 Στάδιο τρίτο (Επιλογή χαρτοφυλακίου).

Από τα χαρτοφυλάκια του αποδοτικού μετώπου ο επενδυτής θα επιλέξει το άριστο χαρτοφυλάκιο ανάλογα με τις προτιμήσεις του που περιγράφονται από την συνάρτηση χρησιμότητά του και παρουσιάζονται από τις αντίστοιχες καμπύλες αδιαφορίας. Σε ότι αφορά τις καμπύλες αδιαφορίας θα πρέπει να κάνουμε δύο βασικές υποθέσεις:

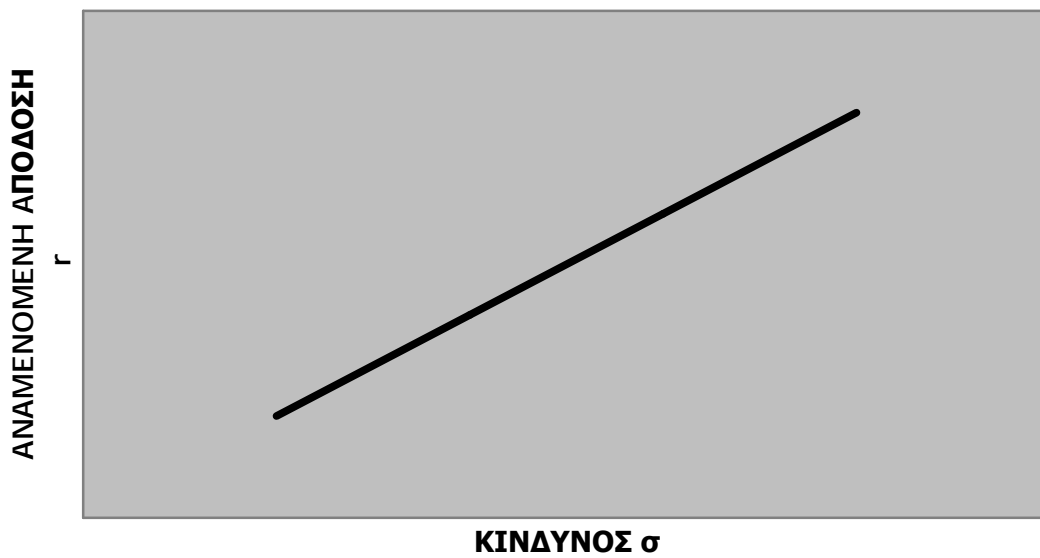
- Υποθέτουμε ότι αν ο επενδυτής πρέπει να επιλέξει μεταξύ δύο χαρτοφυλακίων τα οποία είναι όμοια αλλά διαφέρουν ως προς την απόδοση, θα επιλέξουν εκείνο με την μεγαλύτερη απόδοση.
- Υποθέτουμε ότι ο επενδυτής αποστρέφεται τον κίνδυνο, δηλαδή αν πρέπει να επιλέξει μεταξύ δύο χαρτοφυλακίων τα οποία είναι όμοια αλλά διαφέρουν ως προς το επίπεδο του κινδύνου θα επιλέξει εκείνο με τον μικρότερο κίνδυνο.

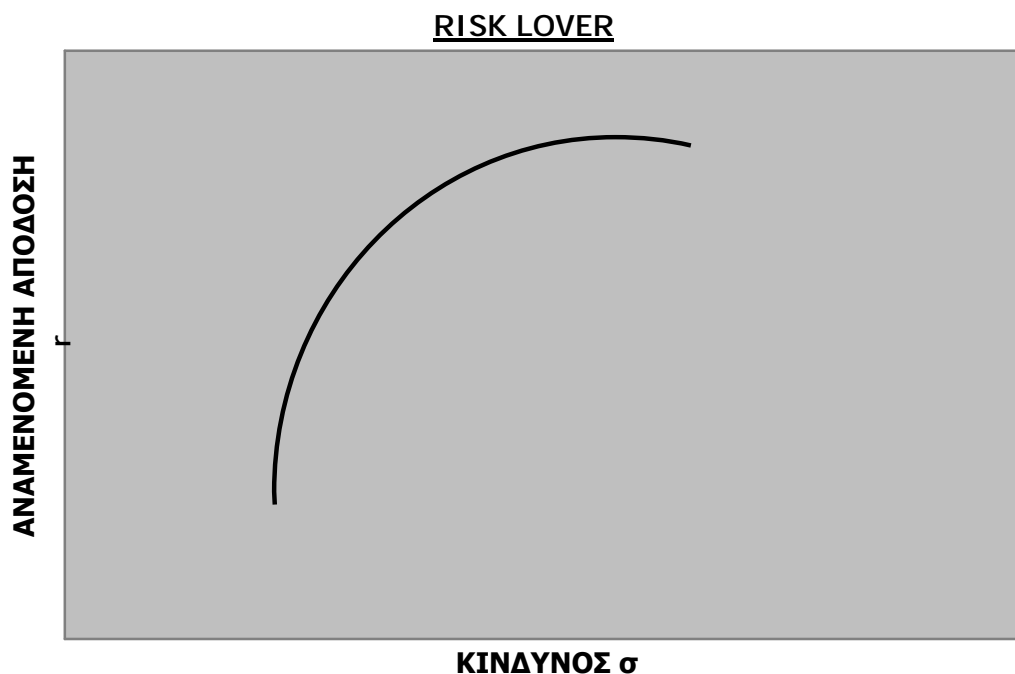
Όταν ο επενδυτής αποστρέφεται τον κίνδυνο (risk averse) η καμπύλη αδιαφορίας τους είναι κυρτή με θετική κλίση, η οποία είναι μεγαλύτερη όσο πιο πολύ ο επενδυτής αποστρέφεται τον κίνδυνο. Στην περίπτωση που έχουμε έναν επενδυτή που είναι ουδέτερος στον κίνδυνο (risk neutral) η καμπύλη αδιαφορίας θα είναι γραμμική, ενώ αν αρέσκεται στον κίνδυνο (risk lover) η καμπύλη αδιαφορίας του θα είναι κοίλη. Οι καμπύλες αδιαφορίας διαγραμματικά έχουν την εξής μορφή:

RISK AVERSE



RISK NEUTRAL





Ο επενδυτής για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου θα πρέπει να κατασκευάσει το αποδοτικό μέτωπο και μετά εφαρμόζοντας στο ίδιο διάγραμμα τις καμπύλες αδιαφορίας του να επιλέξει το χαρτοφυλάκιο που ορίζει το σημείο που εφάπτεται το αποτελεσματικό μέτωπο με μία καμπύλη αδιαφορίας.

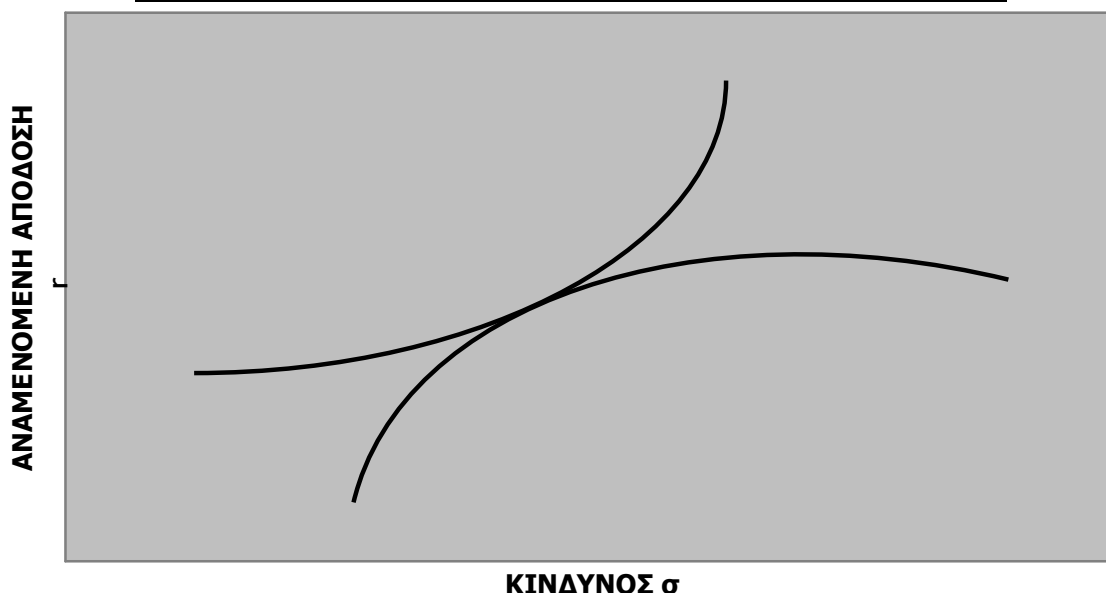
Άρα συμπεραίνουμε ότι η επιλογή του αποδοτικού χαρτοφυλακίου θα είναι αποτέλεσμα των προσωπικών επιλογών του επενδυτή και του τι ταιριάζει περισσότερο στις προτιμήσεις απέναντι στον συνδυασμό απόδοσης/κίνδυνος. Έτσι για παράδειγμα ένας ριψοκίνδυνος επενδυτής αποζητά μια υψηλή αναμενόμενη απόδοση για το χαρτοφυλάκιο του και είναι πρόθυμος να αναλάβει σημαντικό κίνδυνο προκειμένου να την επιτύχει. Ο επενδυτής αυτός θα επέλεγε έναν αποδοτικό συνδυασμό κινδύνου/απόδοσης που προσφέρει υψηλότερη απόδοση αλλά εμπεριέχει και μεγαλύτερο κίνδυνο. Αντίθετα ένας

επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο, θα προτιμήσει έναν ασφαλή συνδυασμό, θυσιάζοντας την επιπλέον αναμενόμενη απόδοση. Ένας τέτοιος επενδυτής θα επέλεγε έναν συνδυασμό κινδύνου/απόδοσης από αυτούς που παρουσιάζουν μικρότερο κίνδυνο αλλά εμπεριέχουν και μικρότερη αναμενόμενη απόδοση.

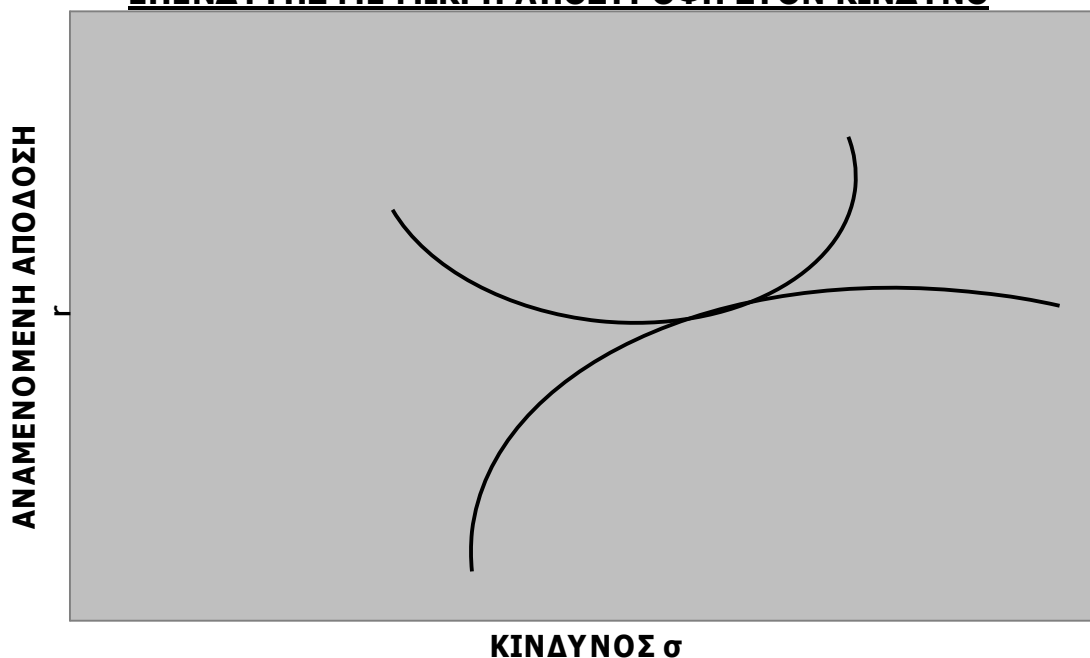
Ύστερα από τις παραπάνω διαπιστώσεις είμαστε σε θέση να δείξουμε πως ο επενδυτής θα διαλέξει τελικά το χαρτοφυλάκιο της αρεσκείας του από όλα τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια του συνόλου των εφικτών χαρτοφυλακίων. Ο επενδυτής θα διαλέξει εκείνο το χαρτοφυλάκιο που αντιστοιχεί στο σημείο επαφής μεταξύ του συνόρου αποδοτικών χαρτοφυλακίων και της –όσο το δυνατόν αριστερότερα ευρισκόμενης- καμπύλης αδιαφορίας του.

Στα δύο παρακάτω διαγράμματα εμφανίζετε το αποδοτικό σύννορο όπως αυτό υπολογίστηκε με την θεωρία του Markowitz, και οι δύο βασικές κατηγορίες επενδυτών (risk lover και risk averse).

ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ

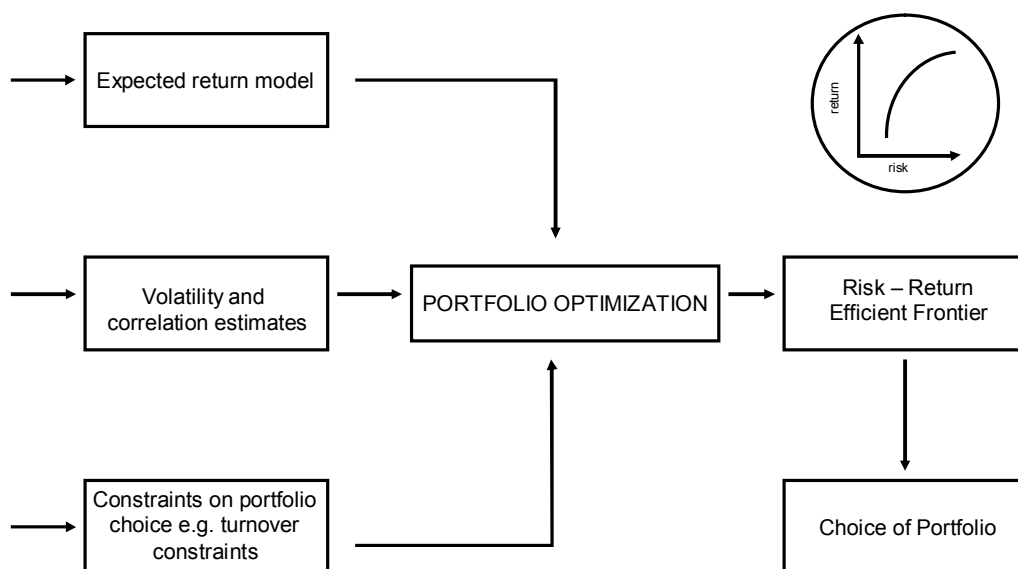


ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ ΜΕ ΜΙΚΡΗ ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ



Διαγραμματικά τα τρία στάδια μπορούμε να τα συνοψίσουμε ως εξής:

MPT Investment Process



2.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.

Η κατασκευή υποδειγμάτων γενικής ισορροπίας θα μας επιτρέψει να προσδιορίσουμε το σχετικό μέτρο κινδύνου για κάθε χρεόγραφο και την σχέση αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου όταν οι αγορές είναι σε ισορροπία. Θεωρούμε ότι οι επενδυτές επιλέγουν το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο ακολουθώντας την θεωρία του Markowitz που αναλύσαμε παραπάνω και οι επενδυτές συμπεριφέροντε σύμφωνα με τις υποθέσεις του υποδείγματος του Markowitz.

Υποθέσεις.

- Ο επενδυτής εκτιμά ένα χαρτοφυλάκιο υπολογίζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική του απόκλιση με χρονικό ορίζοντα μιας μόνο περιόδου.
- Οι επενδυτές, όταν έχουν να διαλέξουν μεταξύ δυο ίδιων ως προς την απόδοση χαρτοφυλακίων, διαλέγουν αυτό με τη χαμηλότερη τυπική απόκλιση.
- Οι επενδυτές, αν έχουν να διαλέξουν μεταξύ δυο ίδιων ως προς τον κίνδυνο, θα επιλέξουν αυτό με την υψηλότερη τυπική απόκλιση.
- Τα χρεόγραφα είναι άπειρα διαιρετά, αυτό σημαίνει ότι ο επενδυτής μπορεί να αγοράσει και ένα κλάσμα μετοχής, αν το επιθυμεί.
- Υπάρχει ένα ακίνδυνο επιτόκιο στο οποίο μπορεί ο επενδυτής ή να δανειστεί ή να δανείσει χρήματα.
- Οι συναλλαγές γίνονται χωρίς προμήθεια και δεν υπάρχουν φόροι.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν τον ίδιο χρονικό ορίζοντα μιας περιόδου.

- Το επιτόκιο άνευ κινδύνου είναι ίδιο για όλους τους επενδυτές.
- Οι πληροφορίες είναι ελεύθερα και αμέσως διαθέσιμες για όλους τους επενδυτές.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν ομοιογενείς προσδοκίες, δηλαδή αποτιμούν το ίδιο τις προσδοκώμενες αποδόσεις, τυπικές αποκλίσεις και τις συνδιακυμάνσεις των μετοχών.

2.3.1 Η γραμμή της αγοράς αξιογράφων- η καμπύλη της κεφαλαιαγοράς (Capital market line CML)

Η θεωρία κεφαλαιαγοράς περιγράφει πως αποτιμώνται τα κεφαλαιακά στοιχεία εάν όλοι οι επενδυτές χρησιμοποιούν τη διαφοροποίηση του Markowitz και η αγορά είναι σε ισορροπία.

Στην ισορροπία οι επενδυτές θα έχουν το ίδιο χαρτοφυλάκιο, πράγμα αναμενόμενο καθώς όλοι οι επενδυτές θα βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία σε ότι αφορά τις αποδόσεις, τις διακυμάνσεις, τις συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων και το επίπεδο του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο r_f . Συνεπώς θα αντιμετωπίζουν το ίδιο αποτελεσματικό μέτωπο χαρτοφυλακίων και ο μόνος λόγος που οι επενδυτές θα επιλέξουν διαφορετικά χαρτοφυλάκια είναι ότι έχουν διαφορετικές καμπύλες αδιαφορίας, δηλαδή έχουν διαφορετικές προτιμήσεις σε ότι αφορά τον κίνδυνο και την απόδοση. Παρόλα αυτά οι επενδυτές θα επιλέξουν τον ίδιο συνδυασμό τίτλων που ενέχουν κίνδυνο και θα συμπεριλάβουν στην επένδυσή τους το ακίνδυνο αξιόγραφο προκειμένου να διαμορφώσουν τον προσωπικό συνδυασμό κινδύνου και απόδοσης.

Ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό του υποδείγματος είναι και το χαρτοφυλάκιο της αγοράς M , το οποίο αποτελείται από όλα τα αξιόγραφα. Ο λόγος για τον οποίο το χαρτοφυλάκιο της αγοράς παίζει σημαντικό ρόλο είναι ότι το αποτελεσματικό σύνολο χαρτοφυλακίων στην γραμμή της αγοράς αξιογράφων αποτελείται από επένδυση στο ακίνδυνο αξιόγραφο r_f και στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς M . Τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια κείτονται κατά μήκος της ευθείας που ξεκινά από το r_f και περνά από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς M και αποτελούνται από συνδυασμούς του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του r_f . Αυτό το γραμμικό αποτελεσματικό σύνολο χαρτοφυλακίων ονομάζεται γραμμή της αγοράς αξιογράφων (Capital market line C.M.L.) και μαθηματικά έχει της εξής μορφή:

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma(R_m)} \sigma(R_p)$$

όπου:

$E(R_p)$ = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου p

R_f = η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου

$E(R_m)$ = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

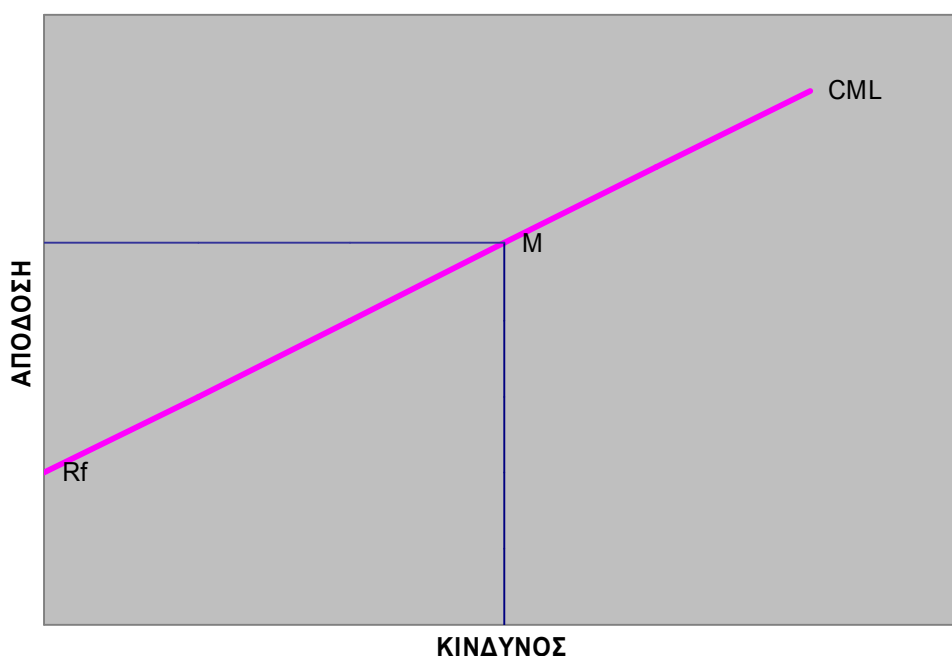
$\sigma(R_p)$ = η τυπική απόκλιση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου p

$\sigma(R_m)$ = η τυπική απόκλιση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η καμπύλη της κεφαλαιαγοράς είναι η σχέση ισορροπίας μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, όπου ο κίνδυνος υπολογίζεται από την τυπική απόκλιση της απόδοσής του. Η C.M.L. ισχύει μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια. Γραφικά

αυτή η σχέση απόδοσης και κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα:

Η ΓΡΑΜΜΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ CML



Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα ο επενδυτής έχει τέσσερις εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές:

1. μπορεί να επενδύσει σε μηδενικού κινδύνου αξιόγραφα.
2. σε μηδενικού κινδύνου αξιόγραφα και σε μετοχές με αναμενόμενη απόδοση και κίνδυνο μικρότερο από αυτό της αγοράς (όλα τα σημεία μεταξύ r_f και M).
3. σε μηδενικού κινδύνου αξιόγραφα και μετοχές με αναμενόμενη απόδοση και κίνδυνο ίδιο με αυτό της αγοράς (σημείο M).

4. σε μηδενικού κινδύνου αξιόγραφα και σε μετοχές με αναμενόμενη απόδοση και κίνδυνο μεγαλύτερο από αυτό της αγοράς (όλα τα σημεία πάνω από το M).

2.3.2 Η γραμμή απόδοσης αξιογράφων-το υπόδειγμα της αγοράς **(Security Market Line SML)**

Η γραμμή της αγοράς αξιογράφων ενώ μας παρέχει το μέτρο κινδύνου για τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια και την σχέση ισορροπίας κινδύνου και απόδοσης δεν κάνει το ίδιο και για τα αξιόγραφα και για τα χαρτοφυλάκια που δεν είναι αποτελεσματικά. Το κενό αυτό καλύπτει η γραμμή απόδοσης αξιογράφων SML η οποία καθορίζει την σχέση κινδύνου απόδοσης για τα μεμονωμένα αξιόγραφα και τα χαρτοφυλάκια είτε είναι αποτελεσματικά είτε όχι. Η ακριβής σχέση κινδύνου σ_{iM} και αναμενόμενης απόδοσης του κάθε αξιόγραφου i είναι:

$$R_i = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M^2} \right) \sigma_{iM} \quad [1]$$

Η σχέση αυτή ονομάζεται γραμμή της απόδοσης αξιογράφων με κάθετη τομή

R_f και κλίση $\frac{R_M - R_f}{\sigma_M^2}$. Καθώς η κλίση είναι θετική η σχέση [1] μας δείχνει ότι

τα αξιόγραφα με τις μεγαλύτερες σ_{iM} θα «τιμολογηθούν» έτσι ώστε να έχουν και τις μεγαλύτερες αναμενόμενες αποδόσεις.

Σημαντικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι παρακάτω παρατηρήσεις:

- ✓ αν ένα αξιόγραφο που ενέχει κίνδυνο έχει $\sigma_{iM}=0$ τότε θα έχουμε από την σχέση [1] $R_i=R_f$ και αυτό συμβαίνει διότι το συγκεκριμένο δε συμβάλλει στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς.
- ✓ Υπάρχει περίπτωση κάποια αξιόγραφα με κίνδυνο να έχουν απόδοση μικρότερη από το R_f , κάτι τέτοιο είναι δυνατό να συμβεί όταν $\sigma_{iM}<0$, το οποίο σημαίνει ότι αυτά τα αξιόγραφα συμβάλουν αρνητικά στον κίνδυνο στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου M.
- ✓ Αν τέλος για κάποιο αξιόγραφο ισχύει $\sigma_{iM}=\sigma_M^2$ τότε το αξιόγραφο αυτό συμβάλλει στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου M με ένα μέσο ποσό.

Η γραμμή της απόδοσης αξιογράφων μπορεί εναλλακτικά να γραφεί και ως εξής:

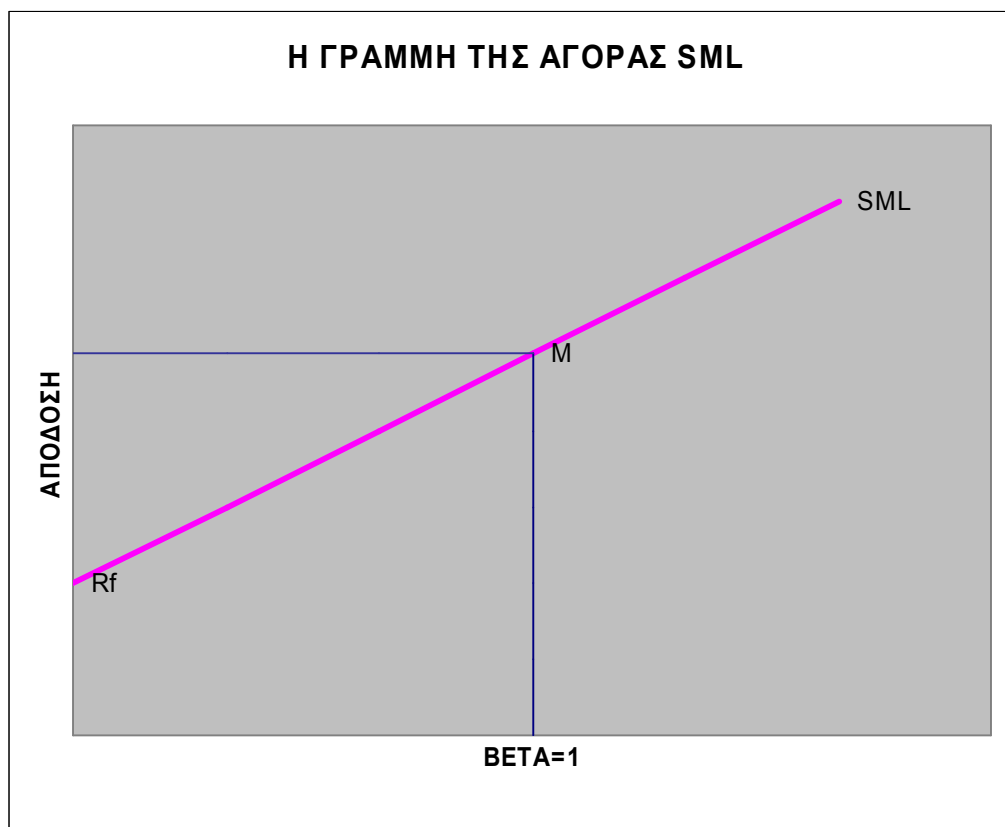
$$R_i = R_f + (R_M - R_f) b_{iM} \quad [2]$$

Όπου $\beta_{iM} = \frac{S_{iM}}{S_M^2}$ και είναι ο συντελεστής beta και αποτελεί έναν εναλλακτικό

τρόπο παρουσίασης της συνδιακύμανσης του αξιόγραφου.

Γνωρίζουμε ήδη ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμισμένος μέσος των αναμενόμενων αποδόσεων των αξιογράφων που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο, αυτό σημαίνει ότι επειδή κάθε αξιόγραφο βρίσκεται επί της SML πρέπει και κάθε χαρτοφυλάκιο να βρίσκεται επίσης. Ενώ δηλαδή τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια θα «κείονται» επί της SML και επί της CML τα μη αποτελεσματικά θα «κείονται» μόνο επί της SML. Επίσης η SML πρέπει να περνά από το σημείο που αντιπροσωπεύει το χαρτοφυλάκιο M, το οποίο έχει συντεταγμένες $(\beta=1,0)$. Επειδή τα αξιόγραφα χωρίς κίνδυνο

έχουν $\beta=0$ η SML πρέπει να περνά από τις συντεταγμένες $(\beta=0, R_f)$. Άρα η γραμμή SML θα έχει την εξής μορφή:



Τέλος, χρησιμοποιώντας το Υπόδειγμα της αγοράς, η διακύμανση της απόδοσης ενός χρεογράφου μπορεί να χωριστεί σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος του συνολικού κινδύνου του χρεογράφου i είναι ο συστηματικός κίνδυνος και δίνεται από το $\beta_i^2 \sigma_M^2$. Ο πρώτος όρος β_i^2 δείχνει πόσο ευαίσθητη είναι η απόδοση του χρεογράφου i στις κινήσεις της απόδοσης του Γενικού Δείκτη. Οι μετοχές που έχουν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο από την μονάδα είναι επιθετικές ενώ οι μετοχές που έχουν μικρότερης της μονάδας είναι αμυντικές. Σε περιόδους οικονομικής ανόδου οι επενδυτές προτιμούν επιθετικές μετοχές ώστε να κερδίσουν περισσότερο. Οι επενδυτές προτιμούν αμυντικές μετοχές σε περιόδους οικονομικής πτώσης για να χάσουν όσο γίνεται λιγότερα. Ο

δεύτερος όρος είναι η διακύμανση της αγοράς, η οποία μετράει τη μεταβλητότητα που συνδέεται με την απόδοση του Γενικού Δείκτη.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος δίνεται από τον τύπο $\sigma^2(e_{it})$ και δείχνει τον κίνδυνο που προέρχεται από παράγοντες που είναι μοναδικοί για κάθε εταιρία.

Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν την συγκεκριμένη εταιρία (τοπική απεργία, δημιουργία νέου προϊόντος) και δεν επηρεάζουν την απόδοση του δείκτη της αγοράς.

Η μαθηματική σχέση του συνολικού κινδύνου έχει ως εξής:

$$\sigma^2_i = \beta_i^2 \sigma^2_M + \sigma^2_{et}$$

σ^2_M = Η διακύμανση της απόδοσης του Γενικού Δείκτη

σ^2_{et} = Η διακύμανση του στοχαστικού όρου e_i ($i=1,2,\dots,N$)

b_i = Ο συντελεστής βήτα του χρεογράφου i ή αλλιώς ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , ο οποίος μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i στις διακυμάνσεις της απόδοσης του Γενικού Δείκτη.

2.3.3 Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Στοιχείων (Capital Assets Pricing Model ή C.A.P.M.)

Ο Harry Markowitz θεμελίωσε την σύγχρονη θεωρία διαχείρισης χαρτοφυλακίου το 1952, οι William Sharpe, John Lintner, Jan Mossin και Eugene Fama σε μια προσπάθεια να απλοποιήσουν το μοντέλο Markowitz και να το επεκτείνουν, ήταν οι πρώτοι οι οποίοι ανέπτυξαν το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων.

Με την μέθοδο Markowitz οι επενδυτές πρέπει να υπολογίσουν την αναμενόμενη απόδοση και την διακύμανση κάθε μετοχής και για να «κατασκευάσουν» το ιδανικό χαρτοφυλάκιο να υπολογίσουν την συνδιακύμανση μεταξύ των μετοχών αυτών. Άρα απαιτούν μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος που αναλαμβάνουν. Είναι προφανές λοιπόν ότι απαιτούν μεγαλύτερη απόδοση από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο χωρίς κίνδυνο (απόδοση κρατικών ομολόγων).

Η διαφορά μεταξύ της απόδοσης της αγοράς και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο ονομάζεται market risk premium, η σημαντική προσφορά του μοντέλου αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων είναι ότι το risk premium ενός χρεογράφου δε συσχετίζεται με τον κίνδυνο όλων των άλλων χρεογράφων, αλλά με ένα μέτρο του κινδύνου, τον συντελεστή βήτα. Δηλαδή το αναμενόμενο risk premium ενός χρεογράφου είναι γραμμικά ανάλογο με το συντελεστή βήτα του χρεογράφου αυτού και του risk premium του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, δεδομένου ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι αποδοτικό, είναι μια σχέση ισορροπίας μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου, ουσιαστικά το συγκεκριμένο μοντέλο καθορίζει την απαιτούμενη απόδοση που πρέπει να έχει οποιαδήποτε μετοχή εμπεριέχει κίνδυνο.

Ο κίνδυνος αυτός μετριέται με τον συντελεστή Βήτα και δείχνει το ποσοστό μεταβολής των αποδόσεων της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Συγκεκριμένα ισχύει:

$$\text{Expected risk premium} = \beta \times \text{market risk}$$

Ή διαφορετικά:

$$E(R_i) = R_f + (E(R_M) - R_f) \beta$$

$E(R_i)$ = η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου (χαρτοφυλακίου) i

R_f = η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου

$E(R_m)$ = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

β = συντελεστής βήτα.

Το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων είναι από τα πλέον γνωστά μοντέλα το οποίο όμως έχει ισχύ και οδηγεί σε σωστούς υπολογισμούς μόνο κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Επειδή λοιπόν το μοντέλο βασίζεται στην θεωρία του Markowitz ισχύουν και γι' αυτό το μοντέλο οι ίδιες υποθέσεις που έχει κάνει ο Markowitz και προστέθηκαν και μερικές ακόμα:

- Όλοι οι επενδυτές επιλέγουν το χαρτοφυλάκιο τους σύμφωνα με την συνάρτηση χρησιμότητάς τους και επιθυμούν τον ελάχιστο κίνδυνο για δεδομένη απόδοση ή την μέγιστη απόδοση για δεδομένο κίνδυνο.
- Οι επενδυτές μπορούν να δανειστούν ή να δανείσουν οποιοδήποτε χρηματικό ποσό σε κάποιο συγκεκριμένο σταθερό και σίγουρο επιτόκιο (risk free rate), όμως στην πράξη έχει παρατηρηθεί ότι δεν είναι δυνατόν οι επενδυτές να δανείζονται και να δανείζουν με το ίδιο επιτόκιο, η απλούστευση αυτή φαίνεται να μην αλλοιώνει τα γενικά αποτελέσματα.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν ομοιογενείς προσδοκίες. Αυτό σημαίνει ότι συμπίπτουν οι εκτιμήσεις τους όσον αφορά τις πιθανότητες των μελλοντικών αποδόσεων.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν τον ίδιο χρονικό ορίζοντα μιας περιόδου.
- Όλες οι επενδύσεις μπορούν να διασπαστούν οποιαδήποτε στιγμή και κάθε επενδυτής έχει έτσι την δυνατότητα να πουλήσει ή να αγοράσει κάποιο μέρος του χαρτοφυλακίου του.
- Οι συναλλαγές γίνονται χωρίς προμήθεια και δεν υπάρχουν φόροι.
- Δεν υπάρχει πληθωρισμός ή αν υπάρχει μπορεί να προβλεφθεί, άρα δεν υπάρχει καμιά μεταβολή στα επιτόκια.
- Οι πληροφορίες είναι ελεύθερα και αμέσως διαθέσιμες για όλους τους επενδυτές.
- Τέλος, υποθέτουμε ότι οι κεφαλαιαγορές είναι τελείες και βρίσκονται σε ισορροπία, δηλαδή όλες οι επενδύσεις στην αρχή είναι σωστά αποτιμημένες.

Σύμφωνα με το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων κάθε επενδυτής ανησυχεί για τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του, δηλαδή για τον συντελεστή beta και αυτό γιατί το χαρτοφυλάκιο που αναφερόμαστε είναι καλά διαφοροποιημένο επόμενος οποιοσδήποτε μη συστηματικός κίνδυνος έχει εξαλειφθεί. Γίνεται αντιληπτό ότι το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων προκειμένου να οριστεί σωστά απαιτεί να πληρούνται αν όχι όλες οι προϋποθέσεις αρκετές από αυτές.

Το γεγονός αυτό ενδεχόμενος να οδηγεί στην αμφισβήτηση της χρησιμότητας μίας τέτοιας θεωρίας που στηρίζεται πάνω σε πολλές προϋποθέσεις. Η απάντηση μίας τέτοιας αμφισβήτησης μπορεί να αναιρεθεί υποστηρίζοντας ότι μια θεωρία δεν πρέπει ποτέ να κρίνεται συμφωνά με τις υποθέσεις που χρησιμοποιεί αλλά συμφωνά με το πόσο καλά μπορεί στην πραγματικότητα να ερμηνεύσει τα γεγονότα που εξετάζει και να εκτιμήσει της μεταβλητές που εμπεριέχει.

Άρα, εάν η συγκεκριμένη θεωρία και το μοντέλο που παρουσιάζει είναι σε θέση να συμβάλει στην σωστή ερμηνεία των αποδόσεων πόλων και διαφορετικού επιπέδου κινδύνου μετοχών, τότε είναι χρήσιμη ανεξάρτητα αν περιέχει πολλές υποθέσεις.

2.4 Υπολογισμός του συστηματικού κινδύνου (συντελεστής βήτα).

Ο συντελεστής βήτα αντιπροσωπεύει το συστηματικό κίνδυνο μιας μετοχής. Ο συνολικός κίνδυνος μιας μετοχής, δηλαδή η διακύμανση μιας μετοχής χωρίζεται:

- α) στον συστηματικό κίνδυνο (systematic risk)
- β) στον ειδικό κίνδυνο ή μη συστηματικό (specific risk).

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

Η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής συνδέεται γραμμικά με τον κίνδυνο μιας μετοχής. Αυτό είναι λογικό γιατί ένας επενδυτής, για να προτιμήσει χρεόγραφα με κίνδυνο θα πρέπει να περιμένει κάποια πρόσθετη απόδοση από αυτή των χρεογράφων χωρίς κίνδυνο. Αν π.χ. τα κρατικά ομόλογα έχουν απόδοση 10% για να προτιμήσει ένας επενδυτής μιας μετοχή θα πρέπει η αναμενόμενη απόδοση της να είναι μεγαλύτερη από το 10%.

Ο συντελεστής βήτα μιας μετοχής υπολογίζεται ως εξής:

$$\beta_i = \frac{S_{i,M}}{S^2_M} = \frac{\text{COV}_{i,M}}{S^2_M}$$

Όπου:

$\sigma_{i,M}$ = η συνδιακύμανση της απόδοσης της μετοχής με την απόδοση του χαρτοφυλακίου.

σ^2_M = η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Ο συντελεστής βήτα όπως εκφράστηκε με τον παραπάνω λόγο, μετρά την συμβολή που έχει μία μετοχή στο συνολικό κίνδυνο ενός πλήρως διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Είναι όπως προαναφέραμε η «ευαισθησία» που παρουσιάζει η απόδοση μίας μετοχής στις διάφορες κινήσεις της αγοράς.

Ο κίνδυνος μιας μετοχής εξαρτάται από μέγεθος του συντελεστή της βήτα. Ο συντελεστής βήτα χωρίζει τις μετοχές σε επιθετικές και αμυντικές. Όσες έχουν συντελεστή βήτα μεγαλύτερο της μονάδας θεωρούνται επιθετικές.

Παράδειγμα μια μετοχή με $\beta=2$, όταν οι τιμές στην αγορά μεταβληθούν κατά 10%, η τιμή της θα μεταβληθεί κατά 20%. Δηλαδή η απόδοση των επιθετικών μετοχών μεταβάλλεται πιο απότομα από την μεταβολή της αγοράς.

Όσες μετοχές έχουν συντελεστή β μικρότερο της μονάδας θεωρούνται αμυντικές, δηλαδή περιέχουν λιγότερο κίνδυνο και οι αποδόσεις τους μεταβάλλονται πιο ήπια απ' ότι η αγορά. Παράδειγμα μια μετοχή με $\beta=0,30$ θα μεταβληθεί κατά 3% σε μια μεταβολή της αγοράς κατά 10%.

Οι επιθετικές μετοχές αποφέρουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε μια ανοδική αγορά αλλά έχουν και μεγαλύτερες ζημιές σε μια γενική πτώση του επιπέδου των τιμών, αντίθετα απ' ότι συμβαίνει με τις αμυντικές μετοχές.

Αντίστοιχα, ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείτε από N μετοχές υπολογίζεται ως εξής:

$$\beta = \frac{\text{cov}_{p,M}}{S^2_M} = \sum_{i=1}^N c_{i,p} \frac{\text{cov}_{i,M}}{S^2_M} = \sum_{i=1}^N c_{i,p} b_i$$

όπου:

$\text{cov}_{p,M}$ = η συνδιακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

σ^2_M = η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

$\text{Cov}_{i,M}$ = η συνδιακύμανση της απόδοσης της μετοχής με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

$X_{i,p}$ = το βάρος που έχει η μετοχή στο χαρτοφυλάκιο, το οποίο εκφράζεται σαν τον λόγο της αξίας της συγκεκριμένης μετοχής προς την αξία του συνολικού χαρτοφυλακίου.

β_i = ο συντελεστής βήτα της κάθε μετοχής.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου N μετοχών είναι ο σταθμικός μέσος όρος των βήτα κάθε μετοχής του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

2.5 Μέτρα απόδοσης χαρτοφυλακίων

Είναι πάρα πολλοί αυτοί που ενδιαφέρονται να γνωρίζουν αν οι αποδόσεις που έχουν επιτύχει τα χαρτοφυλάκια θεσμικών επενδυτών είναι ικανοποιητικές. Με άλλα λόγια οι υπεύθυνοι θεσμικών επενδύσεων και πολλοί άλλοι θέλουν να γνωρίσουν αν η απόδοση που έχει επιτευχθεί αξίζει τον κίνδυνο που έχει το χαρτοφυλάκιο. Ευτυχώς υπάρχουν κριτήρια αξιολόγησης χαρτοφυλακίων με τα οποία συνεκτιμούμε την απόδοση αλλά και τον κίνδυνο κάθε χαρτοφυλακίου. Τα τρία γνωστότερα κριτήρια αξιολόγησης χαρτοφυλακίων είναι τα παρακάτω.

2.5.1 Το κριτήριο του Treynor (1965)

Ο Jack Treynor είναι ο πρώτος που δημιούργησε δείκτη αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός αμοιβαίου κεφαλαίου σε σχέση με άλλα αμοιβαία κεφάλαια, λαμβάνοντας υπόψη τόσο το μακροοικονομικό όσο και το μικροοικονομικό επίπεδο στο οποίο λειτουργούν τα αμοιβαία κεφάλαια. Συγκεκριμένα, από την απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου αφαίρεσε την απόδοση που θα μπορούσε να πετύχει ο επενδυτής τοποθετώντας τα χρήματα του σε κάποια ακίνδυνη επένδυση όπως τα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου. Η επιπλέον απόδοση που δημιουργείται προσαρμόζεται ανάλογα με τον συστηματικό κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται

Ο Jack L. Treynor διατύπωσε την άποψή του ότι είναι αναγκαία η μέτρηση της επίδοσης μιας επένδυσης βάση μέτρων απόδοσης προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Η κατάλληλη μέτρηση θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ⇒ Να παραμένει σταθερή εφόσον και η επίδοση της διαχείρισης των κεφαλαίων παραμένει σταθερή, ακόμα και σε περιόδους έντονων διακυμάνσεων της αγοράς
- ⇒ Να λαμβάνει υπόψη της την αποστροφή των μετόχων ή μεριδιούχων στο κίνδυνο της επένδυσης

Το κριτήριο Treynor βασίζεται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων δεδομένου ότι περιλαμβάνει την κεντρική του παράμετρο, δηλαδή τον συντελεστή συστηματικού κινδύνου ή συντελεστή Βήτα. Γενικότερα το κριτήριο αυτό χρησιμοποιείται για κατάταξη εναλλακτικών επενδύσεων και δείχνει την επιπλέον του χωρίς κίνδυνο επιτοκίου απόδοση μιας επένδυσης ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου. Το κριτήριο Treynor υπολογίζεται ως εξής:

$$T_i = \frac{R_i - R_f}{b_i}$$

R_i = η απόδοση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο

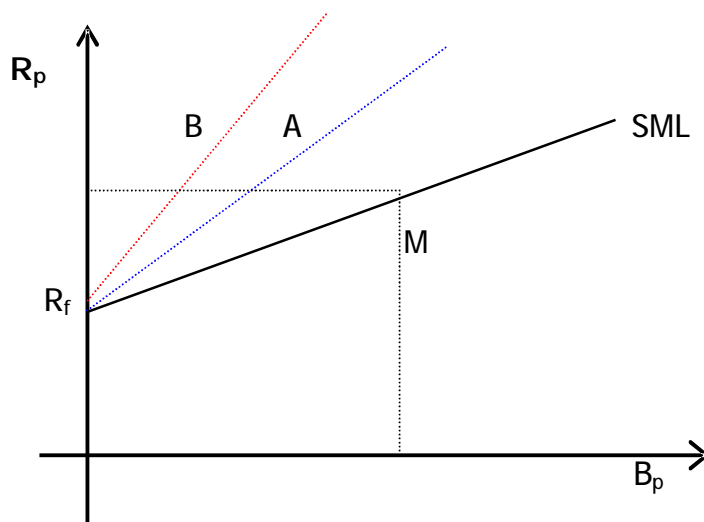
R_f = η ακίνδυνη απόδοση από επανεπένδυση σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου για την ίδια περίοδο

b_i = το συστηματικό κίνδυνο βήτα του αμοιβαίου κεφαλαίου

Ο δείκτης Treynor είναι σύμφωνος με την επικρατούσα άποψη ότι καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια εμφανίζουν μόνο συστηματικό κίνδυνο καθώς μέσω της διαφοροποίησης εξαλείφουν τον μη συστηματικό κίνδυνο. Συνεπώς χρησιμοποιώντας το συστηματικό κίνδυνο βήτα επιτυγχάνεται η προσαρμογή στην απόδοση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου. Ο δείκτης Treynor όμως μπορεί να

παρουσιάσει ορισμένα προβλήματα υπό κάποιες συνθήκες τα οποία επεδίωξε να αντιμετωπίσει ο Sharpe.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Τα χαρτοφυλάκια A και B παρουσιάζουν ανώτερη απόδοση από την αγορά ενώ το χαρτοφυλάκιο B υπερτερεί του χαρτοφυλακίου A.

2.5.2 Το κριτήριο του Sharpe (1966)

Ο William F. Sharpe πρότεινε έναν νέο αριθμοδείκτη υπολογισμού της επίδοσης μιας επένδυσης. Αμφισβήτησε τη χρησιμοποίηση δύο ξεχωριστών εκτιμητών της προσδοκώμενης επίδοσης, δηλαδή τον αναμενόμενο βαθμό απόδοσης και τον αναμενόμενο κίνδυνο και πρότεινε έναν δείκτη ο οποίος είναι σχεδιασμένος να μετράει την επιπλέον του χωρίς κίνδυνο επιτοκίου απόδοση μιας επένδυσης ανά μονάδα συνολικού κινδύνου.

Το κριτήριο αυτό δε βασίζεται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων αφού περιλαμβάνει το συνολικό κίνδυνο της επένδυσης, αλλά στηρίζεται στην έννοια του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου και τις ιδιότητες της διαφοροποίησης. Δεν βασίζεται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών

Στοιχείων αφού περιλαμβάνει το συνολικό κίνδυνο της επένδυσης, αλλά στηρίζεται στην έννοια του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου και τις ιδιότητες της διαφοροποίησης.

$$S_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

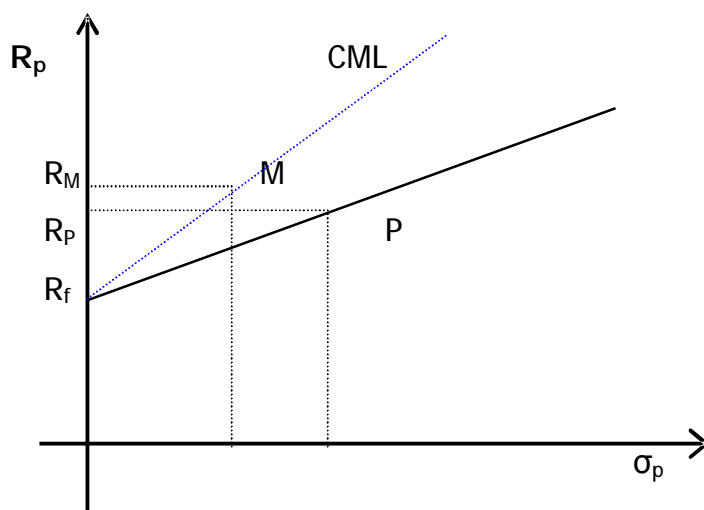
R_i = η απόδοση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο

R_f = η ακίνδυνη απόδοση από επανεπένδυση σε έντοκα γραμμάτια του δημοσίου για την ίδια περίοδο

σ_i = ο συνολικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου i

μέτρα του Sharpe και Treynor είναι παρόμοια, και τα δυο υπολογίζουν την απόδοση των χαρτοφυλακίων προσαρμοσμένα στον κίνδυνο. Η διαφορά που παρουσιάζουν είναι ότι το μέτρο του Sharpe χρησιμοποιεί τον σύνολο κίνδυνο (συστηματικό και μη συστηματικό κίνδυνο) ενώ το μέτρο του Treynor τον συστηματικό κίνδυνο. Επομένως ο δείκτης Sharpe αξιολογεί τα αμοιβαία κεφάλαια όχι μόνο βάση της απόδοσης αλλά και της διαφοροποίησης. Όταν λοιπόν τα αμοιβαία κεφάλαια είναι πλήρως διαφοροποιημένα δεν αναμένεται σοβαρή διαφορά στην κατάταξη των αμοιβαίων κεφαλαίων μεταξύ των δυο δεικτών. Διαφορά θα παρουσιαστεί εάν τα χαρτοφυλάκια (αμοιβαία κεφάλαια) δεν είναι καλά διαφοροποιημένα, οπότε ο δείκτης Sharpe θα περιλάβει και το μη συστηματικό κίνδυνο που εισάγει η ατελής διαφοροποίηση με αποτέλεσμα την απόκλιση του από το δείκτη Treynor. Σε αυτή την περίπτωση ο δείκτης του Treynor κατατάσσει τα χαρτοφυλάκια υψηλότερα από τον δείκτη του Sharpe.

Το μέτρο του Sharpe παρουσιάζεται γραφικά στο παρακάτω διάγραμμα.



Το χαρτοφυλάκιο P βρίσκεται κάτω από την CML και συνεπώς έχει κατώτερη απόδοση (ανάλογα με τον συνολικό κίνδυνο) από την απόδοση της αγοράς.

2.5.3 Το κριτήριο του Jensen (1969)

Ο Michael C. Jensen εφάρμοσε ένα διαφορετικό κριτήριο αξιολόγησης της επίδοσης μιας επένδυσης. Ο δείκτης Jensen που ονομάζεται και δείκτης άλφα είναι ίσος με την διαφορά της απόδοσης του χαρτοφυλακίου από την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου πάνω στη γραμμή αξιόγραφου με το ίδιο βήτα.

Ο Jensen χρησιμοποίησε το μέτρο αυτό για να αξιολογήσει την απόδοση ενός αμοιβαίου κεφαλαίου σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Πήρε λοιπόν ιστορικές παρατηρήσεις του μακροοικονομικού περιβάλλοντος (επιτόκια, δείκτης τιμών χρηματιστηρίου). Ο Jensen εξετάζει την στατιστική σημαντικότητα της απόδοσης ενός αμοιβαίου κεφαλαίου να διαφοροποιείται

από την απόδοση ενός ακίνδунου αξιόγραφου, αλλά και από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ανάλογα με τον κίνδυνο που εμφανίζει.

Το κριτήριο στηρίζεται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων και υπολογίζει την αναμενόμενη απόδοση κάποιου αξιόγραφου ή χαρτοφυλακίου με βάση τον συστηματικό κίνδυνο.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

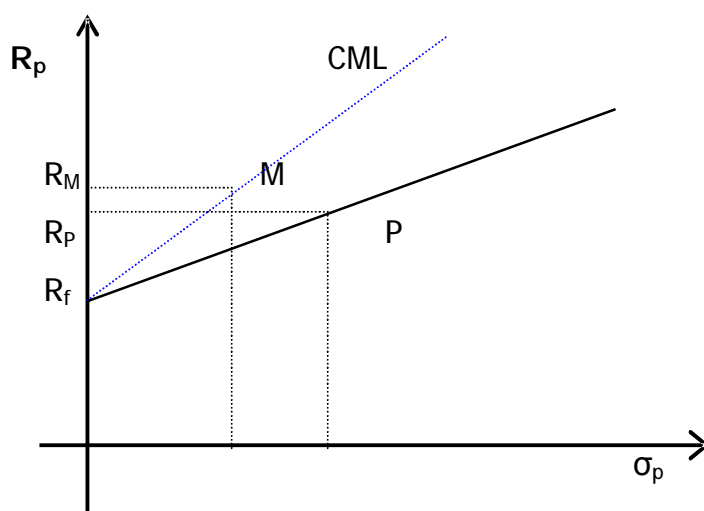
$E(R_i)$ = αναμενόμενη απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου που εξετάζουμε σε μια χρονική περίοδο

R_f = απόδοση του εντόκου γραμματίου ελληνικού δημοσίου

$E(R_m)$ = αναμενόμενη απόδοση του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου

β_i = ο συντελεστής βήτα του αμοιβαίου κεφαλαίου

Τα κενά του δείκτη του Sharpe και του Treynor ήρθε να καλύψει το μέτρο του Jensen. Το μέτρο του Jensen που μας δίνει την απόλυτη πληροφορία για την απόδοση των χαρτοφυλακίων σε σχέση με τον κίνδυνο. Επίσης δίνει την δυνατότητα ελέγχου της στατιστικής σημαντικότητας της διαφοράς από την απόδοση της αγοράς.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ

ΕΜΠΕΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

3.1 Εισαγωγή

Η ανάλυση των μετοχών βασίζεται σε δύο κυρίως σχολές, η σχολή της θεμελιώδης ανάλυσης και η σχολή της τεχνικής ανάλυσης. Οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιούν την τεχνική ανάλυση για να εντοπίσουν τον κλάδο της αγοράς που έχει υποτιμηθεί και στην συνέχεια να χρησιμοποιούν την θεμελιώδη ανάλυση για να εντοπίσουν τις υποτιμημένες εταιρίες του κλάδου αυτού.

Οι επενδυτές που ακολουθούν τη μία σχολή συνήθως απορρίπτουν την άλλη, όταν αναζητούν μεταξύ των μετοχών, εκείνες που θα έχουν την μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με τον κίνδυνο.

Η θεμελιώδης ανάλυση είναι ένας ενδεδειγμένος τρόπος για να κρίνουν κατά πόσο μια μετοχή είναι υπερτιμημένη ή υποτιμημένη. Αυτό γίνεται κοιτάζοντας την σχέση της τιμής της μετοχής προς άλλες οικονομικές μετρήσεις όπως τα κέρδη, οι πωλήσεις, η λογιστική αξία.

Οι βασικοί δείκτες που θα μας απασχολήσουν στην παρούσα μελέτη είναι:

- ✓ Δείκτης τιμής προς κέρδη (P/E)
- ✓ Δείκτης τιμής προς λογιστική αξία (P/BV)
- ✓ Δείκτης τιμής προς ελεύθερη ταμειακή ροή (P/FCF)
- ✓ Δείκτης τιμής προς πωλήσεις (P/S).

Η θεμελιώδης ανάλυση αποκαλείτε και «ανάλυση από κάτω προς τα πάνω» και αυτό γιατί αν ο επενδυτής ενδιαφέρετε αν μια μετοχή είναι ανατιμημένη ή δίκαια αποτιμημένη ή υποτιμημένη κάνει μια εκτίμηση των μελλοντικών κερδών της εταιρίας και των μερισμάτων. Αυτό σημαίνει ότι στην τιμή της μετοχής εσωκλείετε η προσδοκία της αγοράς για τα μελλοντικά κέρδη και τα μερίσματα που θα προστεθούν σε αυτή την μετοχή.

Στην θεμελιώδη ανάλυση, η αφετηρία αυτής της πρόβλεψης είναι η δήλωση εισοδήματος της εταιρίας και η κατάσταση ισολογισμού της, ο στόχος είναι να υπολογίσει ο επενδυτής κάποιους σημαντικούς δείκτες (δείκτης τιμής προς κέρδη, δείκτης τιμής προς λογιστική αξία, δείκτης τιμή προς ελεύθερη ταμειακή ροή και ο δείκτης τιμής προς πωλήσεις). Αυτοί οι δείκτες μπορούν να συγκριθούν με τους δείκτες άλλων εταιριών του ίδιου κλάδου ή με δείκτες της ευρύτερης αγοράς.

Μόνο τότε ο επενδυτής που χρησιμοποιεί την θεμελιώδη ανάλυση μπορεί να οδηγηθεί σε κάποια συμπεράσματα σχετικά με την ευρύτερη οικονομία και να πάρει μια ιδέα σχετικά με τα επιτόκια και τον πληθωρισμό και πως ενδέχεται να επηρεάσουν την οικονομική απόδοση της εταιρίας.

Αυτό αποτελεί μία ανάλυση «από κάτω προς τα πάνω», από την ανάλυση της οικονομικής μονάδας ο επενδυτής πηγαίνει στο κλάδο έπειτα στην αγορά και τέλος σε μία θεώρηση του συνόλου της οικονομίας προκειμένου να πάρει μια γενική ιδέα προς τα πού μπορεί να κατευθυνθεί η αγορά.

3.2 Η Υπόθεση της Αποτελεσματικής αγοράς

Για να πιστέψει ο επενδυτής ότι η θεμελιώδης ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό είτε υπερτιμημένων είτε υποτιμημένων μετοχών πρέπει να δεχθεί ότι

οι χρηματοοικονομικές αγορές δεν είναι και τόσο αποτελεσματικές όσο θα ήθελαν οι υποστηρικτές της αποκαλούμενης «Υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς».

Η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς υποστηρίζει ότι τα χρεόγραφα αποτιμώνται πάντα δίκαια, υπό την έννοια ότι οι τιμές αντανακλούν όλες τις πληροφορίες που διατίθενται γύρω από αυτές. Υπάρχουν διάφορες εκδοχές της θεωρίας:

Η «ασθενής εκδοχή» της υπόθεσης, που λέει ότι όλες οι πληροφορίες που περιέχονται στην προηγούμενη κίνηση της τιμής αντανακλώνται στην τρέχουσα τιμή της αγοράς. Αν μια μετοχή έφτασε να είναι πραγματικά υποτιμημένη τότε όλοι οι επενδυτές (traders, χρηματιστές, διαχειριστές αμοιβαίων κεφαλαίων και ιδιώτες επενδυτές) θα την εντόπιζαν και οδηγούσαν την τιμή της μετοχής σε ένα επίπεδο που θα αντανακλούσε την πραγματική της αξία.

Αντίθετα αν η τιμή της μετοχής είχε υπερτιμηθεί οι επενδυτές θα αναγνώριζαν το «σήμα» πώλησης και θα πουλούσαν στέλνοντας την τιμή σε χαμηλότερα επίπεδα και ποιο κοντά στην δίκαιη τιμή.

Η «μετριοπαθής εκδοχή» της υπόθεσης, υποστηρίζει ότι η τιμή μιας μετοχής αντανακλά ήδη όλες τις διαθέσιμες στους επενδυτές πληροφορίες γύρω από τις προοπτικές της εταιρίας. Αυτό σημαίνει ότι εκτός από τα δεδομένα που έχει ενσωματώσει σύμφωνα με την ασθενή εκδοχή της υπόθεσης η τιμή της μετοχής αντανακλά επίσης κάθε άλλη πληροφορία που διατίθεται στους επενδυτές. Συμπεριλαμβάνονται οι πληροφορίες σχετικά με οικονομικά στοιχεία όπως τα αναμενόμενα κέρδη, η πιστοληπτική ικανότητα της εταιρίας, η ανταγωνιστικότητα της διοίκησης και η επιτυχία των προϊόντων της εταιρίας.

Η «ισχυρή εκδοχή» της υπόθεσης, υποστηρίζει ότι όλες οι πληροφορίες ακόμη και αυτές που είναι γνωστές μόνο στους λίγους και όχι στο σύνολο της αγοράς αντανακλώνται στην τρέχουσα τιμή της μετοχής ανά πάσα στιγμή.

Θα μπορούσαμε να πούμε αν οι τιμές όλων των χρεογράφων μίας αγοράς σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή βρίσκονται στην δίκαιη αξία τους, τότε και η ίδια η αγορά πρέπει να είναι δίκαια αποτιμημένη. Έτσι αν πιστεύουμε την ισχυρή εκδοχή της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς, το να νικήσει ο επενδυτής την αγορά είναι απίθανο, παρόλα αυτά οι επαγγελματίες επενδυτές ξέρουν ότι σε ορισμένα σημεία υπάρχουν πράγματι άκρα σημεία δηλαδή όπου η τιμή της μετοχής δεν αντανακλά την δίκαιη αξία της. Μια μετοχή ή ακόμα και κλάδος μπορεί να οδηγηθεί κάποιες φορές σε ιλιγγιώδη ύψη χάρη στην εφορία των επενδυτών και από την πεποίθηση ότι οι καλοί καιροί μπορούν να γίνουν καλύτεροι, ή και το αντίθετο όπου οι επενδυτές αντιδρούν υπερβολικά στα άσχημα νέα διώχνοντας γρήγορα τις μετοχές τους και οδηγώντας την τις τιμές πολύ πιο κάτω από την πραγματική αξία της εταιρείας.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι τιμές των μετοχών είναι μια προεξόφληση των αναμενόμενων μελλοντικών κερδών και μερισμάτων, το ίδιο ισχύει και για τους δείκτες της αγοράς, αφού κάθε δείκτης καθορίζεται από τις τιμές των μετοχών που περιέχει.

Στην ισχυρή εκδοχή της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς υποτίθεται ότι ακόμα και οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σε μετρικούς είναι ενσωματωμένες στην τιμή

της μετοχής. Αν ισχύει αυτό τότε η μετοχή θα ήταν δίκαια αποτιμημένη ακόμα και όταν υπάρχει ένα καλό ή ένα κακό νέο για την μετοχή. Όμως στην πράξη δεν συναντάμε κάτι τέτοιο οι επενδυτές αντιδρούν υπερβολικά οδηγώντας την μετοχή είτε υπερβολικά υψηλά με τα καλά νέα, είτε υπερβολικά χαμηλά με τα άσχημα νέα. Αυτό βέβαια δεν αναιρεί την θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς, οι αγορές είναι αποτελεσματικές αλλά όχι πλήρως. Η συνολική τους αποτελεσματικότητα διαταράσσεται από στιγμές παρεκτροπής κατά τις οποίες οι αγορές φτάνουν να είναι υπέρ-αγορασμένες ή υπέρ-πουλημένες, έτσι δημιουργούνται ευκαιρίες για επένδυση. Η θεμελιώδης ανάλυση είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να ανακαλύψει ο επενδυτής αυτές τις ευκαιρίες.

Οι επενδυτές χρειάζονται ένα πλαίσιο όταν επιλέγουν μετοχές, το γεγονός ότι μία μετοχή έχει μια μακρά πτώση δεν σημαίνει ότι πρέπει να αγοραστεί, η θεμελιώδης ανάλυση είναι ένας καλός τρόπος για να καθορίσουν τις δυνατότητες της αγοράς. Στην συνέχεια θα εξετάσουμε τους τέσσερις βασικούς θεμελιώδεις δείκτες που αναφέραμε παραπάνω και που μπορούν να βοηθήσουν στην επιλογή των μετοχών.

3.3 ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣ ΚΕΡΔΗ (P/E)

Ο δείκτης τιμής προς κέρδη ανά μετοχή υπολογίζεται αν διαιρέσουμε την τιμή μιας μετοχής με τα κατά μετοχή κέρδη της προηγούμενης χρήσης. Ο δείκτης αυτός μας δείχνει πόσο διατεθειμένοι είναι οι επενδυτές να πληρώσουν για κάθε ευρώ κέρδους της εταιρείας, και εκφράζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Χ ρ η μ α τ ι σ τ η ρ ι α κ η τ ι μ ή μ ε τ ο χ ή ς}}{\text{Κ έ ρ δ η α ν ά μ ε τ ο χ ή}}$$

Αναφέρεται συχνά από πολλούς ερευνητές και ένας άλλος ορισμός του δείκτη τιμής προς κέρδη: ο παραπάνω δείκτης παρουσιάζει τα χρόνια που χρειάζεται ο επενδυτής για να εισπράξει τα χρήματα που τοποθέτησε στον τίτλο με προϋπόθεση όμως να μην αλλάξουν σημαντικά οι οικονομικές συνθήκες. Σε αποτελεσματικές αγορές ο δείκτης τιμής προς κέρδη αποτελεί ένα λογικό κριτήριο για την αποτίμηση μετοχών.

Το βασικότερο κίνητρο του επενδυτή είναι η προσδοκία ότι η τιμή της μετοχής που κατέχει θα ανέβει και θα έχει μεγάλη απόδοση. Η σύγκριση της τρέχουσας τιμής του δείκτη P/E και της μελλοντικής τιμής του είναι ιδιαίτερα σημαντική.

- Εάν P/E σημερινό > από το P/E μελλοντικό τότε ο επενδυτής συνιστάται να μην αγοράσει την μετοχή ή αν την έχει συνιστάται να την πουλήσει.
- Εάν P/E σημερινό < από το P/E μελλοντικό τότε ο επενδυτής συνιστάται να αγοράσει την μετοχή ή αν την έχει συνιστάται να μην την πουλήσει.

Αν η τιμή του δείκτη είναι πολύ υψηλή, σε σύγκριση πάντα με το μέσο όρο του κλάδου της επιχείρησης, τότε η μετοχή δεν προτιμάται για επένδυση.

Ο δείκτης P/E μας βοηθά να προσδιορίσουμε δύο μεγάλες επενδυτικές σχολές: την σχολή της ανάπτυξης και τη σχολή της αξίας . Οι επενδυτές με γνώμονα την ανάπτυξη τείνουν να κυνηγούν εταιρείες που αυξάνουν τις πωλήσεις και τα κέρδη τους με γρήγορους ρυθμούς π.χ. 20%. Αυτές οι μετοχές έχουν υψηλό P/E.

Οι επενδυτές με γνώμονα την αξία αναζητούν μετοχές που νομίζουν ότι δεν αντανακλούν την πραγματική αξία των περιουσιακών τους στοιχείων.

Η αξιολόγηση του μεγάλου ή μικρού δείκτη μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα. Πρέπει να συνυπολογίζονται και άλλοι ποιοτικοί παράγοντες και άλλοι δείκτες. Ο δείκτης P/E είναι πιο σωστό να συγκρίνεται με το μέσο όρο του κλάδου που ανήκει η επιχείρηση και όχι με τον μέσο όρο του χρηματιστηρίου.

Η ανάλυση των χρηματοοικονομικών δεικτών γίνεται με δύο μεθόδους: με τη διαχρονική και με την διαστρωματική ανάλυση.

Με την διαχρονική ανάλυση, οι δείκτες της εταιρείας συγκρίνονται διαχρονικά εξετάζοντας την εξέλιξή τους.

Με την διαστρωματική ανάλυση, οι δείκτες της εταιρείας συγκρίνονται με τους αντίστοιχους του κλάδου που ανήκει η εταιρεία.

Ο «τρέχον» P/E (δείκτης τιμή προς κέρδη) υπολογίζεται αν διαιρέσουμε την τιμή μιας μετοχής προς τα κέρδη της ανά μετοχή κατά το πρόσφατο οικονομικό έτος. Με άλλα λόγια αν η τιμή μιας μετοχής διαπραγματεύεται στα 20€ η μία και η εταιρία έχει

κέρδη 1€ ανά μετοχή τον τελευταίο χρόνο, ο P/E είναι 20 (20€ η τιμή της μετοχής/1€ το κέρδος ανά μετοχή). Τότε λέγεται ότι η εταιρία διαπραγματεύεται με 20 φορές τα τρέχοντα κέρδη της.

Ορισμένοι αναλυτές χρησιμοποιούν μια παραλλαγή του τρέχοντος P/E παίρνοντας το συνολικό κέρδος των τεσσάρων πιο πρόσφατων τριμήνων, ακόμα και αν αυτά τα τρίμηνα δεν ανήκουν στο ίδιο οικονομικό έτος. Βεβαία υπάρχει λογική πίσω από αυτή την μέθοδο, γιατί χρησιμοποιώντας τα πιο πρόσφατα οικονομικά στοιχεία της εταιρίας, παίρνουμε μια πιο πρόσφατη εικόνα της οικονομικής απόδοσης της εταιρίας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν ο ρυθμός των κερδών της εταιρίας επιταχύνεται ή επιβραδύνεται.

Ο P/E της εταιρίας για τα προβλεπόμενα κέρδη μπορεί επίσης να υπολογιστεί ως εξής, αν η μετοχή διαπραγματεύεται στα 20€ και τα αναμενόμενα κέρδη της μετοχής είναι 3€ ανά μετοχή για το τρέχον έτος, τότε η εταιρία διαπραγματεύεται με 6,67 φορές τα προβλεπόμενα κέρδη της ($20\text{€} / 3\text{€} = 6,67$ P/E).

Όταν οι αναλυτές εξετάζουν τον δείκτη P/E για μια συγκεκριμένη προοπτική, αξίζει να σημειωθούν δύο πράγματα:

✓ Αν η μετοχή διαπραγματεύεται με 20 φορές τα τρέχοντα κέρδη και 6,67 φορές τα αναμενόμενα κέρδη, είναι σαφές ότι τα κέρδη της εταιρίας ανά μετοχή αναμένεται να βελτιωθούν. Ο κύκλος εργασιών της μπορεί να επιταχυνθεί ώστε να τονώσει τα κέρδη ή η εταιρία μπορεί να εξαγοράσει μετοχές έτσι ώστε να μειωθεί ο αριθμός των μεριδίων στα οποία πρέπει να μοιραστούν τα κέρδη.

✓ Αντίστροφα, αν οι μετοχές της εταιρίας διαπραγματεύονται με 6,67 φορές τα τρέχοντα κέρδη και 20 φορές τα αναμενόμενα τότε τα κέρδη της εταιρίας αναμένεται να μειωθούν.

Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι τις περισσότερες φορές οι εταιρίες υψηλής τεχνολογίας είναι δύσκολο να αναλυθούν, οι νέα τεχνολογία απαξιώνει γρήγορα τα προϊόντα των εταιριών αυτών με αποτέλεσμα οι μετοχές να τιμωρούνται από τους επενδυτές. Δηλαδή πληρώνονται πέρα από την δίκαιη τιμή τους όταν οι καιροί είναι «καλοί» και τιμωρούνται άδικα με την παραμικρή υπόνοια κακών νέων. Ακόμα έχει παρατηρηθεί ότι κάποιοι επενδυτές αποφεύγουν τις μετοχές υψηλής τεχνολογίας και προτιμούν μετοχές εταιριών υψηλής κεφαλαιοποίησης, αναγνωρισμένες που ανήκουν στους βιομηχανικούς κλάδους και στους κλάδους παροχής υπηρεσιών (Τράπεζες).

Μελέτες που έγιναν κατά την περίοδο 1995-1996 στην Αμερική έδειξαν ότι η φρενίτιδα του 1995 για τις εταιρίες ηλεκτρονικών υπολογιστών και internet «έσκασε» άσχημα το 1996 αφήνοντας αρκετούς επενδυτές απελπισμένους σχετικά με το μέλλον των εταιριών αυτών. Οι πωλήσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών είχαν μειωθεί και οι τιμές για τα ηλεκτρονικά αναλώσιμα βρίσκονταν σε ελεύθερη πτώση. Οι επενδυτές που μέχρι πριν λίγο χρόνο αγόραζαν μετοχές των εταιριών αυτών, αποφάσισαν ότι δεν είχαν να προσδοκούν σε κάτι και άρχισαν να τις πουλούν με αποτέλεσμα να οδηγηθούν οι τιμές τους σε ελεύθερη πτώση.

Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε και στην Ελλάδα κάποια χρόνια μετά, όπου μετά την άνοδο της περιόδου 1999 και την συνεχόμενη είσοδο στο χρηματιστήριο μετοχών νέας τεχνολογίας ακολούθησε η πτώση. Αποτέλεσμα είχε την συρρίκνωση του κλάδου από 17 μετοχές του 2000 σήμερα υπάρχουν μόνο 8 (εξαγορές και

συγχωνεύσεις logic με dis, Δέλτα με την singular και άλλες) που ορισμένες φορές οδήγησε και στην χρεοκοπία (data media).

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι μετοχές μιας εταιρίας ή ενός κλάδου που πέφτει σε δυσμένεια τείνει να εμφανίζει πολύ μικρό P/E, φυσικά αν μια εταιρία είναι ζημιογόνα δεν θα υπάρχει καθόλου P/E. Όταν οι επενδυτές εκτιμούν ότι θα υπάρχουν ταχέως αυξανόμενα κέρδη για μία εταιρία, τότε προσφέρουν πολλά για την αγορά της μετοχής και την ανεβάζουν 30, 40, 50 ή περισσότερες φορές τα κέρδη της. Με άλλα λόγια οι επενδυτές θα πληρώσουν περισσότερα σε μία βάση τιμή προς κέρδη για μία εταιρία υπολογιστών που τα κέρδη της αναμένετε να αυξηθούν σε ποσοστό 30% παρά για μια άλλη εταιρία που τα κέρδη της αναμένεται να αυξηθούν μόλις 10%. Αν υποθέσουμε ότι και οι δύο αναμένεται να κερδίσουν 1€ τον επόμενο χρόνο και ότι η αγορά είναι αποτελεσματική, τότε οι μετοχές της εταιρίας υπολογιστών μπορεί να διαπραγματευτούν στα 30€ (P/E 30 με αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή 1€) ενώ οι μετοχές της άλλης εταιρίας μπορεί να είναι στα 10€ (P/E 10 με αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή 10€).

Οι μετοχές με υψηλότερους αναμενόμενους ρυθμούς αύξησης συνήθως έχουν υψηλότερο P/E, εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν μετοχές με χαμηλό P/E δίνουν στους επενδυτές την καλύτερες αποδόσεις από ότι μετοχές με υψηλό P/E ενώ σύγχρονος έχουν χαμηλό κίνδυνο.

3.4 ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (P/BV)

Ο δείκτης τιμής προς λογιστική αξία επηρεάζεται από την απόδοση της επιχείρησης, όσο πιο αποδοτική είναι η επιχείρηση τόσο πιο υψηλή είναι η σχέση. Η λογιστική αξία μιας εταιρίας είναι μια λογιστική μέτρηση που χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί τι θα άξιζε η εταιρία αν ρευστοποιούνταν. Υπολογίζουμε τη λογιστική αξία αφαιρώντας το σύνολο των στοιχείων του ενεργητικού της από το σύνολο των υποχρεώσεων της, δηλαδή Σύνολο στοιχείων ενεργητικού – Άυλα στοιχεία ενεργητικού – Τρέχουσες υποχρεώσεις – Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις – Προνομιούχες. Για τον αριθμό μετοχών χρησιμοποιούμε τους αριθμούς που βρίσκονται στην κατάσταση ισολογισμού της εταιρίας την χρονική περίοδο που κάνουμε τους υπολογισμούς.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η λογιστική αξία συνήθως δεν παρουσιάζει την πραγματική αξία της εταιρίας. Υπάρχουν κάποια στοιχεία του ενεργητικού, όπως τα κτίρια, που η πραγματική αξία τους είναι διαφορετική από αυτή που πρέπει να παρουσιάσουν οι λογιστές στα βιβλία της εταιρίας.

Ο δείκτης P/BV ορίζεται ως εξής:

$$\frac{P}{B V} = \frac{X \text{ ρ η μ α τ ι σ τ η ρ ι α κ ή τ ι μ ή μ ε τ ο χ ή ς}}{\frac{\text{Σ ύ ν ο λ ο Ι δ ί ω ν Κ ε φ α λ α ί ω ν}}{\text{Α ρ ι θ μ ό μ ε τ ο χ ώ ν}}}$$

Ο παραπάνω δείκτης μας δείχνει πόσες φορές των ιδίων κεφαλαίων είναι η χρηματιστηριακή αξία της μετοχής. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι ο δείκτης

$\frac{P}{BV}$ αντικατοπτρίζει την αξία που προσδίδουν οι χρηματιστηριακές αγορές στη

διοίκηση και στην οργάνωση της επιχείρησης σαν μια ζωντανή, ενεργή οικονομική

μονάδα. Μια εταιρεία η οποία διοικείται σωστά από μια έμπειρη διοίκηση που η οργάνωση της λειτουργεί αποτελεσματικά, πρέπει να έχει αγοραία αξία μεγαλύτερη ή τουλάχιστον ίση με τη λογιστικά αξία των φυσικών περιουσιακών της στοιχείων.

Οι περισσότερες μελέτες που έγιναν υποστηρίζουν τη στρατηγική με χαμηλό δείκτη τιμής προς λογιστική αξία. Τέτοιες μελέτες είναι του Benjamin Graham, του Henry Orpenheimer. Άλλες μελέτες που αποδεικνύουν την εγκυρότητα της προσέγγισης με χαμηλό δείκτη τιμής προς λογιστική αξία στην επένδυση είναι του Roger Ibbotson, των Eugene Fama και Kenneth French, των Josef Lakonishok, Robert Vishny και Andrei Shleifer.

3.5 ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΤΑΜΕΙΑΚΗ ΡΟΗ (P/FCF)

Η ταμειακή ροή θεωρείται καθαρή δύναμη. Η ταμειακή ροή επιτρέπει σε μια εταιρία που έχει προβλήματα:

- να καταβάλλει το μέρισμα του 5%,
- να εξαγοράζει μετοχές,
- να στηρίζει την τιμή της μετοχής,
- να ελιχθεί να απαλλαγεί από τα προβλήματα,
- να ξαναφτιάξει ήδη υπάρχοντες τομείς δραστηριότητας,
- να εξαγοράσει άλλες εταιρίες,
- να ξεκινήσει καινούργιες.

Η ταμειακή ροή είναι η ροή κεφαλαίων τόσο μέσα όσο και έξω από μια επιχείρηση. Η ταμειακή ροή μπορεί να είναι θετική ή αρνητική.

- Αν εισερχόμενα μετρητά < εξερχόμενα μετρητά => αρνητική ταμειακή ροή

- Αν εισερχόμενα μετρητά > εξερχόμενα μετρητά => θετική ταμειακή ροή

Η ταμειακή ροή υπολογίζεται προσθέτοντας τα καθαρά κέρδη μιας εταιρίας με τα μη ρευστά λογιστικά στοιχεία (απόσβεση, χρεολυσία). Η ταμειακή ροή θεωρείται ένας καλός δείκτης. Ωστόσο ακόμα καλύτερος δείκτης θεωρείται η ελεύθερη ταμειακή ροή.

Η ελεύθερη ταμειακή ροή είναι το ποσό των μετρητών που παράγεται από μια επιχειρηματική δραστηριότητα, το ποσό αυτό είναι μεγαλύτερο από το ποσό που απαιτείται για την αγορά αποθεμάτων, αντικατάσταση εξοπλισμού ή ανέργεση νέων κτιρίων. Υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Ελεύθερη ταμειακή ροή (FCF)} = \text{Κέρδη προ φόρων} - \text{Κεφαλαιουχικές δαπάνες}$$

Υπάρχουν και κάποιοι ερευνητές που εξετάζουν την Πλεονάζουσα ταμειακή ροή η οποία υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Πλεονασματική ταμειακή ροή (SCF)} = \text{Κέρδη προ φόρων} + \text{Απόσβεση} - \text{Κεφαλαιουχικές δαπάνες}$$

Παρατηρούμε λοιπόν ότι η ταμειακή ροή και η ελεύθερη ταμειακή ροή για να υπολογιστούν χρειάζεται να υπάρχουν γνώσεις λογιστικής.

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η αγορά μετοχών με χαμηλό δείκτη τιμής προς ελεύθερη ταμειακή ροή είναι άλλος ένας τρόπος επιλογής καλών μετοχών και

μείωσης του κινδύνου. Τέτοιου είδους μελέτες είναι του David Dreman, των Lakonishok, Vishny και Shleifer και των Hackel και Livnat.

3.6 ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ (P/S)

Ο δείκτης τιμής προς πωλήσεις ανά μετοχή ή αλλιώς κεφαλαιοποίησης προς πωλήσεις χρησιμοποιείται συχνά για να περιγράψει την υπεροχή της κεφαλαιοποίησης σε σχέση με τα κέρδη της επιχείρησης. Οι επενδυτές προσέχουν πολύ τα κέρδη της εταιρίας, αν αυξάνονται, με ποιο ρυθμό.

$$\frac{P}{S} = \frac{\text{Αριθμός μετοχών} * \text{Χρηματιστηριακή Τιμή μετοχής}}{\text{Πωλήσεις}}$$

Όσο πιο μικρός σε απόλυτο αριθμό είναι ο παραπάνω δείκτης τόσο πιο φθηνή θεωρείται η μετοχή της επιχείρησης.

Οι πωλήσεις των εταιριών είναι πολύ σημαντικές. Για τις εταιρίες δεν φτάνει να έχουν αυξημένα κέρδη αλλά και αυξημένες πωλήσεις. Αν οι πωλήσεις μιας εταιρίας δεν αυξάνονται, οι πιθανότητες της για σταθερά αυξανόμενα κέρδη είναι λιγότερες. Ακόμα και αν οι πωλήσεις ανεβαίνουν, τα κέρδη παραμένουν στάσιμα. Γενικά μια εταιρία που δεν ανεβάζει τις πωλήσεις της πρέπει να περικόψει τις δαπάνες της, απλώς και μόνο για να ισοσκελίσει.

Ο επενδυτής κερδίζει από μετοχές με χαμηλό δείκτη τιμής προς πωλήσεις P/S.

Αυτό συμβαίνει γιατί:

α) Ενώ τα κέρδη υπόκεινται σε πολλά προβλήματα λογιστικά, οι πωλήσεις είναι απαλλαγμένες από αυτά. Ο δείκτης τιμής προς πωλήσεις P/S είναι πιο αξιόπιστος και δεν υπάρχουν προβλήματα από αλλοιώσεις.

β) Οι εταιρίες με χαμηλό δείκτη τιμής προς πωλήσεις P/S συνήθως είναι εταιρίες με μεγάλο αριθμό πωλήσεων. Επίσης οι εταιρίες αυτές παρουσιάζουν χαμηλό δείκτη τιμής (P/E) και τιμής προς λογιστική αξία (P/BV).

Σχετικά με τον δείκτη τιμής προς πωλήσεις P/S, ένας κανόνας είναι, ότι οποία μετοχή έχει πέσει κατά το ήμισυ, έχει δείκτη τιμής προς πωλήσεις P/S κάτω από 1,0 και ανταποκρίνεται σε άλλον ένα από τους θεμελιώδεις δείκτες που υπάρχουν, προσφέρεται για επενδυτική αγορά.

Μελέτες σχετικά με τον δείκτη τιμή προς πωλήσεις P/S έγιναν από τον George Fisher, τον O' Shaughnessy κ.α.

Γενικά οι επενδυτές θα πρέπει να αποφεύγουν να αγοράζουν μετοχές εταιριών που κινδυνεύουν να πέσουν έξω. Η απόκτηση μετοχών σε μια επώνυμη εταιρία μειώνει δραστικά αυτόν τον κίνδυνο. Μια μετοχή που έχει πέσει κατά το ήμισυ θα πρέπει να ελεγχθεί εάν ανταποκρίνεται σε δυο από τους τέσσερις θεμελιώδεις οικονομικούς δείκτες:

- ◆ Δείκτης τιμής προς κέρδη (P/E) μικρότερος του 12.
- ◆ Δείκτης τιμής προς λογιστική αξία (P/BV) μικρότερος του 1,0.
- ◆ Δείκτης τιμής προς ελεύθερη ταμειακή ροή (FCF) μικρότερος του 10.
- ◆ Δείκτης τιμής προς πωλήσεις (P/S) μικρότερος του 1,0.

3.7 ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ P/E-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ο δείκτης P/E βοηθάει τους επενδυτές να κατατάξουν τις μετοχές των εταιριών σε δύο βασικές κατηγορίες:

- ✓ σε εταιρίες ανάπτυξης (growth)
- ✓ σε εταιρίες αξίας (value)

Οι επενδυτές με γνώμονα την ανάπτυξη τείνουν να επενδύουν σε μετοχές που αυξάνουν τις πωλήσεις τους και τα κέρδη τους με γοργούς ρυθμούς της τάξεως του 20% και πάνω ετησίως. Αυτές οι μετοχές επιδεικνύουν υψηλό P/E, ένα δείκτη που συμβαδίζει με το ρυθμό με τον οποίο αυξάνονται τα κέρδη της εταιρίας.

Πολλές φορές όμως ο ρυθμός αύξησης των κερδών μπορεί να λειτουργήσει σαν φαύλος κύκλος αφού ο ρυθμός αύξησης των κερδών κάνει τις μετοχές να διαπραγματεύονται με υψηλό P/E και αυτό το υψηλό P/E κάνει τους αναλυτές να προβλέπουν υψηλότερους ρυθμούς αύξησης των κερδών για την εταιρία.

Εκτός όμως από τις εταιρίες ανάπτυξης υπάρχουν και οι εταιρίες αξίας όπου οι μετοχές τους αντανakλούν την πραγματική αξία των περιουσιακών τους στοιχείων και των στοιχείων του ενεργητικού της. Σε αντίθεση με τις μετοχές των εταιριών αξίας, αυτές οι εταιρίες παρουσιάζουν μία σταθερότητα στην διακύμανση και πηγαίνουν πολύ καλύτερα όταν το χρηματιστήριο κινείται σε υποτονικούς ρυθμούς.

Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι επενδυτές αναζητούν εταιρίες με P/E κάτω από 40% του υψηλότερου P/E που σημείωσαν τα τελευταία πέντε χρόνια. Για παράδειγμα αν το υψηλότερο P/E μιας μετοχής τα τελευταία πέντε χρόνια ήταν 25

θα πρέπει να διαπραγματεύεται σήμερα με P/E 10 προκειμένου να θεωρηθεί ελκυστική ($25 \cdot 40\% = 10$ P/E).

Πολλές ακαδημαϊκές μελέτες δείχνουν την δύναμη των δεικτών τιμής προς κέρδη,

“The Investment Performance of Common Stock in Relation to Their Price/Earnings Ratios. A test of the Efficient Market Hypothesis” 1977

1. Ο Sanjoy Basu καθηγητής Οικονομικών στο πανεπιστήμιο McMaster μελέτησε δείκτες τιμής προς κέρδη και αποδόσεις περίπου 500 μετοχών του χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης κατά την διάρκεια 14 ετών.

Συνοπτικά λοιπόν ο Basu πήρε της μετοχές στο τέλος του έτους, τις κατέταξε από την υψηλότερη προς την χαμηλότερη με βάση τους δείκτες τιμής προς κέρδη και τις χώρισε σε πέντε ίσα τμήματα. Τέλος ίσες ποσότητες χρημάτων επενδύθηκαν σε κάθε μετοχή και οι μετοχές πουλήθηκαν έπειτα από ένα χρόνο και αντικαταστάθηκαν από μία νέα σειρά που πληρούσε τις ίδιες προϋποθέσεις.

Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Χαρτοφυλάκια	1 Ανώτατο P/E	2	3	4	5 Κατώτατο P/E
Διάμεσος δείκτης P/E	30,5	19,1	15,0	12,8	9,8
Μέση ετήσια απόδοση	9,5%	9,3%	11,7%	13,6%	16,3%
Beta χαρτοφυλακίου	1,06	1,04	0,97	0,94	0,99

Πηγή: Tweedy, Browne

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι ο διάμεσος P/E για τις μετοχές του ανώτατου πεμπτημόριου ήταν 30,5 ενώ ο διάμεσος P/E για τις μετοχές του κατωτάτου πεμπτημόριου ήταν 9,8. Στην διάρκεια των 14 ετών της μελέτης, οι μετοχές με υψηλότερο P/E είχαν μέση ετήσια απόδοση της τάξης του 9,5% ενώ οι μετοχές με το χαμηλότερο P/E απέδωσαν κατά μέσο όρο 16,3%. Βάση της έρευνας του καθηγητή Basu μια επένδυση 100.000\$ σε μετοχές χαμηλού P/E μετά από 14 χρόνια θα είχε αυξηθεί σε 828.163\$, ενώ αντίστοιχα η ίδια επένδυση σε μετοχές υψηλού P/E θα αυξάνονταν σε 347.282\$.

Μια δεύτερη επισήμανση είναι ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E ενέχουν και μικρότερο κίνδυνο, είχαν χαμηλό beta. Ο Basu απέδειξε ότι μετοχές με υψηλό P/E είχαν beta 1.06 ενώ οι μετοχές με χαμηλό P/E είχαν beta 0.99 πράγμα που σημαίνει ότι ήταν λιγότερο επικίνδυνες από την αγορά.

Μελέτη του Roger Ibbotson, ιδρυτή της Ibbotson Associates.

2. Ο Roger Ibbotson, ιδρυτής της Ibbotson Associates, εξέτασε τις αποδόσεις των μετοχών NYSE από το τέλος του 1966 έως το τέλος του 1984. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Δεκατημόριο	Ανατοκιζόμενη ετήσια απόδοση	Αξία 1 \$ που επενδύθηκε στις 31/12/66 στις 31/12/84
1 (κατώτατος P/E)	14,08%	12,22\$
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

Αυτό που διαπίστωσε ο Ibbotson είναι ότι ο επενδυτής που κάθε τέλος Δεκεμβρίου θα αγόραζε μετοχές που άνηκαν στο χαμηλότερο δεκατημόριο του NYSE και θα τις άλλαζε κάθε τέλος του επόμενου Δεκέμβρη πάλι με μετοχές που άνηκαν στο χαμηλότερο δεκατημόριο του NYSE, θα κέρδιζε ετήσιο ανατοκισμό 14,08%. Ο επενδυτής που θα ακολουθούσε την στρατηγική αυτή με μετοχές όμως που άνηκαν στο υψηλότερο δεκατημόριο του NYSE, θα κέρδιζε ετήσιο ανατοκισμό 5,58% για τα χρόνια 1966-1984. Αυτό διαπίστωσε ο Ibbotson σχετικά με την ετήσια ανατοκιζόμενη απόδοση.

Από το παραπάνω πίνακα φαίνεται επίσης ότι η αξία ενός \$ που επένδυσε κάποιος στις 31/12/66 σε μετοχές με χαμηλό P/E, στις 31/12/84 είχε φτάσει τα 12,22\$.

Ο δείκτης P/E φαίνεται να σχετίζεται με την κεφαλαιοποίηση (η συνολική αγοραία αξία μιας εταιρίας, της οποίας οι μετοχές διατίθενται στο κοινό). Η επίδραση του χαμηλού P/E δείχνει να είναι μεγαλύτερη σε εταιρίες μικρής κεφαλαιοποίησης (150εκ.\$ η τιμή της μετοχής σε εταιρίες με μικρή κεφαλαιοποίηση).

“The Glories of Low P/E investing” 1988

3. Ο Dreman και ο Michael Berry προσπάθησαν να ερευνήσουν την σχέση που έχει ο δείκτης P/E και οι ετήσιες αποδόσεις με την κεφαλαιοποίηση. Για την μελέτη τους χρησιμοποίησαν 6.000 εταιρίες για χρονική περίοδο 20,5 χρόνια τις οποίες κατηγοριοποίησαν σύμφωνα με την κεφαλαιοποίηση τους. Η περίοδος μελέτης τελείωνε στις 31/10/89. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Κατηγορία τρέχουσας κεφαλαιοποίησης	Μέση τρέχουσα κεφαλαιοποίηση 31/10/89 (εκ \$)	<u>Κατηγορία δείκτη τιμής προς κέρδη</u>				
		Κατώτατος			Ανώτατος	
		P/E.....			P/E	
		1	2	3	4	5
1 (μικρότερη)	46	18,0%	15,3%	10,2%	7,0%	4,1%
2	127	15,7%	13,7%	10,0%	6,5%	7,4%
3	360	17,0%	15,1%	10,6%	7,4%	8,2%
4	1.031	13,8%	12,9%	10,3%	8,5%	7,1%
5 (μεγαλύτερη)	5.974	13,0%	1,4%	9,1%	10,5%	8,7%

Πηγή: Tweedy, Browne

Παρατήρησαν λοιπόν ότι που ο επενδυτής θα αγοράζε εταιρείες χαμηλής κεφαλαιοποίησης που η αναπροσαρμογή τους γίνεται κάθε 31/10 με τους χαμηλότερους δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση 18,0% ενώ με τους υψηλότερους

δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση πολύ μικρότερη, 4,1%. Στην περίπτωση που ο επενδυτής θα αγόραζε εταιρίες μεγάλης κεφαλαιοποίησης (5.974 εκ.\$) με τους χαμηλότερους δείκτες P/E η μέση ετήσια απόδοση του θα ήταν 13,0% και 8,7% με τους υψηλότερους δείκτες P/E.

“The relationship between returns and market value of common stocks” 1981

4. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε και ο Banz , ο οποίος εξέτασε μετοχές του NYSE για 17 χρόνια που η τελευταία ημερομηνία ήταν το 1980. Βρήκε λοιπόν ότι αν ένας επενδυτής αγόραζε μετοχές εταιριών με μικρή κεφαλαιοποίηση και χαμηλό δείκτη P/E, τότε η μέση ετήσια του απόδοση θα ήταν 19,1%. Αν ένας επενδυτής αγόραζε μετοχές εταιριών με μικρή κεφαλαιοποίηση και υψηλό δείκτη P/E τότε η μέση ετήσια του απόδοση θα ήταν μικρότερη 14,4%.

“Why High P/E’s are dangerous” 1981

5. Με το ίδιο θέμα ασχολήθηκε ο Dreman ο οποίος μελέτησε 3.500 εταιρίες για 25 χρόνια. Τις εταιρίες αυτές τις κατάταξε σε 3 κατηγορίες: χαμηλών, μεσαίων και υψηλών δεικτών P/E και ανανέωνε τα χαρτοφυλάκια κάθε τρίμηνο. Βρήκε λοιπόν ότι αν ο επενδυτής αγόραζε μετοχές με χαμηλούς δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση, 18,1% με μεσαίους δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση 13,3% και με υψηλούς δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση 9,3%. Άλλη παρατήρηση του Dreman από την μελέτη του ήταν ότι μικρές εταιρίες παρουσίαζαν τις μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις στην αποδοτικότητα μεταξύ χαμηλών και υψηλών δεικτών P/E.

“Misspecification of Capital Asset Pricing. Empirical Anomalies Based of Earnings Yields an Market Value” 1980

6. Ο Reinganum, καθηγητής του πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας ασχολήθηκε με τις ανωμαλίες που αφορούν το μέγεθος και τον δείκτη E/P. Το δείγμα που χρησιμοποίησε για την μελέτη του προέρχεται από τριμηνιαία κέρδη 577 εταιριών από το Δεκέμβρη του 1975 μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 1977. Από αυτές τις εταιρίες μέχρι το τέλος της περιόδου που εξετάζεται παρέμεινα 535. Ο δείκτης E/P, ορίζεται ως ο λόγος των κερδών προς αξία κοινών μετοχών. Η αξία των μετοχών υπολογίζεται με τις τιμές πριν τις ανακοινώσεις των μερισμάτων που θα δώσει η κάθε μετοχή, οι οποίες παρουσιάζονται στην εφημερίδα της Wall Street.

Ο Reinganum μελετώντας τις αποδόσεις των μετοχών κατέληξε σε κάποια συμπεράσματα:

(1) Κατά την διάρκεια 1976 και 1977, ένας επενδυτής δεν μπορεί συστηματικά να κερδίσει «μη φυσιολογικές» αποδόσεις σχηματίζοντας χαρτοφυλάκια τα οποία βασίζονται στα μη αναμενόμενα κέρδη όπως αυτά ορίζονται από τον Latane και Jones (1977).

(2) Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα, δείκτες E/P θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργηθούν χαρτοφυλάκια τα οποία συστηματικά κερδίζουν «μη φυσιολογικές» αποδόσεις από 6% έως 7% σε τριμηνιαία βάση. Επιπλέον οι αποδόσεις αυτές υπάρχουν για τουλάχιστον δυο τρίμηνα.

Αυτά τα αποτελέσματα της μελέτης, είναι σύμφωνα με την πρόταση του Ball ο αρχικός μηχανισμός του Υποδείγματος Αποτίμησης Αξιόγραφων δυσλειτουργεί αλλά οι κεφαλαιουχικές αγορές είναι αποτελεσματικές. Σε αντίθεση, οι μη αναμενόμενες

αποδόσεις των χαρτοφυλακίων βασίζονται σε ένα εφήμερο φαινόμενο, έτσι ώστε οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις αυτών των χαρτοφυλακίων να αντανακλούν την καθυστέρηση των πληροφοριών που είναι χαρακτηριστικό των αποτελεσματικών αγορών. Ωστόσο τέτοιες αποδόσεις δεν έχουν ανιχνευτεί. Οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις σε χαρτοφυλάκια E/P είναι ένα φαινόμενο το οποίο αντανακλά μονιμότητα, έχοντας ως παράγοντες τις τιμές ισορροπίας παρά την μη αποτελεσματικότητα των αγορών.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις μέσες διαφορές των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των χαρτοφυλακίων με υψηλούς και χαμηλούς δείκτες E/P, με ίδιο επίπεδο κινδύνου.

	Θέσεις χαρτοφυλακίων στο τέλος κάθε μήνα			
Τρίμηνα	+1	+2	+3	+4
Όλα	1.204	1.284	1.298	1.132
4/75	1.591	0.198	0.300	0.038
1/76	0.692	2.082	2.122	1.599
2/76	-0.013	0.039	0.992	1.356
3/76	2.038	2.934	1.779	0.732
4/76	1.708	1.608	1.965	2.458
1/77	1.989	0.989	-0.164	-0.319
2/77	0.334	0.834	0.381	1.415
3/77	1.361	1.506	3.038	1.853

Αυτό που φαίνεται από τον πίνακα είναι ότι κάτι λάθος συμβαίνει με το μοντέλο αποτίμησης των κεφαλαιουχικών στοιχείων. Χρησιμοποιώντας το δείκτη E/P, ένας επενδυτής μπορεί να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια τα οποία αποδίδουν 6% με 7% για κάθε τρίμηνο. Αυτό δείχνει ότι το μέσο spread μεταξύ χαρτοφυλακίων με χαμηλά και

υψηλά E/P είναι γύρω στο 0.1 τις εκατό την ημέρα. Το χαρακτηριστικό των «μη φυσιολογικών» αποδόσεων είναι ότι συνεχίζονται για τουλάχιστον έξι μήνες.

Στην μελέτη αυτή ο ίδιος πίνακας υπολογίστηκε και με μια άλλη τεχνική, με διαφορετικό δείκτη της αγοράς (αποδόσεις του NYSE-AMEX σταθμισμένες σύμφωνα με την αξία εναντίον των αποδόσεων του NYSE-AMEX ίσες σταθμισμένες), διαφορετικό τρόπο υπολογισμού του βήτα (Scholes-Williams εναντίον «μοντέλο της αγοράς») και διαφορετικές διαδικασίες σταθμίσεις των αξιόγραφων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι περίπου τα ίδια με τον παραπάνω πίνακα.

Στα παραπάνω έρχεται να προστεθεί και η θετική συσχέτιση των τιμών E/P σε όλη την περίοδο που εξετάζεται. Αυτό είναι ένδειξη ότι οι δείκτες E/P δεν λαμβάνουν υπόψη το Υπόδειγμα Αποτίμησης Αξιόγραφων. Κάτω από την μηδενική υπόθεση των ανεξάρτητων ταξινομήσεων, ο στατιστικός έλεγχος, η αυτοσυσχέτιση σύμφωνα με τον Kendall Tau, υποθέτει αξίες ανάμεσα στο -1 και 1 και ότι είναι συμμετρικά διανεμημένο γύρω από το μηδέν. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

Τρίμηνα								
Τρίμηνα	4/75	1/76	2/76	3/76	4/76	1/77	2/77	3/77
4/75	1.00	0.42	0.46	0.42	0.52	0.29	0.31	0.30
1/76	0.42	1.00	0.50	0.36	0.33	0.49	0.33	0.25
2/76	0.46	0.49	1.00	0.53	0.38	0.39	0.52	0.35
3/76	0.42	0.36	0.53	1.00	0.39	0.32	0.42	0.51
4/76	0.52	0.33	0.38	0.39	1.00	0.34	0.32	0.31
1/77	0.29	0.49	0.39	0.32	0.34	1.00	0.38	0.29
2/77	0.31	0.33	0.52	0.42	0.32	0.38	1.00	0.45
3/77	0.30	0.25	0.35	0.51	0.31	0.29	0.45	1.00

Επιπλέον ο Reinganum ασχολήθηκε με την συχνότητα με την οποία εμφανίζονται στην αγορά εταιρίες με υψηλό και χαμηλό δείκτη E/P. Για παράδειγμα, τρεις εταιρίες εμφανίζουν να έχουν υψηλό E/P στο όγδοο τρίμηνο. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει αναλυτικά τις συχνότητες.

E/P		Αριθμός τριμήνων							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Υψηλό E/P		69	48	21	19	8	3	2	3
Χαμηλό E/P		96	56	17	13	9	5	2	0
Αναμενόμενος									
αριθμός	κάτω	201	73	15	2	<1	<1	<1	<1
από H₀									

Όπως παρουσιάζει ο πίνακας, κάποιος περιμένει περισσότερες εταιρίες να επιλεγούν μια ή δυο φορές για συνυπολογισμό για τους δείκτες E/P από ότι πραγματικά είναι. Ωστόσο καμία εταιρία δεν αναμένεται να εμφανιστεί πέντε ή περισσότερες φορές, ακόμα και αν αυτό συμβαίνει πραγματικά. Όχι μόνο ο δείκτης αναφοράς αποτελεί την σημαντικό κριτήριο με το οποίο επιλέγονται οι εταιρίες για υπολογισμό των δεικτών E/P για τέσσερις ή περισσότερες φορές, αλλά και δείχνει ότι πολλές εταιρίες συστηματικά αποκλείονται. Αυτό λοιπόν είναι ένδειξη ότι η σύνθεση των E/P χαρτοφυλακίων έχουν την τάση να παραμένουν σταθερά σε όλη την διάρκεια που εξετάζονται.

Επίσης στη μελέτη αυτή εξετάζεται με περισσότερη λεπτομέρεια η ανωμαλία του δείκτη E/P. Η ανάλυση βασίζεται σε χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν με ετήσιους

δείκτες E/P. Η ιστορική ανάλυση δείχνει την εμμονή και τον βαθμό της επίδρασης του E/P ανάμεσα σε αξιόγραφα με υψηλό και χαμηλό E/P. Πραγματικά αξιόγραφα με υψηλό δείκτη E/P εμφάνιζε «μη φυσιολογικές» αποδόσεις, περισσότερο από 7% ετησίως μέσα στο δεύτερο χρόνο μετά την επιλογή τους στον υπολογισμό σε ένα χαρτοφυλάκιο με υψηλό δείκτη E/P.

Αυτό που έδειξε η μελέτη είναι ότι κατά μέσο όρο οι αποδόσεις των αξιόγραφων με υψηλό E/P είναι υψηλότερες σε σχέση με τις κατά μέσο όρο αποδόσεις των αξιόγραφων με χαμηλό E/P με ίδιο επίπεδο κινδύνου. Επίσης, αυτές οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις συνεχίζονται για τουλάχιστον δυο χρόνια από την ημερομηνία δημιουργίας του χαρτοφυλακίου. Η εμμονή των «μη φυσιολογικών» αποδόσεων για δυο χρόνια μειώνει την πιθανότητα ότι η ανωμαλία αυτή προέρχεται από την μη αποτελεσματικότητα της αγοράς. Μάλλον είναι περισσότερο ένδειξη ότι το Υπόδειγμα Αποτίμησης Αξιόγραφων (CAPM) λανθασμένα προσδιορίζει τον μηχανισμό εξισορρόπησης των τιμών.

Στο τέλος της μελέτης, ο Reinganum αναφέρεται στην σχέση ανάμεσα την μη φυσιολογική συμπεριφορά του δείκτη E/P και της αξίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η με φυσιολογική συμπεριφορά της απόδοσης των εταιρών με χαμηλή αγοραία αξία εκπλήσσουν περισσότερο την αγορά από ότι η μη φυσιολογική συμπεριφορά των δεικτών E/P. Η ανάλυση που έγινε σε ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελούντα από πέντε μικρές εταιρίες δείχνει ότι οι κατά μέσο «μη φυσιολογικές» αποδόσεις τους ήταν κοντά 15% ετησίως για τουλάχιστον δυο χρόνια. Οι αποδόσεις αυτές των μικρών εταιριών είναι σημαντικά μεγαλύτερες από τις αποδόσεις που πραγματοποιούν οι μεγάλες εταιρίες που έχουν ίδιο βήτα για τουλάχιστον δυο χρόνια.

Στην συνεχεία ελέγχοντας την επίδραση των αποδόσεων σε σχέση με τον δείκτη E/P, παρατηρήθηκε ότι σημαντικός παράγοντας είναι το μέγεθος της εταιρίας. Ωστόσο ελέγχοντας τις αποδόσεις για κάθε αγοραία αξία, η επίδραση για κάθε δείκτη E/P ξεχωριστά δεν φαίνεται να υπάρχει. Επομένως, ενώ αν μια ανωμαλία στον δείκτη E/P και στην αξία υπάρχει όταν η κάθε μεταβλητή θεωρείτε ότι είναι ξεχωριστή, τα δυο είδη μη φυσιολογικής απόδοσης φαίνονται να έχουν σχέση με τους ίδιους παράγοντες και αυτοί οι παράγοντες έχουν να κάνουν τελικά περισσότερο με το μέγεθος των εταιριών παρά με τους δείκτες E/P.

Όλα τα παραπάνω αντικατοπτρίζονται στον παρακάτω πίνακα που παρουσιάζει τον μέσο όρο των υπερβαλλουσών αποδόσεων για τα είκοσι πέντε χαρτοφυλάκια E/P-MV για τις χρονιές Y+1. Η υπερβάλλουσα απόδοση ορίζεται να είναι η καθημερινή απόδοση του χαρτοφυλακίου αφαιρώντας την ίση σταθμισμένη αγοραία αξία του NYSE-AMEX. Ο πίνακας προκύπτει από 3505 ημερήσιες παρατηρήσεις από το 1963 έως το 1977. Η κατάταξη μιας εταιρίας με δεδομένο το χαρτοφυλάκιο εξαρτάται από τον δείκτη της εταιρίας E/P και την αγοραία αξία των κοινών μετοχών του.

MV					
E/P	Χαμηλό	2	3	4	Υψηλό
Χαμηλό	0.540	0.001	-0.088	-0.285	-0.348
2	0.331	-0.100	-0.308	-0.294	-0.318
3	0.303	-0.119	-0.220	-0.181	-0.262
4	0.240	-0.028	-0.119	-0.058	-0.209
Υψηλό	0.375	0.029	-0.005	-0.082	-0.0229

Με τον πίνακα αυτό, ένας επενδυτής μπορεί να παρακολουθήσει τα επίπεδα του δείκτη E/P. Οι μικρότερες εταιρίες συστηματικά υπερβαίνουν σε απόδοση τις εταιρίες με μεγάλη αγοραία αξία. Επίσης ένας επενδυτής μπορεί να ελέγξει εάν η μέση υπερβάλλουσα απόδοση των χαμηλότερων MV χαρτοφυλακίων είναι ίδια με τον υψηλότερων MV χαρτοφυλακίων για κάθε επίπεδο του δείκτη E/P.

Ο Reinganum κατέληξε ότι τα εναλλακτικά μοντέλα για την ισορροπία της κεφαλαιουχικής αγοράς θα πρέπει να εξεταστούν σοβαρά. Για να το δείξει αυτό παρουσιάζει στην μελέτη ότι τουλάχιστον για τα χαρτοφυλάκια που βασίζονται στο μέγεθος της εταιρίας ή τους δείκτες E/P, το απλό μοντέλο αποτίμησης των κεφαλαιουχικών στοιχείων είναι ανεξάρτητο από την εμπειρική παρουσίαση τη ισορροπίας της κεφαλαιουχικής αγοράς.

“The cross-section of expected stock Returns”

7. Ο Basu (1983) στην μελέτη του έδειξε ότι οι δείκτες E/P βοηθούν να εξηγήσουν cross-section (διασταυρωμένη σχέση) των μέσο αποδόσεων των μετοχών των Ηνωμένων Πολιτειών σε ελέγχους που περιλάμβαναν το μέγεθος και το β της αγοράς. Ο Ball (1978) συμφώνησε ότι οι δείκτες E/P είναι μέσα στους παράγοντες που επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις. Ο δείκτης E/P είναι υψηλότερος (δηλαδή οι τιμές είναι χαμηλότερες σε σχέση με τα κέρδη) για μετοχές με υψηλότερα επίπεδα κινδύνου και αναμενόμενες αποδόσεις ανεξάρτητα από τις πηγές του κινδύνου.

Οι Fama και French (1992) με την μελέτη τους έδειξαν ότι δυο μεταβλητές, στενά συνδεδεμένες με τα κέρδη του Basu και το μέγεθός του Banz, εξηγούν την διακύμανση του cross-section στις αποδόσεις των μετοχών για την περίοδο 1963-

1990. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται από μια ευρεία ποικιλία των μη Αμερικάνικών αγορών (όπως έδειξαν Arshanapalli, Coggin, Doukas (1998)). Το κύριο αποτέλεσμα των Fama και French είναι ότι εκτός από την κεφαλαιοποίηση της αγοράς, book-to-market μετοχή και την μόχλευση, ο δείκτης E/P επηρεάζει το cross-section στις αποδόσεις των μετοχών. Τα αποτελέσματα τους σχετίζονται με την θεωρία αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων, στην περίπτωση που το μοντέλο αυτό θεωρείτε ως εμπειρικό μοντέλο σε σχέση με την θεωρία arbitrage.

Το δείγμα που χρησιμοποίησαν για την μελέτη τους οι Fama και French είναι οι μέσες αποδόσεις από τον Ιούλιο του 1963 έως τον Δεκέμβριο του 1990 χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν με τις αξίες book-to-market μετοχών ή με τους δείκτες E/P. Ο Ball (1978) είχε ως προϋπόθεση στην μελέτη του ότι ο δείκτης E/P είναι παράγοντας που επηρεάζει τις αναμενόμενες αποδόσεις. Αν τα τρέχουσα κέρδη χρησιμοποιούνται ως προσέγγιση των αναμενόμενων μελλοντικών κερδών για μετοχές με υψηλό κίνδυνο με υψηλές αποδόσεις θα έχουν χαμηλές τιμές σε σχέση με τα κέρδη τους. Επομένως οι δείκτες E/P θα πρέπει να σχετίζονται με τις αναμενόμενες αποδόσεις ανεξάρτητα από τις πηγές κινδύνου. Αυτό βέβαια έχει νόημα μόνο στις περιπτώσεις που οι εταιρίες παρουσιάζουν θετικά κέρδη. Όταν τα τρέχοντα κέρδη είναι αρνητικά τότε το E/P δεν δείχνει κατά προσέγγιση αναμενόμενες αποδόσεις. Η κλίση του E/P της παλινδρόμησης βασίζεται στις θετικές αξίες, όταν τα κέρδη είναι αρνητικά χρησιμοποιείται μια ψεύτικη μεταβλητή.

Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει τα αποτελέσματα της μελέτης. Η ψευδομεταβλητή E/P δίνει την κατά μέσο όρο αναλογία των μετοχών με αρνητικά κέρδη για κάθε χαρτοφυλάκιο, μάλιστα όταν τα κέρδη είναι αρνητικά η τιμή που παίρνει είναι 1 και

όταν είναι θετικά παίρνει την τιμή 0. Το β είναι οι χρονολογικές σειρές του χαρτοφυλακίου με μηνιαίες αποδόσεις. Ο αριθμός των εταιριών είναι ο μέσος αριθμός των μετοχών μέσα στο χαρτοφυλάκιο κάθε μήνα. Η απόδοση είναι οι χρονολογικές σειρές των μέσων όρων των μηνιαίων ίσο σταθμισμένων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σχέση ανάμεσα (θετική) E/P και στην μέση απόδοση είναι εξαιτίας της θετικής συσχέτισης ανάμεσα στον δείκτη E/P και στο $\ln(BE/ME)$ που παρουσιάζεται στον πίνακα. Οι εταιρίες με υψηλό E/P έχουν την τάση να έχουν υψηλούς book-to-market δείκτες.

Χαρτοφυλάκια	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Μετοχές με το book-to-Market										
Απόδοση	0.30	0.87	0.97	1.04	1.17	1.30	1.44	1.50	1.59	1.92
β	1.36	1.32	1.30	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27	1.29	1.33
E/P(ψευδομεταβλητή)	0.29	0.10	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.11	0.15	0.22
E(+)/P	0.03	0.06	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.12	0.11
Εταιρίες	89	209	222	226	230	235	237	239	239	120
Μετοχές με τον δείκτη E/P										
Απόδοση	1.04	0.94	1.03	1.18	1.22	1.33	1.42	1.46	1.57	1.74
β	1.40	1.31	1.28	1.26	1.25	1.26	1.24	1.23	1.24	1.28
E/P(ψευδομεταβλητή)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E(+)/P	0.01	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.16	0.20
Εταιρίες	88	182	190	193	196	194	197	195	195	95

“The Relationship Among Firm Size, E/P, and Share Price Anomalies: NASDAQ Stocks Versus NYSE and AMEX Stocks” 1994

8. Ο Deilbert C. Goff με την μελέτη του προσπάθησε να δώσει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τις ανωμαλίες που εμφανίζονται στις σχέσεις του μεγέθους της εταιρίας, του δείκτη E/P και της τιμής της μετοχής. Συγκεκριμένα εξετάζει τις ανωμαλίες που προκύπτουν από τις εμπορεύσιμες μετοχές του NASDAQ και αυτές του NYSE και του AMEX. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι σχέσεις ανάμεσα στις ανωμαλίες δεν είναι σταθερές ανάμεσα στις δυο ομάδες των μετοχών. Οι ανωμαλίες είναι διαφορετικές από τις μετοχές του NASDAQ από ότι του NYSE και του AMEX.

Οι περισσότερες μελέτες παρουσιάζουν μια ευθεία σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις που είναι προσαρμοσμένες στον κίνδυνο και στους δείκτες E/P. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι είτε οι κεφαλαιουχικές αγορές δεν είναι αποτελεσματικές είτε τα παραδοσιακά μοντέλα τιμολόγησης προσαρμοσμένα στον κίνδυνο δεν είναι καλά προσαρμοσμένα. Η συμπεριφορά αυτών των ανωμαλιών δεν είναι εύκολο να εξηγηθούν. Για παράδειγμα, ο Banz (1981) και Brown, Kleidon και Marsh (1983) βρήκαν ότι η επίδραση του μεγέθους της εταιρίας δεν παραμένει σταθερή σε όλη την χρονική διάρκεια. Οι ανωμαλίες φαίνονται να είναι εποχιακές. Ο Keim (1983) βρήκε ότι κοντά στο πενήντα της εκατό της επίδρασης του μεγέθους της εταιρίας υπάρχει τον Ιανουάριο. Το ίδιο συμβαίνει και με τον δείκτη E/P σύμφωνα με τον Jaffe, Keim και Westerfield (1989). Χρησιμοποιώντας μη παραμετρικές τεχνικές, ο Larsen (1992) επιβεβαιώνει την ύπαρξη μη φυσιολογικών καταστάσεων σε μικρές εταιρίες.

Οι προηγούμενες μελέτες που είχαν γίνει είχαν χρησιμοποιήσει δεδομένα από την NYSE (New York Stock Exchange) και AMEX (American Stock Exchange). Η μελέτη

αυτή εξαπλώνεται και στις εταιρίες που ανήκουν στο NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation) και προσπαθεί να καθορίσει εάν η σχέση ανάμεσα στις ανωμαλίες είναι ίδιες για τις μετοχές του NASDAQ όσο και για τις μετοχές του NYSE και AMEX. Τα δεδομένα από την NASDAQ επιτρέπουν να εξεταστούν οι σχέσεις ανάμεσα στις ανωμαλίες εξετάζοντας εταιρίες μικρότερες από ότι εξετάζονταν στις προηγούμενες μελέτες. Αυτό που έδειξε η μελέτη είναι ότι η σχέση ανάμεσα στις ανωμαλίες δεν είναι ίδια στις εταιρίες της NASDAQ και στις εταιρίες της NYSE και της AMEX.

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησε ο Goff για την τιμή της μετοχής, τον αριθμό των μετοχών, την απόδοση των μετοχών και τον δείκτη της αγοράς τα πήρε από τα αρχεία του CRSP (University of Chicago's Center for Research in Security Prices). Τα κέρδη ανά μετοχή τα πήρε από την ετήσια έκθεση της Standard & Poors. Η ανάλυση καλύπτει την χρονική περίοδο 14 ετών, από τον Ιανουάριο του 1975 έως τον Δεκέμβρη του 1988. Το μέγεθος της εταιρίας υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας την τιμή της κοινής μετοχής με τον αριθμό των μετοχών. Ο δείκτης E/P υπολογίζεται διαιρώντας τα κέρδη ανά μετοχή της κοινής μετοχής για το φορολογικό έτος πριν την ημερομηνία δημιουργίας του χαρτοφυλακίου. Εβδομαδιαίες αποδόσεις χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, οι οποίες υπολογίζονται από τον συνεχή ανατοκισμό των ημερήσιων αποδόσεων των εταιριών για κάθε εβδομάδα της περιόδου που εξετάζεται. Τα δεδομένα χωρίζονται σε δυο μέρη: το πρώτο περιλαμβάνεται μόνο από εταιρίες της NASDAQ και το δεύτερο από εταιρίες της NYSE και της AMEX.

Τέσσερις διαφορετικοί μέθοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίου χρησιμοποιούνται στην ανάλυση:

- (1) πρώτα δημιουργούνται ομάδες σύμφωνα με το μέγεθος των εταιριών και στην συνέχεια σύμφωνα με τον δείκτη E/P (Μέγεθος - E/P).
- (2) πρώτα δημιουργούνται ομάδες σύμφωνα με το δείκτη E/P και στην συνέχεια σύμφωνα με το μέγεθος της εταιρίας (E/P – Μέγεθος).
- (3) πρώτα δημιουργούνται χαρτοφυλάκια από τις τιμές των μετοχών και στην συνέχεια με τον δείκτη E/P (Τιμή – E/P).
- (4) πρώτα δημιουργούνται χαρτοφυλάκια από τον δείκτη E/P και στην συνέχεια με την τιμή (E/P – Τιμή).

Ο μέσος όρος των συσχετίσεων που υπολογίζεται από το Μοντέλο (1) χρησιμοποιώντας την μέθοδο (Μέγεθος – E/P) παρουσιάζεται. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει μια σημαντικά αρνητικά σχέση ανάμεσα στο μέγεθος των εταιριών και των αποδόσεων και για τις μετοχές της NASDAQ, της NYSE και της AMEX. Η σχέση αυτή είναι δυνατότατη τον Ιανουάριο, ωστόσο αυτό συνεχίζεται για όλες τις εβδομάδες του χρόνου. Η σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και του δείκτη E/P δεν είναι ίδια για τις δυο κατηγορίες δεδομένων.

Κάνοντας τους υπολογισμούς και με τις τέσσερις μεθόδους παρατηρήθηκε ότι οι μη φυσιολογικές καταστάσεις δεν παραμένουν σταθερές σε όλη την περίοδο που εξετάζεται. Οι διαφορές στα αποτελέσματα της μελέτης αυτής με τα αποτελέσματα των Jaffe, Keim και Westerfield (1989). Οι διαφορές που προκύπτουν οφείλονται στις περιόδους που εξετάζονται. Οι Jaffe, Keim και Westerfield μελέτησαν τα δεδομένα από το 1951 έως το 1986 (περιλαμβάνονται δυο υποπερίοδοι 4/1951-3/1969 και

4/1969-12/1986). Ωστόσο σε μια σύντομη εξέταση των δεδομένων της περιόδου από το 1974 έως το 1981 τα αποτελέσματα που έβγαλαν είναι παρόμοια με εκείνα του Goff. Βρήκαν ότι όταν εξετάζονται όλοι οι μήνες του έτους, η επίδραση του δείκτη E/P δεν είναι σημαντική, η επίδραση όμως του μεγέθους είναι πολλή σημαντική. Συγκρίνοντας επίσης τα αποτελέσματα της μελέτης με τα αποτελέσματα των Bhardwaj και Brooks (1992) εμφανίζεται ότι η επίδραση της τιμής είναι πιο δυνατή από την επίδραση του δείκτη E/P. Το τελικό συμπέρασμα της μελέτης είναι ότι οι σχέσεις στις ανωμαλίες για τις εταιρίες της NYSE και της AMEX διαφέρουν από τις εταιρίες NASDAQ. Τα αποτελέσματα των Bhardwaj και Brooks δεν αναφέρονται για τις εταιρίες NASDAQ.

Αυτή η μελέτη εξετάζει την σχέση ανάμεσα στο μέγεθός της εταιρίας, την τιμή της μετοχής και των ανωμαλιών του δείκτη E/P, θέματα τα οποία έχουν εξεταστεί και προηγουμένως. Η μελέτη παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον εξαιτίας των διαφορών στα χαρακτηριστικά των εταιριών της NASDAQ και των εταιριών της NYSE και AMEX. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ τους είναι διαφορετική.

"Fundamentals and Stock Returns in Japan" 1991

9. Στην μελέτη τους οι Louis Chain, Yasushi Hamao, Josef Lakonishok πήραν στοιχεία από την Ιαπωνία και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής μιας και είναι οι δυο μεγαλύτερες κεφαλαιουχικές αγορές του κόσμου. Το Μάρτιο του 1990, οι δυο αγορές αριθμούσαν το 67% του κεφαλαίου της αγοράς μετοχών. Για τον λόγο αυτό οι ερευνητές μελέτησαν τα E/P της Ιαπωνίας για να ανακαλύψουν αν υπάρχουν διαφορές με τις άλλες οικονομίες και ιδιαίτερα με της άλλης οικονομικής δύναμης, των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήσαν είναι μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου του Τοκίου (TSE) από τον Ιανουάριο του 1971 έως τον Δεκέμβρη του 1988 (χωρίς μερίσματα). Τα δεδομένα είναι για τη απόδοση των κερδών, την απόδοση των χρηματικών ροών (κέρδη συν την υποτίμηση) και του δείκτη book to market. Το δείγμα περιλαμβάνει 1570 εταιρίες.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί η μελέτη αυτή στηρίζεται στο μοντέλο (SUR-Seemingly Unrelated Regression). Το μοντέλο είναι το παρακάτω:

$$R_{P_t} - R_{f_t} = a_0 + b_{P1}(RW_t - R_{f_t}) + b_{P2}(RE_t - R_{f_t}) + a_1(E/P)_{P_t} + a_2(LS)_{P_t} + a_3(B/M)_{P_t} + a_4(C/P)_{P_t} + e_{P_t}$$

όπου $P=1, \dots, 64$, $t=1, \dots, 210$.

Η εξίσωση αυτή δείχνει την σχέση των αποδόσεων της μετοχής. Η μεθοδολογία έχει δυο πλεονεκτήματα:

- ⇒ Τα betas είναι υπολογισμένα με τις επιδράσεις των μεταβλητών,
- ⇒ Η διαδικασία δείχνει την σχέση ανάμεσα στις ατομικές αποδόσεις και τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων.

Η μελέτη έδειξε ότι το μέγεθος των εταιριών είναι σημαντικός παράγοντας. Σε αυτή την περίπτωση μια εταιρία της οποίας το μέγεθος είναι ίδιο για την χρονική περίοδο 1971-1988 αλλά το μέγεθος των παρεμφερών εταιριών έχει αλλάξει, δεν αναμένεται να έχει την ίδια αγοραία απόδοση. Πραγματικά στην Ιαπωνία οι θεμελιώδεις οικονομικές μεταβλητές είχαν αλλάξει, εξαιτίας την μείωση της αξίας των μετοχών. Για παράδειγμα, μεγάλες εταιρίες του 1971 δεν μπορούν να θεωρηθούν μεγάλες και του 1988. Ο δείκτης E/P των 15 μπορεί να θεωρηθεί υψηλός για κάποια χρόνια και χαμηλό για άλλα.

Σαν εναλλακτική μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε των Fama-MacBeth (1973) Η μεθοδολογία αυτή, σε αντίθεση με την SUR που θεωρεί ότι τα betas των χαρτοφυλακίων είναι σταθερά, θεωρεί ότι τα betas αλλάζουν περιοδικά.

Μελετώντας τα δεδομένα παρατηρήθηκε ότι μετοχές με υψηλό δείκτη E/P υπερβαίνει τις μετοχές με χαμηλό δείκτη E/P με ποσοστό 0,40% για κάθε μήνα. Μικρές μετοχές επιτυγχάνουν μεγαλύτερες αποδόσεις από ότι οι μεγάλες μετοχές. Εταιρίες με μεγάλο θετικό δείκτη λογιστική προς αγοραία αξία κερδίζουν ένα premium 1,10% από τις εταιρίες με χαμηλό δείκτη λογιστική προς αγοραία αξία.

Μια σχετικά υψηλή απόδοση επιτυγχάνεται από μετοχές με αρνητικές θεμελιώδεις μεταβλητές. Μετοχές με αρνητικά E/P, B/M και C/P δείχνουν ότι επιτυγχάνουν μέση μηνιαία απόδοση που υπερβαίνει το 2,5%. Υψηλά betas για χαμένους δεν μπορούν να εξηγήσουν την διαφορά στις αποδόσεις. Παρόμοια αποτελέσματα βρήκαν οι Jaffe, Keim και Westerfield (1989), οι οποίοι ανέφεραν ότι «Με έκπληξη, μετοχές με αρνητικά κέρδη υπερβαίνουν τα χαρτοφυλάκια με θετικά κέρδη». Η μελέτη αυτή έδειξε ότι οι θεμελιώδεις μεταβλητές είναι συσχετισμένες. Για παράδειγμα, μετοχές με υψηλούς δείκτες λογιστικής προς αγοραία αξίας έχουν την τάση να έχουν σχετικά υψηλές χρηματικές ροές. Η επίδραση των κερδών δεν είναι σημαντική στα διάφορα μοντέλα, δεν είναι σημαντική ακόμα και εάν ο δείκτης E/P είναι η μόνη ανεξάρτητη μεταβλητή. Εάν όλες οι θεμελιώδεις μεταβλητές περιλαμβάνονται, ο συντελεστής E/P έχει αρνητικό σήμα, δείχνοντας ότι οι μετοχές με χαμηλά κέρδη υπερβαίνουν τις μετοχές με υψηλά κέρδη.

Το μέγεθος είναι σημαντικό, αλλά με ένα μη αναμενόμενο σημάδι για όλα τα μοντέλα, μεγάλες εταιρίες της Ιαπωνίας έχουν την τάση να υπερβαίνουν τις μικρές

εταιρίες. Αυτή η εύρεση είναι ασυμβίβαστη με τα αποτελέσματα του πίνακα 1. Αυτή η απόκλιση στα αποτελέσματα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι η διανομή των θεμελιωδών αλλαγών στις μεταβλητές κατά τη διάρκεια του χρόνου, και της συγκέντρωσης των παρατηρήσεων στις χωρίς διόρθωση μεταβλητές αποτυγχάνει να αποτελέσει τέτοιες αλλαγές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Κατάταξη με απόδοση των μετρητών					
	<0	1 (χαμηλό)	2	3	4 (υψηλό)
Απόδοση	0.0262	0.0143	0.0168	0.0190	0.0222
E/P	-0.4265	0.0246	0.0423	0.0510	0.0684
Beta	1.1942	0.9247	0.9313	0.9820	1.0135
Μέγεθος	17,149.6	121,298.0	75,508.4	62,510.9	72,388.9

Πολλές προηγούμενες μελέτες βρήκαν ασυνήθιστη συμπεριφορά των τιμών στο μήνα Ιανουάριο (Haugen και Lakonishok (1989)). Για παράδειγμα, οι Jaffe Keim και Westerfield (1989) βρήκαν την συσχέτιση για το μέγεθος είναι σημαντικό μόνο τον μήνα Ιανουάριο ενώ ο δείκτης E/P είναι σημαντικός το Ιανουάριο. Η συσχέτιση για τον δείκτη E/P τον Ιανουάριο είναι υψηλότερος από τι τους άλλους μήνες και είναι στατιστικά σημαντικός.

“The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks”1982

10. Ο καθηγητής Basu στο άρθρο του με τίτλο “The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks” εξετάζει την εμπειρική σχέση ανάμεσα στις αναλογίες κερδών, το μέγεθος της επωνυμίας και τις αποδόσεις

των κοινών μετοχών του NYSE. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι οι κοινές μετοχές επωνυμιών με υψηλό P/ E σημειώνουν, κατά μέσο όρο, υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές επωνυμιών με χαμηλό P/ E και ότι αυτό το φαινόμενο είναι σαφώς σημαντικό ακόμη και αν ο εμπειρικός έλεγχος πραγματοποιείται πάνω στις διαφορές του μεγέθους της επωνυμίας. Από την άλλη πλευρά, καθώς οι κοινές μετοχές των μικρών επωνυμιών της NYSE εμφανίζονται να έχουν σημειώσεις σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των μεγάλων επωνυμιών της NYSE, η επίδραση του μεγέθους σχεδόν εξαφανίζεται όταν οι αποδόσεις ελέγχονται για διαφορές στον κίνδυνο και, εντούτοις, δεν είναι πλήρως ανεξάρτητες από το μέγεθος της επωνυμίας και ότι η επίδραση όλων των μεταβλητών πάνω στις αναμενόμενες αποδόσεις είναι σημαντικά πιο σύνθετη σε σχέση με αυτά που παρατηρήθηκαν πρωτίτερα στη βιβλιογραφία.

Πρόσφατη εμπειρική έρευνα πάνω στη σχέση ανάμεσα στην αναλογία κέρδους, το μέγεθος της επωνυμίας και τις αποδόσεις των κοινών μετοχών έχει φέρει στο φως κάποιες ανωμαλίες αναφορικά με την τιμολόγηση επιχειρησιακών μετοχών. Συγκεκριμένα, τα ευρήματα που παρατηρήθηκαν στον Basu (1975, 1977) δείχνουν ότι τα χαρτοφυλάκια μετοχών υψηλών (χαμηλών) αναλογιών κερδών διακινούμενων στη NYSE εμφανίζονται να έχουν σημειώσει υψηλότερες (χαμηλότερες) απόλυτες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο τιμές αποδόσεων, κατά μέσο όρο, σε σχέση με χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από τυχαίως επιλεγμένες μετοχές. Όπως σημειώθηκε από τον Basu, τα αποτελέσματά του συστήνουν μία «καταπάτηση» της υπόθεσης ότι

(i) το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων μίας – περιόδου (CAPM) έχει περιγραφική εγκυρότητα και

(ii) η τιμή συμπεριφοράς της τιμής των μετοχών στη NYSE είναι συμβατή με την αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Ομοίως, Ο Banz (1981) δείχνει ότι οι κοινές μετοχές των μικρών επωνυμιών της NYSE σημείωσαν υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις, κατά μέσο όρο, σε σχέση με τις κοινές μετοχές μεγάλων επωνυμιών της NYSE. Η επίδραση του μεγέθους φαίνεται να υπάρχει για τουλάχιστον 40 έτη και, σύμφωνα με αυτόν, αυτό αποτελεί απόδειξη για το ότι το CAPM έχει τοποθετηθεί ασαφώς. Επίσης, βασιζόμενος στη δουλειά του Reinganum (1981), ο Banz ισχυρίζεται ότι η επίδραση της αναλογίας κέρδους αποτελεί μία αντικατάσταση για το μέγεθος και όχι αντιστρόφως. Συγκεκριμένα, Reinganum (1981) συμπεραίνει ότι οι έλεγχοί του, που βασίζονται σε ένα δείγμα επωνυμιών σύνθεσης AMEX – NYSE, παρουσιάζουν το ότι η επίδραση του μεγέθους της επωνυμίας συνοψίζει την επίδραση του E/ P. Με άλλα λόγια σύμφωνα με το Reinganum, παρά τις ανωμαλίες του μεγέθους και της αναλογίας κέρδους που δείχνουν να σχετίζονται με το ίδιο σύνολο συντελεστών που λείπουν από την περιγραφή του CAPM μίας – περιόδου, αυτοί οι συντελεστές εμφανίζονται να είναι πιο στενά συνδεδεμένοι με το μέγεθος της επωνυμίας παρά με τις E/ P αναλογίες.

Ο σκοπός αυτού του κειμένου είναι η επανεξέταση της σχέσης ανάμεσα στην αναλογία κέρδους (E/ P), το μέγεθος της επωνυμίας και τις αποδόσεις των κοινών μετοχών των επωνυμιών της NYSE. Πράττοντας αναλόγως, έγινε μία απόπειρα καθορισμού της έκτασης στην οποία τα συμπεράσματα της εργασίας του Reinganum (1981) είναι σημαντικά αναφορικά με τη χρήση τόσο μίας διαφορετικής βάσης

δεδομένων και δείγματος ελέγχου, όπως επίσης και μία εναλλακτική προσέγγιση. Ίσως η πιο σημαντική διαφορά σε αυτήν την κατεύθυνση να αφορά τη μεθοδολογία που υιοθετήθηκε για τον έλεγχο της επίδρασης του κινδύνου στις αποδόσεις. Για λόγους οι οποίοι είναι σύνθετοι σε ένα επόμενο σημείο, αυτό το κείμενο προσαρμόζει τις αποδόσεις των ποικίλων αναλογιών κερδών και μεγέθους των χαρτοφυλακίων όχι μόνο για την επίδραση των διαφορών στους συστηματικούς τους κινδύνους, αλλά επίσης και για τις διαφορές στους συνολικούς τους κινδύνους (π.χ. μεταβλητότητα). Ο Reinganum (1981), από την άλλη πλευρά, εφάρμοσε μία μεθοδολογία η οποία δεν ελέγξει την επίδραση του κινδύνου – είτε του συστηματικού είτε του συνολικού – στις αποδόσεις. Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί από τη σημείωση το ότι αντί σημαντικών διαφορών στα επίπεδα συστηματικού κινδύνου του E/ P και της αξίας (μεγέθους) των χαρτοφυλακίων στη εργασία του Reinganum (1981), οι έξτρα ή πέραν των προσδοκιών αποδόσεις υπολογίζονται ως η διαφορά ανάμεσα στην πραγματοποιημένη απόδοση ενός δεδομένου χαρτοφυλακίου και των κερδών που σημειώθηκαν από ένα ισοσταθμισμένο δείκτη της NYSE – AMEX.

Υπάρχουν δύο συνέπειες αυτής της αποτυχίας προσαρμογής στις διαφορές κινδύνου. Πρώτον, το υποδειγματικό μοντέλο των επιπέδων κινδύνου για τα ποικίλα χαρτοφυλάκια δείχνει ότι η παρατηρημένη επίδραση του μεγέθους έχει αυθαίρετα υπολογιστεί ως μεγαλύτερη. Σημειώστε σε αυτό το πλαίσιο ότι καθώς οι μικρές επωνυμίες σε καθεμία από τις πέντε E/ P κατηγορίες που λαμβάνονται υπόψη από το Reinganum έχουν σημειώσει υψηλότερες απόλυτες αποδόσεις σε σχέση με τις υψηλότερες αντίστοιχές τους. Επίσης έχουν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα συστηματικού κινδύνου. Θα προέκυπτε, εντούτοις, ότι το σχετικό οικονομικό

μέγεθος των διαφορών των επιπέδων κινδύνου δεν είναι επαρκώς μεγάλο έτσι ώστε να κάνει πλήρως για τις διαφορές στις αποδόσεις. Αυτό φαίνεται να είναι το θέμα, μη συμβατό με τις διαφωνίες του Roll (1982) σχετικά με το ότι οι εκτιμήσεις του βήτα μικρών επωνυμιών που προέκυψαν από το υπόδειγμα αγοράς μπορεί να έχουν θεωρηθεί αυθαίρετα μικρότερες εξαιτίας της σπάνιας διακίνησης, δες το Reinganum (1982) για κάποια στοιχεία σχετικά με αυτό ακόλουθο θέμα.

Δεύτερον και ίσως πιο σημαντικό, η αποτυχία του να κάνει προσαρμογές για τις διαφορές του κινδύνου δείχνει να έχει δώσει μεροληπτικά, αυθαίρετα συμπεράσματα έναντι της παρατήρησης μίας σημαντικής επίδρασης αναλογίας κέρδους όταν μία, συγκεκριμένα, μπορεί να υπήρξε. Ο πίνακας της εργασίας του Reinganum (1981) δείχνει καθαρά ότι τα εκτιμημένα βήτα για τις επωνυμίες με χαμηλό E/ P είναι σημαντικά μεγαλύτερα από αυτά των αντίστοιχων με υψηλό E/ P. Αυτό έχει να κάνει κυρίως με τις τρεις τάξεις αξίας της αγοράς MV1 – MV3 όπου οι επωνυμίες με το χαμηλότερο E/P έχουν συστηματικούς κινδύνους που είναι τουλάχιστον 25% περισσότεροι από τα ανάλογα επίπεδα των επωνυμιών με το υψηλότερο E/P. Επιπλέον, ο βαθμός μεροληψίας, αυθαιρεσιών, στην αξιολόγηση της απόδοσης μπορεί να διευκρινιστεί από τον πίνακα 1, ο οποίος δείχνει τις πραγματικές και προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις που είναι εφαρμόσιμες σε ένα χαρτοφυλάκιο αρμπιτράζ που είχε μία καλή θέση στο δείκτη υψηλότερου E/P του Reinganum, και μία μικρή θέση στο χαμηλότερο δείκτη, EP1.

Το ακόλουθο σχήμα γενικής εμπειρικής έρευνας εφαρμόστηκε για να εξεταστούν οι σχέσεις ανάμεσα στις E/ P αναλογίες, το μέγεθος της επωνυμίας και τις αποδόσεις των κοινών μετοχών. Αρχικά, οι μετοχές τοποθετήθηκαν σε ομάδες ή τάξεις στη

βάση των E/ P αναλογιών τους και την αγοραία αξία των κοινών μετοχών του. Αυτές οι ομάδες συνδυάστηκα στη συνέχεια για να σχηματίσουν (i) ένα σύνολο αναλογιών κερδών των χαρτοφυλακίων, με το καθένα να αποτελείται από μετοχές με παρόμοιες E/P αναλογίες σε σχέση με τα άλλα αλλά συγχρόνως να ανήκει σε διαφορετικές τάξεις ως προς την αγοραία αξία και (ii) ένα σύνολο χαρτοφυλακίων της αγοράς, που το καθένα αποτελείται από μετοχές με παρόμοια αγοραία αξία αλλά συγχρόνως ανήκει σε διαφορετικές E/P τάξεις. Με άλλα λόγια, η αναλογία κερδών και τα χαρτοφυλάκια αγοραίας αξίας δομήθηκαν ελέγχοντας την επίδραση του μεγέθους της επωνυμίας και τις E/ P αναλογίες εξίσου. Οι σχέσεις κινδύνου – απόδοσης αυτών των χαρτοφυλακίων στη συνέχεια συγκρίθηκαν και, τελικά, οι προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις τους ελέγχθηκαν στατιστικά σε ένα πολυδιάστατο επίπεδο έτσι ώστε να αποφασιστεί η ύπαρξη σημαντικής αναλογίας κερδών και/ ή επιδράσεις μεγέθους.

Τα αρχικά δεδομένα για αυτήν την έρευνα προήλθαν από δύο πηγές. Υπολογίζοντας τα κέρδη ανά μερίδιο, σε μία 12^{μηνη} βάση, για τα έτη από το Δεκέμβριο 1962 μέχρι 1978 συλλέχθηκαν από μία έκδοση της Compustat Prices – Earnings (PDE) Tape που ενημερώνεται ετησίως. Η ενημερωμένη έκδοχή της PDE Tape είναι ανάλογη με τη Merged annual Industrial Compustat Tape της CRSP. Οι τιμές των μετοχών, οι αποδόσεις και τα δεδομένα κοινών μετοχών προήλθαν από το αρχείο μηνιαίων αποδόσεων μετοχών της CRSP Tape.

Μία επωνυμία για να συμπεριληφθεί στο δείγμα για ένα δεδομένο έτος T (T = 1963, 1964, ..., 1979) έπρεπε να έχει εγγραφεί στο New York Exchange από την 1 Ιανουαρίου και να έχει διακινηθεί για τουλάχιστον ένα μήνα σε αυτό το έτος.

Επιπλέον, οι ανάλογες μηνιαίες τιμές αποδόσεων, όπως επίσης και η αγοραία αξία και τα υπολογισμένα δεδομένα κερδών από την αρχή του έτους T δεν πρέπει να έχουν παραληφθεί από την προαναφερθείσα βάση δεδομένων. Ένα σύνολο 13 εκατοντάδων περίπου επωνυμιών ικανοποιούσαν αυτές τις προϋποθέσεις για τουλάχιστον ένα έτος, με κατά προσέγγιση 9 εκατοντάδες να πληρούν τα κριτήρια συμπερίληψής τους, κατά μέσο όρο, σε καθένα από τα 17 έτη που ερευνήθηκαν.

Κατά συνέπεια, θα προέκυπτε ότι ύστερα από τον έλεγχο για την αποσαφήνιση των E/P επιδράσεων, η συνολική διαφορά στις πραγματοποιηθείσες αποδόσεις για τις μικρές και μεγάλες επωνυμίες της NYSE μπορεί να εξηγηθεί από ή να αποδοθεί στα επίπεδα κινδύνου (διαφοροποίηση). Η έλλειψη ομοιογένειας στη $r_p/\sigma(r_p)$ statistic για τα χαρτοφυλάκια $EP1^* - EP5^*$, από την άλλη πλευρά, επιβεβαιώνει ότι η διαφορά απόδοσης στα χαρτοφυλάκια αναλογίας κερδών δεν μπορεί να εξηγηθεί σε αυτές τις γραμμές, π.χ. η διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ υψηλών και χαμηλών E/P επωνυμιών δεν μπορεί να αποδοθεί στις διαφορές στη μεταβλητότητα (κίνδυνος) ή το μέγεθος της επωνυμίας.

Για να συνοψίσουμε, τα εμπειρικά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την παρουσία μίας σημαντικής επίδρασης αναλογίας κέρδους στη NYSE κατά την περίοδο Απριλίου 1963 – Μαρτίου 1980. Άλλα, ήταν αυτή η επίδραση ομοιογενείς κατά μήκος όλων των εναλλακτικών τάξεων αγοραίας αξίας; Με άλλα λόγια, σε τι έκταση η επίδραση του E/P κυμάνθηκε μεταξύ μικρών και μεγάλων επωνυμιών της NYSE. Μία εξέταση αυτού του θέματος θα επιτρέψει σε κάποιον να αποφασίσει αν υπάρχει φαινόμενο αλληλεπίδρασης μεταξύ αναλογίας κέρδους και μεγέθους επωνυμίας ή όχι.

Οι ακριβείς τιμές απόδοσης και τα αποτελέσματα του επιλεγμένου υποδείγματος αγοράς για τα χαρτοφυλάκια αναλογίας κερδών που ανήκουν σε μία από τις πέντε τάξεις αγοραίας αξίας εμφανίζονται στην εργασία. Αυτά τα χαρτοφυλάκια αναλογίας κερδών δομήθηκαν από την ταξινόμηση, ετησίως, μετοχών που περιλαμβάνονταν σε μία δεδομένη τάξη αγοραίας αξίας (π.χ. χαρτοφυλάκιο μεγέθους MV1 – MV5) στη βάση των E/ P αναλογιών τους και, η παλινδρόμηση του υποδείγματος αγοράς ορίστηκε στη μορφή απόδοσης που υπερβαίνει τις προσδοκώμενες τιμές για να συμπεριλάβει παρεληφθείσες, εκείνης της περιόδου και ηγετικές στην αγορά όρους αποδόσεων. Το υπόδειγμα αγοράς βασισμένο στο Dimson θεωρήθηκε ως ταιριαστό σε αυτό το παράδειγμα λόγω του ότι, όπως αναλύθηκε στο παράρτημα, αποπειράται να ελέγξει την επίδραση των αυθαίρετων εκτιμήσεων εξαιτίας των σπάνιων συναλλαγών και, συνεπώς, θα επέτρεπε μία καλύτερη εκτίμηση της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στην E/ P επίδραση και το μέγεθος της επωνυμία.

Γενικά, η E/ P επίδραση, η οποία παρατηρήθηκε στην περίπτωση του συνολικού δείγματος των επωνυμιών της NYSE, φαίνεται επίσης να παρουσιάζεται σε καθεμία από τις κατηγορίες αγοραίας αξίας. Για να το δούμε αυτό πιο καθαρά, το σχ. 1 περιλαμβάνει ένα διάγραμμα διασποράς των $r_p / \sigma(r_p)$ και δ_p έναντι της αγοραίας αξίας για τα εναλλακτικά σύνολα των χαρτοφυλακίων αναλογίας κερδών. Σε όλες τις πέντε τάξεις μεγέθους, οι κοινές μετοχές των υψηλών E/ P επωνυμιών έχουν σημειώσει υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των αντίστοιχων με χαμηλό E/ P.

Τα εμπειρικά ευρήματα σε αυτό το κείμενο είναι ενδεικτικά για το ότι, τουλάχιστον κατά την περίοδο 1963 – 80, οι αποδόσεις στις κοινές μετοχές των επωνυμιών της

NYSE φέρονται να σχετίζονται με την αναλογία κερδών και το μέγεθος της επωνυμίας. Συγκεκριμένα, οι κοινές μετοχές των επωνυμιών με υψηλότερο E/ P δείχνουν να έχουν σημειώσει, κατά μέσο όρο, υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των επωνυμιών με μικρότερο E/ P. Αυτή η επίδραση του E/ P, επιπροσθέτως, είναι σαφώς σημαντική ακόμη και μετά τον εμπειρικό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε πάνω στις διαφορές στο μέγεθος της εταιρίας, π.χ. έπειτα την επίδραση του μεγέθους, όπως μετρήθηκε από την αγοραία αξία των κοινών μετοχών, και αναλύθηκε κατά μήκος όλων των με χαμηλό ή υψηλό E/ P ομάδων. Από την άλλη πλευρά, καθώς οι κοινές μετοχές των επωνυμιών της NYSE εμφανίζονται να έχουν σημειώσει σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των μεγάλων επωνυμιών της NYSE, η επίδραση του μεγέθους σχεδόν εξαφανίζεται όταν οι αποδόσεις ελέγχονται για διαφορές στον κίνδυνο και τις E/ P αναλογίες.

Περαιτέρω ανάλυση για τα πιθανά φαινόμενα αλληλεπίδρασης ανάμεσα τις E/ P αναλογίες και τις αγοραίες αξίες των κοινών μετοχών συστήνει ότι το μέγεθος της επωνυμίας μπορεί να έχει μία έμμεση επίδραση στις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις των κοινών μετοχών της NYSE. Απαραίτητος, η δύναμη της επίδρασης της αναλογίας κερδών φαίνεται να κυμαίνεται αντίστροφα από το μέγεθος της επωνυμίας. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι από μία στοχαστική ματιά είτε δεν είναι σημαντικό, ή στην καλύτερη περίπτωση, είναι οριακά σημαντικό. Επιπροσθέτως, τα εμπειρικά ευρήματα είναι ενδεικτικά για το ότι οι E/ P ανωμαλίες πιθανότατα υπονοούν μία λάθος τοποθέτηση του τιμολογιακού μοντέλου ισορροπίας πάρα την αναποτελεσματικότητα της καπιταλιστικής αγοράς.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα που παρουσιάστηκαν εδώ συστήνουν ότι η επίδραση της αναλογίας κερδών και το μέγεθος στις αναμενόμενες αποδόσεις είναι σημαντικά περισσότερο σύνθετο από ότι πρωτύτερα είχε παρατηρηθεί στη βιβλιογραφία. Καθώς ούτε το E/P ούτε το μέγεθος μπορεί να θεωρηθεί ότι προκαλεί αναμενόμενες αποδόσεις, οι αποδείξεις δίνουν αξία στην άποψη του ότι είναι πιο πιθανό να είναι όλες οι μεταβλητές απλά βοηθητικές για τους βασικούς καθοριστικούς παράγοντες των αναμενόμενων αποδόσεων των κοινών μετοχών.

“The market capitalization value as a risk factor in the Athens Stock Exchange” 1993

11. Ο Μιχάλης Γκλεζάκος, χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Ελληνικό Χρηματιστήριο, κατέληξε στο ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι αρνητικά συσχετισμένες με την κεφαλαιοποίηση των εταιριών. Ωστόσο, ελέγχοντας στην συνέχεια τους άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τις εταιρίες, η επίδραση η οποία παρατήρησε παρέμεινε δυνατή μόνο για αξιόγραφα με υψηλές αποδόσεις. Η μελέτη αυτή ασχολείται με ένα μεγάλο αριθμό μελετών που έχουν δημοσιευτεί ήδη για αυτό το θέμα. Στην συνέχεια χρησιμοποιεί δεδομένα από τις εισηγμένες εταιρίες στο Χρηματιστήριο Αθηνών για την περίοδο από το 1970 έως το 1981 για να δείξει την επίδραση στην αγορά.

Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε περιλάμβανε σχεδόν όλες τις εταιρίες που υπήρχαν στο ΧΑΑ. Μόνο πέντε δεν ήταν μέσα στο δείγμα διότι τα δεδομένα δεν ήταν ολοκληρωμένα. Χρησιμοποίησε μηνιαίες αποδόσεις για το διάστημα 1970-1981 καθώς δίνουν αποτελέσματα που είναι πιο κοντά στην πραγματική εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου.

Υποθέτοντας ότι υπάρχει η επίδραση των εταιριών, χαρτοφυλάκια που σχηματίζονται με βάση συγκεκριμένη εταιρία το MV που παρουσιάζουν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από την μέση απόδοση. Επιπλέον χαρτοφυλάκια μικρών εταιριών πρέπει να υπερβαίνουν τις μεγάλες εταιρίες.

Στην μελέτη αυτή, τα εμπειρικά τεστ που έγιναν βασίζονται στα παρακάτω:

↳ Η μέση μηνιαία απόδοση υπολογίστηκε με τον τύπο

$$R_{pt} = \frac{\sum_{i=1}^N R_{it}}{N}$$

Όπου

R_{pt} = η αξία του χαρτοφυλακίου p τον μήνα t

R_{it} = η αξία του αξιογράφου i τον μήνα t

N = ο αριθμός των αξιογράφων στο χαρτοφυλάκιο p

↳ Χρησιμοποίησε τον δείκτη της αγοράς για να υπολογίσει τα βήτα.

↳ Για να υπολογίσει την επιπλέον απόδοση βασίστηκε στο υπόδειγμα της αγοράς (Lustig-Leinbach 1983, Brown και Barry 1984, Edmister και James 1983)

$$e_{pt} = R_{pt} - (a_p + b_p R_{mt})$$

Όπου

R_{pt} = απόδοση του χαρτοφυλακίου p τον χρόνο t

R_{mt} = απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς m τον χρόνο t

a_p, b_p = συσχετίσεις

e_{pt} = επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου p τον χρόνο t

Μια εναλλακτική επιλογή μπορούσε να είναι η προσέγγιση του «ελεγχόμενου χαρτοφυλακίου» που προτείνει σχεδιασμό χαρτοφυλακίων με βήτα ίσο με το μηδέν, επομένως η επιπλέον απόδοση ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου και της αγοράς [Brown και Barry (1984)]. Και οι δυο μέθοδοι είναι θεωρητικά δεκτοί, αλλά η πρώτη εφαρμόζεται πιο εύκολα.

↳ Με δεδομένη την υπόθεση ότι το μοντέλο της αγοράς αναπτύσσεται βάση του συστηματικού κινδύνου είναι θεωρητικά δεκτή (Fama 1973) χρησιμοποιήθηκαν μόνο συνηθισμένα στατιστικά και οικονομετρικά μοντέλα για τους υπολογισμούς. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν το R^2 , το F με την υπόθεση ότι ισχύουν οι υποθέσεις της μεθόδου ελάχιστων τετραγώνων.

↪ Για να υπολογιστεί ο κίνδυνος, εκτιμήσεις για τα βήτα των χαρτοφυλακίων έγιναν με το υπόδειγμα της αγοράς χρησιμοποιώντας δεδομένα από το δείγμα. Οι διακυμάνσεις των αποδόσεων παρουσιάζονται οριακά κανονικές με μικρή κύρτωση. Τα αποτελέσματα φαίνονται τον πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Χαρακτηριστικά των μηνιαίων αποδόσεων για τα πέντε χαρτοφυλάκια και τον δείκτη για την περίοδο 1970-1981			
	Τυπική απόκλιση (%)	Λοξότητα	Κυρτότητα
MV1	4,6	0,18	4,6
MV2	5,1	0,21	4,4
MV3	4,7	0,23	3,9
MV4	4,7	0,10	4,0
MV5	5,0	0,04	5,0
Δείκτης	4,0	0,03	4,3

Τα αποτελέσματα ήταν ίδια με εκείνα που αναφέρθηκαν και σε άλλες μελέτες από άλλες ευρωπαϊκές αγορές (Pogue and Solnic 1974, Uhler 1979, Deterk 1975, Hawawini and Mitchel 1975, Fabry et al 1977, Jennergen et al 1977, and Daloz 1973).

Παρατηρώντας κανείς τις αποδόσεις μπορεί να δει ότι η αυτοσυσχέτιση είναι ένα πρόβλημα το οποίο εξαφανίζεται όταν οι κατανομές των αποδόσεων ήταν προσαρμοσμένες με μη φυσιολογικές υψηλές αποδόσεις της περιόδου του 1972 (Πίνακας 2).

Συνοψίζοντας, ο Γκλεζάκος μελετώντας το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών διαπίστωσε ότι τα ιστορικά κέρδη επηρεάζουν σημαντικά τις αποδόσεις των μετοχών. Επιπλέον διαπίστωσε ότι μεγάλη επίδραση έχει και η κεφαλαιοποίηση. Τα αποτελέσματα αναφέρουν ότι μικρό premium μπορεί να παρατηρηθεί, αποκλείοντας από το δείγμα τις τράπεζες. Ωστόσο ελέγχοντας τα κέρδη, το premium ήταν πιο μεγάλο. Είναι λοιπόν φανερό ότι τα στοιχεία είναι αναποτελεσματικά. Μια πιθανή εξήγηση θα μπορούσε να είναι ότι το μέγεθος εξυπηρετεί μια προσέγγιση για διάφορους σχετικούς παράγοντες, όπως η εμπορευσιμότητα, η έλλειψη πληροφοριών.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Συγγραφέας	Σκοπός	Μεθοδολογία	Δεδομένα	Συμπεράσματα
Sanjoy Basu	Η σχέση απόδοσης των μετοχών και του δείκτη P/E	Συνοπτικά ο Basu πήρε της μετοχές στο τέλος του έτους και μελέτησε τον δείκτη τιμής προς κέρδη (P/E) και δημιούργησε πέντε χαρτοφυλάκια ξεκινώντας από τις μετοχές που παρουσίαζαν το χαμηλότερο P/E. Στην συνέχεια παρατήρησε τις αποδόσεις περίπου 500 μετοχών του χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης κατά την διάρκεια 14 ετών.	Εξέτασε 500 μετοχές του χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης κατά την διάρκεια 14 ετών.	Στην διάρκεια των 14 ετών της μελέτης, οι μετοχές με υψηλότερο P/E είχαν μέση ετήσια απόδοση της τάξης του 9,5% ενώ οι μετοχές με το χαμηλότερο P/E απέδωσαν κατά μέσο όρο 16,3%. Μια δεύτερη επισήμανση είναι ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E ενέχουν και μικρότερο κίνδυνο, είχαν χαμηλό beta. Ο Basu απέδειξε ότι μετοχές με υψηλό P/E είχαν beta 1.06 ενώ οι μετοχές με χαμηλό P/E είχαν beta 0.99 πράγμα που σημαίνει ότι ήταν λιγότερο επικίνδυνες από την αγορά.

<p>Roger Ibbotson, ιδρυτής της Ibbotson Associates</p>	<p>Η σχέση απόδοσης των μετοχών του NYSE και του δείκτη P/E</p>	<p>Δημιούργησε δέκα χαρτοφυλάκια ξεκινώντας από τις μετοχές που παρουσίαζαν το χαμηλότερο P/E. Στην συνέχεια παρατήρησε τις αποδόσεις των μετοχών του NYSE κατά την διάρκεια 18 ετών.</p>	<p>Εξέτασε τις αποδόσεις των μετοχών NYSE από το τέλος του 1966 έως το τέλος του 1984.</p>	<p>Αυτό που διαπίστωσε ο Ibbotson είναι ότι ο επενδυτής που κάθε τέλος Δεκεμβρίου θα αγόραζε μετοχές που άνηκαν στο χαρτοφυλάκιο με χαμηλότερο P/E και θα τις άλλαζε κάθε τέλος του επόμενου Δεκέμβρη πάλι με μετοχές που άνηκαν στο χαρτοφυλάκιο με χαμηλότερο P/E, θα κέρδιζε με ετήσιο ανατοκισμό 14,08%. Ο επενδυτής που θα ακολουθούσε την στρατηγική αυτή με μετοχές όμως που άνηκαν στο χαρτοφυλάκιο με υψηλότερο P/E, θα κέρδιζε με ετήσιο ανατοκισμό 5,58% για τα χρόνια 1966-1984.</p>
--	---	---	--	--

<p>Dreman & Michael Berry</p>	<p>Προσπάθησαν να ερευνήσουν την σχέση που έχει ο δείκτης P/E και οι ετήσιες αποδόσεις με την κεφαλαιοποίηση.</p>	<p>Για την μελέτη τους χρησιμοποίησαν 6.000 εταιρίες για χρονική περίοδο 20,5 χρόνια τις οποίες κατηγοριοποίησαν σύμφωνα με την κεφαλαιοποίηση τους.</p>	<p>6.000 εταιρίες για χρονική περίοδο 20,5 χρόνια.</p>	<p>Παρατήρησαν λοιπόν ότι που ο επενδυτής θα αγοράζε εταιρείες χαμηλής κεφαλαιοποίησης με τους χαμηλότερους δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση 18,0% ενώ με τους υψηλότερους δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση πολύ μικρότερη, 4,1%. Στην περίπτωση που ο επενδυτής θα αγοράζε εταιρίες μεγάλης κεφαλαιοποίησης (5.974 εκ.\$) με τους χαμηλότερους δείκτες P/E η μέση ετήσια απόδοση του θα ήταν 13,0% και 8,7% με τους υψηλότερους δείκτες P/E.</p>
-----------------------------------	---	--	--	---

<p>Banz</p>	<p>Προσπάθησε να ερευνήσει την σχέση που έχει ο δείκτης P/E και οι ετήσιες αποδόσεις με την κεφαλαιοποίηση.</p>	<p>Εξέτασε μετοχές του NYSE για 17 χρόνια που η τελευταία ημερομηνία ήταν το 1980. Τις οποίες κατηγοριοποίησε σύμφωνα με την κεφαλαιοποίηση τους.</p>	<p>Εξέτασε μετοχές του NYSE για 17 χρόνια που η τελευταία ημερομηνία ήταν το 1980.</p>	<p>Αν ένας επενδυτής αγοράζε μετοχές εταιριών με μικρή κεφαλαιοποίηση και υψηλό δείκτη P/E τότε η μέση ετήσια του απόδοση θα ήταν μικρότερη 14,4%.</p>
<p>Dreman</p>	<p>Η σχέση απόδοσης των μετοχών και του δείκτη P/E</p>	<p>ο Dreman μελέτησε 3.500 εταιρίες για 25 χρόνια. Τις εταιρίες αυτές τις κατάταξε σε 3 κατηγορίες: χαμηλών, μεσαίων και υψηλών δεικτών P/E και ανανέωνε τα χαρτοφυλάκια κάθε τρίμηνο.</p>	<p>Μελέτησε 3.500 εταιρίες για 25 χρόνια.</p>	<p>Βρήκε λοιπόν ότι αν ο επενδυτής αγοράζε μετοχές με χαμηλούς δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση, 18,1% με μεσαίους δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση 13,3% και με υψηλούς δείκτες P/E θα είχε μέση ετήσια απόδοση 9,3%.</p>

<p>Reinganum</p>	<p>Ασχολήθηκε με τις «ανωμαλίες» που αφορούν το μέγεθός της εταιρίας την απόδοση και τον δείκτη E/P.</p>	<p>Ο Reinganum μελέτησε τις μέσες διαφορές των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των χαρτοφυλακίων με υψηλούς και χαμηλούς δείκτες E/P, με ίδιο επίπεδο κινδύνου.</p>	<p>Το δείγμα που χρησιμοποίησε για την μελέτη του προέρχεται από τριμηνιαία κέρδη 577 εταιριών από το Δεκέμβρη του 1975 μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 1977.</p>	<p>Ο Reinganum μελετώντας τις αποδόσεις των μετοχών κατέληξε στο συμπέρασμα: ότι κατά μέσο όρο οι αποδόσεις των αξιόγραφων με υψηλό E/P είναι υψηλότερες σε σχέση με τις κατά μέσο όρο αποδόσεις των αξιόγραφων με χαμηλό E/P με ίδιο επίπεδο κινδύνου. Επίσης, αυτές οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις συνεχίζονται για τουλάχιστον δυο χρόνια από την ημερομηνία δημιουργίας του χαρτοφυλακίου. Η εμμονή των «μη φυσιολογικών» αποδόσεων για δυο χρόνια μειώνει την πιθανότητα ότι η ανωμαλία αυτή</p>
------------------	--	--	--	---

				<p>προέρχεται από την μη αποτελεσματικότητα της αγοράς. Μάλλον είναι περισσότερο ένδειξη ότι το Υπόδειγμα Αποτίμησης Αξιογράφων (CAPM) λανθασμένα προσδιορίζει τον μηχανισμό εξισορρόπησης των τιμών.</p>
Fama και French	<p>Οι Fama και French (1992) με την μελέτη τους έδειξαν ότι δυο μεταβλητές, τα κέρδη του Basu και το μέγεθος του Banz, εξηγούν την διακύμανση στις αποδόσεις των μετοχών για την περίοδο 1963-1990.</p>	<p>Ο δείκτης E/P θα πρέπει να σχετίζεται με τις αναμενόμενες αποδόσεις ανεξάρτητα από τις πηγές κινδύνου. Αυτό βέβαια έχει νόημα μόνο στις περιπτώσεις που οι εταιρίες παρουσιάζουν θετικά κέρδη. Όταν τα τρέχοντα κέρδη είναι αρνητικά τότε το E/P δεν δείχνει κατά προσέγγιση αναμενόμενες αποδόσεις. Η κλίση του E/P της παλινδρόμησης</p>	<p>Το δείγμα που χρησιμοποίησαν για την μελέτη τους οι Fama και French είναι οι μέσες αποδόσεις από τον Ιούλιο του 1963 έως τον Δεκέμβριο του 1990 χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν με τον δείκτη E/P.</p>	<p>Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η θετική σχέση ανάμεσα E/P και στην μέση απόδοση είναι εξαιτίας της θετικής συσχέτισης ανάμεσα στον δείκτη E/P και στο $\ln(BE/ME)$. Οι εταιρίες με υψηλό E/P έχουν την τάση να έχουν υψηλούς book-to-market δείκτες.</p>

		<p>βασίζεται στις θετικές αξίες, όταν τα κέρδη είναι αρνητικά χρησιμοποιείται μια ψεύτικη μεταβλητή.</p>		
<p>Deilbert C. Goff</p>	<p>Με την μελέτη του προσπάθησε να δώσει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τις «ανωμαλίες» που εμφανίζονται στις σχέσεις του μεγέθους της εταιρίας, του δείκτη E/P και της τιμής της μετοχής.</p>	<p>Τέσσερις διαφορετικοί μέθοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίου χρησιμοποιούνται στην ανάλυση:</p> <p>(5) πρώτα δημιουργούνται ομάδες σύμφωνα με το μέγεθος των εταιριών και στην συνέχεια σύμφωνα με τον δείκτη E/P (Μέγεθος - E/P).</p> <p>(6) πρώτα δημιουργούνται ομάδες σύμφωνα με το δείκτη E/P και στην συνέχεια σύμφωνα με το μέγεθος της εταιρίας (E/P – Μέγεθος).</p> <p>(7) πρώτα δημιουργούνται χαρτοφυλάκια από τις</p>	<p>Η ανάλυση καλύπτει την χρονική περίοδο 14 ετών, από τον Ιανουάριο του 1975 έως τον Δεκέμβρη του 1988. εξετάζει τις «ανωμαλίες» που προκύπτουν από τις εμπορεύσιμες μετοχές του NASDAQ και αυτές του NYSE και του AMEX.</p>	<p>Αυτή η μελέτη εξετάζει την σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της εταιρίας, την τιμή της μετοχής και των ανωμαλιών του δείκτη E/P. Η μελέτη παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον εξαιτίας των διαφορών στα χαρακτηριστικά των εταιριών της NASDAQ και των εταιριών της NYSE και AMEX. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει μια σημαντικά αρνητικά σχέση ανάμεσα στο μέγεθος των εταιριών και των αποδόσεων και για τις μετοχές της NASDAQ, της NYSE και της AMEX</p>

		τιμές των μετοχών και στην συνέχεια με τον δείκτη E/P (Τιμή – E/P). (8) πρώτα δημιουργούνται χαρτοφυλάκια από τον δείκτη E/P και στην συνέχεια με την τιμή (E/P – Τιμή).		
Louis Chain, Yasushi Hamao, Josef Lakonishok	Οι ερευνητές μελέτησαν τα E/P της Ιαπωνίας για να ανακαλύψουν αν υπάρχουν διαφορές με τις άλλες οικονομίες και ιδιαίτερα με της άλλης οικονομικής δύναμης, των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.	Η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί η μελέτη αυτή στηρίζεται στο μοντέλο (SUR-Seemingly Unrelated Regression). Η μεθοδολογία έχει δυο πλεονεκτήματα: (1) Τα betas είναι υπολογισμένα με τις επιδράσεις των μεταβλητών, (2) Η διαδικασία δείχνει την σχέση ανάμεσα στις ατομικές αποδόσεις και τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων.	Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν είναι μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου του Τόκιου (TSE) από τον Ιανουάριο του 1971 έως τον Δεκέμβρη του 1988 (χωρίς μερίσματα). Το δείγμα περιλαμβάνει 1570 εταιρίες.	Μελετώντας τα δεδομένα παρατηρήθηκε ότι μετοχές με υψηλό δείκτη E/P υπερβαίνει τις μετοχές με χαμηλό δείκτη E/P με ποσοστό 0,40% για κάθε μήνα. Μικρής κεφαλαιοποίησης μετοχές επιτυγχάνουν μεγαλύτερες αποδόσεις από ότι οι μεγάλης κεφαλαιοποίησης μετοχές. Εταιρίες με μεγάλο θετικό δείκτη λογιστική προς αγοραία αξία κερδίζουν ένα premium 1,10% από τις εταιρίες με χαμηλό

				δείκτη λογιστική προς αγοραία αξία.
Basu	Εξετάζει την εμπειρική σχέση ανάμεσα στις αναλογίες κερδών, το μέγεθος της επωνυμίας και τις αποδόσεις των κοινών μετοχών του NYSE.	Μελέτησε τις μετοχές του NYSE, τις οποίες κατηγοριοποίησε σύμφωνα με την κεφαλαιοποίηση τους ξεκινώντας από τις εταιρίες χαμηλής κεφαλαιοποίησης.	Εξέτασε μετοχές του NYSE για 17 χρόνια Απριλίου 1963 – Μαρτίου 1980.	Τα εμπειρικά ευρήματα σε αυτή την μελέτη είναι ενδεικτικά για το ότι, τουλάχιστον κατά την περίοδο 1963 – 80, οι αποδόσεις στις κοινές μετοχές των εταιριών της NYSE φέρονται να σχετίζονται με την αναλογία κερδών και το μέγεθος της επωνυμίας. Συγκεκριμένα, οι κοινές μετοχές των επωνυμιών με υψηλότερο E/ P δείχνουν να έχουν σημειώσει, κατά μέσο όρο, υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των επωνυμιών με μικρότερο E/ P. Αυτή η επίδραση του E/ P, επιπροσθέτως, είναι σαφώς σημαντική ακόμη

				και μετά τον εμπειρικό έλεγχο που πραγματοποιήθηκε πάνω στις διαφορές στο μέγεθος της εταιρίας,
Μιχάλης Γκλεζάκος	Μελετά την σχέση ανάμεσα στο μέγεθος και την απόδοση των μετοχών στο ΧΑΑ	(1)Χρησιμοποίησε τον δείκτη της αγοράς για να υπολογίσει τα βήτα. (2)Για να υπολογίσει την επιπλέον απόδοση βασίστηκε στο υπόδειγμα της αγοράς (Lustig-Leinbach 1983, Brown και Barry 1984, Edmister και James 1983)	Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε περιλάμβανε σχεδόν όλες τις εταιρίες που υπήρχαν στο ΧΑΑ. Χρησιμοποίησε μηνιαίες αποδόσεις για το διάστημα 1970-1981 καθώς δίνουν αποτελέσματα που είναι πιο κοντά στην πραγματική εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου.	Ο Μιχάλης Γκλεζάκος, χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Ελληνικό Χρηματιστήριο, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι αρνητικά συσχετισμένες με την κεφαλαιοποίηση των εταιριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ BASU

4.1 Εισαγωγή

Σε μία αποτελεσματική αγορά, οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως τις διαθέσιμες πληροφορίες με έναν άμεσο και αμερόληπτο τρόπο. Ως αποτέλεσμα, παρέχουν εκτιμήσεις χωρίς μεροληψίες, χωρίς αυθαιρεσίες, των βασικών αξιών. Καθώς υπάρχουν σημαντικά εμπειρικά στοιχεία που υποστηρίζουν την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς, πολλοί εξακολουθούν να αμφισβητούν την εγκυρότητά της. Μία τέτοια ομάδα πιστεύει ότι ο δείκτης τιμής/ κερδών (P/E) είναι ενδεικτικός της προσδοκώμενης απόδοσης μίας μετοχής. Υποστηρικτές αυτής της υπόθεσης ισχυρίζονται ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E τείνουν να επισκιάζουν τις μετοχές με υψηλό P/E. Εν συντομία, οι τιμές των μετοχών είναι αυθαίρετες, και ο δείκτης P/E καταδεικνύει αυτήν την αυθαιρεσία. Ένα συμπέρασμα σχετικά με το ότι οι αποδόσεις μετοχών με χαμηλό P/E τείνουν να είναι μεγαλύτερες από αυτό που σηματοδοτήθηκε από τους βασικούς κινδύνους, ακόμη και μετά από την προσαρμογή για κάθε επιπρόσθετη έρευνα και κόστη συναλλαγών, και διαφοροποιημένους φόρους, θα ήταν ασύμβατο με την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς.

Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι να αποφασίσει εμπειρικά για το αν η απόδοση των κοινών μετοχών σχετίζεται με τον δείκτη P/E. Χρησιμοποιήθηκε δε για να εξετάσει τη σχέση ανάμεσα στον δείκτη P/E και τις αποδόσεις των μετοχών. Για κάθε δεδομένη περίοδο που λαμβάνεται υπόψη, σχηματίζονται

δύο ή περισσότερα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από μετοχές με παρόμοιο δείκτη P/ E. Οι σχέσεις κινδύνου – απόδοσης αυτών των χαρτοφυλακίων συγκρίνονται και η απόδοσή τους αξιολογείται βάσει των προκαθορισμένων μετρήσεων. Τελικά, ως ένας έλεγχος της υπόθεσης αποτελεσματικής αγοράς, οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με χαμηλό P/ E συγκρίνονται με αυτές ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από τυχαίως επιλεγμένες μετοχές με το ίδιο συνολικό επίπεδο κινδύνου. Η βάση δεδομένων και οι μεθοδολογικές λεπτομέρειες αναλύονται παρακάτω.

Τα πρωταρχικά δεδομένα για αυτήν τη μελέτη προέρχονται από μία συγχωνευμένη μαγνητική ταινία του Πανεπιστήμιο του Cornell η οποία περιλαμβάνει το αρχείο COMPUSTAT των κλαδικών εταιριών της NYSE, το αρχείο Επενδυτικής Απόδοσης (Investment Return) από την CRSP ταινία και ένα αρχείο εκτός λίστας που περιέχει επιλεκτικά λογιστικά δεδομένα και επενδυτικές αποδόσεις για μετοχές εκτός λίστας της NYSE. Λαμβάνοντας υπόψη την προσθήκη του αρχείου με τις μη εγγεγραμμένες εταιρίες (375 – 400 επωνυμίες), η βάση δεδομένων αντιπροσωπεύει πάνω από 1400 εταιρίες, οι οποίες, για την ακρίβεια, συναλλάχθηκαν στη NYSE μεταξύ Σεπτεμβρίου 1956 – Αυγούστου 1971.

Για κάθε δεδομένη χρονιά που λαμβάνεται υπόψη, χρησιμοποιήθηκαν τρία κριτήρια στην επιλογή των εταιριών του δείγματος:

(i) Το τέλος του οικονομικού έτους της εταιρίας είναι η 31 Δεκεμβρίου (τα οικονομικά έτη που λαμβάνονται υπόψη είναι μεταξύ 1956 – 1969).

(ii) για την ακρίβεια, η εταιρία συναλλάχθηκε στη NYSE ως η απαρχή της ενεργούς περιόδου του χαρτοφυλακίου και συμπεριλαμβάνεται στη συγχωνευμένη ταινία που περιγράφηκε ανωτέρω.

(iii) η σχετική επενδυτική απόδοση και τα δεδομένα οικονομικών καταστάσεων δεν λείπουν.

Ένα σύνολο 753 εταιριών εκπλήρωσαν τις ανωτέρω προϋποθέσεις για τουλάχιστον ένα έτος, με πάνω από 500, κατά μέσο όρο, να εκπληρώνουν τα κριτήρια συμπερίληψής του για καθένα από τα 14 έτη.

4.2 Μέθοδος ανάλυσης.

Ξεκινώντας από το 1956, υπολογίστηκε ο δείκτης P/ E της κάθε μετοχής του δείγματος. Ο αριθμητής ορίστηκε ως η αγοραία αξία της κοινής μετοχής (η αγοραία τιμή πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό των μετοχών που μας ενδιαφέρουν) ως της 31 Δεκεμβρίου και ο παρονομαστής ορίστηκε ως τα ετήσια κέρδη ανά μετοχή που σημειώθηκαν και που είναι διαθέσιμα για τους κατόχους κοινών μετοχών. Αυτοί οι δείκτες ιεραρχήθηκαν και σχηματίστηκαν πέντε χαρτοφυλάκια. Παρά το ότι ο δείκτης P/ E για κάθε μετοχή υπολογίστηκε ως της 31 Δεκεμβρίου, είναι απίθανο το ότι οι επενδυτές θα είχαν πρόσβαση στις οικονομικές καταστάσεις της εταιρίας, και τα ακριβή κέρδη εξηγούν πολλά στη δεδομένη χρονική στιγμή, παρά το ότι οι Ball & Brown μαζί και με άλλους δείχνουν ότι η αγορά αντιδρά σαν να υποστηρίζει τέτοιου είδους πληροφορίες. Από τη στιγμή που το 90% των εταιριών δημοσιεύουν τις οικονομικές αναφορές τους μέσα σε διάστημα τριών μηνών από το τέλος του οικονομικού έτους, τα P/ E χαρτοφυλάκια υποτέθηκε ότι

αγοράστηκαν στις 1 του ακόλουθου Απριλίου. Οι μηνιαίες αποδόσεις για καθένα από αυτά τα χαρτοφυλάκια υπολογίστηκαν στη συνέχεια για τους επόμενους 12 μήνες υπό την υπόθεση μίας ίση αρχικής επένδυσης για κάθε μία από τις μεμονωμένες μετοχές και μίας buy – and – hold στρατηγικής.

Η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβανόταν ετησίως κάθε 1 Απριλίου δίνοντας 14 ετών δεδομένα (Απρίλιος 1957 – Μάρτιος 1971) για καθένα από τα P/ E χαρτοφυλάκια. Καθένα από αυτά τα χαρτοφυλάκια μπορεί να θεωρηθεί ως ένα αμοιβαίο κεφάλαιο με μία στρατηγική εξαγοράς μετοχών σε μία δεδομένη τάξη P/ E στις 1 Απριλίου, κρατώντας τις μετοχές αυτές για ένα έτος και επανεπενδύοντας στη συνέχεια τα κεκτημένα από την κατάσταση στην ίδια τάξη στις 1 του επόμενου Απριλίου.

Αν οι αγορές κυριαρχούνται από επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο και οι αποδόσεις χαρτοφυλακίου (μετοχής) ενέχουν ένα ποσοστό κινδύνου, τότε τα ανάλογα μέτρα της απόδοσης του χαρτοφυλακίου (μετοχής) είναι εκείνα που δεν λαμβάνουν υπόψη και τον κίνδυνο και την απόδοση. Τρία τέτοια αξιολογικά μέτρα έχουν αναπτυχθεί από τους Jensen, Sharpe και Treynor, και εφαρμόζονται εδώ. Καθώς αυτά τα μέτρα βασίστηκαν αρχικά στην εκδοχή του υποδείγματος αποτίμησης κεφαλαιουχικών περιουσιακών στοιχείων των Sharpe – Lintner, πρόσφατες εμπειρικές και θεωρητικές αναλύσεις σχετικά με το παρόν ζήτημα συστήνουν μία εναλλακτική τοποθέτηση που μπορεί να είναι περισσότερο ταιριαστή. Αναλόγως, τα μέτρα απόδοσης που υπογραμμίζουν όλες τις τοποθετήσεις της εξίσωσης αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, υπολογίζονται ως:

$$r_{pt} - r_{ft} = \delta_{pf} + \beta_{pf} [r_{mt} - r_{ft}] \quad (1)$$

$$r_{pt} - r_{zt} = \delta_{pz} + \beta_{pz} [r_{mt} - r_{zt}] \quad (2)$$

όπου r_{pt} = συνεχώς σύνθετη απόδοση πάνω στο P/ E χαρτοφυλάκιο p στο μήνα t , υπολογισμένη ως ο φυσικός λογάριθμος του ένα συν την πραγματοποιημένη μηνιαία απόδοση (δείκτης πλούτου, απόδοσης, κερδών).

r_{mt} = συνεχώς σύνθετη απόδοση πάνω στο «χαρτοφυλάκιο αγοράς» στο μήνα t , μετρημένη από το φυσικό λογάριθμο του συσχετικού δείκτη του «Αριθμητικού Δείκτη Επενδυτικής Απόδοσης» (δες [12]).

r_{ft} = συνεχώς σύνθετη «άνευ κινδύνου» απόδοση σε ομόλογα 30 – ημερών του Υπουργείου Οικονομικών των Η.Π.Α.

r_{zt} = συνεχώς σύνθετη απόδοση του «μηδενικού – βήτα» χαρτοφυλακίου, μετρημένο από το φυσικό λογάριθμο του ένα συν την *ex post* εκτίμηση, γ_{0t} .

δ_{pf} , δ_{pz} = εκτιμημένες σταθερές (διαφορικό απόδοσης – μέτρηση του Jensen).

β_{pf} , β_{pz} = συστηματικός κίνδυνος.

Οι Εξισώσεις (1) και (2) εκτιμήθηκαν από την τυπική μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) χρησιμοποιώντας 168 μήνες δεδομένων απόδοσης (Απρίλιος 1957 – Μάρτιος 1971). Ο πίνακας 1 δείχνει τα σύνολα των τριών μετρήσεων απόδοσης και των επιλεγμένων συνοπτικών στατιστικών για τα (i) πέντε P/ E χαρτοφυλάκια (A = υψηλότερο P/ E, B, C, D και E = χαμηλότερο P/ E), (ii) υψηλότερο P/ E χαρτοφυλάκιο (A) αποκλείοντας τις επωνυμίες με αρνητικά κέρδη, A*, (iii) δείγμα, S και (iv) Δείκτης του Fischer, F.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Απρίλιος 1957-Μάρτιος 1971)

Μέτρο Απόδοσης	CAPM	P/E Χαρτοφυλάκια						Αγοραία Χαρτοφυλάκια	
		A	A*	B	C	D	E	S	F
Media P/E	-	35.8	30.5	19.1	15.0	12.8	9.8	15.1	
Inter-quartile range		(41.8)	(21.0)	(6.7)	(3.2)	(2.6)	(2.9)	(9.6)	
Average annual rate Of return $(\tilde{r}_p)^3$	-	0.0934	0.0955	0.0928	0.1165	0.1355	0.1630	0.1211	0.1174
Average annual excess Of return $(\tilde{r}'_p)^4$	r_f	0.0565	0.0585	0.0558	0.0796	0.0985	0.1260	0.0841	0.0804
Systematic risk (\tilde{b}_p)	r_f	1.1121	1.0579	1.0387	0.9678	0.9401	0.9866	1.0085	1.0000
	r_z	1.1463	1.0919	1.0224	0.9485	0.9575	1.0413	1.0225	1.0000
Jensen (\tilde{d}_p)	r_f	-0.0330	-0.0265	-0.0277	0.0017	0.0228	0.0467	0.0030	
	r_z	-0.0303	-0.0258	-0.0256	0.0014	0.0198	0.0438	0.0027	
Treynor $\tilde{r}'_p / \tilde{b}_p$	r_f	0.0508	0.0553	0.0537	0.0822	0.1047	0.1237	0.0834	0.0804
	r_z	0.0169	0.0196	0.0183	0.0448	0.0640	0.0854	0.0460	0.0433
Sharpe $\tilde{r}'_p / \sigma(\tilde{r}'_p)$	r_f	0.0903	0.0978	0.0967	0.1475	0.1886	0.2264	0.1526	0.1481
	r_z	0.0287	0.0331	0.0312	0.0762	0.10950	0.1444	0.0797	0.0755
Coefficient of correlation $\rho(\tilde{r}'_p, \tilde{r}'_m)$	r_f	0.9662	0.9594	0.9767	0.9742	0.9788	0.9630	0.9936	
	r_z	0.9748	0.9676	0.9780	0.9767	0.9809	0.9705	0.9946	
Coefficient of serial correlation $\rho(\tilde{e}_t, \tilde{e}_{t+1})$	r_f	0.0455	0.0845	0.0285	-0.1234	0.0065	0.1623	0.1050	
	r_z	0.0048	0.0681	0.0163	-0.1447	0.0408	0.1485	0.0763	
F-Statistics For Test on Homogeneity of Asset- Pricing Relationships	r_f	2.3988	2.2527	0.4497	1.2249	1.1988	0.2892	0.0496	
	r_z								

Οι ακόλουθες παρατηρήσεις σχετικά με τα αποτελέσματα στον Πίνακα 1 δείχνουν σχετικά. Πρώτον, σκεφθείτε τη διάμεση αναλογία τιμής 0 κέρδους και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος για καθένα από τα P/ E χαρτοφυλάκια για την περίοδο των 14 – ετών που τελειώνει στις 31 Μαρτίου, 1971. Οι διαφορές στις P/ E αναλογίες για ποικίλα χαρτοφυλάκια είναι, φυσικά, σημαντικές. Από τη στιγμή που τέτοιες στατιστικές βασίζονται στα αμοιβαία δεδομένα της περιόδου 1957 – 71, οι ενδοτεταρτημοριακές τιμές εύρους αντικατοπτρίζουν τη διασπορά των P/ E αναλογιών για την περίοδο των 14 – ετών.

Δεύτερον, τα δύο χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/ E, D και E, κέρδισαν κατά μέσο όρο 13.5% και 16.3% ετησίως για τη 14^{ετή} περίοδο, εφόσον τα δύο χαρτοφυλάκια με υψηλό P/ E, A (ή A*) και B, κέρδισαν 9.3% – 9.5% ανά έτος. Συγκεκριμένα, ο πίνακας 1 δείχνει ότι οι μέσες ετήσιες τιμές των αποδόσεων υποχωρούν (μονοτονικά ως ένα βαθμό) ενώ ένα κινείται από τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/ E στα χαρτοφυλάκια με υψηλό P/ E. Εντούτοις, αντίθετα με τη θεωρία καπιταλιστικής αγοράς, οι υψηλότερες αποδόσεις στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E δεν συνδέθηκαν με τα υψηλότερα επίπεδα συστηματικού κινδύνου, οι συστηματικοί κίνδυνοι των χαρτοφυλακίων D και E είναι χαμηλότεροι από αυτούς για τα χαρτοφυλάκια A, A* και B. Αναλόγως, η μέτρηση του Jensen είναι ενδεικτική του ότι, αν αγνοήσουμε φαινόμενα διαφορικού φόρου σχετικά με τα μερίσματα και τα κεφαλαιουχικά κέρδη, τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/ E, E και D, κέρδισαν περίπου 4,5% και 2% ανά έτος περισσότερο από αυτό που υπονοήθηκε από τα επίπεδα κινδύνου τους,

ενώ τα χαρτοφυλάκια με υψηλό P/ E κέρδισαν 2,5% – 3% ανά έτος λιγότερο από αυτό που υπονοήθηκε από τα επίπεδα κινδύνου τους.

Επιπλέον, υποθέτοντας κανονικότητα, αυτά τα διαφορικά αποδόσεων είναι στατιστικά σημαντικά στο επίπεδο του 0.05% ή υψηλότερα. Από τη στιγμή που ο σχετικός συστηματικός κίνδυνος των P/E χαρτοφυλακίων δεν είναι σημαντικά διαφορετικός, η σχετική απόδοση όπως έδειξε η μέτρηση του Treynor, (απόδοση που τείνει στην αστάθεια) είναι συμβατή με αυτήν που προέκυψε από τη δ_p . Όπως θα ήταν αναμενόμενο, όλα τα P/ E χαρτοφυλάκια είναι καλώς διαφοροποιημένα – οι συντελεστές συσχέτισης για την απόδοση των ποικίλων χαρτοφυλακίων και της αγοράς (Δείκτης του Fischer) είναι όλοι μεγαλύτεροι από το 0.95. Συνεπώς, η μέτρηση του Sharpe (τείνει στην αστάθεια) δείχνει επίσης ότι η απόδοση των υψηλότερων P/ E χαρτοφυλακίων είναι ανώτερη από αυτή των αντίστοιχών τους με υψηλές αναλογίες.

Τρίτον, με την εξαίρεση των χαρτοφυλακίων E και C, η σειριακή συσχέτιση στα υπόλοιπα της παλινδρόμησης είναι αρκετά μικρή για όλες τις εκδοχές του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Τα υπόλοιπα από τις παλινδρομήσεις για τα χαρτοφυλάκια E και C ελέγχθηκαν για θετική και αρνητική πρώτης τάξης σειριακή συσχέτιση. Τα αποτελέσματα του ελέγχου του Von Neumann, δείχνουν ότι η (i) υπόθεση της ελάχιστης θετικής αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού θα απορριπτόταν στο επίπεδο του 0.05 για το χαρτοφυλάκιο E, και (ii) για το χαρτοφυλάκιο C, η άτοπη υπόθεση (ελάχιστης αρνητικής αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού) θα απορριπτόταν για την εκδοχή «μηδενικού βήτα» στο 0.05 επίπεδο. Συνεπώς, καθώς τα εκτιμημένα διαφορικά αποδόσεων και συστηματικού κινδύνου για τα

χαρτοφυλάκια E και C είναι αμερόληπτες, χωρίς αυθαιρεσίες, οι συμβατικές μέθοδοι για τον καθορισμό της στατιστικής σημαντικότητας, αυστηρά μιλώντας, δεν είναι εφαρμόσιμες.

Μία θεμελιώδης υπόθεση που υπογραμμίζει τα αποτελέσματα στον Πίνακα 1 είναι η στασιμότητα των σχέσεων παλινδρόμησης – διαφορικό απόδοσης (σταθερά) και συστηματικός κίνδυνος για τη 14^{ετή} περίοδο. Για να αποφασίσουμε την εγκυρότητα αυτής της υπόθεσης, τα 14 χρόνια διαιρέθηκαν σε δύο υπο – περιόδους των επτά ετών (Απρίλιος 1957 – Μάρτιος 1964 και Απρίλιος 1964 – Μάρτιος 1971). Οι εξισώσεις (1) και (2) εκτιμήθηκαν στη συνέχεια από τη μέθοδο OLS για καθένα από τα ποικίλα P/E χαρτοφυλάκια και το δείγμα σε καθεμία από αυτές τις υπό – περιόδους. Η ομογένεια των εκτιμημένων συντελεστών παλινδρόμησης στις δύο αυτές χρονικές περιόδους ελέγχθηκε στατιστικά, και τα αποτελέσματα αυτού του ελέγχου εμφανίζονται στο τελευταίο πάνελ του Πίνακα 1. Θα σημειωθεί το ότι καμία από τις t – statistics δεν είναι σημαντική στο επίπεδο του 0.05. Αυτό το συμπέρασμα, φυσικά, είναι συμβατό με την υπόθεση ότι ο συστηματικός κίνδυνος, τα διαφορικά αποδόσεων και οι σχετικές μετρήσεις της απόδοσης για καθένα από τα επτά χαρτοφυλάκια δεν διέφεραν στις δύο χρονικές περιόδους.

Τα αποτελέσματα στον Πίνακα 1 αγνοούν το φαινόμενο του βαθμού διαφορετικότητας της επίδρασης που δίνεται στη φορολογία των μερισμάτων και των κεφαλαιακών κερδών. Εμπειρικά στοιχεία σχετικά με το αν οι τιμές των κεφαλαιακών περιουσιακών στοιχείων περιέχουν αυτήν την επίδραση του φαινομένου του βαθμού διαφορετικότητας των φόρων είναι υπό

διαπραγμάτευση, Ο Brennan συμπέρανε ότι τα φαινόμενα βαθμού διαφορετικότητας φόρων είναι σημαντικά στον καθορισμό των αναλογιών μετοχών. Οι Black & Scholes αμφισβήτησαν την ανάλυση του Brennan. Στη βάση των εμπειρικών μελετών τους, υποστηρίζουν το ότι σχεδόν δεν υπάρχουν διαφορετικές αποδόσεις κερδισμένες από τους επενδυτές που αγοράζουν μετοχές με υψηλές αναλογίες μερισμάτων ή μετοχές αντίστοιχων χαμηλών. Εντούτοις, για να επαληθευθεί η εγκυρότητα της ευαισθησίας των αποτελεσμάτων στον Πίνακα 1 σε αυτές τις επιδράσεις των φόρων, πραγματοποιήθηκε η ακόλουθη προσέγγιση. Υποθέτοντας το φορολογικό δείκτη στα κεφαλαιακά κέρδη και μερίσματα να είναι 0.35 και 0.50, υπολογίστηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις, απαλλαγμένες από φόρους, για τα P/ E χαρτοφυλάκια, το δείγμα, το άνευ κινδύνου περιουσιακό στοιχείο και το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (Δείκτης του Fischer). Η εξίσωση (1) επανεκτιμήθηκε στη συνέχεια από την OLS χρησιμοποιώντας τους 168 μήνες των δεδομένων των αποδόσεων μετά – φόρων. Οι επιλεγμένες συμπερασματικές στατιστικές από αυτές τις παλινδρομήσεις εμφανίζονται στον Πίνακα 2.

Παρά το ότι η προσαρμογή για τις επιδράσεις των φόρων τα αποτελέσματα στη δ_p ήταν κοντά στο μηδέν, οι γενικές σχέσεις που αναλύθηκαν σε σχέση με την περίπτωση προ – φόρων δείχνουν επίσης να ισχύουν εδώ. Συμπερασματικά, υποθέτοντας ότι οι εκτιμήσεις των τιμών των φόρων είναι δικαιολογημένα ρεαλιστικές, οι τιμές διαφορετικότητας των φόρων πάνω στα μερίσματα και τα κεφαλαιακά κέρδη δεν μπορούν να εξηγήσουν πλήρως τη σχετική προ – φόρων απόδοση στα ποικίλα χαρτοφυλάκια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Μέτρα απόδοσης (CAPM: $r_m - r_f$, Απρίλιος 1957-Μάρτιος 1971)

Χαρτοφυλάκια	\tilde{r}_p	\tilde{b}_p	\tilde{d}_p	$t(\tilde{d}_p)$	$\tilde{r}_p / \tilde{b}_p$	$\tilde{r}_p / \sigma(\tilde{r}_p)$	$\rho(\tilde{r}_p, \tilde{r}_m)$	$\rho(\tilde{e}_t, \tilde{e}_{t+1})$	F-Statistic
A	0.0699	1.1161	-0.0198	-2.10	0.0460	0.1094	0.9667	0.0404	2.4093
A*	0.0703	1.0611	-0.0158	-1.61	0.0488	0.1153	0.9603	0.0827	2.1886
B	0.0647	1.0428	-0.0203	-2.86	0.0443	0.1064	0.9779	0.0360	0.4766
C	0.0810	0.9711	0.0006	0.09	0.0644	0.1543	0.9753	-0.1271	1.1642
D	0.0941	0.9451	0.0153	2.43	0.0800	0.1924	0.9788	0.0104	1.1574
E	0.1145	0.9913	0.0328	3.73	0.0969	0.2293	0.9632	0.1541	0.3168
S	0.0852	1.0126	0.0022	0.63	0.0659	0.1611	0.9941	0.1172	0.0289
F	0.0822	1.0000	-	-	0.0637	0.1566	-	-	-

Η ορθότητα των μέτρων απόδοσης μίας παραμέτρου που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την μελέτη περιορίζεται από τη βαρύτητα των υποδειγμάτων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων που περιγράφονται στις εξισώσεις (1) και (2). Στην έκταση που αυτά τα υποδείγματα δεν αντανakλούν τη σχέση ισορροπίας κινδύνου – απόδοσης στις καπιταλιστικές αγορές, οι σχετικές αξιολογικές μετρήσεις επίσης δεν μετρούν όπως πρέπει την απόδοση των ποικίλων P/ E χαρτοφυλακίων. Πρωτύτερη εμπειρική εργασία από τους Friend & Blume, και τους Black, Jensen & Scholes μαζί με άλλους, είναι ενδεικτική για το ότι, αντίθετα από τη θεωρία, οι διαφορετικές αποδόσεις, τα δ , είναι κατά μέσο όρο μη μηδενικά και είναι αντιστρόφως ανάλογα με τα επίπεδα συστηματικού κινδύνου. Τα χαρτοφυλάκια χαμηλού κινδύνου (χαμηλού β), κατά μέσο όρο, κερδίζουν σημαντικά περισσότερα από αυτά που είχαν προβλεφθεί από τι υπόδειγμα ($\delta > 0$) και, κατά μέσο όρο, τα χαρτοφυλάκια υψηλού κινδύνου κερδίζουν σημαντικά λιγότερα από αυτά που είχαν προβλεφθεί από τι υπόδειγμα ($\delta < 0$).

Μία περίληψη των δεδομένων που παρουσιάζεται στον Πίνακα 1 δείχνει ότι αυτά τα αποτελέσματα φαίνεται να παρουσιάζουν αυτήν την ιδιότητα. Αν αυτή είναι η ουσία, τα συμπεράσματα σχετικά με τη σχετική απόδοση των P/ E χαρτοφυλακίων θα έπρεπε να πληρούν τα δεδομένα κριτήρια. Ο ακόλουθος έλεγχος πραγματοποιήθηκε για να καθοριστεί η μεροληψία, ο βαθμός αυθαιρεσιών, αν υπήρξε καμία, εξαιτίας του β . Για κάθε από τα P/ E χαρτοφυλάκια (A, A*, B, C, D και E) και το δείγμα, (S), πέντε υπό – χαρτοφυλάκια δημιουργήθηκαν έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί η διασπορά των συστηματικών κινδύνων τους. Οι εξισώσεις (1) και (2) εκτιμήθηκαν στη συνέχεια από την OLS για καθένα από αυτά τα υπό – χαρτοφυλάκια χρησιμοποιώντας δεδομένα 14 ετών.

Συμβατά με τα αποτελέσματα των Friend & Blume και των Black, Jensen & Scholes, το δ ενός χαρτοφυλακίου δείχνει να εξαρτάται από το β του, όσο υψηλότερο είναι το β τόσο χαμηλότερο είναι το δ . Αυτή η παρατήρηση ισχύει για καθεμία από τις P/ E τάξεις και το δείγμα. Όταν το β θεωρείται σταθερό, το δ δείχνει να εξαρτάται από στην τάξη P/ E του. Για να το δούμε αυτό πιο καθαρά, ένα διεσπαρμένο διάγραμμα των δ και β στις P/ E τάξεις και το δείγμα. Θα παρατηρηθεί ότι το δ για τις χαμηλές P/ E τάξεις είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο των υψηλών P/ E. Αυτό είναι γενικά αλήθεια για τα περισσότερα επίπεδα του β .

Αυτά τα αποτελέσματα είναι συμβατά με τη μία από τις δύο ακόλουθες τοποθετήσεις. Πρώτον, φαίνεται ότι τα υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δεν χαρακτηρίζουν απολύτως τις σχέσεις ισορροπίας κινδύνου – απόδοσης κατά την περίοδο που εξετάζεται και λόγω αυτού, ίσως, τα υποδείγματα αυτά δεν τοποθετούνται με σαφήνεια, λόγω της παράλειψης άλλων σχετικών συντελεστών. Εντούτοις, αυτή η γραμμή τοποθέτησης, όταν συνδυάζεται με τα αποτελέσματά μας, συστήνει ότι ο δείκτης P/E δείχνει να λειτουργεί ως αντικαταστάτης για κάποια παραλειπόμενη μεταβλητή κινδύνου. Από την άλλη πλευρά, αν τα υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων υποτίθεται ότι είναι έγκυρα, τα συμπεράσματα που περιλαμβάνονται στην μελέτη αυτή επιβεβαιώνουν τις προηγηθείσες επισημάνσεις πάνω στη σχετική απόδοση των P/E χαρτοφυλακίων. Αλλά, η μεροληψία, η αυθαιρεσία, που προήλθε από το β είναι σημαντικά απόλυτη ως προς το ότι δεν θα ταίριαζε να βασιστούμε αποκλειστικά στις μετρήσεις απόδοσης του CAPM.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Μέσες υπερβάλλουσες και διαφοροποιημένες αποδόσεις και συστηματικός κίνδυνος

Χαρτοφυλάκιο		CAPM									
P/E	β	$r_m - r_f$					$r_m - r_z$				
		\hat{b}_p	\tilde{r}'_p	\hat{d}_p	$t(\hat{d}_p)$	\hat{r}	\hat{b}_p	\tilde{r}'_p	\hat{d}_p	$t(\hat{d}_p)$	\hat{r}
A	1	0.724	0.059	0.001	0.06	0.84	0.753	0.021	-0.012	-0.54	0.85
	2	0.936	0.089	0.014	0.72	0.90	0.971	0.013	-0.029	-1.44	0.91
	3	1.11	0.058	-0.032	-.50	0.91	1.132	0.023	-0.026	-1.28	0.93
	4	1282	0.041	-0.063	-2.50	0.91	1.370	0.020	-0.039	-1.67	0.93
	5	1.554	0.019	-0.106	-3.76	0.92	1.552	0.002	-0.065	-2.34	0.93
A*	1	0.683	0.064	0.009	0.42	0.81	0.723	0.021	-0.010	-0.46	0.82
	2	0.938	0.074	-0.001	-0.06	0.88	0.912	0.020	-0.020	-0.97	0.89
	3	1.017	0.063	-0.018	-0.76	0.87	1.073	0.027	-0.020	-0.94	0.92
	4	1.222	0.042	-0.056	-2.39	0.91	1.261	0.006	-0.049	-2.02	0.92
	5	1.498	0.034	-0.087	-2.93	0.91	1.547	0.016	-0.051	-1.84	0.93

B	1	0.753	0.044	-0.016	-0.95	0.88	0.691	0.017	-0.013	-0.79	0.88
	2	0.903	0.073	0.001	0.04	0.91	0.897	0.009	-0.030	-1.81	0.93
	3	1.039	0.037	-0.046	-2.84	0.4	1.015	0.018	-0.026	-1.68	0.95
	4	1.196	0.065	-0.031	-1.54	0.93	1.160	0.037	-0.013	-0.64	0.93
	5	1.337	0.043	-0.064	-2.96	0.93	1.373	-0.002	-0.061	-3.12	0.95
C	1	0.658	0.102	0.049	2.79	0.85	0.588	0.070	0.044	2.94	0.87
	2	0.840	0.095	0.027	1.62	0.90	0.811	0.045	0.009	0.65	0.93
	3	0.952	0.070	-0.007	-0.45	0.93	0.922	0.032	-0.008	-0.56	0.94
	4	1.039	0.058	-0.025	-1.44	0.93	1.108	0.049	0.001	0.04	0.94
	5	1.381	0.061	-0.051	-2.35	0.94	1.347	0.005	-0.054	-2.58	0.94
D	1	0.649	0.127	0.075	5.02	0.88	0.706	0.094	0.063	4.16	0.90
	2	0.898	0.116	0.044	2.66	0.92	0.838	0.074	0.038	2.38	0.92
	3	0.961	0.095	0.017	1.22	0.94	0.945	0.051	0.010	0.62	0.94
	4	1.022	0.097	0.014	0.85	0.93	1.065	0.047	0.000	0.03	0.95
	5	1.203	0.047	-0.050	-2.59	0.94	1.264	0.030	-0.025	-1.48	0.96

Ε	1	0.742	0.130	0.070	3.60	0.85	0.784	0.108	0.074	3.57	0.86
	2	0.911	0.125	0.052	3.00	0.91	0.917	0.084	0.044	2.34	0.91
	3	0.913	0.122	0.049	2.82	0.91	1.038	0.075	0.030	1.76	0.94
	4	1.101	0.106	0.018	0.88	0.92	1.171	0.078	0.027	1.33	0.93
	5	1.281	0.134	0.031	1.31	0.92	1.310	0.085	0.028	1.31	0.94
Δείγμα S	1	0.701	0.093	0.037	3.46	0.94	0.677	0.053	0.023	2.55	0.96
	2	0.886	0.095	0.024	2.89	0.98	0.891	0.051	0.012	1.39	0.8
	3	0.969	0.091	0.013	1.57	0.98	1.002	0.052	0.009	1.07	0.98
	4	1.134	0.070	-0.021	-2.21	0.98	1.147	0.040	-0.101	-1.18	0.99
	5	1.383	0.064	-0.047	-3.16	0.97	1.422	0.032	-0.030	-2.67	0.98

Οι Petti & Westerfield υποστηρίζουν ότι οι εμπειρικές μελέτες που πραγματοποιούνται τα υποδείγματα αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων θα έπρεπε να παρουσιάζουν μετρήσεις απόδοσης για χαρτοφυλάκια που συντέθηκαν από τυχαίως επιλεγμένες μετοχές με το ίδιο συνολικό επίπεδο κινδύνου. Η προσέγγισή τους αποπειράται να οικειοποιηθεί τις αυθαιρεσίες που αναφέρθηκαν παραπάνω με το να κρατήσουν το επίπεδο του β σταθερό στις μετρήσεις απόδοσης και επιτρέπει (η προσέγγισή τους) να γίνει μία ευθεία σύγκριση ανάμεσα στην πραγματοποιηθείσα απόδοση πάνω σε ένα P/ E χαρτοφυλάκιο με την αντίστοιχη ενός ανάλογου τυχαίου χαρτοφυλακίου ισοδύναμου κινδύνου. Εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες διαδικασίες έτσι ώστε να κάνουμε αυτές τις συγκρίσεις.

Για καθένα από τα έξι P/ E χαρτοφυλάκια (A, A*, B, C, D & E) σχηματίστηκαν δέκα χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από τυχαίως επιλεγμένες μετοχές με τα βήτα τους να είναι συγκρίσιμα με το P/ E χαρτοφυλάκιο. Οι εξισώσεις (1) και (2) εκτιμήθηκαν στη συνέχεια με την OLS για καθένα από αυτά τα 60 τυχαία χαρτοφυλάκια χρησιμοποιώντας δεδομένα αποδόσεων προ – φόρων μίας περιόδου 168 μηνών. Από τα δέκα τυχαία χαρτοφυλάκια που συνδέθηκαν με το κάθε P/ E χαρτοφυλάκιο, επιλέχθηκε αυτό του οποίου ο συστηματικός κίνδυνος ήταν πιο κοντά σε αυτόν του P/ E χαρτοφυλακίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Στατιστικά αποτελέσματα για Random Χαρτοφυλάκια με συστηματικό κίνδυνο ισοδύναμο με το P/E

(CAPM: $r_m - r_f$ Απρίλιος 1957-Μάρτιος 1971)

	Στατιστικά Αποτελέσματα	Πριν φόρων						Μετά φόρων					
		RA	RA*	RB	RC	RD	RE	RA	RA*	RB	RC	RD	RE
PANEL A	\tilde{b}_R	1.0789	1.0576	1.0321	0.9653	0.9603	0.9891	1.0844	1.0613	1.0385	0.9695	0.9650	0.9947
	$\tilde{b}_d = \tilde{b}_p - \tilde{b}_R$	0.0332	0.0003	0.0066	0.0025	-0.0202	-0.0025	0.0317	-0.0002	0.0043	0.0016	-0.0199	0.0034
	$Z(\tilde{b}_d)$	0.92	0.80	0.06	-0.29	-0.00	0.16	1.08	0.14	-0.06	0.28	-0.22	-0.14
PANEL B	\tilde{r}_R	0.1177	0.1102	0.1345	0.1136	0.1253	0.1310	0.0835	0.077	0.0952	0.0796	0.0881	0.0925
	$\tilde{r}_d = \tilde{r}_p - \tilde{r}_R$	-0.0243	-0.0147	-0.0417	0.0029	0.0101	0.0320	-0.0136	-0.0074	-0.0305	0.0014	0.0060	0.0220
	$t(\tilde{r}_d)$	-1.95	-1.07	-4.00	0.34	1.12	2.74	-1.44	-0.72	-3.94	0.21	0.87	2.49
	$Z(\tilde{r}_d)$	-2.17	-1.08	-3.45	0.36	1.39	2.62	-1.71	-0.83	-3.35	0.21	1.16	2.43

PANEL C	\tilde{d}_R	-0.0060	-0.0118	0.0146	-0.0010	0.0111	0.0145	-0.0041	-0.0084	0.0106	-0.0006	0.0081	0.0106
	t/\tilde{d}_R	-0.71	-1.23	1.73	-0.13	1.30	1.55	-0.66	-1.19	1.71	-0.11	1.27	1.54
	$\tilde{d}_d = \tilde{d}_r - \tilde{d}_R$	-0.0270	-0.0147	-0.0423	0.0027	0.0117	0.0322	-0.0157	-0.0074	-0.0309	0.0012	0.0072	0.0222
	$\tilde{r}'_R / \tilde{b}_R$	0.0748	0.0692	0.0945	0.0920	0.0752	0.0950	0.0599	0.058	0.0739	0.0631	0.0722	0.0744
	$(\tilde{r}' / \tilde{b})_d$	-0.0240	-0.0139	-0.0408	0.0029	0.0127	0.0278	-0.0139	-0.0070	-0.0296	0.0013	0.0078	0.0255
	$\tilde{r}'_R / \mathbf{s}(r'_R)$	0.1354	0.1247	0.1709	0.1658	0.1362	0.1709	0.1448	0.1343	0.1785	0.1525	0.1737	0.1787
	$(\tilde{r}' / \mathbf{s} \tilde{r}')_d$	-0.0451	-0.0269	-0.0742	0.0039	0.0228	0.0555	-0.0354	-0.0190	-0.0721	0.0018	0.0187	0.0506

Το πάνελ Α στον Πίνακα 4 παρουσιάζει μία βάση προ – και μετά – φόρων για την εκδοχή του CAPM των Sharpe – Lintner:

- (i) τον εκτιμημένο συστηματικό κίνδυνο, β_R , για έξι τυχαία χαρτοφυλάκια ($R_A, R_A^*, R_B, R_C, R_D$ & R_E) σχετιζόμενα με τα έξι P/ E χαρτοφυλάκια (A, A^*, B, C, D & E),
- (ii) την απόκλιση του συστηματικού κινδύνου του τυχαίου χαρτοφυλακίου από το β του συνδεδεμένου P/ E χαρτοφυλακίου (β_p), β_d (π.χ. για το χαρτοφυλάκιο R_A , $\beta_d = \beta_A - \beta_{RA}$) και
- (iii) τις υπολογισμένες τυπικές κανονικές μεταβλητές για τον έλεγχο άνευ κατανομής του Hollander (της υπόθεσης $\beta_d = 0, Z(\beta_d)$). Καθώς οι εκτιμημένοι συστηματικοί κίνδυνοι για τα χαρτοφυλάκια R_A^*, R_B, R_C και R_E είναι πολύ κοντά σε αυτούς των A^*, B, C και E , οι αποκλίσεις είναι ελαφρώς υψηλότερες για τα R_A και R_D . Ο έλεγχος του Hollander για τον παραλληλισμό των δύο γραμμών παλινδρομήσεων, εντούτοις, δείχνει ότι κανένα από τα β_d δεν είναι σημαντικά διάφορο του μηδενός. Συμπερασματικά, από μία στατιστική πλευρά, ο εκτιμημένος συστηματικός κίνδυνος για όλα τα τυχαία χαρτοφυλάκια δεν είναι σημαντικά διαφορετικό από το β των σχετικών των P/ E χαρτοφυλακίων που είναι συνδεδεμένα με αυτά.

Συνεπώς, μία ευθεία σύγκριση μεταξύ των αποδόσεων των τυχαίων χαρτοφυλακίων και αυτών των σχετικών P/ E χαρτοφυλακίων είναι εφικτή. Η μέση ετήσια απόδοση του καθενός από τα έξι τυχαία χαρτοφυλάκια, r_R , και της μέσης απόκλισης από την απόδοση των συνδεδεμένων P/ E χαρτοφυλακίων (r_p), r_d (π.χ. για το χαρτοφυλάκιο R_A , $r_d = r_A - r_{RA}$) φαίνονται στο πάνελ Β στον Πίνακα 4. Συμβατά με την προηγούμενη ανάλυση, τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια (E και D) έχουν γενικά

σημειώσεις αποδόσεις υψηλότερες από τα τυχαία χαρτοφυλάκια ισοδύναμου κινδύνου ($r_d > 0$), καθώς τα υψηλά P/ E χαρτοφυλάκια (A, A* και B) έχουν γενικά σημειώσει αποδόσεις χαμηλότερες από τα αντίστοιχά τους τυχαία χαρτοφυλάκια ($r_d < 0$). Τα αποτελέσματα του παραμετρικού t – ελέγχου, $t(r_d)$, και του ελέγχου άνευ κατανομής του Wilcoxon (το $Z(r_d)$), είναι ενδεικτικό του ότι το r_d είναι σημαντικά διαφορετικό από τι 0 στο επίπεδο του 0.05 ή υψηλότερα για τα χαρτοφυλάκια A, B και E μόνο.

Το πάνελ C στον Πίνακα 4 περιλαμβάνει τα σύνολα απόδοσης της διαφορικής απόδοσης του Jensen, της τάσης απόδοσης προς αστάθεια του Treynor και της τάσης απόδοσης προς ποικιλομορφία του Sharpe για τα ποικίλα τυχαία χαρτοφυλάκια, όπως επίσης και τις μέσες διαφορές στα σύνολα ανάμεσα στα P/ E χαρτοφυλάκια και τα τυχαίως επιλεγμένα αντίστοιχά τους. Όπως μπορεί να είναι αναμενόμενο, αυτά τα αποτελέσματα επισημαίνουν τη ίδια γενική σχέση που μόλις αναλύθηκε.

Μία ανάλυση των κατανομών των δεικτών πλούτου, κερδών, για τα ποικίλα P/ E και τα τυχαίως επιλεγμένα χαρτοφυλάκια παρέχουν επιπρόσθετη ματιά «εκ των έσω» στη διαφορική απόδοση των P/ E τάξεων. Σε όλες από τις 9 τιμές που παρουσιάζονται, τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια, E και D, έχουν σημειώσει μία υψηλότερη απόδοση (δείκτης πλούτου, κερδών) από ότι τα τυχαίως επιλεγμένα τους αντίστοιχα. Αυτό, συμπερασματικά, δεν φαίνεται να είναι η ουσία για τα υψηλά P/ E χαρτοφυλάκια. Επιπλέον, σε όλες από τις 9 τιμές, ο υψηλότερος δείκτης, τιμής, κερδών προκύπτει από τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια.

Μπορούν να γίνουν τρία επιπρόσθετα σχόλια. Το ποσοστό των μετοχών σε κάθε P/ E χαρτοφυλάκιο με ενός – χρόνου δείκτης κερδών μεγαλύτερες από το μέσο των

συνδεδεμένων τυχαίως επιλεγμένων χαρτοφυλακίων, και τις τυπικές κανονικές μεταβλητές για τον διώνυμο έλεγχο της υπόθεσης ότι αυτά τα ποσοστά που διαφέρουν από το 0.50 παρουσιάζονται στις δύο τελευταίες στήλες. Αυτά τα αποτελέσματα είναι συμβατά με την ανάλυση στο επίπεδο χαρτοφυλακίου. Δεύτερον, Όλα τα χαρτοφυλάκια αποτελούνται από μετοχές που μπορεί να θεωρηθούν ως «νικητές» και «ηττημένοι». Οι επενδυτές που κατέχουν σχετικά μικρά μη διεσπαρμένα χαρτοφυλάκια μετοχών σε μία δεδομένη τάξη P/ E (ή σε δεδομένες τάξεις) κατά την περίοδο 1957 – 71 θα μπορούσαν να έχουν σημειώσει αποδόσεις που θα ήταν σημαντικά υψηλότερες ή χαμηλότερες από τις μέσες που πρωτύτερα αναφέρθηκαν. Τελικά, μία ανάλυση των τελικών κατανομών των δεικτών κερδών αποκάλυψαν ότι κανένα από τα χαρτοφυλάκια δεν είχε σημαντικά περισσότερα «χαμένα» ποσά, εκροές. Εν συντομία, η απόδοση των ποικίλων E/ P χαρτοφυλακίων δεν καθορίζεται από τη σχετική απόδοση μερικών μετοχών.

Ένα τελικό ζήτημα που παραμένει αξιοσημείωτο: Ήταν η απόδοση του χαμηλότερου P/ E χαρτοφυλακίου (E), μετά τις προσαρμογές για κόστη χαρτοφυλακίου (π.χ. συναλλαγές, έρευνα και κόστη πληροφοριακών διαδικασιών) και επιδράσεις φόρων, ανώτερη από αυτήν των χαρτοφυλακίων που συστάθηκαν από τυχαίως επιλεγμένες μετοχές με το ίδιο συνολικό επίπεδο κινδύνου; θα μπορούσαν εναλλακτικές τάξεις επενδυτών να έχουν κεφαλαιοποιηθεί πάνω στην αντίδραση της αγοράς στις P/ E πληροφορίες κατά τη διάρκεια 1957 – 71.

Τα τυχαίως επιλεγμένα χαρτοφυλάκια με βήτα παρόμοια με αυτά του E λαμβάνονται υπόψη. Το πάνελ A στον πίνακα 5 δείχνει για καθένα από αυτά τα τυχαία χαρτοφυλάκια τον:

- (i) τον εκτιμημένο συστηματικό κίνδυνο (υπόδειγμα των Sharpe – Lintner) σε μία βάση προ – και μετά – φόρων, β_R , και β'_R ,
- (ii) την απόκλιση των β_R , και β'_R από το συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου E, β_d και β'_d , και
- (iii) τις τυπικές κανονικές μεταβλητές για τον άνευ κατανομών έλεγχο του Hollander της υπόθεσης ότι $\beta_d, \beta'_d = 0$, $Z(\beta_d)$ και $Z(\beta'_d)$. Με την εξαίρεση του τυχαίου χαρτοφυλακίου 7, τα βήτα των ποικίλων χαρτοφυλακίων δεν είναι σημαντικά διαφορετικά από αυτό του E. Αυτό το εύρημα καθιστά δυνατό το να συγκρίνουμε άμεσα τις αποδόσεις του E, μετά την προσαρμογή για τα κόστη χαρτοφυλακίου και τις επιδράσεις των φόρων, με αυτές των τυχαίως επιλεγμένων χαρτοφυλακίων. Οι προσαρμογές για κόστη συναλλαγών, έρευνας και κόστη διαδικασιών πληροφόρησης και φόρων, εντούτοις, σχετίζονται με τον τύπο του επενδυτή.

Λαμβάνονται υπόψη τέσσερις τάξεις επενδυτών, για τους οποίους γίνεται η υπόθεση ότι εμπορεύονται ή επαναπροσδιορίζουν τα χαρτοφυλάκιά τους ετησίως. Είναι (I) tax – exempt reallocator (αυτός που αναδιοργανώνει το χαρτοφυλάκιο του και είναι απαλλαγμένος από φόρους), (II) tax – paying reallocator (αυτός που αναδιοργανώνει το χαρτοφυλάκιο του και πληρώνει φόρους), (III) tax – exempt trader (διαπραγματευτής που είναι απαλλαγμένος από φόρους) και (IV) tax – paying trader (διαπραγματευτής που πληρώνει φόρους). Οι πρώτες δύο ομάδες περιλαμβάνουν επενδυτές οι οποίοι εισχωρούν στην αγορά χρεογράφων για κάποιο προκαθορισμένο χαρτοφυλάκιο για κάποιον λόγο εκτός της παρατήρησης (π.χ. προσαρμογή για το χαρτοφυλάκιο β και διαφοροποίηση). Από την άλλη πλευρά, οι επόμενες δύο κατηγορίες αποτελούνται από διαπραγματευτές ή θεωρητικούς οι οποίοι επιθυμούν

να εκμεταλλευθούν την αντίδραση της αγοράς στις πληροφορίες P/E per se. Ο διαχωρισμός ανάμεσα στον θεωρητικό και τον διαπραγματευτή είναι σημαντική για την αξιολόγηση της απόδοσης του E έναντι ενός τυχαίως επιλεγμένου χαρτοφυλακίου ισοδύναμου κινδύνου, R, εξαιτίας των διαφορετικών αξιοσημείωτης επίδρασης κόστων σχετικά με τις συναλλαγές. Επιπροσθέτως στα κόστη συναλλαγών, έγιναν τρεις επιπλέον τύποι προσαρμογών.

- Πρώτον, τα οριακά κόστη έρευνας και πληροφοριακών διαδικασιών για το χαρτοφυλάκιο E υποτέθηκαν να είναι το 1/4 του 1% ετησίως.
- Δεύτερον, οι αποδόσεις των E και R των επενδυτών που πληρώνουν φόρους ετέθησαν σε μία μετά – φόρων βάση υπό την υπόθεση ότι τα κεφαλαιακά κέρδη (καθαρά από κόστη επενδυτικής διαμεσολάβησης, αν υπήρχαν) και τα μερίσματα (καθαρά από κόστη έρευνας, αν υπήρχαν) ήταν φορολογητέα ετησίως στις τιμές 25% και 50% αντιστοίχως.

Τελικά, από την αξιολόγηση του βαθμού δυνατότητας κερδών ενός διαπραγματευτή που πληρώνει φόρους που επενδύει στο E όπως αντιτίθεται στο R, αφαιρέθηκε από το E η επίδραση της καθυστέρησης του φόρου από τη διακίνηση του R στο τέλος παρά ετησίως της 14^{ετούς} περιόδου. Το πάνελ B στον Πίνακα 5 δείχνει για κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες επενδυτών, τις μέσες σειριακές αποδόσεις (r_d) που θα μπορούσαν να έχουν σημειωθεί με την απόκτηση του E παρά του R, μετά την προσαρμογή για κόστη χαρτοφυλακίου και φόρους. Φάνηκε επίσης ότι οι t – values (t – τιμές) και τα υπολογισμένα επίπεδα σημαντικότητας για τον έλεγχο του Wilcoxon άνευ κατανομών της υπόθεσης $r_d = 0$. Με την επένδυση στο E οι αναδιοργανωτές του χαρτοφυλακίου θα μπορούσαν να έχουν σημειώσει αποδόσεις, μετά τα κόστη και μετά τους φόρους, κατά 2% - 3,5% ετησίως περισσότερο από τα σχετιζόμενα

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

ΜΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ ΕΠΕΝΔΥΟΝΤΑΣ ΣΕ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ Ε ΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Στατιστικά Αποτελέσματα		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PANEL A	\tilde{b}_R	1.0029	1.0103	0.9919	0.9832	1.0159	1.0099	1.0355	0.9891	1.0088	1.0050
	$\tilde{b}_d = \tilde{b}_E - \tilde{b}_R$	-0.0163	-0.0237	-0.0043	0.0034	-0.0293	-0.0233	-0.0489	-0.0025	-0.0222	-0.0184
	$Z(\tilde{b}_d)$	-0.18	-0.21	-0.47	-0.15	-0.71	-1.30	-1.84	0.16	-0.81	-0.68
	\tilde{b}_R'	1.0087	1.0143	0.9971	0.9859	1.0211	1.0147	1.0384	0.9947	1.0121	1.0082
	$\tilde{b}_d' = \tilde{b}_E' - \tilde{b}_R'$	-0.0174	-0.0230	-0.0058	-0.0054	-0.0298	-0.0234	-0.0471	0.0034	-0.0208	-0.0169
	$Z(\tilde{b}_d')$	-0.31	-0.42	-1.02	-0.64	-1.14	-1.41	-2.08	-0.14	-0.58	-0.73

PANEL B	$\tilde{r}_d = \{(r_E - C_E) - S\} - \{r_R - C_R\}$	0.00332	0.0372	0.0277	0.0254	0.0307	0.0247	0.0360	0.0280	0.0381	0.0284
	$t(\tilde{r}_d)$	3.832	3.375	2.558	2.172	3.955	2.051	2.531	2.179	3.041	2.478
	Wilcox on: $\Pr(\tilde{r}_d=0)$	0.000	0.003	0.021	0.045	0.000	0.029	0.021	0.025	0.008	0.015
	$\tilde{r}_d = \{(r'_E - C'_E) - S^n\} - \{r'_R - C'_R\}$	0.0247	0.0278	0.0203	0.0187	0.0229	0.0184	0.0269	0.0208	0.0285	0.0212
	$t(\tilde{r}_d)$	3.490	3.205	2.364	2.004	3.611	1.962	2.414	2.071	2.898	2.308
	Wilcox on: $\Pr(\tilde{r}_d=0)$	0.002	0.003	0.029	0.052	0.001	0.034	0.021	0.034	0.008	0.025
	$\tilde{r}_d = \{(r_E - C_E^*) - S\} - \tilde{r}_R$	0.0229	0.026	0.0178	0.0149	0.0204	0.0145	0.0257	0.0182	0.0281	0.0180
	$t(\tilde{r}_d)$	2.579	2.341	1.619	1.264	2.555	1.197	1.805	1.399	2.282	1.548
	Wilcox on: $\Pr(\tilde{r}_d=0)$	0.021	0.025	0.077	0.196	0.029	0.163	0.059	0.134	0.012	0.121
	$\tilde{r}_d = \{(r'_E - C'_E^*) - S^n\} - \{\tilde{r}_R + d'_R\}$	0.0111	0.0147	0.0060	0.0038	0.0088	0.0036	0.0135	0.0066	0.0158	0.0062
	$t(\tilde{r}_d)$	1.533	1.626	0.689	0.402	1.361	0.378	1.212	0.648	1.634	0.670
	Wilcox on: $\Pr(\tilde{r}_d=0)$	0.086	0.086	0.232	0.476	0.213	0.207	0.232	0.313	0.045	0.359

τυχαία χαρτοφυλάκια ισοδύναμου κινδύνου. Αυτές οι σειριακές αποδόσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο του 0.05% ή υψηλότερα. Από την άλλη πλευρά, παρά το ότι οι διαπραγματευτές θα μπορούσαν επίσης να έχουν κερδίσει 2% - 2,5% ετησίως περισσότερο από την επένδυση στο E παρά στα τυχαίως επιλεγμένα χαρτοφυλάκια, οι διαφορές στις αποδόσεις είναι γενικά όχι σημαντικά διαφορετικές από το μηδέν.

4.3 Συμπεράσματα

Σε αυτό το κείμενο έγινε μία προσπάθεια να καθοριστεί εμπειρικά η σχέση ανάμεσα στην επενδυτική απόδοση των μετοχών και του δείκτη P/ E. Καθώς η υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς αρνείται την πιθανότητα πλεοναζόντων αποδόσεων, η υπόθεση αναλογίας τιμής υποστηρίζει ότι οι P/ E αναλογίες, λόγω των υπερβολικών προσδοκιών των επενδυτών μπορεί να είναι ενδεικτικές της μελλοντικής επενδυτικής απόδοσης.

Κατά την περίοδο Απριλίου 1957 – Μαρτίου 1971, τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια δείχνουν να έχουν, κατά μέσο όρο, σημειώσει υψηλότερες απόλυτες και προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις υψηλές P/ E μετοχές. Αυτό είναι γενικά αλήθεια όταν λαμβάνονται υπόψη οι αυθαιρεσίες των μέτρων απόδοσης που προκύπτουν από την επίδραση του κινδύνου. Αυτά τα αποτελέσματα συστήνουν μία «καταπάτηση» της υπόθεσης σχετικά με το ότι:

- (i) τα υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτό το κείμενο έχουν περιγραφική αξία και

- (ii) η συμπεριφορά της τιμής των μετοχών είναι συμβατή με την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς. Αν (i) το παραπάνω υποτίθεται ότι είναι αλήθεια, τα συμπεράσματα του δεύτερου μέρους της υπόθεσης μπορεί να τοποθετηθούν σαφέστερα. Συμπερασματικά υποθέτουμε ότι τα υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων είναι έγκυρα.

Τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν σε αυτό το κείμενο είναι συμβατά με την άποψη του ότι οι πληροφορίες για τις P/ E αναλογίες δεν αντικατοπτρίζονταν πλήρως στις τιμές των μετοχών με έναν τόσο άμεσο τρόπο όπως στην ημι – δυνατή εκδοχή της υπόθεσης αποτελεσματικής αγοράς. Αντ' αυτού, φαίνεται ότι η μη ισορροπία επικράτησε στις καπιταλιστικές αγορές την περίοδο που μελετήθηκε. Οι μετοχές που διακινούνται σε διαφορετικά επίπεδα κερδών, κατά μέσο όρο, δείχνουν να έχουν αταίριαστα τιμολογηθεί *vis –a –vis* η μία με την άλλη, και οι ευκαιρίες για να σημειωθούν αποδόσεις πέραν των προσδοκιών αποδόθηκαν στους επενδυτές. Οι επενδυτές που δεν πληρώνουν ή πληρώνουν φόρους που εισχώρησαν στην αγορά μετοχών με το στόχο της αναδιοργάνωσης των χαρτοφυλακίων τους ετησίως θα μπορούσαν να έχουν εκμεταλλευθεί την έλλειψη ισορροπίας στην αγορά με την απόκτηση χαμηλών P/ E μετοχών. Από την οπτική αυτών των επενδυτών φαίνεται να έχει υπάρξει μία «αναποτελεσματικότητα αγοράς». Από την άλλη πλευρά, οι συναλλαγές και τα κόστη έρευνας και οι επιδράσεις των φόρων καθυστέρησαν τους διαπραγματευτές ή τους θεωρητικούς από την εκμετάλλευση της αντίδρασης της αγοράς και από το να σημειώσουν καθαρές αποδόσεις πέρα από τις προσδοκώμενες οι οποίες είναι σημαντικά μεγαλύτερες από το μηδέν.

Αναλόγως, η υπόθεση ότι οι καπιταλιστικές αγορές είναι αποτελεσματικές στην ίδια λογική που η συμπεριφορά της τιμής των μετοχών είναι συμβατή με την ημι – δυνατή εκδοχή του υποδείγματος «δίκαιου παιχνιδιού» (fair game) δεν μπορεί να απορριφθεί σαφώς.

Συμπερασματικά, η συμπεριφορά των τιμών των μετοχών για την περίοδο των 14 ετών που μελετήθηκε είναι, ίσως, όχι πλήρως περιγεγραμμένο από την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς. Στην έκταση που τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια όντως σημείωσαν αποδόσεις σε μία βάση προσαρμοσμένη στον κίνδυνο, οι τοποθετήσεις της υπόθεσης αναλογίας τιμής της σχέσης ανάμεσα στην επενδυτική απόδοση των μετοχών και τις P/ E αναλογίες τους φαίνεται να είναι έγκυρη. Αντίθετα με την όλο και πιο διαδεδομένη άποψη του ότι οι δημοσίως διαθέσιμες πληροφορίες που εξορύσσονται από τις τιμές των μετοχών, φαίνεται να υπάρχουν παραλείψεις και εμπόδια στη διαδικασία προσαρμογής. Ως αποτέλεσμα, οι δημοσίως διαθέσιμες P/ E αναλογίες δείχνουν να θέτουν «πληροφοριακό πλαίσιο» και μπορεί να εγγυηθούν την προσοχή ενός επενδυτή κατά το χρόνο σχηματισμού ή αναδιοργάνωσης ενός χαρτοφυλακίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΑΓΟΡΑ

5.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο σημείο θα προσπαθήσουμε να εφαρμόσουμε την μεθοδολογία του Basu στην ελληνική αγορά του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Θα κατατάξουμε τις μετοχές συμφωνά με τον δείκτη P/E και θα δημιουργήσουμε χαρτοφυλάκια ξεκινώντας από τις μετοχές που παρουσιάζουν τον χαμηλότερο δείκτη P/E και θα καταλήξουμε σε χαρτοφυλάκια που παρουσιάζουν υψηλό δείκτη P/E.

Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων και θα δούμε αν τελικά επιβεβαιώνετε η θεωρία του καθηγητή Basu. Βεβαία στην δική μας εμπειρική μελέτη θα υπάρξουν περιορισμοί και λόγω του μεγέθους της αγοράς και λόγω των περιορισμένων στοιχείων, ένας άλλος περιορισμός έχει να κάνει με το μέγεθος της εταιρίας δηλαδή στην παρούσα εμπειρική μελέτη δεν θα βασιστούμε στην κεφαλαιοποίηση των εταιριών που θα αναλύσουμε.

Τέλος θα βασιστούμε στα αποτελέσματα της ανάλυσης με τους όποιους περιορισμούς και θα προσπαθήσουμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα που είναι γνωστό σαν P/E anomaly, δηλαδή μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E παρουσιάζουν και υπερβάλλουσες αποδόσεις, αποδόσεις πέρα του

αναμενόμενου. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να αποφασίσει εμπειρικά για το αν η απόδοση των μετοχών σχετίζεται με τον δείκτη P/E και τέλος κατά ποιον τρόπο.

5.2 Μεθοδολογία –δεδομένα - περιορισμοί

Στο πρώτο στάδιο της εμπειρικής μελέτης αναζητήσαμε στοιχεία σχετικά με τον δείκτη P/E, και συγκεκριμένα αναζητήσαμε το ημερήσιο P/E που εμφανίζουν οι τριακόσιες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αθηνών από το 1994 μέχρι το τέλος του 2004, η αναζήτηση αυτή έγινε από την βάση δεδομένων του Πανεπιστημίου Πειραιά (data stream).

Έχοντας τις τριακόσιες μετοχές και τον ημερήσιο δείκτη P/E για τα δέκα αυτά χρόνια, υπολογίσαμε το μέσο ημερήσιο P/E που παρουσιάζουν οι μετοχές κατά το χρονικό διάστημα που μας ενδιαφέρει. Στην συνέχεια τις κατατάξαμε ξεκινώντας από την μετοχή που παρουσιάζει χαμηλότερο μέσο P/E δεκαετίας και φτάνοντας στην μετοχή που παρουσιάζει το υψηλότερο μέσο P/E για τα δέκα αυτά χρόνια.

Έχοντας αυτή την κατάταξη πλέον θα θέσουμε τον πρώτο περιορισμό, θα δημιουργήσουμε τρία χαρτοφυλάκια των 50 μετοχών το κάθε ένα με μόνο κριτήριο το μέσο ημερήσιο P/E που παρουσιάζουν, σε αντίθεση με άλλες εμπειρικές μελέτες που αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο όπου σαν κριτήριο θέτουν και την κεφαλαιοποίηση ή την εμπορευσιμότητα. Τέλος η επιλογή των χαρτοφυλακίων έγινε με κριτήριο ποιες εταιρίες παρουσιάζουν χαμηλό P/E, ποιες μεσαίο και ποιες υψηλό. Και εδώ έχουμε έναν περιορισμό αφού ο Basu στην μελέτη του χρησιμοποίησε πέντε χαρτοφυλάκια με το αντίστοιχο P/E το κάθε χαρτοφυλάκιο.

Στους παρακάτω πίνακες αλλά και στο παράρτημα της εργασίας εμφανίζετε η κατάταξη των μετοχών και η δημιουργία των τριών χαρτοφυλακίων σύμφωνα με το δείκτη P/E.

	ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 1	ΔΕΙΚΤΗΣ P/E
1	NEW MILLENIUM INVS	1,44
2	BANK OF GREECE – PER	2,28
3	REDS – PER	2,51
4	NBG REAL ESTATE DEV	3,30
5	ACTIVE – PER	3,59
6	NEOCHIMIKI	3,63
7	IPIROTIKI SOFTWARE & PUB – PER	6,23
8	INTRAMET – PER	6,42
9	INTRACOM CONSTRUCTIONS – PER	6,77
10	NEORION HOLDINGS	6,82
11	KLOUKINAS LAPPAS – PER	7,67
12	PROFILE SYSTEMS & SOFTWARE – PER	9,65
13	EFG EUROBANK ERGASIAS – PER	9,76
14	NATIONAL INVESTMENT CO – PER	9,83
15	LOGISMOS INFO.SYSTEMS – PER	10,63
16	ALTIUS INVESTMENT FUND – PER	10,75
17	AEOLIAN INVESTMENT FUND – PER	10,77
18	REVOIL – PER	11,97
19	MOTOR OIL – PER	12,11
20	ETMA RAYON PR – PER	12,11
21	THESSALONIKI WATER SUPP. – PER	12,45
22	EMPORIKOS DESMOS PR – PER	12,55
23	THE GREEK PROGRESS FUND – PER	12,56
24	FEEDUS – PER	12,90
25	ATHENS WATER SUPPLY & SEWERAGE SA - PER	13,41
26	KARELIA TOBACCO – PER	13,69
27	KARATZIS – PER	13,73
28	ZENON ROBOTICS – PER	13,82
29	BETANET – PER	14,14
30	INTERFISH – PER	14,51
31	OMEGA PRTF.INV. – PER	14,81
32	CPI COMPUTER – PER	14,96
33	AEGEK PR. – PER	15,58
34	CROWN HELLAS CAN – PER	15,70
35	MEDICON HELLAS – PER	15,78
36	ETMA RAYON CR – PER	15,83
37	OTE-HELLENIC TELC. – PER	15,94
38	STELIOS KANAKIS- PER	15,99
39	BABIS VOVOS – PER	16,22
40	ALTE – PER	16,23
41	EUROCONSULTANTS – PER	16,30
42	TERNA – PER	16,38
43	PROMOTA – PER	16,58
44	O DARING SAIN – PER	16,75
45	DIAS AQUA CULTURE – PER	16,85
46	ALBIO HOLDINGS – PER	17,01
47	ALPHA BANK – PER	17,20
48	NATIONAL BK.OF GREECE – PER	17,65
49	DIAS – PER	17,87
50	FASHION BOX (CR) – PER	17,88

	ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 2	ΔΕΙΚΤΗΣ P/E
1	TECHNICAL OLYMPIC – PER	17,89
2	ZAMPA – PER	17,95
3	HITECH S N T(CR) – PER	17,98
4	MICHANIKI PR – PER	18,13
5	BALLIS CHEMICALS(CR) – PER	18,14
6	ERGAS – PER	18,31
7	AKRITAS – PER	18,41
8	UNISYSTEMS INFO SYSTEMS – PER	18,45
9	KEGO – PER	18,62
10	MOYSIKOS OIKOS FILIPPOS NAKAS ABEETE - PER	18,73
11	LIVANI PUBLISHING ORG – PER	18,94
12	BANK OF PIRAEUS – PER	19,14
13	INTERINVEST CB – PER	19,36
14	ELAIS OLEAGINOUS – PER	19,37
15	ALPHA LEASING – PER	19,75
16	TITAN CEMENT PR – PER	19,86
17	HELLATEX SYN.YARNS – PER	19,92
18	DIEKAT – PER	19,95
19	EDRASIS PSALLIDAS – PER	20,11
20	PETROPOULOS – PER	20,15
21	AUTOHELLAS – PER	20,19
22	HELLENIC PETROLEUM – PER	20,38
23	KATHIMERINI – PER	20,66
24	HYATT REGENCY HTL. – PER	20,72
25	HAIDEMENOS – PER	21,01
26	AEGEK – PER	21,06
27	BALKAN EXPORT – PER	21,23
28	PANTECHNIKI – PER	21,39
29	GERMANOS – PER	21,58
30	DIAGNOS & THERP CNTR OF ATHENS HYGEIA - PER	21,69
31	SIDENOR METAL PROC. – PER	22,02
32	MARITIME CO.OF LESVOS – PER	22,09
33	KALPINIS SIMOS – PER	22,22
34	DELTA HOLDINGS PB – PER	22,53
35	PG NIKAS – PER	22,60
36	ILEKTRONIKI ATHINON – PER	22,85
37	ATHENA – PER	22,88
38	GEKE – PER	22,98
39	THESSALONIKI PORT AUTH. – PER	23,09
40	J & P AVAX – PER	23,32
41	IMPERIO – PER	23,36
42	EVEREST HDG.& INVS. – PER	23,77
43	PUBLIC POWER – PER	23,83
44	EUROMEDICA – PER	23,97
45	KLEEMAN HELLAS – PER	24,17
46	FRIGOGLASS – PER	24,17
47	INTERTECH – PER	24,55
48	IKONA & IHOS – PER	24,65
49	THRACE PLSTC. – PER	25,04
50	KREKA – PER	25,38

	ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ 3	ΔΕΙΚΤΗΣ P/E
1	ELGEKA(CR) - PER	25,50
2	HELLENIC TECHNODOMIKI - PER	25,79
3	GENER - PER	26,02
4	ATLANTIC SUPERMARKET - PER	26,06
5	SHELMAN - PER	26,18
6	CRETE PLASTICS - PER	26,26
7	THEMELIODOMI - PER	26,29
8	MATHIOS - PER	26,38
9	DELTA HOLDINGS - PER	26,84
10	S&B INDUSTRIAL MRLS. - PER	26,88
11	MINERVA KNITWEAR - PER	27,12
12	TITAN CEMENT - PER	27,27
13	ATTI-KAT - PER	27,66
14	FANCO - PER	27,84
15	AKTOR - PER	27,85
16	HALCOR MTL.PROC. 'B' - PER	27,90
17	MICROLAND - PER	28,04
18	MULTIRAMA - PER	28,30
19	GENERAL COMMERCIAL & IND - PER	28,49
20	MAXIM-PERTSINIDIS - PER	28,50
21	GR SARANTIS - PER	28,65
22	RAINBOW COMPUTER - PER	29,18
23	VARDAS - PER	29,46
24	ELEFTHERI TILEORASI - PER	29,54
25	ARCADIA METAL ROKAS PR - PER	29,55
26	CENTRIC MULTIMEDIA - PER	29,77
27	ATHENS MED IATRIKO. - PER	30,17
28	G LEVENTAKIS TEX - PER	30,59
29	KOTSOVOLOS - PER	30,80
30	MYTILINEOS HLDGS - PER	30,82
31	MLS MULTIMEDIA - PER	30,87
32	JUMBO - PER	31,01
33	ELEPHANT - PER	31,08
34	HELLENIC SUGAR IND. - PER	31,24
35	VARANGIS - PER	31,50
36	COMPUCON COMPUTER APPS - PER	31,80
37	ALPHA TRUST ANDROMEDA - PER	31,96
38	LOGIC DATA INFO SYSTEMS - PER	32,32
39	INFORM P LYKOS - PER	32,42
40	BALAFAS - PER	33,10
41	KLONATEX GROUP OF COS PR - PER	33,44
42	ALUMINIUM OF GREECE - PER	33,51
43	FLOUR MLS.OF LOULIS - PER	33,53
44	YALCO-CONSTANTINOY - PER	33,84
45	IKTINOS HELLAS - PER	34,14
46	ATTICA PUBLICATIONS - PER	34,22
47	KATSELIS SONS - PER	34,47
48	SELONDA AQUACULTURE - PER	34,50
49	PETZETAKIS PR. - PER	34,50
50	GENERAL HELLENIC BANK - PER	34,95

Για κάθε δεδομένη χρονιά που λαμβάνεται υπόψη, χρησιμοποιήθηκαν δύο κριτήρια στην επιλογή των εταιριών του δείγματος:

(i) Το τέλος του οικονομικού έτους της εταιρίας είναι η 31 Δεκεμβρίου (τα οικονομικά έτη που λαμβάνονται υπόψη είναι μεταξύ 1994 – 2004).

(ii) για την ακρίβεια, η εταιρία συναλλάχθηκε στο Χ.Α ως η αρχή της ενεργούς περιόδου του χαρτοφυλακίου.

Στην συνέχεια έχοντας κατατάξει τις μετοχές σε τρία χαρτοφυλάκια αναζητήσαμε τις αποδόσεις των μετοχών που μας ενδιαφέρουν καθώς και τις αποδόσεις του γενικού δείκτη σε ημερήσια βάση από το Χρηματιστήριο Αθηνών, πρέπει να σημειώσουμε ότι οι τιμές των μετοχών είναι οι προσαρμοσμένες τιμές σε κάθε μορφή εταιρικής πράξης.

Έτσι καταλήξαμε σε μία μέση ημερήσια απόδοση για κάθε χαρτοφυλάκιο και αντίστοιχα σε μία ημερήσια απόδοση του γενικού δείκτη δηλαδή 2.751 παρατηρήσεις.

Ο περιορισμός που θέτουμε εδώ είναι ότι το κάθε χαρτοφυλάκιο το κρατάμε μέχρι το τέλος της περιόδου που έχουμε να παρατηρήσουμε και ότι οι μερισματικές αποδόσεις των μετοχών δεν μεταβάλουν την συνολική απόδοση του κάθε χαρτοφυλακίου.

Στην συνέχεια υπολογίζουμε τον συστηματικό κίνδυνο έχοντας τις μέσες ημερήσιες αποδόσεις για τα τρία χαρτοφυλάκια και τον γενικό δείκτη, μπορούμε να τρέξουμε τρεις παλινδρομήσεις όπου τα αποτελέσματα εμφανίζονται παρακάτω.

XARTOFLAKIO 1

Dependent Variable: XARTOFLAKIO1
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1 2750
Included observations: 2750 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000249	0.000274	0.907950	0.3640
GD	0.454762	0.016578	27.43241	0.0000
R-squared	0.214978	Mean dependent var		0.000487
Adjusted R-squared	0.214692	S.D. dependent var		0.016211
S.E. of regression	0.014366	Akaike info criterion		-5.647147
Sum squared resid	0.567155	Schwarz criterion		-5.642842
Log likelihood	7766.827	F-statistic		752.5370
Durbin-Watson stat	1.864918	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	6.631750	Probability	0.001339
Obs*R-squared	13.21897	Probability	0.001348

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GD	-0.000828	0.016547	-0.050020	0.9601
C	-7.80E-06	0.000274	-0.028481	0.9773
RESID(-1)	0.069214	0.019159	3.612544	0.0003
RESID(-2)	-0.034791	0.040467	-0.859736	0.3900
R-squared	0.004807	Mean dependent var		-6.36E-19
Adjusted R-squared	0.003720	S.D. dependent var		0.014364
S.E. of regression	0.014337	Akaike info criterion		-5.650511
Sum squared resid	0.564429	Schwarz criterion		-5.641901
Log likelihood	7773.452	F-statistic		4.421167
Durbin-Watson stat	1.996103	Prob(F-statistic)		0.004157

XARTOFYLAKIO 2

Dependent Variable: XARTOFYLAKIO2
Method: Least Squares

Sample: 1 2750
Included observations: 2750

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.98E-05	0.000277	0.252296	0.8008
GD	0.637159	0.016740	38.06152	0.0000
R-squared	0.345197	Mean dependent var		0.000404
Adjusted R-squared	0.344958	S.D. dependent var		0.017925
S.E. of regression	0.014507	Akaike info criterion		-5.627615
Sum squared resid	0.578341	Schwarz criterion		-5.623310
Log likelihood	7739.971	F-statistic		1448.679
Durbin-Watson stat	1.747952	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	23.39458	Probability	0.000000
Obs*R-squared	46.07230	Probability	0.000000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.04E-06	0.000275	-0.029287	0.9766
GD	-0.001153	0.016608	-0.069409	0.9447
RESID(-1)	0.130989	0.019197	6.823531	0.0000
RESID(-2)	-0.044907	0.027793	-1.615758	0.1063
R-squared	0.016754	Mean dependent var		-1.57E-18
Adjusted R-squared	0.015679	S.D. dependent var		0.014505
S.E. of regression	0.014390	Akaike info criterion		-5.643056
Sum squared resid	0.568652	Schwarz criterion		-5.634446
Log likelihood	7763.202	F-statistic		15.59639
Durbin-Watson stat	1.991282	Prob(F-statistic)		0.000000

XARTOFYLAKIO 3

Dependent Variable: XARTOFYLAKIO3

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1 2750

Included observations: 2750 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.14E-05	0.000192	-0.477272	0.6332
GD	0.745171	0.011588	64.30712	0.0000
R-squared	0.600779	Mean dependent var		0.000300
Adjusted R-squared	0.600634	S.D. dependent var		0.015890
S.E. of regression	0.010042	Akaike info criterion		-6.363360
Sum squared resid	0.277112	Schwarz criterion		-6.359055
Log likelihood	8751.620	F-statistic		4135.405
Durbin-Watson stat	1.513425	Prob(F-statistic)		0.000000

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	90.19774	Probability	0.000000
Obs*R-squared	169.5217	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.48E-06	0.000186	0.007991	0.9936
GD	-0.002836	0.011232	-0.252508	0.8007
RESID(-1)	0.255763	0.019062	13.41774	0.0000
RESID(-2)	-0.051187	0.019061	-2.685438	0.0073
R-squared	0.061644	Mean dependent var		-3.07E-19
Adjusted R-squared	0.060619	S.D. dependent var		0.010040
S.E. of regression	0.009731	Akaike info criterion		-6.425531
Sum squared resid	0.260029	Schwarz criterion		-6.416921
Log likelihood	8839.105	F-statistic		60.13183
Durbin-Watson stat	1.998256	Prob(F-statistic)		0.000000

Στις παραπάνω παλινδρομήσεις χρησιμοποιήσαμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τις μέσες ημερήσιες αποδόσεις και ως ανεξάρτητη τις μέσες ημερήσιες αποδόσεις του γενικού δείκτη. Εκτός από την παλινδρόμηση που μας έδωσε το beta των τριών χαρτοφυλακίων ελέγξαμε αν η δεύτερης σειράς κατάλοιπα είναι στατιστικά σημαντική πράγμα που μας έδειξε ότι είναι ασήμαντη.

Αν οι αγορές κυριαρχούνται από επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο και οι αποδόσεις των τριών χαρτοφυλακίων ενέχουν ένα ποσοστό κινδύνου, τότε τα ανάλογα μέτρα της απόδοσης είναι εκείνα που δεν λαμβάνουν υπόψη και τον κίνδυνο και την απόδοση.

Τρία τέτοια αξιολογικά μέτρα έχουν αναπτυχθεί από τους Jensen, Sharpe και Treynor, και εφαρμόζονται εδώ. Καθώς αυτά τα μέτρα βασίστηκαν αρχικά στην εκδοχή του υποδείγματος αποτίμησης κεφαλαιουχικών περιουσιακών στοιχείων των Sharpe – Lintner, πρόσφατες εμπειρικές και θεωρητικές αναλύσεις σχετικά με το παρόν ζήτημα συστήνουν μία εναλλακτική τοποθέτηση που μπορεί να είναι περισσότερο ταιριαστή. Αναλόγως, τα μέτρα απόδοσης που υπογραμμίζουν όλες τις τοποθετήσεις της εξίσωσης αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, υπολογίζονται ως:

$$r_{pt} - r_{ft} = \delta_{pf} + \beta_{pf} [r_{mt} - r_{ft}] \quad (1)$$

όπου:

r_{pt} = η απόδοση του κάθε χαρτοφυλακίου

r_{mt} = η απόδοση του «χαρτοφυλακίου της αγοράς»

r_{ft} = η απόδοση «άνευ κινδύνου» απόδοση σε δεκαετή ομόλογα του ελληνικού δημοσίου.

δ_{pf} = εκτιμημένες σταθερές (μέτρηση του Jensen).

β_{pf} = συστηματικός κίνδυνος.

Ο υπολογισμός του risk free rate έγινε βασιζόμενοι στα ίδια χρονικά δεδομένα και αφού πήραμε την ημερησία τιμή κλεισίματος του 10-έτους ομολόγου.

Το r_{ft} το υπολογίζουμε παίρνοντας τις ημερήσιες τιμές που έκλεισε το ομόλογο δεκαετούς διάρκειας του Ελληνικού Δημοσίου. Έτσι τώρα μπορούμε με την βοήθεια του EViews να τρέξουμε εκ νέου τρεις παλινδρομήσεις, μία για κάθε χαρτοφυλάκιο που θα μας δώσουν το execs return για το συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου που έχει αναλάβει συμφωνά με το κριτήριο του Jensen, για κάθε χαρτοφυλακίου. Τα αποτελέσματα των τριών παλινδρομήσεων παρουσιάζονται παρακάτω.

XARTOFYLAKIO 1-RF

Dependent Variable: XAR1-0.000114
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1 2750
Included observations: 2750 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000187	0.000274	0.681308	0.4957
GD-0.000114	0.454762	0.016578	27.43241	0.0000
R-squared	0.214978	Mean dependent var		0.000373
Adjusted R-squared	0.214692	S.D. dependent var		0.016211
S.E. of regression	0.014366	Akaike info criterion		-5.647147
Sum squared resid	0.567155	Schwarz criterion		-5.642842
Log likelihood	7766.827	F-statistic		752.5370
Durbin-Watson stat	1.864918	Prob(F-statistic)		0.000000

XARTOFYLAKIO 2-RF

Dependent Variable: XAR2-0.000114
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1 2750
Included observations: 2750 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.85E-05	0.000277	0.102870	0.9181
GD-0.000114	0.637159	0.016740	38.06152	0.0000
R-squared	0.345197	Mean dependent var		0.000290
Adjusted R-squared	0.344958	S.D. dependent var		0.017925
S.E. of regression	0.014507	Akaike info criterion		-5.627615
Sum squared resid	0.578341	Schwarz criterion		-5.623310
Log likelihood	7739.971	F-statistic		1448.679
Durbin-Watson stat	1.747952	Prob(F-statistic)		0.000000

XARTOFYLAKIO 3-RF

Dependent Variable: XAR3-0.000114
Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1 2750
Included observations: 2750 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000120	0.000192	-0.629023	0.5294
GD-0.000114	0.745171	0.011588	64.30712	0.0000
R-squared	0.600779	Mean dependent var		0.000186
Adjusted R-squared	0.600634	S.D. dependent var		0.015890
S.E. of regression	0.010042	Akaike info criterion		-6.363360
Sum squared resid	0.277112	Schwarz criterion		-6.359055
Log likelihood	8751.620	F-statistic		4135.405
Durbin-Watson stat	1.513425	Prob(F-statistic)		0.000000

5.3 Συμπεράσματα

Από τα δεδομένα προκύπτει ότι η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου 1 που έχει και το χαμηλότερο P/E είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τα άλλα δύο χαρτοφυλάκια

- ✓ χαρτοφυλάκιο 1 μέση απόδοση 0,0133 ή 1,33%
- ✓ χαρτοφυλάκιο 2 μέση απόδοση 0,010 ή 1,00%
- ✓ χαρτοφυλάκιο 3 μέση απόδοση 0,003 ή 0,3%

Αντίστοιχα ο συστηματικός κίνδυνος των τριών χαρτοφυλακίων όπως αυτός υπολογίστηκε από την παλινδρόμηση είναι:

- ✓ χαρτοφυλάκιο 1 συστηματικός κίνδυνος 0,45
- ✓ χαρτοφυλάκιο 2 συστηματικός κίνδυνος 0,64
- ✓ χαρτοφυλάκιο 3 συστηματικός κίνδυνος 0,75

Άρα βλέπουμε ότι χαρτοφυλάκια με χαμηλό δείκτη P/E παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σχέση με χαρτοφυλάκια που έχουν μεγαλύτερο δείκτη P/E. Αντίστοιχα μπορούμε να πούμε ότι τα χαρτοφυλάκια αυτά έχουν και χαμηλότερο συστηματικό κίνδυνο σε σχέση με τα υπόλοιπα δύο χαρτοφυλάκια.

Συνολικά τα αποτελέσματα μπορούν να απεικονιστούν στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Μέτρα απόδοσης 01/01/1994-31/12/2004

Χαρτοφυλάκια	r_p	b_p	$r_p - r_f$	r_m	R^2	PROB β	PROB C
1	0.0133	0.45	0.000187	0.00052	0.21	0	0.49
2	0.0100	0.64	0.0000285	0.00052	0.34	0	0.91
3	0.0030	0.75	-0.000120	0.00052	0.60	0	0.52

Βλέπουμε λοιπόν ότι χαρτοφυλάκια με χαμηλό δείκτη P/E παρουσιάζουν διαχρονικά μεγαλύτερες αποδόσεις από εκείνα που έχουν χαμηλότερο δείκτη P/E και έχουν χαμηλότερο συστηματικό κίνδυνο, ακόμα έχουν μεγαλύτερο excess return σε σχέση με άλλα χαρτοφυλάκια με υψηλότερο P/E. Μάλιστα στην δική μας εμπειρική μελέτη το χαρτοφυλάκιο τρία που παρουσιάζει το υψηλότερο P/E σε σχέση με τα άλλα δύο παρουσιάζει αρνητική υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με τον κίνδυνο.

Ακόμα παρατηρούμε ότι και στα τρία χαρτοφυλάκια η εξαρτημένη μεταβλητή μας που είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου ερμηνεύετε κατά ένα σημαντικό ποσοστό από την ανεξάρτητη που είναι η απόδοση του γενικού δείκτη (R^2).

Τέλος από τον έλεγχο υποθέσεων που κάναμε φαίνεται να απορρίπτετε η υπόθεση $B=0$ άρα και στα τρία χαρτοφυλάκια το αποτέλεσμα του συστηματικού κινδύνου είναι στατιστικά σημαντικό. Αντίθετα με το β το

αποτέλεσμα που μας δίνει η παλινδρόμηση για το C είναι μεγαλύτερο από 0,05 άρα φαίνεται να μην είναι στατιστικά σημαντικό.

Σε αυτό το κείμενο έγινε μία προσπάθεια να καθοριστεί εμπειρικά η σχέση ανάμεσα στην επενδυτική απόδοση των μετοχών και του δείκτη P/ E. Καθώς η υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς αρνείται την πιθανότητα πλεοναζόντων αποδόσεων, η υπόθεση αναλογίας τιμής υποστηρίζει ότι ο δείκτης P/ E λόγω των υπερβολικών προσδοκιών των επενδυτών μπορεί να είναι ενδεικτικές της μελλοντικής επενδυτικής απόδοσης.

Κατά την περίοδο 01/01/1994 –31/12/2004, τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια δείχνουν να έχουν, κατά μέσο όρο, σημειώσει υψηλότερες απόλυτες και προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις μετοχές που έχουν υψηλότερο δείκτη P/E. Αυτό είναι γενικά αλήθεια όταν λαμβάνονται υπόψη οι αυθαιρεσίες των μέτρων απόδοσης που προκύπτουν από την επίδραση του κινδύνου.

Τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν σε αυτό το κείμενο είναι συμβατά με την άποψη του ότι οι πληροφορίες για τον δείκτη P/ E δεν αντικατοπτρίζονταν πλήρως στις τιμές των μετοχών με έναν τόσο άμεσο τρόπο όπως στην ημιδυνατή εκδοχή της υπόθεσης αποτελεσματικής αγοράς. Αντ' αυτού, φαίνεται ότι η μη ισορροπία επικράτησε στις αγορές την περίοδο που μελετήθηκε.

Οι επενδυτές που εισχώρησαν στην αγορά μετοχών με το στόχο της αναδιοργάνωσης των χαρτοφυλακίων τους ετησίως θα μπορούσαν να έχουν εκμεταλλευθεί την έλλειψη ισορροπίας στην αγορά με την απόκτηση χαμηλών

P/ E μετοχών. Από την οπτική αυτών των επενδυτών φαίνεται να έχει υπάρξει μία «αναποτελεσματικότητα αγοράς».

Συμπερασματικά, η συμπεριφορά των τιμών των μετοχών για την περίοδο των 10 ετών που μελετήθηκε είναι, ίσως, όχι πλήρως περιγεγραμμένο από την υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς. Στην έκταση που τα χαμηλά P/ E χαρτοφυλάκια όντως σημείωσαν αποδόσεις σε μία βάση προσαρμοσμένη στον κίνδυνο, οι τοποθετήσεις της υπόθεσης αναλογίας τιμής της σχέσης ανάμεσα στην επενδυτική απόδοση των μετοχών και τις P/ E αναλογίες τους φαίνεται να είναι έγκυρη. Αντίθετα με την όλο και πιο διαδεδομένη άποψη του ότι οι δημοσίως διαθέσιμες πληροφορίες που παράγονται από τις τιμές των μετοχών, φαίνεται να υπάρχουν παραλείψεις και εμπόδια στη διαδικασία προσαρμογής. Ως αποτέλεσμα, οι δημοσίως διαθέσιμες P/ E αναλογίες δείχνουν να θέτουν «πληροφοριακό πλαίσιο» και μπορεί να εγγυηθούν την προσοχή ενός επενδυτή κατά το χρόνο σχηματισμού ή αναδιοργάνωσης ενός χαρτοφυλακίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ

6.1 Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη, αναλύσαμε την σημασία της διαχείρισης χαρτοφυλακίου και την ανάγκη ποσοτικοποίησης του κινδύνου στα πλαίσια των αποτελεσματικών αγορών. Παράλληλα αναπτύχθηκαν μοντέλα τιμολόγησης αξιογράφων προσαρμοσμένα στον κίνδυνο.

Στην συνέχεια δώσαμε περισσότερο βάρος στην ανάλυση και στην δημιουργία χαρτοφυλακίων με την χρήση δεικτών, και ποιο συγκεκριμένα καταγράψαμε εμπειρικές μελέτες που αφορούσαν την επιλογή χαρτοφυλακίων με την χρήση του δείκτη P/E.

Βασικό συμπέρασμα όλων αυτών των μελετών είναι ότι οι κοινές μετοχές με χαμηλό P/ E σημειώνουν, κατά μέσο όρο, υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές με υψηλό P/ E και ότι αυτό το φαινόμενο είναι σαφώς σημαντικό ακόμη και αν ο εμπειρικός έλεγχος πραγματοποιείται πάνω στις διαφορές του μεγέθους της εταιρίας.

Η εμμονή αυτή των «μη φυσιολογικών» αποδόσεων για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα μειώνει την πιθανότητα ότι η ανωμαλία αυτή προέρχεται από την μη αποτελεσματικότητα της αγοράς. Μάλλον είναι περισσότερο ένδειξη ότι το

Υπόδειγμα Αποτίμησης Αξιόγραφων (CAPM) λανθασμένα προσδιορίζει τον μηχανισμό εξισορρόπησης των τιμών.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι σύμφωνα με τον καθηγητή Basu μια επένδυση 100.000\$ σε μετοχές χαμηλού P/E μετά από 14 χρόνια θα είχε αυξηθεί σε 828.163\$, ενώ αντίστοιχα η ίδια επένδυση σε μετοχές υψηλού P/E θα αυξάνονταν σε 347.282\$. Μια δεύτερη επισήμανση είναι ότι οι μετοχές με χαμηλό P/E ενέχουν και μικρότερο κίνδυνο, έχουν χαμηλό beta. Ο Basu απέδειξε ότι μετοχές με υψηλό P/E είχαν beta 1.06 ενώ οι μετοχές με χαμηλό P/E είχαν beta 0.99 πράγμα που σημαίνει ότι ήταν λιγότερο επικίνδυνες από την αγορά.

Ο δείκτης P/E φαίνεται να σχετίζεται με την κεφαλαιοποίηση (η συνολική αγοραία αξία μιας εταιρίας, της οποίας οι μετοχές διατίθενται στο κοινό). Η επίδραση του χαμηλού P/E δείχνει να είναι μεγαλύτερη σε εταιρίες μικρής κεφαλαιοποίησης από ότι σε εταιρίες μεγαλύτερης κεφαλαιοποίησης.

Ο Dreman και ο Michael Berry προσπάθησαν να ερευνήσουν την σχέση που έχει ο δείκτης P/E και οι ετήσιες αποδόσεις με την κεφαλαιοποίηση, παρατήρησαν λοιπόν ότι που ο επενδυτής θα αγόραζε εταιρείες χαμηλής κεφαλαιοποίησης με τους χαμηλότερους δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση 18,0% ενώ με τους υψηλότερους δείκτες P/E θα είχε μέση απόδοση πολύ μικρότερη, 4,1%. Στην περίπτωση που ο επενδυτής θα αγόραζε εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης με τους χαμηλότερους δείκτες P/E η μέση ετήσια απόδοση του θα ήταν 13,0% και 8,7% με τους υψηλότερους δείκτες P/E.

Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε και ο Basu ο οποίος εξέτασε μετοχές του NYSE για 17 χρόνια που η τελευταία ημερομηνία ήταν το 1980. Βρήκε λοιπόν ότι αν ένας επενδυτής αγόραζε μετοχές εταιριών με μικρή κεφαλαιοποίηση και χαμηλό δείκτη P/E, τότε η μέση ετήσια του απόδοση θα ήταν 19,1%. Αν ένας επενδυτής αγόραζε μετοχές εταιριών με μικρή κεφαλαιοποίηση και υψηλό δείκτη P/E τότε η μέση ετήσια του απόδοση θα ήταν μικρότερη 14,4%.

Ο Reinganum, καθηγητής του πανεπιστημίου της Καλιφορνίας ασχολήθηκε με τις ανωμαλίες που αφορούν το μέγεθός και τον δείκτη E/P. Ο Reinganum μελετώντας τις αποδόσεις των μετοχών κατέληξε στο συμπέρασμα:

- ✓ Ο δείκτης P/E θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθούν χαρτοφυλάκια τα οποία συστηματικά κερδίζουν «μη φυσιολογικές» αποδόσεις από 6% έως 7% σε τριμηνιαία βάση. Επιπλέον οι αποδόσεις αυτές υπάρχουν για τουλάχιστον δυο τρίμηνα.

Ο Reinganum κατέληξε ότι τα εναλλακτικά μοντέλα για την ισορροπία της κεφαλαιουχικής αγοράς θα πρέπει να εξεταστούν σοβαρά. Για να το δείξει αυτό παρουσιάζει στην μελέτη ότι τουλάχιστον για τα χαρτοφυλάκια που βασίζονται στο μέγεθος της εταιρίας ή τους δείκτες E/P, το απλό μοντέλο αποτίμησης των κεφαλαιουχικών στοιχείων είναι ανεξάρτητο από την εμπειρική παρουσίαση τη ισορροπίας της κεφαλαιουχικής αγοράς.

Ο Deilbert C. Goff με την μελέτη του προσπάθησε να δώσει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τις ανωμαλίες που εμφανίζονται στις σχέσεις του μεγέθους της εταιρίας, του δείκτη E/P και της τιμής της μετοχής.

Αυτή η μελέτη εξετάζει την σχέση ανάμεσα στο μέγεθός της εταιρίας, την τιμή της μετοχής και των ανωμαλιών του δείκτη E/P, θέματα τα οποία έχουν εξεταστεί και προηγουμένως. Η μελέτη παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον εξαιτίας των διαφορών στα χαρακτηριστικά των εταιριών του NASDAQ και των εταιριών του NYSE και AMEX. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ τους είναι διαφορετική. Από την άλλη πλευρά, καθώς οι κοινές μετοχές των μικρών επωνυμιών της NYSE εμφανίζονται να έχουν σημειώσεις σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές των μεγάλων επωνυμιών της NYSE, η επίδραση του μεγέθους σχεδόν εξαφανίζεται όταν οι αποδόσεις ελέγχονται για διαφορές στον κίνδυνο και, εντούτοις, δεν είναι πλήρως ανεξάρτητες από το μέγεθος της εταιρίας και ότι η επίδραση όλων των μεταβλητών πάνω στις αναμενόμενες αποδόσεις είναι σημαντικά πιο σύνθετη σε σχέση με αυτά που παρατηρήθηκαν πρωτίτερα στη βιβλιογραφία.

Αυτά τα αποτελέσματα της μελέτης, είναι σύμφωνα με την πρόταση του Ball ο αρχικός μηχανισμός του Υποδείγματος Αποτίμησης Αξιόγραφων δυσλειτουργεί αλλά οι κεφαλαιουχικές αγορές είναι αποτελεσματικές. Σε αντίθεση, οι μη αναμενόμενες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων βασίζονται σε ένα εφήμερο φαινόμενο, έτσι ώστε οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις αυτών των χαρτοφυλακίων να αντανakλούν την καθυστέρηση των πληροφοριών που είναι χαρακτηριστικό των αποτελεσματικών αγορών. Ωστόσο τέτοιες αποδόσεις δεν έχουν ανιχνευτεί. Οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις σε χαρτοφυλάκια E/P είναι ένα φαινόμενο το οποίο αντανakλά μονιμότητα,

έχοντας ως παράγοντες τις τιμές ισορροπίας παρά την μη αποτελεσματικότητα των αγορών.

Στο τελευταίο μέρος της μελέτης προσπαθούμε να δούμε αν ισχύουν οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις και στην Ελληνική αγορά, συγκεντρώσαμε στοιχεία για τον γενικό δείκτη τα P/E των μετοχών και για τις αποδόσεις και φαίνεται ότι και εμείς καταλήξαμε στα ίδια αποτελέσματα. Βασικό συμπέρασμα και της δικής μας μελέτης είναι ότι οι κοινές μετοχές με χαμηλό P/ E σημειώνουν, κατά μέσο όρο, υψηλότερες προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις σε σχέση με τις κοινές μετοχές με υψηλό P/ E και ότι αυτό το φαινόμενο είναι σαφώς σημαντικό ανεξάρτητα με το μέγεθος της εταιρίας.

Το βασικό ερώτημα που δημιουργείτε είναι το έξης, είναι τελικά η αγορά του Χρηματιστηρίου μη-αποτελεσματική ή τα παραδοσιακά μοντέλα τιμολόγησης στον κίνδυνο δεν είναι σωστά προσαρμοσμένα?

Μάλλον φαίνεται να ισχύει το δεύτερο μιας και η περίοδος που παρουσιάστηκαν αυτές οι «μη φυσιολογικές» αποδόσεις δεν είναι μικρή και σε κάθε περίπτωση ξεπερνά τα δύο χρόνια. Πράγμα που αναιρεί την υπόθεση ότι η αγορά του χρηματιστηρίου είναι μη αποτελεσματική.

6.2 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία βασική και πρώτη προσέγγιση του θέματος θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε αρκετές παραλλαγές του θέματος και να εξετάσουμε τις λεγόμενες «ανωμαλίες της αγοράς» από διαφορετικό πρίσμα κάθε φορά.

Πρώτα από όλα θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και άλλους δείκτες εκτός από το P/E όπως τους δείκτες:

- ✓ Δείκτης τιμής προς λογιστική αξία (P/BV)
- ✓ Δείκτης τιμής προς ελεύθερη ταμειακή ροή (P/FCF)
- ✓ Δείκτης τιμής προς πωλήσεις (P/S).

Και βέβαια θα μπορούσαμε να τους χρησιμοποιήσουμε τον καθένα ξεχωριστά ή ακόμα και συνδυασμό κάποιων από αυτούς.

Ενδιαφέρον θα είχε αν θα καταλήγαμε επίσης στα ίδια συμπεράσματα αν δεν ήταν μοναδικό κριτήριο επιλογής των χαρτοφυλακίων ο δείκτης P/E. Αν δηλαδή θα χρησιμοποιούσαμε την κεφαλαιοποίηση ή το volume μαζί με τους δείκτες ως κριτήριο για την δημιουργία χαρτοφυλακίων.

Ακόμα, σημασία έχει και το δείγμα που χρησιμοποιούμε δηλαδή σκόπιμο θα ήταν αν μπορούσαμε να απομονώσουμε από το δείγμα των παρατηρήσεων μας τις χρονιές που το χρηματιστήριο κινήθηκε με υπερβολή, κινήθηκε στα άκρα. Τέτοιες χρονιές είναι το 1999 με την υπερβολική άνοδο και το 2000 2001 με την υπερβολική πτώση. Τότε μόνο θα μπορέσουμε να έχουμε σωστότερα και ασφαλέστερα συμπεράσματα.

ΑΡΘΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Ball Ray, "Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates", Journal of Financial Economics, Vol 6, (1978) pp 103-126.
2. Basu S., "Investment performance of common stocks on relation to their price-Earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis", The Journal of Finance, Vol XXXII, No 3, (June 1977) pp 663-681
3. Delbert C. Goff, "The Relationship Among Firm Size, E/P and share price Anomalies:NASDAQ Stocks Versus NYSE and AMEX Stocks", Journal of Economics and Finance, Vol 18, No 3, (Fall 1994),pp 287-299.
4. Eugene F. Fama, Kenneth R. French, "The Cross-Section of Expected Stock Returns", The Journal of Finance, Vol 47, No 2, (June 1992), pp 427-465.
5. Basu S., "The relationship between earnings' Yield, market value and return for NYSE common stocks" Journal of Financial Economics, Vol 12, (June 1983) pp 129-156
6. Louis K.C. Chan, Yasushi Hamao, Josef Lakonishok, "Fundamentals and stock returns in Japan" The Journal of Finance, Vol 46, No 5 (Dec. 1991), pp 1739-1764.
7. Marc R. Reinganum, "Misspecification of Capital Asset – Empirical Anomalies Based on Earnings' Yields and Market Values" Journal of Financial Economics (1981) pp 19-46.
8. Michalis Glezacos, "The market capitalization value as a risk factor in the Athens Stock Exchange", SPOUDAI, Vol 43, No 1, University of Piraeus.
9. Dreman David "Why High P/E's are dangerous" forbes 1981 σελ.104-105
10. Richard Roll, A possible Explanatory of the small firm effect, The Journal of Finance, vol 36, No 4 (Sep 1981), 879-888.
11. Rolf W. Banz, The Relationship between return and Market value of common stocks, Journal of Financial Economics 9 (1981), 3-18.
12. Dreman και Michael Berry John Linter, "The Glories of Low P/E investing" Forbes 1988 σελ.172

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Θωμαδάκης Σ. – Ξανθάκης Μ. «Αγορές χρήματος και κεφαλαίου», Ένωση Ελλήνων Τραπεζών, Αθήνα 1990, Εκδόσεις Σάκκουλα.
2. Χριστόπουλος Κ. «Εισαγωγή στις χρηματαγορές και κεφαλαιαγορές», Αθήνα 2003, Εκδόσεις Ευρασία.
3. Φίλιππας Ν. «Αμοιβαία κεφαλαία και χρηματιστηριακό περιβάλλον», Εκδόσεις Globus Invest.
4. Anthony M. Gallea-William Patalon III, «Κόντρα στο ρεύμα», Σειρά Χρηματιστήριο, STOUPAS PUBLICATIONS, ΑΘΗΝΑ 2000.
5. Brigham-Ehrhardt, «Financial Management Theory and Practice», 10th Edition, ISE
6. Edwin J. Elton – Martin J. Gruber – Stephen J. Brown – William N. Goetzmann, “Modern Portfolio Theory and Investment Analysis”Wiley International Edition.
7. J. Fred Weston – Eugene F. Brigham, «Βασικές αρχές της χρηματοοικονομικής διαχείρισης και πολιτικής» Εκδόσεις Παπαζήση.
8. William F. Sharpe – Gordon J. Alexander – Jeffery V. Balley, “Investments”, International Edition.
9. Μελέτη του Roger Ibbotson, ιδρυτή της Ibbotson Associates.