ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
& ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF BANKING
& FINANCIAL MANAGEMENT

Π.Μ.Σ. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική εργασία

Ρευστότητα και Αποτίμηση Κεφαλαιακών Στοιχείων

Φοιτητής : Βασίλειος Α. Γιαννίσης ΜΧΡΗ1303

Επιβλέπων: Γεώργιος Π. Διακογιάννης

Τριμελής Επιτροπή: Καθηγητής Γ. Διακογιάννης
Αναπλ. Καθηγητής Εμ. Τσιριτάκης
Επίκ. Καθηγητής Ν. Κουρογένης

Πειραιάς, Μάρτιος 2015

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο οφείλω να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Γεώργιο Διακογιάννη για τη συνεχή επικοινωνία μας, την καθοδήγηση του και το ενδιαφέρον του σε όλη την διάρκεια της παρούσας εργασίας. Από την παράδοση του σκελετού της εργασίας, της έρευνας βιβλιογραφίας μέχρι την παράδοση αυτού του τελικού κειμένου ήταν δίπλα μου σε ότι τον χρειάστηκα.

Επίσης θα ήθελα να πω ευχαριστώ σε όλο το διδακτικό προσωπικό του τμήματος Τραπεζικής και Χρηματοοικονομικής Διοικητικής, όπου ο καθένας με το δικό του έργο, μου εμφύτευσαν τις γνώσεις και τα κίνητρα ώστε να «χτίσω» την παρούσα διπλωματική. Ξεχωριστές ευχαριστίες στον διευθυντή του μεταπτυχιακού κύριο Άγγελο Α. Αντζουλάτο, αρχικά για το έμπρακτο ενδιαφέρον που έδειξε σε όλους μας από αρχή του προγράμματος ώστε ,όπως έλεγε, να μεγιστοποιήσουμε την προστιθέμενη αξία μας. Και δεύτερον για τον πολύτιμο χρόνο που μου έδωσε σαν παράταση λόγω συμμετοχής μου σε πρακτική άσκηση. Η συμβολή του αυτή με βοήθησε ώστε να είμαι περήφανος για την εργασία που παραδίδω.

Τέλος την εργασία αυτή την αφιερώνω στην οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους όλα αυτά τα χρόνια. Η παιδεία που μου παρείχαν και το ήθος που μου δίδαξαν με κάνει να αναρωτιέμαι πόσες ζωές χρειάζομαι να τους τα ανταποδώσω.

Στην Οικογένεια μου

Ρωτήσαν κάποτε ένα μυθικό βασιλιά:

Άρχοντα αν έχανες όλα σου τα αγαθά ποιο από αυτά τα 5 θα ήθελες να σου μείνει τελευταίο;
Η ελευθερία, η υγεία, το χρυσάφι, η σοφία ή η δόξα;

Κι εκείνος αποκρίθηκε:
-Οι πληροφορίες! Δώστε μου πληροφορίες κι όλα τα αλλά τα ξαναβρίσκω.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να εξετάσει αν η ρευστότητα των μετοχών αποτελεί έναν κύριο παράγοντα που επηρεάζει τις αναμενόμενες αποδόσεις τους. Αρχίζοντας από την υπόθεση ότι το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων CAPM δεν ισχύει (λόγω αδυναμιών που θα αναφερθούν στο κομμάτι της θεωρίας), φτάνουμε στο μοντέλο των Fama & French (1993). Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει την σύνδεση τριών παραγόντων: MKT, SMB και HML για να βρει την απόδοση του χαρτοφυλακίου. Εμείς με οδηγό την μελέτη των Keene & Peterson (2007) προσθέτουμε και ένα τέταρτο παράγοντα που είναι η ρευστότητα και συγκεκριμένα το share turnover (=δείκτης εμπορευσιμότητας).

Αρχικά θα παρουσιάσουμε τη θεωρία χαρτοφυλακίου ώστε να γνωρίζουμε βασικές υποθέσεις που θα μας χρειαστούν αργότερα. Στη συνέχεια θα δούμε με χρονολογική σειρά τις εμπειρικές μελέτες όπου συνέβαλλαν σε αυτή την προσπάθεια, τις μεθοδολογίες που χρησιμοποίησαν και τα αποτελέσματα που εξήγαγαν. Τέλος αφού χωρίσουμε τα χαρτοφυλάκια, θα εξετάσουμε πόσο μεγάλη ερμηνευτική ικανότητα έχει το μέτρο ρευστότητας αφού το συνδέσουμε με τους άλλους 3 παράγοντες και θα συγκρίνουμε αυτά τα αποτελέσματα όταν η ρευστότητα είναι απούσα.

Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουμε αφορούν την περίοδο 1994-2014, που είναι μία περίοδος που χαρακτηρίζεται από δύσκολες οικονομικά συνθήκες και μεγάλες διακυμάνσεις. Για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων θα εμπιστευτούμε στατιστικά και οικονομετρικά προγράμματα.

Λέξεις Κλειδιά

Ρευστότητα, χαρτοφυλάκια, μοντέλο fama & french, 4 factors. share turnover, CAPM, αποτίμηση, μετοχικές αποδόσεις, συντελεστής συσχέτισης,size, book to market

Σκοπός

Ρευστότητα με λίγα λόγια είναι η δυνατότητα που δίνεται στους επενδυτές να συναλλάσουν μεγάλες ποσότητες γρήγορα και φθηνά με μικρή επίδραση στην τιμή του περιουσιακού στοιχείου. Από τον μικρό αυτό ορισμό καταλαβαίνουμε ότι η ρευστότητα είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα για τους επενδυτές όταν καλούνται να αποφασίσουν ποια επένδυση να πραγματοποιήσουν και ποια όχι. Αυτό γιατί αν θέλουν άμεσα να πουλήσουν κάποιο αξιόγραφο ,πρέπει να γνωρίζουν εκ των προτέρων ότι το εν λόγω αξιόγραφο τους παρέχει ασφάλεια και τους μειώνει τον κίνδυνο απωλειών.

Οποιοσδήποτε που παρατηρεί τα πρόσφατα μακροοικονομικά γεγονότα, καταλαβαίνει ότι η ρευστότητα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές των αξιογράφων. Το μη εύκολο μέρος είναι η δυσκολία στη σύλληψη της έννοιας της και στη μέτρηση της. Δεν υπάρχει ένας μοναδικός τρόπος εκτίμησης της. Μάλιστα αυτό αλλάζει από χώρα σε χώρα, από αξιόγραφο σε αξιόγραφο, από χρόνο σε χρόνο.

Συνεπώς η ρευστότητα αποτελεί ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό που οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τους οι οικονομικοί παράγοντες της αγοράς. Αυτό ώθησε τους ερευνητές να μελετήσουν την επίδραση της στις μετοχικές αποδόσεις χρησιμοποιώντας ουκ ολίγα μέτρα ρευστότητας.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ρευστότητας και μετοχικών αποδόσεων. Η διαμόρφωση της αποτελεί ένα ενδιαφέρον θέμα προς μελέτη που μπορεί να αποκαλύψει αξιόλογες πτυχές των χρηματοοικονομικών αποφάσεων που παίρνουν οι επενδυτές εν μέσω οικονομικής κρίσης και όχι μόνο.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1
Θεωρία Χαρτοφυλακίου 8

1.1 Μοντέλο Markovitz 10

1.2 Χρηματιστηριακοί Δείκτες 17

1.3 Στατιστική Ανάλυση Μετοχών 26

1.4 Στατιστικά Μέτρα της Απόδοσης 27

1.5 Ανάλυση Χαρτοφυλακίου 33

1.6 Αποδοτικά Χαρτοφυλάκια 35

1.7 Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς 36

1.8 Το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα 38

1.9 Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) 41

1.10 Σύγκριση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς , Υ.Α.Κ.Σ και Μονοπαραγοντικού 45

1.11 Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας (APT) 46

1.11.1 Σύγκριση CAPM-APT 48

1.12 George Diacogiannis, David Feldman, 2013, Linear Beta Pricing with Inefficient Benchmarks 49

1.13 Αξιολόγηση της Αποδοτικότητας ενός Χαρτοφυλακίου σε Συνθήκες Αβεβαιότητας 52

1.13.1 Το μέτρο του Sharpe 52

1.13.2 Το μέτρο του Treynor 53

1.13.3 Ο συντελεστής α του Jensen 54

1.13.4 Σύγκριση κριτηρίων Treynor, Sharpe και Jensen 55

1.14 Στρατηγικές Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Μετοχών 56

1.14.1 Παθητική στρατηγική διαχείρισης χαρτοφυλακίου μετοχών 56

1.14.2 Ενεργητική στρατηγική διαχείρισης χαρτοφυλακίου μετοχών 60

1.15 Θεωρία Αποτελεσματικής Αγοράς 64

1.15.1 Μορφές Αποτελεσματικότητας της Αγοράς 68

1.16 Λίγα λόγια για τη ρευστότητα 72

Κεφάλαιο 2 75
2.1 Έρευνα βιβλιογραφίας (με χρονολογική σειρά)..... 75
2.2 Επισκόπηση των προηγούμενων εμπειρικών ερευνών 113
2.3 Συνοπτικός Πίνακας Παράθεσης εμπειρικών ερευνών 116
Κεφάλαιο 3 130
Δεδομένα-Μεθοδολογία 130
3.1 Δείγμα - Περίοδος Εξέτασης 130
3.2 Μέτρο Ρευστότητας 131
3.3 Μεθοδολογία κατασκευής Χαρτοφυλακίων 132
3.4 Μεταβλητές Παλινδρομήσεων 134
3.5 Παλινδρομήσεις 137
Κεφάλαιο 4 146
4.1 Συμπεράσματα 146
4.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα 147
Βιβλιογραφία 149
Εμπειρικές μελέτες 149
Βιβλία..... 151
Internet Sites 151
Παράρτημα 152

Κεφάλαιο 1
Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Επένδυση είναι μία δέσμευση κεφαλαίων για ένα χρονικό διάστημα, η οποία αναμένεται να αποφέρει πρόσθετα κεφάλαια στον επενδυτή.

- Κάθε επένδυση απαιτεί να αποφύγει ο επενδυτής να καταναλώσει κεφάλαια του στο παρόν, προκειμένου να επιδιώξει μια αβέβαιη μελλοντική ωφέλεια.
- Κάθε επένδυση ενέχει ρίσκο (κίνδυνο) σε κάποιο βαθμό

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων ή των χρεογράφων που έχουμε στην κατοχή μας, λέγεται χαρτοφυλάκιο. Με άλλα λόγια είναι ένας συνδυασμός διαφόρων περιουσιακών στοιχείων τα οποία κατέχει ταυτόχρονα ένας επενδυτής.

Διαχείριση χαρτοφυλακίου ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων διαθέσιμων αξιόγραφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες του κάθε επενδυτή, η παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου αυτού και η αποτίμηση της απόδοσής του.

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου είναι η επιστήμη που μας παρέχει ένα σύνολο τεχνικών με την βοήθεια των οποίων μπορούμε να δημιουργήσουμε και να αναλύσουμε χαρτοφυλάκια αξιογράφων που πληρούν έναν στόχο ή στόχους. Εξετάζει τις ιδιότητες των διαφόρων περιουσιακών στοιχείων, ή επενδυτικών επιλογών, που μπορεί να έχει στη διάθεσή του ένας επενδυτής κι επιδιώκει την σύνθεση αρίστων χαρτοφυλακίων, που να μεγιστοποιούν την απόδοσή τους και να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνό τους, ικανοποιώντας τον σκοπό κάθε ορθολογικού επενδυτή. Εάν όλες οι συνθήκες της αγοράς ήταν τέλειες, δηλαδή να υπήρχε πλήρης βεβαιότητα, οπότε το επιτόκιο χορηγήσεων και

καταθέσεων να ήταν το ίδιο, να μην υπήρχαν φόροι, το κόστος πληροφόρησης να ήταν μηδενικό, και οι πληροφορίες να ήταν διαθέσιμες σε όλους, τότε θα μιλούσαμε για Τέλεια Αγορά (Perfect Market).

Το γεγονός όμως ότι η αγορά δεν είναι τόσο τέλεια, αποτελεί έναν λόγο για τον οποίο είναι απαραίτητη η μελέτη της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου.

Στόχος: η ελαχιστοποίηση του κινδύνου και η μεγιστοποίηση στης αναμενόμενης απόδοσης.

Ο Στόχος πρέπει να έχει 4 χαρακτηριστικά:

1. συγκεκριμένος
2. ρεαλιστικός
3. μετρήσιμος
4. χρονικά οριοθετημένος

- Χαμηλός / μηδενικός κίνδυνος (καταθέσεις, έντοκα ομόλογα, ομόλογα εσωτερικού)
- Μικρός κίνδυνος: ιδιοκτησία
- Μέσος κίνδυνος: Μετοχές, Α/Κ
- Υψηλός κίνδυνος: Χρηματοοικονομικά δικαιώματα (Options), Προθεσμιακά συμβόλαια (futures).

Στόχος :Μεγιστοποίηση της Αν απόδοσης

Συνθήκες: Κίνδυνος

Διαφοροποίηση

Επενδυτικός ορίζοντας

Άλλες: πληθωρισμός

Ανάλυση/ Επιλογή μετοχών

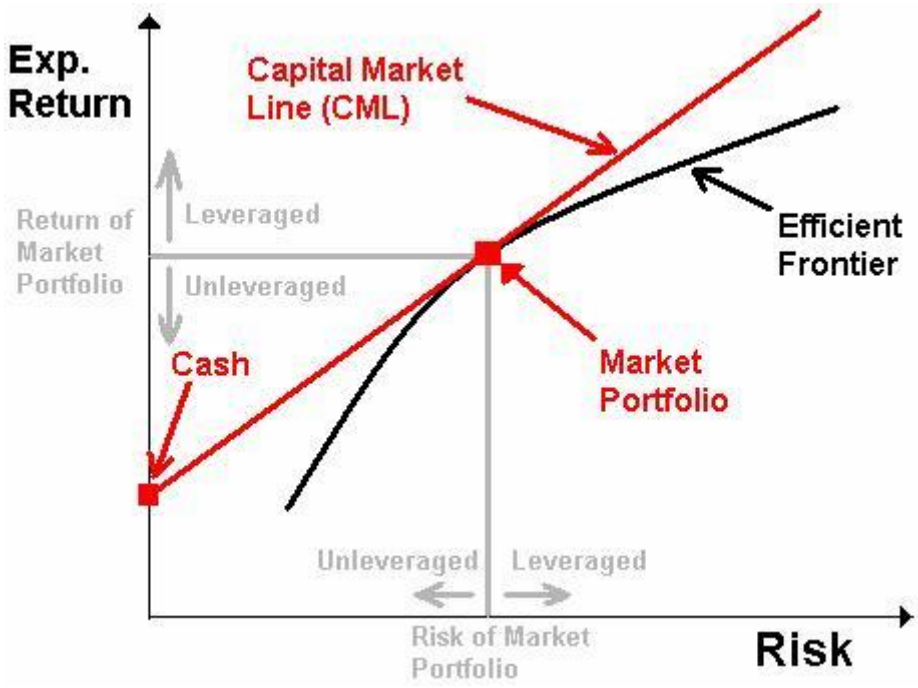
Ανάλυση/Επιλογή χαρτοφυλακίου

Επιλογή χαρτοφυλακίου

Αναθεώρηση χαρτοφυλακίου

1.1 Μοντέλο Markovitz

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



Επιλογή Χαρτοφυλακίου

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

μέσος επενδυτής, προσπαθεί και να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο.

Η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου

Ξεκινώντας από τον τύπο:

Αναμενόμενη απόδοση $(r_p) = \frac{W_1 - W_0}{W_0}$

όπου

W_0= το κεφάλαιο που επενδύθηκε στην αρχή της περιόδου

W_1= το κεφάλαιο που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

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

Αναμενόμενη απόδοση $\bar{r}_p = E(\bar{r})$

Τυπική απόκλιση απόδοσης $\sigma^2 = Var(\bar{r})$

Σύμφωνα με το Markowitz αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν

$$E(R_P) = \sum_{i=1}^{n} E(R_i) w_i \qquad (4)$$

όπου $E(R_P)$ η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

w_i η αξία που έχει επενδυθεί σε κάθε μετοχή i

$E(R_i)$ η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i

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

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

Οι παράγοντες που καθορίζουν το κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου είναι:

α. οι διακυμάνσεις των αποδόσεων κάθε χρεογράφου

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

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

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετριέται με την τυπική απόκλιση *P* της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής αποδοτικότητας του και εκφράζεται με τον εξής τύπο :

$$\boxed{\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{N} w_i w_j p_{ij} \sigma_i \sigma_j}}$$

όπου p_{ij} ο συντελεστής συσχέτισης των δύο χρεογράφων i, j

σ_i, σ_j οι τυπικές αποκλίσεις των δύο χρεογράφων i, j

w_i, w_j τα ποσοστά συμμετοχής των δύο χρεογράφων i, j

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

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

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

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

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

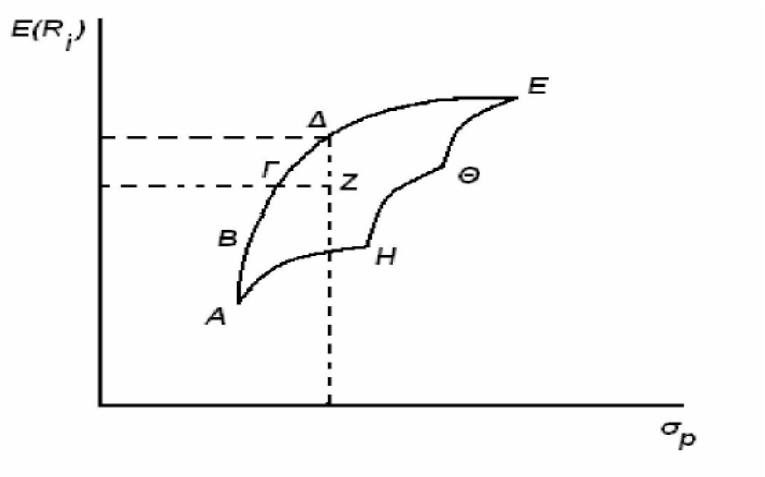
Φτάνουμε στο συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνονται τα χρεόγραφα σε ένα χαρτοφυλάκιο. Εάν υπάρχουν N χρεόγραφα, μπορούν να γίνουν άπειροι συνδυασμοί μεταξύ τους και να σχηματιστούν άπειρα χαρτοφυλάκια. Ο επενδυτής για να καταλήξει στο ιδανικό για εκείνον χαρτοφυλάκιο δεν χρειάζεται να εκτιμήσει όλα τα χαρτοφυλάκια χάρη στο Θεώρημα των Αποτελεσματικών Συνδυασμών. Αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο λέγεται εκείνο το οποίο σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου παρέχει τη μεγαλύτερη απόδοση και σε δεδομένη απόδοση έχει το μικρότερο κίνδυνο.

Σύμφωνα με αυτό το θεώρημα, ένας επενδυτής θα επιλέξει από το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο εκείνο το οποίο :

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

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

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



Διάγραμμα 1
Σύνολο Εφικτών Συνδυασμών

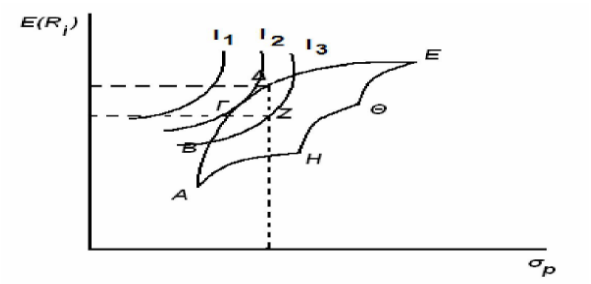
Στο Διάγραμμα 1 σχηματίζονται όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια όπως αυτά διαγράφονται βάσει των σχέσεων αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Το σύνολο αυτών των εφικτών συνδυασμών έχει την μορφή ομπρελάς στους άξονες της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας) και του κινδύνου (οριζόντιος άξονας). Τα σημεία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

Επιλογή Άριστου Χαρτοφυλακίου

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

περιλαμβάνονται στη συνάρτηση χρησιμότητας του κάθε επενδυτή. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι υπάρχει μια καμπύλη η οποία απεικονίζει στο χώρο αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου όλα τα σημεία που αντιστοιχούν σ' ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας. Η καμπύλη αυτή παριστάνει τους όρους ανταλλαγής μεταξύ απόδοσης και κινδύνου που απαιτεί ο κάθε επενδυτής και λέγεται καμπύλη αδιαφορίας.

Άρα, το άριστο χαρτοφυλάκιο για ένα επενδυτή είναι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που έχει τη μεγαλύτερη για τον επενδυτή χρησιμότητα και καθορίζεται από το σημείο στο οποίο εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο. Για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να χαράξει τις δίκες του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια. Στο Διάγραμμα 2 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο "βορειοδυτικότερο" μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας I2.



Διάγραμμα 2
Σύνολο δυνατών και αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων

Συνοπτικά το μοντέλο του Markovitz αποτελείται από 3 στάδια:

1ο στάδιο: Ανάλυση μετοχών

2ο στάδιο: Ανάλυση χαρτοφυλακίου. Συνδυάζω τις μετοχές ανά 2, ανά 3 , ανά 4 σχηματίζοντας χαρτοφυλάκια.

Ο σχηματισμός χαρτοφυλακίων διαφοροποιεί τον κίνδυνο. Από τα εκατομμύρια χαρτοφυλακίων που σχηματίζω επιλέγω εκείνα που έχουν

ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη απόδοση. Η συνεχής καμπύλη έχει χαρτοφυλάκια που έχουν ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη απόδοση.

3ο στάδιο: Επιλογή χαρτοφυλακίου. Απ΄όλα τα χαρτοφυλάκια που έχουν ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη απόδοση επιλέγω εκείνο που ικανοποιεί τις προσωπικές μου προτιμήσεις.

Ανάλυση εταιρίας

Ποιοτικά χαρακτηριστικά	**Ποσοτικά χαρακτηριστικά**
Διοίκηση, Προϊόντα, Εγκαταστάσεις, Όνομα, Παραγγελίες/Μέλλον, Καινοτομίες, Μετοχική σύνδεση	Χρηματοοικονομικοί δείκτες Χρηματιστηριακοί δείκτες Στατιστικά κριτήρια

1.2 Χρηματιστηριακοί Δείκτες

Ένας Χρηματιστηριακός Δείκτης δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα καλάθι επιλεγμένων μετοχών από το σύνολο των εταιριών που είναι εισηγμένες στη χρηματιστηριακή αγορά. Καθώς οι μετοχές που αποτελούν το Δείκτη προοδεύουν, οι ανοδικές τάσεις αντικατοπτρίζονται στο Δείκτη.

Στην Ελλάδα, ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών είναι αυτός που οι επενδυτές παρακολουθούν και χρησιμοποιούν για να εκτιμήσουν τα επίπεδα των τιμών της αγοράς και τις τάσεις της. Μέσα από τις διακυμάνσεις του Δείκτη, αξιολογείται η εμπιστοσύνη του επενδυτικού κοινού στις τιμές των μετοχών.

Ένας πολυκλαδικός Δείκτης (broad based index), όπως είναι ο Γενικός Δείκτης 60, ο FTSE 20 ή ο FTSE 40, παρακολουθεί τη συμπεριφορά συγκεκριμένων μετοχών-εταιριών διαφορετικών κλάδων. Στο εξωτερικό υπάρχουν Δείκτες οι οποίοι συμπεριλαμβάνουν έως και 5.000 μετοχές όπως ο Wilshire 5.000 (ΗΠΑ). Άλλοι μικρότεροι είναι ο Russel 2.000 (ΗΠΑ), ο S&P 500 (ΗΠΑ), ο Dow Jones Industrial 30 (ΗΠΑ), ο Nikkei 225 (Ιαπωνία), ο FTSE 100 (Αγγλία), ο CAC 40 (Γαλλία), ο DAX 30 (Γερμανία) και άλλοι.

Ένας κλαδικός ή συγκεντρωτικός Δείκτης (narrow based index), μετράει και παρακολουθεί τη συμπεριφορά συγκεκριμένων μετοχών ενός κλάδου ή ενός τμήματος του κλάδου. Τέτοιοι κλαδικοί Δείκτες είναι ο τραπεζικός, κατασκευαστικός, επενδυτικός, τεχνολογίας και άλλοι.

Πως λειτουργεί όμως και συμπεριφέρεται ένα Δείκτης;

Εάν οι μετοχές που αποτελούν το Δείκτη ανεβαίνουν σε αξία, τότε ανεβαίνει και ο Δείκτης, ενώ εάν οι μετοχές πέφτουν, τότε πέφτει και ο Δείκτης. Υπάρχει και η περίπτωση, μερικές από αυτές τις μετοχές να προοδεύουν ενώ άλλες να χάνουν την αξία τους με αποτέλεσμα η τιμή του Δείκτη να μη μεταβάλλεται ή να μεταβάλλεται λίγο, παρόλο που όλες οι μετοχές που τον αποτελούν υπέστησαν μεταβολή στην αξία τους, ακόμη και μεγάλη. Αυτό συμβαίνει διότι ο Δείκτης χαρακτηρίζει το Μέσο Όρο της αξίας των μετοχών που τον αποτελούν.

1) **Χρηματιστηριακή αξία** = συνήθως αναφέρονται στην τιμή της εταιρίας

$$(XA_t)=(\text{Αριθμός μετοχών})_t * (\text{Τιμή})_t$$

$$200000=100000*2$$

Μας δείχνει το μέγεθος της εταιρίας .

Μεγάλη χρηματιστηριακή αξία => => μεγάλο μέγεθος => μικρότερος κίνδυνος

Μπορούμε να υπολογίσουμε την χρηματιστηριακή αξία του κλάδου αν προσθέσουμε την χρηματιστηριακή αξία των εταιριών που ανήκουν σε αυτούς.

2) $\frac{P}{E}$ = Τιμή (συνήθως τιμή κλεισίματος) προς Κέρδος ανά Μετοχή

Μου δείχνει πόσα χρήματα πληρώνω για να αγοράσω 1 € του κέρδους ανά μετοχή .Πόσα χρόνια πρέπει να περάσουν για να πάρω από τα κέρδη το ποσό που πλήρωσα για την μετοχή.

- ✓ Θέλουμε μικρό $\frac{P}{E}$ γιατί το $\frac{E}{P}$ (=απόδοση) είναι μεγάλο
- ✓ Θέλουμε μικρό $\frac{P}{E}$ γιατί το έχουν δείξει έρευνες

Πλεονέκτημα χρήσης η εύκολη συγκρισιμότητα μεταξύ αγορών, κλάδων και μετοχών. Ο δείκτης λαμβάνεται υπόψη κυρίως στην αποτίμηση στατικών κλάδων και μετοχών (π.χ. τράπεζες, τουρισμός).

Ο λόγος P/E παρέχει άμεση σύγκριση των τιμών των μετοχών οι οποίες έχουν διαφορετικά επίπεδα κερδών ανά μετοχή, παράλληλα όμως έχει και κάποιες <u>αδυναμίες</u>:

- αδυναμία να αξιολογήσει τις μετοχές των εταιρειών που κατά τα επόμενα χρόνια προβλέπεται σημαντική αύξηση της κερδοφορίας τους
- αδυναμία να αξιολογήσει τις ζημιογόνες εταιρείες και τις εταιρείες με μικρά ή ακόμη και με μηδενικά κέρδη. Έτσι η αξιολόγηση του δείκτη αυτού υποεκτιμά εταιρείες των παραπάνω κατηγοριών, οι οποίες διαθέτουν πολύ υψηλή πάγια περιουσία, πολύ υψηλό επίπεδο τεχνογνωσίας κ.λ.π.
- Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης, όταν τα αποτελέσματα κάθε επιχείρησης επηρεάζονται από το διαφορετικό

τρόπο λογιστικής απεικόνισης που ακολουθεί κάθε εταιρεία. Έτσι, η σύγκριση των κερδών δύο εταιρειών δεν έχει ουσιαστικό νόημα όταν ακολουθούνται διαφορετικοί μέθοδοι αποσβέσεων, διαφορετική πολιτική δημιουργίας διαφόρων προβλέψεων κ.λ.π.

- Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης για τις εταιρείες εκείνες, των οποίων τα προ φόρων κέρδη τους επηρεάστηκαν σημαντικά, (θετικά ή αρνητικά), από έκτακτα γεγονότα, όπως π.χ. ζημιές από πυρκαγιά, έκτακτα κέρδη από την πώληση ενός αυτοκινήτου, κ.λ.π.
- Η τιμή του δείκτη παύει να αποτελεί ουσιαστικό μέτρο σύγκρισης για τις εταιρείες που προχωρούν σε συνεχή επενδυτικά προγράμματα, με αποτέλεσμα το κόστος χρηματοδότησης των επενδύσεων αυτών και οι υψηλές αποσβέσεις που εγγράφουν να επηρεάζουν αρνητικά τα κέρδη στο μεσοπρόθεσμα διάστημα. Ο δείκτης δηλαδή, «τιμωρεί» τις δυναμικές εκείνες εταιρείες που επενδύουν, στοχεύοντας σε καλύτερα μελλοντικά αποτελέσματα.

3) **P.E.G (Price Earnings Growth)** .Πέρα της τιμολόγησης των κερδών, πρέπει να συνυπολογίσουμε και τον ρυθμό ανάπτυξης αυτών.

Ο δείκτης $\frac{P}{E}$ αναφέρεται στο παρελθόν και όχι στο μέλλον =>Αδυναμία γι αυτό δημιουργήθηκε ο P.E.G = $\frac{P/E}{G}$,όπου G = εκτιμώμενος μελλοντικός ρυθμός ανάπτυξης (σε ποσοστό)

- Αν P.E.G <1 => μετοχή υποτιμημένη, η αγορά δεν περιμένει την αναμενόμενη άφιξη κερδών ,μείωση προσδοκιών για τα κέρδη της εταιρίας.
- Αν P.E.G >1 => μετοχή υπερτιμημένη , οι επενδυτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν παραπάνω χρήματα για μια μετοχή που περιμένει αύξηση των κερδών της.
- Αν P.E.G =0,5 προτείνεται η αγορά της ενώ αν P.E.G =2 και πάνω, η πώληση της.

- Ο P.E.G λειτουργεί σαν εργαλείο για μακροχρόνιες επενδυτικές επιλογές και σε μετοχές με ικανοποιητική εμπορευσιμότητα. Όχι για βραχυχρόνια διάρκεια.
- Ο δείκτης P.E.G δεν είναι το μοναδικό κριτήριο ,οπότε δεν πρέπει να χρησιμοποιείται αυτόνομα αλλά με σύγκριση και άλλους δείκτες.

- Η επιλογή μετοχών χρησιμοποιώντας ένα πολύ μεγάλο P.E.G είναι επικίνδυνη γιατί κάποια δυσάρεστα νέα μπορούν να προκαλέσουν απότομη πτώση των τιμών των μετοχών. Με αυτόν τον δείκτη ανακαλύπτουμε τις λεγόμενες μετοχές ¨φούσκες¨.

Ο δείκτης PEG ο οποίος δείχνει μια υπερτιμημένη ή μια υποτιμημένη μετοχή, διαφέρει ανάλογα με την βιομηχανία και το είδος της επιχείρησης, παρά το γεγονός ότι σε γενικότερο πλαίσιο βάσει γενικού κανόνα είναι επιθυμητή η περίπτωση όπου ο δείκτης PEG λαμβάνει τιμή κάτω από το ένα. Ειδικότερα ένα αποτέλεσμα μικρότερο της μονάδας υποδεικνύει ότι η αγορά δεν αποτιμά πλήρως τις προοπτικές για μελλοντική ανάπτυξη.

Συνεπώς, όσο χαμηλότερη τιμή λαμβάνει ο δείκτης PEG, τόσο καλύτερη θεωρείται η αξία της μετοχής σε όρους της τιμής της μετοχής και του ρυθμού αύξησης στο παρελθόν ή στο μέλλον καθώς μια χαμηλή τιμή του δείκτη PEG δείχνει ότι η τιμή της μετοχής είναι χαμηλή σε σύγκριση με τα αναμενόμενα κέρδη της μετοχής. Ωστόσο η τιμή αγοράς της μετοχής δεν θα ακολουθεί πάντα λογική πορεία σε σχέση με την αξία της μετοχής και τους μελλοντικούς ρυθμούς αύξησης. Μια ενδεχόμενη λανθασμένη πληροφορία είτε με θετικό είτε με αρνητικό αντίκτυπο μπορεί να οδηγήσει την τιμή της μετοχής σε αντίθετη πορεία. Παρόλα αυτά για επενδυτές αξίας οι οποίοι κατανοούν την σημασία των κερδών και του ρυθμού ανάπτυξης της εταιρείας και το συσχετίζουν με την τιμή ανά μετοχή, ο δείκτης αυτός τους δίνει την δυνατότητα να διακρίνουν καλύτερα τις σωστές επενδύσεις.

Παρατηρείται πως σε περιπτώσεις χρησιμοποίησης ρυθμών ανάπτυξης του παρελθόντος οι οποίοι αναμένεται να αποκλίνουν από τους μελλοντικούς ρυθμούς ανάπτυξης αυτό μπορεί να οδηγήσει στο να γίνει ο δείκτης ανακριβής. Έτσι, για τον διαχωρισμό μεταξύ των μεθόδων υπολογισμού που χρησιμοποιούν ρυθμούς ανάπτυξης μεταξύ παρελθόντων και μελλοντικών ετών γίνεται συχνή χρήση των όρων forward PEG και trailing PEG που μπορεί να θεωρηθεί προτιμότερος έναντι του πρώτου.

Είναι επίσης αλήθεια ότι η PEG λειτουργεί λιγότερο καλά για τις εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης που από τη φύση τους αυξάνονται με βραδύτερο ρυθμό παρά τις ισχυρές προοπτικές που διαφαίνονται. Σε τέτοιες περιπτώσεις, το κλειδί είναι η σύγκριση ομοειδών εταιρειών με παραπλήσια μεγέθη.

Ο αναμενόμενος ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιείται είναι συνήθως ετήσιος ή εναλλακτικά μπορεί να αναφέρεται σε 5ετή βάση.

Πλεονεκτήματα PEG

Οι επενδυτές μπορούν να προτιμήσουν τον δείκτη PEG γιατί βάζει μια σαφή τιμή για την αναμενόμενη αύξηση των κερδών της εταιρείας. Ο δείκτης PEG μπορεί να προτείνει εάν ένας υψηλός λόγος P/E μιας εταιρείας αντικατοπτρίζει μια υπερβολικά υψηλή τιμή της μετοχής ή είναι μια αντανάκλαση των ελπιδοφόρων προοπτικών ανάπτυξης για την εταιρεία.

Μειονεκτήματα PEG

Το μειονέκτημα του δείκτη PEG είναι ότι οι μελλοντικοί ρυθμοί ανάπτυξης είναι εμφανώς δύσκολο να προβλεφθούν καθώς το προφίλ της ανάπτυξης των επιχειρήσεων μπορεί να αλλάξει μερικές φορές δραματικά. Επίσης ο δείκτης έχει επικριθεί για την επιβολή κυρώσεων σε αξίες μετοχών, που έχουν χαμηλότερους ρυθμούς αύξησης των κερδών.

Η αδυναμία που παρουσιάζει ο δείκτης PEG στηριζόμενος σε μεγάλο βαθμό στις εκτιμήσεις των κερδών φαίνεται από το παρακάτω παράδειγμα. Το 1998, ορισμένες εταιρείες στους τομείς των πετρελαϊκών υπηρεσιών στην Αμερική συνήθως είχαν εκτιμώμενους ρυθμούς ανάπτυξης κερδών της τάξης του 35%. Ωστόσο μέχρι το τέλος του έτους, η ραγδαία πτώση των τιμών του πετρελαίου τους οδήγησε σε τεράστιες απώλειες. Κάποιος που θα εντυπωσιάζονταν από την εξαιρετικά χαμηλή τιμή του δείκτη PEG θα είχε χάσει πολλά χρήματα. Μια πρακτική που αναφέρθηκε ότι μπορεί να μειώσει το περιθώριο λάθους αποτελεί η χρήση της τιμής της εκτίμησης του ρυθμού ανάπτυξης μειούμενη κατά 15% όσων αφορά την Wall Street.

4) $\frac{P}{S}$,όπου S = πωλήσεις ανά μετοχή .Ο δείκτης αυτός μας δείχνει πόσα χρήματα πληρώνω για να αγοράσω 1€ των πωλήσεων ανά μετοχή. Τον χρειαζόμαστε μικρό.

Για να βρούμε τον $\frac{P}{S}$ του κλάδου υπολογίζω το κλάσμα όπου στον αριθμητή έχω το άθροισμα των τιμών των μετοχών του κλάδου και στον παρονομαστή το άθροισμα των πωλήσεων ανά μετοχή του κλάδου

5) $\frac{D}{P} = \frac{\mu\varepsilon\rho\iota\sigma\mu\alpha}{\tau\iota\mu\eta}$ όσο μεγαλύτερος τόσο το καλύτερο. Αφού έχουμε όμως σε όλους τους δείκτες το P στον αριθμητή ας βάλουμε P/D.

6) $\frac{\tau\iota\mu\eta\mu\varepsilon\tau o\chi\acute{\eta}\varsigma}{\Lambda o\gamma.\alpha\xi\acute{\iota}\alpha\alpha\nu\alpha\mu\varepsilon\tau o\chi\acute{\eta}} = \frac{P}{\Lambda.\Lambda}$ – Η χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής προς τη λογιστική αξία της είναι ένας ακόμη σημαντικός δείκτης αξιολόγησης των μετοχών, P/BV. Η τιμή αυτή υπολογίζεται εύκολα, εφόσον υπολογιστεί πρώτα η λογιστική αξία της μετοχής που είναι ίση με το πηλίκο των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας προς τον αριθμό των μετοχών της.

Γενικά όσο υψηλότερος είναι ο συγκεκριμένος λόγος, P/BV, τόσο ακριβότερη θεωρείται μια μετοχή και όσο μικρότερη είναι η σχέση της χρηματιστηριακής προς την λογιστική τιμή μίας μετοχής η μετοχή θεωρείται υποτιμημένη και επομένως καλή επιλογή για το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή.

Η διεθνής επενδυτική πρακτική έχει επισημάνει μια σειρά από θεμελιώδεις και τεχνικούς παράγοντες που εξηγούν συστηματικά τις αποδόσεις και τον κίνδυνο μετοχικών αξιών και χαρτοφυλακίων.

Από τους παράγοντες αυτούς, η συνολική κεφαλαιοποίηση και ο λόγος της τιμής μιας μετοχής σε σχέση με τη λογιστική της αξία (P/BV) έχουν μακρά παράδοση στη διεθνή πρακτική διαχείρισης χαρτοφυλακίων ως βάση για την κατηγοριοποίηση των μετοχών σε μετοχές μεγάλης (large) ή μικρής κεφαλαιοποίησης (small) και σε μετοχές ανάπτυξης (growth) ή αξίας (value).

Όμως και ο συγκεκριμένος δείκτης έχει διάφορα μειονεκτήματα:

- Όπως οι προηγούμενοι δείκτες, έτσι και αυτός υστερεί στο πεδίο των προβλέψεων. Δεν λαμβάνονται οι προοπτικές που έχει κάθε εταιρεία κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης και έτσι μπορεί να γίνει λάθος αξιολόγηση.
- Ο συγκεκριμένος δείκτης δεν εξετάζει τα κέρδη και τις αποδοτικότητες των ιδίων κεφαλαίων.
- Επίσης ο δείκτης αυτός δεν μπορεί να υπολογίσει τις υπεραξίες, που ενδεχομένως θα έχουν πάρει κάποια από τα πάγια περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας. Λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η αξιολόγηση με τη χρήση του δείκτη τιμής προς εσωτερική αξία, όπου στην εσωτερική αξία εκτός από το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων μετρούνται και οι υπεραξίες.

Οι διαφορές που παρατηρούνται μεταξύ των επιχειρήσεων λόγω ίσως ικανότερης διοίκησης, μεγαλύτερης παραγωγικότητας, συγκυριών ή και άλλων παραγόντων συνεπάγονται διαφορές στην Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων (ROE), στο ρυθμό ανάπτυξης των μερισμάτων (g) και κατ' επέκταση στο δείκτη P/BV.

Η διαφορετική χρηματοοικονομική μόχλευση, οι διαφορετικές αγορές δραστηριοποίησης, η διαφορετική δομή και σχέση εργασίας/κεφαλαίου ως συντελεστών παραγωγής θα σημαίνουν διαφορετικό κίνδυνο για την κάθε επιχείρηση που σημαίνει ότι κάθε μία θα έχει και διαφορετική απαιτούμενη απόδοση (k) ακόμα και όταν οι επιχειρήσεις ανήκουν στον ίδιο κλάδο.

Αυτά βέβαια αφορούν και τον πολλαπλασιαστή κερδών. Στην περίπτωση του δείκτη P/BV όμως, υπάρχει ένας ακόμα λόγος για τη διαφοροποίηση και έχει να κάνει πάλι με τις λογιστικές μεθόδους. Ακόμη και στην περίπτωση που δύο επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις ίδιες μεθόδους όμως, συσσωρευμένα λάθη λόγω των αρχών της Λογιστικής (όπως από την υπερβολική απόσβεση) οδηγούν σε αξιοσημείωτες διαφορές.

Σχετικά με τις μεγάλες αποκλίσεις που παρουσιάζει ο δείκτης P/BV από κλάδο σε κλάδο, αυτές οφείλονται κυρίως στη σχέση του κεφαλαίου και της εργασίας ως συντελεστών παραγωγής. Και αυτό γιατί ο δείκτης τιμής προς Λογιστική

Αξία αναπτύχθηκε σε περιόδους που κύριο ενδιαφέρον των επενδυτών και πλειοψηφία των εισηγμένων ήταν βιομηχανικές επιχειρήσεις.

Οι επιχειρήσεις αυτές έχουν συνήθως μεγάλες εγκαταστάσεις και μηχανήματα και όλα αυτά αποτελούν το μεγαλύτερο τμήμα του Ενεργητικού τους. Αυτό σημαίνει ότι η Λογιστική Αξία είχε ιδιαίτερο νόημα στη σύγκριση αυτών των επιχειρήσεων, δηλαδή των επιχειρήσεων εντάσεως κεφαλαίου.

Στη σημερινή εποχή όμως, οι Υπηρεσίες αντικαθιστούν με σταθερά βήματα τις βιομηχανίες στον ανεπτυγμένο κόσμο. Για κάποιες από αυτές τις επιχειρήσεις όπως για παράδειγμα οι επιχειρήσεις συμβούλων, οι επιχειρήσεις ευρέσεως εργατικού δυναμικού κλπ η Λογιστική Αξία έχει μικρότερη σημασία γιατί η ικανότητα των στελεχών που απασχολούν να κάνουν αποτελεσματικά τη δουλειά τους δεν καταγράφεται στα βιβλία.

Ο δείκτης P/BV θα ήταν ουσιαστικά άχρηστος στη σύγκριση μεταξύ τέτοιων επιχειρήσεων. Από την άλλη η Λογιστική Αξία είναι πολύ καλό συγκριτικό μέγεθος σε κάποιους κλάδους Υπηρεσιών, όπως είναι συνήθως οι Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες. Οι τράπεζες είναι ένα πολύ καλό παράδειγμα.

Το Ενεργητικό των τραπεζών αποτελείται επί το πλείστον από απαιτήσεις για δάνεια όλων των ειδών (περιλαμβανομένων και των αγορασμένων ομολόγων και ομολογιών). Αυτά έχουν συγκεκριμένη αξία, όση είναι κάθε φορά η αξία του δανείου. Μόνη πηγή αμφιβολιών είναι οι επισφάλειες που όμως υπό την πίεση της Κεντρικής Τράπεζας καταγράφονται με τρόπο αρκετά αποτελεσματικό.

Άρα, η Λογιστική Αξία είναι μια πολύ καλή απεικόνιση της πραγματικότητας για τέτοιου είδους επιχειρήσεις. Αυτοί οι κλάδοι έχουν μάλιστα P/BV πιο κοντά στο 1 σε σχέση με τους άλλους κλάδους. Για τις Αγορές θα μπορούσαμε να τονίσουμε εκτός από όσα ειπώθηκαν για τον πολλαπλασιαστή κερδών και την περίπτωση μέρος των διαφορών να προέρχεται από τη διαφορετική λογιστική πρακτική.

Στις ΗΠΑ η πρακτική είναι να δημιουργούνται προβλέψεις για επισφάλειες σαράντα ημέρες μετά τη μη εμπρόθεσμη αποπληρωμή του χρέους ενώ στην Ελλάδα οι επιχειρήσεις υποχρεώνονται να δημιουργούν προβλέψεις ίσες με συγκεκριμένο ποσοστό των απαιτήσεων τους.

Οι δύο πρακτικές δημιουργούν σημαντικές διαφορές στη Λογιστική Αξία παρόλο που η πραγματική αξία μπορεί να μη διαφέρει και είναι ένα μόνο από τα παραδείγματα τέτοιων διαφορών.

7) **Δείκτης εμπορευσιμότητας**. Η συναλλακτική δραστηριότητα μιας μετοχής, δηλαδή η εμπορευσιμότητα της, είναι ένα σημαντικό κριτήριο για την επιλογή χαρτοφυλακίου. Το μέτρο της εμπορευσιμότητας μας δείχνει την ευκολία ή μη που έχει ο επενδυτής να αγοράσει/πωλήσει μια συγκεκριμένη μετοχή, εάν θέλει να αναδιαρθρώσει το χαρτοφυλάκιο του.

Ο δείκτης αυτός μας δείχνει το ποσοστό των κοινών μετοχών που αλλάζουν χέρια σε ένα χρονικό διάστημα σε σχέση με όλο τον αριθμό των κοινών μετοχών. Όσο μεγαλύτερος είναι τόσο το καλύτερο.

$$\Delta.E=\frac{\mu\varepsilon\tau o\chi\acute{\varepsilon}\varsigma\pi o\upsilon\alpha\lambda\lambda\acute{\alpha}\zeta o\upsilon\nu\chi\acute{\varepsilon}\rho\iota\alpha}{o\lambda\iota\kappa\acute{o}\varsigma\alpha\rho\iota\theta\mu\acute{o}\varsigma\kappa o\iota\nu\omega\nu\mu\varepsilon\tau o\chi\acute{\omega}\nu} \qquad 0\leq\Delta.E<1$$

<u>Π.χ</u> Έστω 1 εταιρία με 10.000 που άλλαζαν χέρια και 10000 ολικός αριθμός .Άρα Δ.Ε=10%

Έστω 2η εταιρία με 1.000.000 μετοχές που άλλαζαν χέρια και 10.000.000 ολικός. Άρα Δ.Ε=10%.

Σε αυτή την περίπτωση υπολογίζουμε και τον όγκο συναλλαγών που ισούται με μετοχές που αλλάζουν χέρια επί τιμή μετοχής. Αν η τιμή μετοχής είναι 2, στην 1η θα ήταν 20.000 ο όγκος συναλλαγών ενώ στην δεύτερη έχουμε 2.000.000. Προτιμάμε την δεύτερη σε αυτή την περίπτωση.

Κανένας δείκτης δεν χρησιμοποιείται μεμονωμένα

1.3 Στατιστική Ανάλυση Μετοχών

Το υπόδειγμα οφείλεται στον Markowitz.:

1. Μεταξύ δύο μετοχών που έχουν την ίδια αναμενόμενη απόδοση προτιμάμε εκείνη με τον μικρότερο κίνδυνο.
2. Μεταξύ δύο μετοχών που έχουν τον ίδιο κίνδυνο , προτιμάμε εκείνη με την μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.
3. Τον κίνδυνο μιας μετοχής τον μετράμε με την τυπική απόκλιση της απόδοσης της.
4. Οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο.

Άτυπα οι πρώτες τρεις υποθέσεις μας λένε πως η κατανομή των αποδόσεων των μετοχών είναι κανονική. Η υπόθεση 3 σημαίνει πως δεν υπάρχει ασσυμετρία άρα έχουμε κανονική κατανομή.

Η υπόθεση 4 λέει πως επενδυτής αποστρέφεται τον κίνδυνο. Λαμβάνει όμως κίνδυνο αλλά αναμένει ανάλογη απόδοση του κινδύνου που λαμβάνει.

Και οι 4 υποθέσεις παράγουν πως ο επενδυτής επιθυμεί την μεγιστοποίηση της αναμενόμενης χρησιμότητας του. Επομένως αυτός ο επενδυτής είναι ορθολογικός.

Η πράξη όμως λέει σήμερα πως οι κατανομές δεν είναι κανονικές.

Μειονεκτήματα:

- Δεν λαμβάνει υπόψη ανώτερες ροπές όπως της ασυμμετρίας και της κύρτωσης.
- Η πράξη πάντοτε δεν έχει επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο και επίσης δεν έχει επενδυτές πάντοτε που συμπεριφέρονται ορθολογικά.

Όταν πάμε στο χρηματιστήριο έχουμε 2 αποδόσεις: την κεφαλαιακή απόδοση και την μερισματική απόδοση. Η κεφαλαιακή απόδοση μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν Η μερισματική απόδοση είναι πάντοτε θετική ή μηδέν. Το μέρισμα πληρώνεται μια φορά τον χρόνο (στην Ελλάδα). Έχω 12 κεφαλαιακές και 1 μερισματική.

Η ολική απόδοση μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν

Εάν η κεφαλαιακή απόδοση είναι μηδέν (99%) δεν αγόρασε ποτέ ούτε πούλησε. Δεν εμπορεύτηκε αυτές τις μέρες..

Στον τύπο αυτόν δεν υπάρχουν έξοδα συναλλαγών $\frac{Pi_t - Pi_{t-1}}{Pi_{t-1}}$

Επίσης δεν υποθέτει πληθωρισμό.

Η τιμή, η μελλοντική τιμή και μέρισμα ακολουθούν μια κανονική κατανομή. Υποθέτουμε ότι η απόδοση άρα η t ακολουθεί κανονική κατανομή.

1.4 Στατιστικά Μέτρα της Απόδοσης

Προσδοκώμενη απόδοση (expected return): είναι οι ατομικές προβλέψεις των μεμονωμένων επενδυτών για την πορεία και την εξέλιξη της επένδυσης. Οι επενδυτές έχουν στη διάθεσή τους ένα σύνολο πληροφοριών, όπως την πρόσφατη πορεία μιας μετοχής, την πορεία των βασικών μακρό-οικονομικών δεικτών, ή κάποια εσωτερική πληροφορία για πιθανές κινήσεις κάποιων επιχειρήσεων. Οι επενδυτές επεξεργάζονται το σύνολο των πληροφοριών και το μετατρέπουν σε μελλοντικές προβλέψεις για την πορεία μιας επένδυσης. Βασιζόμενοι σε αυτές τις προβλέψεις, αποκτούν προσδοκίες για την απόδοση της επένδυσης. Η προσδοκώμενη απόδοση μπορεί να είναι είτε μεγαλύτερη, είτε μικρότερη, είτε ίση με την πραγματική απόδοση της επένδυσης. Η απόκλιση της προσδοκώμενης από την πραγματική απόδοση εξαρτάται από την πληροφόρηση και την μέθοδο επεξεργασίας των πληροφοριών. Ο στόχος μιας σωστής αξιολόγησης είναι η ταύτιση της προσδοκώμενης απόδοσης με την πραγματική απόδοση.

Διακύμανση και τυπική απόκλιση (variance and standard deviation)

Η διακύμανση είναι ένα στατιστικό μέτρο το οποίο χρησιμεύει στον έλεγχο της μεταβλητότητας της απόδοσης ενός αξιόγραφου. Έχοντας ως δεδομένες την απόδοση και την προσδοκώμενη απόδοση, εξάγεται η απόκλιση της προσδοκώμενης απόδοσης από την πραγματική. Η διαφορά των δύο αποδόσεων υψωμένη στο τετράγωνο είναι η διακύμανση. Η μαθηματική ρίζα αυτής είναι η τυπική απόκλιση.

Το σ^2 είναι πάντοτε θετικό.

$\sigma(Ri_t) = \sqrt{\sigma^2(Ri_t)}$.Προτιμάμε την τοπική απόκλιση γιατί εκφράζεται στις ίδιες μονάδες με την απόδοση.

- Από 2 μετοχές που έχουν ίδια απόδοση $E(Ri_t) = E(Ri_t)$ και $\sigma(\mathrm{Ri}_t) \succ \sigma(\mathrm{Rj}_t)$ και προτιμά την μικρότερη σ της j.
- Αν έχω 2 μετοχές που έχουν ίδιο κίνδυνο $\sigma(Ri_t) = \sigma(Rj_t)$ προτιμώ αυτή που έχει μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση $\mathrm{E}(\mathrm{Ri}_t) \prec E(Rj_t)$.
- Στην περίπτωση $\mathrm{E}(Ri_t) \prec \mathrm{E}(Rj_t)$ και $\sigma(Ri_t) \succ \sigma(Rj_t)$ προτιμώ φυσικά την j.
- Εάν $\mathrm{E}(\mathrm{Ri}_t) \prec E(Rj_t)$ και $\sigma(Ri_t) \prec \sigma(Rj_t)$ δεν ξέρω τι συμβαίνει. Οπότε βρίσκω τον συντελεστή μεταβλητότητας και επιλέγω εκείνη με τον μικρότερο
- Αν υπάρχει κανονικότητα Ej=Ei και σi=σj η i και j έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά αποδόσεων.

$\mathrm{E}\left(Ri_t\right) = \sum_{k-1}^{K} PikRik$ Rik=η πιθανή απόδοση της μετοχής i.

Pik= η αντίστροφη πιθανότητα $\sum_{\kappa=1}^{\kappa} \rho_{\iota\kappa=1}$

Το άθροισμα των πιθανοτήτων που αθροίζει στην ομάδα , σημαίνει ότι έχω λάβει υπόψη όλες τις πιθανές αποδόσεις. Η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής ισούται με τον σταθμικό μέσο των πιθανών αποδόσεων μιας μετοχής με σταθμά τις πιθανότητες που αντιστοιχούν σε αυτές τις αποδόσεις.

$\sigma^2\left(Ri_t\right) = \sigma_1^2$ Το ονομάζω διακύμανση ή διασπορά.

$\sum_{\kappa=1}^{\kappa} P_{ik}\left(R_{ik} - E\left(R_{it}\right)\right)^2$ Η διασπορά της απόδοσης ισούται με τον σταθμικό μέσο των τετραγωνικών αποκλίσεων από την αναμενόμενη απόδοση, με σταθμά τις πιθανότητες που αντιστοιχούν σε αυτές τις αποδόσεις. Η διασπορά είναι θετική ή μηδέν.

Εάν θέλω να χρησιμοποιήσω ιστορικά δεδομένα για να υπολογίσω αυτά τα χαρακτηριστικά με ιστορικά δεδομένα υποθέτω ίσες πιθανότητες. Αν είχα 6 παρατηρήσεις η πιθανότητα θα ισούται με 1/6.

Συνδιακύμανση και συντελεστής συσχέτισης (covariance and correlation)
Τα στατιστικά μέτρα που προσδιορίζουν την σχέση των διακυμάνσεων των αποδόσεων των μετοχών μεταξύ τους είναι η συνδιακύμανση και ο συντελεστής συσχέτισης.

Η συνδιακύμανση μεταξύ δύο μετοχών Α και Β συμβολίζεται με cov(R_A,R_B) ή με σ_{AB} και ισούται με το λόγο του αθροίσματος των γινομένων των αποκλίσεων προς το πλήθος των γινομένων. Μπορεί να είναι θετική όταν οι αποδόσεις των μετοχών Α και Β είναι πάνω από τη μέση απόδοση και όταν οι αποδόσεις και των δύο μετοχών είναι κάτω από τη μέση απόδοση. Όταν η συνδιακύμανση είναι θετική, ορίζουμε ότι υπάρχει θετική εξάρτηση των αποδόσεων των δύο μετοχών. Στην περίπτωση που οι δύο μετοχές έχουν αντίθετες πορείες, η σχέση τους ορίζεται ως αρνητική. Όταν συμβαίνει αυτό τότε και το αποτέλεσμα της συνδιακύμανσης είναι αρνητικό.

Σε περίπτωση που η συνδιακύμανση είναι μηδενική είναι αδύνατον να προσδιοριστεί η σχέση η οποία περιγράφει την πορεία απόδοσης της μιας μετοχής σε συσχετισμό με την άλλη, και ο επενδυτής δεν θα είναι σε θέση να γνωρίζει πως θα κυμανθεί η απόδοση της μίας μετοχής, δεδομένου ότι η άλλη βρίσκεται πάνω ή κάτω από τη μέση απόδοση. Πολλές φορές οι δύο αποδόσεις είναι ασυσχέτιστες αλλά το αποτέλεσμα της συνδιακύμανσης δεν είναι μηδενικό. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε δειγματικό σφάλμα, μετατρέποντας τη συνδιακύμανση σε θετικό ή αρνητικό όρο. Ο τύπος της συνδιακύμανσης διατυπώνεται ως εξής:

$$COV(\mathrm{R}_i, R_j) = \sigma_{ij} = \sum_{k=1}^{k} \rho_{ik} (\mathrm{R}_{ik} - E(R_i)) * (R_{jk} - E(R_j)$$

Η διάταξη των μετοχών δεν έχει καμία σημασία. Η συνδιακύμανση της μετοχής Α με τη Β ισούται με τη συνδιακύμανση της μετοχής Β με την Α. .Το 99,9% των ελληνικών μετοχών έχουν θετική συνδιακύμανση. Αν η συνδιακύμανση των αποδοχών είναι μηδέν τότε σημαίνει πως υπάρχει γραμμική ανεξαρτησία.

Ο συντελεστής συσχέτισης είναι ο λόγος της συνδιακύμανσης των δύο μετοχών προς το γινόμενο των τυπικών αποκλίσεων των μετοχών.

$$-1 \le P_{1,2} = \frac{COV(R_{1,} R_2)}{\sigma_{1,} \sigma_2} \le +1$$

Όπως στον υπολογισμό της συνδιακύμανσης έτσι και στο συντελεστή συσχέτισης η διάταξη των δύο μετοχών δεν επηρεάζει το αποτέλεσμα. Η

συσχέτιση της μετοχής Α με την μετοχή Β ταυτίζεται με τη συσχέτιση της μετοχής Β με την Α.

Corr (R_A, R_B) =Corr (R_B, R_A) ή $\rho_{AB}=\rho_{BA}$

Ο συντελεστής συσχέτισης διατηρεί το πρόσημο της συνδιακύμανσης καθώς η τυπική απόκλιση έχει πάντα θετικό πρόσημο. Αν η συνδιακύμανση είναι θετική, τότε ο συντελεστής συσχέτισης είναι θετικός και οι μετοχές συσχετίζονται θετικά. Αντίστοιχα αν η συνδιακύμανση είναι αρνητική. Όταν η συνδιακύμανση και επομένως και ο συντελεστής συσχέτισης είναι μηδέν, δεν έχουμε συσχέτιση. Ο συντελεστής συσχέτισης λαμβάνει τιμές από -1 έως +1.

1) $\rho_{12}=+1$. Ονομάζεται τέλεια θετική συσχέτιση. Αν είχα δηλαδή 2 μετοχές με τέλεια θετική συσχέτιση , η μία θα ήταν υποκατάστατο της άλλης(στον κίνδυνο).

2) $\rho_{12}<1$ και $0< \rho_{12}$. Ονομάζεται θετική συσχέτιση. Οι περισσότερες μετοχές των χρηματιστηρίων ανήκουν σε αυτή την κατηγορία.

3) $\rho_{12}=0$. Δεν υπάρχει γραμμική σχέση .Οι αποδόσεις των μετοχών είναι ασυσχέτιστες.

4) $-1< \rho_{12} <0$. Αρνητική συσχέτιση

5) $\rho_{12}=-1$. Ονομάζεται τέλεια αρνητική συσχέτιση

Στην πράξη συγκεντρωνόμαστε στην 2η και 4η .

Ο συντελεστής συσχέτισης επηρεάζει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Όσο μεγαλύτερος ο ρ_{12} δύο μετοχών , τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου στον οποίο ανήκουν και οι 2 μετοχές. Προσπαθώ να επιλέγω μετοχές με μικρότερους ρ_{12}.

Προκειμένου ένας επενδυτής να συνθέσει το χαρτοφυλάκιο του αξιολογεί και συνδυάζει τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση των αποδόσεων των μετοχών και καταλήγει στη βέλτιστη λύση. το χαρτοφυλάκιο που αποδίδει καλύτερα είναι εκείνο που συνδυάζει υψηλή προσδοκώμενη απόδοση και χαμηλή τυπική απόκλιση. Η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την προσδοκώμενη απόδοση των μεμονωμένων μετοχών. Η σχέση της τυπικής απόκλισης μεταξύ των μετοχών και ο βαθμός συσχέτισης τους καθορίζουν την τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου.

Η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από το πλήθος των μετοχών και από την αντίστοιχη απόδοση τους.

Προσδοκώμενη απόδοση χαρτοφυλακίου=$R_X=X_A(\bar{R}_A)+X_B(\bar{R}_B)$

Όπου X_A και X_B είναι οι συντελεστές στάθμισης του χαρτοφυλακίου, δηλαδή το ποσοστό με το οποίο οι μετοχές Α και Β συμμετέχουν η κάθε μία ξεχωριστά στο συνολικό χαρτοφυλάκιο.

Η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου αποτελούμενου από δύο μετοχές δίνεται από τον τύπο:

Var (portfolio) = $X^2_A\sigma^2_A+2X_AX_B\sigma_{AB}+X^2_B\sigma^2_B$

Η διακύμανση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από τη διακύμανση των μεμονωμένων μετοχών και από την μεταξύ τους σχέση, την συνδιακύμανση. Με σταθερή τη διακύμανση των μεμονωμένων μετοχών, εάν η συνδιακύμανση των δύο μετοχών ορίζεται ως θετική τότε η διακύμανση του συνολικού χαρτοφυλακίου αυξάνεται, ενώ αν η συνδιακύμανση ορίζεται ως αρνητική τότε η διακύμανση του χαρτοφυλακίου μειώνεται. Εάν η τιμή της μίας μετοχής τείνει να αυξάνει όταν η τιμή της άλλης έχει τάση μείωσης, τότε τα οφέλη της μιας αντισταθμίζουν το κόστος της άλλης, και ο κίνδυνος που χαρακτηρίζει το χαρτοφυλάκιο είναι χαμηλός. Το αντίθετο συμβαίνει εάν οι δύο μετοχές έχουν την ίδια τάση κίνησης. Προτιμώνται φυσικά τα χαρτοφυλάκια με το μικρότερο κίνδυνο.

Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου είναι:

σ_P=SD(portfolio)=$\sqrt{Var(portfolio)}$

Ένα από τα σημαντικότερα σημεία σύνθεσης του χαρτοφυλακίου είναι η σύγκριση της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου με την τυπική απόκλιση των μετοχών.

Σταθμικός μέσος τυπικών αποκλίσεων= $X_A\sigma_A+ X_B\sigma_B$

Το αποτέλεσμα του σταθμικού μέσου των τυπικών αποκλίσεων είναι διαφορετικό από εκείνο της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου. Ειδικότερα, ο σταθμικός μέσος φαίνεται να είναι μεγαλύτερος της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου. Η διαφορά τους αυτή οφείλεται στο βαθμό συσχέτισης των μετοχών. Εάν ο βαθμός συσχέτισης των μετοχών είναι θετικός αριθμός, τότε η διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων των δύο μέτρων, της τυπικής απόκλισης

και του σταθμικού μέσου των τυπικών αποκλίσεων, θα ήταν μικρότερη. Δηλαδή, όσο κινούμαστε από την αρνητική συσχέτιση των μετοχών στην θετική, τα δύο μέτρα τείνουν να συγκλίνουν στα αποτελέσματα τους. Η τέλεια ταύτιση των δύο αποτελεσμάτων επιτυγχάνεται μόνο όταν ο συντελεστής συσχέτισης των μετοχών είναι ίσος με ρ=1.

Συντελεστής βήτα, β

Ο εντοπισμός και ο υπολογισμός του κινδύνου μιας επένδυσης είναι το πιο ενδιαφέρον σημείο για τους χρηματοοικονομικούς αναλυτές. Ένα από τα πιο αποτελεσματικά μέτρα υπολογισμού του κινδύνου της απόδοσης ενός χρεογράφου είναι ο συντελεστής β. Ο συντελεστής β υπολογίζει την ανταπόκριση της μετοχής στις μεταβολές του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Ένας αρνητικός συντελεστής β συνεπάγεται ότι η μετοχή αντιδρά αντίθετα στις μεταβολές της αγοράς. Όταν η αγορά βαίνει θετικά η απόδοση της μετοχής μειώνεται, ενώ όταν η αγορά βαίνει αρνητικά η απόδοση της μετοχής αυξάνεται. Επομένως, η πρόθεση μιας μετοχής με αρνητικό συντελεστή β σε ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών έχει σαν αποτέλεσμα την αντιστάθμιση του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου, και η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου συντελεί στην μείωση του κινδύνου.

Ο μαθηματικός τύπος που απεικονίζει το βήτα είναι:

$$\beta_i = \frac{Cov(ri,rM)}{\sigma^2(rM)}$$

όπου $Cov(r_i,r_M)$ είναι η συνδιακύμανση μεταξύ του εξεταζόμενου κεφαλαιακού στοιχείου και του χαρτοφυλακίου της αγοράς, και $\sigma^2(r_M)$ η διακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Σημαντική ιδιότητα του συντελεστή β είναι ότι το άθροισμα του β της κάθε μετοχής πολλαπλασιαζόμενο με το συντελεστή στάθμισης της κάθε μετοχής ισούται με ένα: $\sum_{i=1}^{N} Xi\beta i$=1

Εάν πληρείται η συνθήκη των ομοιογενών προσδοκιών, όλοι οι επενδυτές θα διατηρούν το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο κίνδυνος μιας μετοχής υπολογίζεται ανάλογα με την επίδραση την οποία έχει η απόδοση της μετοχής στην συνολική διακύμανση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Ο συντελεστής β υπολογίζει αυτή την επιρροή. Παρ' όλο που λίγοι επενδυτές κατέχουν ακριβώς

το ίδιο χαρτοφυλάκιο, πολλοί επενδυτές κρατούν χαρτοφυλάκια με ανάλογη διαφοροποίηση.

1.5 Ανάλυση Χαρτοφυλακίου

Χαρτοφυλάκιο είναι ένα σύνολο μετοχών που ορίζεται από τα σταθμά επένδυσης στις μετοχές του.

Υποθέτω αρχικά ένα χαρτοφυλάκιο με 2 μετοχές. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου θα είναι ($R_1=x_1R_1+x_2R_2$) (όπου R_1 και R_2 οι αποδόσεις των μετοχών)

Εφαρμόζω μια ιδιότητα της στατιστικής:

$E(R_p)=E(x_1R_1+x_2R_2)=E(x_1R_1)+E(x_2R2)=x_1E(R_1)+x_2E(R_2)$

Ο τύπος λέει πως η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι σταθμικός μέσο των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών του με σταθμά τα ποσοστά επένδυσης στις μετοχές του.

$\sigma^2(R_\rho)=\sigma^2(\chi_1R_1+x_2R_2)$ εφαρμόζω ιδιότητες της διασποράς

$\sigma^2(x_1R_1)+\sigma^2(\chi_2R_2)+2COV(x_1R_1,x_2R_2)$

$x_1^2\sigma^2(R_1)+x_2^2\sigma^2(R_2)+2X_1X_2COV(R_{1,R2})$

$\sigma(R\rho)=\sqrt{\sigma^2(\mathrm{Rp})}$

επιλέγω εκείνα τα χαρτοφυλάκια που έχουν τον μικρότερο cv, $CV=\frac{\sigma(\mathrm{Rp})}{E(Rp)}$

Μπορούμε να γενικεύσουμε τους τύπους:

$E(R_p)=\sum_{i=1}^{N} xiE(Ri)$ για N μετοχές

$\sigma^2(R_p)=\sum_{i=1}^{N} xi^2\sigma^2(\mathrm{Ri})+\sum_{i=1}^{N}\sum_{i=1}^{N} x_ix_j,\sigma_{i,j}$

Μη συστηματικός κίνδυνος — Συστηματικός κίνδυνος — Ο συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες που επηρεάζουν από κοινού τις αποδόσεις των μετοχών π.χ. τιμές πετρελαίου , ισοτιμίες. Αυτός ο κίνδυνος δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί. Μικραίνει αλλά δεν μηδενίζεται .

Ο μη συστηματικός κίνδυνος οφείλεται στους κινδύνους των μετοχών και μπορεί να διαφοροποιηθεί.

E= $\frac{\sum_{i=1}^{N} x_i^2 \sigma^2(\mathrm{R}_i)}{\sigma^2(\mathrm{Rp})} + \frac{\sum_{i=1}^{N}\sum_{i=1}^{N}}{\sigma^2(\mathrm{Rp})}$ Το πρώτο κλάσμα δίνει την συνεισφορά του μη συστηματικού κινδύνου στον ολικό. Το δεύτερο κλάσμα δείχνει την συνεισφορά του συστηματικού στον ολικό. Όσο πιο μικρό είναι το πρώτο κλάσμα τόσο πιο καλά είναι διαφοροποιούμενο το χαρτοφυλάκιο. Σε ένα χαρτοφυλάκιο με 100 μετοχές το πρώτο κλάσμα τείνει στο μηδέν. Η διαφοροποίηση δεν φέρνει κέρδη αλλά φέρνει λιγότερη ζημιά.

Στην πράξη δεν εξαλείφεται ο μη συστηματικός αλλά μειώνεται σημαντικά.

Ένα από τα σημαντικά όπλα του επενδυτή είναι η διαφοροποίηση.

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}\,\rho) = x_1 E(R_1) + x_2 E(R_2)$$
$$\sigma\rho^2 = x_1^2\sigma_1^2 + x_2^2\sigma_2^2 + 2x_1x_2\sigma_{12} = x_1^2\sigma_1^2 + x_1x_2\sigma_{12} + x_2^2\sigma_2^2 + x_1x_2\sigma_{12} =$$
$$= x_1\left[x_1\sigma_1^2 + x_2\sigma_{12}\right] + x_2\left[x_2\sigma_2^2 + x_1\sigma_{12}\right]$$

Συν της 1 στο ρ συνεισφορά της με 2 στο ρ

Πουλάω μετοχές που συνεισφέρουν σημαντικά στον κίνδυνο χωρίς να έχουν την ανάλογη απόδοση.

Απέδειξα ότι ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου είναι σταθμικός μέσος δύο

$$COV(R_1, R\rho) = COV(R_1, \mathrm{x}_1 R_1 + x_2 + R_2) =$$
$$= x_1 COV(R_1, R_1) + x_2 COV(R_1, R_2) = x_1\sigma_1^2 + x_2\sigma_{12} = x_1\sigma_{1\rho} + x_2\sigma_{2\rho}$$

συνδιακυμάνσεων. Μετά διαιρώ με σ_ρ^2 και έχω 1= $x_1 \frac{\sigma_{1\rho}}{\sigma_\rho^2} + x_2 \frac{\sigma_2\rho}{\sigma_\rho^2}$

Το $\sigma_{1\rho}$ μου δείχνει της μετοχής 1 στο χαρτοφυλάκιο ρ.

Το $\sigma_1\rho$ μου δείχνει τον κίνδυνο 1 στο ρ ως προς τον ολικό κίνδυνο του ρ.

Το $\frac{\sigma_2\rho}{\sigma_\rho^{\ 2}}$ μου δείχνει τον κίνδυνο 2 στο ρ ως προς τον ολικό κίνδυνο του ρ.

$1= x_1 \cdot \frac{\sigma_1\rho}{\sigma_\rho^{\ 2}} + x_2 \cdot \frac{\sigma_2\rho}{\sigma_\rho^{\ 2}}$ Ο σταθμικός μέσος των β είναι ίσος με το $1.x_1\beta_1+x_2\beta_2=1$

Τα σταθμά αθροίζουν στο 1.

- $\beta_1 = \frac{\sigma_1\rho}{\sigma_\rho^{\ 2}} \prec 1$ Αν το β_1 είναι $\langle$ 1 , σημαίνει ότι ο κίνδυνος της μετοχής 1 στο ρ είναι μικρότερος του ολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου. Η μετοχή λέγεται <u>αμυντική</u>.
- $\beta_1 = \frac{\sigma_1\rho}{\sigma_\rho^{\ 2}} \rangle 1$. Η μετοχή ονομάζεται <u>επιθετική</u>. Ένας επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο συνήθως προτιμά $\beta_1 \langle 1$.

1.6 Αποδοτικά Χαρτοφυλάκια

Ένα χαρτοφυλάκιο είναι αποδοτικό, αν <u>έχει ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη απόδοση</u>. Με άλλα λόγια ένα χαρτοφυλάκιο είναι αποδοτικό, αν δεν υπάρχει άλλο χαρτοφυλάκιο με τον ίδιο κίνδυνο να έχει μεγαλύτερη απόδοση και με την ίδια αναμενόμενη απόδοση να έχει μικρότερο κίνδυνο.

Άλλος ορισμός=Το σύνολο των αποδοτικών χαρτοφυλακίων ονομάζεται <u>αποδοτικό σύνολο</u> ή <u>αποδοτικό μέτωπο.</u>

$$\sigma_\rho^{\ 2} = x_1^{\ 2}\sigma_1^{\ 2} + x_2^{\ 2}\sigma_2^{\ 2} + 2x_1x_2\sigma_{12}$$

Η συνδιακύμανση παίρνει τιμές $-\infty <$ $<+\infty$ ενώ ο ρ_{12} παίρνει τιμές. Ο τύπος αυτός εκφράζει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου ρ στην συνάρτηση του ρ_{12}.

Το αποδοτικό σύνολο παρουσιάζεται στον χώρο της τυπικής απόκλισης και της αναμενόμενης απόδοσης χαρτοφυλακίου και είναι ένα μέρος αυτής της καμπύλης η οποία ονομάζεται σύνολο χαρτοφυλακίου ελαχίστου κινδύνου.

Όλα τα χαρτοφυλάκια πάνω στην καμπύλη είναι καλύτερα από τα μέσα. Ο ελάχιστος κίνδυνος είναι μέχρι την καμπύλη.

Η καμπύλη είναι στο χώρο σ_ρ,E(Rρ) και είναι ανεξάρτητη από τα σταθμά που ορίζουν τα χαρτοφυλάκια.

σ_ρ=f(E(R_p))-> για να βρω την παραπάνω καμπύλη πρέπει να βρω μια συνάρτηση.

1) υπόθεση:ρ_{12}=+1.Και αν ισχύει αυτό , τότε οι 2 μετοχές έχουν τέλεια θετική συσχέτιση .

$\sigma_\rho^2=x_1^2\sigma_1^2+x_2^2\sigma_2^2+2x_1x_2\sigma_1\sigma_2=(x_1\sigma_1+x_2\sigma_2)^2$

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}\,\rho)=x_1E(R_1)+x_2E(R_2)\xrightarrow{x_1+x_2=1}x_1=\frac{E(R\rho)-\mathrm{E}(\mathrm{R}_2)}{E(R_1)-E(R_2)} \quad \textbf{(1)}$$

$$\sigma(R\rho)=x_1\sigma_1+x_2\sigma_2 \quad \textbf{(2)}$$

Στο σημείο επαφής είναι το πρώτο χαρτοφυλάκιο του αποδοτικού συνόλου. Ονομάζεται σφαιρικό χαρτοφυλάκιο και έχει τον μικρότερο κίνδυνο από όλα τα χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου. Ο επενδυτής επιλέγει τα χαρτοφυλάκιο.

Στο υπόδειγμα του Markovitz η καμπύλη των χαρτοφυλακίων ελαχίστου κινδύνου δεν επεκτείνεται μέχρι το $+\infty$ ή το $-\infty$.

Εάν τα σταθμά μπορούν να πάρουν και αρνητικές τιμές το σύνολο των χαρτοφυλακίων ελαχίστου κινδύνου είναι μια υπερβολή στον χώρο αναμενόμενης απόδοσης και τυπική απόκλισης .Το ίδιο σύνολο είναι μια παραβολή στον χώρο αναμενόμενης απόδοσης και διακύμανσης.

1.7 Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς

- Προσπαθεί να απαντήσει τις πιο κάτω 3 ερωτήσεις:
- Ποια είναι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια.
- Ποιά είναι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για μετοχές ή χαρτοφυλάκια (αποδοτικά ή όχι)
- Ποιό είναι το κατάλληλο μέτρο κινδύνου.

Η θεωρία της κεφαλαιαγοράς επεκτείνει το υπόδειγμα του Markovitz με το να θεωρεί ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου επιπλέον από τα επισφαλή αξιόγραφα που θεωρεί η θεωρία του Markovitz.

Η θεωρία της κεφαλαιαγοράς στηρίζεται στις πιο κάτω υποθέσεις:

1) Οι επενδυτές επιλέγουν χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου ,άρα ακολουθούν το υπόδειγμα του Markovitz.
2) Υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου F όπου οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν ή να δανειστούν χρήματα.
3) Οι επενδυτές έχουν τον ίδιο μελλοντικό επενδυτικό ορίζοντα
4) Η αγορά είναι τέλεια που σημαίνει:
   - **i.** δεν υπάρχουν φόροι
   - **ii.** δεν υπάρχει πληθωρισμός
   - **iii.** μπορούμε να αγοράσουμε /πωλήσουμε οποιοδήποτε αριθμό αξιογράφων
   - **iv.** οι πληροφορίες δεν κοστίζουν τίποτα και
   - **v.** μεμονωμένοι επενδυτές δεν μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των αξιογράφων.

1) Αυτή η υπόθεση υποθέτει ότι οι κατανομές των αποδόσεων των αξιογράφων=οι αποδόσεις των μετοχών ακολουθούν κανονικές κατανομές.
2) Η απόδοση του F είναι μοναδική που αυτό δεν ισχύει πάνω στην αγορά. Μια έντοκη κατάθεση/έντοκο γραμμάτιο μπορούν να έχουν κανονικές αποδόσεις και μικρό κίνδυνο.
3) Δεν είναι ρεαλιστική γιατί κάθε επενδυτή έχει τον δικό του ορίζοντα.
4) Δεν είναι ρεαλιστική γιατί οι πληροφορίες κοστίζουν, πληθωρισμός υπάρχει, φορολογία υπάρχει.

Η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς προσεγγίζει την υπόθεση της τέλειας αγοράς. Οι υποθέσεις αυτές έχουν γίνει για να απλουστέψουν τα μοντέλα.

Η 1η υπόθεση λέει πως έχω ένα τέτοιο σύνολο.

Η υπόθεση 3 και 4iv =>όλοι οι επενδυτές έχουν το ίδιο αποδοτικό σύνολο. Στην 2η υπόθεση έχω ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου στον άξονα των $E(R_\rho)$.Μπορώ να ορίσω πάνω στο αποδοτικό σύνολο ένα χαρτοφυλάκιο Α και να λάβω όλου τους συνδυασμούς μεταξύ r_F και του Α. Αυτοί οι συνδυασμοί θα βρίσκονται στην ευθεία $r_F A$

Αν πάρω ένα χαρτοφυλάκιο Β που βρίσκεται στην μέση της απόστασης $r_F A$ Αυτό το χαρτοφυλάκιο παράγεται στο συνδυασμό 50% στο F και 50% στο Α. Ίδιο με άλλο σημείο το Γ. Έχω συνδυασμούς που βρίσκονται πάνω στην ευθεία $r_F \Gamma$. Από το $r_F A$ προτιμώ $r_F \Gamma$. Όλα τα χαρτοφυλάκια στο $r_F \Gamma$ είναι καλύτερα

από αυτά στο $r_F A$. Αναφέρω την εφαπτόμενη $r_F M$ τότε όλα τα χαρτοφυλάκια πάνω σε αυτή είναι καλύτερα από αυτά που βρίσκονται κάτω από την $r_F M$

Η ευθεία $r_F M$ ονομάζεται <u>γραμμή της κεφαλαιογοράς</u> και αποτελεί το νέο αποδοτικό σύνολο.

Με την υπόθεση ότι υπάρχει το r_F το αποδοτικό σύνολο του Markovitz, μετασχηματίζεται σε μία ευθεία γραμμή η οποία ξεκινά από το r_F και είναι εφαπτόμενη στο αποδοτικό σύνολο του Markovitz. Επίσης η γραμμή της κεφαλαιαγοράς ισχύει μόνο για χαρτοφυλάκια, όχι για μετοχές.

Λαμβάνω ένα χαρτοφυλάκιο S που βρίσκεται πάνω στην γραμμή της κεφαλαιαγοράς. Η κλίση της ευθείας στο S θα είναι $\frac{r_S - r_F}{\sigma_s}$. Η κλίση της ευθείας στο σημείο M θα είναι $\frac{r_M - r_F}{\sigma_M}$. Επειδή είναι στην ίδια ευθεία τότε

$$\frac{r_S - r_F}{\sigma_M} = \frac{r_M - r_F}{\sigma_M} \Rightarrow r_S = r_F + \frac{r_M - r_F}{\sigma_M} \cdot \sigma_s \quad \textbf{(3)}$$

Η εξίσωση αυτή είναι η εξίσωση της γραμμής κεφαλαιαγοράς .Σημαίνει πως η μέση απόδοση τοη αποδοτικού χαρτοφυλακίου S είναι γραμμική και θετική συνάρτηση της τυπικής απόκλισης του S.

Για να επενδύσω στο S , θέλω μια επιπλέον απόδοση από το V_F που παρέχεται από το $\frac{r_M - r_F}{\sigma_M}$.σ_S και ονομάζεται <u>πριμ κινδύνου.</u>

Οποιαδήποτε ευθεία που ξεκινά από το r_F έχει την μορφή της παραπάνω εξίσωσης αλλά μία είναι το αποδοτικό σύνολο= η εφαπτόμενη στο r_F .

1.8 Το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα

Το <u>μονοπαραγοντικό υπόδειγμα</u> είναι ένας τρόπος υπολογισμού του συντελεστή β.

Η απόδοση μιας μετοχής ισούται με ένα συντελεστή α, συντελεστή β και διαταρακτικός όρος. Το υπόδειγμα αυτό δείχνει πως ο μόνος παράγοντας που επηρεάζει την απόδοση μιας μετοχής είναι η απόδοση του δείκτη.

$R_i = a_i + \beta_i R_M + e_i$ Υποθέτει άτυπα πως οι συντελεστές α και β είναι

$E(\mathrm{e}_i) = 0$ συντελεστές που είναι σταθεροί.

$\sigma^2(e_i) =$ σταθερό

$COV(R_{m,} e) = 0$

$$COV(R_{i,} R_M) = COV(a_i + \beta_i R_M + e_i, R_M) = COV(a_i, R_M) + COV(\beta_{i,} R_M) + COV(\varepsilon_{i,} R_M) =$$

$$= COV(\beta_i R_M) = \beta_i COV(R_M, R_M) = \beta_i \sigma_m{}^2 \Rightarrow \beta_1 = \frac{COV(R_{i,} R_M)}{\sigma_m{}^2}$$

$a_i = E(R_i) - \beta_i E(R_M)$

Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα είναι ένα υπόδειγμα παραγωγής των αποδόσεων των μετοχών. Στον Markovitz είχαμε κεφαλαιακή + μερισματική απόδοση. Εδώ έχουμε 2 κομμάτια: Η χρηματιστηριακή απόδοση οφείλεται στον γενικό δείκτη που είναι κοινός για όλες τις μετοχές. Η μη συστηματική απόδοση οφείλεται στην ίδια την εταιρεία.

Παραδείγματα μη συστηματικής απόδοσης: απόδοση που οφείλεται σε καλό ή κακό management μιας εταιρείας. Όταν έχουμε ένα υπόδειγμα παραγωγής αποδόσεων το χρησιμοποιούμε.

$R_i = a_i + \beta_i R_M + e_i$

$\mathrm{E}(R_i) = a_i + \beta_i E(R_M)$

$$\sigma^2(\mathrm{R}_i) = \sigma^2(\alpha_i + \beta_i R_M + e_i) =$$

$$= \sigma^2(\alpha_i) + \sigma^2(\beta_i R_M) + \sigma^2(\mathrm{e}_i) + 2COV(a_i, \beta_i, R_M) + 2COV(a_i, e_i) + 2COV(\beta_i R_M, e_i)$$

$$\sigma^2(\mathrm{R}_i) = \sigma^2(\beta_i R_M) + \sigma^2(\mathrm{e}_i) = \beta_i{}^2 \sigma^2(\mathrm{R}_M) + \sigma^2(\mathrm{e}_i)$$

Ο συντελεστής β_i στο $(\mathrm{R}_i = a_i + \beta_i R_m + e_i)$ είναι ένας <u>συντελεστής ευαισθησίας</u>. Δηλαδή μας δείχνει πόσο ευαίσθητες είναι οι διακυμάνσεις της απόδοσης της μετοχής στις διακυμάνσεις της απόδοσης του δείκτη.

Ο συντελεστής α μετράει την αναμενόμενη μη συστηματική απόδοση.

Αν προσθέτω το t στο υπόδειγμα το μετατρέπω σε ένα υπόδειγμα για ιστορικά δεδομένα.

$R_{it} = a_i + \beta_i R_{Mt} + e_{it}$

$E(e_i t) = 0$

$\sigma^2(\mathrm{e}_{it})$=διαχρονικά σταθερό->υπόθεση ομοσκεδαστικότητας

$COV(R_{Mt}, e_{it}) = 0$

$COV(e_{it}, e_{it-1}) = 0$ <= υπόθεση της μηδενικής αυτοσυσχέτισης

Αν πάρω και τις 4 και την μέθοδο των ελαχίστων τετράγωνων βρίσκουμε το β από τον τύπο

$$\beta_i = \frac{COV(R_{it}, R_{Mt})}{\sigma^2{}_{Mt}}.$$

Για να δω την δύναμη του υποδείγματος στην πράξη βρίσκω το

$$R^2 = \left[\frac{COV(R_{it}, R_{Mt})}{\sigma_{it} \cdot \sigma_{\mathrm{M}\tau}}\right]^2.$$

Αν θέλω να δω τι σημαίνει το R^2 μου δείχνει πόσο % της μεταβλητότητας του R_i εξηγείται από την μεταβλητότητα του R_M. $0 \le R^2 \le 1$

- $R^2 = 1$ έχω τέλεια συσχέτιση,
- $R^2 = 0$ δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ R_i και R_M

Αυτή η σχέση $(\mathrm{R}_{pt} = ap + \beta\rho R_{Mt} + e_{pt})$ ισχύει για χαρτοφυλάκια

Ο σταθμικός μέσος των α των μετοχών =α_ρ

$\sum_{i=1}^{\mathrm{N}} x_i a_i = a\rho$ και $\sum_{i=1}^{\mathrm{N}} x_i \beta_i = \beta\rho$ όταν έχω πολλές μετοχές το β ενός χαρτοφυλακίου θα τείνει στην μονάδα.

1.9 Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM)

Το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM) αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις στο χώρο της χρηματοοικονομικής και έχει τύχει μεγάλης εφαρμογής λόγω του ότι είναι απλό και μπορεί να το μελετήσει κανείς εμπειρικά και να το ελέγξει στατιστικά. Το CAPM ανήκει στα μοντέλα ισορροπίας της αγοράς. Η κατασκευή γενικών μοντέλων ισορροπίας συμβάλλει στον προσδιορισμό ενός σχετικού μέτρου κινδύνου για κάθε κεφαλαιακό στοιχείο όταν οι αγορές είναι σε ισορροπία. Το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων έγινε με στόχο να δώσει απαντήσεις σε δύο βασικά ερωτήματα. Πρώτον ποιος είναι ο κατάλληλος βαθμός κινδύνου ενός επενδυτικού κεφαλαιακού στοιχείου και δεύτερον ποια είναι η σχέση σε κατάσταση ισορροπίας ανάμεσα στον βαθμό κινδύνου και την αναμενόμενη απόδοση της μιας περιόδου αυτού του κεφαλαιακού στοιχείου.

Περιορισμοί μοντέλου

Στόχος του υποδείγματος CAPM είναι να περιγράψει με τρόπο συστηματικό και επιστημονικά τεκμηριωμένο φαινόμενα ή καταστάσεις και να δώσει απαντήσεις σε καίρια ερωτήματα που απασχολούν την κοινωνία. Οι συνθήκες στην κοινωνία όμως είναι τόσο περίπλοκες με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να καταλήξει κανείς σε ένα επιθυμητό υπόδειγμα. Οι ερευνητές λαμβάνουν υπόψη κάποιες υποθέσεις οι οποίες είναι ο αποκλεισμός των περίπλοκων αυτών παραμέτρων οι οποίες προσφέρουν ελάχιστα έως και καθόλου στην περιγραφική ισχύ του μοντέλου. Έτσι στο υπόδειγμα CAPM έχουν ληφθεί κάποιοι περιορισμοί .

<u>Πρώτος</u> ισχυρισμός είναι ότι οι επενδυτές λειτουργούν σε όρους πιθανοτήτων για το αποτέλεσμα της επένδυσής τους. Αυτό σημαίνει ότι δεν γνωρίζουν εξ αρχής το αποτέλεσμα της επένδυσής τους και συνεπώς η επενδυτική τους συμπεριφορά εξαρτάται από την απόδοση και τον κίνδυνο που αναμένουν ότι θα έχει μια συγκεκριμένη επένδυση.

Ένας <u>δεύτερος</u> ισχυρισμός είναι ότι όλοι οι επενδυτές λειτουργούν με βάση τη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης χρησιμότητας της μιας περιόδου του

τελικού τους κεφαλαίου αφού επιλέξουν το χαρτοφυλάκιό τους ανάμεσα σε άλλα με βάση τη μέση τιμή και τη διακύμανση της απόδοσης.

Μια τρίτη παραδοχή είναι ότι οι επενδυτές έχουν ομοιογενείς προσδοκίες όσον αφορά τις αναμενόμενες μελλοντικές αποδόσεις, τις τυπικές αποκλίσεις όλων των κεφαλαιουχικών στοιχείων και στις συνδιακυμάνσεις ανάμεσα σε όλα τα κεφαλαιουχικά στοιχεία. Οι προσδοκίες αυτές για τα κεφαλαιακά στοιχεία τα οποία φέρουν κίνδυνο υποθέτουμε ότι ακολουθούν κανονική κατανομή.

Ο τέταρτος περιορισμός της ανάλυσης έχει να κάνει με το χρόνο. Θεωρούμε ότι ο χρόνος είναι διακριτός και ότι όλοι οι επενδυτές έχουν κοινό χρονικό επενδυτικό ορίζοντα και αυτό σημαίνει ότι οι αγοραπωλησίες γίνονται στην αρχή και στο τέλος του χρονικού ορίζοντα. Για τον προσδιορισμό των κεφαλαιακών στοιχείων τα οποία απαρτίζουν ένα χαρτοφυλάκιο λαμβάνουμε υπόψη την αναμενόμενη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση αυτής με βάση διακριτά σημεία στο χρόνο και συνεπώς οι αποδόσεις κάθε μετοχής ισούνται με το άθροισμα των μερισμάτων και την ποσοστιαία μεταβολή της αγοραίας αξίας της μετοχής ανάμεσα σε δύο χρονικά σημεία κατά τα οποία έχει ο επενδυτής τη μετοχή στα χέρια του.

Πέμπτος περιορισμός είναι ότι όλα τα κεφαλαιακά στοιχεία είναι πλήρως διαιρετά και απολύτως ρευστά το οποίο σημαίνει ότι ένας επενδυτής μπορεί να αγοράσει μετοχές αξίας ύψους μιας νομισματικής μονάδας καθώς επίσης και ότι όλα τα κεφαλαιακά στοιχεία μπορούν να γίνουν αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο χρηματιστήριο, ακόμη και το ανθρώπινο κεφάλαιο.

Έκτος ισχυρισμός είναι ότι δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών ή κόστη απόκτησης πληροφοριών, δηλαδή ο επενδυτής δεν επιβαρύνεται με κάποιο επιπλέον έξοδο για να αγοράσει ή να πουλήσει κάποιο κεφαλαιακό στοιχείο. Εάν συμπεριλαμβάνονταν τα κόστη στο μοντέλο τότε η ανάλυση θα γινόταν περίπλοκη.

Έβδομος ισχυρισμός είναι ότι δεν υπάρχουν φόροι εισοδήματος. Αυτό συνεπάγεται για έναν επενδυτή που βρίσκεται σε υψηλά κλιμάκια φορολογίας εισοδήματος ότι δεν του είναι αδιάφορο αν τα εισοδήματά του θα προκύψουν από μερίσματα ή κεφαλαιακά κέρδη.

Όγδοος ισχυρισμός είναι ότι υπάρχει μόνο μια αγορά η οποία λειτουργεί σε συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού το οποίο σημαίνει ότι οι τιμές των μετοχών

διαμορφώνονται από την αγορά και κανένας εκ των επενδυτών δεν μπορεί να επηρεάσει τις τιμές σ' αυτήν.

Ένατος ισχυρισμός είναι ότι επιτρέπεται απεριόριστος δανεισμός κεφαλαίων στο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (pure rate of interest). Επίσης οι όροι του δανεισμού θα πρέπει να είναι ίδιοι για όλους τους επενδυτές.

Δέκατος ισχυρισμός είναι ότι επιτρέπεται η τεχνική του short-selling (ακάλυπτη- ανοιχτή πώληση) για οποιαδήποτε ποσότητα και οποιαδήποτε μετοχή καθώς επίσης ότι κάθε επενδυτής μπορεί να επενδύσει όποιο μέρος της περιουσίας του θέλει αυτός.

Τέλος, ενδέκατος περιορισμός είναι ότι η κεφαλαιαγορά βρίσκεται σε ισορροπία. Απαραίτητη προϋπόθεση αυτού είναι ότι η προσφορά και ζήτηση για κάθε κεφαλαιακό στοιχείο είναι ίση. Συνέπεια της ισορροπίας της αγοράς είναι ότι οι επενδυτές δεν έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν υπερκέρδη.

Πρακτικές εφαρμογές CAPM

Το CAPM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντιμετωπιστούν αρκετά πρακτικά ζητήματα όπως είναι η θεωρία αποτίμησης, αποτίμηση των τίτλων επιλογής και των μετατρέψιμων τίτλων, κεφαλαιακός προϋπολογισμός, ο προσδιορισμός του κόστους του κεφαλαίου, ανάλυση δημόσιου κόστους ευκαιρίας, κατασκευή των ορίων στα επιτόκια, λήψη εταιρικών επενδυτικών αποφάσεων, ανάλυση συγχωνεύσεων και εξαγορών.

Το CAPM εφαρμόζεται στις διάφορες επενδυτικές στρατηγικές. Κατά την παθητική επενδυτική στρατηγική στόχος του επενδυτή είναι με τη χρήση διαφόρων μεθόδων να διαμορφώσει ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο να μοιάζει ως προς τη δομή του με αυτή κάποιου δείκτη όπως είναι ο γενικός δείκτης του χρηματιστηρίου ή ο δείκτης υψηλής κεφαλαιοποίησης. Η επιλογή του δείκτη γίνεται με βάση τις προτιμήσεις του επενδυτή και τη συμπάθεια που μπορεί να δείχνει προς κάποιο δείκτη ή ακόμη και την αξιοπιστία και καλή πορεία που μπορεί να έχει κάποιος δείκτης. Έτσι αν πάει καλά ο δείκτης θα έχει όφελος και ο επενδυτής και αντίστροφα.

Πέρα από τις χρηματοοικονομικές εφαρμογές, το CAPM χρησιμοποιείται πλέον και στο χώρο των επιχειρήσεων. Υπάρχουν εταιρείες οι οποίες

εισηγούνται τη χρήση του μοντέλου ως εργαλείο σχεδιασμού για επιχειρήσεις οι οποίες διαχειρίζονται ένα χαρτοφυλάκιο επιχειρήσεων, παραρτημάτων και στρατηγικών επιχειρηματικών κέντρων.

Το φαινόμενο επίδρασης του Ιανουαρίου

Με βάση το φαινόμενο της επίδρασης του Ιανουαρίου παρατηρείται μειωμένη απόδοση στις τιμές των μετοχών κατά το μήνα Δεκέμβριο και ιδιαίτερα υψηλή απόδοση κατά τον Ιανουάριο. Αυτό συμβαίνει διότι πολλοί πωλούν μετοχές στο τέλος του έτους για να εμφανίσουν κεφαλαιακές ζημιές και να αντισταθμίσουν με τον τρόπο αυτό τις φορολογικές τους υποχρεώσεις από κεφαλαιακά κέρδη και μετά επαναγοράζουν μετοχές τον Ιανουάριο για να αποκαταστήσουν τις αρχικές τους θέσεις. Επιπλέον ίσως οφείλεται στον εξωραϊσμό των ισολογισμών που επιχειρούν οι θεσμικοί επενδυτές κατά τα τέλη των περιόδων απολογισμού των αποτελεσμάτων τους.

Το φαινόμενο επίδρασης του Σαββατοκύριακου

Με βάση το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου, οι ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών εμφανίζουν συστηματικές διαφοροποιήσεις με σημαντικά υψηλές αποδόσεις την Παρασκευή και χαμηλότερες τη Δευτέρα. Αυτό το φαινόμενο έχει αποδοθεί στους κύκλους χρηματικής εκκαθάρισης των συναλλαγών σε τίτλους, πολλοί από τους οποίους εστιάζουν το χρόνο πληρωμής στην αρχή της εβδομάδας. Ένας άλλος τρόπος ερμηνείας είναι ότι οι εταιρείες επιλέγουν να αναβάλλουν τη δημοσιοποίηση των αρνητικών ειδήσεων μέχρι το κλείσιμο της Παρασκευής και μ’ αυτό τον τρόπο όλες οι αρνητικές ειδήσεις ενσωματώνονται στο άνοιγμα της Δευτέρας. Άλλοι υποστηρίζουν ότι την Παρασκευή επικρατεί κλίμα αισιοδοξίας λόγω εμφάνισης Σαββατοκύριακου, σε αντίθεση με την σχετική κατάθλιψη που εμφανίζεται την Δευτέρα.

1.10 Σύγκριση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς , Υ.Α.Κ.Σ και Μονοπαραγοντικού

Ομοιότητες:

- Αμφότερα τα υποδείγματα είναι σχέσεις αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου.
- Αμφότερες οι σχέσεις έχουν θετικές κλίσεις και είναι γραμμικές

Διαφορές:

- Η γραμμή της κεφαλαιαγοράς ισχύει για αποδοτικά χαρτοφυλάκια μόνο.
- Το ΥΑΚΣ ισχύει για μεμονωμένες μετοχές ή χαρτοφυλάκια (αποδοτικά ή όχι).
- Η γραμμή της κεφαλαιαγοράς μετράει τον κίνδυνο με την τυπική απόκλιση. Το ΥΑΚΣ μετράει τον κίνδυνο με τον συντελεστή β.
- Η γραμμή της κεφαλαιαγοράς είναι ένα αποδοτικό σύνολο ενώ το ΥΑΚΣ δεν είναι αποδοτικό σύνολο αλλά είναι μια σχέση αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου.
- Και η γραμμή κεφαλαιαγοράς και το ΥΑΚΣ στηρίζονται στην αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου Μ. Αν το Μ δεν είναι αποδοτικό τότε δεν ισχύει το ΥΑΚΣ.

Για την διαφορά μεταξύ του Μονοπαραγοντικού και του Υ.Α.Κ.Σ, είναι πως το τελευταίο είναι ένα υπόδειγμα ισορροπίας, μεταξύ αναμενόμενων αποδόσεων και κινδύνου, που μπορεί να οδηγήσει σε προβλέψεις ενώ το μονοπαραγοντικό ένα ιστορικό υπόδειγμα αποδόσεων.

Εμπειρική μελέτη για την ισχύ του Υ.Α.Κ.Σ

$$\mathrm{E}(R_i) = r_F(E(R_M) - \mathrm{r}_F) \cdot \beta_i$$

Για να ισχύει το ΥΑΚΣ στην πράξη ,πρέπει να ικανοποιούνται 3 συνθήκες.

1. Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και β να είναι γραμμική.
2. Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και β να είναι θετική.
3. Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και β να είναι ακριβής(το αριστερό μέρος της εξίσωσης να ισούται με το δεξί)

<u>Μελέτη FAMA και MacBeth</u>

Π,χ. Θεωρώ 500 μετοχές με μηνιαίες αποδόσεις για 15 χρόνια.

Χώρισαν τη περίοδο των 15 ετών σε 3 ημιπεριόδους των 5 ετών. Εκτός από τις 15 μετοχές , πήραν και τον γενικό δείκτη.

0-5 | 6-10 | 11-15

1. Υπολογισμός Βήτα
2. Κατάταξη β από μικρό σε μεγάλο. Στην πρώτη ημιπερίοδο υπολόγισαν τα β των μετοχών ως προς τον δείκτη .Έχουν 60β.
3. Από αυτά τα 500 καταταγμένα β δημιούργησαν 50 χαρτοφυλάκια .Το πρώτο χαρτοφυλάκιο θα έχει τα πιο πολλά μικρά 6.Το τελευταίο χαρτοφυλάκιο είχε τις 10 μετοχές με τα μεγαλύτερα β.

Στην δεύτερη περίοδο:

1. Για τα χαρτοφυλάκια που είχαν δημιουργήσει στην πρώτη περίοδο ξαναυπόλογισαν τα β τους με δεδομένα της δεύτερης περιόδου.

Στην τρίτη περίοδο:

Για τα ίδια χαρτοφυλάκια που υπολόγισαν στην πρώτη ημιπερίοδο, υπολόγισαν τις μέσες αποδόσεις τους με δεδομένα της 3ης περιόδου. Στο τέλος έτρεξαν την παλινδρόμηση $\overline{R_\rho} = \lambda o + \lambda_1 \beta_p + e_p$ Αν ισχύει το ΥΑΚΣ πρέπει να ισχύει $\lambda o = r_F , \lambda i = E(R_M) - r_F$

Παραταύτα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι $\lambda o > r_F , \lambda_1 < \mathrm{E}(\mathrm{R}_M) - r_F$

Κατέληξαν πως η σχέση δεν είναι ακριβής. Εκτός του β υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών.

Έχουν γίνει πολλές μελέτες που λένε πως η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και β δεν είναι γραμμική. Το ΥΑΚΣ δεν στηρίζεται μόνο σε μη ρεαλιστικές υποθέσεις αλλά επίσης δεν ισχύει εμπειρικά στην πράξη.

1.11 Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροπητικής Αγοραπωλησίας (APT)

Στο υπόδειγμα με ένα παράγοντα του APT, ο συντελεστής β της μετοχής υπολογίζει την αντίδραση της απόδοσης στις μεταβολές του παράγοντα. Ένα μεγάλο και καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο δεν έχει μη συστηματικό κίνδυνο, επειδή οι μη συστηματικοί κίνδυνοι των μεμονωμένων μετοχών εξαλείφονται μεταξύ τους. Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι τέλεια συσχετιζόμενο με τον μοναδικό παράγοντα, δηλαδή ακολουθεί την πορεία του παράγοντα.

Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς βρίσκεται στην γραμμή χρεογράφων, όπως κάθε άλλο χρεόγραφο και χαρτοφυλάκιο. Όταν το χαρτοφυλάκιο της αγοράς θεωρείται ως ο μοναδικός παράγοντας του υποδείγματος, τότε το β του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι εξ ορισμού ίσο με 1. Αν θεωρηθεί το χαρτοφυλάκιο της αγοράς σαν παράγοντας, τότε η σχέση γίνεται:

$$E(r)=r_F+\beta(E(r)_M+r_F)$$

όπου $E(r)_M$ είναι η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Αυτή η σχέση δείχνει ότι η προσδοκώμενη απόδοση οποιουδήποτε χρεογράφου είναι γραμμικά συσχετιζόμενη με τον συντελεστή β.

Το υπόδειγμα αντισταθμιστικής αποτίμησης είναι μια εναλλακτική θεώρηση του υποδείγματος CAPM. Η ανάπτυξη του υποδείγματος δεν στηρίζεται ούτε στις θεωρίες χαρτοφυλακίου ούτε στην υποκειμενική προτίμηση των επενδυτών απέναντι στην ανάληψη του κινδύνου. Βασική υπόθεση του υποδείγματος είναι η ύπαρξη N παραγόντων σε αντίθεση με τις μέχρι τώρα υποθέσεις που δέχονται μόνο δύο παράγοντες οι οποίοι διαμορφώνουν την προσδοκώμενη απόδοση του κάθε αξιόγραφου.

Βασικό πλεονέκτημα του APT είναι ότι μπορεί να συνυπολογίσει μεγαλύτερο πλήθος παραγόντων από ότι το CAPM που τους αγνοεί. Στο υπόδειγμα APT, η σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης μπορεί να εκφραστεί:

$$r=r_F+(E(r)_1-r_F)\beta_1+(E(r)_2-r_F)\beta_2+(E(r)_3-r_F)\beta_3+\ldots+(E(r)_k-r_F)\beta_k$$

Η εξίσωση του υποδείγματος APT δείχνει ότι η προσδοκώμενη απόδοση ενός χρεογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου εξαρτάται από τους συντελεστές β των παραγόντων του. Ο κάθε παράγοντας εκπροσωπεί κάποιον κίνδυνο ο οποίος δεν μπορεί να εξαλειφθεί. Όσο πιο υψηλό είναι το β ενός χρεογράφου σχετικά με έναν παράγοντα τόσο πιο υψηλός είναι ο κίνδυνος ο οποίος εμπεριέχεται στην μετοχή.

Το APT δεν είναι σε θέση να προσδιορίσει εκ των προτέρων ποιοι θα είναι οι N παράγοντες οι οποίοι θα διαμορφώσουν τις προσδοκώμενες αποδόσεις. Και το APT όπως και το CAPM στηρίζουν την ανάλυση τους στην ύπαρξη και στον υπολογισμό του κινδύνου. Και στα δύο υποδείγματα ο κίνδυνος υπολογίζεται

με τη χρήση του συντελεστή β ενός συστηματικού παράγοντα και αποδεικνύεται ότι η επιπλέον προσδοκώμενη απόδοση θα πρέπει να είναι ανάλογη του β.

1.11.1 Σύγκριση CAPM-APT

Η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας εξαρτάται από την υπόθεση ότι η ισορροπία στις αγορές κεφαλαίου αποκλείει την ύπαρξη ευκαιριών εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. Μια παραβίαση των σχέσεων αποτίμησης της θεωρίας εξισορροπητικής κερδοσκοπίας προκαλεί άκρως ισχυρές πιέσεις προκειμένου να αποκατασταθούν οι σχέσεις αυτές, ακόμη και αν μόνο ένας περιορισμένος αριθμός επενδυτών είναι ενήμερος της ύπαρξης ανισορροπίας στην αγορά.

Επιπλέον η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας διαμορφώνει μία σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και συντελεστής βήτα, χρησιμοποιώντας ένα επαρκώς διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο το οποίο πρακτικά μπορεί να δημιουργηθεί από ένα μεγάλο αριθμό επενδύσεων εν αντιθέσει με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βασίζεται στο θεωρητικό χαρτοφυλάκιο αγοράς.

Η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας παρόλα τα προφανή της πλεονεκτήματα δεν επικρατεί πλήρως του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Το τελευταίο παρέχει μία αδιαμφισβήτητη πρόταση στη σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα για όλες τις επενδύσεις, ενώ η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας συνεπάγεται ότι η σχέση αυτή ισχύει για σχεδόν όλες τις επενδύσεις. Αυτή είναι σημαντική διαφορά και είναι ανώφελο να ελεγχθεί επειδή το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δεν είναι ένα υπόδειγμα που μπορεί να ελεγχθεί.

Μία περισσότερο πρακτική σύγκριση γίνεται μεταξύ της θεωρίας της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας και του χαρτοφυλακίου ενός δείκτη. Το υπόδειγμα ενός δείκτη βασίζεται στις υποθέσεις του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με δύο επιπρόσθετες υποθέσεις. Πρώτον, ένας συγκεκριμένος δείκτης αγοράς είναι ουσιαστικά τέλεια συσχετισμένος με το

θεωρητικό χαρτοφυλάκιο αγοράς. Δεύτερον η κατανομή πιθανότητας των αποδόσεων των επενδύσεων είναι σταθερή. Έτσι ένα δείγμα περιοδικών αποδόσεων μπορεί να δώσει αξιόπιστες εκτιμήσεις των προσδοκώμενων αποδόσεων και διακυμάνσεων.

Αν μία επένδυση παραβιάζει τη σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα, τότε πολλοί επενδυτές θα αναδιαρθρώσουν τα χαρτοφυλάκιά τους ώστε η συνδυασμένη γενική πίεση στις τιμές να επαναφέρει ισορροπία στην αγορά.

Αντίθετα, η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας χρησιμοποιεί υπόθεση αγοράς που βασίζεται σε μία μεμονωμένη επένδυση και επιχειρήματα εξισορροπητικής κερδοσκοπίας για να διαμορφώσει τη σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα για επαρκώς διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια. Εστιάζει στη συνθήκη ανυπαρξίας εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, χωρίς τις επιπρόσθετες υποθέσεις του υποδείγματος του χαρτοφυλακίου αγοράς ή του υποδείγματος ενός δείκτη και με αυτό τον τρόπο η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας δεν παραβιάζει τη σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα για οποιαδήποτε επένδυση. Γι αυτό το λόγο είναι χρήσιμη η ύπαρξη των υποθέσεων του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων και των επιχειρημάτων του.

1.12 George Diacogiannis, David Feldman, 2013, Linear Beta Pricing with Inefficient Benchmarks

Μελέτες δείχνουν ότι οι δείκτες είναι μη αποδοτικά χαρτοφυλάκια .Στη θεωρία όμως είναι διαφορετικά.

ρ=δείκτης

Αν ο δείκτης ρ_{M} δεν είναι αποδοτικό χαρτοφυλάκιο, τότε εξ΄ορισμού δεν ισχύει το ΥΑΚΣ που σημαίνει $\mathrm{E}(\mathrm{R}_i) = r_F + \left[E(R_\rho) - r_F\right]\beta_i + K$

Βρήκα ένα χαρτοφυλάκιο q με ελάχιστο κίνδυνο και μεγάλη απόδοση $E(R_\rho) = \mathrm{E}(\mathrm{R}_q)$

$R_\rho = R_q + U_\rho$ και ισχύει $E(R_\rho) = E(R_q + E(U_\rho)$. Άρα το σφάλμα έχει μέση αναμενόμενη απόδοση 0.Δεν είναι υπόθεση. Είναι ιδιότητα.

Η ευθεία $R_\rho = R_q + U_\rho$ **(1)** μου θυμίζει παλινδρόμηση με $\alpha\rho = 0$ και $\beta\rho = 1$. Το χαρτοφυλάκιο q είναι αποδοτικό , άρα θα ισχύει το CAPM.

Ισχύει $\mathrm{E}(R_i) = r_F + (E(R_q) - r_F)\cdot\beta_i = r_F + (E(R_M) - r_F)\cdot\dfrac{COV(R_{i,}R_q)}{\sigma_q^{\ 2}}$ **(2)**

Επειδή ισχύει : $R_\rho = R_q + U_\rho$ τότε $COV(R_i, R_\rho) = \mathrm{COV}(\mathrm{R}_i, R_q) + COV(R_i, U_\rho)$ **(3)**

Το κοινό στοιχείο στις (2) και (3) είναι το $\mathrm{COV}(\mathrm{R}_i, R_q)$

$$(3) \Rightarrow \mathrm{COV}(\mathrm{R}_i, R_q) = COV(R_i, R_\rho) - \mathrm{COV}(\mathrm{R}_i, U_\rho)$$

$$(2) \Rightarrow \mathrm{E}(\mathrm{R}_i) = r_F + (E(R_q) - r_F)\cdot\frac{COV(\mathrm{R}_i, R_\rho)}{\sigma_q^{\ 2}} - (E(R_q) - r_F)\cdot\frac{COV(R_i, U_\rho)}{\sigma^2{}_q}$$

Η μέση απόδοση του ρ =μέση απόδοση q

$$E(R_i) = r_F + (E(R_\rho) - r_F\cdot\frac{COV(R_i, R_\rho)}{\sigma_q^{\ 2}} - (E(R_\rho) - r_F)\cdot\frac{COV(R_i, U_\rho)}{\sigma^2{}_q} =$$

$$= r_F + (E(R_\rho) - r_F)\cdot\frac{COV(R_i, R_\rho)}{\sigma_q^{\ 2}}\cdot\frac{\sigma_\rho^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}} - (\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho) - r_F)\cdot\frac{COV(R_i, U_\rho)}{\sigma^2{}_\rho}\cdot\frac{\sigma_{u\rho}^{\ 2}}{\sigma^2 u\rho}$$

Τελική εξίσωση:

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}_{i)} = r_F + (E(R_\rho) - r_F)\cdot\frac{\sigma_\rho^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\cdot\beta_{i\rho} - (\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho) - r_F)\cdot\frac{\sigma_{u\rho}^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\cdot\beta_{iu\rho} \quad \textbf{(4)}$$

Αν το χαρτοφυλάκιο ρ ήταν αποδοτικό θα ίσχυε:

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}_i) = r_F + (E(R_\rho) - r_F)\cdot\beta_{i\rho} \quad \textbf{(5)}$$

Σύγκριση **(4)** και **(5)**:

1) Αν το ρ δεν είναι αποδοτικό χαρτοφυλάκιο και χρησιμοποιήσω την εξίσωση (5) τότε κάνω λάθος γιατί παραλείπω έναν ολόκληρο όρο, τον $\ldots\ldots -(\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho) - r_F)\dfrac{\sigma_{u\rho}^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\cdot\beta_{iu\rho}$

2) Αν το ρ δεν είναι αποδοτικό χαρτοφυλάκιο και χρησιμοποιήσω την εξίσωση **(5)** παραλείπω τα σταθμά στα β $\left(\frac{\sigma_\rho^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\right)$ και $\left(\frac{\sigma_{u\rho}^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\right)$ και στο 1) και στο 2) υπολογίζω λάθος το $E(R_i)$.

Η **(4)** μπορεί να γραφτεί ως εξής: Προσθέτουμε και αφαιρούμε το $(E(R_\rho)-r_F)\beta_{i\rho}$.

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}_i)=r_F+(E(\mathrm{R}_\rho)-r_F)\beta_{i\rho}-\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho)-r_F)\beta_{i\rho}+$$
$$+\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho)-r_F)\cdot\frac{\sigma_\rho^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\beta_{i\rho}+(\mathrm{E}(\mathrm{R}_\rho)-r_F)\cdot\frac{\sigma_{u\rho}^{\ 2}}{\sigma_q^{\ 2}}\cdot\beta_{iu\rho}.$$

Το **u** οφείλεται στην μη αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου.

Υποστηρίζουμε πως το $\boxed{K = \alpha}$ του Jensen.. Άρα αν α>0 οφείλεται όχι στο καλό management αλλά στην αποτελεσματικότητα του δείκτη του χαρτοφυλακίου.

Εμπειρικές μελέτες δείχνουν πως το Κ είναι πολύ μεγάλο, σημαντικό για να το παραλείψεις.

Αν χρησιμοποιήσω την **(5**) για να βρω το κόστος κεφαλαίου είναι λάθος.

1.13 Αξιολόγηση της Αποδοτικότητας ενός Χαρτοφυλακίου σε Συνθήκες Αβεβαιότητας

Ταυτόχρονα με το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM) προτάθηκαν μέτρα απλού δείκτη για την αξιολόγηση της απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου, χρησιμοποιώντας ως κριτήρια τον μέσο και τη διακύμανση. Κριτήρια απλού δείκτη είναι εκείνα που συνδυάζουν την απόδοση και τον κίνδυνο με σκοπό την μέτρηση της αποδοτικότητας. Τέτοια κριτήρια αξιολόγησης είναι εκείνα των Treynor, Sharpe και Jensen.

1.13.1 Το μέτρο του Sharpe

Το κριτήριο αξιολόγησης του Sharpe δείχνει το ασφάλιστρο κινδύνου που κερδίζεται ανά μονάδα συνολικού κινδύνου. Δίνεται από τον τύπο:

$$S_p=\frac{\bar{r}p-rf}{\sigma p}$$

όπου σ_p είναι η τυπική απόκλιση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου και εκφράζει το ασφάλιστρο κινδύνου που κερδίζεται ανά μονάδα συνολικού κινδύνου. Το μέτρο του Sharpe στηρίζεται στις υποθέσεις της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς, η εξίσωση της οποίας δίνεται από τον τύπο:

$$E(r_p)=r_f+\frac{\sigma\rho}{\sigma M}(E(r_M)-r_f)$$

Με απλούς μετασχηματισμούς έχουμε:

$$\frac{\mathrm{E(rp)}-rf}{\sigma\rho}=\frac{(\mathrm{E(rM)-rf})}{\sigma M}$$

Το αριστερό σκέλος είναι το μέτρο του Sharpe για το χαρτοφυλάκιο P και το δεξιό μέρος είναι το μέτρο του Sharpe για το χαρτοφυλάκιο αγοράς. Η λογική του Sharpe για την χρήση του συνολικού κινδύνου, αντί του συστηματικού μόνο μέρους του, πηγάζει από την υπόθεση ότι ο συντελεστής β χρησιμοποιείται για ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Η μέτρηση της αποδοτικότητας με βάση το κριτήριο του Sharpe μπορεί να γίνει σε σύγκριση με την γραμμή κεφαλαιαγοράς. Όλα εκείνα τα χαρτοφυλάκια που λαμβάνουν τιμή $S_p > S_M$ εκτείνονται πάνω από τη γραμμή κεφαλαιαγοράς και αντίστροφα. Η πραγματική απόδοση της μετοχής ισούται με την προσδοκώμενη απόδοση συν την

απροσδόκητη. Κάθε νέα πληροφορία έχει δύο μέρη: το προσδοκώμενο και το μη προσδοκώμενο.

1.13.2 Το μέτρο του Treynor

Το πρώτο μέτρο αξιολόγησης της αποδοτικότητας ενός χαρτοφυλακίου ανήκει στον Treynor και η ανάπτυξη αυτού είχε σκοπό την κατάταξη της απόδοσης των αμοιβαίων κεφαλαίων (mutual funds). Το κριτήριο δείχνει το ασφάλιστρο κινδύνου που κερδίζει ο επενδυτής για κάθε μονάδα συστηματικού κινδύνου που αναλαμβάνει. Υπολογίζεται ως ο λόγος της διαφοράς ανάμεσα στην μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου και την απόδοση χωρίς κίνδυνο ως προς το συντελεστή β του χαρτοφυλακίου, δηλαδή:

$$T_P=\frac{\bar{r}\rho-rf}{\beta\rho}$$

Όπου $\bar{r}_\rho$ είναι η μέση απόδοση χαρτοφυλακίου, r_f η απόδοση χωρίς κίνδυνο και β_ρ ο συντελεστής β του χαρτοφυλακίου. Το κριτήριο του Treynor στηρίζεται στις παραδοχές του υποδείγματος αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM) και την Γραμμή Αξιόγραφων (Security Market Line). Η προσδοκώμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου P σύμφωνα με τη γραμμή αξιόγραφων είναι:

$$E(r_P)=r_f+\beta_P(E(r_M)-r_f)$$

όπου $E(r_M)$ είναι προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς.
Με τις κατάλληλες πράξεις έχουμε τη σχέση:

$$\frac{E(r\rho)-rf}{\beta\rho}= (E(r_M)-r_f)$$

Το αριστερό σκέλος είναι το κριτήριο του Treynor για το χαρτοφυλάκιο P, ενώ το δεξιό σκέλος είναι η κλίση της γραμμής αξιόγραφων. Αν για ένα χαρτοφυλάκιο η τιμή του κριτηρίου Treynor ισούται με αυτή του χαρτοφυλακίου αγοράς, τότε η θέση του χαρτοφυλακίου θα βρίσκεται πάνω στην γραμμή αξιόγραφων. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι το χαρτοφυλάκιο δεν υπερτερεί αλλά ούτε μειονεκτεί σε σχέση με την αγορά. Αν η τιμή του κριτηρίου είναι υψηλότερη από αυτή της αγοράς, τότε η θέση του χαρτοφυλακίου θα βρίσκεται πάνω από τη γραμμή αξιόγραφων. Αυτό σημαίνει ότι η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο

απόδοση ήταν υψηλότερη της προσδοκώμενης και επομένως το χαρτοφυλάκιο υπερσκέλισε την αγορά. Το αντίθετο συμβαίνει αν η τιμή του μέτρου είναι μικρότερη της αγοράς.

1.13.3 Ο συντελεστής α του Jensen

Ο Jensen προσπάθησε να δείξει πώς η εξίσωση της γραμμής αξιόγραφων μπορεί να επεκταθεί, ώστε να επιτρέπει στον διαχειριστή του χαρτοφυλακίου την δυνατότητα πρόβλεψης. Δεδομένου ότι η εξίσωση της γραμμής αξιόγραφων εκφράζει προσδοκίες για τις αποδόσεις τόσο του αξιόγραφου όσο και του χαρτοφυλακίου αγοράς, θα μπορούσε να προταθεί μια άλλη μορφή που να εκφράζει αντικειμενικά μετρήσιμες αντιλήψεις για τις αποδόσεις των κεφαλαιακών στοιχείων. Η γραμμή αξιόγραφων μπορεί να πάρει τη μορφή:

$$E(r_{it})=r_{ft}+\beta_{it}(E(r_{Mt})-r_{ft})$$

όπου ο δείκτης t δηλώνει το διάστημα του χρόνου ή να γραφεί με τρόπο που να εκφράζει αποδόσεις που έχουν πραγματοποιηθεί, δηλαδή:

$$r_{it}- r_{ft}=\alpha_i+ \beta_{it}(r_{Mt}-r_{ft})+e_{it}$$

Όλα τα αξιόγραφα θα εκτείνονται κατά μήκος της γραμμής αξιόγραφων όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία και αυτό είναι φανερό απ’ τη μη ύπαρξη σταθερού όρου στην εξίσωση. Εάν όμως οι συνθήκες ισορροπίας δεν ικανοποιούνται, τότε δημιουργούνται στους διαχειριστές χαρτοφυλακίου ευκαιρίες που τους επιτρέπουν να προβλέψουν κινήσεις της αγοράς, να επενδύσουν σε μετοχές που θεωρούν ότι είναι υποτιμημένες και να πραγματοποιήσουν αποδόσεις υψηλότερες από αυτές που καθορίζει η γραμμή αξιόγραφων. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να παρασταθεί με εισαγωγή σταθερού όρου στην παλινδρόμησή μας:

$$r_{it}- r_{ft}=\alpha_i+ \beta_{it}(r_{Mt}-r_{ft})+e_{it}$$

όπου για το e_{it} ισχύει ότι είναι γραμμικά ασυσχέτιστος.

Εάν ο διαχειριστής χαρτοφυλακίου είναι σε θέση να προβλέψει την ανάπτυξη της αγοράς ή να επιλέξει υποτιμημένες μετοχές για το χαρτοφυλάκιο του, τότε ο σταθερός όρος θα είναι θετικός και η θέση του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου θα είναι πάνω από τη γραμμή αξιόγραφων. Σε άλλες περιπτώσεις, ο όρος μπορεί να λαμβάνει αρνητικές τιμές, οπότε και το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από τη γραμμή αξιόγραφων. Στην περίπτωση που ο διαχειριστής δημιουργήσει ένα χαρτοφυλάκιο παρόμοιο με αυτό της αγοράς, τότε ο όρος α

είναι στατιστικά μη σημαντικός και το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κοντά στη γραμμή αξιόγραφων. Ο σταθερός αυτός όρος α, γνωστός και ως δείκτης του Jensen , εκφράζει ποιο ποσό από την απόδοση που πέτυχε το χαρτοφυλάκιο οφείλεται στη δυνατότητα του διαχειριστή να αποκομίζει αποδόσεις μεγαλύτερες από εκείνες της αγοράς, προσαρμοσμένες στον κίνδυνο.

1.13.4 Σύγκριση κριτηρίων Treynor, Sharpe και Jensen

Το κριτήριο του Treynor και ο συντελεστής α του Jensen πρέπει ν δίνουν την ίδια κατάταξη όταν γίνεται σύγκριση της αποδοτικότητας χαρτοφυλακίων, αφού ως μέτρα πηγάζουν από το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων και την γραμμή αξιόγραφων. Διαφορές στην κατάταξη μπορεί να υπάρξουν μεταξύ των κριτηρίων Treynor-Jensen και Sharpe. Αυτές πηγάζουν από το βαθμό διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου έτσι ενώ σε μία περίπτωση φαίνεται το χαρτοφυλάκιο να υπερτερεί σε σχέση με την μέση απόδοση της αγοράς σε άλλη περίπτωση μπορεί να αποδίδει χαμηλότερα.

Ως γενικότερο συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι η διαφορά μεταξύ των κριτηρίων Sharpe και Treynor είναι ότι το πρώτο συγκρίνει την αποδοτικότητα χαρτοφυλακίων σε σχέση με αυτά της γραμμής κεφαλαιαγοράς, ενώ το δεύτερο εξετάζει την αποδοτικότητα σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται κατά μήκος της γραμμής αξιόγραφων. Το μέτρο του Sharpe χρησιμοποιεί την τυπική απόκλιση των αποδόσεων ως μέτρο κινδύνου ενώ του Treynor το συντελεστή β.

Ένα πλήρως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο λαμβάνει την ίδια κατάταξη σύμφωνα με τα δύο αυτά κριτήρια. Ένα μερικώς διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα μπορούσε να αξιολογηθεί ως καλύτερο σε σχέση με άλλα χαρτοφυλάκια βάσει του κριτηρίου του Treynor και παράλληλα να λάβει χαμηλότερη κατάταξη βάσει του μέτρου του Sharpe.

1.14 Στρατηγικές Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Μετοχών

Η δημιουργία και διαχείριση μετοχικών χαρτοφυλακίων είναι ταυτόχρονα ‘’τέχνη και επιστήμη’’. Η μεγαλύτερη δυσκολία για ένα διαχειριστή κεφαλαίων με σκοπό την επένδυση σε μετοχικούς τίτλους είναι ποια στρατηγική επένδυσης θα ακολουθήσει, συγκρίνοντας πάντοτε τα πλεονεκτήματα με τα μειονεκτήματα της επιλογής του. Η διαχείριση χαρτοφυλακίου αποτελεί δυναμική διαδικασία η οποία περιλαμβάνει σε μεγάλο βαθμό την ατομική κρίση στη λήψη γρήγορων αποφάσεων. Η επιλογή στρατηγικής επένδυσης σε μετοχή αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία γιατί εξαρτάται από τις προσωπικές προσδοκίες του διαχειριστή, τις πεποιθήσεις του αλλά και το βαθμό αποστροφής του ως προς τον κίνδυνο, καθώς και τον τρόπο αντιμετώπισης του κινδύνου. Για τη διαχείριση και επίλυση αυτών έχουν αναπτυχθεί και αναλωθεί διεξοδικά δύο σημαντικές και βασικές ομάδες στρατηγικών: οι παθητικές στρατηγικές (passive strategies) και οι ενεργητικές στρατηγικές (active strategies).

1.14.1 Παθητική στρατηγική διαχείρισης χαρτοφυλακίου μετοχών

Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών στην πιο ισχυρή της μορφή δεν δίνει πολλές εξόδους διαφυγής στους επενδυτές, αφού, σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή οι τιμές των επενδύσεων αντανακλούν πλήρως όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση χωρίς την ύπαρξη χρονικών υστερήσεων στις τιμές και, το κυριότερο, δεν υπάρχει η δυνατότητα ευκαιριών κέρδους χωρίς την ανάληψη επιπρόσθετου ρίσκου (no arbitrage opportunities).

Το βασικό συμπέρασμα της αποτελεσματικότητας των αγορών είναι ότι οι τιμές των μετοχών δεν ακολουθούν συγκεκριμένα μοτίβα ή τάσεις. Μία παθητική στρατηγική χαρτοφυλακίου μετοχών θα πρέπει να ακολουθείται από τους διαχειριστές ή τους επενδυτές που πιστεύουν ότι η αγορά είναι αποδοτική και οι τιμές των μετοχών αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε να μην υφίσταται το ενδεχόμενο υπεραποδόσεων. Οι δύο σημαντικότερες μορφές παθητικής στρατηγικής διαχείρισης μετοχικών χαρτοφυλακίων είναι η αγορά και διακράτηση μετοχικών τίτλων (buy-and-hold

strategy), και η στάθμιση κεφαλαίου βάσει ενός συγκεκριμένου δείκτη αναφοράς (indexing).

Η παθητική διαχείριση χαρτοφυλακίων μετοχών αποτελεί μια μακροπρόθεσμη στρατηγική αγοράς και διακράτησης. Οι μετοχές που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο επιλέγονται με τέτοια κριτήριο ώστε οι αποδόσεις τους να ακολουθούν ένα συγκεκριμένο δείκτη μετοχών μιας αγοράς στη διάρκεια του χρόνου. Λόγω της απλότητας της στρατηγικής, ο κίνδυνος μη επίτευξης των επενδυτικών στόχων είναι υψηλός, αφού τα ποιοτικά κριτήρια στην επιλογή αυτών των μετοχών δεν αποτελούν το κυρίαρχο στοιχείο της στρατηγικής αγορά και διακράτηση.

Οι στρατηγικές παθητικής διαχείρισης προσπαθούν να συνθέσουν ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο να αναπαράγει τη συμπεριφορά ενός σημαντικού δείκτη αναφοράς. Οι αμοιβές που κερδίζει ένας παθητικός διαχειριστής χαρτοφυλακίων μετοχών εξαρτώνται αποκλειστικά από το πόσο καλά το χαρτοφυλάκιο μετοχών που έχει κατασκευάσει και σχεδιάσει παρακολουθεί τις κινήσεις του συγκεκριμένου δείκτη αναφοράς πάνω στο οποίο βασίζεται.

Οι εισροές και εκροές κεφαλαίων από τα κεφάλαια διαχείρισης, οι συγχωνεύσεις μεταξύ εταιρειών ή και η χρεοκοπία κάποιων εταιρειών, εξηγεί τις διαφορές που παρουσιάζονται μεταξύ των παθητικών χαρτοφυλακίων και των δεικτών προς αναπαραγωγή. Παρά το γεγονός ότι μια βασική προσέγγιση των διαχειριστών παθητικών χαρτοφυλακίων μετοχών είναι η ελαχιστοποίηση των συναλλαγών τους για την ελαχιστοποίηση των προμηθειών που πληρώνουν σε συναλλαγές, είναι υποχρεωμένοι να προβαίνουν σε αναδιαρθρώσεις των χαρτοφυλακίων τους λόγω της αλλαγής των μετοχών στους δείκτες που παρακολουθούν, με αποτέλεσμα οι αποδόσεις τους να χαρακτηρίζονται από μια μικρή υστέρηση.

Η στρατηγική παθητικής διαχείρισης μέσω της στάθμισης κεφαλαίου ενός συγκεκριμένου δείκτη αναφοράς (indexing) βασίζεται στην αποτελεσματικότητα της αγοράς. Με την υπόθεση αυτή, οι επενδυτές μπορούν να συνθέσουν χαρτοφυλάκια με διαφορετικές σταθμίσεις του ακίνδυνου χρεογράφου και του χαρτοφυλακίου της αγοράς, αφού οι καλύτερες σταθμισμένες στον κίνδυνο αποδόσεις που μπορούν να πετύχουν αναπαράγονται πλήρως από τη γραμμή κεφαλαιαγοράς. Ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου μετοχών, επιλέγει τον δείκτη που προσομοιάζει στη συμπεριφορά του χαρτοφυλακίου αγοράς. Οι

σταθμίσεις των μετοχών μπορούν να γίνουν βάσει πολλών κριτηρίων, αλλά η κεφαλαιοποίηση της κάθε μετοχής αποτελεί τον πιο συνηθισμένο τρόπο διασποράς των κεφαλαίων. Η ίση συμμετοχή σε όρους χρηματικής αξίας αποτελεί μια δεύτερη πρακτική, ενώ μια άλλη προσέγγιση μπορεί να αποτελεί και ο ίδιος αριθμός μετοχών για κάθε μετοχή.

Για την κατασκευή και το σχεδιασμό ενός χαρτοφυλακίου μετοχών παθητικής διαχείρισης χρησιμοποιούνται τρεις βασικές τεχνικές: η πλήρης αναπαραγωγή (full replication), η τεχνική της δειγματοληψίας (sampling) και η δευτεροβάθμια αριστοποίηση (quadratic optimization). Στην πλήρη αναπαραγωγή, όλες οι μετοχές του ακολουθούμενου δείκτη συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο παθητικής διαχείρισης σε αναλογίες αντίστοιχες με εκείνες που συμμετέχουν στον δείκτη αναφοράς. Βασικό πλεονέκτημα αυτής της τεχνικής είναι ότι η παρακολούθηση των αποδόσεων του δείκτη επιτυγχάνεται με το βέλτιστο τρόπο. Ωστόσο, μπορεί να μην αποτελεί άριστη λύση. Όταν ένας διαχειριστής κεφαλαίων ακολουθεί ένα δείκτη με μεγάλο αριθμό μετοχών, ο μεγάλος αυτός αριθμός μπορεί να αυξήσει δραματικά το κόστος συναλλαγών με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου. Παράλληλα οι πληρωμές μερισμάτων από πλευράς μετοχών δημιουργούν υψηλές προμήθειες στους διαχειριστές των παθητικών χαρτοφυλακίων, καθώς οι μετοχές που συμμετέχουν στον δείκτη πληρώνουν τα μερίσματα τους σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και τα ίδια τα μερίσματα σαν ποσά μπορεί να είναι χαμηλά, οπότε το κόστος επανεπένδυσης ενδέχεται να ξεπερνά το όφελος.

Η δεύτερη τεχνική βασίζεται στη διαδικασία δειγματοληψίας, με σκοπό την αποφυγή διαχείρισης ενός μεγάλου αριθμού μετοχών και διαφόρων προβλημάτων. Χρησιμοποιώντας τη στατιστική επιστήμη, οι διαχειριστές των παθητικών χαρτοφυλακίων επιλέγουν εκείνες τις μετοχές οι οποίες είναι αντιπροσωπευτικές. Οι μετοχές με τη μεγαλύτερη βαρύτητα στο δείκτη αγοράζονται σύμφωνα με τα ποσοστά στάθμισης που έχουν στο δείκτη αναφοράς, ενώ οι μικρότερες μετοχές, που απαρτίζουν το δείκτη αγοράζονται λαμβάνοντας υπόψη τα συνολικά χαρακτηριστικά τους, και βάσει στοιχείων (π.χ. beta), ο κλάδος στον οποίο δραστηριοποιούνται και η μερισματική τους απόδοση, με σκοπό την καλύτερη δυνατή προσομοίωση του δείκτη αναφοράς. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται ο αριθμός των μετοχών που πρέπει να

αγοραστούν για τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του κόστους σε επίπεδο προμηθειών αλλά και σε επίπεδο συναλλαγών. Ταυτόχρονα η επανεπένδυση των ταμειακών εισροών από μερίσματα είναι λιγότερο προβληματική, αφού ο μικρότερος αριθμός μετοχών που απαρτίζουν το παθητικό χαρτοφυλάκιο ευνοεί τη στάθμιση του στις νέες εισροές κεφαλαίων. Από την άλλη πλευρά, η τεχνική sampling, όσο και αν εφαρμοστεί προσεχτικά, δεν είναι δυνατόν να έχει τα οφέλη της πλήρους αναπαραγωγής, οπότε και οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου παθητικής διαχείρισης μετοχών ενδέχεται να διαφοροποιούνται σημαντικά από τις αντίστοιχες αποδόσεις του δείκτη αναφοράς.

Το σφάλμα διερεύνησης (tracking error) μετράει τις διαφορές που δημιουργούνται από την δειγματική τεχνική παθητικής διαχείρισης χαρτοφυλακίων σε σχέση με την πλήρη αναπαραγωγή του δείκτη αναφοράς. Το πραγματικό μέτρο για την αξιολόγηση του χαρτοφυλακίου θα πρέπει να είναι η ανάλυση ωφελειών και κόστους από την τεχνική sampling. Το σφάλμα διερεύνησης μετριέται ως η απόκλιση της απόδοσης που πέτυχε ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση που πέτυχε την ίδια περίοδο ο ακολουθούμενος δείκτης αναφοράς. Ο τύπος για τον υπολογισμό του tracking error είναι ο ακόλουθος:

Σφάλμα διερεύνησης= TE=$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(Rp-Rb)^2}{N-1}}$

όπου Rp είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου (return of portfolio) του διαχειριστή και Rb είναι η απόδοση του δείκτη αναφοράς benchmark (return of benchmark). Ο αριθμός N αποτελεί τον αριθμό των περιόδων.

Μια τρίτη τεχνική, είναι η δευτεροβάθμια αριστοποίηση. Με τον προγραμματισμό και την αριστοποίηση, οι ιστορικές πληροφορίες για τις μεταβολές των τιμών και τις ιστορικές συσχετίσεις μεταξύ των χρεογράφων αποτελούν την εισροή ενός λογισμικού υπολογιστή, το οποίο αναλαμβάνει να καθορίσει τη διάρθρωση του χαρτοφυλακίου με σκοπό την ελαχιστοποίηση του tracking error. Ωστόσο, τα δυναμικά χαρακτηριστικά των μετοχών δεν αντανακλώνται στις παρελθούσες αποδόσεις και συσχετίσεις μεταξύ των χρεογράφων και ένα τέτοιο χαρτοφυλάκιο παθητικής διαχείρισης είναι πολύ πιθανό να εμφανίζει μεγάλες διαφορές στις αποδόσεις του σε σχέση με το δείκτη αναφοράς που προσπαθεί να αναπαράγει.

Ο όρος παθητική διαχείριση δεν είναι συνώνυμο της παθητικότητας από πλευράς διαχειριστών. Οι δυσκολίες σχεδιασμού και διαχείρισης ενός χαρτοφυλακίου παθητικής διαχείρισης είναι μεγάλες, αφού ο αριθμός των χρεογράφων που συμμετέχουν σε ένα παθητικό χαρτοφυλάκιο διαχείρισης μετοχών και το κόστος των προμηθειών και των συναλλαγών περιορίζει τις αποδόσεις των διαχειριστών, και επιπλέον, οι πληρωμές των μερισμάτων από τις μετοχές σε διαφορετικές χρονικές στιγμές απαιτούν αναπροσαρμογές στις μετοχικές συμμετοχές του χαρτοφυλακίου.

1.14.2 Ενεργητική στρατηγική διαχείρισης χαρτοφυλακίου μετοχών

Οι ενεργητικές στρατηγικές διαχείρισης μετοχικών χαρτοφυλακίων έχουν ως στόχο την επίτευξη καθαρών αποδόσεων ανώτερων από τα χαρτοφυλάκια παθητικής διαχείρισης που ακολουθούν τους δείκτες αναφοράς. Η έννοια της καθαρής απόδοσης περιλαμβάνει τα κόστη συναλλαγών και προμηθειών, σταθμισμένη με το ύψος του κινδύνου που αναλαμβάνει ο εκάστοτε διαχειριστής κεφαλαίων.

Στη σχέση μεταξύ ενός ενεργητικού διαχειριστή και των πελατών του, σημαντικός παράγοντας είναι ο εκ των προτέρων καθορισμός των στόχων σε όρους απόδοσης και κινδύνου. Πρόκειται για ένα πρόβλημα μεγιστοποίησης, λαμβάνοντας υπ’ όψιν τους περιορισμούς που θέτουν οι επενδυτές στους διαχειριστές κεφαλαίων.

Οι δυσκολίες για έναν ενεργητικό διαχειριστή χαρτοφυλακίων μετοχών είναι υψηλές, αφού θα πρέπει να επιτυγχάνει συστηματικά μεγαλύτερες αποδόσεις από ότι η παθητική διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου. Το κόστος συναλλαγών και προμηθειών για ένα διαχειριστή ενεργητικών χαρτοφυλακίων μπορεί να είναι υψηλό, οπότε οι αποδόσεις μπορεί να περιορίζονται από τις συναλλαγές. Η υπερβολική έκθεση που μπορεί να εφαρμόσουν οι ενεργητικοί διαχειριστές σε ένα συγκεκριμένο κλάδο της οικονομίας, λόγων των θετικών προοπτικών που διαβλέπουν και την πιθανή αύξηση των τιμών τίτλων για αυτή τον κλάδο των μετοχών, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τον υπερβολικό κίνδυνο σε σχέση με ένα χαρτοφυλάκιο παθητικής διαχείρισης μετοχών.

Οι επενδυτές και οι οικονομικοί δρώντες δεν μπορούν να ελέγξουν τους κύκλους της οικονομίας αυτόνομα, αλλά μπορούν να ρυθμίσουν τις πρακτικές επένδυσής τους σύμφωνα με την οικονομική ευημερία. Οι ενεργητικοί

διαχειριστές χρησιμοποιούν τρεις βασικές προσεγγίσεις για να μετρήσουν την αγορά, με σκοπό να προσθέσουν αξία στα χαρτοφυλάκια τους σε σχέση με τα παθητικά χαρτοφυλάκια. Η ενεργητική διαχείριση δίνει το πλεονέκτημα στους διαχειριστές να μπορούν να μετακινήσουν τις θέσεις σε διαφορετικές κατηγορίες επένδυσης. Δίνει επίσης τη δυνατότητα σε αυτούς να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται στις διεθνείς αγορές επενδύσεων, λόγω της ευκολίας και της ταχύτατης μεταφοράς των διαχειριζόμενων κεφαλαίων τους σε εναλλακτικές μορφές επένδυσης.

Η προσαρμογή στις οικονομικές μεταβάσεις απαιτεί κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι βιομηχανίες και οι κλάδοι της οικονομίας χαρακτηρίζονται από τη σχέση τους με την ίδια την εγχώρια οικονομία αλλά και στην παγκόσμια προοπτική ανάπτυξης. Η ενεργητική διαχείριση μπορεί να εκμεταλλευτεί τη στρατηγική μεταφοράς κεφαλαίων ή την τοποθέτηση αυτών σε κλάδους της οικονομίας που θα κινηθούν ανοδικά στο επόμενο χρονικό διάστημα, προτού η αγορά αντιληφθεί την ευκαιρία. Η εναλλαγή θέσεων μεταξύ μετοχών, κλάδων και οικονομιών δίνει στον διαχειριστή την ευελιξία επένδυσης και την εκμετάλλευση μιας ευνοϊκής χρονικής συγκυρίας, όπως η επιλογή μεταξύ τραπεζικών, κυκλικών ή αμυντικών μετοχών.

Παράλληλα, υπάρχει η δυνατότητα της επιλογής τίτλων, της εναλλαγής μεταξύ μετοχών διαφορετικής κατηγορίας και τη μεταστροφή των προτιμήσεων από τους τίτλους υψηλής κεφαλαιοποίησης (large cap stocks) σε τίτλους μικρότερης κεφαλαιοποίησης (small and medium cap), από μετοχές ανάπτυξης (growth stocks) σε μετοχές αξίας (value stocks), από μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης σε μετοχές μεσαίας κεφαλαιοποίησης. Τα χαρτοφυλάκια ενεργητικής διαχείρισης είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν τις ποιοτικές διαφορές μεταξύ των μετοχών με αμυντικά ή κυκλικά χαρακτηριστικά, καθώς και να επιλέξουν μεταξύ μετοχών ανάπτυξης και αξίας. Για τις μετοχές, οι όροι κυκλικός ή μη-κυκλικός αναφέρονται στο πόσο σχετίζεται η τιμή της μετοχής μιας επιχείρησης με τις οικονομικές διακυμάνσεις. Οι μη-κυκλικές μετοχές ξεπερνούν συστηματικά σε αποδόσεις την αγορά όταν επιβραδύνεται η οικονομική ανάπτυξη, ενώ οι κυκλικές επιχειρήσεις και μετοχές συσχετίζονται θετικά με την οικονομία και την ευημερία. Οι ενεργητικοί διαχειριστές μετοχικών χαρτοφυλακίων είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν τις εποχικές διακυμάνσεις και το market timing για να αυξήσουν τις αποδόσεις τους. Επίσης, οι ενεργητικοί

διαχειριστές κεφαλαίων διαθέτουν τη δυνατότητα της μεμονωμένης επιλογής μιας μετοχής (stock picking), εκμεταλλευόμενοι την ικανότητα τους να ανακαλύπτουν υποτιμημένες μετοχές ή την εσωτερική πληροφόρηση που μπορεί να διαθέτουν σε μια συγκεκριμένη επιχείρηση. Αυτή η στρατηγική αποτελεί σε μεγάλο βαθμό ένα ανοιχτό θέμα σημαντικής έρευνας για αν τελικά αποτελεί ουσιαστικό εργαλείο ενεργητικής διαχείρισης το οποίο δίνει στους ενεργητικούς διαχειριστές ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Οι ενεργητικοί διαχειριστές χαρτοφυλακίων μπορούν να διαχειριστούν με μεγαλύτερη ευκολία τις εισροές των μερισμάτων από τις μετοχές που κατέχουν και της επανεπένδυσης τους στις μετοχές της αγοράς. Αυτά τα χαρτοφυλάκια είναι σε θέση να κινηθούν γρήγορα και να εκμεταλλευτούν τις μετοχές με υψηλή μερισματική απόδοση, αφού αποτελούν αμυντικές τοποθετήσεις, και σε περιόδους πτώσης των τιμών των μετοχών, όπου οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων μπορεί να είναι αρνητικές, οι πληρωμές μερισμάτων μπορεί να αντισταθμίσουν τις απώλειες των κεφαλαιακών κερδών. Οι ενεργητικοί διαχειριστές χαρτοφυλακίων μετοχών έχουν τη δυνατότητα να αποκομίσουν κέρδη που δημιουργούνται σε περιόδους αυξήσεων κεφαλαίων ή Σπλιτ μετοχών.

Στην ενεργητική διαχείριση μετοχικών χαρτοφυλακίων, σημαντική παράμετρος είναι ο χρόνος ή η καταλληλότητα του χρόνου (timing). Η καταλληλότητα της χρονικής στιγμής έχει άμεση σχέση με την ορμή της κερδοφορίας ή την ορμή των τιμών. Οι τοποθετήσεις σε επενδύσεις με τόσο δυναμικά χαρακτηριστικά όπως οι μετοχές έχουν άμεση συνάφεια με τη χρονική καταλληλότητα των επενδύσεων. Οι μετοχικές αγορές ανταμείβουν με υπερκανονικές αποδόσεις μετοχές των οποίων οι ρυθμοί αύξησης της κερδοφορίας τους υπερβαίνουν τους αντίστοιχους ρυθμούς της αγοράς ή του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιούνται, ενώ παράλληλα ο όρος ορμή των τιμών χαρακτηρίζει μετοχές, οι τιμές των οποίων προσφέρουν υπερκανονικές αποδόσεις λόγω της ευνοϊκής χρηματιστηριακής συγκυρίας.

Μια από τις σημαντικές διαφορές μεταξύ της παθητικής και ενεργητικής διαχείρισης μετοχικών χαρτοφυλακίων είναι η εκμετάλλευση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών συγκεκριμένων κατηγοριών μετοχών. Στις κυκλικές μετοχές, οι αποδόσεις τους επηρεάζονται σημαντικά από τις αλλαγές στην οικονομική δραστηριότητα και την ψυχολογία της αγοράς. Οι κυκλικές μετοχές, σε πλήρη

αντίθεση με τις αμυντικές μετοχές, χαρακτηρίζονται από υψηλούς συντελεστές b, ανώτερους από τη μονάδα, και οι μεταβολές στις αποδόσεις τους είναι μεγαλύτερες από ότι της συνολικής αγοράς. Σε περιόδους ανόδου στις χρηματιστηριακές αγορές, οι μετοχές με υψηλότερους συντελεστές b προσφέρουν στους επενδυτές υψηλότερα κέρδη, ενώ σε περιόδους πτώσης, οι κυκλικές μετοχές κινούνται με υψηλότερα αρνητικά πρόσημα. Μετοχές με υψηλό συντελεστή b θεωρούνται ως πιο ευαίσθητες στις απότομες μεταβολές της αγοράς, και αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εν λόγω μετοχές να λογίζονται ως μετοχές υψηλού κινδύνου.

Ταυτόχρονα, η ενεργητική διαχείριση μετοχών είναι σε θέση να συνδυάσει ή να επιλέξει μετοχές βάσει της ανάπτυξης ή της αξίας τους. Η ανάπτυξη και η αξία είναι δύο θεμελιώδεις προσεγγίσεις στην αξιολόγηση των μετοχών. Οι ενεργητικοί διαχειριστές αναζητούν μετοχές εταιρειών που θα επιδείξουν ισχυρή αναπτυξιακή δυναμική ή μετοχές που εμφανίζονται υποτιμημένες από την αγορά. Οι μετοχές ανάπτυξης δεν είναι απαραίτητα μετοχές εταιρειών που εμφανίζουν ιστορικά ανώτερους ρυθμούς αύξησης των εσόδων και των κερδών τους από ότι ο μέσος όρος του κλάδου που υπάγονται.

Οι μετοχές ανάπτυξης ξεπερνούν την αγορά σε απόδοση ή να προσφέρουν μεγαλύτερη απόδοση από μετοχές με αντίστοιχα επίπεδα κινδύνου. Όταν μια μετοχή είναι υποτιμημένη σε σχέση με την εσωτερική της αξίας, σε κάποια χρονική στιγμή, η αγορά το ανακαλύπτει και αναπροσαρμόζει γρήγορα την τιμή στην πραγματική της αξία, με αποτέλεσμα την εμφάνιση της υπεραπόδοσης σε σχέση με άλλες ομοειδής επιχειρήσεις που φέρουν αντίστοιχα επίπεδα κινδύνου.

Οι μετοχές αξίας διαπραγματεύονται σε τιμές χαμηλότερες από ότι οι αντίστοιχες εταιρείες στην ίδια βιομηχανία τους και, σε γενικές γραμμές, διαπραγματεύονται με χαμηλή λογιστική αξία ή αξία εκκαθάρισης. Αποτελούν μετοχές οι τιμές των οποίων είναι υποτιμημένες. Για τις μετοχές αξίας, η χαμηλότερη αγοραία τιμή μπορεί να απεικονίζει την αντίδραση των επενδυτών σε προβλήματα της επιχείρησης, όπως απογοητευτική κερδοφορία, αρνητική δημοσιότητα ή νομικά προβλήματα που μπορεί να δημιουργήσουν αμφιβολίες για τις μακροπρόθεσμες προοπτικές των επιχειρήσεων.

Οι επιλογές μεταξύ κλάδων, μετοχών και εναλλακτικών μορφών επένδυσης δίνουν στον ενεργητικό διαχειριστή τη δυνατότητα να επιτύχει καθαρές αποδόσεις ανώτερες από την αγορά. Τα βασικά στοιχεία για την ανάλυση θα είναι η αποτελεσματικότητα της αγοράς, τα κόστη συναλλαγών και προμηθειών αλλά και οι ατέλειες στις αγορές που δίνουν την ευκαιρία στη δημιουργία κερδοφόρων εξισορροπητικών διαδικασιών.

1.15 Θεωρία Αποτελεσματικής Αγοράς

Μια αγορά θεωρείται αποτελεσματική, όταν η οικονομική αξία των μετοχών είναι ίση με την χρηματιστηριακή της. Πριν προχωρήσουμε σε περαιτέρω ερμηνεία της έννοιας, ας δούμε πως αντιλαμβάνονται το πλαίσιο που κινούνται οι επιχειρήσεις και οι επενδυτές:

Α. Επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις εξετάζουν το οικονομικό κόστος των διαφόρων μορφών χρηματοδότησης που είναι διαθέσιμες για να αποφασίσουν για την κεφαλαιακή διάρθρωσή της. Ωστόσο απαιτείται ανάλυση των 2 ευρύτερων παραγόντων πάνω στις οποίες λαμβάνονται αποφάσεις:

- το μέτρο στο οποίο οι χρηματοδοτικές αγορές είναι αποτελεσματικές, και κυρίως τα χρηματιστήρια, στην τιμολόγηση των τίτλων της επιχείρησης. Δηλαδή κατά πόσο το χρηματιστήριο είναι ικανό να αποτιμήσει ακριβώς τις μετοχές της εταιρίας.
- η λεγόμενη «όροι δημιουργίας» (term structure) των επιτοκίων και η οποία σχετίζεται με τη σχέση μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρονίων επιτοκίων.

Β. Επενδυτές

Στόχος των περισσοτέρων, αν όχι όλων των επενδυτών είναι να κερδίσουν την αγορά - το χρηματιστήριο. Αυτό που προσπαθούν να κάνουν είναι να βρουν υποεκτιμημένες μετοχές και να τις αγοράσουν πριν ανέβει η τιμή τους. Παρόμοια αναζητούν υπερ-εκτιμημένες μετοχές ώστε να τις πουλήσουν πριν μειωθεί η τιμή τους. Άρα αυτοί οι επενδυτές «τοποθετούν» την προσωπική τους κρίση για την αξία των μετοχών κόντρα στη συνολική κρίση της αγοράς, όπως φαίνεται από τις τρέχουσες τιμές των μετοχών. Έτσι δρουν σαν να είναι η αγορά αναποτελεσματική.

Υπάρχουν βασικά 3 τύποι αναλύσεων της αγοράς που οι επενδυτές χρησιμοποιούν για να ανακαλύψουν τις υπέρ- ή υπό-εκτιμώμενες μετοχές: την τεχνική ανάλυση (technical analysis), την θεμελιώδη ανάλυση (fundamental analysis) και την εκ των έσω πληροφόρηση (inside information)

a) Τεχνική Ανάλυση

Οι αναλυτές αυτού του είδους μελετούν διαγράμματα των μετακινήσεων των μετοχών με σκοπό να ανακαλύψουν συγκεκριμένα patterns των μετακινήσεων αυτών. Μόλις τα patterns αυτά αναγνωριστούν, αν ένα από αυτά αρχίσει να αναπτύσσεται (για μια εταιρία), πιστεύουν πως μπορούν να προβλέψουν τη μέλλουσα πορεία της τιμής της μετοχής και άρα να συμβουλεύσουν αγορά ή πώληση. Οι τεχνικοί αναλυτές δεν ξέρουν γιατί (δεν θέλουν να ξέρουν γιατί) η τιμή μιας συγκεκριμένης μετοχής προβλέπεται να αυξηθεί ή να μειωθεί. Αυτό που ξέρουν είναι η κίνηση που καθορίζεται από το αναπτυσσόμενο pattern.

β) Θεμελιώδης Ανάλυση

Οι αναλυτές αυτού του είδους ειδικεύονται σε συγκεκριμένους τομείς της αγοράς τους οποίους μαθαίνουν πολύ καλά. Λαμβάνουν όσο το δυνατό μεγαλύτερη πληροφόρηση μπορούν, και με βάση αυτή και με τη χρήση ενός share valuation model, καθορίζουν πόσο θα έπρεπε να αποτιμώνται οι μετοχές. Οι τιμές αυτές συγκρίνονται με τις τρέχουσες τιμές και ακολουθείται ο κανόνας που περιγράψαμε πριν. Η ανάλυση αυτής της μορφής καλείται θεμελιώδης, γιατί αναζητεί θεμελιώδεις παράγοντες που βρίσκονται πίσω από την τιμή της μετοχής: προσδοκώμενα έσοδα, προσδοκώμενο κόστος για να αποφέρει τα άνω έσοδα.

Αν σε αυτούς προσθέσουμε και τους financial managers μπορούμε να δούμε τη σημασία που έχει και για αυτούς η αποτελεσματική αγορά:

γ) Financial managers

Η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς είναι σημαντική για τον financial manager, προκειμένου να λάβει τις σωστές αποφάσεις. Ας δούμε μερικούς λόγους:

1. Ένας λόγος στηρίζεται σε ένα από τους αντικειμενικούς στόχους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την εταιρία, και είναι η μεγιστοποίηση του πλούτου του μετόχου. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, αποφάσεις μπορούν να ληφθούν όνο εφόσον το χρηματιστήριο αποτιμά ακριβώς τις μετοχές της εταιρίας. Αν ο μάνατζερ λάβει μια απόφαση για να αυξήσει τον πλούτο του

μετόχου, τότε η κίνηση αυτή θα γίνει εμφανής μέσω της αύξησης της τιμής της μετοχής και αντίστροφα.

2. Ένας δεύτερος λόγος είναι η σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Μια υπόθεση που αποτελεί όπως είδαμε τη βάση της θεωρίας χαρτοφυλακίου είναι ότι το χρηματιστήριο είναι αποτελεσματικό (δηλαδή οι μετοχές αποτιμώνται έτσι ώστε να δίνουν την απόδοση που θα έπρεπε να παράγουν, δοθέντος του σχετικού συστηματικού ρίσκου. Άρα αναποτελεσματικό χρηματιστήριο θα σήμαινε αυτόματα και άρση των συμπερασμάτων που θα έδινε το CAPM.

3. Η σημασία του «information disclosure» (αποκαλύψεις πληροφοριών). Το χρηματιστήριο αποτιμά ακριβώς τις μετοχές μιας εταιρίας στη βάση των πληροφοριών που έχουν αποκαλυφθεί.

3. Υπερκέρδη

Το πρώτο συμπέρασμα λοιπόν που εξάγουμε είναι ότι υπάρχουν υπερκέρδη, δηλαδή υπάρχουν συστήματα επιλογής μετοχών που αποδίδουν υπερκέρδη σε αυτούς που τα χρησιμοποιούν. Με τον όρο υπερκέρδη ορίζουμε τα κέρδη που είναι μεγαλύτερα από τα αναμενόμενα, σύμφωνα με τον κίνδυνο που έχουμε επιλέξει. Τα υπερκέρδη αυτά είναι αποτέλεσμα των αναλυτών της τεχνικής ή θεμελιώδους ανάλυσης, αφού στην πραγματικότητα οι συμβουλές τους συμβάλλουν στη διαμόρφωση πραγματικών τιμών. Αυτό πραγματοποιείται γιατί οι συμβουλές τους, εφόσον χρησιμοποιηθούν από πολλούς επενδυτές, ο ανταγωνισμός τους θα οδηγήσει σε επίπεδα τιμών τέτοια που δεν θα αφήσει περιθώρια για υπερκέρδη. Άρα αφενός αυτά είναι εξαιρετικά βραχυχρόνια (εξάλλου είναι δύσκολο για τους αναλυτές να προβλέψουν τις τιμές των μετοχών, και να βρουν τις υπερ- ή υπο- τιμημένες), αφετέρου οι συμβουλές συμβάλλουν στη διαμόρφωση λογικών τιμών. Αυτά φυσικά ισχύουν σε μια αγορά που τείνει να είναι «αποτελεσματική». Το επόμενο κομμάτι της εργασίας αναλύει την έννοια αυτή.

4. Ορισμός Αποτελεσματικής Αγοράς

Το ερώτημα που προκύπτει από την προηγούμενη ανάλυση είναι αν μπορεί να γίνει έγκαιρη πρόβλεψη της μεταβολής των τιμών ώστε να αποκτηθούν μεγάλα χρηματιστηριακά κέρδη. Η πραγματικότητα λέει πως ναι. Ο τρόπος με τον οποίο η οικονομική ανάλυση προσεγγίζει το ίδιο ερώτημα και ελέγχει την αξιοπιστία αυτών των ισχυρισμών είναι η υπόθεση της Αποτελεσματικής ή Ορθολογικής αγοράς (Efficient Market Hypothesis).

Ορισμός: Η Υπόθεση της Αποτελεσματικής αγοράς λέει ότι το χρηματιστήριο είναι αποτελεσματικό αν η αγοραία τιμή της μετοχής μιας εταιρίας (ή άλλα αξιόγραφα όπως ομολογίες) αντανακλά επακριβώς όλη τη σχετική πληροφόρηση (όταν αυτή γίνεται διαθέσιμη). Σε μια τέτοια αγορά δεν υπάρχουν υπό- ή υπέρ- εκτιμημένες μετοχές.

Ένας εναλλακτικός ορισμός (και πιο ρεαλιστικός) είναι ότι οι τιμές αντανακλούν πληροφόρηση ως το σημείο που το οριακό κόστος απόκτησης πληροφόρησης ισούται με το οριακό όφελος. Κάνοντας μια προέκταση του ορισμού, σε μια αποτελεσματική αγορά, οι συμμετέχοντες στην αγορά που δρούν ανταγωνιστικά , αντανακλούν τη διαθέσιμη πληροφόρηση λογικά και στιγμιαία στις τιμές, κάνοντας τη παρελθούσα σχετική πληροφόρηση άχρηστη στη πρόβλεψη μελλοντικών τιμών. Μια αποτελεσματική αγορά θα πρέπει να αντιδρά μόνο σε νέα πληροφόρηση, αλλά αφού αυτό είναι απρόβλεπτο, οι αλλαγές των τιμών δεν μπορούν να προβλεφθούν.

Ας κάνουμε μια πιο εκτενή ανάλυση: αν υποθέσουμε ότι η αξία των μετοχών εξαρτάται κάθε στιγμή από ένα σετ πληροφοριών που κατέχουν οι επενδυτές, τότε η αξία θα μεταβάλλεται καθώς μεταβάλλονται οι πληροφορίες, οι «ειδήσεις». Αυτή η ροή πληροφοριών είναι συνεχής, έχει αντίκτυπο στις αξίες και οδηγεί σε συνεχής προσαρμογές. Άρα η πρώτη προδιαγραφή της Υπόθεσης Αποτελεσματικής Αγοράς είναι η άμεση συσχέτιση των πληροφοριών με τις προσαρμογές των αξιών. Η κατεύθυνση των ειδήσεων μπορεί να είναι θετική ή αρνητική, δηλαδή η νέα πληροφορία να οδηγεί σε θετική ή αρνητική μεταβολή μιας αξίας. Ωστόσο η κατεύθυνση τους είναι απρόβλεπτη, γιατί αν μπορούσε να προβλεφθεί, δεν θα ήταν νέα είδηση. Άρα ουσιαστικά η ροή των πληροφοριών παράγει θετικά ή αρνητικά μηνύματα με τυχαίο και απρόβλεπτο τρόπο. Άρα η δεύτερη προδιαγραφή είναι ότι η διαχρονική προσαρμογή των αξιών είναι μια διαδικασία απρόβλεπτων και τυχαίων μεταβολών.

Συμπέρασμα όλων αυτών είναι ότι η κατάσταση ισορροπίας της αγοράς μεταβάλλεται συνεχώς. Άρα οι στιγμιαίες ισορροπίες ανατρέπονται και οι πράξεις των συναλλασσομένων ωθούν προς νέες ισορροπίες. Στο πλαίσιο τέτοιων δυναμικών καταστάσεων θα ήταν δυνατόν για μικρά ή μεγάλα χρονικά διαστήματα οι τιμές των αξιόγραφων να παρεκκλίνουν από τις τιμές ισορροπίας (λόγω μη έγκυρης αποτύπωσης των νέων πληροφοριών στις τιμές ή μη έγκαιρης πληροφόρησης). Στην περίπτωση των συστηματικών και παρατεταμένων αποκλίσεων οι επενδυτές θα μπορούν να προβλέψουν το μέγεθος αυτό και να επιτύχουν συστηματικά κέρδη. Άρα η τρίτη προδιαγραφή είναι ότι δεν προκύπτουν συστηματικές και παρατεταμένες παρεκκλίσεις τιμών

από τις τιμές ισορροπίας. Ερμηνεύοντας λοιπόν την έννοια της Υπόθεσης Αποτελεσματικής Αγοράς, θεωρούμε ότι η αγορά αξιόγραφων είναι αποτελεσματική, όταν η τιμή του αξιόγραφου θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει την «καλύτερη δυνατή εκτίμηση της πραγματικής αξίας του». Παράμετροι που οδηγούν σε μια τέτοια αγορά είναι:

a) ο μεγάλος αριθμός καλά πληροφορημένων επενδυτών που έχουν ως στόχο τη μεγιστοποίηση της αξίας του χαρτοφυλακίου τους
b) ο σημαντικός αριθμός αναλυτών με γνώσεις και ειδική πληροφόρηση ως προοπτικές των εταιριών
c) αποφάσεις για συναλλαγές που να στηρίζονται στις συμβουλές των αναλυτών.

Σε αυτές μπορούμε να προσθέσουμε και τις παρακάτω:

d) δεν υπάρχουν transaction costs στην αγοραπωλησία αξιόγραφων
e) όλη η διαθέσιμη πληροφόρηση είναι χωρίς κόστος διαθέσιμη στους συμμετέχοντες στην αγορά
f) όλοι συμφωνούν στις επιπτώσεις της τρέχουσας πληροφόρησης στην τρέχουσα τιμή και στις κατανομές των μελλουσών τιμών των αξιόγραφων.

Ωστόσο πρέπει να παρατηρήσουμε πως αυτές οι παράμετροι όπου δεν υπάρχουν κόστη πληροφόρησης και ότι όλοι συμφωνούν στις επιπτώσεις δεν συναντώνται στην πράξη. Επιπλέον αποτελούν ικανές αλλά όχι αναγκαίες συνθήκες.

Για παράδειγμα, μια αγορά μπορεί να είναι αποτελεσματική αν επαρκής αριθμός επενδυτών έχει πρόσβαση στην διαθέσιμη πληροφόρηση. Διαφωνίες όμως στις επιπτώσεις δεν σημαίνει απαραίτητα αναποτελεσματικότητα, εκτός και αν υπάρχουν επενδυτές που κάνουν συστηματικά καλύτερες εκτιμήσεις.

1.15.1 Μορφές Αποτελεσματικότητας της Αγοράς

Οι βασικές μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς είναι οι ακόλουθες:

1. Η αποτελεσματικότητα της αγοράς σε μορφή χαμηλής ισχύος (WFMEH)

η οποία αναφέρεται σε πληροφορίες που περιλαμβάνονται μόνο στις τιμές των μετοχών. Πρόκειται για την πιο ήπια εφαρμογή των προδιαγραφών και δηλώνει ότι οι ήδη πραγματοποιηθείσες τιμές δεν περιέχουν ενδείξεις ή πληροφορίες σχετικά με την μελλοντική κίνηση των τιμών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τους συναλλασσόμενους προκειμένου να λάβουν μεγαλύτερες αποδόσεις και να υπερβούν τις αποδόσεις από μια απλή διακράτηση των μετοχών. Η χαμηλής ισχύος μορφή της υπόθεσης

αποτελεσματικότητας της αγοράς έχει τις προφανείς επιπτώσεις στην τεχνική ανάλυση, η οποία προσπαθεί να προβλέψει την απόδοση ερευνώντας για σχέδια στις τιμές των μετοχών. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει άμεση πρόσκληση προς τους τεχνικούς αναλυτές. Πιο συγκεκριμένα, έχουν τη δυνατότητα προσδιορισμού εκείνων των μετοχών που αποδίδουν μη κανονικές αποδόσεις εξετάζοντας τα διαγράμματα παρελθουσών τιμών των μετοχών ή χρησιμοποιώντας κανόνες συναλλαγών βασισμένους στις κινήσεις των τιμών των μετοχών. Εάν ικανός αριθμός επενδυτών φτάσει στο κατάλληλο επίπεδο εμπειρίας, η αρχική κατάσταση θα επανέλθει, και κάθε μεταβολή των τιμών θα γίνει πάλι ανεξάρτητη από τις μεταβολές των τιμών που προηγήθηκαν. Κατά συνέπεια, ο ανταγωνισμός μεταξύ των τεχνικών αναλυτών διασφαλίζει τη γρήγορη προεξόφληση των πληροφοριών. Επίσης, εξασφαλίζει ότι, ακόμα και αν μερικοί επενδυτές έχουν επιπλέον πληροφορίες, οι δραστηριότητές τους γρήγορα θα αποκαλυφθούν. Υπάρχουν κάποιες ανωμαλίες στην αγορά που μπορούν να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης για προσπορισμό επιπλέον κερδών (αποτέλεσμα Σαββατοκύριακου-αποτελέσματα τέλους του έτους). Δεν υπάρχει επαρκής εξήγηση των φαινομένων αυτών αλλά το μέγεθός τους είναι αρκετά μικρό και δε δημιουργεί ευκαιρίες προς απόκτηση επιπλέον αποδόσεων. Οι πιο γνωστές μέθοδοι, σχετικά με τον έλεγχο της χαμηλής ισχύος είναι ο έλεγχος αυτοσυσχέτισης, ο έλεγχος Dickey-Fuller, τα φαινόμενα επιδρομής στις τιμές του αξιόγραφου (Run Tests) και η περιγραφική στατιστική (Descriptive Statistics).

2. Η αποτελεσματικότητα της αγοράς σε μορφή <u>μέσης ισχύος</u> (SSFME) η οποία αναφέρεται σε όλες τις δημοσιευμένες πληροφορίες, δηλαδή σε όλες τις πηγές από όπου οι επενδυτές μπορούν να ενημερωθούν, όπως δημοσιευμένα στοιχεία και ειδήσεις. Οι τιμές των μετοχών σε αυτή τη μορφή ενσωματώνουν και αντανακλούν πλήρως και πολύ γρήγορα κάθε δημοσιευμένη πληροφορία που αφορά αυτές. Οι πληροφορίες μπορεί να αφορούν σε ανακοινώσεις ετήσιων κερδών, μερίσματα, έκδοση νέων μετοχών, διασπάσεις τιμών (stock splits). Οι τιμές των μετοχών αντιδρούν άμεσα στην ανακοίνωση οποιαδήποτε πληροφορίας χωρίς καθυστέρηση στις αντιδράσεις των επενδυτών. Αυτό σημαίνει ότι είναι δύσκολο να καρπωθούν με συνέπεια πλεονάζοντα κέρδη απλά και μόνο από μια μελέτη των εύκολα διαθέσιμων πληροφοριών. Ο αναλυτής χρησιμοποιώντας όλες τις δημοσιευμένες διαθέσιμες πληροφορίες,

προσπαθεί να υπολογίσει ποια είναι η πραγματική αξία των μετοχών και, συγκρίνοντάς την με την τρέχουσα τιμή μετοχής, θα κρίνει εάν είναι υποτιμημένη ή υπερτιμημένη. Εάν επιβεβαιώνεται η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς στη μορφή μέσης ισχύος, τότε υπονοείται ότι ο καλύτερος δείκτης της πραγματικής αξίας μιας μετοχής είναι η τρέχουσα τιμή αγοράς της. Επενδυτές που συναλλάσσονται βασιζόμενοι σε δημοσιευμένες πληροφορίες (π.χ. ανακοίνωση κερδών) κατά μέσον όρο δεν έχουν υπερβολικές αποδόσεις. Οι εμπειρικές μελέτες (μελέτες περίπτωσης) που ελέγχουν την SSFME προσπαθούν να απομονώσουν την επίδραση των συγκεκριμένων γεγονότων (marking off) στις τιμές των μετοχών. Δύο στάδια λαμβάνονται υπόψη για την έρευνα της αντανάκλασης των τιμών στην ανακοίνωση ενός γεγονότος όπως η διανομή των μετοχών ή η αλλαγή της μερισματικής πολιτικής της επιχείρησης: το πρώτο στάδιο είναι η παρατήρηση των τιμών, πριν και μετά από το χρόνο των ανακοινώσεων. Το δεύτερο στάδιο είναι η απομόνωση των άσχετων γεγονότων, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στη διακύμανση των τιμών κατά τη διάρκεια της περιόδου παρατήρησης, έτσι ώστε το καθαρό αποτέλεσμα του γεγονότος που έχει αναγγελθεί να μπορεί να απομονωθεί. Μια άλλη τεχνική που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς στη μορφή μέσης ισχύος, έχει να κάνει με τις μελέτες των δημοσιευμένων ανακοινώσεων.

3. Η αποτελεσματικότητα της αγοράς σε μορφή <u>ισχυρής ισχύος</u> (SFME) είναι ακραία αλλά και η πιο αυστηρή. Σε αυτήν οι τιμές θα πρέπει να αντανακλούν όλου του είδους τις πληροφορίες δημοσιευμένες ή μη που αφορούν τις μετοχές. Η διαφορά μεταξύ των δημοσιευμένων και μη πληροφοριών δημιουργείται όταν υπάρχει διαφορετική πρόσβαση των επενδυτών στις πληροφορίες και όταν μερικές ομάδες επενδυτών λαμβάνουν τις χρήσιμες πληροφορίες για την πρόβλεψη των αλλαγών στις τιμές των μετοχών προτού αυτές δημοσιευθούν. Είναι δύσκολο να ελέγξουμε αν κάποιος που έχει εσωτερική πληροφόρηση τη χρησιμοποιεί προς όφελος δικό του ή κάποιου άλλου. Σε αυτή τη μορφή της υπόθεσης της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς, οι εμπειρικές μελέτες είναι αδύνατον να ελεγχθούν εξ ορισμού. Ο χρόνος ενός τέτοιου γεγονότος μπορεί να εξεταστεί ανιχνεύοντας τη στιγμή κατά την οποία οι πληροφορίες περνούν από την ιδιωτική στη δημόσια σφαίρα. Μελετώντας την απόδοση των αμοιβαίων κεφαλαίων, ο σημαντικότερος στόχος

είναι να καθοριστεί εάν γενικά οι διαχειριστές κεφαλαίων φαίνεται να έχουν πρόσβαση στις ειδικές πληροφορίες που τους επιτρέπουν να παραγάγουν τις πλεονάζουσες προσδοκώμενες αποδόσεις και εάν μερικά κεφάλαια είναι καλύτερα στην αποκάλυψη τέτοιων ειδικών πληροφοριών από άλλα. Οι διευθυντές και οι μεγάλοι μέτοχοι των επιχειρήσεων (insiders) που συμμετέχουν στις συνεδριάσεις της επιχείρησης καθορίζουν και την πορεία της. Αυτοί είναι πιθανότερο να ενημερωθούν για τα περισσότερα γεγονότα πριν αυτά δημοσιευτούν και έτσι με κατάλληλες αποφάσεις μπορούν να καθορίσουν την αντίδραση της επιχείρησης. Ακόμα και αν δεν χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για τον εαυτό τους επειδή φοβούνται πιθανή σύλληψη τους από τις αρχές, μπορούν να διαβιβάσουν αυτές τις πληροφορίες σε συγγενείς και φίλους, ούτως ώστε να υπάρξουν επιπλέον δυνατότητες να κερδίσουν περισσότερο από τους άλλους επενδυτές. Οι επενδυτές που αντιμετωπίζουν αυτή την κατάσταση δεν έχουν άλλη επιλογή από το να υιοθετήσουν μια στρατηγική επενδύσεων που να δίνει μια δίκαιη απόδοση για το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου. Αυτό είναι εφικτό με τη διατήρηση είτε ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου είτε ενός κεφαλαίου δεικτών (index fund). Αντίθετα οι αναλυτές που αντιμετωπίζουν τις τιμές των μετοχών που αντανακλούν ένα σύνολο πληροφοριών μπορούν να επιλέξουν να κατευθύνουν την ανάλυσή τους περισσότερο προς την αξιολόγηση του κινδύνου παρά προς την εύρεση υποτιμημένων μετοχών, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στην επιλογή των κατάλληλων χαρτοφυλακίων ως προς τις ανάγκες των μεμονωμένων επενδυτών. Οι επενδυτές πρέπει να είναι ενήμεροι ότι σε μια αποτελεσματική αγορά δεν υπάρχει καμία ανταμοιβή για τη λήψη των κινδύνων που μπορούν να αποφευχθούν και ότι μπορούν να αποφύγουν το συγκεκριμένο (specific) κίνδυνο μέσω της διαφοροποίησης. Οι ανταμοιβές προσφέρονται μόνο για τον κίνδυνο αγοράς, ο οποίος δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί. Ο κίνδυνος που δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί καλείται και συστηματικός κίνδυνος. Γενικά το υπόδειγμα αποτελεσματικότητας της αγοράς στέκει καλά.

1.16 Λίγα λόγια για τη ρευστότητα

Ρευστότητα ονομάζεται η διαδικασία με την οποία ένα χρηματοοικονομικό προϊόν ή ένα περιουσιακό στοιχείο μπορεί να πωληθεί και να μετατραπεί σε μετρητά. Η ρευστότητα επηρεάζεται άμεσα από την προσφορά και τη ζήτηση που υπάρχει για το περιουσιακό στοιχείο και επίσης έμμεσα από άλλους παράγοντες όπως οι πιθανές διαταραχές στην αγορά. Με άλλα λόγια, είναι η ικανότητα ταχείας μεταπώλησης ενός περιουσιακού στοιχείου του Ενεργητικού χωρίς να υπάρξει μεγάλη μεταβολή στην τιμή του και με ελάχιστη απώλεια της αξίας του. Το χρήμα αποτελεί το πιο ρευστό στοιχείο του Ενεργητικού γιατί μπορεί να χρησιμοποιείται άμεσα για όλες τις συναλλαγές μιας επιχείρησης.

Μία εταιρία που διαθέτει υψηλή ρευστότητα, έχει μικρότερο κίνδυνο ρευστότητας, κίνδυνο δηλαδή να μην μπορεί να εκπληρώσει τα χρέη της σε σύγκριση με μία άλλη εταιρία που δεν έχει αυτή την δυνατότητα. Επιπλέον μια τέτοια εταιρία έχει γενικά περισσότερη οικονομική ευελιξία για να αναλάβει νέες επενδυτικές ενναλακτικές.

Συχνή φράση που ακούμε είναι ότι "σταμάτησαν να δανείζουν οι τράπεζες δημιουργώντας προβλήματα ρευστότητας στις μικρότερες επιχειρήσεις" .

Διαχείριση της Ρευστότητας (liquidity management)

Η σωστή διαχείριση της ρευστότητας μπορεί να αποτελέσει ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για μια τράπεζα ή ένα χρηματοπιστωτικό οργανισμό στην κεφαλαιαγορά. Ένας αποτελεσματικός χρηματοπιστωτικός οργανισμός έχει την δυνατότητα να αυξήσει τα μετρητά στο ποσό που είναι αναγκαίο για να πραγματοποιήσει τις αναγκαίες πληρωμές και να καλύψει τις υποχρεώσεις του, σε λογικό κόστος.

Ανάμεσα στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς που δέχονται καταθέσεις, οι δύο πιο συνήθεις ανάγκες για μετρητά παρουσιάζονται όταν:

- οι καταθέτες αποσύρουν τα κεφάλαιά τους και

- τα αιτήματα για δάνεια αυξάνονται.

Τότε, η ανάγκη αυτή για ρευστότητα ικανοποιείται είτε με την πώληση στοιχείων του Ενεργητικού είτε με το δανεισμό στη χρηματαγορά, είτε με συνδυασμό αυτών των δυο.

1.16.1 Μέθοδοι εκτίμησης Ρευστότητας

Έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι για να υπολογιστεί η απαιτούμενη ρευστότητα ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος:

Η μέθοδος των πηγών και των χρήσεων των κεφαλαίων

Με αυτήν, οι συνολικές πηγές και οι χρήσεις των κεφαλαίων προβάλλονται σε ένα επιθυμητό ορίζοντα προγραμματισμού, και τα ελλείματα και τα πλεονάσματα ρευστότητας υπολογίζονται από την διαφορά μεταξύ των πηγών και των χρήσεων κεφαλαίων.

Η μέθοδος της διάρθρωσης των κεφαλαίων

Η μέθοδος αυτή απαιτεί από κάθε χρηματοοικονομική εταιρεία να ταξινομήσει τις χρήσεις και τις πηγές κεφαλαίων της σύμφωνα με την πιθανότητα της αύξησης ή μείωσης τους. Αυτή η πιθανότητα οφείλεται ιδιαίτερα στις αλλαγές των επιτοκίων της αγοράς (επιτόκιο αναφοράς). Ο προσδιορισμός των πιθανοτήτων αύξησης και μείωσης θα δώσει μία ποσοτική εκτίμηση των μελλοντικών αναγκών ρευστότητας.

.

Η προσέγγιση εκτίμησης της ρευστότητας

Αυτή εστιάζει στους χρηματοοικονομικούς δείκτες ρευστότητας, οι οποίοι βοηθούν στον υπολογισμό της θέσης της ρευστότητας των τραπεζών ή άλλων χρηματοοικονομικών εταιριών και στις δύο πλευρές του Ισολογισμού τους. Οι βασικές πηγές ρευστότητας από την πλευρά του Ενεργητικού περιλαμβάνουν

κεφάλαια που διακρατούνται από τους οργανισμούς που δέχονται καταθέσεις και πωλήσεις κυβερνητικών και άλλων ιδιαίτερα ρευστοποιήσιμων εργαλείων της χρηματαγοράς, η έκδοση πιστοποιητικών καταθέσεων και ο δανεισμός καταθέσεων ευρωνομισμάτων.

Κεφάλαιο 2

2.1 Έρευνα βιβλιογραφίας (με χρονολογική σειρά)

Roll R., 1977, A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory

Η σημαντικότερη κριτική στο CAPM ήταν από τον Roll ο οποίος διαφώνησε με τις προηγούμενες έρευνες του Sharp,Litner και Jensen. Θεώρησε ότι η απόδοση οποιουδήποτε αξιογράφου είναι γραμμική συνάρτηση της μέσης απόδοσης ενός άλλου χαρτοφυλακίου (που ονόμασε p) και βρίσκεται πάνω στο αποδοτικό σύνορο. Στον Jensen υπάρχει πρόβλημα στα μέτρα και βγάζουμε το συμπέρασμα πως η προσέγγιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς να είναι αποτελεσματική ενώ να μην είναι το πραγματικό χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Ο Roll,πάνω στην έρευνα του Jensen , θεώρησε ότι αν η αγορά είναι αποτελεσματική όλα τα a Jensen θα είναι μηδενικά ή θα τείνουν στο μηδέν και το αντίστροφο. Άρα σε περίπτωση που έχουμε μη αποτελεσματική αγορά δεν είναι σωστό να χρησιμοποιούμε αυτά τα μέτρα. Επίσης στην έρευνα του Jensen η αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου βρέθηκε αρνητικά συσχετισμένη με τα βήτα αυτών. Σε αυτό ίσως φταίνε οι παλαιότερες παρατηρήσεις που χρησιμοποίησε για τον υπολογισμό των βήτα.

Στη συνέχεια ο Roll κάνει 2 υποθέσεις για το χαρτοφυλάκιο της αγοράς:

Α) κάθε mean-variance αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο Rp ικανοποιεί το CAPM αν: $E(R_i) = R_f + \beta_{ip}\left[E(R_p) - R_f\right]$

Όπου $E(R_p)$ η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου p και β_{ip} ο συντελεστής β μεταξύ της απόδοσης του αξιογράφου i και του χαρτοφυλακίου p

Το CAPM είναι ταυτολογικό αν η αγορά είναι mean-variance αποτελεσματική

Β) το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι μη παρατηρήσιμο. Συγκεκριμένα στην πράξη θα μπορούσε να περιέχει κάθε περιουσιακό στοιχείο όπως ακίνητα, πολύτιμα μέταλλά, κοσμήματα, έργα τέχνης και γενικά ότι έχει αξία. Οι αποδόσεις όμως όλων αυτών των πιθανών ευκαιριών είναι μη-παρατηρήσιμες.

Ο Roll αναφέρει πως όλες οι προσπάθειες που έγιναν για να δουν αν το CAPM ισχύει εξέταζαν την ύπαρξη γραμμικής σχέσης μεταξύ μέσης αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Επίσης εξέταζαν και την αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου που προσεγγίζει αυτό της αγοράς

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της απόδοσης και του συστηματικού κινδύνου ,άρα θα πρέπει να βρεθούν ποιοι άλλοι παράγοντες επηρεάζουν τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων. Συμπερασματικά το CAPM αμφισβητήθηκε αφού πια δεν είναι το κατάλληλο μέτρο για τις αποτιμήσεις των αποδόσεων των αξιογράφων.

Amihud Y., Mendelson H., 1986 , Asset Pricing and the bid-ask spread

Στόχος

Η μελέτη αυτή ερευνά την επίδραση του Bid-ask spread στην τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων. Οι Amihud & Mendelson αναλύουν ένα μοντέλο στο οποίο οι επενδυτές με διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες συναλλάσσονται με διαφορετικά spreads. Αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι η ρευστότητα μπορεί να μετρηθεί με το κόστος της άμεσης εκτέλεσης. Ένας επενδυτής που επιθυμεί να συναλλαγεί αντιμετωπίζει ένα δίλημμα. Μπορεί είτε να συναλλαγεί με την επιθυμητή τιμή είτε να επιμείνει στην άμεση εκτέλεση με τη συγκεκριμένη τιμή (Bid) εκείνης της ώρας. Η τιμή που ζητάει εμπεριέχει ένα premium και η bid τιμή αντανακλά μία εκχώρηση που απαιτείται για την άμεση πώληση.

Ένα λοιπόν μέτρο ης ρευστότητας είναι το spread ανάμεσα στις bid και ask τιμές, που είναι το σύνολο των αγορασμένων premium και πωληθέντων εκχωρήσεων. Πράγματι το spread αυτό βρέθηκε ότι είναι αρνητικά συσχετισμένο με τα χαρακτηριστικά της ρευστότητας που είναι ο όγκος συναλλαγών (trading volume),ο αριθμός των μετόχων (shareholders) και ο αριθμός των market makers που επηρεάζουν την τιμή της μετοχής.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι μετοχές με μηνιαίες αποδόσεις από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης και bid-ask spreads για την περίοδο 1960 έως 1979. Έχουν αντληθεί από τη βάση δεδομένων CRSP και από τη Fittch's Stock Quotations oh the NYSE.

Το σχετικό spread είναι δολαριακό διαιρεμένο από τον μέσο όρο των bid και ask τιμών στο τέλος της χρονιάς. Η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των

μετοχών, του σχετικού κινδύνου και του spread είναι δοκιμασμένη στην περίοδο 1961 έως 1980. Η παλινδρόμηση που κατασκεύασαν ήταν η εξής:

$$R_{pn}^{e} = a_0 + a_1\beta_{pn} + \sum_{i=1}^{7} b_t \hat{S}_{pn}^{t} + \sum_{i=1}^{7}\sum_{i=1}^{7} c_{tj} DP_{tj} + \sum_{n=1}^{19} d_n DY_n + \varepsilon_{pn}$$

Όπου R_{pn}^{e} η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p την χρονιά n

β_{pn} ο μέσος κίνδυνο του χαρτοφυλακίου

S_{pn} το μέσο spread του χαρτοφυλακίου

$\hat{S}_{pn}^{t}$ το μέσο προσαρμοσμένο spread

DP_{tj} το group dummy του χαρτοφυλακίου

DY_n το ετήσιο dummy και

Αποτέλεσμα

Τα αποτελέσματα των Amihud & Mendelson έδειξαν ότι οι αποδόσεις είναι μία αύξουσα και κοίλη συνάρτηση του spread. Το μοντέλο επίσης προβλέπει ότι οι καθαρές αναμενόμενες αποδόσεις των κοστών συναλλαγών αυξάνουν όσο μεγαλώνει η περίοδος που συνεπάγεται ότι τα περιουσιακά στοιχεία με υψηλότερο spread επιστρέφουν και μεγάλες αποδόσεις στους κατόχους τους.

Συμπερασματικά βρήκαν ότι οι αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις αυξάνουν με το Bid-ask spread (θετική σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και στη ρευστότητα).Το μόνο αρνητικό είναι ότι το μοντέλο τους δεν εξετάζει την ύπαρξη εποχικότητας στη σχέση μεταξύ αποδόσεων και bid-ask spread.

Fama E.F., French K.R., 1992, The Cross-Section of Expected Stock Returns

Στόχος

Η κεντρική ιδέα των Sharpe(1964), Litner (1965) και Black (1972) ήταν ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι mean-variance αποτελεσματικό σύμφωνα και με τον Markowitz (1959). Η αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου υπονοεί ότι α) οι αναμενόμενες αποδόσεις είναι μία θετική γραμμική συνάρτηση με το β της αγοράς β) το beta της αγοράς αρκεί για να περιγράψει διαστρωματικά τις αποδόσεις.

Σε αυτή τη μελέτη συνδυάζονται 2 παράγοντες,size+ book-to-market equity ώστε να συλλάβουν τη διαστρωματική διακύμανση στις μετοχικές αποδόσεις με το βήτα της αγοράς, το size, το book-to-market equity και τα earnings-price ratios.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιεί αυτή η μελέτη είναι μόνο από μη χρηματιστηριακές εταιρίες από το δείκτη NYSE,AMEX και NASDAQ που έχουν αντληθεί από το CRSP και τη COMPUSTAT.Εξαιρούνται οι καθαρά χρηματιστηριακές λόγω της υψηλής μόχλευσης που μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα. Η περίοδος που εξετάζεται είναι από 1963 έως 1990.

Ως δείκτης αγοράς υπολογίζεται ένας σταθμισμένος με τη χρηματιστηριακή αξία δείκτης από όλες τι μετοχές που περιλαμβάνει το δείγμα.

Η μεθοδολογία που ακολούθησαν είναι αρχικά να υπολογίσουν τους συντελεστές βήτα. Τον Ιούλιο κάθε έτους υπολογίζεται το βήτα για τους προηγούμενους 60 μήνες. Ύστερα χώρισαν τις μετοχές σε 10 ομάδες ανάλογα με το size και άλλες 10 ανάλογα με το βήτα και βρήκαν την ισοσταθμισμένη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Η διαστρωματική παλινδρόμηση που τρέχουν βασίζεται πάνω στο λογάριθμο του μεγέθους [ln(ME)], στο λογάριθμο της λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας [ln(BE/ME)], στο λογάριθμο του ενεργητικού προς χρηματιστηριακή αξία [Ln(A/ME)], στο λογάριθμο του ενεργητικού προς λογιστική αξία [ln(A/BE)], σε μία ψευδομεταβλήτη των κερδών (DE/P) που έχει την τιμή 1 όταν τα κέρδη είναι αρνητικά και 0 όταν είναι θετικά και τέλος στο δείκτη κερδών προς τιμή [E(+)/P].

Αποτέλεσμα

Οι Fama & French βρήκαν ότι η απλή σχέση μεταξύ β και απόδοσης εξαφανίζεται στη διάρκεια 1963-1990.Επίσης αυτή η σχέση είναι ασθενής τον τελευταίο μισό αιώνα (1941-1990) στις αποδόσεις των μετοχών (NYSE).Εν τέλει οι ερευνητές δεν υποστηρίζουν την κεντρική ιδέα που θεωρεί ότι οι μέσες αποδόσεις είναι θετικά συσχετισμένες με το βήτα της αγοράς.

Campbell J.Y, Grossman S.J, Wang J, 1992 , Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns

Στόχος

Η μελέτη αυτή ερευνά τη σχέση μεταξύ του όγκου συναλλαγών και της συσχέτισης ων ημερήσιων αποδόσεων των μετοχών. Η πρώτου βαθμού αυτοσυσχέτιση τείνει να μειώνεται με τον όγκο συναλλαγών (trading volume) είτε μιλάμε για κοινές μετοχές μεγάλων εταιριών είτε για χρηματιστηριακούς δείκτες.

Το μοντέλο που χρησιμοποιούν οι Campbell, Grossman, Wang αποτελείται από τους market makers που διαμορφώνουν την αγορά και αποστρέφονται τον κίνδυνο και τους non-informational επενδυτές. Το μοντέλο αυτό πιστεύει ότι η πτώση της τιμής μιας μετοχής είναι πιο πιθανή να συμβεί σε μέρα με υψηλό trading volume πάρα σε μέρα με χαμηλό.

Το σκεπτικό των ερευνητών ήταν το εξής: Ας υποθέσουμε ότι κάποιος πιστεύει την πτώση της τιμής των μετοχών. Αυτό μπορεί να συμβεί για δύο λόγους. Α) από δημόσια πληροφόρηση που ώθησε τους επενδυτές να μειώσουν την αξία της χρηματιστηριακής αγοράς. Εδώ δεν υπάρχει λόγος να αλλάξει η αναμενόμενη απόδοση των μετοχών β) να συμβεί από εξωτερικές πιέσεις πωλήσεων από τους non-informational επενδυτές. Εδώ οι market makers μπορεί να αγοράσουν μετοχές για να απορροφήσουν τις πιέσεις από τις πωλήσεις. Λογικό όμως είναι να απαιτήσουν υψηλότερες αποδόσεις. Έτσι θα υπάρξει άνοδος των τιμών τις προσεχείς μέρες. Τα γεγονότα αυτά μπορούν να διακριθούν παρατηρώντας το trading volume. Στην α) περίπτωση δεν υπάρχει κάποιος υψηλός όγκος. Στη β) όμως οι πωλήσεις των non-informational θα αποκαλύψουν έναν ασυνήθιστο όγκο. Συμπέρασμα αυτού είναι πως τιμές μετοχών που συνοδεύονται από υψηλό volume θα τείνουν να αντιστραφούν. Πράγμα που δεν συμβαίνει σε μέρες με χαμηλό volume.

Έτσι, η μελέτη αυτή επικεντρώθηκε κυρίως στο trading volume και στη σειριακή αυτοσυσχέτιση χρηματιστηριακών δεικτών και κοινών μετοχών, καταλήγοντας στο γεγονός πως παρόλο οι αυτοσυσχετίσεις των δεικτών είναι θετικές ,τότε σε μέρες με υψηλό trading volume θα είναι λιγότερο θετικές.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) καθώς και όγκοι συναλλαγών που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων CRSP κατά την περίοδο 1962 έως 1988.Αξίζει να σημειώσουμε ότι εξαιρέθηκε από το δείγμα ο Οκτώβρης του 1987 λόγω της χρηματιστηριακής κατάρρευσης.

Σαν μέτρο ρευστότητάς υπολόγισαν τον σχετικό όγκο συναλλαγών (turnover volume) που ισούται με τον αριθμό των μετοχών που συναλλάσσονται ημερησίως προς τον αριθμό των κυκλοφορόντων μετοχών. Στη συνέχεια εισήγαγαν το detrended volume measure και για να αποκλείσουν της χαμηλής συχνότητας διακυμάνσεις πρόσθεσαν και το Log turnover. Το μοντέλο που κατασκεύασαν είναι το εξής: $r_{t+1} = a + (\sum_{i=1}^{5} \beta_t D_i + \gamma_i V_i + \gamma_2 V_t^2 + \gamma_3 (1000\sigma_t^2))r_t$

Όπου $\sum_{i=1}^{5} \beta_t D_i$ οι 5 ψευδομεταβλητές, V_t το μέτρο ρευστότητας detrended volume measure, V_t^2 το τετράγωνο του detrended volume measure και σ_t η τυπική απόκλιση

Αποτέλεσμα

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης έδειξαν ότι ο συντελεστής γ_i είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός που σημαίνει ότι η αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης των ημερήσιων αποδόσεων τείνει να μειώνεται όταν αυξάνεται ο όγκος συναλλαγών. Με άλλα λόγια είναι χαμηλότερη σε μέρες με υψηλό volume παρά σε μέρες με χαμηλό.

Τελικά προτείνεται μία εναλλακτική εξήγηση βασισμένη στην ιδέα ότι σημαντικός όγκος συναλλαγών εμφανίζεται από τα τυχαία drifts στην προσφορά και την ζήτηση μετοχών από τους non-informational επενδυτές που εν τέλει απορροφάται από τους market makers που αποστρέφονται τον κίνδυνο (risk averse).

Αξίζει να αναφέρουμε ότι τα αποτελέσματα επαληθευτήκαν και για τον δείκτη Dow Jones Industrial Average,για 21 μεγάλες μετοχές αλλά και σε ενναλακτικά μέτρα εμπορευσιμότητας όπως το Trend volume. Όλα έδειξαν παρόμοια αποτελέσματα και μάλιστα το μέτρο της μελέτης αυτής (detrended volume measure) έχει μεγαλύτερη επεξηγηματική δυνατότητα από τα άλλα.

Fama E.F., French K.R., 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds (three-factor model)

Σκοπός

Η μελέτη αυτή αναγνωρίζει πέντε κοινούς παράγοντες στις αποδόσεις των μετοχών και ομολόγων. Επίσης εισάγει τρεις παράγοντες της αγοράς που έχουν να κάνουν με την αγορά γενικά, το μέγεθος της εταιρίας και το book to market. Αυτοί οι παράγοντες παράγουν μη διαφοροποιήσιμα ρίσκα (διακυμάνσεις) και τιμολογούνται ξεχωριστά από τα beta της αγοράς. Οι Fama & French προσπαθούν να δείξουν ότι οι αποδόσεις των μετοχών των μεγάλων εταιριών και των μετοχών με μεγάλη λογιστική αξία, συνδιακυμαίνονται περισσότερο μεταξύ τους παρά με μετοχές με χαμηλή λογιστική αξία.

Μεθοδολογία

Οι Fama & French προτείνουν ένα μοντέλο τριών παραγόντων οι οποίοι είναι α) η επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς β) η διαφορά μεταξύ της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου με μικρής κεφαλαιοποίησης μετοχές και ενός άλλου με μεγάλης κεφαλαιοποίησης μετοχές και γ) η διαφορά ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές με μεγάλη λογιστική αξία και ενός με μικρή λογιστική αξία. Το μοντέλο είναι το παρακάτω:

$$E(\mathrm{R}_{jt} - R_{ft}) = \beta_{jm} \left| E(R_{mt}) - R_{ft} \right| + \beta_{jsmb} SMB_t + \beta_{jhml} HML_t$$

Όπου SMB_t (small minus big) είναι η διαφορά των αποδόσεων των διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων με μικρές και μεγάλες μετοχές

HML_t (high minus low) είναι η διαφορά των αποδόσεων των διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων με μικρή και μεγάλη λογιστική αξία και τα βήτα είναι οι κλίσεις της πολλαπλής παλινδρόμησης $\mathrm{R}_{jt} - R_{ft}$.

$\mathrm{R}_{jt} - R_{ft}$, είναι η επιπλέον απόδοση πάνω από το R_{ft} του αξιογράφου i

$E(R_{mt}) - R_{ft}$, είναι η επιπλέον απόδοση πάνω από το R_{ft} της αγοράς

Μάλιστα διαπίστωσαν πως οι παράγοντες SMB και HML είναι σημαντικοί διαχρονικά.

Ένα πρόβλημα που δημιουργήθηκε ήταν ότι η τομή aj στην παρακάτω παλινδρόμηση είναι μηδενική για όλα τα j assets.

$$\mathrm{R}_{jt} - R_{ft} = a_j + \beta_{jm}(R_{mt} - R_{ft}) + b_{js} SMB_t + b_{jh} HML_t + \varepsilon_{jt}$$

Οι Fama & French βρήκαν πως το μοντέλο συλλαμβάνει αρκετή από τη διακύμανση που σχηματίζεται από το size,book-to-market και προκαλεί προβλήματα στο CAPM.

Αποτέλεσμα

Από μία θεωρητική προσέγγιση το three-factor model είναι μία εμπειρική ώθηση. Εξηγεί πάνω από το 90% των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων έναντι του 70% που εξηγεί το CAPM Οι παράγοντες SMB και HML δεν προέρχονται από προβλέψεις των επενδυτών, αλλά αντίθετα είναι δυνάμεις για να ξεκλειδώσουν τα μοτίβα που λειτουργούν οι αποδόσεις κάτω από την λογιστική αξία. Ένα βασικό πλεονέκτημα είναι ότι οι επενδυτές μπορούν να σταθμίσουν το χαρτοφυλάκιο τους ώστε να δίνουν (ή να μη δίνουν) βαρύτητα σε κάποιον από τους τρεις παράγοντες κινδύνου ώστε να πετύχουν την επιθυμητή απόδοση.

Τελικά όμως δεν μπορούμε να πούμε αν το κακό έγκειται στην κακή τιμολόγηση η στο κακό μοντέλο τιμολόγησης. Η τιμή μιας μετοχής μπορεί να εκφραστεί ως την παρούσα αξία των προσδοκώμενων μελλοντικών αποδόσεων προεξοφλημένη με την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής. Δηλαδή αν δύο μετοχές έχουν την ίδια τιμή, αυτή με τα υψηλότερα αναμενόμενα cash flows θα έχει και την μεγαλύτερη απόδοση .Και αυτό ισχύει όταν η τιμολόγηση είναι ορθολογική η όχι. Άρα όταν κάποιος παρατηρεί θετική σχέση ανάμεσα στα cash flows και στις αναμενόμενες αποδόσεις, τότε ούτε το CAPM ούτε το three-factor model μπορεί να πει αν έχουμε απλά κακή τιμολόγηση ή κακό μοντέλο τιμολόγησης.

Eleswarapu, V.R & M.Reinganum,1993, The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing

Στόχος

Η μελέτη αυτή έχει ως σκοπό να ερευνήσει την εποχιακή συμπεριφορά του premium ρευστότητας στην τιμολόγηση αξιογράφων. Επίσης παίρνει ως δεδομένο το μοντέλο των Amihud και Mendelson το οποίο αναφέρει πως οι ορθολογικοί επενδυτές τιμολογούν τις μετοχές με τέτοιο τρόπο ώστε η αναμενόμενη απόδοση να είναι υψηλότερη για μετοχές με μεγαλύτερο bid-ask spread.

Μπορούμε να αναφέρουμε πως ο σκοπό αυτός είναι διπλής φύσεως. Πρώτον οι Eleswarapu και Reinganum θέλουν να ερευνήσουν την σχέση μεταξύ απόδοση μετοχών και bid-ask spread κατά τον μήνα Ιανουάριο και για τις υπόλοιπους μήνες χωρίς αυτόν. Δεύτερον θέλουν να καθορίσουν αν τα εμπειρικά αποτελέσματα των Amihud και Mendelson είναι ευαίσθητα στα περιοριστικά κριτήρια επιλογής του χαρτοφυλακίου τους.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Η μελέτη αυτή χρησιμοποιεί μετοχές από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE) και δεδομένα από το CRSP (Center for Research of Securities Prices of the University of Chicago) και αφορά την περίοδο 1961-1990.Για το αντιπροσωπευτικό δείγμα οι μετοχές έπρεπε να πληρούν τα κριτήρια των Amihud και Mendelson.

Από τις μετοχές που προέκυψαν δημιουργήθηκαν 49 χαρτοφυλάκια με βάση το relative bid-ask spread και το beta.Στη συνέχεια ταξινομήθηκαν σε 7 ίσες ομάδες με βάση το relative bid-ask spread και ύστερα σε άλλες 7 υποομάδες με βάση το beta.Αυτό που ήθελαν να δουν ήταν η διαστρωματική σχέση μεταξύ του relative bid-ask spread και του beta. Αξίζει να σημειώσουμε πως το relative bid-ask spread ισούται με το πηλίκο του Bid-ask spread σε δολάρια προς τον μέσο όρο των τιμών αυτού. Κατέληξαν στα συμπεράσματα πως μετοχές με χαμηλό Bid-ask spread συνήθως θα έχουν και χαμηλό beta και αντίστροφα καθώς και πως όσο μικρότερο το bid-ask τόσο μεγαλύτερη η αξία της εταιρίας.

Το μοντέλο που κατασκεύασαν με την μέθοδο Fama & MacBeth είναι το παρακάτω:

$$R_{pt} = c_0 + c_1\beta_{pt} + c_2 S_{pt} + c_3 Log(Size) + e_{pt}$$

Όπου R_{pt} η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου p τον μήνα t

β_{pt} το unconditional beta

S_{pt} το bid-ask spread και

$Log(Size)$ το μέγεθος της εταιρίας

Αποτέλεσμα

Η μελέτη αυτή όπως αναφέρθηκε παραπάνω είχε σκοπό να εξετάσει την εποχιακή συμπεριφορά του ασφαλίστρου ρευστότητας. Πράγματι παρατηρήθηκε κατά την περίοδο 1961-1990 ότι το ασφάλιστρο ρευστότητας ήταν θετικό κατά τον μήνα Ιανουάριο και όχι για τους υπόλοιπους. Αντίθετα από την μελέτη των Amihud & Mendelson εδώ έχουμε πολύ σημαντική την επίδραση του μεγέθους ακόμα και μετά τον έλεγχο του bid-ask και του beta. Αυτό συνεπάγεται ότι τα περιοριστικά κριτήρια επιλογής των χαρτοφυλακίων των A&M έχουν επίδραση στα εμπειρικά αποτελέσματα. Τα στοιχεία αποκαλύπτουν την θετική σχέση ανάμεσα στο bid-ask και τις μέσες αποδόσεις των μετοχών αλλά μόνο κατά την περίοδο του Ιανουαρίου.

Brennan,M.J & Subrahmanyam,1996, Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns

Σκοπός

Η μελέτη αυτή αρχίζει με την πρόταση ότι οι απαιτούμενες αποδόσεις πρέπει να είναι υψηλές για μετοχές με κάποια σχετική έλλειψη ρευστότητας γιατί επενδυτές με εσωτερική πληροφόρηση δημιουργούν σημαντικά κόστη έλλειψης ρευστότητας για τους απλούς και μη ενημερωμένους επενδυτές.
Έχει ως σκοπό να ερευνήσει την σχέση ανάμεσα των μηνιαίων αποδόσεων των μετοχών και των μέτρων έλλειψης ρευστότητας που ανακτήθηκαν από ενδοημερήσια χρηματιστηριακά δεδομένα

Επίσης ένας άλλος σκοπός της μελέτης είναι ερευνήσει πόσο ρόλο παίζει η δυσμενής επιλογή (adverse selection) στην έλλειψη ρευστότητας στις αγορές και στον καθορισμό των αποδόσεων των μετοχών.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Οι Brennan & Subrahmanyam χρησιμοποίησαν διάφορες τεχνικές από παλαιότερες έρευνες προκειμένου να κάνουν τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων και να βρουν δεδομένα για την εσωτερική δομή των χρηματιστηριακών αγορών. Επίσης εκτίμησαν μέτρα για την έλλειψη ρευστότητας από ενδοημερήσια χρηματιστηριακά δεδομένα (Institute for the Study of securities Market) κατά την περίοδο 1984 έως 1988 τα οποία τους βοήθησαν να εκτιμήσουν το μεταβλητό και το σταθερό κόστος κάθε συναλλαγής.
Τα μοντέλα που χρησιμοποίησαν ήταν των Glosten-Harris και των Hasbrouck-Foster-Viswanathan.
Πρέπει να σημειώσουμε και το μέτρο proportional spread το οποίο είναι ο μέσος όρος των proportional quoted spreads για έλεγχο των εμπειρικών αποτελεσμάτων των Amihud & Mendelson.

Επιπλέον χρησιμοποίησαν το μοντέλο των 3 παραγόντων των Fama & French για να εισάγουν την επιπλέον απόδοση της αγοράς (excess market return),έναν size factor που δηλώνει την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου long σε μικρές μετοχές και ενός χαρτοφυλακίου short σε μεγάλες μετοχές και ενός book to market factor που είναι long σε μετοχές με μεγάλο book to market και short σε μετοχές με μικρό book to market.Η παλινδρόμηση που έτρεξαν ήταν η εξής:

$$R_{it} = x_i + \beta_t R_{mt} + \delta_t SML_t + \kappa_i HML_t + e_{it}$$

Όπου R_{mt} το excess return των χαρτοφυλακίων i τον μήνα t SML_t και HML_t είναι οι αποδόσεις τον μήνα t όπως προκύπτουν από τους παράγοντες size και book to market που βρίσκουμε στο μοντέλο Fama &

French

R_{it} η επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου i

Αποτέλεσμα

Από τις παραπάνω παλινδρομήσεις οι Brennan & Subrahmanyam διαπίστωσαν πως υπάρχει μία έντονη και σημαντική θετική σχέση ανάμεσα στις επιπλέον αποδόσεις και στις συνιστώσες του σταθερού και μεταβλητού κόστους συναλλαγών. Τέλος ερεύνησαν για τυχόν ύπαρξη εποχικότητας στις επιπλέον αποδόσεις που σχετίζονται με τις μεταβλητές του κόστους συναλλαγών και του bid ask spread και κατέληξαν στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχουν τέτοιες ενδείξεις
Τέλος ένα θέμα που έθεσαν για περαιτέρω έρευνα είναι το γεγονός ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ μεταβλητού και σταθερού κόστους

Carhart M.M., 1997, On Persistence in Mutual Fund Performance (four-factor model)

Στόχος

Η μελέτη αυτή έχει σαν στόχο να εξετάσει τη διαχρονικότητα των αποδόσεων τον αμοιβαίων κεφαλαίων αποτελούμενους από μετοχές. Επιπλέον ο Carhart προσπαθεί να ερευνήσει τις επιδράσεις της τάσης των μετοχών που είχαν τις καλύτερες αποδόσεις τον προηγούμενο χρόνο.
Να σημειώσουμε πως σε αυτή την εργασία εισάγεται η ετήσια τάση απόδοσης σαν επιπλέον παράγοντας. Αυτό προέκυψε από την αδυναμία του υποδείγματος Fama & French να εξηγήσει τη διαφοροποίηση των αποδόσεων στα χαρτοφυλάκια που βασίζονται στον εν λόγω παράγοντα.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι μηνιαίες αποδόσεις μετοχικών αμοιβαίων κεφαλαίων. Οι μετοχές είναι του χρηματιστηρίου NYSE/AMEX/NASDAQ. Η περίοδος του δείγματος είναι από το 1962 έως 1993. Ως μέτρο της αγοράς χρησιμοποιείται ο σταθμισμένος με την αγοραία αξία δείκτης των μετοχών.

Η παλινδρόμηση που έτρεξε ο carhart είναι :

$$r_{it} = a_{iT} + b_{iT} RMRF_t + s_{iT} SMB_t + h_{iT} HML_t + p_{iT} PR1YR_t + e_{it}$$

Όπου r_{it} , η υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου i την περίοδο t

$RMRF_t$, η υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς την περίοδο t

b_{iT} , ο συντελεστής β του χαρτοφυλακίου i την περίοδο t

SMB_t, η απόδοση του χαρτοφυλακίου για το size

HML_t, η απόδοση του χαρτοφυλακίου για τη λογιστική αξία

$PR1YR_t$, η απόδοση του χαρτοφυλακίου για τον παράγοντα της τάσης την περίοδο t

s_{iT} , h_{iT} , p_{iT} , οι συντελεστες ευαισθησία στους παράγοντες κινδύνου του χαρτοφυλακίου i την περίοδο t

e_{it} , τα κατάλοιπα του χαρτοφυλακίου i την περίοδο t

Τα χαρτοφυλάκια με τους παράγοντες SMB και HML συγκροτούνται σύμφωνα με την μεθοδολογία των Fama & French.Ο τέταρτος παράγοντας PR1YR συγκροτήθηκε υπολογίζοντας τη διαφορά στην απόδοση δύο ισοσταθμισμένων χαρτοφυλακίων.

Αποτέλεσμα

Το συμπέρασμα που βγάζει ο carhart είναι ότι η σταθμισμένη στον κίνδυνο απόδοση επαναλαμβάνεται στα αμοιβαία κεφάλαια. Πιθανόν το υπόδειγμα να βγάζει λανθασμένα κάποια αμοιβαία κεφάλαια με υπερβάλλουσα απόδοση.
Εν τέλει, όταν κάποια αμοιβαία κεφάλαια εμφανίζουν μεγάλη απόδοση αυτό ίσως οφείλεται στον νέο παράγοντα που εισήγαγε, τον παράγοντα τάσης.

Shing-yang Hu,1997, Trading Turnover and Expected Stock Returns

Σκοπός

Αυτή η μελέτη έχει σκοπό να βρει ένα βοηθητικό μέτρο ρευστότητας και να ερευνήσει την επίδραση που έχει στην τιμολόγηση των μετοχών. Χρησιμοποιεί το trading turnover σαν μέτρο ρευστότητας και βρίσκει πως διαστρωματικά, μετοχές με υψηλό turnover τείνουν να έχουν μειωμένες αναμενόμενες αποδόσεις. Επίσης εισάγει τον όρο trading frequency hypothesis (υπόθεση συχνότητας συναλλαγών) ο οποίος θεωρεί *διαστρωματικά*, πως οι αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών είναι μία κοίλη συνάρτηση του όγκου συναλλαγών και *διαχρονικά* πως είναι μια αύξουσα συνάρτηση του όγκου αυτού.

Ο Shing-yang Hu χρησιμοποιεί όπως προ είπαμε σαν μέτρο ρευστότητας το Monthly turnover με υστέρηση. Υπήρχαν και άλλα μέτρα στην βιβλιογραφία (όπως το bid-ask) αλλά δεν είναι τόσο εύκολα στη χρήση σαν τον όγκο συναλλαγών τον οποίο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε εύκολα μέσα από τις χρηματοοικονομικές πληροφορίες και μάλιστα μπορούμε να εξετάσουμε την επίδραση της ρευστότητας διεθνώς.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα είναι μετοχές από το χρηματιστήριο του Τόκυο κατά την περίοδο 1976 έως 1993. Χρησιμοποιεί την μέθοδο δύο βημάτων των Fama & MacBeth(1973).Πρώτα εκτιμάει με την μέθοδο OLS την διαστρωματική σχέση αναμενόμενων αποδόσεων και όγκου συναλλαγών. Η παλινδρόμηση είναι η εξής: $r_{it} = a_{1t} + \beta_{1t} TURN_{i,t-1} + e_{it}$

Όπου r_{it} είναι η ετησιοποιημένη επιπλέον μηνιαία απόδοση σε ποσοστό της μετοχής I σε μήνα t και $TURN_{i,t-1}$ είναι το turnover της μετοχής.

Το δεύτερο βήμα εκτίμησε τον μέσο όρο και τον σταθμισμένο μέσο των χρονικών σειρών των εκτιμήσεων των παραμέτρων.

Τα αποτελέσματα ήταν ότι το β1t είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό το οποίο μας δείχνει πως οι μετοχές με μεγάλο turnover τείνουν να έχουν μικρές αναμενόμενες αποδόσεις

Στη συνέχεια κατασκεύασε και άλλες παλινδρομήσεις για να ελέγξει και επιπλέον αλληλεπιδράσεις που έχει ο όγκος συναλλαγών με το μέγεθος της εταιρίας(firm size) ,τον δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (Book to market ratio) τον δείκτη ροών προς τιμή (cash flows to price ratio).

$$R_{it} = a + \beta_{TURN} TURN_{i,t-1} + \beta_{MKT} MKT_{i,t-1} + \beta_{BM} BM_{i,t-1} + \beta_{CP} CP_{i,t-1} + e_{it}$$

Εδώ τα αποτελέσματα έδειξαν πως ο συντελεστής του όγκου συναλλαγών είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Η μόνη σχέση που θα μπορούσαμε να πούμε πως έχει την πιο μεγάλη προβλεπτική ισχύ είναι η σχέση μεταξύ turnover και cash flows to price ratio.

Συνολικό αποτέλεσμα

Ο Shing-yang Hu επίσης ελέγχει την ύπαρξη μη γραμμικής σχέσης ανάμεσα στο μέτρο ρευστότητας και των μετοχικών αποδόσεων και καταλήγει στο γεγονός ότι το ασφάλιστρο ρευστότητας είναι μία κοίλη συνάρτηση του turnover κάτι το οποίο στηρίζεται από την trading frequency hypothesis.

Τέλος έτρεξε παλινδρομήσεις για να εξετάσει το φαινόμενο της εποχικότητας στο οποίο δεν φάνηκε άξιο για μελέτη παρά μόνο ότι ο συντελεστή του όγκου συναλλαγών για τον μήνα Δεκέμβρη ήταν μεγαλύτερος από τους συντελεστές των άλλων μηνών.

Γενικό συμπέρασμα είναι ότι ο όγκος συναλλαγών μπορεί να προβλέψει τις αναμενόμενες αποδόσεις και η παρατηρούμενη σχέση ταιριάζει με το μοντέλο του κόστους συναλλαγών των Amihud & Mendelson.

Datar,V,T ,Naik N Y ,Radcliffe R,1998, Liquidity and stock returns: An alternative test

Σκοπός

Η μελέτη αυτή αποτελεί μία ενναλακτική δοκιμή της μελέτης των Amihud & Mendelson(1986) χρησιμοποιώντας για μέτρο ρευστότητας το turnover rate. Αυτό ισούται με τον λόγο πωλήσεων των μετοχών διά το σύνολο των κυκλοφορούντων μετοχών. Το προτεινόμενο αυτό μέτρο έχει διττή φύση. Πρώτον αν χρησιμοποιούσαμε το Bid-ask spread δεν θα είχαμε μεγάλη πρόσβαση σε δεδομένα και δεύτερον οι Peterson & Fiakowski(1994) θεώρησαν το quoted spread φτωχό μέτρο για τα πραγματικά κόστη συναλλαγών που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές.

Έτσι τα πλεονεκτήματα αυτού του μέτρου είναι 2: 1)έχει ισχυρή θεωρητική βάση όπως απέδειξαν οι A&M ότι σε συνθήκες ισορροπίας σχετίζεται με εμπορική συχνότητα και 2) είναι εύκολο να ανακτήσουμε το turnover rate από βάσεις δεδομένων όπως το CRSP σε μηνιαία βάση και για μεγάλες χρονικές περιόδους.

Έχοντας υπόψιν λοιπόν το turnover rate, ερεύνησαν για το αν οι αποδόσεις των μετοχών σχετίζονται αρνητικά με την ρευστότητα όπως είπαν οι A&M.Επίσης εισήγαγαν και άλλες μεταβλητές όπως το firm size,το book to market ratio και το beta.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα τους είναι μετοχές από μη χρηματοπιστωτικές εταιρίες του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης(NYSE) και αφορούσαν την περίοδο 1962 έως 1991(ίδια περίοδος με αυτή των Fama & French 1992).Οι πηγές των πληροφοριών αυτών είναι από το CRSP και η λογιστική αξία από την COMPUSTAT. Το μέγεθος του δείγματος είχε 880 μετοχές τον μήνα.

Για κάθε μήνα υπολόγισαν τον μέσο όρο του μηνιαίου turnover και στη συνέχεια το διαίρεσαν με τον αριθμό των κυκλοφορούντων μετοχών της εταιρίας. Το turnover rate είναι το αποτέλεσμα που βρήκαν επί τοις εκατό.

Στη συνέχεια για να βρουν πόσο η παρατηρούμενη μεταβολή των αποδόσεων μπορεί να εξηγηθεί από τις διαφορές του turnover rate,χρησιμοποιήσαν την μεθοδολογία των Litzenberger & Ramaswamy (1979) αντί για την συνηθισμένη των Fama & MacBeth.Το μοντέλο παλινδρόμησης που κατασκεύασαν ήταν το εξής:

$$R_{i,t} = \gamma_{0t} + \sum_{k=1}^{K} \gamma_{kt} x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Όπου $R_{i,t}$ η απόδοση της μετοχής i τον μήνα t

x_{it} οι μεταβλητές turnover ratio,book to market ratio και beta

ε_{it} ο όρος σφάλματος που είναι η απόκλιση της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από την αναμενόμενη απόδοση.

Αποτέλεσμα

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης συμφωνούν με τις προβλέψεις του μοντέλου των A&M που μας λέει πως οι αποδόσεις των μετοχών είναι φθίνουσα συνάρτηση του προτεινόμενου μέτρου ρευστότητας turnover rate.

Το αρνητικό πρόσημο στο συντελεστή της μεταβλητής του turnover rate δηλώνει πως οι μετοχές που δεν μπορούν να ρευστοποιηθούν προσφέρουν υψηλότερες αποδόσεις από αυτές που μπορούν να ρευστοποιηθούν. Αυτό ισχύει και μετά την εισαγωγή των 3 μεταβλητών (firm size, book to market ratio,beta)

Τέλος, σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των Eleswarapu & Reinganum, εδώ δεν παρατηρείτε το φαινόμενο της εποχικότητας του Ιανουαρίου στη σχέση αποδόσεων και ρευστότητας. Σε αυτή τη μελέτη έχουμε έντονη σχέση μετοχικών αποδόσεων και ρευστότητας όλους τους μήνες του έτους.

Jacoby G., Fowler D.J, Gottesman A.A, 2000, The capital asset pricing model and the liquidity effect: A theoretical approach

Σκοπός

Η μελέτη αυτή ερευνά ένα προσαρμοσμένο στη ρευστότητα CAPM βασισμένο στις αποδόσεις που υπολογίστηκαν αφού ελήφθη υπόψιν η επίδραση του Bid-ask spread. Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει το μέτρο του συστηματικού κινδύνου που εμπεριέχεται στα κόστη ρευστότητας. Η συνεισφορά αυτής της έρευνας είναι να δείξει πως το Beta και η ρευστότητά είναι αδιαχώριστα.

Μεθοδολογία

Οι Jacoby, Fowler και Gottesman ανέπτυξαν ένα μέτρο CAPM βασισμένο σε αυτό των Amihud & Mendelson (1986) που είπαν πως το bid-ask spread είναι ο αληθινός λόγος για την ύπαρξη του size effect. Αυτή η θεωρητική προσέγγιση προσδοκά ότι το beta και η επίδραση του spread είναι αδιαχώριστα.

Επίσης το after-spread beta που εξάγουν είναι μη-γραμμικό ως προς το παραδοσιακό beta,ειδικά όταν ο παράγων ρευστότητα έχει τόσο σημασία. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις παλαιότερες μελέτες των Black (1972),Fama & MacBeth (1992) που χρησιμοποιούν μετοχές υψηλής ρευστότητας από τον Nyse. Αντίθετα οι Fama & French (1992) αντλούν δεδομένα από τον δείκτη AMEX και NASDAQ.

Αποτέλεσμα

Ενώ το μοντέλο των Amihud & Mendelson (1986) προτείνει μία θετική και κοίλη σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και μελλοντικού spread, το μοντέλο των Jacoby, Fowler και Gottesman προτείνει μία κυρτή σχέση. Αυτό το θεωρητικό αποτέλεσμα καθώς και το συμπέρασμα ότι το μέτρο του συστηματικού κινδύνου πιθανόν να επηρεάζει την αναλογία του spread ,αποδεικνύονται στην εμπειρική μελέτη των Brennan & Subrahmanyam (1996).

Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A., 2001, Market Liquidity and Trading Activity

Σκοπός

Έχοντας καταλήξει ότι η ρευστότητα και η συναλλακτική δραστηριότητα των μετοχών είναι σημαντικά χαρακτηριστικά των αγορών οι ερευνητές αυτής της εργασίας προσπάθησαν να απαντήσουν στα παρακάτω ερωτήματα

- Πόσο μεταβάλλεται η ρευστότητα και η συναλλακτική δραστηριότητα μέρα με τη μέρα;
- Υπάρχουν κανονικότητες στη χρονική σειρά της ημερήσιας ρευστότητας και της συναλλακτικής δραστηριότητας; Για παράδειγμα αυτές οι μεταβλητές είναι συστηματικά υψηλότερες ή χαμηλότερες κατά την διάρκεια ορισμένων ημερών της εβδομάδας;

- Πως η πρόσφατη απόδοση της αγοράς επηρεάζει την ευκολία και την διαπραγμάτευση μια συγκεκριμένη μέρα;
- Από τι προκαλούνται οι καθημερινές μετακινήσεις στη ρευστότητα και τη συναλλακτική δραστηριότητα; Για παράδειγμα προκαλούνται από την αλλαγή στα επιτόκια η λόγω μεταβλητότητας;

Οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα είναι χρήσιμα και για την αγορά γενικά αλλά και για τους επενδυτές που προσπαθούν να αναπτύξουν στρατηγικές διαπραγμάτευσης. Επίσης οι απαντήσεις αυτές θα μας διευκόλυναν στη συμπεριφορά των χρονοσειρών των αποδόσεων της μετοχικής αγοράς.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν ήταν μετοχές από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης που είχαν αντληθεί από τις βάσεις δεδομένων Institute for the Study of Securities Markets (ISSM) και New York Stock Exchange TAQ. Η περίοδος που εξέτασαν ήταν από το 1968 έως 1998. Εξαιρέθηκαν μετοχές με τιμή μεγαλύτερη από 999$,από μη χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κ.λ.π.

Τα μέτρα ρευστότητας που χρησιμοποίησαν ήταν το quoted spread (έυρος συναλλαγών) και το market depth (βάθος αγοράς).Τα μέτρα συναλλακτικής δραστηριότητας ήταν το trading volume (όγκος συναλλαγών) και το number of daily transaction (αριθμός ημερήσιων συναλλαγών).

Η μεθοδολογία τους ήταν να σχηματίσουν χρονικές σειρές με τα μέτρα ρευστότητας και συναλλακτικής δραστηριότητας σε επίπεδο αγοράς και για το δείγμα που έφτιαξαν βρήκαν τον ισοσταθμισμένο μέσο. Στη συνέχεια υπολόγισαν τις μεταξύ τους αυτοσυσχετίσεις και κατασκεύασαν αυτοπαλίνδρομα και πολυπαραγοντικά μοντέλα και τα εκτίμησαν με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων OLS.

Τέλος οι παράγοντες που επηρεάζουν τα μέτρα ρευστότητας και συναλλακτικής δραστηριότητας είναι το βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο επιτόκιο, η μεταβλητότητα της αγοράς, οι ανακοινώσεις μακροοικονομικών παραγόντων και οι μεγάλες αργίες.

Αποτελέσματα

Παρόλο που η περίοδος που διεξάγεται η έρευνα είναι καλή από άποψη οικονομικού κλίματος, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ρευστότητα μειώνεται όταν η αγορά είναι πτωτική, ενώ αυξάνει λιγότερο όταν η αγορά είναι ανοδική. Αντίθετα η συναλλακτική δραστηριότητα αυξάνεται και σε πτωτική και ανοδική αγορά. Επίσης μπορούμε να διακρίνουμε την περίπτωση εποχιακής διακύμανσης. Για παράδειγμα η ρευστότητα και συναλλακτική δραστηριότητα είναι υποτονικές τις Παρασκευές αλλά εύρωστες τις Τρίτες. Επιπλέον αυξάνονται πριν την ανακοίνωση σημαντικών μακροοικονομικών παραγόντων και επηρεάζονται άμεσα από τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια.

Chordia T., Subrahmanyam A., Anshuman V.R, 2001, Trading activity and expected stock returns

Στόχος

Έχοντας ως δεδομένο από προηγούμενες μελέτες ότι η ρευστότητα επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών, η μελέτη αυτή έχει σαν στόχο να επιβεβαιώσει μία λογική υπόθεση η οποία προτείνει πως η δεύτερη στιγμή της ρευστότητας θα έπρεπε να σχετίζεται θετικά με τις αποδόσεις. Αυτό με την προϋπόθεση ότι οι παράγοντες της αγοράς ενδιαφέρονται για τον κίνδυνο που λαμβάνουν από τις μεταβολές της ρευστότητας. Άρα αυτοί οι παράγοντες, ή αλλιώς agents, δεν θα αναλάβουν κίνδυνο αν έχουν μεγάλη μεταβλητότητα με αποτέλεσμα οι μετοχές με μεγάλο volatility να δίνουν μεγαλύτερη απόδοση.

Βασικός σκοπός της μελέτης είναι η ανάλυση της επίδρασης των διακυμάνσεων της ρευστότητας καθώς και αν το volatility της συναλλακτικής δραστηριότητας έχει επίδρασης αποδόσεις των μετοχών. Η εργασία λαμβάνει και άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες όπως το size (μέγεθος εταιρίας), το book-to-market ratio)λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία), το momentum (η δυναμική) , το price level (το επίπεδο της τιμής) και το dividend yield (μερισματική απόδοση).

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα τους ήταν μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE/AMEX) και αργότερα προστέθηκαν του NASDAQ. Αντλήθηκαν από τις βάσεις δεδομένων CRSP και COMPUSTAT και αφορούσαν την περίοδο 1966 έως 1995.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποίησαν ήταν των Chordia & Subrahmanyam (1998). Λόγω ότι δεν βρήκαν επαρκή δεδομένα για τις τιμές του Bid-ask spread, ως μέτρα για τη συναλλακτική δραστηριότητα χρησιμοποίησαν α) το dollar trading volume (δολαριακός όγκος συναλλαγών) και το turnover ratio (δείκτης κύκλου συναλλαγών). Επίσης για την μέτρηση της μεταβλητότητας τη συναλλακτικής δραστηριότητας χρησιμοποίησαν τον συντελεστή μεταβλητότητας CV.

Στη συνέχεια υπολόγισαν τα excess returns και τα σταθμισμένα ως προς τον κίνδυνο (risk-adjusted) returns . Για την παλινδρόμηση χρησιμοποίησαν την μέθοδο Fama & MacBeth με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και ήταν η εξής:

$$\tilde{R}_{jt} = c_0 + \sum_{m=1}^{M} c_m Z_{mjt} + \tilde{e}'_{jt}$$

Όπου DVOL ο λογάριθμος του dollar trading value 2 μήνες πριν τον τελευταίο μήνα,
TURN, ο φυσικός λογάριθμος του turnover ratio 2 μήνες πριν τον τελευταίο μήνα,
CVVOL, ο φυσικός λογάριθμος του συντελεστή μεταβλητότητας του dollar trading value,
CVTURN, ο φυσικός λογάριθμος του συντελεστή μεταβλητότητας του turnover ratio

Αποτέλεσμα

Τα αποτελέσματα έδειξαν αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων και της ρευστότητας. Άρα η υπόθεση ότι η δεύτερη στιγμή της ρευστότητας έχει θετική σχέση με τις αποδόσεις δεν υφίσταται.

Για να ερμηνεύσουν τα απρόσμενα αποτελέσματα κατέληξαν στο φαινόμενο της πελατειακής επίδρασης (clientele effect) που αναφέρει ο Merton (1987). Αυτή η θεωρία υποστηρίζει ότι οι μετοχές που ακολουθούνται περισσότερο από τους επενδυτές δίνουν μικρότερη αναμενόμενη απόδοση.

Εν τέλει, οι μεταβλητές που σχετίζονται με τη συναλλακτική δραστηριότητα επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις αναμενόμενες αποδόσεις διαστρωματικά, περισσότερο από τους παράγοντες που αναφέραμε προηγουμένως όπως το size, book-to-market, momentum.

Pastor L. , Stambaugh R.F, 2001, Liquidity Risk and Expected Stock Returns

Σκοπός

Η μελέτη αυτή ερευνά πότε η ρευστότητα σε επίπεδο αγοράς είναι σημαντική για την τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων. Διαστρωματικά θέλησαν να μελετήσουν αν οι διαφορές στις αναμενόμενες αποδόσεις σχετίζονται με τις ευαισθησίες των αποδόσεων στις διακυμάνσεις της συνολικής ρευστότητας.

Από την στιγμή που η μεταβλητή «ρευστότητα» είναι σημαντική για τις επενδυτικές αποφάσεις τότε οι Pastor & Stambaugh θέλησαν να βρουν αν οι διακυμάνσεις στα διάφορα μέτρα της ρευστότητας είναι συσχετισμένες με τις μετοχές καθώς και αν οι αναμενόμενες αποδόσεις σχετίζονται με τον συστηματικό ρευστότητας στις αποδόσεις.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα τους αποτελούνταν από τα χρηματιστήρια της Νέας Υόρκης (NYSE) και από το AMEX (American Stock Exchange) κατά την περίοδο 1962 έως 1999. Έπρεπε να έχουν 15 διαδοχικές παρουσίες ανά μήνα με τον αριθμό αυτών να κυμαίνεται από 939 έως 2121 μετοχές ανά μήνα.

Εξαιρέθηκαν μετοχές από μη χρηματοπιστωτικά ιδρύματα καθώς και μετοχές με τιμή μικρότερη των 5$ και μεγαλύτερη των 1000$.

Η βασική ιδέα είναι να εισαχθεί η ρευστότητα σε επίπεδο αγοράς και όχι σαν ένα απλό χαρακτηριστικό που επηρεάζει την τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων όπως έδειχναν παλαιότερες έρευνες. Έδωσαν λοιπόν την προσοχή τους σε εκείνη την πτυχή της ρευστότητας που είναι συνδεδεμένη με τις προσωρινές διακυμάνσεις της τιμής των μετοχών που προκαλούνται από το λεγόμενο order flow (ροή εντολών)

Εισάγουν λοιπόν ένα μέτρο για τη μηνιαία συνολική ρευστότητα που στην ουσία είναι ο μέσος όρος των μέτρων ρευστότητας των μετοχών και στη συνέχεια κατασκευάζουν την παρακάτω παλινδρόμηση με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων OLS:

$$r^e_{i,d+1,t} = \theta_{i,t} + \varphi_{i,t} r_{i,d,t} + \gamma_{i,t} sign(r^e_{i,d,t}) \upsilon_{i,d,t} + \varepsilon_{i,d+1,t}$$

Με d=1,2,…D

όπου $r_{i,d,t}$ η απόδοση της μετοχης i την μέρα d τον μήνα t

$r^e_{i,d,t} = r_{i,d,t} - r_{m,d,t}$ όπου $r_{m,d,t}$ η απόδοση του CRSP ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου την μέρα d τον μήνα t

$\upsilon_{i,d,t}$ ο δολαριακός όγκος της μετοχής i την ημέρα d τον μήνα t

Τέλος, χρησιμοποιώντας και άλλες οικονομετρικές τεχνικές όπως η μέθοδος Generalized Method of Moments (GMM) μελέτησαν την εξέλιξη στη ρευστότητα (innovation in liquidity) Lt,καθώς και την ευαισθησία των αποδόσεων στις διακυμάνσεις αυτής β_i^L . Αυτό είναι το λεγόμενο liquidity beta.

Αποτέλεσμα

Το αποτέλεσμα της μελέτης των Pastor & Stambaugh έδειξε πως οι μετοχές που είναι πιο ευαίσθητες στη συνολική ρευστότητα έχουν υψηλότερες αποδόσεις ακόμα και μετά την επίδραση άλλων παραγόντων όπως το size(μέγεθος) ,Value (αξία) και Momentum (δυναμική).Άρα μετοχές με αποδόσεις πιο εκτεθειμένες στις διακυμάνσεις της ρευστότητας σε επίπεδο αγοράς, απαιτούν μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.

Το μέτρο ρευστότητας που αναλύεται σε αυτή τη μελέτη συλλαμβάνει μία διάσταση της ρευστότητας που σχετίζεται με την ισχύ του αντιλογισμού των αποδόσεων λόγω του όγκου συναλλαγών. Επίσης χαρακτηρίζεται από σημαντικά κοινά στοιχεία ανάμεσα στις μετοχές που το καθιστούν σαν μία

καταστατική μεταβλητή για την τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων. Καταλήγουν ότι οι μικρές μετοχές είναι λιγότερο ρευστές και οι ακόμα μικρότερες έχουν υψηλή ευαισθησία στην επιπρόσθετη ρευστότητα.

Amihud,Y.,2002, Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects

Στόχος

Η μελέτη αυτή δείχνει πως διαχρονικά η αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας επηρεάζει θετικά τις μετέπειτα αποδόσεις των μετοχών. Επίσης οι μετοχικές αποδόσεις διαχρονικά, είναι αρνητικά συσχετισμένες με την παράλληλη απροσδόκητη έλλειψη ρευστότητας. Στηρίζεται στην υπόθεση του Amihud and Mendelson (1986) που βασίζεται στο γεγονός ότι η απόδοση έχει θετική σχέση με την έλλειψη ρευστότητας.

Ο Amihud εισάγει ένα νέο μέτρο έλλειψης ρευστότητας το οποίο ονομάζει ILLIQ . Είναι ο ημερήσιος δείκτης της απόλυτης τιμής της απόδοσης της μετοχής ως προς τον όγκο συναλλαγών σε δολάρια, σταθμισμένο κατά μέσο όρο σ μία χρονική περίοδο. Στην ουσία είναι, η ημερήσια ανταπόκριση της τιμής της μετοχής συνδεδεμένη με τον όγκο συναλλαγών εκφρασμένο σε δολάρια.

Υπάρχουν καλύτερα και πιο ποιοτικά μέτρα για την έλλειψη ρευστότητας, όπως είναι το bid ask spread, το transaction-by-transaction market impact ή ακόμη το probability of information-based trading. Αυτά τα μέτρα όμως απαιτούν πολλές πληροφορίες από την μικρο-δομή της αγοράς οι οποίες δεν είναι διαθέσιμες σε χρηματοοικονομικές αγορές. Ακόμα και να είναι διαθέσιμες όμως δεν καλύπτουν μεγάλες χρονικές περιόδους. Το πλεονέκτημα λοιπόν αυτού του νέου μέτρου είναι ότι χρησιμοποιεί μεγάλες χρονικές περιόδους για την έλλειψη ρευστότητας που μας χρειάζονται για να κάνουμε την διαχρονική μελέτη για τις εκ των προτέρων (ex ante) αποδόσεις των μετοχών. Αυτό θα ήταν πολύ δύσκολο να επιτευχθεί με τα μέτρα που απαιτούν πληροφορίες από το εσωτερικό της αγοράς.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) την περίοδο 1963-1997.Για να αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα έπρεπε να πληρούν τα παρακάτω κριτήρια.

i. Να έχει αποδόσεις και όγκο συναλλαγών για πάνω από 20 μέρες κατά την διάρκεια του έτους y-1
ii. Η τιμή της μετοχής να είναι μεγαλύτερη από 5$ στο τέλος του χρόνου Y-1
iii. Να υπάρχουν χρηματιστηριακά δεδομένα στο τέλος του χρόνου y-1 στη βάση δεδομένων CRSP (Center for Research of Securities Prices of the University of Chicago).Εξαιρούνται παράγωγα (ADRs),scores,primes.
iv. Και τέλος όποια μετοχή ικανοποιεί τα παραπάνω κριτήρια αλλά το εκτιμώμενο ILLIQ τον χρόνο y-1 είναι στο μέγιστο ή ελάχιστο 1% στα άκρα τη κατανομής, τότε εξαιρείται.

Ο Amihud κατέληξε ότι το αντιπροσωπευτικό δείγμα των μετοχών ήταν από 1061 και 2291 μετοχές που πληρούσαν και τα 4 παραπάνω κριτήρια.
Αρχικά χρησιμοποιεί την μέθοδο Fama και MacBeth(1973) και κατασκευάζει το παρακάτω μοντελο παλινδρόμησης.

$$R_{imy} = k_{0my} + \sum_{j=1}^{J} k_{jmy} X_{ji,y-1} + U_{imy}$$

Όπου m=1,2,….12 έτη, y=1964,1965…1997

R_{imy} είναι η απόδοση της μετοχής I τον μήνα m του έτους y

k_{jmy} μετρούν την επίδραση των χαρακτηριστικών της μετοχής στις αποδόσεις

$X_{ji,y-1}$ είναι το χαρακτηριστικό j της μετοχής i

U_{imy} είναι τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης

Στη συνέχεια υπολογίζει τα χαρακτηριστικά των μετοχών $X_{ji,y-1}$ ορίζοντας κάποιες μεταβλητές όπως είναι οι μεταβλητές ρευστότητας, οι μεταβλητές ρίσκου (beta,sdret,divyld,100R) .Επίσης για να δει διαχρονικά την επίδραση της έλλειψης ρευστότητας στην αναμενόμενη απόδοση της αγοράς κατασκευάζει το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης με την μέθοδο του French (1987)

$$(RM - Rf)_y = g_0 + g_1 \ln AILLIQ_{y-1} + g_2 \ln AILLIQ_y^U + w_y$$

Όπου RM_y η ετήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Rf η απόδοση ενός έτους του treasury bill στην αρχή του έτους y

$\ln AILLIQ_{y-1}$ η έλλειψη ρευστότητας για το έτος y-1

$\ln AILLIQ_y^U$ η μη αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας

Αποτέλεσμα

Από την τελευταία παλινδρόμηση βρίσκουμε ότι ο **συντελεστής g1** είναι μεγαλύτερος του μηδενός και στατιστικά σημαντικός. Συνεπάγεται η αναμενόμενη επιπλέον απόδοση έχει θετική σχέση με την αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας. Επίσης ο **συντελεστής g2** είναι μικρότερο του μηδενός και στατιστικά σημαντικός. Συνεπάγεται ότι η έλλειψη ρευστότητας έχει αρνητική επίδραση στις τιμές των μετοχών.

Ανακεφαλαιώνοντας η μελέτη αυτή του Amihud καταλήγει σε 2 συμπεράσματα. Πρώτον ότι η αναμενόμενη απόδοση των μετοχών είναι θετική συνάρτηση της αναμενόμενης έλλειψης ρευστότητας. Οι επενδυτές ζητούν την επιπλέον απόδοση στις μετοχές για να αποζημιωθούν για την πιθανή και αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας. Η επιπλέον αυτή απόδοση λέγεται και ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium).Αυτή η πληροφορία μπορεί να συμβάλλει στην εξήγηση του γρίφου γιατί το premium των μετοχών είναι τόσο υψηλό.

Τέλος το δεύτερο συμπέρασμα προκύπτει από το πρώτο. Από την στιγμή που η αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας αυξάνει την αναμενόμενη απόδοση των μετοχών, έχουμε ως κατάληξη να μειώνονται οι τιμές των μετοχών

Jun S-J, Marathe A., Shawky H.A., 2003, Liquidity and stock returns in emerging equity markets

Στόχος

Η μελέτη αυτή ερευνά την σχέση της ρευστότητας με τις μετοχικές αποδόσεις σε ένα ενδιαφέρον περιβάλλον από άποψη εμπειρική, τις αναδυόμενες αγορές ή αλλιώς emerging markets. Είναι ενδιαφέρουσες από την στιγμή που οι επενδυτές δίνουν ιδιαίτερη σημασία σε αυτές για καλύτερη διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων τους. Επίσης ένα άλλο χαρακτηριστικό των αναδυόμενων αγορών σε σχέση με τις ανεπτυγμένες είναι τα υψηλά κόστη συναλλαγών και ο χαμηλός τους όγκος.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα τους περιλάμβαναν μηνιαία δεδομένα από 27 αναδυόμενες οικονομίες και αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας (emerging market database). Να σημειώσουμε πως τα οι πληροφορίες αυτές προσαρμόστηκαν στις αντίστοιχες ισοτιμίες του 1999.Η περίοδος του δείγματος είναι από το 1992 έως το 1999. Ως υπόδειγμα χρησιμοποίησαν τον δείκτη MSCI (Morgan Stanley world index)

Χρησιμοποίησαν τα εξής μέτρα ρευστότητας. α) το turnover ratio (δείκτης όγκου συναλλαγών) που ισούται με το πηλίκο του όγκου συναλλαγών προς την κεφαλαιοποίηση β) το trading value (όγκος συναλλαγών) και γ) ο δείκτης turnover διά SD όπου SD η τυπική απόκλιση των αποδόσεων.
Η μεθοδολογία αρχικά ήταν η προσαρμογή όλων των μεταβλητών ώστε οι χρονοσείρες να είναι στάσιμες. Κατασκεύασαν διαχρονικές παλινδρομήσεις σε μορφή πάνελ με εξαρτημένες μεταβλητές τις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις και ανεξάρτητες τα μέτρα ρευστότητας. Στη συνέχεια ακολούθησαν την μέθοδο Fama & MacBeth τρέχοντας παλινδρομήσεις. Κατέληξαν σε θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των αγορών και της συνολικής τους ρευστότητας.

Αποτέλεσμα

Το αποτέλεσμα ήταν, τόσο διαχρονικά όσο διαστρωματικά, ότι οι μετοχικές αποδόσεις σχετίζονται θετικά με την ρευστότητα της αγοράς στις αναδυόμενες οικονομίες. Αυτό όμως έρχεται σε αντίθεση με την εσωτερική δόμηση της αγοράς που ισχύει στις ανεπτυγμένες οικονομίες. Αυτό ίσως συμβαίνει επειδή οι αναδυόμενες αγορές έχουν μικρότερο βαθμό ενσωμάτωσης στη παγκόσμια αγορά.
Τέλος, αν έχουμε άνοδο της ρευστότητας και παράλληλα οικονομική ανάπτυξη έχει μεγάλη σημασία τόσο για τα ίδια τα κράτη όσο και για τους επενδυτές που ενδιαφέρονται για καλύτερες στρατηγικές τοποθετήσεις των χαρτοφυλακίων τους.

Acharya V, Pedersen L.H, 2005, Asset pricing with liquidity risk

Σκοπός

Η μελέτη αυτή ασχολείται με την επίδραση του κινδύνου ρευστότητας στην τιμολόγηση των μετοχών. Κύριος σκοπός είναι η εφαρμογή ενός μοντέλου που να μπορεί να εξηγεί σε ενοποιημένη βάση τα εμπειρικά αποτελέσματα που έθεσαν παλαιότεροι συγγραφείς, όπως οι Amihud & Mendelson (1986) που κατέληξαν ότι η ρευστότητα τιμολογείται, ξανά ο Amihud(2002) που συμπέρανε ότι από τα στοιχεία που έχουμε από την ρευστότητα μπορούμε να προβλέψουμε τις μελλοντικές αποδόσεις και οι Pastor & Stambaugh (2003) που ερευνήσαν την επίδραση της ρευστότητας στην ευαισθησία των αποδόσεων.

Οι Acharya & Pedersen προτείνουν με σαφήνεια ένα απλό θεωρητικό μοντέλο, το CAPM αφού πρώτα το έχουν προσαρμόσει στο παράγοντα «ρευστότητα» και τα κοινά χαρακτηριστικά της. Στο μοντέλο αυτό οι αναμενόμενες αποδόσεις μίας μετοχής έχουν θετική σχέση με την αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας και

του net beta (καθαρό βήτα) .Το βήτα με τη σειρά του είναι ανάλογο της συν διακύμανσης της απόδοσης

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι ημερήσιες αποδόσεις (NYSE-AMEX) και όγκοι συναλλαγών από την βάση δεδομένων CRSP κατά την περίοδο 1962 έως 1999.Οι πληροφορίες για τον δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT.

Εξαιρέθηκαν οι μετοχές από τον δείκτη NASDAQ γιατί στον όγκο συναλλαγών συμπεριλαμβάνονται εσωτερικές συναλλαγές μεταξύ των επενδυτών, κάτι που καθιστά μη συνεπές το μέτρο ρευστότητας. Επίσης εξαιρέθηκαν μετοχές με μηνιαίες τιμές μικρότερες των 5$ και μεγαλύτερές των 1000$,αλλά και μετοχές με λιγότερες από 15 μέρες παρουσίας αποδόσεων και όγκου συναλλαγών.

Κάποια προβλήματα που είχαν ήταν με το μέτρο έλλειψης ρευστότητας από τον Amihud (2002) . Αρχικά το μέτρο αυτό μετρά ¨ποσοστό ανά δολάριο¨ ενώ το μοντέλο που θέλουν μετρά το ¨κόστος ανά δολάριο επένδυσης¨. Αυτό το πρόβλημα δεν καθιστά το μέτρο στάσιμο. Το δεύτερο πρόβλημα ήταν ότι το ILLIQ δεν μετρά άμεσα το κόστος συναλλαγής. Για την επίλυση αυτών των προβλημάτων εισήγαγαν ένα νέο μέτρο: $c_t^i = \min(0,25 + 0,30 ILLIQ_t^i P_{t-1}^M, 30,00)$ όπου P_{t-1}^M ο δείκτης κεφαλαιοποίησης της αγοράς.

Στη συνέχεια ακολούθησαν την μέθοδο της ταξινόμησης χαρτοφυλακίων ανάλογα με την έλλειψη ρευστότητας, την διακύμανση και τον δείκτη λογιστική προ χρηματιστηριακή αξία. Έτσι λοιπόν διαμόρφωσαν το CAPM :

$$E(r_t^p - r_t^f) = a + kE(c_t^p) + \lambda \beta^{net,p}$$

Να σημειώσουμε ότι αυτό το μοντέλο δείχνει πως το κλασσικό CAPM δεν λαμβάνει υπόψη τα κόστη έλλειψης ρευστότητας. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές ανησυχούν τόσο σε περιόδους υφέσεως όσο σε περιόδους έλλειψης ρευστότητας για τις αποδόσεις των μετοχών

Αποτέλεσμα

Τα προφανή αποτελέσματα αυτής της έρευνας ήταν πως το προσαρμοσμένο CAPM είναι καλύτερο μέτρο από το απλό CAPM και τιμολογεί καλύτερα τα περιουσιακά στοιχεία σε όρους R^2 για διαστρωματικές αποδόσεις, παρόλο που και τα δύο μοντέλα έχουν ένα βαθμό ελευθερίας.

Το προσαρμοσμένο CAPM παρέχει ένα ενοποιημένο πλαίσιο για να δούμε πως ο κίνδυνος για έλλειψη ρευστότητας επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών. Το μόνο αρνητικό είναι ότι αποτυγχάνει να ερμηνεύσει τον δείκτη λογιστικής προς

χρηματιστηριακή αξία. Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι αν έχουμε ανθεκτικές και απότομες ανόδους έλλειψη ρευστότητας, τότε το μοντέλο θεωρεί χαμηλές αποδόσεις και υψηλές προβλεπόμενες μελλοντικές αποδόσεις.

Avramov D,Chordia T, Goyal A, 2006, Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns

Σκοπός

Η μελέτη αυτή προσπαθεί να βρει την σχέση μεταξύ ρευστότητας και της αυτοσυσχέτισης των μετοχικών αποδόσεων. Αφορμή αυτής της έρευνας είναι η εργασία των Campell,Grossman,Wang (1993) της οποίας βασική ιδέα είναι ότι η υπερβολική ζήτηση για μετοχές από τους μη ενημερωμένους επενδυτές απορροφάται από εξειδικευμένους παράγοντες της αγοράς. Οι τελευταίοι ναι μεν παρέχουν τη ζητούμενη ρευστότητα αλλά απατούν αποζημίωση για την κατοχή υποτιμημένων μετοχών που οδηγούν σε μεταβολές των τιμών. Άρα οι μεταβολές των τιμών όταν συνοδεύονται από αύξηση του όγκου συναλλαγών θα πρέπει να επανέρχονται και αντιστρόφως για μείωση.

Κύριος σκοπός της μελέτης είναι να εξεταστούν, πρώτον, η επίδραση του κόστους των αγορών στις τιμές και δεύτερον η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Αρχικά τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν οι Avramov,Chordia, Goyal είναι εβδομαδιαίοι και μηνιαίοι όγκοι συναλλαγών από το CRSP καθώς και τιμές μετοχών του χρηματιστηρίου της Νέα Υόρκης (NYSE-AMEX) κατά την περίοδο 1962 έως 2002. Ο μέσος όρος μετοχών ήταν 2070.

Σαν μέτρο ρευστότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης του κύκλου συναλλαγών και σαν μέτρο έλλειψης ρευστότητας,ο δείκτης Amihud (2002) με την ονομασία ILLIQ.

$$ILLIQ_{it} = \frac{1}{D_{it}} \sum_{t=1}^{D_{it}} \frac{|R_{itd}|}{DVOL_{itd}} * 10^6$$

Όπου R_{itd} η ημερήσια απόδοση

$DVOL_{itd}$ ο δολαριακός όγκος συναλλαγών της μετοχής i τη μέρα d την εβδομάδα(ή μήνα) t

D_{it} ο αριθμός των ημερών στο μήνα(ή την εβδομάδα) t για τα δεδομένα που έχουμε για την μετοχή i

Η ανάλυση που έκαναν έγινε μέσω της ταξινόμησης χαρτοφυλακίων με βάση τις αποδόσεις, τον όγκο συναλλαγών και της έλλειψης ρευστότητας. Όταν έτρεξαν τις παλινδρομήσεις εξέτασαν και την αυτοσυσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων και την επίδραση της ρευστότητας σε αυτές.

Αποτελέσματα

Κατέληξαν στα εξής αποτελέσματα: α) ότι σε εβδομαδιαία βάση μετοχές με υψηλό turnover (υψηλός όγκος συναλλαγών) έχουν υψηλή αρνητική συσχέτιση σε σύγκριση με τι μετοχές με χαμηλό Turnover.Το αντίστροφο ισχύει σε μηνιαία βάση. β) ο αντιλογισμός των αποδόσεων με χαμηλή ρευστότητα είναι εντονότερος από τις μετοχές με υψηλή ρευστότητα. Αυτό μάλιστα ισχύει και για τι εβδομαδιαίες και τις μηνιαίες αποδόσεις. γ) οι μετοχές με υψηλό turnover αλλά χαμηλό Liquidity έχουν μεγαλύτερη αρνητική αυτοσυσχέτιση διαστρωματικά.

Συμπέρασμα των άνω είναι ότι η έλλειψη ρευστότητας για υπερβολικές μεταβολές των τιμών προκαλεί διακυμάνσεις καθότι στις μεταβολές αυτές το turnover είναι υψηλό λόγω της ζήτησης από τους μη ενημερωμένους επενδυτές. Θα ήταν δύσκολο να εκμεταλλευτούμε αυτή την αρνητική αυτοσυσχέτιση των αποδόσεων μέσω μιας στρατηγικής με πολύ συχνές και ακριβές συναλλαγές λόγω αυτού του ακριβού κόστους.

Το γεγονός λοιπόν ότι δεν μπορούμε να εκμεταλλευτούμε την κερδοφορία και το γεγονός ότι τα συνολικά ευρήματα είναι συνεπή με την εργασία των Campell,Grossman,Wang (1993), μας δείχνουν ότι δεν παραβιάζεται και τόσο η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Weimin Liu, 2006, A liquidity-augmented capital asset pricing model

Σκοπός

Η μελέτη αυτή θεωρεί ότι ο παράγων ρευστότητα είναι πολυδιάστατος. Ο Weimin Liu πεπεισμένος για τη σημασία της ρευστότητας στις αποδόσεις των μετοχών θέλησε να εισάγει ένα νέο μέτρο που περιλαμβάνει τις διάφορες πτυχές της. Ήδη οι προηγούμενες μελέτες αφορούσαν μόνο μία διάσταση της. Κύριος σκοπός της έρευνας είναι η εξέταση του κινδύνου ρευστότητας στη διαμόρφωση των αποδόσεων των μετοχών.

Στηρίχτηκε στους Pastor & Staumbaugh (2003) που ερμήνευσαν τον κίνδυνο ρευστότητας σαν μία καταστατική μεταβλητή και κατέληξε σε ένα νέο μοντέλο για την αποτίμηση των αποδόσεων, το λεγόμενο two factor model το οποίο ισούται με τον αριθμό του ημερήσιου turnover .Το μέτρο αυτό (No0Vly) περιλαμβάνει και τις άλλες διαστάσεις της ρευστότητας που θεωρούσε ο

Weimin Liu πως υπάρχουν. Αυτοί είναι η κυκλοφοριακή ταχύτητα, την ποσότητα και το κόστος συναλλαγών. Ειδικά για την τελευταία διάσταση της ρευστότητας βγάζουμε το συμπέρασμα ότι όσο πιο ρευστοποιήσιμη είναι μία μετοχή τόσο μικρότερα κόστη συναλλαγών έχει.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα είναι κοινές μετοχές που διαπραγματευτήκαν στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE-AMEX-NASDAQ) κατά την περίοδο 1960 έως 2003.Αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων CCM η οποία δημιουργήθηκε από τη συγχώνευση των CRSP και COMPUSTAT.

Η μεθοδολογία που ακολούθησε ο ερευνητής ήταν να ταξινομήσει τα δεδομένα/ μετοχές σε 10 ισοσταθμισμένα χαρτοφυλάκια. Τις μετοχές με τις χαμηλότερες τιμές No0Vly τις τοποθέτησε σε ένα χαρτοφυλάκιο με το όνομα S και αυτές με τις υψηλότερε τιμές No0Vly σε ένα χαρτοφυλάκιο με το όνομα B. Προχωρώντας από το S στο B παρατηρούμε ένα σημαντικό ασφάλιστρο ρευστότητας και πριν και μετά την εξέταση και άλλων παραγόντων όπως η εποχικότητα.

Για να επαληθεύσουν τα παραπάνω αποτελέσματα υπολόγισαν και τα a των χαρτοφυλακίων σύμφωνα με το CAPM και το 3-factor Fama & French(1993),αλλά και οι δύο αυτοί μέθοδοι δεν μπορούν να εξηγήσουν τον κίνδυνο ρευστότητας. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα δηλαδή να εισαχθεί ο κίνδυνος ρευστότητας επινοήθηκε ένα νέο μοντέλο αποτελούμενο από δύο χαρτοφυλάκια. Το LL με μετοχές χαμηλής ρευστότητας (NYSE/AMEX) και το BB με μετοχές υψηλής ρευστότητας (NYSE/AMEX).Η αναμενόμενη απόδοση βρίσκεται ως: $E(r_i) - r_f = \beta_{m,i}(E(\mathrm{r}_m) - r_f) + \beta_{l,i}E(LIQ)$

Όπου $E(\mathrm{r}_m)$ η αναμενόμενη απόδοση

$E(LIQ)$ η αναμενόμενη αξία από τους μιμητές των παραγόντων της ρευστότητας

$\beta_{m,i}$ και $\beta_{l,i}$ είναι οι κλίσεις της διαχρονικής παλινδρόμησης:

$$r_{it} - r_{ft} = a_i + \beta_{m,i}(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{l,i}LIQ_t + \varepsilon_{it}$$

Το μοντέλο αυτό μας λέει ότι η επιπλέον αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου εξηγείται από την συνδιακύμανση των αποδόσεων της αγοράς και με τους παράγοντες της ρευστότητας. Επίσης το a είναι η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση του περιουσιακού στοιχείου i.

Αποτελέσματα

Το νέο αυτό μέτρο που εισήγαγε ο Weimin Liu δείχνει ότι οι μετοχές με χαμηλή ρευστότητα τείνουν να έχουν χαμηλή αξία και μικρό turnover ενώ πιθανόν θα τείνουν να έχουν υψηλό bid-ask spread. Επίσης μετοχές με υψηλό το μέτρο No0Vly θα τείνουν να έχουν υψηλότερες αποδόσεις από αυτές με υψηλή ρευστότητα. Τέλος συμπεραίνουμε ότι το νέο μοντέλο two-factor model εξηγεί

καλυτέρα τις ανωμαλίες της αγοράς μέσω του κινδύνου ρευστότητας από τα προηγούμενα μοντέλα του CAPM και Fama & French(1993).

Marcelo J., Quiros M., 2006, The role of an illiquidity risk factor in asset pricing: Empirical evidence from the Spanish stock market

Σκοπός

Η έρευνα αυτή εξετάζει τον ρόλο της έλλειψης ρευστότητας ή κινδύνου ρευστότητας στην τιμολόγηση των μετοχών στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά. Οι Marcelo & Quiros έχουν σαν δεδομένο την ύπαρξη συσχέτισης των διακυμάνσεων των διαφόρων μέτρων ρευστότητας, που μέχρι στιγμής έχουμε δει σε παραπάνω μελέτες, καθώς και το μέτρο Amihud (2002) που προσδιορίζει τον κίνδυνο ρευστότητας ως τον δείκτη με αριθμητή την απόλυτη τιμή των αποδόσεων και με παρονομαστή τον όγκο συναλλαγών σε ευρώ.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν οι Marcelo & Quiros είναι μετοχές που διαπραγματευτήκαν στην Ισπανική Χρηματιστηριακή αγορά κατά την περίοδο από Ιανουάριο 1994 έως Δεκέμβριο 2002. Σημαντικό χαρακτηριστικό των δεδομένων αυτών ήταν και μετοχές υψηλής τεχνολογίας που διαπραγματεύονται στο λεγόμενο Nuevo Mercado κατά την περίοδο από Ιανουάριο του 2000 έως Δεκέμβριο 2002. Ο αριθμός των μετοχών κυμάνθηκε από 140 μετοχές (αρχές 1994) έως 159 (τέλη 2002). Επίσης πέρα από τον αριθμό των μετοχών άντλησαν ημερήσιες και μηνιαίες αποδόσεις και ημερήσιους όγκους συναλλαγών, κάτι πολύ σημαντικό ώστε να υπολογισθεί το μέτρο έλλειψης ρευστότητας Amihud κάθε μετοχής.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποίησαν ήταν βασισμένη στην 3 factor model των Fama & French (1993) αλλά πιο ανεπτυγμένη. Σχημάτισαν χαρτοφυλάκια προσομοίωσης και ως παραπάνω μεταβλητή έβαλαν τον κίνδυνο ρευστότητας ως τη διαφορά των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων αυτών.

Αποτελέσματα

Αφού πρόσθεσαν τον παράγοντα κινδύνου ρευστότητας ως επιπλέον μεταβλητή και χρησιμοποίησαν το 3-factor model και CAPM κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η μεταβολή των μετοχικών αποδόσεων μπορεί να εξηγηθεί από αυτά τα δύο μοντέλα. Πρέπει όμως να εξεταστεί με προσοχή αυτό το συμπέρασμα δεδομένου της μικρής περιόδου του χρόνου που καλύπτει η μελέτη. Για μελλοντική έρευνα οι Marcelo & Quiros προτείνουν περισσότερη εμπειρική δουλεία με περισσότερα δεδομένα καθώς και εναλλακτικούς τρόπους μέτρησης της ρευστότητας.

Κύριο Άρθρο

Keene M.A., Peterson D.R., 2007, The importance of Liquidity as a Factor in Asset Pricing

Στόχος

Αφού η ρευστότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών, αυτή η μελέτη έχει στόχο να εξετάσει τον παράγοντα αυτό σαν ένα ακόμα risk factor. Η ρευστότητα είναι σημαντική για τις αποδόσεις ακόμα και μετά τις επιδράσεις της αγοράς, του size, του book-to-market και της δυναμικής (momentum).

Σκοπός της εργασίας είναι να προσθέσει τον παράγοντα ρευστότητα σε ένα χαρτοφυλάκιο όμοιο με αυτό των Fama & French (1993) για να δει κατά πόσο επιδρά με τις άλλες τρεις επιδράσεις της αγοράς που αναφέραμε παραπάνω.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα αρχικά είναι τα 54 χαρτοφυλάκια σαν και αυτά που σχημάτισαν οι Fama & French (1993) χρησιμοποιώντας τον παράγοντα momentum των Jegadeesh & Titman (1993) και Carhart (1997) προσθέτοντας και τον παράγοντα ρευστότητα. Τα δεδομένα έχουν αντληθεί από το Center for Research in Security Prices (CRSP). Η λογιστική αξία υπολογίστηκε από την Standard & Poor's Compustat.Η αναμενόμενη απόδοση της αγοράς και τα λεγόμενα factor-mimicking χαρτοφυλάκια αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα: (http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french

Για τα 54 χαρτοφυλάκια, οι ερευνητές χρησιμοποιούν έξι μέτρα ρευστότητας.

a) dollar volume of trading (δολαριακός όγκος συναλλαγών) που πηγάζει αν πολλαπλασιάσουμε τον αριθμό των μετοχών με την συντρέχουσα τιμή της μετοχής
b) share turnover που βγαίνει αν διαιρέσουμε τον αριθμό των μετοχών από τον αριθμό των ¨καλών¨ μετοχών
c) η τυπική απόκλιση του dollar volume of trading
d) η τυπική απόκλιση του share turnover
e) ο συντελεστής της διακύμανσης του dollar volume of trading
f) ο συντελεστής της διακύμανσης του share turnover

Η παλινδρόμηση που έτρεξαν ήταν η εξής:

$$LIQ = \eta_0 + \eta_1 MKT + \eta_2 SIZE + \eta_3 BM + \eta_4 \mathrm{MOM} + \varepsilon_{LIQ} \quad (1)$$

όπου LIQ, οι αποδόσεις των illiquid firms-liquid firms
size, αποδόσεις μικρών εταιριών-μεγάλων εταιριών
book-to-market equity, αποδόσεις εταιριών με μεγάλο book-to-market μείον

αποδόσεις εταιριών με μικρό book-to-market
momentum, αποδόσεις υψηλού momentum-χαμηλού momentum
MKT, οι σταθμισμένες αναμενόμενες αποδόσεις της αγοράς και

ε_{LIQ} , είναι ο ενναλακτικός παράγοντας ρευστότητας που χρησιμοποιείται για την αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων

Τέλος, έτρεξαν αυτή την παλινδρόμηση 6 φορές, μία για κάθε από τα προηγούμενα μέτρα.

Εμπειρική μέθοδος

Πρώτα εξετάζει τη ρευστότητα σαν καθοριστικό παράγοντα των αποδόσεων βάζοντας στην παλινδρόμηση την επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου εναντίον των καταλοίπων της ρευστότητας στην εξίσωση (1)

Οπότε η διαχρονική παλινδρόμηση είναι : $RP_m - Rf_m = A + L(\mathrm{e}_{LIQ,M}) + e_m$ (2)

Όπου RP_m, η μηνιαία απόδοση των 54 χαρτοφυλακίων

Rf_m , το μηνιαίο risk-free rate υπολογισμένο με το 30day Treasury bill

$\mathrm{e}_{LIQ,M}$, είναι το μηνιαίο κατάλοιπο ρευστότητας από την εξίσωση (1)
A, ο συντελεστής της τομής και
L, ο συντελεστής της κλίσης

Το πρόσημο του συντελεστή της ρευστότητας μπορεί να είναι θετικό ή αρνητικό, ανάλογα με το χαρτοφυλάκιο.

Στη συνέχεια οι Keene & Peterson εξετάζουν τη επίδραση της ρευστότητας με άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις. Η διαχρονική παλινδρόμηση είναι :

$$RP_m - Rf_m = A + L(LIQ)_m + B(MKT)_m + S(SIZE)_m + H(\mathrm{BM})_m + M(MOM)_m + e_m \quad (3)$$

Όπου RP_m, είναι η σταθμισμένη απόδοση τους ενός από τα 54 χαρτοφυλάκια για τον μήνα m,

Rf_m , είναι το 30-day Treasury bill για τον μήνα m και

A,L,B,S,H και M είναι οι συντελεστές

Αυτή η παλινδρόμηση εκτιμήθηκε 6 φορές, μία για κάθε μέτρο.

Η εξίσωση (3) περιλαμβάνει την ρευστότητα στην αρχική της μορφή και όχι σαν κατάλοιπο. Για αυτό συγκρίνουμε τα αποτελέσματα με μία άλλη παλινδρόμηση με αναιρεμένο τον παράγοντα της ρευστότητας.

$$RP_m - Rf_m = A + B(MKT)_m + S(SIZE)_m + H(\mathrm{BM})_m + M(MOM)_m + e_m \quad (4)$$

*Για τις εξισώσεις (2),(3),(4) χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την περίοδο 1963 έως 2002

Αποτέλεσμα

Η σημαντικότητα της ρευστότητας εξετάστηκε σε απομόνωση και σε συνδυασμό με τους άλλους risk factors που είναι το market, το size, το Book-to-market Και το momentum. Αυτό μας παρείχε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο αποτίμησης στοιχείων.

Οι εξισώσεις (3) και (4) μας παρέχουν στοιχεία για την ικανότητα της ρευστότητας και άλλων μεταβλητών να συλλάβουν την απόκλιση στις αποδόσεις καθώς και τη δυνατότητα που έχουν οι παλινδρομήσεις να είναι καλώς-ορισμένα μοντέλα αποτίμησης.

Οι υπόλοιποι 4 παράγοντες παραμένουν σημαντικοί. Η παρουσία της ρευστότητας αλλάζει την επίδραση των άλλων τεσσάρων.

Τέλος, πολλές εκτιμημένες τομές είναι σημαντικές, κάτι που μας δηλώνει ότι κάποιες μεταβλητές έχουν παραληφθεί από το μοντέλο.

Koch Stefan, 2010, Illiquidity and Stock Returns: Evidence from the German Stock Market

Στόχος

Η μελέτη αυτή έχει ως στόχο να αποδείξει αν η έλλειψη ρευστότητας επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών στο Γερμανικό Χρηματιστήριο. Ο Koch κάλυψε διάφορες πτυχές της έλλειψης ρευστότητας χρησιμοποιώντας μέτρα όπως ο όγκος συναλλαγών, η ταχύτητα συναλλαγών, το κόστος συναλλαγών και η επίδραση της τιμής.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησε ήταν μετοχές του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης από την περίοδο 1974 έως 2006. Μέσα στο δείγμα περιλαμβάνονται και τα τμήματα Amitlicher Handel και Neuer Markt. Ως βάση δεδομένων ο Koch χρησιμοποίησε δεδομένα από τα χρηματιστήρια της Καρλσρούης. Επιπλέον οι τιμές μετοχών προσαρμόστηκαν για τα μερίσματα και τις αυξήσεις κεφαλαίου καθώς η λογιστική αξία των εταιριών αντλήθηκε από τη βάση δεδομένων Hoppenstedt Aktienfuhrer. Ως σύνολο ,το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 235 μετοχές κατά την περίοδο 1970 έως 1980 αλλά ύστερα ο αριθμός αυξήθηκε στις 572 μετοχές κατά την περίοδο 2000 έως 2006.

Τα μέτρα που χρησιμοποίησε για την έλλειψη ρευστότητας είναι τα παρακάτω: 1) ο δείκτης κύκλου συναλλαγών TQ που προτάθηκε από τον Datar (1998) που συμβολίζει τη διάσταση της ρευστότητας σχετικά με τον όγκο συναλλαγών 2) ο αριθμός των ημερών με μηδενικό όγκο συναλλαγών TS όπως εκφράστηκε από τον Liu (2006) που συμβολίζει τη διάσταση της ρευστότητας σχετικά με Την ταχύτητα των συναλλαγών 3) το μέτρο που σχετίζεται με τη διαφορά των τιμών σε ποσοστό του κόστους συναλλαγών TC μεταξύ προσφοράς και ζήτησης που εκφράστηκε από τον Lesmond (1999) και 4) το μέτρο του Amihud (2002) ILLIQ που εκφράζει τη διάσταση της ρευστότητας σχετικά με την επίδραση της τιμης και το συμβόλισε με PI.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποίησε ο Koch ήταν αρχικά να ταξινομήσει τις μετοχές σε χαρτοφυλάκια με βάση τα παραπάνω μέτρα έλλειψης ρευστότητας με σκοπό να ερευνήσει αν αποδόσεις μετοχών με μεγαλύτερη έλλειψη ρευστότητας ξεπερνούν αποδόσεις μετοχών με μικρότερη έλλειψη. Επιπλέον εξέτασε την ύπαρξη μονοτονικής σχέσης σύμφωνα με την μέθοδο των Patton & Timmerman (2010). Στη συνέχεια εργάστηκε με μία πιο ανεπτυγμένη μεθοδολογία από αυτή των Fama MacBeth (1973), την Litzenberger & Ramaswamy (1979) κατασκευάζοντας παλινδρομήσεις για να ελέγξει την σχέση των τεσσάρων μέτρων ρευστότητας με τις μετοχικές αποδόσεις. Μάλιστα εισήγαγε και άλλους παράγοντες όπως η χρηματιστηριακή αξία, ο λόγος λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία και οι παρελθοντικές αποδόσεις. Τέλος

με τη βοήθεια χαρτοφυλακίων προσομοίωσης υπολόγισε το ασφάλιστρο κινδύνου ρευστότητας.

Αποτέλεσμα

Ο Koch προσπάθησε να ερευνήσει την σχέση μεταξύ έλλειψης ρευστότητας και μετοχικών αποδόσεων επικεντρωμένος σε διάφορες πτυχές της. Τα δεδομένα ήταν από ένα χρηματιστήριο, το Γερμανικό, το όποιο μπορεί να θεωρηθεί σχεδόν ισάξιο με το Αμερικάνικο λόγω του μεγέθους του.

Τα αποτελέσματα λοιπόν έδειξαν θετική σχέση αλλά χωρίς να φαίνεται πως είναι αύξουσα μονοτονικά. Επίσης έδειξαν θετική σχέση έλλειψης ρευστότητας με ασφάλιστρο ρευστότητας, καθώς και αρνητική σχέση με το μέγεθος της εταιρίας.

Florackis C., Gregoriou A., Kostakis A., 2011, Trading frequency and asset pricing on the London Stock Exchange: Evidence from a new price impact ratio

Στόχος

Η μελέτη αυτή παρουσιάζει ένα νέο μέτρο έλλειψης ρευστότητας για την τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων. Οι Florackis, Gregoriou & Kostakis γνωρίζοντας τις αδυναμίες που κρύβει το μέτρο του Amihud (2002) το λεγόμενο ILLIQ,προτείνουν ένα άλλο εναλλακτικό με την ονομασία RtoTR. Ονομάζεται Απόδοση προς Δείκτη Κύκλου Συναλλαγών (Return to Turnover ratio) .

Η κύρια αιτιολογία αυτού του νέου μέτρου ήταν η άποψη των τριών αυτών ερευνητών πως το μέτρο Amihud ναι μεν έχει πλεονεκτήματα αλλά έχει και μειονεκτήματα. Πρώτον το ILLIQ δεν είναι συγκρίσιμο ανάμεσα σε μετοχές με διαφορετική κεφαλαιοποίηση και δεύτερον αγνοεί τον χρονικό ορίζοντα διακράτησης των μετοχών από τους επενδυτές.

Το μέτρο RtoTR στην ουσία πρόκειται για μία βελτιωμένη έκδοση του ILLIQ με την διαφορά ότι αντικαθιστά το dollar volume στον παρονομαστή με το turnover ratio. Τα πλεονεκτήματα του νέου μέτρου είναι πως δείχνει κατά πόσο οι τιμές των μετοχών ανταποκρίνονται στο 1% του turnover ratio το οποίο βρίσκεται εύκολα σε χρηματιστηριακές βάσεις. Επίσης το γεγονός πως το turnover ratio είναι στον παρονομαστή, το καθιστά συγκρίσιμο σε μετοχές αφού μειώνει την συχνότητα και το κόστος των συναλλαγών. Αλλά εν τέλει το πιο σημαντικό έχει να κάνει με το μέγεθος της κεφαλαιοποίησης, όπως αναφέραμε πριν, διότι επιτρέπει να διαχωριστούν οι επιδράσεις στις τιμές από τις επιπτώσεις τους μεγέθους της κεφαλαιοποίησης των μετοχών.

Το μέτρο RtoTR ορίζεται ως: $RtoTR_{it} = \frac{1}{D_{it}} \sum_{d=1}^{D_{it}} \frac{|R_{itd}|}{TR_{itd}}$,

Όπου TR_{itd} , το turnover ratio της μετοχής i της ημέρας d στο μήνα t

R_{itd} , η απόδοση της μετοχής i την ημέρα d το μήνα t

D_{it} , αριθμός των ημερών με έγκυρες παρατηρήσεις για τη μετοχή I στο μήνα t.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Το δείγμα που χρησιμοποίησαν ήταν 933 μετοχές του χρηματιστηρίου του Λονδίνου κατά την περίοδο 1991 έως 2008. Η βάση που αντλήθηκαν τα δεδομένα ήταν η Thomson Datastream. Αξίζει να σημειώσουμε πως εξαιρέθηκαν μετοχές που παρουσίαζαν ακραίες τιμές, μετοχές χωρίς δεδομένα για 36 συνεχόμενους μήνες καθώς και μετοχές επενδυτικών εταιριών και ADRs. Μαζί με τον αριθμό των μετοχών περιλήφθηκαν και άλλα δεδομένα όπως όγκος συναλλαγών, χρηματιστηριακή αξία, λόγος χρηματιστηριακής προς λογιστική αξία κ.α.

Η μεθοδολογία τους αρχίζει με το να βρουν την συσχέτιση του δικού τους μέτρου με αυτό του Amihud. Με τη μέθοδο Spearman rank correlations, ο συντελεστής συσχέτισης του RtoTR ήταν σχεδόν μηδενικός και του ILLIQ αρνητικός και στατιστικά σημαντικός γεγονός που δείχνει ότι το νέο μέτρο δεν κρύβει το μέγεθος της κεφαλαιοποίησης των μετοχών. Στη συνέχεια ταξινόμησαν τις μετοχές κατά αύξουσα σειρά με βάση τα δύο μέτρα και κατασκεύασαν 10 χαρτοφυλάκια. Με αυτό τον τρόπο συμπέραναν το πλεονέκτημα του μεγέθους της κεφαλαιοποίησης καθώς και της επίδρασης της συχνότητας των συναλλαγών αντί του κόστους συναλλαγών. Δηλαδή μετοχές με χαμηλό RtoTR έχουν υψηλότερες αποδόσεις από αυτές με υψηλό RtoTR.

Τέλος για να επιβεβαιώσουν την τελευταία πληροφορία υπολόγισαν τα a των χαρτοφυλακίων με το μοντέλο CAPM, 3 factor Fama-French και 4 factor Garhart και κατέληξαν στο γεγονός πως η πρακτική που ακολούθησαν δεν μπορεί ακολουθήσει αυτά τα μοντέλα. Για αυτό και εισήγαγαν έναν επιπλέον παράγοντα τον λεγόμενο Price Impact (PI) ο οποίος έδειξαν πως λειτουργεί με τη μέθοδο Fama MacBeth στην τιμολόγηση των 10 χαρτοφυλακίων που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Αποτέλεσμα

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε πως οι Florackis, Gregoriou & Kostakis πρότειναν ένα νέο μέτρο το οποίο μπορεί να υπολογιστεί εύκολα χωρίς να επηρεάζεται από το μέγεθος των μετοχών, χωρίς μεγάλη επίδραση του κόστους συναλλαγών και της συχνότητας συναλλαγών.

Bradrania M., Peat M., 2014, Characteristic liquidity, systematic liquidity and expected returns

Στόχος

Η μελέτη αυτή δείχνει πότε η επίδραση της ρευστότητας στις μετοχικές αποδόσεις οφείλεται στο επίπεδο της ρευστότητας σαν χαρακτηριστικό μετοχών ή ευρύ συστηματικού κίνδυνου ρευστότητας. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως οι μη εμπορεύσιμες μετοχές έχουν υψηλότερες αποδόσεις από τις εμπορεύσιμες.

Οι Bradrania & Peat εισάγουν δύο υποθέσεις για την επίδραση της ρευστότητας. Η πρώτη θεωρεί το επίπεδο της ρευστότητας σαν χαρακτηριστικό των μετοχών και το ασφάλιστρο κινδύνου σαν την επιπλέον απόδοση που ζητούν οι επενδυτές οι οποίοι απαιτούν υψηλότερές αποδόσεις για να ρισκάρουν λόγω των υψηλότερων κοστών συναλλαγών.

Η δεύτερη υπόθεση συνδέει το ασφάλιστρο κινδύνου με τον συστημικό κίνδυνο αγοράς. Η ιδέα αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο απαιτούν αποζημίωση (premium) επειδή είναι εκτεθειμένοι στον κίνδυνο ρευστότητάς στην αγορά.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Οι Bradrania & Peat χρησιμοποίησαν ένα ήδη μέτρο έλλειψης ρευστότητας ,το Effective Tick που είχε ανακαλύψει ο Holden (2009). Αποτελείται από δύο χαρακτηριστικά: το effective spread και το average quoted spread. Το πρώτο είναι οι τιμές για τις ημέρες συναλλαγών και το δεύτερο το μέσο εύρος για κάθε ημέρα που δεν υπάρχουν συναλλαγές.

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν είναι μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) για την περίοδο 31 Δεκεμβρίου 1925 έως 31 Δεκεμβρίου 2008. Ως βάση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η CRSP καθώς και το site του French και το τελικό δείγμα περιλάμβανε μετοχές που πληρούσαν τα εξής κριτήρια: 1) να συναλλάσσονται στην αρχή και στο τέλος κάθε έτους 2)να έχουν πολλές μέρες συναλλαγών 3) να έχουν αποδόσεις μετοχών για τουλάχιστον 10 μήνες στο έτος.

Η μεθοδολογία περιλάμβανε ένα νέο μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων, ένα επαυξημένο CAPM δηλαδή που περιέχει μόνο δύο παράγοντες: τον κίνδυνο αγοράς και τον κίνδυνο ρευστότητας.

$$E(R_i) - R_f = \beta_i^m [E(R_m) - R_f] + \beta_i^l E(LIQ)$$

Όπου R_i , η απόδοση της μετοχής i

R_f , η απόδοση της μετοχής με μηδενικό κίνδυνο

R_m, η απόδοση της αγοράς,
LIQ, ο κίνδυνος ρευστότητας όπου έχουμε θέση Long στο χαρτοφυλάκιο χαμηλής ρευστότητας και θέση short στο χαρτοφυλάκιο υψηλής ρευστότητας.
β_i^m, βήτα της αγοράς
β_i^l, βήτα της ρευστότητας

Τα χαρτοφυλάκια που κατασκεύασαν τα ταξινόμησαν σε τριπλό στάδιο κατά μέγεθος, επίπεδο ρευστότητας και συντελεστή β_i^l τόσο διαχρονικά όσο και σε υποπεριόδους.

Αποτέλεσμα

Οι Bradrania & Peat κατέληξαν ότι το μοντέλο τους είναι λειτουργικό καθώς και το ασφάλιστρο κινδύνου ρευστότητας μπορεί να αποδοθεί στο συστηματικό κίνδυνο τη αγοράς παρά στο επίπεδο ρευστότητας σαν χαρακτηριστικό των μετοχών επενδυτών με στρατηγικές διαφοροποιήσεις χαρτοφυλακίου. Επίσης παρέχουν περαιτέρω στοιχεία ότι το απλό 2-factor model είναι εύρωστο μοντέλο για διαφορετικά χαρτοφυλάκια το οποίο εν τέλει δείχνει ότι η έλλειψη ρευστότητας είναι ένας συστηματικός παράγοντας κινδύνου.

2.2 Επισκόπηση των προηγούμενων εμπειρικών ερευνών

Διαβάζοντας τα ανωτέρω άρθρα, είναι φανερό, ακόμα και για κάποιον που δεν έχει καθόλου γνώσεις οικονομικών ή χρηματοοικονομικών, πόσο σημαντικό ρόλο παίζει η ρευστότητα στις αποδόσεις των μετοχών και γενικά στη τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων. Εδώ και 25 χρόνια είναι πολύ ενδιαφέρον ο ζήλος των επιστημόνων αλλά και των επενδυτών προκειμένου να την αποτιμήσουν ή έστω να ερευνήσουν τις επιδράσεις της σε άλλους παράγοντες της οικονομίας. Το μόνο που γνωρίζουμε για την ρευστότητα είναι ότι επηρεάζεται άμεσα από την ζήτηση και την προσφορά του εν λόγω περιουσιακού στοιχείου καθώς και έμμεσα από άλλους μακροοικονομικούς παράγοντες, όπως οι διαταραχές στην αγορά που μάλιστα παρατηρούμε συχνά στην εποχή μας.

Αυτό όμως που δεν γνωρίζουμε για την ρευστότητα είναι ο τρόπος υπολογισμού και αποτίμησης της. Δηλαδή δεν υπάρχει ένας τρόπος ευρέως γνωστός ή ένα μέτρο που βοηθάει την επιστημονική κοινότητα από τι επηρεάζεται η ρευστότητα και τι επηρεάζει. Εξού και οι πολλές μελέτες, τα πολλά θεωρήματα και συνεπώς τα πολλά αποτελέσματα ανά τα έτη. Ας δούμε όμως ιστορικά πως διαμορφώθηκε η έρευνα και από ποιους πριν καταλήξουμε στο κύριο άρθρο των Keene & Peterson που στηρίζεται αυτή η διπλωματική εργασία.

Οι πρώτοι που προσπάθησαν να μελετήσουν την ρευστότητα ήταν οι Amihud & Mendelson (1986) που βρήκαν μία σημαντική θετική σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και στην έλλειψη ρευστότητας. Πρέπει να σημειώσουμε πως οι περισσότερες μελέτες επικεντρώνονται πάνω στις μετοχικές αποδόσεις κυρίως του αμερικάνικου χρηματιστηρίου. Ανά τα χρόνια βλέπουμε να γίνεται έρευνα και σε άλλες αγορές, όπως μικρές χρηματιστηριακές μέχρι αναδυόμενες οικονομίες ή Ιαπωνικές αγορές. Τα πρώτα μέτρα λοιπόν που κλήθηκαν σαν εργαλεία ήταν το bid-ask spread των A&M και το σταθερό και μεταβλητό κόστος συναλλαγών των Brennan & Subrahmanyam (1996).Τα κυριότερα μειονεκτήματα αυτών των μέτρων ήταν η μη διαθεσιμότητα τους ειδικά εκείνες τις εποχές.

Στη συνέχεια οι Eleswarapu & Reinganum (1993) ερευνήσαν την σχέση αποδόσεων και bid-ask χρησιμοποιώντας τα ίδια μέσα με τους A&M αλλά με μία πιο ανανεωμένη περίοδο και βρήκαν ότι το ασφάλιστρο ρευστότητας (δηλαδή αυτό που απαιτούν οι επενδυτές για κίνδυνο έλλειψη ρευστότητας) ήταν θετικό μόνο για τον μήνα Ιανουάριο. Ύστερες μελέτες όπως των Brennan & Subrahmanyam (1996) αντίκρουσαν αυτές των E&R και υποστήριξαν των A&M αφού κατέληξαν στο ότι έχουμε σημαντική σχέση στις επιπλέον αποδόσεις και στις συνιστώσες του σταθερού και μεταβλητού κόστους συναλλαγών. Τα πρώτα λοιπόν αποτελέσματα έχουν να κάνουν με θετική σχέση ανάμεσα στις αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις και στην έλλειψη

ρευστότητας και το αντίθετο. Παρατηρήθηκε αρνητική σχέση μεταξύ αποδόσεων και μέτρων ρευστότητας. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι όλα αυτά είναι λογικά από οικονομικής άποψης. Οποιοσδήποτε rational επενδυτής θα τιμολογούσε τα περιουσιακά του στοιχεία με τέτοιο τρόπο ώστε η αναμενόμενη απόδοση τους να είναι υψηλότερη για στοιχεία με πιθανή έλλειψη ρευστότητας.

Οι Fama & French (1992) συμφωνούν ότι παρόλο που η ρευστότητα είναι πολύ σημαντικός παράγοντας δεν χρειάζεται να υπολογισθεί και αποτιμηθεί λόγω ότι αποτελείται από άλλους παράγοντες όπως το size (μέγεθος εταιρίας) και το book-to-market (λογιστική αξία). Ωστόσο, άλλες διαστρωματικές μελέτες όπως των Chordia, Subrahmanyam, Anshuman (2001) δείχνουν ότι η ρευστότητα πρέπει να υπολογιστεί μεμονωμένα. Αυτές οι έρευνες δείχνουν ότι ακόμα και με συνδυασμό άλλων παραγόντων η ρευστότητα παραμένει σημαντικός παράγοντές για τις αποδόσεις. Συγκεκριμένα υποστηρίζουν ότι οι αποδόσεις είναι αρνητικά συσχετισμένες με τη μεταβλητότητα της ρευστότητας και οι αναμενόμενες αποδόσεις θετικά συσχετισμένες με το δολαριακό όγκο συναλλαγών και αρνητικά συσχετισμένες με τον συντελεστή της διακύμανσης του όγκου συναλλαγών. Αξίζει να αναφέρουμε πως οι Brennan & Subrahmanyam (1996) βρίσκουν θετική σχέση στις αποδόσεις και στην έλλειψη ρευστότητας ακόμα και μετά τους παράγοντες των Fama & French (1993).

Τα μέτρα που αναφέραμε πριν δεν ήταν μόνο το bid-ask και το σταθερό και μεταβλητό κόστος συναλλαγών. Έπρεπε να βρεθούν νέα μέτρα εύκολα ανακτήσιμα από βάσεις δεδομένων που να καλύπτουν παραπάνω πτυχές της ρευστότητας όπως ανέφερε ο Weimin Liu (2006). Αρχικά ήταν ο δείκτης όγκου συναλλαγών TURN των Datar, Naik N ,Radcliffe R (1998), μετά το μέτρο έλλειψης ρευστότητας ILLIQ του Amihud (2002), ο προσαρμοσμένος δείκτης μηδενικών ημερήσιων συναλλαγών No0Vly του Weimin Liu (2006) και πιο πρόσφατο το ενναλακτικό μέτρο RtoTR των Florackis, Gregoriou & Kostakis.

Σε αντίθεση με την πλειονότητα των εμπειρικών ερευνών μέχρι τότε που εξετάζει την ρευστότητα διαστρωματικά, ο Amihud (2002), με δεδομένα αμερικάνικης αγοράς, δείχνει την ύπαρξη μιας στατιστικά σημαντικής σχέσης μεταξύ ρευστότητας και αναμενόμενων αποδόσεων σε επίπεδο αγοράς. Χρησιμοποιεί τον δολαριακό όγκο συναλλαγών και εξετάζει μια περίοδο ρευστότητας πάνω από 34 χρόνια με αρνητική σχέση στις αποδόσεις ακόμα και μετά την εισαγωγή των size,beta και momentum. Η ανάλυση όμως του Amihud είναι ατελής γιατί αποτυγχάνει να υπολογίσει την σύνδεση τη ρευστότητας με άλλες μεταβλητές όπως είναι το size και το Book-to-market.

Δεν ήταν όμως όλες οι έρευνες μόνο για την αμερικάνικη χρηματιστηριακή αγορά. Ο Shing-yang Hu (1997) χρησιμοποιεί δεδομένα από την Ιαπωνική αγορά και καταλήγει στο συμπέρασμα πως ο δείκτης του όγκου συναλλαγών σχετίζεται θετικά με τις μετοχικές αποδόσεις καθώς ότι στηρίζεται η υπόθεση της συχνότητας των συναλλαγών. Το 2003 οι Jun S, Marathe A., Shawky H. μελέτησαν την σχέση αποδόσεων και ρευστότητας στις αναδυόμενες αγορές και υποστήριξαν πως συνδυασμός ανόδου ρευστότητας με οικονομική ανάπτυξη έχει μεγάλη σημασία τόσο για τα ίδια τα κράτη όσο και

για τους επενδυτές, απλούς ή θεσμικούς. Στη συνέχεια των χρόνων είχαμε τους Marcelo & Quiros (2006) με δεδομένα από την Ισπανική αγορά, τον Koch Stefan (2010) από τη Γερμανική αγορά και τους Florackis, Gregoriou & Kostakis από τη Βρετανική.

Άλλες εμπειρικές μελέτες επικεντρώθηκαν σε επίπεδο αγοράς. Εστίασαν περισσότερο στους συντελεστές ευαισθησίας του ασφαλίστρου ρευστότητας παρά στην ίδια την ρευστότητα. Δηλαδή το ασφάλιστρο κινδύνου που πληρώνει ο κάτοχος μετοχών μπορεί να αποδοθεί στον συστηματικό κίνδυνο ρευστότητας της αγοράς. Οι Pastor & Stambaugh (2001) ανέφεραν πως οι μετοχές που είναι πιο ευαίσθητες (πιο εκτεθειμένες στις διακυμάνσεις της) στη συνολική ρευστότητα έχουν υψηλότερες αποδόσεις. Το 2005 οι Acharya V, Pedersen L.H προτείνουν ένα μοντέλο που να εξηγεί σε ενοποιημένη βάση τα προηγούμενα αποτελέσματα. ερευνώντας την επίδραση του κινδύνου ρευστότητας στην τιμολόγηση των μετοχών με ένα προσαρμοσμένο στη ρευστότητά CAPM. Ο Weimin Liu (2006) με ένα two-factor model καταλήγει ότι μετοχές με χαμηλή ρευστότητα τείνουν να έχουν χαμηλή αξία και μικρό turnover ενώ πιθανόν θα τείνουν να έχουν υψηλό bid-ask spread. Αλλά και οι Bradrania & Peat (2014) δείχνουν με τη σειρά τους ότι το ασφάλιστρο κινδύνου ρευστότητας μπορεί να αποδοθεί στο συστηματικό κίνδυνο τη αγοράς παρά στο επίπεδο ρευστότητας σαν χαρακτηριστικό των μετοχών.

Εν τέλει όμως οι προηγούμενες εμπειρικές μελέτες δεν καταγράφουν επαρκώς την διασύνδεση μεταξύ ρευστότητας και άλλων παραγόντων τιμολόγησης. Η μελέτη των Keene M.A & Peterson D.R. (2007) όμως προσθέτει σε ένα χαρτοφυλάκιο όμοιο με αυτό των Fama & French (1993) τον παράγοντα ρευστότητα μαζί με τους άλλους τρεις,size, book-to-market,momentum. Έτσι εξετάζεται ο ρόλος της ρευστότητας απομονωμένα και σε συνδυασμό με τα παραπάνω risk factors. Έχουμε δηλαδή ένα πιο ακριβές και ολοκληρωμένο μοντέλο αποτίμησης στοιχείων από τα προηγούμενα που αναφέραμε. Τα αποτελέσματα των Keene & Peterson καταλήγουν στο συμπέρασμα πως η ρευστότητα μπορεί να μετρηθεί και να εξηγήσει πόσο ρόλο παίζει στις διακυμάνσεις των μετοχών.

Η μελέτη αυτής της διπλωματικής εργασίας θα στηριχτεί πάνω σε αυτό το άρθρο των Keene & Peterson (2007) για να μπορέσουμε να διαπιστώσουμε αν πραγματικά η ρευστότητα των μετοχών αποτελεί ένα κύριο παράγοντα που επηρεάζει τις αναμενόμενες αποδόσεις τους και πόσο. Επίσης θα προσπαθήσουμε να δείξουμε που μας χρησιμεύει αυτή η διαπίστωση στην οικονομική ζωή. Πιστεύουμε πως αυτή η τεχνική που θα χρησιμοποιήσουμε είναι νέα στην εμπειρική βιβλιογραφία για να απαντήσουμε σε μία ερώτηση που είναι τόσο παλαιά.

2.3 Συνοπτικός Πίνακας Παράθεσης εμπειρικών ερευνών

Σε αυτή την υποενότητα παρουσιάζουμε με συνοπτικό τρόπο τι μας έδειξαν οι παραπάνω εμπειρικές έρευνες.

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Roll R, 1977 A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory	• Αν η απόδοση οποιουδήποτε αξιογράφου είναι γραμμική συνάρτηση της μέσης απόδοσης ενός άλλου χαρτοφυλακίου που βρίσκεται πάνω στο αποδοτικό σύνορο.	• μετοχές από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για την περίοδο 1930 ως 1960	• Δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της απόδοσης και του συστηματικού κινδύνου. • Αμφισβήτηση του CAPM
Amihud Y, Mendelson H., 1986 Asset Pricing and the bid-ask spread	• Αν το Bid-ask spread επιδρά στην τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων	• μετοχές από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης και bid-ask spreads για την περίοδο 1960 έως 1979 • διαστρωματικές παλινδρομήσεις με την μέθοδο OLS και GLS,εισάγωντας το μέσο κίνδυνο και μέσο spread του χαρτοφυλακίου	• οι αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις αυξάνουν με το bid-ask spread • θετική σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις και στη ρευστότητα

Fama E.F, French K.R, 1992 The Cross-Section of Expected Stock Returns	• Εισαγωγή 2 παραγόντων, size+ book-to-market equity με σκοπό τη διαστρωματική διακύμανση στις μετοχικές αποδόσεις με το βήτα της αγοράς, το size, το book-to-market equity και τα earnings-price ratios.	• Μετοχές από μη χρηματιστηριακές εταιρίες (NYSE,AMEX και NASDAQ)για την περίοδο 1963 - 1990 • Διαστρωματικές παλινδρομήσεις με αρχικό υπολογισμό των βήτα και δημιουργία 10 ομάδων σύμφωνα με size+10 ομάδων σύμφωνα με βήτα • Εύρεση ισοσταθμισμένης απόδοσης	• η απλή σχέση μεταξύ β και απόδοσης εξαφανίζεται στη διάρκεια 1963-1990 • δεν υποστηρίζεται η κεντρική ιδέα που θεωρεί ότι οι μέσες αποδόσεις είναι θετικά συσχετισμένες με το βήτα της αγοράς.
Campbell J.Y, Grossman S.J, Wang J, 1992 Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns	• Ερευνά την σχέση μεταξύ του όγκου συναλλαγών και της συσχέτισης των ημερήσιων αποδόσεων των μετοχών. • Υπόθεση: Η πρώτου βαθμού αυτοσυσχέτιση τείνει να μειώνεται με τον όγκο συναλλαγών είτε μιλάμε για κοινές μετοχές μεγάλων εταιριών είτε για χρηματιστηριακούς δείκτες.	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) , όγκοι συναλλαγών που για την περίοδο 1962 έως 1988 • παλινδρομήσεις με εισαγωγή του detrended volume measure με τη βοήθεια του μέτρου ρευστότητας: turnover volume	• η αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης των ημερήσιων αποδόσεων τείνει να μειώνεται όταν αυξάνεται ο όγκος συναλλαγών. • Είναι χαμηλότερη σε μέρες με υψηλό volume παρά σε μέρες με χαμηλό.

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Fama E.F, French K.R 1993 Common risk factors in the returns on stocks and bonds	• Αν οι αποδόσεις των μετοχών των μεγάλων εταιριών και των μετοχών με μεγάλη λογιστική αξία, συνδιακυμαίνονται περισσότερο μεταξύ τους παρά με μετοχές με χαμηλή λογιστική αξία. • Εισαγωγή τριών παραγόντων της αγοράς που έχουν να κάνουν με την αγορά γενικά, το μέγεθος της εταιρίας και το book to market.	• Μετοχές από NYSE/AMEX/NASDAQ για την περίοδο 1963-1990 • Κατασκευή παλινδρόμησης με 3 παράγοντες: επιπλέον απόδοση,SMB(διαφορά αποδόσεων με μικρές και μεγάλες μετοχές), HML(διαφορά αποδόσεων με μικρή και μεγάλη λογιστική αξία)	• Το μοντέλο περιέχει αρκετή από τη διακύμανση που σχηματίζεται από το size, book-to-market • Οι παράγοντες SMB και HML είναι σημαντικοί για να δούμε πως λειτουργούν οι αποδόσεις κάτω από την λογιστική αξία. • αν δύο μετοχές έχουν την ίδια τιμή, αυτή με τα υψηλότερα αναμενόμενα cash flows θα έχει και την μεγαλύτερη απόδοση
Eleswarapu, V,Reinganum M 1993 The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing	• να ερευνήσουν την σχέση μεταξύ απόδοση μετοχών και bid-ask spread κατά τον μήνα Ιανουάριο και για τις υπόλοιπους μήνες χωρίς αυτόν • αν τα εμπειρικά αποτελέσματα των Amihud και Mendelson είναι ευαίσθητα στα περιοριστικά κριτήρια επιλογής του χαρτοφυλακίου τους.	• Μετοχές του δείκτη NYSE για την περίοδο 1961-1990 • Διαστρωματικές παλινδρομήσεις με την μέθοδο Fama & MacBeth καθώς και δημιουργία 49 χαρτοφυλακίων με βάση το relative bid-ask spread, το beta και το μέγεθός της εταιρίας	• Το ασφάλιστρο ρευστότητας ήταν θετικό κατά τον μήνα Ιανουάριο και όχι για τους υπόλοιπους • θετική σχέση ανάμεσα στο bid-ask και τις μέσες αποδόσεις των μετοχών, μόνο κατά την περίοδο του Ιανουαρίου

Brennan,M, Subrahmanyam 1996 Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns	• να ερευνήσουν την σχέση ανάμεσα στις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών και στα μέτρα έλλειψης ρευστότητας που ανακτήθηκαν από ενδοημερήσια χρηματιστηριακά δεδομένα. • να ερευνήσουν πόσο ρόλο παίζει η δυσμενής επιλογή στην έλλειψη ρευστότητας στις αγορές και στον καθορισμό των αποδόσεων των μετοχών.	• ενδοημερήσια χρηματιστηριακά δεδομένα για την περίοδο 1984 έως 1988 προς εκτίμηση του μεταβλητού και σταθερού κόστους συναλλαγών • μέθοδος Fama & French, παλινδρομήσεις με τη μέθοδο GLS με τη βοήθεια μέτρων έλλειψης ρευστότητας όπως τοφ κόστος συναλλαγών και των τριών παραγόντων από τους F&F	• έντονη και σημαντική θετική σχέση ανάμεσα στις επιπλέον αποδόσεις και στις συνιστώσες του σταθερού και μεταβλητού κόστους συναλλαγών. • δεν παρατηρήθηκε ένδειξη για ύπαρξη εποχικότητας
Carhart M.M. 1997 On Persistence in Mutual Fund Performance	• έρευνα για τη διαχρονικότητα των αποδόσεων τον αμοιβαίων κεφαλαίων αποτελούμενους από μετοχές • έρευνα για τις επιδράσεις της τάσης των μετοχών που είχαν τις καλύτερες αποδόσεις τον προηγούμενο χρόνο	• μετοχές από NYSE/AMEX/NASDAQ για την περίοδο 1962 έως 1993 • με δεδομένη την παλινδρόμηση τριών παραγόντων από τους F&F γίνεται εισαγωγή ενός τέταρτου, του PR1YR (διαφορά στην απόδοση δύο ισοσταθμισμένων χαρτοφυλακίων)	• η σταθμισμένη στον κίνδυνο απόδοση επαναλαμβάνεται στα αμοιβαία κεφάλαια • όταν κάποια αμοιβαία κεφάλαια εμφανίζουν μεγάλη απόδοση αυτό ίσως οφείλεται στον νέο παράγοντα PR1YR

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Shing-yang Hu 1997 Trading Turnover and Expected Stock Returns	• ερευνά την επίδραση του δείκτη του όγκου συναλλαγών • η επιβεβαίωση της υπόθεσης της συχνότητας των συναλλαγών	• μετοχές από το χρηματιστήριο του Τόκυο για την περίοδο 1976 έως 1993 • διαστρωματικές παλινδρομήσεις με την μέθοδο Fama7MacBeth με τη βοήθεια του turnover • έγινε έλεγχος ανθεκτικότητας με άλλους παράγοντες όπως το size	• διαχρονικά ο δείκτης του όγκου συναλλαγών σχετίζεται θετικά με τις μετοχικές αποδόσεις • στηρίζεται η υπόθεση της συχνότητας των συναλλαγών • δεν υπάρχει ένδειξη για εποχικό πρότυπο
Datar, Naik N ,Radcliffe R 1998 Liquidity and stock returns: An alternative test	• ενναλακτική δοκιμή της μελέτης των Amihud & Mendelson(1986) χρησιμοποιώντας για μέτρο ρευστότητας το turnover rate • έρευνα της σχέσης μεταξύ ρευστότητας και μετοχικών αποδόσεων	• μετοχές από μη χρηματοπιστωτικές εταιρίες του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης(NYSE) για την περίοδο 1962 έως 1991 • διαστρωματικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο GLS και Litzenberger & Ramaswamy με ανεξάρτητες μεταβλητές το size και τον δείκτη B/M	• οι αποδόσεις των μετοχών είναι φθίνουσα συνάρτηση του turnover rate • μετοχές που δεν μπορούν να ρευστοποιηθούν προσφέρουν υψηλότερες αποδόσεις από αυτές που μπορούν να ρευστοποιηθούν • δεν υπάρχει ένδειξη για εποχιακό πρότυπο Ιανουαρίου

Jacoby G., Fowler D, Gottesman A. 2000 The capital asset pricing model and the liquidity effect: A theoretical approach	• ερευνά ένα προσαρμοσμένο στη ρευστότητα CAPM βασισμένο στις αποδόσεις που υπολογίστηκαν αφού ελήφθη υπόψιν η επίδραση του Bid-ask spread • σκοπός είναι να δείξει πως το Beta και η ρευστότητά είναι αδιαχώριστα	• ανάπτυξη του CAPM βασισμένο στους Amihud & Mendelson (1986) • θεωρητική προσέγγιση που προσδοκά ότι το beta και η επίδραση του spread είναι αδιαχώριστα	• κυρτή σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και μελλοντικού spread
Chordia T, Roll R, Subrahmanyam A. 2001 Market Liquidity and Trading Activity	• ερευνά τη διαχρονική μεταβλητότητα και την πιθανή ύπαρξη κανονικοτήτων της ρευστότητας και της συναλλακτικής δραστηριότητας	• μετοχές από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για την περίοδο 1968 έως 1998 • μέτρα ρευστότητας : quoted spread, market depth • μέτρα συναλλακτικής δραστηριότητας: το trading volume, number of daily • κατασκευή παλινδρομήσεων και υπολογισμό αυτοσυσχετίσεων με τη μέθοδο OLS	• η ρευστότητα μειώνεται όταν η αγορά είναι πτωτική, ενώ αυξάνει λιγότερο όταν η αγορά είναι ανοδική • η συναλλακτική δραστηριότητα αυξάνεται και σε πτωτική και ανοδική αγορά • υπάρχει ένδειξη για εποχιακή διακύμανση

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Chordia T, Subrahmanyam A, Anshuman V. 2001 Trading activity and expected stock returns	• η επιβεβαίωση μίας λογικής υπόθεσης η οποία προτείνει πως η δεύτερη στιγμή της ρευστότητας θα πρέπει να σχετίζεται θετικά με τις αποδόσεις, εφόσον οι παράγοντες της αγοράς ενδιαφέρονται για τον κίνδυνο που λαμβάνουν από τις διακυμάνσεις της ρευστότητας	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE/AMEX/NASDAQ)για την περίοδο 1966 ως 1995 • μέτρα ρευστότητας: turnover ratio, dollar trading volume • παλινδρομήσεις με τη μέθοδο Fama&MacBeth και OLS • ανεξάρτητες μεταβλητές τα μέτρα ρευστότητας και τα CV	• αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων και της ρευστότητας • δεν ισχύει η υπόθεση της δεύτερης στιγμής • κατέληξαν στο φαινόμενο της πελατειακής επίδρασης που υποστηρίζει ότι οι μετοχές που ακολουθούνται περισσότερο από τους επενδυτές δίνουν μικρότερη αναμενόμενη απόδοση
Pastor L, Stambaugh R, 2001 Liquidity Risk and Expected Stock Returns	• η ρευστότητα σε επίπεδο αγοράς είναι σημαντική για την τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων • αν οι διαφορές στις αναμενόμενες αποδόσεις σχετίζονται με τις ευαισθησίες των αποδόσεων στις διακυμάνσεις της συνολικής ρευστότητας	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υορκης (NYSE,AMEX,NASDAQ) για την περίοδο 1962-1999 • εισαγωγή νέου μέτρου ρευστότητας: μέσος όρος των μέτρων ρευστότητας των μετοχών • κατασκευή παλινδρομήσεων με τη μέθοδο GMM μεταξύ αναμενόμενων αποδόσεων και νέων μέτρων	• οι μετοχές που είναι πιο ευαίσθητες στη συνολική ρευστότητα έχουν υψηλότερες αποδόσεις • μετοχές με αποδόσεις πιο εκτεθειμένες στις διακυμάνσεις της ρευστότητας σε επίπεδο αγοράς, απαιτούν μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση

Amihud,Y 2002 Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects	• ερευνά τη διαχρονική και διαστρωματική σχέση μεταξύ αποδόσεων και έλλειψης ρευστότητας • στηρίζεται στην υπόθεση του Amihud and Mendelson (1986) • εισάγει νέο μέτρο, το ILLIQ	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE) για την περίοδο 1963-1997 • διαστρωματικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο Fama&MacBeth με ανεξάρτητη μεταβλητή το μέτρο ILLIQ • διαχρονικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο French με ανεξάρτητες μεταβλητές την αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας	• η αναμενόμενη απόδοση των μετοχών είναι θετική συνάρτηση της αναμενόμενης έλλειψης ρευστότητας • αφού η αναμενόμενη έλλειψη ρευστότητας αυξάνει την αναμενόμενη απόδοση των μετοχών, έχουμε ως κατάληξη να μειώνονται οι τιμές των μετοχών
Jun S, Marathe A., Shawky H. 2003 Liquidity and stock returns in emerging equity markets	• ερευνά την σχέση της ρευστότητας με τις μετοχικές αποδόσεις στις αναδυόμενες αγορές	• μηνιαία δεδομένα 27 αναδυόμενων οικονομιών για την περίοδο 1992 ως 1999 • μέτρα ρευστότας: turnover ratio, trading value • διαχρονικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο Fama&MacBeth με ανεξάρτητες μεταβλητές τα δύο μέτρα ρευστότητας	• τόσο διαχρονικά όσο διαστρωματικά, οι μετοχικές αποδόσεις σχετίζονται θετικά με την ρευστότητα της αγοράς στις αναδυόμενες οικονομίες

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Acharya V, Pedersen L.H 2005 Asset pricing with liquidity risk	• ερευνούν την επίδραση του κινδύνου ρευστότητας στην τιμολόγηση των μετοχών • πρόταση μοντέλου που να εξηγεί σε ενοποιημένη βάση τα εμπειρικά αποτελέσματα που έθεσαν παλαιότεροι ερευνητές	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέα Υορκης(NYSE) για την περίοδο 1962 ως 1999 • μέθοδο της ταξινόμησης χαρτοφυλακίων ανάλογα με το ILLIQ, την διακύμανση και τον δείκτη B/M • πρόταση CAPM προσαρμοσμένο στη ρευστότητα	• το προσαρμοσμένο CAPM τιμολογεί καλύτερα τα περιουσιακά στοιχεία
Avramov D,Chordia T, Goyal A 2006 Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns	• έρευνα της σχέσης μεταξύ ρευστότητας και της αυτοσυσχέτισης των μετοχικών αποδόσεων • εξέταση της επίδρασης του κόστους των αγορών στις τιμές • εξέταση για την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέα Υορκης(NYSE) για την περίοδο 1962 ως 2002 • μέθοδος ταξινόμησης χαρτοφυλακίων ανάλογα του turnover ratio και του ILLIQ • κατασκευή παλινδρομήσεων και εξέταση αυτοσυσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων και της επίδρασης της ρευστότητας	• σε εβδομαδιαία και μηνιαία βάση υπάρχει αρνητική σχέση στις αποδόσεις • η έλλειψη ρευστότητας για υπερβολικές μεταβολές των τιμών προκαλεί διακυμάνσεις • δεν παραβιάζεται η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς

Weimin Liu 2006 A liquidity-augmented capital asset pricing model	• εισάγωγη νέου μέτρου (No0Vly) που περιλαμβάνει τις διάφορες πτυχές της ρευστότητας • έρευνα του ρόλου του κινδύνου ρευστότητας στη διαμόρφωση των αποδόσεων	• μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE/AMEX/NASDAQ) για την περίοδο 1960 ως 2003 • ταξινόμηση μετοχών σε ισοσταθμισμένα χαρτοφυλάκια ανάλογα το μέτρο No0Vly για την ένδειξη ασφαλίστρου ρευστότητας • εύρεση α χαρτοφυλακίων με τη βοήθεια του CAPM και των Fama&French	• οι μετοχές με χαμηλή ρευστότητα τείνουν να έχουν χαμηλή αξία και μικρό turnover ενώ πιθανόν θα τείνουν να έχουν υψηλό bid-ask spread • μετοχές με υψηλό το μέτρο No0Vly θα τείνουν να έχουν υψηλότερες αποδόσεις από αυτές με υψηλή ρευστότητα
Marcelo & Quiros 2006 The role of an illiquidity risk factor in asset pricing: Empirical evidence from the Spanish stock market	• έρευνα της σχέσης των αναμενόμενων αποδόσεων με τον παράγοντα κινδύνου ρευστότητας στην Ισπανική Χρηματιστηριακή αγορά • τι ρόλο παίζει η έλλειψη ρευστότητας στην τιμολόγηση μετοχών	• 140 με 159 μετοχές του Ισπανικού Χρηματιστηρίου κατά την περίοδο 1994-2002 +μετοχές κλάδου υψηλής τεχνολογίας κατά την περίοδο 2000-2002 • Ταξινόμηση χαρτοφυλακίων με το μέτρο ILLIQ και εφαρμογή 3-factor model και CAPM με επιπλέον μεταβλητή τον κίνδυνο ρευστότητας	• Οι αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις μπορούν να εξηγηθούν από το 3-factor model και CAPM αφού έχει προστεθεί και ο παράγων έλλειψης ρευστότητας

Ονόματα - Έτος	Στόχος	Δεδομένα – Μεθοδολογία	Συμπέρασμα
Keene M.A., Peterson D.R., 2007 The importance of Liquidity as a Factor in Asset Pricing	• να εξετάσει τον παράγοντα ρευστότητα σαν έναν ακόμα risk factor • προσθήκη του παράγοντα αυτού σε χαρτοφυλάκιο όμοιο με των Fama & French με σκοπό την ανάλυση της επίδρασης σε τρεις παράγοντες: size, book-to-market, momentum	• σχηματισμός 54 χαρτοφυλακίων όμοια με των Fama & French προσθέτωντας το Momentum • μέτρα ρευστότητας: dollar volume of trading, share turnover, τυπική απόκλιση του dollar volume of trading, τυπική απόκλιση του share turnover, συντελεστής διακύμανσης του dollar volume of trading, συντελεστής της διακύμανσης του share turnover • κατασκευή παλινδρομήσεων και επανάληψη αυτών 6 φορές	• η ρευστότητα και άλλοι μεταβλητές έχουν την ικανότητα να συλλάβουν την απόκλιση στις αποδόσεις • παρατηρείται η δυνατότητα που έχουν οι παλινδρομήσεις να είναι καλώς-ορισμένα μοντέλα αποτίμησης.

Koch Stefan 2010 Illiquidity and Stock Returns: Evidence from the German Stock Market	• έρευνα της σχέσης μεταξύ έλλειψης ρευστότητας και μετοχικών αποδόσεων στη Γερμανική Χρημ/κη αγορά σε συνδυασμό με τέσσερις πτυχές της ρευστότητας	• 235 έως 400 μετοχές του χρημ/ρίου της Φρανκφούρτης κατά την περίοδο 1974-2006 • Ταξινόμηση χαρτοφυλακίων με βάση τα μέτρα έλλειψης ρευστότητας • ύπαρξη μονοτονικής σχέσης με την μέθοδο των Patton & Timmerman • παλινδρομήσεις με τη μέθοδο Litzenberger & Ramaswamy	• θετική σχέση μεταξύ έλλειψης ρευστότητας και μετοχικών αποδόσεων • όχι άυξουσα μονοτονική σχέση • θετική σχέση με ασφάλιστρο κινδύνου • αρνητική σχέση με το μέγεθος της εταιρίας
Florackis C., Gregoriou A., Kostakis A. 2011 Trading frequency and asset pricing on the London Stock Exchange: Evidence from a new price impact ratio	• εισαγωγή νέου μέτρου για τη σχέση έλλειψης ρευστότητας και τιμολόγηση μετοχών, έναντι παλαιότερου μέτρου Amihud	• 933 μετοχές του χρηματιστηρίου του Λονδίνου κατά την περίοδο 1991 έως 2008.Βάση δεδομένων datastream • Υπολογισμός συσχέτισης μέτρου RtoTR και ILLIQ με spearman rank correlation • Ταξινόμηση χαρτ/κίων • Υπολογισμός των a με μοντέλα Capm,Fama-French,Carhart • Εισαγωγή παράγοντα price impact	• Το μέτρο RtoTR καλύτερο του ILLIQ χωρίς να επηρεάζεται από το μέγεθος των μετοχών, χωρίς μεγάλη επίδραση του κόστους και της συχνότητας συναλλαγών.

Bradrania M., Peat M., 2014, Characteristic liquidity, systematic liquidity and expected returns	• να ερευνήσει αν η επίδραση της ρευστότητας στις αποδόσεις οφείλεται στο επίπεδο της ως χαρακτηριστικό μετοχών ή στον ευρύ συστηματικό κίνδυνο ρευστότητας	• μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης από 1925 έως 2008.Βάση δεδομένων CRSP+French data • κατασκευή επαυξημένου CAPM με δύο παράγοντας κινδύνου(αγοράς+ρευστότητας) • κατασκευή χαρτοφυλακίων με τριπλή ταξινόμηση κατά μέγεθος, επίπεδο ρευστότητας και συντελεστή βήτα αυτής.	• Η μελέτη έδειξε ότι το μοντέλο τους είναι λειτουργικό • Ότι το ασφάλιστρο κινδύνου οφείλεται στον ευρύ συστηματικό κίνδυνο ρευστότητας

Κεφάλαιο 3

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε αρχικά ποια δεδομένα χρησιμοποιήσαμε, πως τα επεξεργαστήκαμε ,πως κατασκευάσαμε τα χαρτοφυλάκια, με ποια μεθοδολογία και πως υπολογίσαμε τις μεταβλητές για τις παλινδρομήσεις ώστε να δούμε αν κατέχει ρόλο η ρευστότητα στις αποδόσεις των μετοχών.

3.1. Δείγμα - Περίοδος Εξέτασης

Το δείγμα των μετοχών που χρησιμοποιήσαμε ,είναι του Αμερικάνικου Χρηματιστηρίου και συγκεκριμένα από τον **S&P500**. Η περίοδος που εξετάζουμε είναι από **01/06/1994** έως **30/05/2014**, δηλαδή 20 χρόνια.

Το σκεπτικό του δείγματος προκύπτει ότι και οι Fama & French και οι Keene & Peterson χρησιμοποιούν δεδομένα του Αμερικάνικου Χρηματιστηρίου καθώς και μελετούν τις επιδράσεις τις ρευστότητας από τον μήνα Ιούνη.

Η βάση δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε ήταν η **Thomson's Datastream** η οποία είναι διαθέσιμη στο εργαστήριο του τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής και θεωρείται μία από τις πιο αξιόπιστες παγκοσμίως.

Τα δεδομένα αρχικά τα αντλήσαμε με ημερήσια συχνότητα για τις παρακάτω μεταβλητές: τιμές μετοχών (P), χρηματιστηριακή αξία (MV), market-to-book (MTBV) και turnover by volume (VO). Επίσης για να υπολογίσουμε το Rm, κατεβάσαμε τον δείκτη NYSE (NYSEALL) για τα 20 αυτά χρόνια, λόγω ότι οι περισσότερες επιλεγμένες μετοχές μας από τον S&P500 αποτελούνταν από τον NYSE. Τέλος αντλήσαμε και τον δείκτη 30-day Treasury Bill (USGBILL3) για να υπολογίσουμε το Rf.

Περιορισμός δεδομένων

Αφού κατεβάσαμε τις παραπάνω μεταβλητές έπρεπε να καθορίσουμε τον τελικό αριθμό εταιριών στο δείγμα μας. Από τις 500 λοιπόν μετοχές του S&P500 αφαιρέσαμε **1)** μετοχές που παρουσίαζαν ασυνέχειες στα δεδομένα. Για παράδειγμα πολλές μετοχές δεν είχαν δεδομένα 20 χρόνων ή μπορεί να βρίσκαμε απουσία τιμών στο μέτρο ρευστότητας. Ο πρώτος καθαρισμός κατέληξε σε 318 εταιρίες. Στη συνέχεια αφαιρέσαμε **2)** μετοχές που αφορούσαν μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα όπως τράπεζες και χρηματιστηριακούς οργανισμούς και τέλος αφαιρέσαμε **3)** μετοχές με μεγάλες αποδόσεις. Έτσι το τελικό μας δείγμα αποτελούνταν από 283 μετοχές.

Οικονομετρικά και Στατιστικά προγράμματα

Η επεξεργασία των δεδομένων, ο «καθαρισμός» τους, η κατασκευή των χαρτοφυλακίων , η κατασκευή των παλινδρομήσεων και τα αποτελέσματα τους έγιναν μέσω των προγραμμάτων Microsoft Excel-Office 2013, E-Views 8, SPSS 22 και Math Type 6

3.2. Μέτρο Ρευστότητας

Σαν μέτρο ρευστότητας χρησιμοποιούμε τον δείκτη εμπορευσιμότητας ή αλλιώς share turnover (VO). Αυτό το μέτρο υπολογίζεται αν διαιρέσουμε τον αριθμό των μετοχών που συναλλάχθηκαν προς τον αριθμό των κυκλοφορούντων μετοχών.

Ιστορικά αυτό το μέτρο χρησιμοποιήθηκε από τους Datar, Naik & Radcliff (1998) όταν έκαναν μία ενναλακτική δοκιμή των Amihud & Mendelson(1986). Κάποια από τα πλεονεκτήματα του είναι η εύκολη ανάκτηση του από τη βάση δεδομένων καθώς και η άμεση παρατήρηση του. Δηλαδή όταν αυξάνεται ο δείκτης έχουμε αύξηση της ρευστότητας και το αντίθετο. Επίσης εισάγει και μία άλλη πτυχή της ρευστότητας που αποτελείται από ένα μείγμα χρόνου, χρηματιστηριακής αξίας και όγκου συναλλαγών (=μετοχές που άλλαξαν χέρια επί τιμή μετοχής).

3.3.Μεθοδολογία κατασκευής Χαρτοφυλακίων

Αφού καθαρίσαμε τα δεδομένα από όλες τις μεταβλητές και καθορίσαμε τον αριθμό των μετοχών, σειρά έχει να φτιάξουμε τα χαρτοφυλάκια με τον τρόπο των Fama & French.

Πρώτο βήμα είναι να ανάγουμε τα ημερήσια δεδομένα σε μηνιαία. Ο τύπος που χρησιμοποιούμε είναι ο παρακάτω: $Μήνας = \frac{Σύνολο\ Μηνός}{Πλήθος\ Ημερών\ Μήνα}$.

Δεύτερο βήμα είναι να σχηματίσουμε τα χαρτοφυλάκια με τρόπο όμοιο των Fama & French (1993) . Δηλαδή σχηματίζουμε **18 χαρτοφυλάκια** ανάλογα με το size,το book to market και το μέτρο ρευστότητας. Για την ακρίβεια χρησιμοποιούμε αυτές τις μεταβλητές για να χωρίσουμε το size σε small και big, το Liquidity σε small,medium και high και το book to market σε small,medium και high.

Με τη βοήθεια του Excel και των εντολών «rank» και «if», υπολογίσαμε τα 2 groups του size σε small και big όπου καταλήξαμε σε 141 small επιχειρήσεις και 142 big. Στη συνέχεια κατηγοριοποιήσαμε τις 141 small με βάση το Liquidity σε 47 low, 47 medium και 47 high καθώς και τις 142 big σε 47 low, 48 medium και 47 high. Μέχρι στιγμής έχουμε 6 χαρτοφυλάκια. Η τελευταία κατηγοριοποίηση έγινε για το book to market όπου χωρίσαμε το καθένα από τα προηγούμενα 6 χαρτοφυλάκια σε 3 groups ακόμα. Σύνολο 18 χαρτοφυλάκια.

Στον παρακάτω πίνακα (Table 1) φαίνεται επακριβώς η κατηγοριοποίηση που αναλύσαμε παραπάνω:

Table 1. Number of Firms for 18 Portfolios Formed on Size, Liquidity and Book to Market: 06.1994-05.2014 (T=240)

Size	N	Liquidity	N	Book to Market	N
Small	141	Low	47	Low	16
				Medium	15
				High	16
		Medium	47	Low	16
				Medium	15
				High	16
		High	47	Low	16
				Medium	15
				High	16
Big	142	Low	47	Low	16
				Medium	15
				High	16
		Medium	48	Low	16
				Medium	16
				High	16
		High	47	Low	16
				Medium	15
				High	16
Total	**283**		**283**		**283**

Αφού υπολογίσαμε τον μέσο της κάθε εταιρίας του κάθε χαρτοφυλακίου ,στο Table 2 απεικονίζονται οι μέσοι των μέσων στο κάθε χαρτοφυλάκιο του size,του book to market και του Liquidity.

Στο Table 2 μπορούμε να δούμε την σχέση μεταξύ size και liquidity.Για τις μικρές εταιρίες το μέσο size μειώνεται σε ποσοστό περίπου 20% πηγαίνοντας από low liquidity σε high liquidity εταιρίες, κρατώντας παράλληλα το book-to-market σταθερό. Για τις μεγάλες εταιρίες όμως έχουμε ακόμα μεγαλύτερη μείωση πηγαίνοντας από low liquidity σε high liquidity εταιρίες σε ποσοστό περίπου 53%. Στη μελέτη των Keen & Peterson παρατηρείτε στις μικρές το αντίστροφο. Αυτό ίσως οφείλεται στην παρουσία του Momentum καθώς και στον τρόπο ταξινόμησης των χαρτοφυλακίων. Επίσης αν μετακινηθούμε από τις small εταιρίες στις big,κρατώντας το book to market σταθερό το Liquidity αυξάνει. Αυτό είναι λογικό αφού οι μεγάλες εταιρίες έχουν περισσότερη ρευστότητα από τις μικρές.

Table 2. Averarage Variable Values for 18 Portfolios

Size	Liquidity	Book to Market	Avg. of Annual Avgs. of Size	Avg. of Annual Avgs. of Book to Market	Avg. of Annual Avgs. of Liquidity
			MV	BtM	TbV
Small	Low	Low	5,044.44	0.14	686.78
		Medium	4,374.19	0.37	707.65
		High	4,006.30	0.63	675.21
	Medium	Low	5,471.18	0.14	1,300.05
		Medium	4,915.81	0.44	1,277.38
		High	4,926.54	0.72	1,367.07
	High	Low	6,157.91	0.09	3,766.83
		Medium	6,225.34	0.35	4,163.69
		High	5,719.49	0.65	3,003.19
Big	Low	Low	15,646.65	0.09	1,978.84
		Medium	13,428.03	0.32	1,787.56
		High	14,238.30	0.68	1,843.41
	Medium	Low	34,296.87	0.13	4,330.61
		Medium	20,267.85	0.36	3,877.70
		High	17,838.77	0.63	4,407.40
	High	Low	91,041.00	0.13	21,673.54
		Medium	87,723.90	0.27	14,942.73
		High	42,225.79	0.64	16,952.38

3.4.Μεταβλητές Παλινδρομήσεων

Για να φτιάξουμε τις 4 παλινδρομήσεις που χρησιμοποιούν οι Keene & Peterson πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε τις μεταβλητές που τις αποτελούν. Ας τις δούμε μία μία παρακάτω:

MKT (market excess return): που είναι η υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς Rm-Rf

SMB (small minus big) : μηνιαία απόδοση που υπολογίζεται ως εξής:

$$SMB = (R_{SL} + R_{SM} + R_{SH}) / 3 - (R_{BL} + R_{BM} + R_{BH}) / 3$$

όπου R_{SL}, R_{SM}, R_{SH}, R_{BL},R_{BM}, και R_{BH} = οι μηνιαίες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων. Για μακροπρόθεσμες περιόδους οι μετοχές μικρής χρηματιστηριακής αξίας έχουν παράγει μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μετοχές μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας . Η Εξίσωση μετρά την επιπλέον

ιστορική απόδοση των εταιριών με μικρή χρηματιστηριακή αξία υπεράνω της απόδοσης των εταιριών με μεγάλη χρηματιστηριακή αξία. Έτσι δικαιολογείται η συμπερίληψη του παρόντος παράγοντα στο υπόδειγμα. Μια θετική μηνιαία απόδοση SMB δείχνει ότι οι εταιρίες μικρής χρηματιστηριακής αξίας ξεπέρασαν σε απόδοση τις εταιρίες μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας.

HML (high minus low) : μηνιαία απόδοση που υπολογίζεται ως εξής:

$$HML = [(R_{SH} + R_{BH}) - (R_{SL} + R_{BL})] / 2$$

Στο Table 3 δείχνουμε ορισμένα στατιστικά των μεταβλητών που λαμβάνουν μέρος στις παλινδρομήσεις.

Table 3. Summary Statistics of the Monthly Expalanatory Variables

	MKT	*SMB*	*HML*	*LIQ*	*RES01*
Mean	6,638.24	-1,517,406.26	1,420,770.64	77,610.74	0.00
Standard Deviation of Mean	29.15	7,639.81	7,624.54	1,581.23	505.41
Median	6,705.02	-1,610,603.34	1,529,342.89	36,461.63	-1,484.87
Standard Deviation	1,915.80	502,139.82	501,136.21	103,928.93	33,218.85
Kurtosis	-0.45	-0.21	-0.23	5.11	32.48
Skewness	-0.18	0.67	-0.78	2.27	2.20
Range	8,023.44	2,128,218.19	1,967,408.64	817,873.45	793,994.01
Min	2,624.59	-2,513,589.93	281,474.95	2,279.42	-271,140.15
Max	10,648.03	-385,371.75	2,248,883.59	820,152.87	522,853.86
Sum	28,677,194.09	-6,555,195,033.93	6,137,729,173.25	335,278,391.27	0.09
N	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320

Σχετικά με την κύρτωση (kurtosis), θα μπορούσαμε να πούμε πως οι μεταβλητές MKT,SMB,HML είναι λεπτόκυρτες, ενώ η μεταβλητή Liq είναι πλατύκυρτη. Έχει μεγαλύτερη διασπορά. Σχετικά με την ασσυμετρία (skewness) οι μεταβλητές MKT,HML έχουν αρνητική ασσυμετρία (ουρά προς τα αριστερά) ενώ οι Liq, SMB έχουν θετική ασσυμετρία (ουρά προς τα δεξιά).

Σαν γενικό κανόνα έχουμε ότι στην κανονική κατανομή αν η τιμή της κύρτωσης είναι μεγαλύτερη του 1,μιλάμε για πλατύκυρτη κατανομή, ενώ για τιμές μικρότερες του 1 μιλάμε για λεπτόκυρτες κατανομές. Παρόμοια για την ασσυμετρία όταν η τιμή είναι μεγαλύτερη του μηδενός έχουμε θετική ασσυμετρία ενώ για τιμές μικρότερες του μηδενός ,αρνητική.

Στο Table 4 βλέπουμε τον Πίνακα Συσχετίσεων (ρ του Pearson) που μας δείχνει πως σχετίζονται 2 μεταβλητές. Κάθε τιμή παίρνει τιμές από -1 έως +1. Όταν είναι 0 οι τιμές είναι ασυσχέτιστες, όταν είναι -1 έχουμε πλήρως αρνητική συσχέτιση και τέλος αν είναι +1 έχουμε πλήρως θετική. Επειδή το ρ είναι μία τυχαία μεταβλητή μπορούμε να κάνουμε έλεγχο με την στατιστική t και να ελέγξουμε την σημαντικότητα. Ο έλεγχος είναι ο εξής:

H_0: ρ=0 και H_1:=ρ διάφορο του μηδενός. Εδώ μας βοηθάει το p-value. Αν είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας (0,05) τότε απορρίπτουμε την H_0 και δεχόμαστε την H_1, δηλαδή ο συντελεστής Pearson είναι στατιστικά σημαντικός και διάφορος του μηδενός. Για παράδειγμα η σχέση του HML με το Liq είναι θετικά συσχετισμένη λόγω της θετικής τιμής 0,1003. Επίσης το P-value=0<0,05.Απορρίπτω την μηδενική ,άρα ο ρ είναι στατιστικά σημαντικός.

Σαν μεταβλητές βλέπουμε πως έχουμε το market ,το size,το book to market και το liquidity με την κανονική του μορφή είτε με την μορφή των καταλοίπων. Αρκετές παρατηρήσεις είναι άξιες προς σχολιασμό. Για παράδειγμα το μέτρο ρευστότητας είναι θετικά συσχετισμένο με τα κατάλοιπα αυτού. Επίσης το book to market είναι θετικά συσχετισμένο με το liquidity σε αντίθεση με το size που είναι αρνητικά. Αυτό το αρνητικό πρόσημο μπορεί να προκύπτει από κάποιους βαθύτερους παράγοντας πέραν της ρευστότητας.

Table 4. Correlations for the Monthly Exlanatory Variables

	LIQ	*LIQ Residuals*	*MKT*	*SMB*	*HML*
LIQ	1				
RES01	0.3196	1			
t-Stat	22.17				
p-v	0.00				
MKT	0.1138	0.0000	1		
t-Stat	7.53	0.00			
p-v	0.00	1.00			
SMB	-0.1179	0.0000	-0.9530	1	
t-Stat	-7.80	0.00	-206.75		
p-v	0.00	1.00	0.00		
HML	0.1003	0.0000	0.8978	-0.9804	1
t-Stat	6.62	0.00	133.95	-327.21	
p-v	0.00	1.00	0.00	0.00	

3.5. Παλινδρομήσεις

Η πρώτη παλινδρόμηση που χρησιμοποιούν οι Keene & Peterson είναι η εξής:

$LIQ = \eta_0 + \eta_1 MKT + \eta_2 SIZE + \eta_3 BM + +\varepsilon_{LIQ}$. **(1)**, τα αποτελέσματα της οποίας δίνονται στο Table 5. Αυτή την εξίσωση την τρέξαμε 18 φορές, μία για κάθε χαρτοφυλάκιο. Ο σκοπός αυτής της πρώτης παλινδρόμησης είναι να αφαιρέσει από το Liq την επίδραση των άλλων μεταβλητών ώστε στη συνέχεια (εξίσωση (2)) να δούμε αν το απαλλαγμένο Liq επηρεάζει τις αποδόσεις.

Πώς γίνεται αυτό;

Κατασκευάζουμε μία γραμμική παλινδρόμηση και αφού την εκτιμήσουμε υπολογίζουμε τα κατάλοιπα. $\hat{\varepsilon}_{LIQ} = LIQ - \hat{n}_0 - \hat{n}_1 MKT - \hat{n}_2 SIZE - \hat{n}_3 BM$.Τα κατάλοιπα λοιπόν εκφράζουν την εξαρτημένη μεταβλητή Liq απαλλαγμένη από την επίδραση των άλλων μεταβλητών.

Κοιτώντας τα αποτελέσματα του Table 5 παρατηρούμε πως ο συντελεστής n1 του MKT ,είναι αρνητικός σχεδόν σε όλα. Θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε από αυτό πως όσο μειώνεται το n1=beta τόσο έχουμε περισσότερο αμυντικά χαρτοφυλάκια και συνεπώς μικρότερο ρίσκο. Δηλαδή όσο μετακινούμαστε από small επιχειρήσεις σε Big τόσο λιγότερο risk έχουμε.

Στη συνέχεια παρατηρούμε τους ελέγχους Durbin-Watson για <u>αυτοσυσχέτιση</u> 1ης τάξης. Συγκρίνουμε τις τιμές D-W με την κρίσιμη τιμή που βρίσκεται στην κάτω γραμμή του Table 5 και είναι 1,76. Και στα 18 χαρτοφυλάκια έχουμε τιμές μικρότερες του 1,76,άρα έχουμε θετική αυτοσυσχέτιση 1ης τάξης.

Ανάλογα πράττουμε για να δούμε αν υπάρχει <u>ετεροσκεδαστικότητα</u>. Χρησιμοποιούμε το κριτήριο White και το αντίστοιχο p-value. Το βλέπουμε με 2 τρόπους. Ο πρώτος είναι συγκρίνοντας την τιμή White με την κρίσιμη τιμή $X^2(9)=16,92$ όπου 9 οι βαθμοί ελευθερίας. Οι βαθμοί ελευθερίας να πούμε βρίσκονται από τις ερμηνευτικές μεταβλητές από την βοηθητική παλινδρόμηση του White. Τα κατάλοιπα τα τοποθετεί σαν τετράγωνα των καταλοίπων ως

εξαρτημένη. Όλες οι τιμές White στα 18 χαρτοφυλάκια είναι πολύ μεγαλύτερες από το 16,92 άρα έχουμε ετεροσκεδαστικότητα.

Ο δεύτερος τρόπος είναι με τα p-values. Σε όλα τα χαρτοφυλάκια είναι μηδενικά άρα απορρίπτουμε την H_0 (=απουσίας ετεροσκεδαστικότητας).

Για να διορθώσουμε λοιπόν τα προβλήματα που προκύπτουν από την αυτοσυσχέτιση ,όπως είναι η μη εγκυρότητα των διαστημάτων εμπιστοσύνης. η προβλεψιμότητα και το γεγονός πως οι έλεγχοι δεν είναι έγκυροι, δίνουμε στο Table 5 τους διορθωμένους κατά Newey-West HAC εκτιμητές.

Table 05. eq01

					MKT		*SMB*		*HML*					
Size	Liquidity	Book to Market	η_0	$t(\eta_0)$	η_1	$t(\eta_1)$	η_2	$t(\eta_2)$	η_3	$t(\eta_3)$	R^2	*D-W*	*White*	*p(White)*
Small	Low	Low	6089.67	3.44	-4.07178	-3.37	-0.04970	-4.78	-0.03061	-4.71	0.504	0.362	78.366	0.000
		Medium	4711.14	1.95	-4.58590	-2.77	-0.05699	-4.04	-0.03528	-3.99	0.461	0.272	91.393	0.000
		High	1401.74	0.62	-4.66815	-2.94	-0.06728	-5.06	-0.04343	-5.28	0.615	0.306	84.937	0.000
	Medium	Low	10815.67	3.07	-5.57481	-2.39	-0.07536	-3.78	-0.04741	-3.80	0.428	0.396	85.624	0.000
		Medium	4294.43	1.52	-7.64750	-4.44	-0.10558	-6.69	-0.06656	-6.51	0.660	0.413	82.550	0.000
		High	5522.17	1.30	-12.66690	-4.22	-0.16052	-6.24	-0.10074	-6.12	0.639	0.359	71.272	0.000
	High	Low	54536.33	8.09	-19.65695	-4.50	-0.22186	-5.62	-0.14108	-5.48	0.399	0.505	59.527	0.000
		Medium	39366.67	4.27	-19.20014	-3.51	-0.23271	-4.69	-0.14258	-4.52	0.455	0.412	72.598	0.000
		High	8264.52	0.84	-17.88570	-2.65	-0.27849	-4.61	-0.18586	-4.72	0.563	0.275	98.266	0.000
Big	Low	Low	14804.00	3.82	-12.66529	-4.93	-0.15072	-6.61	-0.08993	-6.18	0.639	0.512	64.897	0.000
		Medium	18809.25	3.25	-11.82236	-3.01	-0.12322	-3.79	-0.07072	-3.62	0.404	0.339	84.146	0.000
		High	9507.40	1.97	-11.24293	-3.46	-0.14821	-5.40	-0.09170	-5.47	0.580	0.463	67.159	0.000
	Medium	Low	43027.64	4.68	-19.38469	-3.17	-0.24357	-4.51	-0.15109	-4.42	0.466	0.415	77.887	0.000
		Medium	25797.77	2.36	-13.23205	-1.84	-0.18259	-2.97	-0.10767	-2.86	0.411	0.302	92.863	0.000
		High	33952.41	2.66	-33.19217	-3.87	-0.39598	-5.24	-0.24209	-5.03	0.502	0.286	70.956	0.000
	High	Low	334154.10	9.75	-14.84950	-0.71	-0.18398	-0.96	-0.11823	-0.94	0.026	0.603	62.439	0.000
		Medium	213935.30	9.53	-13.18996	-0.95	-0.22216	-1.83	-0.16846	-2.19	0.083	0.588	53.257	0.000
		High	4002.08	0.08	4.61066	0.14	-0.56601	-1.98	-0.43795	-2.45	0.456	0.503	69.142	0.000

Κρίσιμες Τιμές: $t(236)=1,65$, $D\text{-}W_L(k=3, T=240)=1.76$, $D\text{-}W_U(k=3, T=240)=1.81$, $X^2(9)=16.92$

Στη συνέχεια σαν εξαρτημένη μεταβλητή έχουμε την απόδοση Rp-Rf όπου Rp είναι η ισοσταθμισμένη απόδοση του κάθε χαρτοφυλακίου, και ανεξάρτητη την $e_{LIQ,M}$ που προκύπτει από την εξίσωση (1). Έτσι σχηματίζεται η εξίσωση **(2)**:

$RP_m - Rf_m = A + L(e_{LIQ,M}) + e_m$, τα αποτελέσματα της οποίας δίνονται στο Table 6.

Εδώ αξίζει να σημειώσουμε γιατί επιλέγουμε αυτή τη μέθοδο υπολογισμού των Rp.Γενικά γνωρίζουμε από την θεωρία Χαρτοφυλακίου ότι η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου P ισούται με τον σταθμικό μέσο των αποδόσεων των μετοχών του με σταθμά τα ποσοστά επένδυσης στις μετοχές του. Τα σταθμά λοιπόν σε κάθε μετοχή του κάθε χαρτοφυλακίου είναι ισοσταθμισμένα. Αυτός είναι ένας καλός τρόπος για να αποφύγουμε το υπερβολικό βάρος που προσθέτουν μεγάλες εταιρίες. Ιστορικά αυτή η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε και από άλλους ερευνητές όπως οι Amihud & Mendelson (1986) και Amihud (2002)

Από το Table 6 παρατηρούμε τον συντελεστή L ο οποίος σε κάποια χαρτοφυλάκια είναι θετικός και σε κάποια αρνητικός. Αυτό σημαίνει πως κάποια χαρτοφυλάκια έχουν αρνητική συσχέτιση με τις αποδόσεις αλλά πολύ μικρή και κάποια άλλα θετική. Βασικά όπως μεγαλώνει το size βλέπουμε θετικές αποδόσεις.

Τα κατάλοιπα από το R^2 δεν φαίνεται να επηρεάζουν τις αποδόσεις. Για παράδειγμα στο χαρτοφυλάκιο BMM το R^2 είναι 0,0199 ή 1,99%.Κάτι που σημαίνει χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα. Άρα το Liq απαλλαγμένο από τους άλλους παράγοντες δεν φαίνεται να επηρεάζει τις αποδόσεις.

Οι έλεγχοι για αυτοσυσχέτιση έγιναν όπως και στην εξίσωση (1) συγκρίνοντας το D-W με το 1,78. Είναι φανερό πως έχουμε αυτοσυσχέτιση 1ης τάξης.

Επίσης το p(White) <0,05 άρα απορρίπτουμε την μηδενική για απουσία ετεροσκεδαστικότητας.

Για αυτό όπως και πριν διορθώσαμε τα standard errors με HAC εκτιμητές.

Table 06. eq02

Size	Liquidity	Book to Market	*A*	*t(A)*	*L*	*T(L)*	R^2	*D-W*	*White*	*p(WhIte)*
Small	Low	Low	37.69	10.92	-0.00072	-0.71	0.0103	0.004	73.890	0.000
		Medium	37.27	10.50	-0.00067	-0.77	0.0135	0.006	92.919	0.000
		High	36.35	13.25	-0.00036	-0.61	0.0059	0.008	42.864	0.000
	Medium	Low	28.65	11.19	-0.00011	-0.31	0.0016	0.005	61.899	0.000
		Medium	27.36	14.90	-0.00021	-0.53	0.0085	0.014	88.714	0.000
		High	21.70	22.87	-0.00011	-1.16	0.0172	0.018	20.943	0.000
	High	Low	18.26	16.25	0.00002	-0.37	0.0018	0.016	19.198	0.000
		Medium	18.21	12.36	-0.00007	-0.75	0.0139	0.014	104.402	0.000
		High	18.81	10.43	0.00001	-0.17	0.0005	0.010	43.848	0.000
Big	Low	Low	37.32	18.78	0.00004	0.18	0.0005	0.011	33.678	0.000
		Medium	40.51	13.64	-0.00018	-0.62	0.0071	0.006	90.344	0.000
		High	36.91	16.59	0.00006	-0.25	0.0013	0.007	75.798	0.000
	Medium	Low	35.35	18.91	0.00001	-0.16	0.0004	0.009	42.346	0.000
		Medium	36.52	14.70	-0.00012	-0.90	0.0199	0.010	120.823	0.000
		High	26.03	14.47	0.00001	0.17	0.0004	0.012	31.320	0.000
	High	Low	25.47	13.37	0.00002	-0.66	0.0102	0.009	91.946	0.000
		Medium	34.36	16.28	0.00001	-0.27	0.0010	0.009	37.863	0.000
		High	21.06	14.02	0.00000	-0.26	0.0015	0.009	81.365	0.000

Κρίσιμες Τιμές: *t(238)=1,65, D-W$_L$(k=3, T=240)=1.78, D-W$_U$(k=3, T=240)=1.80, X^2(2)=5.99*

Το επόμενο βήμα είναι να εξετάσουμε την επίδραση της ρευστότητας στις αποδόσεις μαζί με τους άλλους παράγοντες. Δηλαδή αν υπάρχουν αλλαγές στους ρόλους των άλλων παραγόντων όταν η ρευστότητα είναι παρούσα. Να αναφέρουμε πως η ρευστότητα εισάγεται με την κανονική της μορφή και όχι σαν residual. Σκοπός αυτής της εξίσωσης είναι να εισάγουμε την ρευστότητα σαν ερμηνευτική μεταβλητή. Η παλινδρόμηση είναι η εξής:

$$RP_m - Rf_m = A + L(LIQ)_m + B(MKT)_m + S(SIZE)_m + H(BM)_m + e_m \quad \textbf{(3)}$$

Από το Table 7 παρατηρούμε τα εξής: αρχικά έχουμε μικρά L. Η επίδραση της ρευστότητας σε κάποια χαρτοφυλάκια είναι θετική και σε άλλα αρνητική. Συγκεκριμένα όσο πηγαίνουμε σε μεγαλύτερο size οι αποδόσεις είναι θετικές αλλά μικρές. Ο συντελεστής t(L) είναι παντού στατιστικά σημαντικός εκτός από το BHL αφού σε απόλυτες τιμές είναι μεγαλύτερος από την κρίσιμη τιμή 1,65.

Το MKT εξακολουθεί να είναι αρνητικό (με εξαίρεση τα SMH, SHH,BHH) αλλά οι συντελεστές B (σε small και big) έχουν μειωθεί κατά πολύ ,που σημαίνει πως το MKT επηρεάζεται από την εισαγωγή της ρευστότητας. Επίσης όλοι είναι στατιστικά σημαντικοί (εκτός του SMH,SHH,SMH). Γενικά στο Liq,MKT,SMB,HML παρατηρούμε στατιστική σημαντικότητα συγκρίνοντας τα t τους σε απόλυτη τιμή με το 1,65.

Τα R^2 είναι πάρα πολύ υψηλά που σημαίνει πως αυτό το μοντέλο έχει πολύ καλή ερμηνευτική ικανότητα. Τα προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας παραμένουν για αυτό και διορθώσαμε τα t-statistics με HAC εκτιμητές.

Table 07. eq03

					LIQ		*MKT*		*SMB*		*HML*					
Size	Liquidity	Book to Market	*A*	*t(A)*	*L*	*t(L)*	*B*	*t(B)*	*S*	*t(S)*	*H*	*t(H)*	R^2	*D-W*	*White*	*p(White)*
Small	Low	Low	-13.59	-3.02	-0.00072	-2.26	-0.01414	-5.02	-0.00027	-8.65	-0.00018	-8.43	0.899	0.137	135.895	0.000
		Medium	-20.37	-4.34	-0.00067	-2.33	-0.01101	-3.62	-0.00025	-7.09	-0.00017	-6.98	0.876	0.114	127.728	0.000
		High	-15.56	-6.20	-0.00036	-2.63	-0.00388	-2.98	-0.00017	-9.60	-0.00013	-9.57	0.947	0.190	109.462	0.000
	Medium	Low	-16.01	-5.10	-0.00011	-1.11	-0.00609	-3.41	-0.00016	-9.31	-0.00010	-9.43	0.916	0.100	77.203	0.000
		Medium	-5.95	-2.80	-0.00021	-1.82	-0.00355	-2.11	-0.00012	-6.24	-0.00008	-6.66	0.880	0.128	79.340	0.000
		High	2.29	1.95	-0.00011	-3.45	0.00049	-0.54	-0.00005	-6.00	0.00003	-7.09	0.891	0.111	100.749	0.000
	High	Low	-1.88	-1.48	0.00002	-1.49	-0.00283	-4.31	-0.00005	-10.06	0.00003	-8.36	0.936	0.235	49.083	0.000
		Medium	-7.93	-6.46	-0.00007	-4.57	-0.00297	-3.85	-0.00009	-11.08	0.00006	-9.78	0.939	0.323	42.806	0.000
		High	-16.80	-10.71	0.00001	-0.69	0.00052	-0.57	-0.00009	-9.62	-0.00007	-10.59	0.948	0.171	35.652	0.001
Big	Low	Low	-4.04	-7.93	0.00004	3.09	-0.00122	-3.66	-0.00009	-31.78	-0.00006	-36.58	0.994	0.371	22.546	0.068
		Medium	-11.94	-6.06	-0.00018	-4.17	-0.00777	-6.73	-0.00019	-16.54	-0.00013	-15.54	0.968	0.273	67.804	0.000
		High	-4.68	-2.80	0.00006	-1.28	-0.00276	-2.30	-0.00013	-10.29	-0.00010	-11.58	0.954	0.107	96.141	0.000
	Medium	Low	-1.38	-1.18	0.00001	-1.16	-0.00294	-3.69	-0.00009	-13.42	0.00006	-13.90	0.976	0.104	92.228	0.000
		Medium	-9.47	-4.33	-0.00012	-5.64	-0.00445	-3.79	-0.00013	-9.12	-0.00008	-7.13	0.937	0.207	88.691	0.000
		High	-10.44	-7.86	0.00001	0.79	0.00100	-1.14	-0.00008	-11.47	0.00006	-13.21	0.962	0.137	69.715	0.000
	High	Low	-2.28	-0.84	0.00002	-2.98	-0.00546	-4.39	-0.00009	-8.71	0.00005	-6.80	0.907	0.126	93.171	0.000
		Medium	-3.52	-2.70	0.00001	-1.58	-0.00367	-5.51	-0.00004	-6.05	0.00000	-0.46	0.978	0.170	127.400	0.000
		High	-9.67	-7.97	0.00000	-1.87	0.00110	-1.91	-0.00006	-9.57	0.00004	-7.85	0.956	0.180	85.659	0.000

Κρίσιμες Τιμές: $t(235)=1.65$, $D\text{-}W_L(k=4, T=240)=1.75$, $D\text{-}W_U(k=4, T=240)=1.82$, $X^2(14)=23.68$

Τελευταίο βήμα είναι να συγκρίνουμε τα προηγούμενα αποτελέσματα με αυτά μίας εξίσωσης που δεν περιλαμβάνουν καθόλου τον παράγων ρευστότητα, σαν και αυτής των Fama & French

$$RP_m - Rf_m = A + B(MKT)_m + S(SIZE)_m + H(BM)_m + e_m \quad \textbf{(4)}$$

Στο Table 8 το πρώτο που παρατηρούμε είναι πως τα R^2 μειώνονται. Αυτό είναι θετικό για εμάς διότι βλέπουμε πως η ρευστότητα τελικά παίζει ρόλο στις μετοχικές αποδόσεις. Επίσης επί το πλείστον όλα τα t είναι στατιστικά σημαντικά και μάλιστα κατά πολύ μεγαλύτερα του 1,65.

Τα coefficients του size μειώνονται όσο αυξάνει η ρευστότητα καθώς και τα coefficients του liq. Εδώ υπάρχει μία σύνδεση που είναι λογική. Παρόμοια αποτελέσματα έχει και η μελέτη των Keen & Peterson.

Παρόμοια αποτελέσματα για αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα παρατηρούνται και σε αυτή την παλινδρόμηση, οπότε όλα τα t στατιστικά διορθώθηκαν με HAC εκτιμητές.

Τέλος το γεγονός πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικοί σταθεροί όροι υποδηλώνει ότι υπάρχουν μεταβλητές που δεν έχουν εισαχθεί στο μοντέλο, κάτι που το δείχνει και η μελέτη των Keen & Peterson που έχουμε σαν οδηγό.

Table 08. eq04

					MKT		*SMB*		*HML*					
Size	Liquidity	Book to Market	*A*	*t(A)*	*B*	*t(B)*	*S*	*t(S)*	*H*	*t(H)*	R^2	*D-W*	*White*	*p(White)*
Small	Low	Low	-17.94	-3.87	-0.01123	-5.00	-0.00023	-10.93	-0.00016	-10.25	0.888	0.069	165.536	0.000
		Medium	-23.51	-4.52	-0.00795	-3.34	-0.00021	-8.97	-0.00014	-8.61	0.863	0.059	155.851	0.000
		High	-16.07	-5.63	-0.00218	-1.86	-0.00015	-11.65	-0.00011	-11.53	0.941	0.116	133.459	0.000
	Medium	Low	-17.20	-5.95	-0.00548	-3.55	-0.00015	-11.69	-0.00010	-11.39	0.914	0.083	75.459	0.000
		Medium	-6.83	-2.72	-0.00198	-1.34	-0.00009	-7.80	-0.00007	-8.68	0.872	0.085	102.847	0.000
		High	1.71	1.29	0.00084	0.95	-0.00003	-4.45	0.00002	-5.33	0.874	0.052	120.826	0.000
	High	Low	-3.05	-2.85	-0.00241	-3.76	-0.00005	-9.99	0.00003	-8.22	0.934	0.202	44.877	0.000
		Medium	-10.63	-6.86	-0.00165	-1.78	-0.00007	-8.40	0.00005	-7.93	0.925	0.153	49.387	0.000
		High	-16.92	-10.64	0.00026	-0.31	-0.00009	-11.68	-0.00007	-12.85	0.947	0.158	31.098	0.000
Big	Low	Low	-3.49	-7.88	-0.00169	-6.57	-0.00009	-46.10	-0.00006	-45.65	0.993	0.345	21.611	0.010
		Medium	-15.26	-6.59	-0.00569	-4.54	-0.00017	-15.10	-0.00011	-14.66	0.961	0.127	80.603	0.000
		High	-5.23	-2.97	-0.00210	-2.16	-0.00012	-14.59	-0.00009	-15.96	0.953	0.077	62.513	0.000
	Medium	Low	-2.00	-1.80	-0.00266	-3.65	-0.00009	-16.31	0.00005	-17.13	0.975	0.090	93.136	0.000
		Medium	-12.65	-4.35	-0.00283	-1.91	-0.00011	-7.37	-0.00007	-6.15	0.917	0.080	115.697	0.000
		High	-10.11	-8.18	0.00131	-1.64	-0.00008	-14.03	0.00006	-15.52	0.962	0.143	51.784	0.000
	High	Low	-8.58	-3.87	-0.00518	-3.82	-0.00009	-7.99	0.00004	-6.39	0.896	0.047	90.092	0.000
		Medium	-5.68	-5.17	-0.00354	-5.61	-0.00004	-6.49	0.00000	-0.15	0.977	0.129	141.983	0.000
		High	-9.69	-7.66	0.00112	-1.90	-0.00006	-9.93	0.00004	-8.04	0.955	0.139	93.394	0.000

Κρίσιμες Τιμές: $t(236)=1,65$, $D\text{-}W_L(k=3, T=240)=1.76$, $D\text{-}W_U(k=3, T=240)=1.81$, $X^2(9)=16.92$

Κεφάλαιο 4

4.1 Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία είχε να εξετάσει τον ρόλο που έχει ο παράγοντας ρευστότητα στις μετοχικές αποδόσεις. Αφού παραθέσαμε τις μεθοδολογίες και τα αποτελέσματα άλλων εμπειρικών μελετών προχωρήσαμε στο να βρούμε τα δικά μας αποτελέσματα σύμφωνα με τον δικό μας τρόπο ταξινόμησης χαρτοφυλακίων και το δικό μας δείγμα μετοχών. Η μελέτη που βασιστήκαμε ήταν αυτή των Keene & Peterson με τίτλο "*The importance of liquidity as a factor in asset pricing*". Αφού αφαιρέσαμε τον παράγοντα momentum που αποτελεί την πρώτη μας διαφορά με την έρευνα προχωρήσαμε στην κατασκευή των χαρτοφυλακίων. Εκεί με ένα δείγμα 283 εταιριών και 18 χαρτοφυλακίων είχαμε ως οδηγό τις ίδιες παλινδρομήσεις που χρησιμοποιούν οι Keene & Peterson.

Μία από τις διαφορές μας με τους Keene & Peterson (2007) είναι το μέγεθος του δείγματος και η διαφορετική περίοδος. Εκείνοι είχαν δεδομένα παρόμοια με τους Fama & French 1962 me 1989 ενώ εμείς την επόμενη εικοσαετία. Δηλαδή 1994 με 2004 που έχουν μεγάλες διαφορές. Οι τεράστιες αυξομειώσεις λόγω της κρίσης μετά το 2008 είναι ικανές να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα μας (φαίνονται από τα διαγράμματα στο Παράρτημα). Επίσης άλλη διαφορά είναι η ταξινόμηση των χαρτοφυλακίων. Εμείς σε κάθε χαρτοφυλάκιο έχουμε περίπου τις ίδιες μετοχές ενώ εκείνοι με άλλη μέθοδο ταξινόμησης έχουν αλλού 48,αλλου 190,αλλου 37.

Αρχικά αφαιρέσαμε από το μέτρο ρευστότητας τις επιδράσεις των άλλων 3 μεταβλητών (MKT,SMB,HML) και τα κατάλοιπα τα βάλαμε σαν ανεξάρτητη μεταβλητή σε άλλη παλινδρόμηση, με εξαρτημένη τις αποδόσεις των 18 χαρτοφυλακίων. Εκεί καταλήξαμε πως το απαλλαγμένο liq δεν επηρεάζει τις αποδόσεις.

Στη συνέχεια οι 2 επόμενες παλινδρομήσεις έδειξαν πως όλοι οι άλλοι παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς και στην παλινδρόμηση (3) με

το LIQ σαν ανεξάρτητη, έχουμε υψηλότερα R^2 από την παλινδρόμηση (4) με απούσα την ρευστότητα.

Συμπερασματικά εξετάσαμε τον ρόλο της ρευστότητας στην τιμολόγηση περιουσιακών στοιχείων. Ο ρόλος της εξετάστηκε σε συνδυασμό και σε απομόνωση με τις άλλες γνωστές μεταβλητές όπως το market,το size και το book to market και σαν μέτρο ρευστότητας είχαμε το share turnover.Σπάσαμε τα χαρτοφυλάκια μας ανάλογα το size,το liquidity και το book to market.Καταλήξαμε στο γεγονός ότι η ρευστότητα μπορεί να εξηγήσει ένα μέρος των αποδόσεων. Η παρουσία της και μόνο αλλάζει τις επιδράσεις των άλλων τριών μεταβλητών στο μοντέλο. Τέλος το γεγονός ότι έχουμε στατιστικά σημαντική την σταθερά σχεδόν σε όλα τα χαρτοφυλάκια δείχνει πως υπάρχουν και άλλοι παράγοντας που μπορούν να μπουν στο μοντέλο.

4.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Σε κάθε στάδιο της παρούσας εργασίας και ειδικά στο στάδιο της μεθοδολογίας, παρατηρούσαμε όπως είναι φυσικό το κάθε αποτέλεσμα. Κάποια από αυτά δίνουν τροφή για μελλοντική έρευνα.

Αρχικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δείγμα μετοχών κάποιας άλλης χώρας, όπως της Αγγλίας ή της Γερμανίας. Ακόμα καλύτερα κάποιας χώρας που βιώνει εντονότερα την κρίση όπως η Ελλάδα, η Ισπανία ή η Πορτογαλία. Επίσης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί άλλος δείκτης για το Rm, όπως είναι ο CRSP για καλύτερα δεδομένα στο MKT. Μένοντας στην επιλογή των δεδομένων, θα είχε ενδιαφέρον η έρευνα αν γίνονταν με εβδομαδιαία δεδομένα και όχι με μηνιαία όπως δείξαμε για να δούμε αν ακόμα παρουσιάζονται τα προβλήματα αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας.

Στη συνέχεια πέραν του share turnover σαν μέτρο ρευστότητας που χρησιμοποιήσαμε, θα ήταν καλό να εισαχθούν και άλλα σαν και αυτά που χρησιμοποίησαν οι προγενέστεροι όπως παρουσιάζονται στην έρευνα

βιβλιογραφίας. Κάποια από αυτά είναι ο δείκτης έλλειψης ρευστότητας ILLIQ του Amihud (2002) που ορίζεται ως ο μέσος του δείκτη της ημερήσιας τιμής της απόδοσης μίας μετοχής προς τον ημερήσιο όγκο συναλλαγών. Ένα άλλο μέτρο ίσως θα ήταν το No0V του Liu (2006) που ορίζεται ως ο αριθμός των μηδενικών ημερήσιων συναλλαγών προσαρμοσμένος στον δείκτη του όγκου συναλλαγών. Σκοπός θα ήταν να βλέπαμε τα αποτελέσματα αν συνάδουν με το δικό μας μέτρο.

Από άποψη ταξινόμησης χαρτοφυλακίων, ένας άλλος παράγοντας που θα μπορούσε να εισαχθεί στις παλινδρομήσεις μας είναι το Momentum του Keen & Peterson.Η εισαγωγή του θα αύξανε τον αριθμό των χαρτοφυλακίων σε 54, καθώς πιθανόν να άλλαζε και τους συντελεστές όλων των υπολοίπων μεταβλητών. Πάνω στο θέμα της ταξινόμησης χαρτοφυλακίων και στο στάδιο του υπολογισμού των αποδόσεων των 18 χαρτοφυλακίων θα ήταν ενδιαφέρον να βλέπαμε να κατατάσσονται σύμφωνα με την χρηματιστηριακή τους αξία και όχι σύμφωνα με την μέθοδο του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου όπως κάναμε εμείς.

Τέλος για περαιτέρω βελτίωση των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας και με δεδομένες την αυτοσυσχέτιση και την ετεροσκεδαστικότητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα ARIMA μοντέλα, όπως επίσης από επιστημονική «περιέργεια» θα θέλαμε να δούμε ελέγχους για μοναδιαία ρίζα.

Βιβλιογραφία

Εμπειρικές μελέτες

- Acharya V., Pedersen L.H., 2005, Asset pricing with liquidity risk, Journal of Financial Economics 77 (2005) 375–410
- Amihud Y., Mendelson H., 1986 , Asset Pricing and the bid-ask spread, Journal of Financial Economics 17 (1986) 223-219.
- Amihud Y.,2002, Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, Journal of Financial Markets 5 (2002) 31–56
- Avramov D., Chordia T., Goyal A., 2006, Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns, The Journal of Finance, Vol.LXI,No 5
- Bradrania M., Peat M., 2014, Characteristic liquidity, systematic liquidity and expected returns, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Volume 33, November 2014, Pages 78-98
- Brennan,M.J, Subrahmanyam A., 1996, Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, Journal of Financial Economics 41 (1996) 441-464
- Campbell J.Y., Grossman S.J., Wang J., 1993 , Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns, The Quarterly Journal of Economics, Volume 108,Issue 4, 905-939
- Carhart M.M., 1997, On Persistence in Mutual Fund Performance, The Journal of Finance, Vol. 52, No. 1. 57-82.
- Chordia T., Subrahmanyam A., Anshuman V.R, 2001, Trading activity and expected stock returns, Journal of Financial Economics 59 3-32
- Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A., 2001, Market Liquidity and Trading Activity, The Journal of Finance, Vol.LVI, No 2
- Datar,V,T ,Naik N Y ,Radcliffe R,1998, Liquidity and stock returns: An alternative test, Journal of Financial Markets 1 (1998) 203-219
- Eleswarapu, V.R., Reinganum M.,1993, The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing, .lournal of Financial Economics 34 373~386

- Fama E.F., French K.R., 1992, The Cross-Section of Expected Stock Returns, The Journal of Finance, Vol. 47, No. 2, 427-465
- Fama E.F., French K.R., 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds, .lournal of Financial Economics 33 , 3-56
- Florackis C., Gregoriou A., Kostakis A., 2011, Trading frequency and asset pricing on the London Stock Exchange: Evidence from a new price impact ratio, Journal of Banking & Finance, Volume 35, Issue 12, Pages 3335-3350
- Jacoby G., Fowler D.J, Gottesman A.A, 2000, The capital asset pricing model and the liquidity effect: A theoretical approach, Journal of Financial Markets 3 69-81
- Jun S-J, Marathe A., Shawky H.A., 2003, Liquidity and stock returns in emerging equity markets, Emerging Markets Review 4 , 1–24
- Keene M.A., Peterson D.R., 2007, The importance of Liquidity as a Factor in Asset Pricing, The Journal of Financial Research, Vol. XXX, No. 1, 91–109
- Koch Stefan, 2010, Illiquidity and Stock Returns: Evidence from the German Stock Market, Working papers series
- Marcelo J., Quiros M., 2006, The role of an illiquidity risk factor in asset pricing: Empirical evidence from the Spanish stock market, The Quarterly Review of Economics and Finance 46, 254–267
- Pastor L. , Stambaugh R.F, 2001, Liquidity Risk and Expected Stock Returns, The Center for Research in Security Prices, Working Paper No. 531
- Roll R., 1977, A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory, Journal of Financial Economics 4 (1977) 129-176
- Shing-yang Hu,1997, Trading Turnover and Expected Stock Returns, Working Paper
- Weimin Liu, 2006, A liquidity-augmented capital asset pricing model, Journal of Financial Economics 82 (2006) 631–671

Βιβλία

- Ανάλυση επενδύσεων και διαχείριση χαρτοφυλακίου, Βασιλείου Δημήτριος, Ηρειώτης Νικόλαος, Rosili
- Αξιολόγηση Επενδύσεων, Π.Πετράκης, Εκδότης Π.Πετράκης, 2007
- Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων, Brealey, Myers, Allen, 10η Αμερικάνικη Έκδοση, 1η Ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Utopia, 2013
- Διαχείριση Χαρτοφυλακίου, Παναγιώτης Γ. Αρτίκης, Εκδόσεις Interbooks, 2011
- Οικονομετρικά υποδείγματα και Εφαρμογές με το E-Views, Κώστας Συριόπουλος. Διονύσης Φίλιππας, Εκδόσεις Ανικούλα, 2010
- Σημειώσεις μαθήματος «Διαχείριση Χαρτοφυλακίου», Γεώργιος Διακογιάννης, Χειμερινό Εξάμηνο 2013 ,ΠΜΣ Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Σημειώσεις μαθήματος «Χρηματοοικονομική Οικονομετρία», Χ.Χρίστου, Ν.Πιττής, Εαρινό Εξάμηνο 2014 ,ΠΜΣ Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Financial Management A Modeling Approach Using Spreadsheets, George P. Diakogiannis(1994).
- Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, E.J. Elton and M.J.Gruber, 4th Edition, John Wiley and Sons, Inc, 1991.

Internet Sites

- www.thomsonreuters.com
- www.euretirio.com
- www.investopedia.com
- www.ssrn.com/en
- www.sciencedirect.com
- www.bloomberg.com

Παράρτημα

Στον πίνακα 00 βλέπουμε τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιήσαμε στο δείγμα μας. Σύνολο επιχειρήσεων = **283**. Στον πίνακα είναι ταξινομημένες ανάλογα σε ποιο χαρτοφυλάκιο ανήκουν. Ξεκινάμε δηλαδή από το πρώτο χαρτοφυλάκιο small size, low liquidity, low book to market (SLL) και καταλήγουμε στο τελευταίο χαρτοφυλάκιο με big size, high liquidity και high book to market (BHH).

Η πρώτη στήλη idp είναι ο αριθμός για την καταμέτρηση τους. Η δεύτερη στήλη idf είναι είναι η ονομασία που βάλαμε εμείς σε κάθε επιχείρηση για διευκόλυνση μας όταν αρχίσαμε να επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα. Η τρίτη στήλη αφορά την ονομασία της κάθε εταιρίας και η τέταρτη αφορά τα αρχικά που έχει δώσει η βάση δεδομένων Datastream σε κάθε εταιρία.

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
1	F013	AVERY DENNISON	AVY	S	L	L	SLL
2	F020	BROWN-FORMAN 'B'	BFB	S	L	L	SLL
3	F021	C R BARD	BCR	S	L	L	SLL
4	F045	DTE ENERGY	DTE	S	L	L	SLL
5	F049	ECOLAB	ECL	S	L	L	SLL
6	F054	EQT	EQT	S	L	L	SLL
7	F055	EQUIFAX	EFX	S	L	L	SLL
8	F067	GENUINE PARTS	GPC	S	L	L	SLL
9	F071	HARRIS	HRS	S	L	L	SLL
10	F077	HORMEL FOODS	HRL	S	L	L	SLL
11	F082	INTEGRYS ENERGY GROUP	TEG	S	L	L	SLL
12	F101	MCCORMICK & COMPANY NV.	MKC	S	L	L	SLL
13	F140	SHERWIN-WILLIAMS	SHW	S	L	L	SLL
14	F200	TOTAL SYSTEM SERVICES	TSS	S	L	L	SLL
15	F248	AUTOZONE	AZO	S	L	L	SLL
16	F269	PATTERSON COMPANIES	PDCO	S	L	L	SLL

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
17	F008	AMETEK	AME	S	L	M	SLM
18	F093	LEGGETT&PLATT	LEG	S	L	M	SLM
19	F119	PALL	PLL	S	L	M	SLM
20	F145	STANLEY BLACK & DECKER	SWK	S	L	M	SLM
21	F161	VORNADO REALTY TRUST	VNO	S	L	M	SLM
22	F162	VULCAN MATERIALS	VMC	S	L	M	SLM
23	F168	WW GRAINGER	GWW	S	L	M	SLM
24	F177	SIGMA ALDRICH	SIAL	S	L	M	SLM
25	F201	CINTAS	CTAS	S	L	M	SLM
26	F227	AIRGAS	ARG	S	L	M	SLM
27	F233	DENTSPLY INTL.	XRAY	S	L	M	SLM
28	F249	REGENERON PHARMS.	REGN	S	L	M	SLM
29	F260	ROPER INDS.NEW	ROP	S	L	M	SLM
30	F275	O REILLY AUTOMOTIVE	ORLY	S	L	M	SLM
31	F283	MARTIN MRTA.MATS.	MLM	S	L	M	SLM
32	F003	AGL RESOURCES	GAS	S	L	H	SLH
33	F028	CINCINNATI FINL.	CINF	S	L	H	SLH
34	F085	JACOBS ENGR.	JEC	S	L	H	SLH
35	F095	LEUCADIA NATIONAL	LUK	S	L	H	SLH
36	F125	PINNACLE WEST CAP.	PNW	S	L	H	SLH
37	F129	PREC.CASTPARTS	PCP	S	L	H	SLH
38	F133	PVH	PVH	S	L	H	SLH
39	F137	RYDER SYSTEM	R	S	L	H	SLH
40	F141	SNAP-ON	SNA	S	L	H	SLH
41	F165	WHIRLPOOL	WHR	S	L	H	SLH
42	F180	HEALTH CARE REIT	HCN	S	L	H	SLH
43	F190	UNIVERSAL HEALTH SVS.'B'	UHS	S	L	H	SLH

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
44	F195	MOLSON COORS BREWING 'B'	TAP	S	L	H	SLH
45	F223	HARMAN INTL.INDS.	HAR	S	L	H	SLH
46	F226	AMEREN	AEE	S	L	H	SLH
47	F262	MOHAWK INDUSTRIES	MHK	S	L	H	SLH
48	F029	CLOROX	CLX	S	M	L	SML
49	F058	FAMILY DOLLAR STORES	FDO	S	M	L	SML
50	F060	FLOWSERVE	FLS	S	M	L	SML
51	F061	FMC	FMC	S	M	L	SML
52	F072	HASBRO	HAS	S	M	L	SML
53	F073	HELMERICH & PAYNE	HP	S	M	L	SML
54	F074	HERSHEY	HSY	S	M	L	SML
55	F079	HUMANA	HUM	S	M	L	SML
56	F126	PITNEY-BOWES	PBI	S	M	L	SML
57	F135	ROBERT HALF INTL.	RHI	S	M	L	SML
58	F136	ROCKWELL AUTOMATION	ROK	S	M	L	SML
59	F160	VARIAN MEDICAL SYSTEMS	VAR	S	M	L	SML
60	F207	EXPEDITOR INTL.OF WASH.	EXPD	S	M	L	SML
61	F217	T ROWE PRICE GROUP	TROW	S	M	L	SML
62	F229	TIFFANY & CO	TIF	S	M	L	SML
63	F252	VERTEX PHARMS.	VRTX	S	M	L	SML
64	F015	BALL	BLL	S	M	M	SMM
65	F043	DOVER	DOV	S	M	M	SMM
66	F106	MURPHY OIL	MUR	S	M	M	SMM
67	F120	PARKER-HANNIFIN	PH	S	M	M	SMM
68	F139	SEALED AIR	SEE	S	M	M	SMM
69	F150	TENET HEALTHCARE	THC	S	M	M	SMM
70	F218	CONSTELLATION BRANDS 'A'	STZ	S	M	M	SMM

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
71	F224	COCA COLA ENTS.	CCE	S	M	M	SMM
72	F230	ALLEGHENY TECHS.	ATI	S	M	M	SMM
73	F244	RANGE RES.	RRC	S	M	M	SMM
74	F255	OWENS ILLINOIS NEW	OI	S	M	M	SMM
75	F271	ACTAVIS	ACT	S	M	M	SMM
76	F276	FLIR SYSTEMS	FLIR	S	M	M	SMM
77	F280	NEWFIELD EXPLORATION	NFX	S	M	M	SMM
78	F281	EASTMAN CHEMICAL	EMN	S	M	M	SMM
79	F025	CENTURYLINK	CTL	S	M	H	SMH
80	F030	CMS ENERGY	CMS	S	M	H	SMH
81	F034	COMPUTER SCIS.	CSC	S	M	H	SMH
82	F103	MEADWESTVACO	MWV	S	M	H	SMH
83	F110	NISOURCE	NI	S	M	H	SMH
84	F117	ONEOK	OKE	S	M	H	SMH
85	F121	PEPCO HOLDINGS	POM	S	M	H	SMH
86	F149	TECO ENERGY	TE	S	M	H	SMH
87	F156	TORCHMARK	TMK	S	M	H	SMH
88	F167	WISCONSIN ENERGY	WEC	S	M	H	SMH
89	F169	XCEL ENERGY	XEL	S	M	H	SMH
90	F198	LEGG MASON	LM	S	M	H	SMH
91	F210	HCP	HCP	S	M	H	SMH
92	F222	UNUM GROUP	UNM	S	M	H	SMH
93	F245	AUTONATION	AN	S	M	H	SMH
94	F277	BORGWARNER	BWA	S	M	H	SMH
95	F063	FRONTIER COMMUNICATIONS	FTR	S	H	L	SHL
96	F068	GOODYEAR TIRE & RUB.	GT	S	H	L	SHL
97	F069	H&R BLOCK	HRB	S	H	L	SHL

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
98	F078	HOST HOTELS & RESORTS	HST	S	H	L	SHL
99	F080	HUNTINGTON BCSH.	HBAN	S	H	L	SHL
100	F100	MATTEL	MAT	S	H	L	SHL
101	F179	ST.JUDE MEDICAL	STJ	S	H	L	SHL
102	F211	AUTODESK	ADSK	S	H	L	SHL
103	F214	CABLEVISION SYS.	CVC	S	H	L	SHL
104	F220	LINEAR TECHNOLOGY	LLTC	S	H	L	SHL
105	F234	FASTENAL	FAST	S	H	L	SHL
106	F235	ALTERA	ALTR	S	H	L	SHL
107	F247	XILINX	XLNX	S	H	L	SHL
108	F254	AMPHENOL 'A'	APH	S	H	L	SHL
109	F265	BED BATH & BEYOND	BBBY	S	H	L	SHL
110	F272	MICROCHIP TECH.	MCHP	S	H	L	SHL
111	F099	MASCO	MAS	S	H	M	SHM
112	F107	NEWELL RUBBERMAID	NWL	S	H	M	SHM
113	F112	NORDSTROM	JWN	S	H	M	SHM
114	F171	WESTERN DIGITAL	WDC	S	H	M	SHM
115	F173	L BRANDS	LB	S	H	M	SHM
116	F185	KLA TENCOR	KLAC	S	H	M	SHM
117	F205	LAM RESEARCH	LRCX	S	H	M	SHM
118	F212	ROSS STORES	ROST	S	H	M	SHM
119	F239	SYMANTEC	SYMC	S	H	M	SHM
120	F240	ELECTRONIC ARTS	EA	S	H	M	SHM
121	F242	CABOT OIL & GAS 'A'	COG	S	H	M	SHM
122	F251	AES	AES	S	H	M	SHM
123	F258	WHOLE FOODS MARKET	WFM	S	H	M	SHM
124	F270	CHESAPEAKE ENERGY	CHK	S	H	M	SHM

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
125	F279	URBAN OUTFITTERS	URBN	S	H	M	SHM
126	F024	CENTERPOINT EN.	CNP	S	H	H	SHH
127	F039	CUMMINS	CMI	S	H	H	SHH
128	F088	KANSAS CITY SOUTHERN	KSU	S	H	H	SHH
129	F094	LENNAR 'A'	LEN	S	H	H	SHH
130	F111	NOBLE ENERGY	NBL	S	H	H	SHH
131	F114	NUCOR	NUE	S	H	H	SHH
132	F132	PULTEGROUP	PHM	S	H	H	SHH
133	F143	SOUTHWEST AIRLINES	LUV	S	H	H	SHH
134	F144	SOUTHWESTERN ENERGY	SWN	S	H	H	SHH
135	F146	STARWOOD H&R.WORLDWIDE	HOT	S	H	H	SHH
136	F151	TESORO	TSO	S	H	H	SHH
137	F153	TEXTRON	TXT	S	H	H	SHH
138	F158	TYSON FOODS 'A'	TSN	S	H	H	SHH
139	F172	NABORS INDUSTRIES	NBR	S	H	H	SHH
140	F266	D R HORTON	DHI	S	H	H	SHH
141	F274	GENERAL GW.PROPS.	GGP	S	H	H	SHH
142	F012	AUTOMATIC DATA PROC.	ADP	B	L	L	BLL
143	F022	CAMPBELL SOUP	CPB	B	L	L	BLL
144	F046	DUKE ENERGY	DUK	B	L	L	BLL
145	F048	EATON	ETN	B	L	L	BLL
146	F050	EDISON INTL.	EIX	B	L	L	BLL
147	F053	ENTERGY	ETR	B	L	L	BLL
148	F059	FIRSTENERGY	FE	B	L	L	BLL
149	F064	GANNETT	GCI	B	L	L	BLL
150	F065	GENERAL DYNAMICS	GD	B	L	L	BLL
151	F075	HESS	HES	B	L	L	BLL

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
152	F081	ILLINOIS TOOL WORKS	ITW	B	L	L	BLL
153	F089	KELLOGG	K	B	L	L	BLL
154	F091	KIMBERLY-CLARK	KMB	B	L	L	BLL
155	F147	SYSCO	SYY	B	L	L	BLL
156	F202	PAYCHEX	PAYX	B	L	L	BLL
157	F238	ALLERGAN	AGN	B	L	L	BLL
158	F004	AIR PRDS.& CHEMS.	APD	B	L	M	BLM
159	F017	BECTON DICKINSON	BDX	B	L	M	BLM
160	F035	CONAGRA FOODS	CAG	B	L	M	BLM
161	F098	MARSH & MCLENNAN	MMC	B	L	M	BLM
162	F116	OMNICOM GROUP	OMC	B	L	M	BLM
163	F118	PACCAR	PCAR	B	L	M	BLM
164	F127	PPG INDUSTRIES	PPG	B	L	M	BLM
165	F174	AFLAC	AFL	B	L	M	BLM
166	F182	STRYKER	SYK	B	L	M	BLM
167	F187	PUBLIC STORAGE	PSA	B	L	M	BLM
168	F199	CARDINAL HEALTH	CAH	B	L	M	BLM
169	F219	HARLEY-DAVIDSON	HOG	B	L	M	BLM
170	F236	WASTE MANAGEMENT	WM	B	L	M	BLM
171	F267	PRAXAIR	PX	B	L	M	BLM
172	F282	SIMON PROPERTY GROUP	SPG	B	L	M	BLM
173	F007	AMER.ELEC.PWR.	AEP	B	L	H	BLH
174	F027	CHUBB	CB	B	L	H	BLH
175	F037	CONSOLIDATED EDISON	ED	B	L	H	BLH
176	F096	LOEWS	L	B	L	H	BLH
177	F109	NEXTERA ENERGY	NEE	B	L	H	BLH
178	F113	NORTHROP GRUMMAN	NOC	B	L	H	BLH

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
179	F124	PG&E	PCG	B	L	H	BLH
180	F128	PPL	PPL	B	L	H	BLH
181	F131	PUB.SER.ENTER.GP.	PEG	B	L	H	BLH
182	F134	RAYTHEON 'B'	RTN	B	L	H	BLH
183	F154	THERMO FISHER SCIENTIFIC	TMO	B	L	H	BLH
184	F157	TRAVELERS COS.	TRV	B	L	H	BLH
185	F181	FEDEX	FDX	B	L	H	BLH
186	F194	NORFOLK SOUTHERN	NSC	B	L	H	BLH
187	F196	DOMINION RESOURCES	D	B	L	H	BLH
188	F273	ACE	ACE	B	L	H	BLH
189	F001	3M	MMM	B	M	L	BML
190	F014	AVON PRODUCTS	AVP	B	M	L	BML
191	F016	BAXTER INTL.	BAX	B	M	L	BML
192	F018	BOEING	BA	B	M	L	BML
193	F032	COLGATE-PALM.	CL	B	M	L	BML
194	F044	DOW CHEMICAL	DOW	B	M	L	BML
195	F047	E I DU PONT DE NEMOURS	DD	B	M	L	BML
196	F051	ELI LILLY	LLY	B	M	L	BML
197	F052	EMERSON ELECTRIC	EMR	B	M	L	BML
198	F056	EXELON	EXC	B	M	L	BML
199	F066	GENERAL MILLS	GIS	B	M	L	BML
200	F092	KROGER	KR	B	M	L	BML
201	F102	MCDONALDS	MCD	B	M	L	BML
202	F122	PEPSICO	PEP	B	M	L	BML
203	F178	GAP	GPS	B	M	L	BML
204	F188	NIKE 'B'	NKE	B	M	L	BML
205	F009	ANALOG DEVICES	ADI	B	M	M	BMM

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
206	F023	CATERPILLAR	CAT	B	M	M	BMM
207	F040	CVS HEALTH	CVS	B	M	M	BMM
208	F041	DANAHER	DHR	B	M	M	BMM
209	F042	DEERE	DE	B	M	M	BMM
210	F105	MOTOROLA SOLUTIONS	MSI	B	M	M	BMM
211	F108	NEWMONT MINING	NEM	B	M	M	BMM
212	F148	TARGET	TGT	B	M	M	BMM
213	F175	FRANKLIN RESOURCES	BEN	B	M	M	BMM
214	F192	CA	CA	B	M	M	BMM
215	F213	HONEYWELL INTL.	HON	B	M	M	BMM
216	F228	BAKER HUGHES	BHI	B	M	M	BMM
217	F241	EOG RES.	EOG	B	M	M	BMM
218	F253	BIOGEN IDEC	BIIB	B	M	M	BMM
219	F264	KOHL'S	KSS	B	M	M	BMM
220	F278	COSTCO WHOLESALE	COST	B	M	M	BMM
221	F010	APACHE	APA	B	M	H	BMH
222	F011	ARCHER-DANLS.-MIDL.	ADM	B	M	H	BMH
223	F087	JOHNSON CONTROLS	JCI	B	M	H	BMH
224	F090	KEYCORP	KEY	B	M	H	BMH
225	F115	OCCIDENTAL PTL.	OXY	B	M	H	BMH
226	F142	SOUTHERN	SO	B	M	H	BMH
227	F159	UNION PACIFIC	UNP	B	M	H	BMH
228	F166	WILLIAMS	WMB	B	M	H	BMH
229	F170	XEROX	XRX	B	M	H	BMH
230	F176	FIFTH THIRD BANCORP	FITB	B	M	H	BMH
231	F184	AETNA	AET	B	M	H	BMH
232	F193	CIGNA	CI	B	M	H	BMH

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
233	F221	ANADARKO PETROLEUM	APC	B	M	H	BMH
234	F231	CARNIVAL	CCL	B	M	H	BMH
235	F246	CBS 'B'	CBS	B	M	H	BMH
236	F259	MACY'S	M	B	M	H	BMH
237	F002	ABBOTT LABORATORIES	ABT	B	H	L	BHL
238	F006	ALTRIA GROUP	MO	B	H	L	BHL
239	F019	BRISTOL MYERS SQUIBB	BMY	B	H	L	BHL
240	F031	COCA COLA	KO	B	H	L	BHL
241	F057	EXXON MOBIL	XOM	B	H	L	BHL
242	F062	FORD MOTOR	F	B	H	L	BHL
243	F070	HALLIBURTON	HAL	B	H	L	BHL
244	F076	HEWLETT-PACKARD	HPQ	B	H	L	BHL
245	F083	INTEL	INTC	B	H	L	BHL
246	F084	INTERNATIONAL BUS.MCHS.	IBM	B	H	L	BHL
247	F155	TJX	TJX	B	H	L	BHL
248	F215	ORACLE	ORCL	B	H	L	BHL
249	F216	MICROSOFT	MSFT	B	H	L	BHL
250	F232	CELGENE	CELG	B	H	L	BHL
251	F257	GILEAD SCIENCES	GILD	B	H	L	BHL
252	F268	STARBUCKS	SBUX	B	H	L	BHL
253	F086	JOHNSON & JOHNSON	JNJ	B	H	M	BHM
254	F104	MERCK & COMPANY	MRK	B	H	M	BHM
255	F123	PFIZER	PFE	B	H	M	BHM
256	F130	PROCTER & GAMBLE	PG	B	H	M	BHM
257	F138	SCHLUMBERGER	SLB	B	H	M	BHM
258	F152	TEXAS INSTRUMENTS	TXN	B	H	M	BHM
259	F163	WAL MART STORES	WMT	B	H	M	BHM

Πίνακας 00. Επιχειρήσεις ανά Χαρτοφυλάκιο

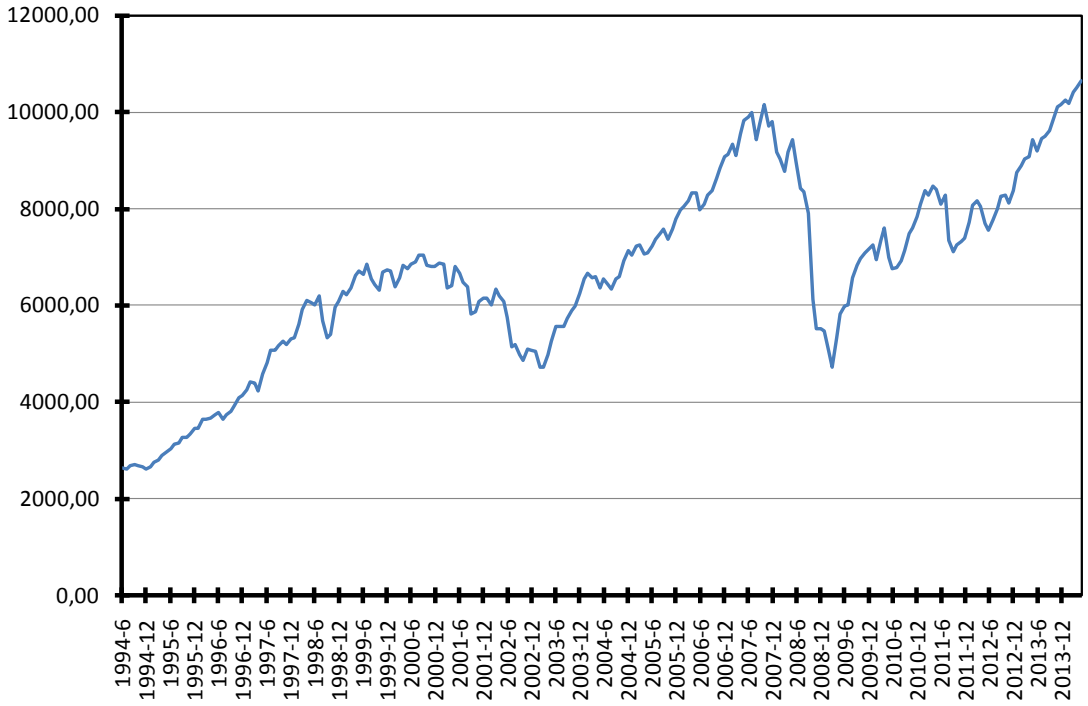
idp	idf	Firm Name	Abr FName	Size (S,B)	Liq (L,M,H)	BtM (L,M,H)	Portfolio
260	F191	HOME DEPOT	HD	B	H	M	BHM
261	F197	AMGEN	AMGN	B	H	M	BHM
262	F204	VERIZON COMMUNICATIONS	VZ	B	H	M	BHM
263	F209	BEST BUY	BBY	B	H	M	BHM
264	F225	ADOBE SYSTEMS	ADBE	B	H	M	BHM
265	F243	CISCO SYSTEMS	CSCO	B	H	M	BHM
266	F256	QUALCOMM	QCOM	B	H	M	BHM
267	F261	TIME WARNER	TWX	B	H	M	BHM
268	F005	ALCOA	AA	B	H	H	BHH
269	F026	CHEVRON	CVX	B	H	H	BHH
270	F033	COMCAST 'A'	CMCSA	B	H	H	BHH
271	F036	CONOCOPHILLIPS	COP	B	H	H	BHH
272	F038	CORNING	GLW	B	H	H	BHH
273	F097	LOWE'S COMPANIES	LOW	B	H	H	BHH
274	F164	WALT DISNEY	DIS	B	H	H	BHH
275	F183	VALERO ENERGY	VLO	B	H	H	BHH
276	F186	CSX	CSX	B	H	H	BHH
277	F189	APPLE	AAPL	B	H	H	BHH
278	F203	AT&T	T	B	H	H	BHH
279	F206	MICRON TECHNOLOGY	MU	B	H	H	BHH
280	F208	UNITEDHEALTH GROUP	UNH	B	H	H	BHH
281	F237	STAPLES	SPLS	B	H	H	BHH
282	F250	MARATHON OIL	MRO	B	H	H	BHH
283	F263	BOSTON SCIENTIFIC	BSX	B	H	H	BHH

Διαγράμματα

Τα παρακάτω διαγράμματα αφορούν τις πορείες των μεταβλητών της παλινδρόμησης. Αυτές είναι με την σειρά το MKT, το SMB, το HML καθώς και ο δείκτης NYSE.

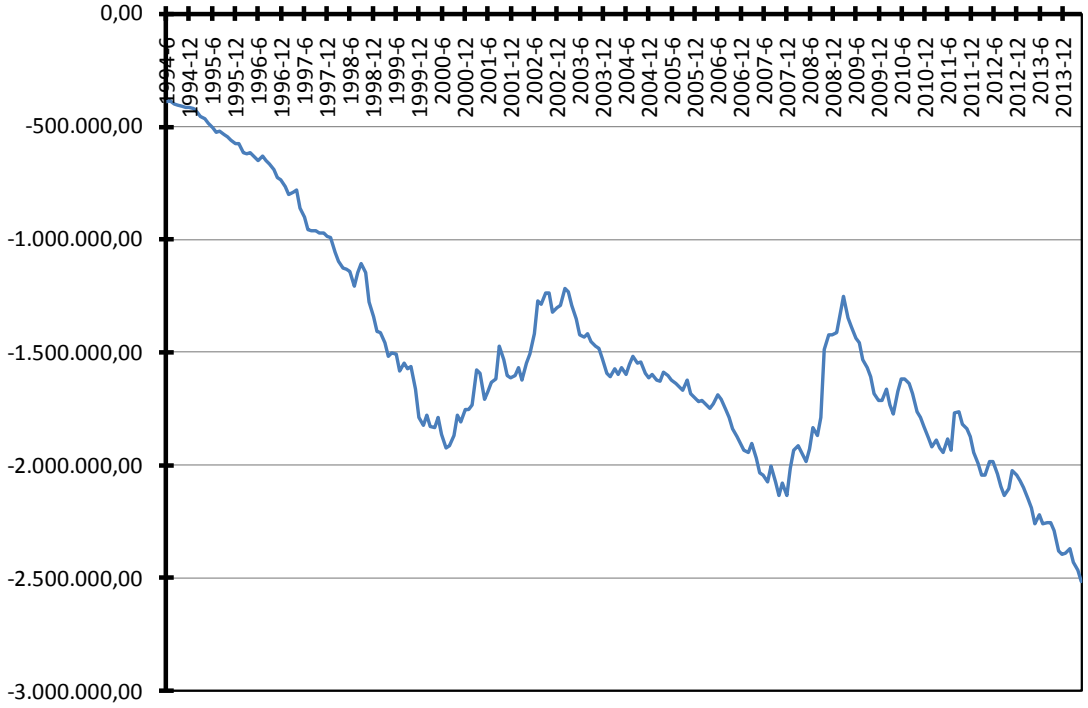
Στο διάγραμμα 1 παρατηρούμε κάποια ανοδική πορεία του MKT με 2 ξαφνικές πτώσεις. Η πρώτη στο τέλος του 2002 και η δεύτερη στο τέλος του 2008. Μετά το 2009 παρατηρείτε μία ραγδαία αύξηση με μικρότερες από πριν αυξομειώσεις.

Διάγραμμα 1. Μηνιαία Δεδομένα MKT (06.1994-05.2014)



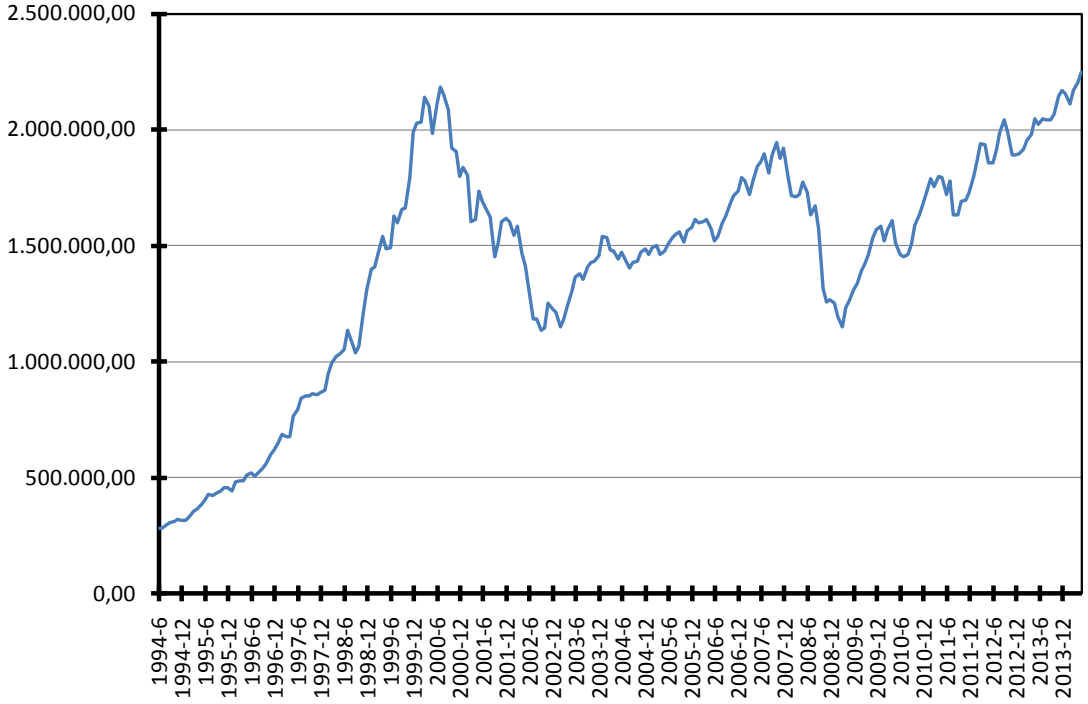
Στο διάγραμμα 2 βλέπουμε την πορεία του SMB, η οποία είναι όλη κάτω από τον οριζόντιο άξονα. Αυτό συμβαίνει επειδή το SMB προκύπτει από την αφαίρεση των εταιριών με μικρό size μείον τις μεγάλες.

Διάγραμμα 2. Μηνιαία Δεδομένα SMB (06.1994-05.2014)



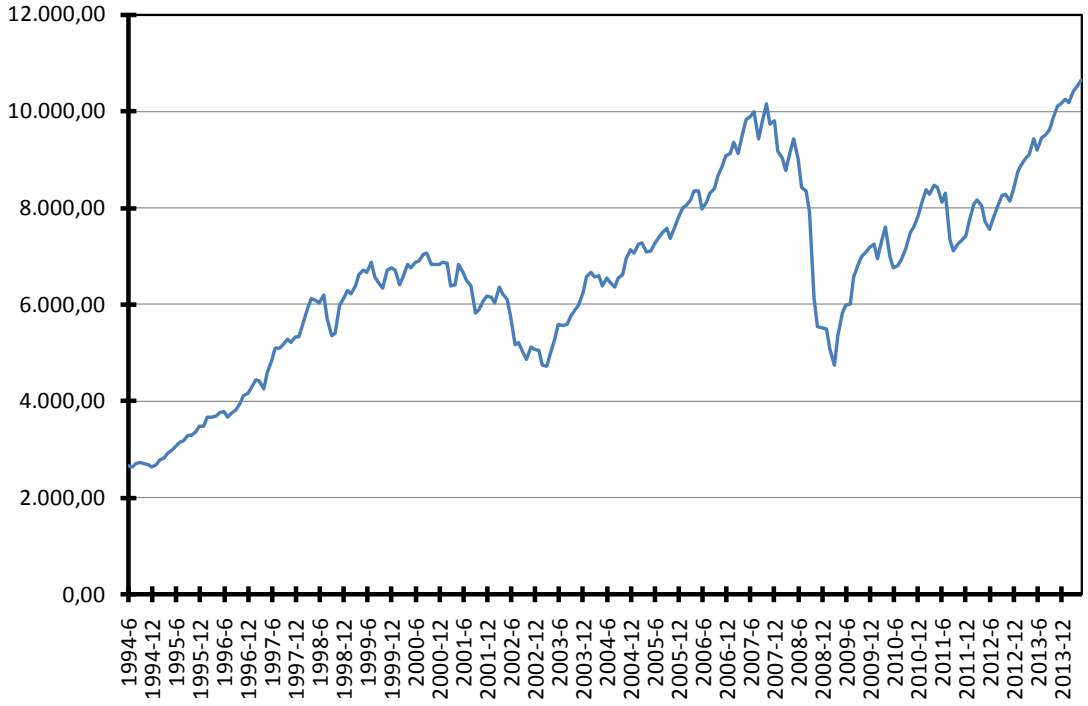
Στο διάγραμμα 3 βλέπουμε την πορεία του HML, η οποία σε αντίθεση με πριν είναι πάνω από τον οριζόντιο άξονα, λόγω ότι είναι η αφαίρεση των εταιριών με μεγάλο book to market μείον τις εταιρίες με μικρό.

Διάγραμμα 3. Μηνιαία Δεδομένα HML (06.1994-05.2014)



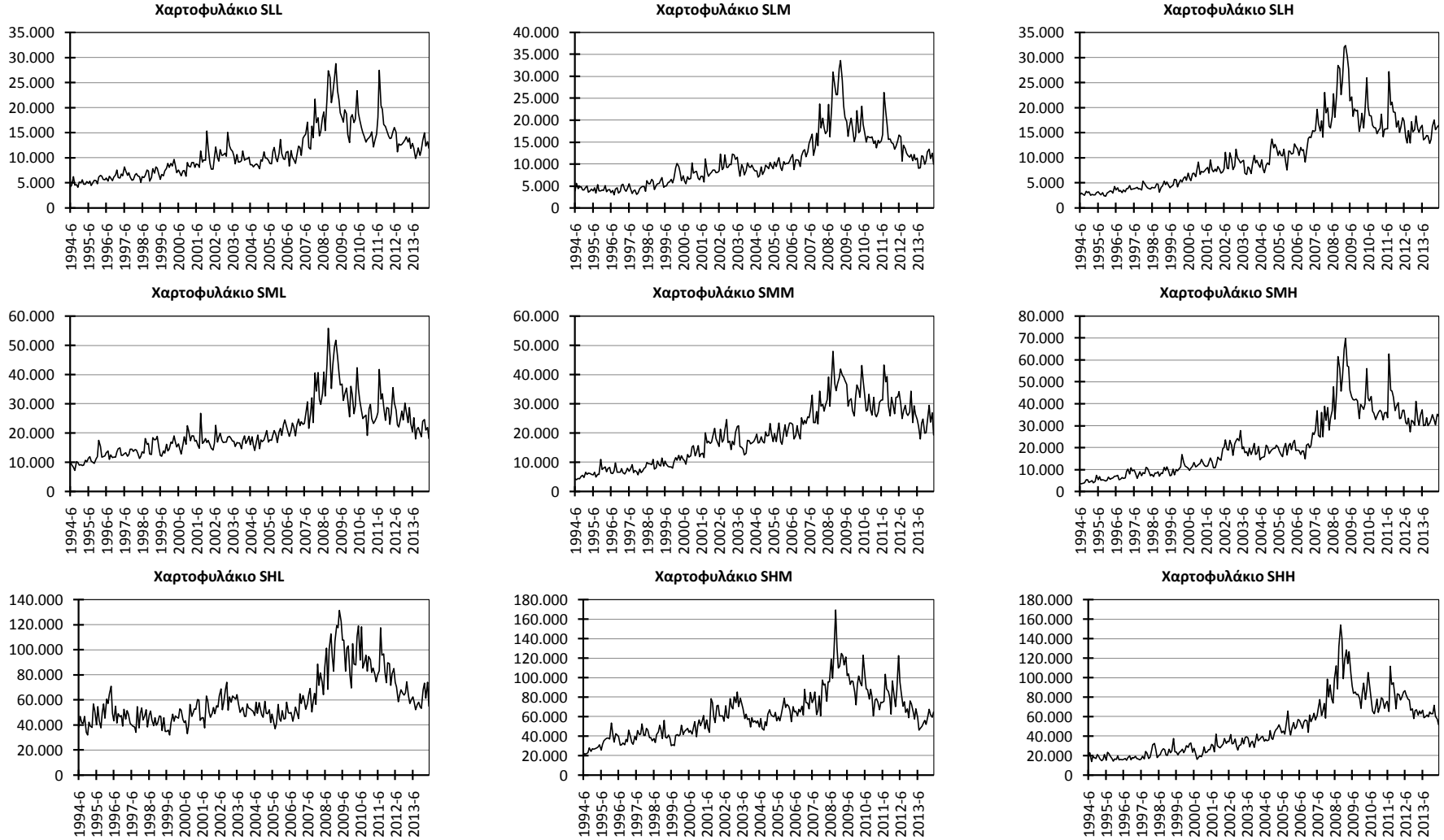
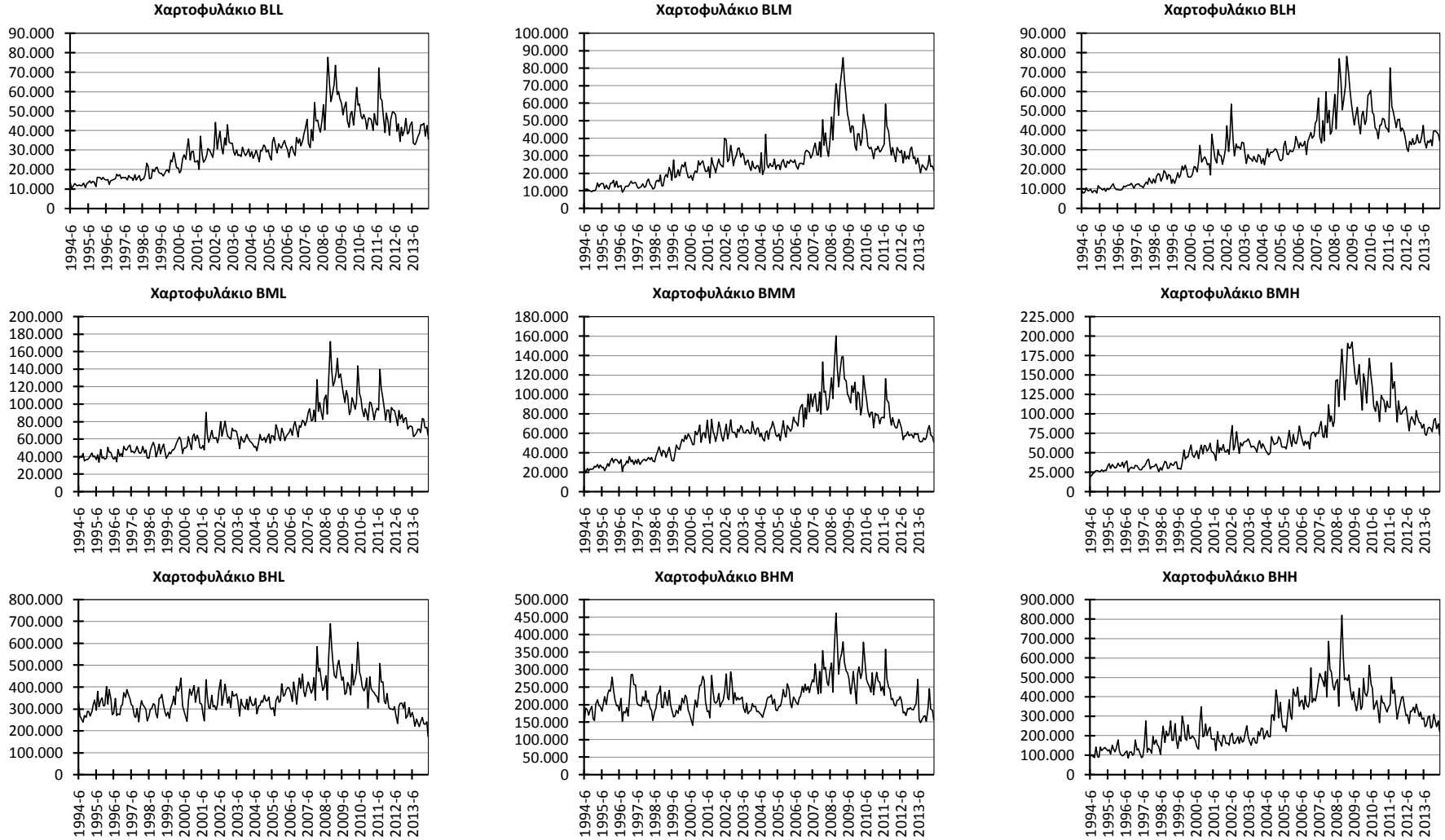
Στον διάγραμμα 4 έχουμε την πορεία του δείκτη NYSE στην περίοδο που εξετάζουμε 06/1994 – 06/2014. Παρατηρούμε τα 2 χαμηλότερα σημεία όπου προκύπτουν από μακροοικονομικά γεγονότα. Το πρώτο είναι στον στο τελευταίο εξάμηνο του 2002 και το δεύτερο στα τέλη του 2008. Από το 2009 και ύστερα παρατηρείτε μεγάλη ανοδική πορεία με αυξομειώσεις. Η πορεία του NYSE είναι ξεκάθαρο πως είναι παρόμοια με αυτή του MKT. Άλλωστε μην ξεχνάμε πως το MKT προκύπτει από τον Rm-Rf.

Διάγραμμα 4. Μηνιαία Δεδομένα NYSE (06.1994-05.2014)



Στο παρακάτω διάγραμμα 5 απεικονίζονται οι πορείες του μέτρου ρευστότητας στο καθένα από τα 18 χαρτοφυλάκια. Παρατηρούμε και στα small και στα big μία σχετικά ομαλή πορεία με αυξομειώσεις μέχρι το τέλος του 2006. Στη συνέχεια βλέπουμε μία ανοδική πορεία μέχρι το τέλος του 2007. Το 2008 έχουμε ένα απότομο jump όπου μέχρι τον Ιούνη του 2014 που εξετάζουμε φαίνονται τεράστιες αυξομειώσεις . Σε κάποια χαρτοφυλάκια είναι έντονες ενώ σε κάποια άλλα ομαλές. Η αντίθεση με τα big size χαρτοφυλάκια είναι πως αλλάζει κατά πολύ η κλίμακα. Δηλαδή ενώ στο χαρτοφυλάκιο SHH έχουμε κλίμακα μέχρι το 180.000, στο χαρτοφυλάκιο BHH η κλίμακα εκτοξεύεται στο 900.000.

Διάγραμμα 5. Διαγραμματική παρουσίαση της Μεταβλητής LIQ για τα 18 Χαρτοφυλάκια



Διάγραμμα 5 (*Συνέχεια*). Διαγραμματική παρουσίαση της Μεταβλητής LIQ για τα 18 Χαρτοφυλάκια