

**Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ**



**Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»**

**Λογιστικά μεγέθη, κεφαλαιακές επενδύσεις και εταιρικές  
αποδόσεις**

**Διπλωματική Εργασία**

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ  
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση  
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική  
από την

**ΜΑΡΙΑ ΚΟΤΣΙΦΟΥ**

**Ηράκλειο**

**Νοέμβριος 2014**

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κείμενο.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του Τμήματος Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Λογιστική και Ελεγκτική».

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Παπαναστασόπουλος Γεώργιος, (Επιβλέπων)
- Αρβανίτης Σταύρος, (Μέλος)
- Σώρρος Ιωάννης, (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία συντάχθηκε ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική, του Τμήματος Λογιστικής, της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τεχνολογικού εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή μου κο Παπαναστασόπουλο, καθώς και τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής κο Αρβανίτη και κο Σώρρο. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους δικούς μου ανθρώπους που με βοήθησαν και μου συμπαραστάθηκαν όλους αυτούς τους δύσκολους μήνες που διήρκησε το Μεταπτυχιακό. Χωρίς την ουσιαστική υποστήριξη της οικογένειας και των φιλικών μου προσώπων, η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας θα ήταν αδύνατη.

Η επιτυχής σύνδεση της Ακαδημαϊκής γνώσης και της εμπειρικής προσέγγισης των θεμάτων της Λογιστικής και Ελεγκτικής, είναι ελκυστικό και ενδιαφέρον. Οι νέες, ουσιαστικές γνώσεις που απέκτησα, ο νέος για εμένα τρόπος μελέτης, μέσω έγκριτης βιβλιογραφικής ανασκόπησης, ο διαφορετικός τρόπος από μια στεία μελέτη του νομοθετικού πλαισίου, θεωρώ ότι, έδρασαν καταλυτικά και θετικά, στο όποιο υπόβαθρό μου, ως επαγγελματία. Η δια βίου εκπαίδευση, η ανάγκη για περαιτέρω μόρφωση είναι δικαίωμα, αλλά και υποχρέωση όλων μας, έστω και εάν ορισμένες φορές οι συνθήκες, αλλά και οι υποχρεώσεις που έχουμε αναλάβει, δεν μας το επιτρέπουν.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλα τα Μέλη ΔΕΠ του ΤΕΙ Κρήτης, που με δίδαξαν όλα όσα ξέρω μέχρι σήμερα και μου έδωσαν τα απαραίτητα εφόδια να εργαστώ στον κλάδο που τόσο μου αρέσει.

Με εκτίμηση,

Μαρία Κοτσιφού

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	iii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ .....	v
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vi
ABSTRACT .....	vi
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ, CAPM ΚΑΙ ΥΠΕΡΚΕΡΔΗ.....	- 1 -
1.1 Εισαγωγή.....	- 1 -
1.2 Αποτελεσματική αγορά και μορφές αποτελεσματικότητας.....	- 3 -
1.3 Υπόδειγμα CAPM.....	- 6 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ.....	- 12 -
2.1 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.....	- 12 -
2.2 Περιγραφή Φαινομένου .....	- 26 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ.....	- 30 -
3.1 Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητών.....	- 30 -
3.2 Γραμμικές Συσχετίσεις (Correlations) Μεταξύ των Μεταβλητών.....	- 46 -
3.3 Οικονομετρικό Μοντέλο.....	- 51 -
3.4 Σύγκριση μέσω Χαρτοφυλακίων.....	- 53 -
ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	- 66 -
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	- 70 -

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1, Ονοματολογία Μεταβλητών.....	- 30 -
Πίνακας 2, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητών.....	- 31 -
Πίνακας 3, Γραμμικές Συσχετίσεις (Correlations) Μεταξύ των Μεταβλητών.....	- 48 -
Πίνακας 4, Πλήθος επιχειρήσεων ανά χαρτοφυλάκιο, ανά έτος. Κατηγοριοποίηση βάσει της μεταβλητής TAGROWTH.....	- 57 -
Πίνακας 5, Χαρτοφυλάκια 0-20% και 80-100% με αντίστοιχες Μέσες Τιμές και Διασπορά ανά έτος για την Μεταβλητή FRET.....	- 59 -

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής LSIZE.....	- 33 -
Γράφημα 2, Μέση Τιμή της LSIZE ανά έτος.....	- 34 -
Γράφημα 3, Διάμεσος, Μέγιστη, και Ελάχιστη Τιμή της Μεταβλητής LSIZE.....	- 35 -
Γράφημα 4, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής SRET.....	- 35 -
Γράφημα 5, Μέση Τιμή SRET ανά έτος.....	- 36 -
Γράφημα 6, Διάμεσος, Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή της Μεταβλητής SRET.....	- 36 -
Γράφημα 7, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής SBMRET.....	- 37 -
Γράφημα 8, Μέση Τιμή της SBMRET ανά έτος.....	- 38 -
Γράφημα 9, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής SBMRET.....	- 39 -
Γράφημα 10, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής TAGROWTH.....	- 40 -
Γράφημα 11, Μέση Τιμή της TAGROWTH ανά έτος.....	- 40 -
Γράφημα 12, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής TAGROWTH.....	- 41 -
Γράφημα 13, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής FRET.....	- 42 -
Γράφημα 14, Μέση Τιμή της FRET ανά έτος.....	- 42 -
Γράφημα 15, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής FRET.....	- 44 -
Γράφημα 16, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής LBM.....	- 44 -
Γράφημα 17, Μέση Τιμή της LBM ανά έτος.....	- 45 -
Γράφημα 18, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής LBM.....	- 46 -
Γράφημα 19, Αναπαράσταση Μέσων Τιμών ανά έτος της Μεταβλητής FRET των ακραίων Χαρτοφυλακίων 0-20% και 80-100%.....	- 61 -

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία μελετά την σχέση ανάμεσα στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης και τις μελλοντικές αποδόσεις αυτής. Χρησιμοποιούνται οικονομετρικά μοντέλα τα οποία εξετάζονται με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Τα δεδομένα των παλινδρομήσεων είναι τύπου panel και προέρχονται από εισηγμένες επιχειρήσεις στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, σε μια ευρεία χρονική περίοδο (1990-2008). Βρέθηκε μικρή γραμμική αρνητική συσχέτιση ίση με -2,34% ανάμεσα στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης και στις μελλοντικές αποδόσεις αυτής. Επίσης, σχηματίστηκαν πέντε χαρτοφυλάκια εταιρειών, βάσει κατάταξης ως προς την αύξηση του συνόλου ενεργητικού. Βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στους μέσους όρους των μελλοντικές αποδόσεων ανάμεσα στο πρώτο και το πέμπτο χαρτοφυλάκιο, κατά τα έτη 2004-2006. Η παρούσα εργασία έρχεται να συμπληρώσει το πάνελ αντίστοιχων εργασιών σε εθνικό επίπεδο, που αντιμετωπίζουν σημαντικές μεταβολές στο σύνολο ενεργητικού της επιχείρησης ως αρνητικό σήμα προς την αγορά.

Λέξεις Κλειδιά: Αύξηση Συνόλου ενεργητικού, Μελλοντικές αποδόσεις.

## ABSTRACT

This MSc Thesis investigates the relationship between asset growth and future returns. Econometric models as well as the ordinal least squares method were used. Panel data are extracted from Athens Stock Exchange for a broad period of time (1980-2008). It has been found a small negative correlation relation -2,34% between yearly percentage asset growth and future returns. Five portfolios have been made, using asset growth to rank firms. It has been found a statistical significant difference in the average future returns between first and fifth portfolio, in years 2004-2006. The current thesis, is adding to a panel of national-based level papers, which treat big changes in total assets of a firm as a negative signal to the markets.

Keywords: Assets Growth, Future Returns.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στο γενικότερο ερευνητικό πλαίσιο της διερεύνησης των μελλοντικών αποδόσεων (future returns). Συγκεκριμένα, υπάρχει μια διεθνής τάση στη βιβλιογραφία ως προς το να ερευνηθούν και να μελετηθούν ποια ακριβώς λογιστικά μεγέθη επηρεάζουν την μελλοντική απόδοση (future returns), σε ποιο βαθμό και με ποιο τρόπο. Η μελέτη αυτή σχετίζεται άμεσα με την αποτελεσματικότητα των αγορών και την ορθή αποτίμηση των μετοχών σε ένα Χρηματιστήριο.

Εξετάζουμε την επίδραση που έχει η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης με τις μελλοντικές αποδόσεις αυτής. Η διεθνής βιβλιογραφία, δείχνει ότι τουλάχιστον σε αποδοτικές αγορές (efficient markets), με επαρκή δυνατότητα εξωτερικής χρηματοδότησης των εταιρειών, η αγορά αποτιμά αρνητικά μεγάλες θετικές ποσοστιαίες αυξήσεις στο σύνολο ενεργητικού της επιχείρησης. Η αρνητική αυτή αποτίμηση εξηγείται μέσα σε ένα πλαίσιο έρευνας της αποδοτικότητας της επιχείρησης, του ισχύοντος νομικού πλαισίου και του μανατζμεντ αυτής.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται είναι η χρήση οικονομετρικών μοντέλων (panel data), και της Μεθόδου των Ελαχίστων Τετραγώνων. Παλινδρομούμε την μελλοντική απόδοση (future returns) ως εξαρτημένη μεταβλητή (FRET) και την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης ως ανεξάρτητη μεταβλητή (TAGROWTH). Χρησιμοποιούμε ως μεταβλητές ελέγχου (control variables) τον λογάριθμο του μεγέθους της κάθε επιχείρησης (LSIZE) και τον λογάριθμο του δείκτη Book-To-Market (LBM).

Επίσης, χρησιμοποιείται η τεχνική της δημιουργίας σταθμισμένων χαρτοφυλακίων ανά έτος. Για την εν λόγω τεχνική, δανειζόμαστε την μεθοδολογία των Cooper, Gullen και Schill (2008). Οι μετοχές κατατάσσονται βάσει της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής των συνόλου ενεργητικού τους, σε πέντε χαρτοφυλάκια. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο περιέχει το κορυφαίο 20% των επιχειρήσεων που αύξησαν σε μεγαλύτερο ποσοστό το σύνολο ενεργητικού τους, ενώ το πέμπτο χαρτοφυλάκιο



περιέχει το τελευταίο 20% των επιχειρήσεων, που μάλλον μείωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό το συνόλου ενεργητικού τους.

Επιχειρείται μια σύγκριση αυτών των δύο «ακραίων» χαρτοφυλακίων, με χρήση *t*-statistic, ως προς τις μελλοντικές αποδόσεις του κάθε χαρτοφυλακίου, είτε μόνες τους, είτε σταθμισμένες μελλοντικές αποδόσεις ως προς το μέγεθος της εταιρείας ή ως προς τον δείκτη Book-To-Market. Τα αποτελέσματα αναφέρονται και σχολιάζονται στο τέλος της παρούσης μελέτης.

Η συνεισφορά της εργασίας στην βιβλιογραφία είναι στο να δείξει αν ισχύει η όχι η υπόθεση της αρνητικής, στατιστικώς σημαντικής, γραμμικής σχέσης ανάμεσα στην αύξηση του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης (*asset growth*) και των μελλοντικών αποδόσεων αυτής (*future returns*). Εξετάζεται η ελληνική περίπτωση, δηλαδή το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, και οι χρονικές περίοδοι 1990-2008. Υπάρχουν δεδομένα από το 1980, αλλά λόγω μη πληρότητας αυτών, οι παλινδρομήσεις και τα χαρτοφυλάκια εξετάζονται από το 1990 και μετά. Τα αποτελέσματα της οικονομετρικής μελέτης δεν είναι τόσο ισχυρά ή τόσο ευρεία ώστε να στοιχειοθετήσουν μια σημαντική σχέση ανάμεσα στην αύξηση των συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις. Στον επίλογο, προτείνονται επιπλέον έλεγχοι και μέθοδοι για μελλοντική έρευνα.

Η παρούσα μελέτη συμφωνεί περισσότερο με τους Artmann, Finter et.al. (2010), οι οποίοι χρησιμοποιώντας ένα δικό τους dataset από το Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης, για τα έτη 1963 έως και 2006, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η σχέση ανάμεσα στην αύξηση των συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις είναι μηδενική.

Η εργασία αποτελείται από τα εξής Κεφάλαια:

Στο 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, επιχειρείται μια εισαγωγή στο θέμα της εργασίας. Γίνεται μια σύντομη, αλλά περιεκτική αναφορά σε βασικές έννοιες, που θα χρησιμοποιηθούν στο κυρίως σώμα της εργασίας. Αναφέρουμε επιγραμματικά τι είναι αποτελεσματική αγορά και πώς αυτή χωρίζεται στα τρία επιμέρους στάδια αποτελεσματικότητας: ασθενής μορφή αποτελεσματικής αγοράς, ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικής αγοράς και τέλος ισχυρή μορφή αποτελεσματικής αγοράς. Συνεχίζουμε, αναφέροντας σύντομα το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, γνωστό και ως CAPM. Το

Υπόδειγμα αυτό, αν και έχει δεχθεί αρκετή κριτική τα τελευταία χρόνια, παραμένει ο πιο απλός και διαισθητικά πληρέστερος τρόπος αποτίμησης μιας μετοχής και τιμολόγησης του ρίσκου που αυτή περιέχει.

Κλείνουμε το 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο με ένα άλλο, επίσης σημαντικό Υπόδειγμα, το Υπόδειγμα Τριών Παραγόντων (3 Factor Model), το οποίο αποτελεί μια γενίκευση του CAPM. Στο «3 Factor Model», αποτιμούμε δύο επιπλέον παράγοντες απ' ότι στο CAPM, προσπαθώντας να αποτιμήσουμε την μετοχή ή το χαρτοφυλάκιο όσο πιο ορθά γίνεται. Το debate για την ορθότητα και αυτού του μοντέλου αποτίμησης συνεχίζεται μέχρι και σήμερα, ενώ δεν λείπουν οι γενικεύσεις, με υποδείγματα τεσσάρων, πέντε κ.λπ. παραγόντων αποτίμησης.

Στο 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, επιχειρούμε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση και μια περιγραφή του φαινομένου που εξετάζουμε. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που επιχειρείται στην αρχή του 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου βασίζεται σε άρθρα από την διεθνή βιβλιογραφία επί του θέματος. Αναφέρουμε τους ερευνητές Fama και MacBeth (1973) που είναι οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν σταθμισμένα χαρτοφυλάκια, τα οποία τα σχημάτισαν με κατάταξη μετοχών βάσει του beta της κάθε μετοχής. Οι Fama και French (1992) ξανά-υπολόγισαν τα μοντέλα των προηγούμενων και διόρθωσαν, σχολίασαν και επέκτειναν τα αποτελέσματα της προηγούμενης μελέτης.

Ο Banz (1981), ο οποίος απέδειξε ότι το CAPM δεν συμπεριλαμβάνει στην αποτίμησή του, φαινόμενα που σχετίζονται με το μέγεθος της εταιρείας, τα οποία όμως είναι σημαντικά. Εισήγαγε στην διεθνή βιβλιογραφία το λεγόμενο *size effect* και απέδειξε ότι «μικρές» επιχειρήσεις αποτιμώνται υψηλότερα από τους επενδυτές, λόγω υψηλότερου risk premium, απ' ότι «μεγάλες» επιχειρήσεις. Αυτό το φαινόμενο, το χρησιμοποιούμε και εμείς στην μελέτη μας, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον λογάριθμο του μεγέθους της κάθε επιχείρησης.

Οι Chan, Karceski, Lakonishok, και Sougiannis (2008) ανέλυσαν την σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης (asset growth) και των μελλοντικών αποδόσεων της μετοχής της επιχείρησης. Οι ερευνητές βρίσκουν στατιστικώς σημαντική αρνητική σχέση ανάμεσα στις δύο αυτές μεταβλητές. Αναφέρουν τέσσερις θεωρίες που εξηγούν την αρνητική σχέση μεταξύ του ρυθμού

ανάπτυξης του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης και των μελλοντικών αποδόσεων στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης.

Κινούμενοι στα δικά τους βήματα, εξετάζουμε την επίδραση του ετήσιου ποσοστιαίου ρυθμού ανάπτυξης των συνόλου ενεργητικού (asset growth) και τις μελλοντικές αποδόσεις της επιχείρησης (future returns), είτε μόνες τους είτε σταθμισμένες με το μέγεθος της επιχείρησης (size adjustment), είτε με τον δείκτη Book-To-Market (b-t-m adjustment).

Την ύπαρξη τέτοιας αρνητικής, στατιστικώς σημαντικής, γραμμικής σχέσης ανάμεσα στην αύξηση του συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις της επιχείρησης, την παρατήρησαν στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών οι Michailidis, Tsohoglou και Papanastasiou (2007). Οι Yao, Yu και Chen (2010) έκαναν αντίστοιχη παρατήρηση σε εννέα διαφορετικές χρηματαγορές της Ασίας. Βασιζόμενοι στις δικές τους διαπιστώσεις και την δική τους μεθοδολογία, κινηθήκαμε στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας.

Κλείνοντας το 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, επιχειρούμε μια σύντομη περιγραφή του φαινομένου. Τα ευρήματα πολλών μελετών, με κυριότερη αυτή των Cooper, Gullen, και Schill (2008), υποδεικνύουν ότι οι ποσοστιαίες μεταβολές του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης, είναι στατιστικώς σημαντικός επεξηγηματικός δείκτης των μελλοντικών αποδόσεων της επιχείρησης. Οι Papanastasiopoulos, Thomakos και Wang (2011) αναφέρουν στο άρθρο τους ότι η στατιστικώς σημαντική γραμμική αρνητική σχέση μεταξύ των μελλοντικών αποδόσεων και της καθαρής λειτουργικής θέσης της επιχείρησης, οδηγείται κυρίως από τα συστατικά των παγίων της καθαρής λειτουργικής θέσης. Βρίσκουν ότι η ανωμαλία της καθαρής λειτουργικής θέσης μπορεί να υφίσταται από τον συνδυασμό της κερδοσκοπικής χειραγώγησης των κερδών και της τάσης των διοικητικών στελεχών για υπερεπένδυση.

Η γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο (asset growth ~ future returns) είναι αρνητική, και παρουσιάζει διαφορετική ένταση και ποιότητα σε χώρες με αποδοτικές αγορές και επαρκή ικανότητα δανεισμού των επιχειρήσεων, και μειωμένη ένταση σε χώρες με μη αποδοτικές αγορές και περιορισμένη δυνατότητα δανεισμού των επιχειρήσεων. Το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται εντονότερα όταν η αύξηση του συνόλου

ενεργητικού της επιχείρησης οφείλεται σε εξωτερική χρηματοδότηση, παρά όταν η επιχείρηση χρηματοδοτεί με ίδια μέσα τις αυξήσεις στο σύνολο ενεργητικού της.

Στο 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, το κυρίως Κεφάλαιο της εργασίας, πραγματοποιείται μια αναλυτική στατιστική περιγραφή των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο οικονομετρικό μοντέλο, υπολογίζονται και σχολιάζονται οι γραμμικές συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, με χρήση του στατιστικού προγράμματος EViews. Τα οικονομετρικά μοντέλα παλινδρομήθηκαν με την Μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων

Το κεφάλαιο κλείνει με μια τεχνική ιδιαίτερα διαδεδομένη στη διεθνή βιβλιογραφία του εν λόγω φαινομένου: τη δημιουργία χαρτοφυλακίων μετοχών, βάσει της σχετικής κατάταξής τους σε ένα συγκεκριμένο χρηματοοικονομικό δείκτη. Στην περίπτωση μας χρησιμοποιήθηκε η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, οι επιχειρήσεις κατατάσσονται σε πέντε χαρτοφυλάκια, από το χαρτοφυλάκιο των «χειρότερων» συγκριτικά επιχειρήσεων σε αυτόν το δείκτη, προς το χαρτοφυλάκιο των «καλύτερων» συγκριτικά επιχειρήσεων σε αυτόν το δείκτη. Επιχειρείται μια στατιστική σύγκριση μέσω t-statistic των δύο ακραίων χαρτοφυλακίων μετοχών και ερευνάται ενδεχόμενη επενδυτική στρατηγική.

Τέλος, η παρούσα εργασία ολοκληρώνεται με επίλογο, συμπεράσματα, προτάσεις για επέκταση της παρούσης έρευνας, περιορισμούς κατά την έρευνα, και βεβαίως τη σχετική βιβλιογραφία.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ, CAPM ΚΑΙ ΥΠΕΡΚΕΡΔΗ.**

### 1.1 Εισαγωγή.

Γενικά, 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 αυτό το πλαίσιο οι επιχειρήσεις και οι επενδυτές, οι οποίοι κινούνται μέσα σε αυτό.

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.

- οι λεγόμενοι «όροι δημιουργίας» (term structure) των επιτοκίων και οι οποίοι σχετίζονται με τη σχέση μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρονίων επιτοκίων.

Στόχος όλων των ορθολογικών 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 υπερεκτιμημένες 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 αυτή αποτυπώνεται στις τρέχουσες τιμές των μετοχών. Έτσι δρουν σαν να είναι η αγορά αναποτελεσματική.

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

Ο μάνατζερ υπάρχει για να λαμβάνει αποφάσεις τέτοιες ώστε να μεγιστοποιείται ο πλούτος των μετόχων της εταιρείας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, αποφάσεις μπορούν να ληφθούν μόνο εφόσον το χρηματιστήριο αποτιμά ακριβώς τις μετοχές της εταιρείας. 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.

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.

Η σημασία του «information disclosure» (αποκαλύψεις πληροφοριών) είναι υψηλή. Το χρηματιστήριο αποτιμά ακριβώς τις μετοχές μιας εταιρείας στη βάση των πληροφοριών που έχουν αποκαλυφθεί. Η υψηλή ποιότητα των πληροφοριών εγγυάται την βέλτιστη αποτίμηση των μετοχών.

Το πρώτο συμπέρασμα λοιπόν που εξάγουμε είναι ότι υπάρχουν υπερκέρδη, δηλαδή υπάρχουν συστήματα επιλογής μετοχών που αποδίδουν υπερκέρδη σε αυτούς που τα χρησιμοποιούν. Αν δεν υπήρχαν, τότε ποιος ο λόγος για τόσους ερευνητές παγκοσμίως να τα αναζητούν;

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 των πραγματικών τιμών. Αυτό συμβαίνει γιατί οι συμβουλές τους, εφόσον χρησιμοποιηθούν από πολλούς επενδυτές, θα υποκινήσει τον ανταγωνισμό για περιορισμένη διαθέσιμη ποσότητα μετοχών.

Αυτό 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 ακόμη και βραχυχρόνια, 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.

## 1.2 Αποτελεσματική αγορά και μορφές αποτελεσματικότητας.

Η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς άρχισε να απασχολεί τους επιστήμονες από τη δεκαετία του '60 και αναφερόταν στη σχέση τιμής και διαθέσιμης πληροφόρησης.

Η σύγχρονη αρθρογραφία σχετικά με το θέμα της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς ξεκινά με τον Samuelson (1965). Σε αυτό το άρθρο, ο ερευνητής υποστηρίζει ότι σε μια αποτελεσματική αγορά, και από τη πλευρά της διαθέσιμης πληροφόρησης, οι μεταβολές των τιμών δεν πρέπει να μπορούν να προβλεφθούν αν είναι σωστά αποτιμημένες, αν δηλαδή αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες και την πληροφόρηση όλων που συμμετέχουν στην αγορά.

Ωστόσο, η ιδέα γενικότερα προϋπήρχε αφού είχαν εισαχθεί στη βιβλιογραφία τα λεγόμενα «fair games». Ένα fair game αποτελεί ένα περιγραφικό όρο, και εννοεί ότι δεν υπάρχει τρόπος να χρησιμοποιήσεις διαθέσιμη πληροφόρηση μιας περιόδου για να κερδίσεις υπερκανονικά κέρδη. Μεγάλη έκταση δόθηκε σ' αυτή την έννοια, μέχρι που εισήχθη ο τυχαίος περίπατος (random walk).

Το 1967 ο H. Roberts, σε ένα αδημοσίευτο άρθρο, έκανε αναφορά στην έννοια της αποτελεσματικής αγοράς, και μάλιστα ξεχώρισε τις 3 μορφές που γνωρίζουμε και που αναλύουμε.

Ο Fama (1970) περιέγραψε μια αγορά ως ιδανική «στην οποία οι επιχειρήσεις μπορούν να πάρουν αποφάσεις για παραγωγή και επενδύσεις, και οι επενδυτές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ των χρεογράφων που αποτελούν ιδιοκτησία των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές κάθε στιγμή αντικατοπτρίζουν πλήρως (fully reflect) όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση».

Μια τέτοια αγορά την αποκαλεί *αποτελεσματική*.

Μια άλλη αντίληψη του μοντέλου της αποτελεσματικής αγοράς είναι ότι η τρέχουσα τιμή ενός χρεογράφου αντανακλά πλήρως τη διαθέσιμη πληροφόρηση, εννοώντας ότι οι επακόλουθες αλλαγές των τιμών (ή τα κέρδη μιας περιόδου) είναι ανεξάρτητες. Επιπλέον, κάνουμε την υπόθεση ότι οι αλλαγές αυτές κατανέμονται ομοιόμορφα.

Τα υποδείγματα περί αποτελεσματικής αγοράς ασχολούνται με την ταχύτητα με την οποία η πληροφόρηση διαχέεται στις τιμές των μετοχών. Ας δούμε ένα παράδειγμα από το οποίο θα εξάγουμε τις 3 μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς:

Έστω ότι μια επιχείρηση ανακοινώνει ότι τα κέρδη της θα είναι 3 φορές μεγαλύτερα από ό,τι την προηγούμενη χρονιά. Επιπλέον εσωτερικές διαρθρωτικές αλλαγές δεικνύουν ότι αυτή η αύξηση θα είναι μόνιμη, και η θέση αυτή υιοθετείται από τους επενδυτές. Η αξία της επιχείρησης είναι μεγαλύτερη, άρα η τιμή της μετοχής αναμένεται να αυξηθεί, αντικατοπτρίζοντας αυτή την αύξηση.

Η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς ασχολείται κατά κύριο λόγο κάτω από ποιες συνθήκες ένας επενδυτής μπορεί να κερδίσει υπερβάλλοντα κέρδη από αυτό το αξιόγραφο. Έστω τα εξής σενάρια:

Μετά την ανακοίνωση η τιμή της μετοχής αυξάνεται. Οι επενδυτές παρατηρούν ότι η τιμή απομακρύνεται από τα επίπεδα που συναλλασσόταν. Αν αγόραζαν τη στιγμή που η μετοχή άλλαζε τιμή, θα το έκαναν μια ή δύο μέρες μετά. Αν όμως χρειαζόταν μια εβδομάδα για τη μετοχή να αντικατοπτρίσει τα νέα δεδομένα, αυτοί οι επενδυτές θα έκαναν υπερβάλλοντα κέρδη. Έλεγχοι αυτής της μορφής ελέγχουν αν αυτή η συμπεριφορά οδηγεί σε υπερβάλλοντα κέρδη.

Αν αυτή η μορφή ισχύει, η μεταβολή στην τιμή είναι τέτοια ώστε οι επενδυτές δεν προλαβαίνουν να κάνουν υπερκέρδη, εφόσον παρατηρήσουν τη μεταβολή από το σύνηθες επίπεδο τιμής συναλλαγής.

Έστω ένας επενδυτής πιστεύει την ανακοίνωση και αγοράζει, αποσκοπώντας σε μέλλουσα αύξηση της τιμής. Έλεγχοι αυτής της μορφής ελέγχουν αν αυτή η επενδυτική συμπεριφορά οδηγεί σε υπερκέρδη. Αυτή η μορφή υποθέτει ότι οι επενδυτές, ακούγοντας την ανακοίνωση ξανακάνουν μια εκτίμηση της τιμής, οπότε η τιμή



ανεβαίνει. Η νέα τιμή δεν είναι απαραίτητα η τιμή ισορροπίας, αλλά πολύ κοντά σε αυτή.

Έτσι, κάποιος που αγοράζει τη μετοχή μετά την ανακοίνωση, ίσως πληρώνει λιγότερα ή περισσότερα για αυτή τη μετοχή. Αν αυτή η μορφή ισχύει, τότε σε μεγάλο αριθμό ανάλογων καταστάσεων οι επενδυτές πληρώνουν κατά μέσο όρο την αξία της μετοχής και άρα υπερκέρδη δεν υπάρχουν.

Μια άλλη μορφή ασχολείται με 2 διαφορετικές ιδέες: η πρώτη είναι αν κάποιος μπορεί να κερδίσει χρήματα λειτουργώντας με βάση ανακοινώσεις τέτοιου τύπου. Η δεύτερη είναι η εξής: έστω ότι οι μάνατζερ έχουν επίγνωση των ανακοινώσεων πριν γίνουν διαθέσιμα στο κοινό. Μπορούν να αγοράσουν τη μετοχή και να κάνουν υπερκέρδη; Μια ακραία μορφή της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς το αρνείται.

Τα τρία αυτά σενάρια αντικατοπτρίζουν αντίστοιχα τις 3 μορφές της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς, την ασθενή μορφή αποτελεσματικότητας, την ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας και την ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας.

Αναλύοντας περαιτέρω την ασθενή μορφή, την οποία και θα εξετάσουμε, η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς λέει ότι η ακολουθία των παρελθόντων τιμών δεν περιέχει κανενός είδους πληροφόρηση για τις μελλοντικές αλλαγές. Όπως θα λέγαμε χαρακτηριστικά, η αγορά δεν έχει μνήμη.

Αν η Υπόθεση Αποτελεσματικής Αγοράς ισχύει, οι επενδυτές μπορούν να εμπιστευτούν τις τιμές. Αυτές περιέχουν όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση για την αξία κάθε χρεογράφου. Ο μόνος τρόπος να κερδίσεις υπερκέρδη είναι να ξέρεις περισσότερα από οποιονδήποτε άλλο.

Η *ασθενής μορφή*, είναι η ασθενέστερη μορφή αποτελεσματικότητας που θα περιμέναμε μια αγορά να έχει, αφού οι ιστορικές τιμές είναι το πιο εύκολο είδος πληροφόρησης που μπορείς να αποκτήσεις για μια τιμή. Αν ήταν εύκολο να προβλεφθεί το υπόδειγμα των τιμών μιας μετοχής, όλοι θα το έκαναν και δεν θα υπήρχαν περιθώρια για υπερκέρδη.

Ορίσαμε την *ημι-ισχυρή μορφή* ως την περίπτωση που οι τιμές αντικατοπτρίζουν πλήρως όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση, περιλαμβάνοντας πληροφόρηση όπως

λογιστικές καταστάσεις, ιστορικές τιμές, ανακοινώσεις κερδών ή μερισμάτων, κυβερνητική πολιτική ως προς τον κλάδο που ανήκει η εταιρία.

Η *ισχυρή μορφή* αποτελεσματικότητας μας λέει ότι οι τιμές αντανακλούν όλη τη σχετική πληροφόρηση, δημοσιευμένη ή μη. Το ερώτημα που γεννιέται είναι κατά πόσο η εκ των έσω πληροφόρηση (την οποία αντλούν οι λεγόμενοι insiders) αφομοιώνεται στις τρέχουσες τιμές. Ως insiders θεωρούμε τους corporate insiders, τους fund managers και τους financial journalists.

Είναι εύκολο να διαπιστώσουμε ότι το σετ των πληροφοριών των παρελθόντων τιμών είναι υποσύνολο του σετ της δημοσιευμένης πληροφόρησης, και αυτή με την σειρά της υποσύνολο όλης της σχετικής πληροφόρησης

Τέλος, κάθε επίπεδο αποτελεσματικότητας μπορεί να διαιρεθεί περαιτέρω σε τρία επίπεδα. Αυτά είναι τα εξής: perfect efficiency, near efficiency και inefficiency.

Ας δούμε αναλυτικά τις έννοιες για παράδειγμα στην ημι- ισχυρή μορφή:

- Perfect efficiency: πραγματοποιείται όταν οι τιμές είναι πολύ κοντά στην τιμή που λαμβάνουν στην ημι-ασθενή μορφή και κανένας δεν μπορεί να πραγματοποιήσει υπερκέρδη.

- Near efficiency: πραγματοποιείται όταν οι τιμές είναι μεν κοντά στην τιμή που λαμβάνουν στην ημι-ασθενή μορφή, αλλά δίνει υπερκέρδη στην μειονότητα των ειδικών.

- Inefficiency: όπου όλοι οι μη ειδικοί μπορούν να δουν τις λανθασμένα αποτιμημένες μετοχές και να πραγματοποιήσουν υπερκέρδη.

### 1.3 Υπόδειγμα CAPM.

Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου (όχι, όμως, ενός μεμονωμένου επενδυτικού στοιχείου) εξαρτάται από την τυπική απόκλιση αυτού και τη θέση του στη γραμμή κεφαλαιαγοράς.

Αντίθετα, η απόδοση ενός μεμονωμένου επενδυτικού στοιχείου, που ανήκει σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, δίνεται από το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model).

Στην έννοια του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, σημαντικό ρόλο παίζει η συνδιακύμανση μεταξύ των στοιχείων που το απαρτίζουν. Η βασική ιδέα, επίσης, της διαφοροποίησης κατά Markowitz αφορά στην εύρεση στοιχείων με τη χαμηλότερη δυνατή συνδιακύμανση. Δεδομένου ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες παραμένουν σταθεροί, θα υπάρχει υψηλή ζήτηση για επενδύσεις με χαμηλή συνδιακύμανση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Επενδυτικά στοιχεία που έχουν υψηλή συνδιακύμανση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, έχουν υψηλό συστηματικό κίνδυνο και η ζήτηση για αυτά θα είναι μικρή. Συνεπώς, οι τιμές των επενδυτικών στοιχείων με υψηλό συστηματικό κίνδυνο θα πέσουν και οι τιμές των στοιχείων με χαμηλό συστηματικό κίνδυνο θα ανέβουν.

Επειδή οι εξισορροπητικές αποδόσεις κινούνται αντίθετα από τις τιμές των επενδυτικών στοιχείων, τα στοιχεία που έχουν υψηλή συνδιακύμανση με την αγορά θα έχουν σχετικά χαμηλές τιμές (σε σχέση με την απόδοσή τους και όχι σε χρηματική αξία) και υψηλές αναμενόμενες αποδόσεις.

Αντίθετα, επενδυτικά στοιχεία με χαμηλές ή αρνητικές συνδιακυμάνσεις θα έχουν σχετικά υψηλές τιμές και συνεπώς, χαμηλές αναμενόμενες αποδόσεις σε κατάσταση ισορροπίας.

Η μαθηματική σχέση του υποδείγματος έχει αποδειχθεί ότι είναι η ακόλουθη:

$$R_j = R_f + \left( \frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \right) \sigma_j \rho_{jM}$$

όπου,  $R_j$  = η εξισορροπητική απόδοση της μετοχής  $j$ ,

$R_f$  = το επιτόκιο του χωρίς κίνδυνο στοιχείου,

$R_M$  = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς,

$\rho_{jM}$  = ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της μετοχής  $j$  και του χαρτοφυλακίου της αγοράς (συντελεστής Pearson).

Ο συντελεστής συσχέτισης  $\rho_{jM}$  δίνεται από τον τύπο:

$$\rho_{jM} = \frac{\text{COV}_{jM}}{\sigma_j \sigma_M}$$

Όπου  $\text{COV}_{jM}$  η συνδιακύμανση της  $j$  μετοχής με την αγορά  $M$ . Συνδυάζοντας τις δυο παραπάνω σχέσεις παίρνουμε ότι:

$$R_j = R_f + \left( \frac{R_M - R_f}{\sigma_M^2} \right) \text{COV}_{jM}$$

Το πηλίκο συνδιακύμανσης προς διακύμανση για κάθε στοιχείο  $j$ , αντιστοιχεί με το γωνιακό συντελεστή  $\beta$ , στη γραμμική παλινδρόμηση της αναμενόμενης, απόδοσης του στοιχείου  $j$  με την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς  $M$ .

Η αναμενόμενη απόδοση  $R_j$  είναι το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο για την αποτίμηση ενός επενδυτικού στοιχείου. Αντιπροσωπεύει, δηλαδή, το κόστος κεφαλαίου για την εύρεση της παρούσας αξίας ενός επενδυτικού στοιχείου, ανεξάρτητα με το συστηματικό κίνδυνο, που το συγκεκριμένο στοιχείο περικλείει.

Έτσι, αν με  $K_j$  συμβολιστεί η απαιτούμενη απόδοση από ένα επενδυτικό στοιχείο  $j$ , η αρχική σχέση γίνεται:

$$K_j = R_f + (R_M - R_f)\beta$$

Η εξίσωση του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δείχνει ότι σε κατάσταση ισορροπίας κάθε επενδυτικό στοιχείο θα πρέπει να αποτιμάται έτσι ώστε η αναμενόμενη αξία του να είναι γραμμική εξίσωση του συστηματικού του κινδύνου και συγκεκριμένα, αύξουσα συνάρτηση αυτού. Δηλαδή, όσο πιο υψηλός ο κίνδυνος ενός αξιογράφου, τόσο μεγαλύτερη η αναμενόμενη απόδοση αυτού.

Από τη στιγμή που ο συστηματικός κίνδυνος είναι το μέρος του συνολικού κινδύνου, που δεν μπορεί να μειωθεί με διαφοροποίηση, το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βρίσκει ευρεία εφαρμογή.

Όσο μεγαλύτερο είναι το μέρος του κινδύνου που δεν μπορεί να εξαλειφθεί με διαφοροποίηση, τόσο μεγαλύτερη επιπλέον απόδοση θα απαιτήσουν οι επενδυτές για την επένδυση αυτή. Η αναμενόμενη απόδοση, σύμφωνα με το υπόδειγμα, αποτελείται από δύο συστατικά:

1. Το στοιχείο χωρίς κίνδυνο  $R_f$ , το οποίο αντιπροσωπεύει την τιμή του χρόνου. Το μέρος αυτό της απόδοσης ανταμείβει τον επενδυτή για την καθυστέρηση της κατανάλωσης, προκειμένου να επενδύσει,

2. Το γινόμενο  $\beta$  επί  $R_M - R_f$ . Το μέρος αυτό της απόδοσης ανταμείβει τον επενδυτή για την ανάληψη μη συστηματικού κινδύνου. Ο όρος  $R_M - R_f$  αποτελεί το πριμ για τον κίνδυνο. Σύμφωνα με τη σχέση αυτή, το πριμ για τον κίνδυνο ενός μεμονωμένου στοιχείου είναι ανάλογο με το πριμ για τον κίνδυνο της αγοράς. Συνεπώς, το  $\beta$  μπορεί να μεταφραστεί σαν ένα μέτρο του κινδύνου για μεμονωμένα επενδυτικά στοιχεία.

Το θεωρητικό υπόδειγμα τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων προήλθε κάτω από περιοριστικές υποθέσεις, μερικές από τις οποίες αντικρούουν τις συνθήκες της αγοράς. Οι υποθέσεις, όμως, αυτές είναι αναγκαίες για την απόκτηση μίας απλής και κατανοητής σχέσης απόδοσης και κινδύνου σε κατάσταση ισορροπίας.

Αν το υπόδειγμα επεξηγεί καλά τη συμπεριφορά της τιμής των επενδυτικών στοιχείων, τότε αυτό γίνεται αποδεκτό παρά τις μη ρεαλιστικές υποθέσεις του. Ο έλεγχος του υποδείγματος έχει γίνει το αντικείμενο πολλών εμπειρικών ερευνών.

Οι περισσότερες από αυτές ερευνούν το βαθμό στον οποίο ο αποδόσεις των μετοχών και τα  $\beta$  αντιστοιχούν στον τρόπο, που προσδιορίζεται από τη γραμμή αξιόγραφων.

Με λίγες εξαιρέσεις, οι περισσότερες μελέτες έχουν καταλήξει ότι ο συντελεστής  $\beta$  σχετίζεται με παρελθοντικές αποδόσεις. Λόγω, όμως, της στενής σχέσης μεταξύ συνολικού και συστηματικού κινδύνου, είναι δύσκολος ο εμπειρικός διαχωρισμός των αποτελεσμάτων. Η συμπερίληψη ενός παράγοντα που είναι αντιπροσωπευτικός του μη

συστηματικού κινδύνου προσθέτει μικρή επεξηγηματική δύναμη στη σχέση απόδοσης - κινδύνου.

Επίσης, η σχέση μεταξύ παρελθοντικών αποδόσεων και  $\beta$  είναι γραμμική, επιβεβαιώνει, δηλαδή, την πρόβλεψη του υποδείγματος. Η σχέση είναι επίσης με θετική κλίση, που σημαίνει ότι υπάρχει ένα θετικό αντιστάθμισμα μεταξύ αυτών. Η κλίση της εμπειρικής γραμμής αξιόγραφων είναι λιγότερο απότομη από ότι της θεωρητικής.

Επιπλέον, ο εκτιμητής της απόδοσης του χωρίς κίνδυνο στοιχείου είναι σημαντικά υψηλότερος από το πραγματικό χωρίς κίνδυνο επιτόκιο. Ο εκτιμητής της επιπλέον απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι πολύ χαμηλότερος από το παρατηρούμενο πριμ για το κίνδυνο.

Το απλό υπόδειγμα CAPM ίσως αποτελεί μη επαρκή περιγραφή της αγοράς. Η αγορά, στην πραγματικότητα, είναι ατελής: υπάρχουν κόστη συναλλαγής, διαφορετικοί φορολογικοί συντελεστές των κεφαλαιακών κερδών, ετερογενείς προσδοκίες και ατελής πληροφόρηση. Προσπαθώντας να βελτιώσουν τη ρεαλιστικότητα του, διάφοροι ερευνητές ανέπτυξαν ένα μεγάλο αριθμό προεκτάσεων του αρχικού υποδείγματος.

Κάτι που πρέπει, επίσης, να επισημανθεί είναι το ότι τα  $\beta$  είναι ασταθή διαχρονικά. Το γεγονός αυτό δημιουργεί προβλήματα στην περίπτωση που το  $\beta$  εκτιμάται από ιστορικά δεδομένα και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του κόστους κεφαλαίου και την αξιολόγηση μελλοντικών χρηματοροών.

Επιπλέον, τα  $\beta$ , που προέρχονται από παρελθοντικά στοιχεία, περιέχουν στατιστικό σφάλμα. Ο αναλυτής, όμως, έχουν αναπτύξει διάφορες τεχνικές, για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους προβλημάτων.

Οι εκτιμήσεις του μελλοντικού χωρίς κίνδυνο επιτοκίου και της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς περιέχουν σφάλμα. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, η έρευνα έχει εστιαστεί στην ανάπτυξη τεχνικών για τη μείωση του λάθους που συνδέεται με τις εισροές στη γραμμή αξιόγραφων.

Το τελευταίο σύνολο προβλημάτων είναι μοναδικό στις εφαρμογές της επιχειρησιακής χρηματοδότησης, τις σχετικές με το υπόδειγμα CAPM. Υπάρχει ένα πλήθος πρακτικών και θεωρητικών προβλημάτων σχετικά με τη χρησιμοποίηση του

υποδείγματος στις αποφάσεις σχετικά με τον προϋπολογισμό επενδύσεων. Οι δυσκολίες αυτές αποτελούν μέχρι και σήμερα πλούσια περιοχή για έρευνα.

Το υπόδειγμα που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των αποδόσεων της μετοχής είναι το λεγόμενο υπόδειγμα της αγοράς (Market Model):

$$R_{jt} = a_j + \beta_j R_{mt} + e_{jt}$$

Όπου  $R_{jt}$ =απόδοση της  $j$  μετοχής την χρονική στιγμή  $t$ ,  $a_j$  σταθερός όρος (intercept),  $\beta_j$  το beta της  $j$  μετοχής, δηλαδή το συστηματικό ρίσκο, ή αλλιώς η μεταβλητότητα της μετοχής σε σχέση με την αγορά,  $R_{mt}$  η απόδοση του γενικού δείκτη της αγοράς την χρονική στιγμή  $t$ , και τέλος το  $e_{jt}$  είναι το σφάλμα της απόδοσης της  $j$  μετοχής την χρονική στιγμή  $t$ .

Γενικά, η πραγματοποιηθείσα απόδοση  $R_{jt}$  της  $j$  μετοχής την  $t$  χρονική στιγμή, ορίζεται ως ο λογάριθμος του λόγου 2 διαδοχικών χρονικά τιμών των μετοχών:

$$R_{jt} = \ln\left(\frac{r_{jt}}{r_{jt-1}}\right)$$

Όπου  $r_t$  η τιμή της μετοχής την χρονική στιγμή  $t$ . Με την ίδια λογική, η απόδοση  $R_{mt}$  της αγοράς σαν σύνολο δίνεται από τον τύπο:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{r_{mt}}{r_{mt-1}}\right)$$

Όπου  $r_{mt}$  η τιμή του Γενικού Δείκτη την χρονική στιγμή  $t$ . Παίρνοντας τις αναμενόμενες αποδόσεις (expected returns) και στα δύο μέλη της εξίσωσης, λαμβάνουμε εκτιμήτριες για τα  $a_j$  και  $\beta_j$  ως εξής:

$$E(R_{jt}) = E(a_j) + E(\beta_j)R_{mt}$$

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ

### 2.1 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Μια εργασία η οποία χάραξε νέους δρόμους στην έρευνα των αποδόσεων μετοχών μέσα από χαρτοφυλάκια, είναι αυτή των Fama και MacBeth (1973). Στην εργασία τους, κατασκεύασαν χαρτοφυλάκια, χρησιμοποιώντας όλες τις μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE), για τα έτη από 1926 έως και 1968. Χώρισαν τις μετοχές σε χαρτοφυλάκια ίσης στάθμησης για κάθε μετοχή και χρησιμοποίησαν τα πρώτα 2 έτη για να υπολογίσουν τα beta των μετοχών.

Εν συνεχεία, κατέταξαν τις μετοχές σε είκοσι χαρτοφυλάκια, αναλόγως των beta που εκτίμησαν στο προηγούμενο βήμα. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο αποτελείται από το κορυφαίο 5% των μετοχών με την υψηλότερη τιμή beta, εν συνεχεία το δεύτερο χαρτοφυλάκιο με το επόμενο 5% κ.λπ. έως και το τελευταίο, εικοστό χαρτοφυλάκιο, που περιλαμβάνει τις μετοχές με το χειρότερο 5% στην τιμή beta.

Οι ερευνητές, εκτίμησαν τα beta των είκοσι χαρτοφυλακίων, εκτελώντας μια γραμμική παλινδρόμηση των μηνιαίων αποδόσεων αυτών των χαρτοφυλακίων με τις μηνιαίες αποδόσεις συνολικά όλου του Χρηματιστηρίου για την περίοδο 1930-1934. Εκτίμησαν από το έτος 1935 έως και το 1968, κάθε μήνα την γραμμική σχέση μεταξύ beta και αποδόσεων μετοχών. Αυτό σημαίνει συνολικά 396 παλινδρομήσεις, οι οποίες συγκρίθηκαν μέσω t-ελέγχων για να βρεθεί η στατιστική σημαντικότητά τους.

Μέσω αυτής της εργασίας, επιβεβαιώθηκε η στατιστικώς σημαντική θετική γραμμική σχέση μεταξύ αναμενόμενων αποδόσεων και τιμή beta της μετοχής. Επίσης, ένα ενδιαφέρον αποτέλεσμα της εργασίας αυτής, είναι το ότι το risk-free επιτόκιο βρέθηκε υψηλότερο από ότι είχε θεωρητικά οριστεί. Στην εργασία τους οι ερευνητές, όπως και όλοι γενικά, χρησιμοποιούν ως risk-free επιτόκιο, τα έντοκα γραμμάτια του εκάστοτε Δημοσίου της χώρας μελέτης, εδώ των ΗΠΑ. Αυτό σημαίνει ότι το ασφάλιστρο κινδύνου, δηλαδή η διαφορά της αναμενόμενης απόδοσης της μετοχής με το risk-free επιτόκιο, είναι μικρότερη από την θεωρητικά προβλεπόμενη.



Σε νεότερη μελέτη, οι Fama και French (1992), ξανα-υπολόγισαν στατιστικώς τα στοιχεία της τότε μελέτης, και διαπίστωσαν ότι η εκτιμητική ικανότητα της εξίσωσης που χρησιμοποιούσαν οι Fama και MacBeth (1973) ήταν πολύ χαμηλή. Δηλαδή, η εκτίμηση της αναμενόμενης απόδοσης μόνο μέσω του beta της μετοχής, δηλαδή της συνδιακύμανσης της μετοχής μέσα σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, δίνει ελλιπή αποτελέσματα.

Αντιθέτως, η εισαγωγή επιπλέον επεξηγηματικών μεταβλητών, όπως η κεφαλαιοποίηση της επιχείρησης, λόγος Book-To-Market κ.λπ. είναι στατιστικώς σημαντική ενέργεια, η οποία αυξάνει την ικανότητα εκτίμησης της εξίσωσης. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με το υπόδειγμα CAPM.

Αυτό το συμπέρασμα, είναι κρίσιμο και στην παρούσα εργασία. Η χρήση επεξηγηματικών μεταβλητών, όπως ο λόγος Book-To-Market, κρίνεται επιβεβλημένος καθώς βελτιώνει την επεξηγηματική ικανότητα του μοντέλου παλινδρόμησης.

Μια ακόμη μελέτη που δείχνει το κενό στην επεξήγηση των αποδόσεων μόνο μέσω μοντέλων τύπου CAPM, άρα και την ανάγκη εισαγωγής νέων επεξηγηματικών μεταβλητών (όπως η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού που εξετάζουμε εμείς), είναι αυτή του Banz (1981). Ο μελετητής, εξέτασε το CAPM και αμφισβήτησε το αν το μοντέλο συμπεριλαμβάνει στην αποτίμησή του το μέγεθος της εταιρείας. Το μέγεθος της εταιρείας είναι στατιστικώς σημαντική επεξηγηματική μεταβλητή και μπορεί να αποτυπώσει καλύτερα την διακύμανση κάποιων αποδόσεων, καλύτερα από το beta της μετοχής.

Το βασικό συμπέρασμα του Banz (1981) είναι το ότι οι εταιρείες με μικρή κεφαλαιοποίηση έχουν υψηλότερη απόδοση από αυτές με μεγάλη κεφαλαιοποίηση. Αυτή είναι γνωστή από τότε ως «επίδραση μεγέθους», και εξαιτίας αυτής λαμβάνουμε και εμείς υπ' όψιν μας το μέγεθος της επιχείρησης στις σχετικές παλινδρομήσεις που ακολουθούν. Το συμπέρασμα του Banz (1981) συνάδει με την λογική και την θεωρία των Χρηματοοικονομικών, καθώς εταιρείες «μικρού» μεγέθους έχουν δυσκολότερη πρόσβαση σε πηγές χρηματοδότησης, άρα υψηλότερο κόστος κεφαλαίου.

Επίσης, φέρουν περισσότερο ρίσκο, το οποίο σχετίζεται με το μέγεθός τους. Ένας μεγάλος παίχτης σε μια αγορά ή έναν κλάδο είναι πιο σταθερός σε εξωγενή σοκ ή σε

έντονο ανταγωνισμό απ' ότι μια μικρή επιχείρηση. Όλα αυτά αποτιμώνται από τους επενδυτές, οι οποίοι με την σειρά τους απαιτούν υψηλότερα κέρδη από την διακράτηση της μετοχής της επιχείρησης. Αυτά τα κέρδη εμφανίζονται τελικά ως ένα υψηλότερο risk-premium, το οποίο δεν μπορεί να εξηγηθεί στο περιορισμένο πλαίσιο του CAPM.

Οι Chan, Chen και Hsieh (1985), εξέτασαν το παραπάνω φαινόμενο για την περίοδο 1958 έως 1977 για το Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης. Μέσα από ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο αποτίμησης, οι μελετητές χρησιμοποιώντας επτά επεξηγηματικές μεταβλητές, εξέτασαν το φαινόμενο της επίδρασης του μεγέθους της επιχείρησης στις αναμενόμενες αποδόσεις αυτής.

Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι το λεγόμενο “size effect”, το φαινόμενο δηλαδή όπου εταιρείες χαμηλής κεφαλαιοποίησης έχουν διαφορετικό risk premium από εταιρείες υψηλής κεφαλαιοποίησης, είναι υπαρκτό και διαχρονικό φαινόμενο. Οι υψηλότερες αποδόσεις των εταιρειών χαμηλής κεφαλαιοποίησης, εξηγούνται (κατά τους μελετητές) από τους επιπρόσθετους κινδύνους που καλούνται να αναλάβουν οι επενδυτές σε αυτές τις μετοχές.

Ένα σχετικό άρθρο στην διεθνή βιβλιογραφία είναι αυτό των Lipson, Mortal και Schill (2009). Οι μελετητές χρησιμοποίησαν δεδομένα από το Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης, για μια χρονική περίοδο από το 1968 έως και το 2006. Στην μελέτη τους, χρησιμοποίησαν μοντέλα παλινδρόμησης με έξι επεξηγηματικές μεταβλητές: την ποσοστιαία μεταβολή των περιουσιακών στοιχείων (που την χρησιμοποιούμε και εμείς στο δικό μας μοντέλο), τον λόγο επενδύσεων προς σύνολο ενεργητικού, την μεταβολή στα κεφαλαιακά έξοδα, τον λόγο κεφαλαιακών εξόδων προς την καθαρή περιουσία της επιχείρησης, τον μέσο όρο των κεφαλαιακών εξόδων της επιχείρησης το τρέχον έτος διαιρεμένα με τον μέσο όρο των τριών προηγούμενων ετών, και τον κεφαλαιουχικό εξοπλισμό της επιχείρησης.

Βρέθηκε στατιστικώς σημαντική αρνητική γραμμική σχέση ανάμεσα στην ποσοστιαία αύξηση του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης και της μελλοντικής απόδοσης των μετοχών αυτής. Δηλαδή, σε ενδεχόμενη σημαντική αύξηση των συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης, παρατηρήθηκε μείωση των μελλοντικών αποδόσεων

αυτής. Το αντίθετο παρατηρήθηκε σε σημαντική μείωση του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης, δηλαδή αύξηση των μελλοντικών αποδόσεων που σημείωσε η επιχείρηση.

Η εξήγηση που δίνεται από τους επενδυτές, είναι ότι όταν μια εταιρεία αυξάνει το σύνολο ενεργητικού της σε μεγάλο βαθμό, οι επιπλέον επιλογές ανάπτυξής της μειώνονται, όπως μειώνονται και τα υπολειπόμενα διαθέσιμα επενδυτικά σχέδια. Αυτό οδηγεί σε μείωση του μέσου κινδύνου (ρίσκου) της επιχείρησης, κάτι που με την σειρά του οδηγεί σε μειωμένες αποδόσεις. Στην ανάλυσή τους, βρήκαν ότι από τις έξι επεξηγηματικές μεταβλητές, την μεγαλύτερη επεξήγηση την παρέχει η ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης.

Τα παραπάνω άρθρα παρατίθενται προς τεκμηρίωση της χρήσης από μέρους μας, μεγεθών όπως ο λογάριθμος του μεγέθους της επιχείρησης ή ο λογάριθμος του λόγου Book-To-Market, στις παλινδρομήσεις που ακολουθούν. Εν συνεχεία, θα παραθέσουμε τα άρθρα της διεθνούς βιβλιογραφίας που τεκμηριώνουν την χρήση των κεφαλαιακών δαπανών (ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού), ως επεξηγηματική μεταβλητή των αναμενόμενων αποδόσεων μιας μετοχής.

Οι Titman, Wei και Xie (2004) συμφωνούν με την υπόθεση ότι οι επενδυτές εμφανίζουν μειωμένη αντίδραση στις επιπτώσεις των αυξημένων επενδυτικών κεφαλαιακών δαπανών του μάνατζερ της εταιρείας. Ο μάνατζερ, στην προσπάθειά του να χτίσει μια μεγάλη επιχείρηση (empire building), συχνά υπερ-επενδύει σε επενδυτικά σχέδια με αρνητικές αποδόσεις. Αυτό εκτιμάται αρνητικά από τους αναλυτές, και τελικά μειώνει την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής.

Οι Titman, Wei και Xie (2004) υποστηρίζουν την εκδοχή αυτή, καθώς παρατηρούν πως η αρνητική σχέση μεταξύ κεφαλαιακών επενδύσεων και αποδόσεων των μετοχών είναι ισχυρότερη για τις εταιρίες που εμφανίζουν υψηλή ευχέρεια για επένδυση (και όχι αναγκαστικά επένδυση σε κάθε επενδυτικό σχέδιο που θα συναντήσουν). Ως ευχέρεια για επένδυση ορίζουν τις υψηλές ταμειακές ροές και τον χαμηλό δείκτη χρέους.

Ξεκινούν τους ελέγχους τους εξετάζοντας την ισχύ της αρνητικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων και των μη φυσιολογικών επιπέδων κεφαλαιουχικής επένδυσης. Θεωρώντας δεδομένη αυτή την αρνητική σχέση,

συνεχίζουν διερευνώντας πιθανές εξηγήσεις της σχέσης αυτής κατηγοριοποιώντας τις εταιρίες σε δύο ομάδες ανάλογα με την ευχέρεια επένδυσης, την οποία μετρούν από τις ταμειακές ροές ή την μόχλευση. Έπειτα ερευνούν κατά πόσο η ισχύς της αρνητικής σχέσης μεταξύ των κεφαλαιουχικών επενδύσεων και των αποδόσεων των μετοχών διαφοροποιείται ανάμεσα στις δύο ομάδες εταιριών που δημιούργησαν στον προηγούμενο έλεγχο.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών απέδειξαν πως η αρνητική σχέση των μη φυσιολογικών επιπέδων κεφαλαιουχικών επενδύσεων με τις αποδόσεις των μετοχών δεν οφείλεται στο επίπεδο κινδύνου των επενδύσεων ή τα χαρακτηριστικά των εταιριών. Επίσης, αποδεικνύουν πως η σχέση αυτή είναι ανεξάρτητη τόσο από την μακροπρόθεσμη αντιστροφή της απόδοσης, όσο και από τις ανωμαλίες των ιδίων κεφαλαίων.

Καταλήγουν να συμφωνούν με την υπάρχουσα υπόθεση πως οι επενδυτές φαίνεται να υποτιμούν την βαρύτητα των δυσμενών πληροφοριών σχετικά με τις διευθυντικές προθέσεις. Κατέληξαν στο συμπέρασμα αυτό, καθώς διαπίστωσαν πως η ισχύς της αρνητικής σχέσης μεταξύ των κεφαλαιουχικών επενδύσεων και των αποδόσεων των μετοχών είναι μεγαλύτερη για τις επιχειρήσεις που εμφανίζουν υψηλά επίπεδα ρευστών διαθεσίμων ή/και χαμηλά επίπεδα δείκτη χρέους.

Παραμένοντας στην εξήγηση της κεφαλαιακής υπερεπένδυσης, που δίδεται στην προαναφερθείσα μελέτη, περνάμε στην μελέτη των Titman, Wei, και Xie (2009). Σε αυτή τη μελέτη βλέπουμε τον όρο των μη αναμενόμενων επενδύσεων. Οι ερευνητές υποστηρίζουν πως η ανωμαλία των αποδόσεων των επενδύσεων οφείλεται κυρίως στο μη αναμενόμενο μέρος των κεφαλαιουχικών επενδύσεων ή επέκτασης των πάγιων περιουσιακών στοιχείων, παρά στο αναμενόμενο.

Αυτή η τοποθέτηση υπάρχει, καθώς παρατηρείται πως οι επιχειρήσεις με υψηλότερα επίπεδα απροσδόκητων κεφαλαιουχικών επενδύσεων ή αύξησης των πάγιων περιουσιακών στοιχείων αντιμετωπίζουν χαμηλότερες σταθμισμένες προς τον κίνδυνο (risk-adjusted) αποδόσεις.

Σε παρόμοιο κλίμα, και εμείς με την σειρά μας στην παρούσα εργασία, εξετάζουμε την επίδραση της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής των συνόλου

ενεργητικού της επιχείρησης στις αναμενόμενες αποδόσεις αυτής. Σε αντίστοιχο κλίμα είναι και η μελέτη των Cooper, Gulen και Schill (2008).

Οι Titman, Wei, και Xie (2009), ακολουθώντας την μεθοδολογία των Cooper, Gulen και Schill (2008), χρησιμοποιούν την συνολική αύξηση του ενεργητικού για την μέτρηση των κεφαλαιακών επενδύσεων. Παράλληλα, χρησιμοποιούν ήδη δοκιμασμένους ελέγχους, κατευθύνοντάς τους προς διάφορες κατευθύνσεις με σκοπό την κατανόηση των κινητήριων δυνάμεων της αρνητικής σχέσης της επένδυσης με τις αποδόσεις των μετοχών. Αρχικά, διαφοροποιούν την συνολική αύξηση του ενεργητικού σε αναμενόμενα και μη-αναμενόμενα μέρη.

Ως αναμενόμενο τμήμα της συνολικής αύξησης του ενεργητικού ορίζουν το εκτιμώμενο μέγεθος που προκύπτει από ένα οικονομετρικό μοντέλο που περιλαμβάνει τον δείκτη Book-To-Market Ratio και τις ταμειακές ροές της επιχείρησης. Στη συνέχεια, κατηγοριοποιούν τις επιχειρήσεις του δείγματός τους, σε εκείνες που εμφανίζουν θετική ή αρνητική μη-αναμενόμενη ανάπτυξη του ενεργητικού και εξετάζουν την σχέση του με τις μελλοντικές αποδόσεις.

Οι Cooper, Gulen και Schill (2008) δείχνουν ότι η συνολική ετήσια αύξηση των συνόλου ενεργητικού εμφανίζει την ισχυρότερη επίδραση στις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών, σε σχέση με άλλα μεμονωμένα μέτρα αύξησης των επενδύσεων, όπως η αύξηση στα περιουσιακά στοιχεία, το σύνολο ενεργητικού περιουσιακά στοιχεία, ή τις κεφαλαιουχικές δαπάνες.

Εδώ, οι ερευνητές εισάγουν μία νέα μεταβλητή μέτρησης της εταιρικής ανάπτυξης σε συνάρτηση με την μελλοντική απόδοση των μετοχών. Προσθέτουν την συνολική ετήσια ποσοστιαία αύξηση των συνόλου ενεργητικού, ως συνιστώσα μέτρησης της εταιρικής ανάπτυξης, κάτι που οι προηγούμενες μελέτες έδειχναν να αγνοούν. Ως συνολική ετήσια αύξηση των συνόλου ενεργητικού ορίζουν την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού. Αυτήν ακριβώς την μεταβλητή χρησιμοποιούμε και εμείς στο οικονομετρικό μοντέλο που ακολουθεί.

Οι πιο έντονες επιδράσεις στα στοιχεία των επενδύσεων παρατηρούνται λόγω των μεταβολών των λειτουργικών περιουσιακών στοιχείων, ενώ για τα στοιχεία της χρηματοδότησης παρατηρούνται λόγω αύξησης του χρέους. Κατηγοριοποιώντας τις

επιχειρήσεις βάσει μεγέθους, παρατηρείται πως η επίδραση του χρέους είναι εντονότερη στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ενώ η επίδραση των μετοχών είναι εντονότερη στις μεγάλες επιχειρήσεις. Η διάσπαση αυτή βοηθά στο να δειχθεί ότι η συνολική ετήσια αύξηση των συνόλου ενεργητικού είναι ένα πολύ καλό μέτρο πρόβλεψης των μετοχικών αποδόσεων.

Στο άρθρο των Cooper, Gulen και Schill (2008) αποδεικνύεται πως η συνολική ετήσια ποσοστιαία αύξηση των συνόλου ενεργητικού, συνδυάζει τα οφέλη προβλεψιμότητας όλων των συνιστωσών της ανάπτυξης μιας επιχείρησης. Στην συνέχεια, εξετάζουν την επίδραση της σχέσης της αύξησης του ενεργητικού με τα αποτελέσματα της έκδοσης/επαναγοράς μετοχών.

Τα αποτελέσματα εμφανίζουν στατιστικώς σημαντική ισχυρή σχέση μεταξύ τους. Κλείνοντας με αυτήν την μελέτη, οι ερευνητές εξετάζουν την συσχέτιση της επίδρασης της αύξησης του ενεργητικού με τον κίνδυνο ή την κακή αποτίμηση της επιχείρησης. Κατά τον έλεγχο αυτό, ουσιαστικά αξιολογείται η συσχέτιση των αποτελεσμάτων της μελέτης αυτής με τα αποτελέσματα προγενέστερων μελετών.

Οι Cooper, Gulen και Schill (2008), αποδεικνύουν την αδυναμία εξήγησης του φαινομένου με την χρήση των συνήθων μοντέλων κινδύνου – απόδοσης (όπως το CAPM), επικεντρώνονται στην επίδραση της αύξησης του ενεργητικού με τον χρονικά μεταβαλλόμενο κίνδυνο, που οφείλεται στον συνδυασμό των μεταβολών της εταιρικής ανάπτυξης και της αύξησης του ενεργητικού της επιχείρησης.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής δεν συνάδουν με εκείνα άλλων μελετών, τα οποία παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση των αναμενόμενων αποδόσεων με την αύξηση των επενδύσεων. Στη συνέχεια, εξετάζουν την επίδραση της κακής αποτίμησης. Σε αυτή τη σύγκριση, τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την ήδη παρατηρούμενη υπερβολική αντίδραση των επενδυτών στους προγενέστερους ρυθμούς ανάπτυξης των εταιριών.

Στην ίδια μελέτη, ακολουθεί έλεγχος των αποδόσεων των μετοχών κατά την περίοδο ανακοίνωσης των αναμενόμενων κερδών, όπου προκύπτει συμφωνία αποτελεσμάτων για την ύπαρξη αρνητικής συσχέτισης του επιπέδου ανάπτυξης και των αποδόσεων των μετοχών.

Τέλος, παρουσιάζεται η συμφωνία των αποτελεσμάτων σχετικά με την αρνητική σχέση μεταξύ της επίδρασης των πάγιων περιουσιακών στοιχείων και την ισχύ της εταιρικής επίβλεψης. Η παρατήρηση αυτή υποστηρίζεται με την συσχέτιση της επίδρασης της αύξησης του ενεργητικού με την υπερβολική διευθυντική επένδυση και την συναφή ελλιπή εκτίμηση του διευθυντικού empire building από την πλευρά των επενδυτών.

Συνοψίζοντας, η μελέτη αυτή αποδεικνύει ότι προβλεπτική ικανότητα της ανάπτυξης των στοιχείων ενεργητικού, οφείλεται στην ικανότητα της πρώτης να παρουσιάζει κοινή επίδραση αποδόσεων με τα επιμέρους συστατικά της επένδυσης και της χρηματοδότησης των εταιριών, και ότι η σημασία αυτών των στοιχείων ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης. Παρατηρείται, λοιπόν, και σε αυτή τη μελέτη η επίδραση ενός στατιστικά σημαντικού size effect.

Οι Chan, Karceski, Lakonishok, και Sougiannis (2008) ανέλυσαν την σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης (assets growth rate) και των μελλοντικών αποδόσεων στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης (future stock returns).

Επίσης, μελέτησαν την σχέση μεταξύ κεφαλαιακών δαπανών (capital expenditures) και μελλοντικών αποδόσεων στην τιμή της μετοχής (future stock returns), αλλά και την επίδραση που έχει το επίπεδο (level) των καθαρών λειτουργικών στοιχείων ενεργητικού στις μελλοντικές αποδόσεις στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης.

Το δείγμα τους αποτελείται από μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE), την χρονική περίοδο 1968-2004, με τα δεδομένα να αναφέρονται χρονικά σε ετήσια βάση. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Chan, Karceski, Lakonishok, και Sougiannis (2008) διαφέρουν μεθοδολογικά από άλλες αντίστοιχες μελέτες, όπως ενδεικτικά των Cooper, Gulen, και Schill (2008).

Η κύρια διαφοροποίηση μεταξύ των Chan, Karceski, Lakonishok, και Sougiannis (2008) και των Cooper, Gulen, και Schill (2008), είναι ότι οι πρώτοι αφαίρεσαν σχεδόν το 46% των εταιριών του NYSE από την ανάλυσή τους, καθώς αυτές, όπως αναφέρουν στο άρθρο τους, δεν αθροίζουν πάνω από 1,6% της συνολικής

κεφαλαιοποίησης του δείκτη. Αυτή η διαφορετική αντιμετώπιση οδηγεί και σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Μια επίσης πιθανή εξήγηση αυτής της διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων θα μπορούσε να είναι το γεγονός ότι η επίδραση της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής του συνόλου ενεργητικού (assets growth rate) δεν είναι συμμετρική. Σε μια εισηγμένη επιχείρηση θα προκύψει διαφορά στις αποδόσεις της τιμής της μετοχής μόνον για μεγάλες μεταβολές στα περιουσιακά στοιχεία.

Η διαφορά αυτή θα έχει αρνητικό πρόσημο, αφού μια μεγάλη (μαζική) πώληση περιουσιακών στοιχείων εκ μέρους της επιχείρησης σε σύντομο χρονικό διάστημα εκλαμβάνεται ως αρνητικό σήμα από την αγορά και τους αναλυτές, οι οποίοι αναπροσαρμόζουν αρνητικά τις μελλοντικές αποδόσεις στην τιμή της μετοχής. Ίσως να πρόκειται και για ένα «καμπανάκι» προς την αγορά και τους αναλυτές, για περαιτέρω έλεγχο της επιχείρησης, με την υποψία ότι μια μαζική πώληση συνόλου ενεργητικού σε σύντομο χρονικό διάστημα ίσως κρύβει κάτι βαθύτερο.

Οι Chan, Karceski, Lakonishok, και Sougiannis (2008) αναφέρουν τέσσερις θεωρίες που εξηγούν την αρνητική σχέση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης (assets growth rate) και των μελλοντικών αποδόσεων στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης (future stock returns).

Οι θεωρίες αυτές είναι οι εξής:

1) Η υπόθεση των συγχωνεύσεων (acquisition hypothesis), η οποία υποστηρίζει ότι οι συγχωνεύσεις και οι εξαγορές είναι οι κύριες πηγές ανάπτυξης του συνόλου ενεργητικού των επιχειρήσεων και γι' αυτόν τον λόγο μια επιχείρηση προτού προχωρήσει σε οποιαδήποτε συγχώνευση ή εξαγορά θα πρέπει να μελετήσει εξονυχιστικά το πώς αυτή η απόφαση θα επηρεάσει τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών της.

2) Η υπόθεση του κόστους αντιπροσώπευσης (managerial cost hypothesis), ότι δηλαδή οι μάνατζερ της επιχείρησης προχωρούν σε συγχωνεύσεις, εξαγορές, πωλήσεις κ.λπ. όχι με γνώμονα το συμφέρον των μετόχων της επιχείρησης, αλλά βάσει προσωπικών φιλοδοξιών, με αποτέλεσμα μια μεγέθυνση (θετική ποσοστιαία αύξηση)



στο σύνολο ενεργητικού της επιχείρησης, τελικά να προκαλέσει μείωση του πλούτου των μετόχων της επιχείρησης. Οι μάνατζερ, δηλαδή, αγοράζουν όχι από επενδυτικό ενδιαφέρον αλλά βάσει προσωπικών φιλοδοξιών, κάτι που η αγορά το αποτιμά αρνητικά, άρα σημειώνονται και αρνητικές μελλοντικές αποδόσεις.

3) Η υπόθεση της παρέκτασης (extrapolation hypothesis), κατά την οποία αναφέρεται ότι οι μάνατζερ μιας επιχείρησης έχουν την τάση να παρεκτείνουν (extrapolate) στο μέλλον από τις παρελθούσες αποδόσεις. Αυτό αφορά κυρίως γρήγορα αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις, κάτι που επηρεάζει αρνητικά τις μελλοντικές αποδόσεις στην τιμή της μετοχής αυτών των εταιρειών.

4) Η υπόθεση της κατάλληλης στιγμής στην αγορά (market timing hypothesis), οι μάνατζερ αντιλαμβάνονται ότι η επιχείρηση είναι υπερτιμημένη και προσπαθούν να κεφαλαιοποιήσουν αυτήν την υπερτίμηση με μόνιμο τρόπο, αγοράζοντας σύνολο ενεργητικού ή εξαγοράζοντας άλλες επιχειρήσεις. Αυτό δίνει ένα σήμα στην αγορά, η οποία εξετάζει πιο προσεκτικά την αποτίμηση της επιχείρησης, αντιλαμβάνεται την μέχρι στιγμής υπερτίμηση και κινείται αρνητικά, με σκοπό να διορθώσει την όποια υπερτίμηση. Έτσι, μια απότομη μεγέθυνση στα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης οδηγεί σε αρνητικές μελλοντικές αποδόσεις.

Ένα, επίσης, ενδιαφέρον άρθρο, με δεδομένα από την ελληνική αγορά είναι αυτό των Michailidis, Tsoroglou και Papanastasiou (2007). Σε αυτό το άρθρο, οι μελετητές κατέληξαν σε παρεμφερή συμπεράσματα με αυτά των Fama και French (1992). Το άρθρο αυτό μελετά μετοχές εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, την περίοδο Ιανουάριος του 1997 έως και τον Δεκέμβριο του 2003. Το δείγμα τους περιλαμβάνει το σύνολο σχεδόν των εισηγμένων επιχειρήσεων, την χρονική στιγμή που εξετάζουν το Χρηματιστήριο.

Τα συμπεράσματά τους είναι τα ακόλουθα:

- 1) οι μελλοντικές αποδόσεις δεν συνδέονται θετικά με την τιμή beta της μετοχής, κάτι που αποδίδουν στην συγκεκριμένη ασταθή και ευμετάβλητη περίοδο για το χρηματιστήριο, και

- 2) ο συνδυασμός του beta με τον δείκτη Book-To-Market, εξηγεί με στατιστικώς σημαντικό τρόπο την μεταβλητότητα των μέσων αποδόσεων των μετοχών του Χρηματιστηρίου.

Σκοπός της μελέτης τους, είναι η επίδραση ενός πολυπαραγοντικού μοντέλου που να περιλαμβάνει το μέγεθος της εταιρείας (size), του κέρδους ανά τιμή μετοχής (price to earnings ratio), αλλά και το λογιστικό προς το χρηματιστηριακό κεφάλαιο της επιχείρησης (book to market ratio), όλα αυτά σε σχέση με τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών για την χρονική περίοδο Ιανουάριος 1997 με Δεκέμβριο 2003.

Οι μελετητές δημιούργησαν σταθμισμένα χαρτοφυλάκια μέσω των οποίων πραγματοποίησαν t-ελέγχους. Για χαρτοφυλάκια που σταθμίστηκαν βάσει των beta των μετοχών, δεν προκύπτει στατιστικώς σημαντική σχέση ανάμεσα στην απόδοση αυτών των χαρτοφυλακίων και των beta των μετοχών. Επίσης, δεν παρατηρείται καμία στατιστική σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της εκάστοτε επιχείρησης και των αναμενόμενων μελλοντικών αποδόσεων των τιμών της μετοχής της επιχείρησης.

Για χαρτοφυλάκια που σταθμίστηκαν βάσει του δείκτη P/E (price to earnings ratio), επίσης δεν διαφαίνεται καμία στατιστικώς σημαντική σχέση ανάμεσα στον δείκτη P/E και τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών.

Όμως, για τα χαρτοφυλάκια που σταθμίστηκαν βάσει του δείκτη B-to-M (Book to Market Ratio) λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία, διαφαίνεται μια στατιστικώς σημαντική συσχέτιση ανάμεσα σε αυτόν τον δείκτη και τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών.

Σε ένα εξίσου ενδιαφέρον άρθρο, αυτό των Anderson και Feijoo (2006), οι ερευνητές εξέτασαν την επίδραση του επιπέδου (level) των επενδύσεων (capital investments) μιας εισηγμένης εταιρείας σε έναν από τους δείκτες NASDAQ, AMEX, NYSE για την χρονική περίοδο 1976 – 1998. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μελλοντικές αποδόσεις εισηγμένων επιχειρήσεων που είχαν πρόσφατα (εντός του τρέχοντος έτους) πραγματοποιήσει κεφαλαιακές επενδύσεις, ήταν στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες από αυτές εισηγμένων εταιρειών που δεν είχαν πραγματοποιήσει κεφαλαιακές επενδύσεις εντός του τρέχοντος έτους. Παρατηρήθηκε,

λοιπόν, και πάλι μια στατιστικώς σημαντική αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις κεφαλαιακές επενδύσεις και τις μελλοντικές αποδόσεις των εισηγμένων επιχειρήσεων.

Στο ίδιο άρθρο, οι μελετητές, από τα δεδομένα των εταιρειών που έχουν και για το χρονικό διάστημα που αναφέρονται, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι εταιρείες με υψηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία (Book to Market Ratio), είναι σύνηθες να προχωρήσουν σε επενδύσεις χαμηλότερου ρίσκου από εταιρείες με χαμηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία. Αυτό, όμως, έχει ως αποτέλεσμα να μειωθούν οι όποιες μελλοντικές αποδόσεις αυτών των εταιρειών.

Ένα άρθρο που επικεντρώνεται στην γερμανική κεφαλαιαγορά, οι Artmann, Finter et.al. (2010), χρησιμοποιώντας ένα δικό τους dataset από το Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης, για τα έτη 1963 έως και 2006, ανέλυσαν τους παράγοντες που επηρεάζουν τις μελλοντικές αποδόσεις. Οι ερευνητές, χρησιμοποιούν μοντέλα παλινδρόμησης, όπως το Fama & French 3 factor model, Carhard 4 factor model, αλλά και ένα δικό τους μοντέλο, αποτελούμενο από περισσότερες μεταβλητές, προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις της γερμανικής κεφαλαιαγοράς. Ερευνούν την επίδραση του μεγέθους της επιχείρησης, της τιμής beta, το price to earnings ratio αλλά και το γνωστό μας asset growth, δηλαδή την ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης.

Το συμπέρασμα των ερευνητών, είναι ότι στην γερμανική κεφαλαιαγορά, και για τα έτη που εξετάζουν, η επίδραση της ποσοστιαίας μεταβολής του συνόλου ενεργητικού έχει μηδενική επίδραση στις μελλοντικές αποδόσεις. Αυτό το συμπέρασμα έρχεται σε αντίθεση με αποτελέσματα άλλων αντίστοιχων ερευνών σε χρηματιστήρια άλλων χωρών (όπως π.χ. των ΗΠΑ), αλλά είναι πολύ πιο κοντά στα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας.

Μια μελέτη που βρίσκεται περίπου στην μέση, είναι αυτή των Yao, Yu, και Chen (2010). Εν αντιθέσει με μελέτες που δείχνουν ισχυρή αρνητική σχέση ανάμεσα στις μεταβολές του συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις στην αμερικάνικη χρηματαγορά, αλλά και μελέτες που δείχνουν μηδενική σχέση σε άλλες αγορές, π.χ. γερμανική, οι μελετητές αυτού του άρθρου κείται κάπου στο κέντρο. Μελετούν εννέα χρηματαγορές της Ασίας, τις χρηματαγορές της Ιαπωνίας, της Κίνας, του Χονγκ-Κονγκ,

της Ταϊβάν, της Κορέας, της Μαλαισίας, της Σιγκαπούρης, των Φιλιππίνων και της Ταϊλάνδης.

Η μελέτη γίνεται για μια χρονική περίοδο από το 1981 έως και το 2007, για το σύνολο των εννέα χρηματιστηρίων. Βρίσκουν μεν αρνητική σχέση ανάμεσα στην μεταβολή των συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις, αλλά σε πιο ασθενή βαθμό απ' ό,τι στις αμερικάνικες αντίστοιχες μελέτες. Μια πιθανή εξήγηση που δίνουν οι μελετητές είναι η διαφοράς στις αποδοτικότητες των δύο αγορών (market efficiency), αλλά και στον τρόπο χρηματοδότησης νέων συνόλου ενεργητικού. Οι ασιατικές εταιρείες, έχουν τελείως διαφορετική κουλτούρα εταιρικής ανάπτυξης από τις αντίστοιχες αμερικάνικες επιχειρήσεις. Χρησιμοποιούν κατά κόρον ίδια κεφάλαια για αγορά συνόλου ενεργητικού και αποφεύγουν την τραπεζική χρηματοδότηση.

Επίσης, αποφεύγουν τις αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου και χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη κλαδική ομοιογένεια. Όλα αυτά, είναι σημαντικοί παράγοντες, που μεγεθύνουν ή εξασθενούν το φαινόμενο της επίδρασης της μεταβολής των συνόλου ενεργητικού στις μελλοντικές αποδόσεις της επιχείρησης.

Ο Piotroski (2001) αποδεικνύει στο άρθρο του ότι η θεμελιώδη ανάλυση, όταν εφαρμόζεται σε ένα διευρυμένο χαρτοφυλάκιο με υψηλό Book-To-Market, μπορεί να αυξήσει την κατανομή των αποδόσεων που κερδίζονται από έναν επενδυτή. Αν και στο άρθρο του δεν έχει σκοπό να βρει το ιδανικό σενario λογιστικών λόγων για να αποτιμήσει την προοπτική της «αξίας» μιας επιχείρησης ξεχωριστά, αποδεικνύει ότι οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν σχετικές ιστορικές πληροφορίες από τις οικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης για να εξαλείψουν τις επιχειρήσεις με φτωχές μελλοντικές προοπτικές από ένα γενικό υψηλό Book-To-Market χαρτοφυλάκιο. Μάλιστα δείχνει ότι η μέση απόδοση που κερδίζεται από έναν επενδυτή που επενδύει σε χαρτοφυλάκια με υψηλό Book-To-Market χαρτοφυλάκιο μπορεί να αυξηθεί κατά τουλάχιστον 7,5% κατά έτος, μέσω της επιλογής οικονομικά ισχυρών BV/MV επιχειρήσεων.

Όπως επίσης αναφέρει ο Piotroski (2001), μέσα στα χαρτοφυλάκια με τις υψηλές Book-To-Market επιχειρήσεις, τα πλεονεκτήματα της ανάλυσης των οικονομικών καταστάσεων επικεντρώνεται στις μικρές και μεσαίες μεγέθους επιχειρήσεις, σε αυτές που έχουν χαμηλό κύκλο εργασιών και σε επιχειρήσεις που δεν ακολουθούνται από

τους αναλυτές. Συγκεκριμένα καταγράφει ότι η θετική σχέση μεταξύ του σημείου της αρχικής ιστορικής πληροφόρησης και αμφοτέρων της μελλοντικής επιχειρηματικής επίδοσης και της μεταγενέστερης αντίδρασης στην ανακοίνωση των τριμηνιαίων αποτελεσμάτων, υποδηλώνει ότι η αγορά αρχικά αντιδρά υποτακτικά στην ιστορική πληροφόρηση των οικονομικών καταστάσεων των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα καταγράφει ότι το ένα έκτο της ετήσιας διαφοράς μεταξύ των εκ των προτέρων ισχυρών και αδύναμων επιχειρήσεων κερδίζεται κατά τη διάρκεια τριών με τεσσάρων ημερών γύρω από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Τέλος υπάρχει ένας περιορισμός σε αυτή την μελέτη, που έγκειται στην ύπαρξη μιας ενδεχόμενης διαστρέβλωσης των δεδομένων. Τα οικονομικά «σήματα» που χρησιμοποιούνται στο άρθρο του όπως αναφέρει, είναι εξαρτημένα κατά ένα βαθμό, σε προηγούμενα καταγεγραμμένα αποτελέσματα και μια τέτοια διαστρέβλωση θα μπορούσε να επηρεάσει αντίστροφα την εκτός του δείγματος δυνατότητα πρόβλεψης της στρατηγικής.

Σε ακόμη μια εθνική μελέτη, οι Gray και Johnson (2011), εξετάζουν την σχέση ανάμεσα στον ρυθμό αύξησης των συνόλου ενεργητικού και των μελλοντικών αποδόσεων, στο Χρηματιστήριο της Αυστραλίας, για μια χρονική περίοδο από το 1983 έως και το 2007. Κινούνται και αυτοί στην μεθοδολογία των Cooper, Gullen και Schill (2008), σχηματίζοντας χαρτοφυλάκια εταιρειών, σταθμισμένα είτε ως προς το beta των μετοχών, άρα risk adjusted, είτε ως προς το μέγεθος των εταιρειών. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ύπαρξης διαχρονικά, μιας ισχυρής στατιστικά σημαντικής σχέσης ανάμεσα στην αύξηση των συνόλου ενεργητικού στις αυστραλιανές επιχειρήσεις και τις μελλοντικές αποδόσεις αυτών.

Κυρίως στα χαρτοφυλάκια που στάθμισαν βάσει μεγέθους των εταιρειών, διαφαίνεται μια ισχυρή αρνητική συσχέτιση. Αυτή η συσχέτιση δεν παύει ακόμη και σε επίπεδο μεμονωμένων εταιρειών. Παρατήρησαν επίσης μια χρονική υστέρηση αυτού του φαινομένου, καθώς μια εταιρεία μπορεί να αυξήσει σημαντικά το σύνολο ενεργητικού της μια χρονική στιγμή και η αρνητική συσχέτιση με τις μελλοντικές αποδόσεις να συνεχιστεί μέχρι και 12 μήνες. Τέλος, παρατήρησαν μια ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στον δείκτη Book-To-Market και των μελλοντικών αποδόσεων, κυρίως για μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης.

Ο Schmeling (2009) ερευνά τη σχέση μεταξύ της «διαίσθησης» των επενδυτών και της μελλοντικής τιμής των μετοχών για δεκαοχτώ βιομηχανοποιημένες χώρες και βρίσκει ότι η διαίσθηση των επενδυτών είναι ένας σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης των αναμενόμενων αποδόσεων κατά μέσο όρο σε όλες τις χώρες. Βρίσκει ότι η διαίσθηση των επενδυτών είναι πιο έντονη σε βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο ορίζοντα από ένα έως έξι μήνες και εξαφανίζεται σε μακροχρόνιο ορίζοντα δώδεκα με εικοσιτεσσέρων μηνών. Ωστόσο όπως αναφέρει η προβλεπτική δύναμη της διαίσθησης των επενδυτών διαφέρει σε όλες τις χώρες και όπως φαίνεται στις ξεχωριστές παλινδρομήσεις για κάθε χώρα, η αίσθηση δεν περιέχει καμία προβλεπτική δύναμη σε αρκετές χώρες. Επίσης για να ερευνηθεί αυτό το θέμα κοιτάζει τους πιθανούς παράγοντες της δύναμης της σχέσης μεταξύ της διαίσθησης και των αποδόσεων και βρίσκει ότι η επιρροή των «θορυβώδη» επενδυτών στις αγορές διαφέρει διαστρωματικά με τρόπο που είναι οικονομικά ενστικτώδης.

## 2.2 Περιγραφή Φαινομένου

Τα ευρήματα πολλών μελετών, με κυριότερη αυτή των Cooper, Gullen, και Schill (2008), υποδεικνύουν ότι οι ποσοστιαίες μεταβολές του συνόλου ενεργητικού μιας επιχείρησης, είναι στατιστικώς σημαντικός επεξηγηματικός δείκτης των μελλοντικών αποδόσεων (future returns) της επιχείρησης.

Η γραμμική συσχέτιση μεταξύ των δύο (asset growth ~ future returns) είναι αρνητική, και πρέπει να εξετάζεται μέσα στο νομοθετικό και εθιμικό πλαίσιο της κάθε χώρας. Θα παρουσιάσει διαφορετική ένταση σε χώρες με αποδοτικές αγορές και επαρκή ικανότητα δανεισμού των επιχειρήσεων, και μειωμένη ένταση σε χώρες με μη αποδοτικές αγορές και περιορισμένη δυνατότητα δανεισμού των επιχειρήσεων.

Επιχειρήσεις που παρουσιάζουν ποσοστιαία αύξηση των συνόλου ενεργητικού τους παρουσιάζουν και χαμηλές μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών τους. Από την άλλη, οι επιχειρήσεις που παρουσιάζουν ποσοστιαία μείωση των περιουσιακών τους στοιχείων, επιτυγχάνουν υψηλές αποδόσεις των μετοχών τους. Το φαινόμενο αυτό, συσχετίζει αρνητικά την ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης με τις μελλοντικές αποδόσεις αυτής (future returns).

Η αρνητική αυτή σχέση παρατηρείται σε ποσοστιαία αύξηση των συνόλου ενεργητικού τόσο μέσω εξωτερικής χρηματοδότησης, όσο και μέσω εσωτερικής χρηματοδότησης. Όμως, το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται εντονότερα όταν η αύξηση των πάγιων οφείλεται σε εξωτερική χρηματοδότηση.

Ο Cao (2011) στη εργασία του δείχνει ότι η ανωμαλία της αύξησης του συνολικού ενεργητικού υπάγεται στην ανωμαλία της αύξησης της καθαρής λειτουργικής θέσης. Αυτό που κάνει στην έρευνά του είναι να αποσυνθέσει την αύξηση του συνολικού ενεργητικού σε τρία τμήματα:

1) την αύξηση των λειτουργικών παγίων που χρηματοδοτούνται από το χρέος και το κεφάλαιο της επιχείρησης,

2) την αύξηση των λειτουργικών παγίων που χρηματοδοτούνται από την αύξηση των λειτουργικών υποχρεώσεων, και

3) την αύξηση των μετρητών και των αγοραίων χρεογράφων και να δείξει ότι η αγορά, κατά μέσο όρο, λαμβάνει την αύξηση σε κάθε συστατικό του ενεργητικού ως ένα καλό σημάδι για την μελλοντική κερδοφορία.

Οι μη κανονικές αρνητικές αποδόσεις του συνολικού ενεργητικού αποδίδονται έτσι στην μη κατανόηση της αγοράς για τις επιπτώσεις της αρνητικής αύξησης της καθαρής λειτουργικής θέσης για την μελλοντική κερδοφορία. Τα δύο επιπλέον συστατικά δεν έχουν αρνητικές επιπτώσεις για την μελλοντική κερδοφορία και κατά μέσο όρο εκτιμώνται σωστά από την αγορά. Επομένως, όπως τονίζει, τα δύο επιπλέον συστατικά δεν έχουν προβλεπτική δύναμη για αρνητικές μελλοντικές εταιρικές αποδόσεις πέρα από την αύξηση της καθαρής λειτουργικής θέσης. Αναφέρουν ότι η ανώτερη προβλεπτική δύναμη της αύξησης της καθαρής λειτουργικής θέσης σε σχέση με την αύξηση του συνολικού ενεργητικού οδηγεί αυτές τις ανωμαλίες να έχουν δύο διαφορετικές δυνάμεις στους ελέγχους τριβής της αγοράς.

Ο Zhang (2006) στην μελέτη του ερευνήσε εάν το αποτέλεσμα της καθαρής λειτουργικής θέσης οδηγείται από τις παρανοήσεις των επενδυτών από τις αποκλίσεις της καθαρής λειτουργικής θέσης από το σύνολο των επιχειρήσεων ή από το συστατικό της καθαρής λειτουργικής θέσης της συγκεκριμένης επιχείρησης. Υποστηρίζει ότι

τουλάχιστον μέρος της πληροφορίας που αποδίδεται από την καθαρή λειτουργική θέση είναι κοινό των επιχειρήσεων και ότι οι παρανοήσεις των επενδυτών για τη καθαρή λειτουργική θέση δεν μπορεί να διαφοροποιηθούν όταν σχηματίζουν τα χαρτοφυλάκια που είναι προσαρμοσμένα στην καθαρή λειτουργική θέση της βιομηχανίας, συνεπώς το κοινό συστατικό της καθαρής λειτουργικής θέσης της βιομηχανίας μπορεί να προβλέψει τις μελλοντικές αποδόσεις.

Τα αποτελέσματα της έρευνά του δείχνουν ότι τα συστατικά της καθαρής λειτουργικής θέσης κατά μήκος των βιομηχανιών αλλά και αυτά της επιχείρησης είναι ισχυροί εκτιμητές για τις μελλοντικές εταιρικές αποδόσεις. Φαίνεται ότι οι παρανοήσεις των επενδυτών για τα δεδουλευμένα οδηγούνται εξολοκλήρου από τα συστατικά των δεδουλευμένων για μια συγκεκριμένη επιχείρηση, που είναι πιθανόν να είναι μια φανέρωση της ιδιοσυγκρασίας των λογιστικών επιλογών της επιχείρησης και του οικονομικού περιβάλλοντος.

Αποσυνθέτοντας τη βιομηχανική καθαρή λειτουργική θέση σε βιομηχανικό κεφάλαιο κίνησης και σε βιομηχανικά επενδυτικά συστατικά, έδειξε ότι οι χρονολογικές σειρές τόσο της συγκέντρωσης περιουσίας όσο και της διατήρησης των επενδυτικών πληροφοριών για τη καθαρή λειτουργική θέση, συνεισφέρουν στη διαφορά της πρόβλεψης των αποδόσεων μεταξύ της βιομηχανικής καθαρής λειτουργικής θέσης και των βιομηχανικών δεδουλευμένων.

Οι Papanastasopoulos, Thomakos και Wang (2011a) ερευνούν την σχέση γνωστών ανωμαλιών των αγορών εστιάζοντας ξεχωριστά στα δεδουλευμένα του κεφαλαίου κίνησης και στα μακροπρόθεσμα δεδουλευμένα. Μερικά από τα ευρήματα από την έρευνά τους επιβεβαιώνουν προηγούμενες έρευνες. Τα αντισταθμισμένα χαρτοφυλάκια με τα μέτρα της καθαρής εξωτερικής χρηματοδότησης και με τα μέτρα των δεδουλευμένων κερδίζουν θετικές εταιρικές αποδόσεις προσαρμοσμένες με βάση το μέγεθος.

Επιπλέον βρήκαν ότι η ανωμαλία των δεδουλευμένων απλώς συμπεριλαμβάνει την ανωμαλία της εξωτερικής χρηματοδότησης. Επίσης από τα ευρήματά τους παρουσιάζουν και κάτι εντελώς καινούριο. Όταν διαχώρισαν τις βραχυπρόθεσμες δραστηριότητες χρηματοδότησης του χρέους από τις μακροχρόνιες δραστηριότητες



χρηματοδότησης του χρέους, βρήκαν ότι τα αντισταθμισμένα χαρτοφυλάκια και των δύο μέτρων είναι επικερδή. Η επίδοση των χαρτοφυλακίων σε όλα τα μέτρα των εξωτερικών χρηματοδοτήσεων και των δεδουλευμένων είναι εύρωστα ακόμα και όταν απαλείψανε τις μικρές επιχειρήσεις, αν κι το μέγεθος των αποδόσεων ήταν κάπως μικρότερο. Το σημαντικότερο είναι ότι τα συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια συνιστούν ευκαιρίες στατιστικού αρμπιτράζ.

Επίσης, οι Papanastasopoulos, Thomakos και Wang (2011b) ανακάλυψαν ότι τα αντισταθμισμένα χαρτοφυλάκια σε όλα τα μέτρα των εξωτερικών χρηματοδοτήσεων, εκτός από το μέτρο της βραχυπρόθεσμης χρηματοδότησης του χρέους, παράγουν θετικές αποδόσεις προσαρμοσμένες στο μέγεθος της επιχείρησης, μετά τον έλεγχο των δεδουλευμένων του κεφαλαίου κίνησης. Από την άλλη μεριά, τα χαρτοφυλάκια όλων των μέτρων της εξωτερικής χρηματοδότησης, εκτός αυτού της χρηματοδότησης του καθαρού χρέους, δεν είναι επικερδή μετά από τον έλεγχο των μακροπρόθεσμων δεδουλευμένων. Οι διαστρωματικές παλινδρομήσεις σε επίπεδο επιχείρησης υποδεικνύουν ότι με την παρουσία των δεδουλευμένων του κεφαλαίου κίνησης, όλα τα μέτρα της εξωτερικής χρηματοδότησης έχουν την ικανότητα να προβλέπουν μελλοντικές εταιρικές αποδόσεις.

Αντίθετα, με την παρουσία των μακροπρόθεσμων δεδουλευμένων, η ικανότητα μερικών μέτρων της καθαρής εξωτερικής χρηματοδότησης (συνολικό χρέος, βραχυπρόθεσμο χρέος) να προβλέπουν την μελλοντική εταιρική απόδοση μειώνεται σημαντικά, ενώ την ίδια στιγμή σε κάποια άλλα μέτρα (κεφάλαιο, μακροχρόνιο χρέος) εξαφανίζεται τελείως.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

### 3.1 Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητών.

Για την οικονομετρική επεξεργασία του φαινομένου, χρησιμοποιήθηκε δείγμα ελληνικών εταιρειών, εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, από το 1980 έως το 2009. Τα δεδομένα αυτά αντλήθηκαν από εμπορικές βάσεις δεδομένων, όπως η datastream και η Worldscope, που προέρχονται από την Thomson Reuters, αλλά και η ιστοσελίδα του Ελληνικού Χρηματιστηρίου. Δεν αποκλείστηκε καμία μετοχή για κανέναν λόγο, αντιθέτως χρησιμοποιήθηκαν όσα περισσότερα δεδομένα μπορούσαν να αντληθούν. Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε στο στατιστικό πακέτο EViews, έκδοση 7.2.

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί, παραθέτουμε τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στα οικονομετρικά μοντέλα της παρούσας εργασίας.

#### **Πίνακας 1, Ονοματολογία Μεταβλητών.**

FRET	Μελλοντική Απόδοση Future Return
SRET	Μελλοντική Απόδοση Προσαρμοσμένη στο Χρηματιστηριακό Μέγεθος της Εταιρείας, Size Adjusted Future Return
SBMRET	Μελλοντική Απόδοση Προσαρμοσμένη στον Λόγο Λογιστικής προς Χρηματιστηριακής Αξίας, Book-To-Market Adjusted Future Return.
TAGROWTH	Ετήσια Ποσοστιαία Μεταβολή Συνόλου Ενεργητικού, Total Assets Growth Rate (Yearly)
LBM	Λογάριθμος Λογιστικής προς Χρηματιστηριακής Αξίας Μετοχής, Ln(Book-To-Market)
LSIZE	Λογάριθμος Χρηματιστηριακής Αξίας στις 31/12, Ln(Market Size @ Dec31)

Η μεταβλητή FRET είναι η μελλοντική απόδοση (future return) της μετοχής, η απόδοση που αναμένουμε για αγορά και διακράτηση για 12 μήνες της μετοχής της

επιχείρησης. Η δωδεκάμηνη περίοδος αρχίζει έξι μήνες μετά το τέλος του οικονομικού έτους της επιχείρησης.

Η μεταβλητή SRET είναι η μελλοντική απόδοση της μετοχής της επιχείρησης, προσαρμοσμένη στην κεφαλαιοποίηση της επιχείρησης στις 31/12 του εκάστοτε έτους. Με αντίστοιχη λογική, η μεταβλητή SBMRET είναι η μελλοντική απόδοση της μετοχής της επιχείρησης, προσαρμοσμένη από το Book-To-Market Ratio.

Η μεταβλητή TAGROWTH αφορά την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης (Assets) όπως αυτή αντλήθηκε από τους ετήσιους ισολογισμούς των εισηγμένων επιχειρήσεων καθ' έτος. Η μονάδα μέτρησης της μεταβλητής αυτής είναι ποσοστό %.

Η μεταβλητή αυτή δίνεται από τον τύπο:

$$\text{TAGROWTH} = (\text{Total Assets}_t / \text{Total Assets}_{t-1}) - 1$$

Όπου  $\text{Total Assets}_t$  είναι το σύνολο ενεργητικού της επιχείρησης την χρονική στιγμή t. Η παραπάνω μεταβλητή είναι απλώς η ποσοστιαία μεταβολή % του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης μεταξύ δύο διαδοχικών χρονικών στιγμών.

Η μεταβλητή LSIZE είναι ο λογάριθμος της χρηματιστηριακής αξίας της μετοχής της εταιρείας, όπως αυτή αποτυπώθηκε στο κλείσιμο της 31<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου του εκάστοτε έτους. Τέλος, η μεταβλητή LBM είναι ο λογάριθμος του λόγου της Λογιστικής προς την Χρηματιστηριακή αξία της εισηγμένης επιχείρησης.

Στον πίνακα 2 που ακολουθεί, παραθέτουμε την περιγραφική στατιστική ανάλυση του συνόλου των μεταβλητών. Αυτό γίνεται κυρίως για λόγους αντιπαραβολής και σύγκρισης μεταξύ των μεταβλητών.

**Πίνακας 2, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητών.**

	FRET	LBM	LSIZE	SRET	SBMRET	TAGROWTH
Μέσος	0,111	-0,597	11,096	-0,001	0,003	0,367
Διάμεσος	-0,060	-0,492	10,921	-0,054	-0,043	0,127
Μέγιστη Τιμή	5,739	3,837	18,562	35,848	31,072	367,212

Ελάχιστη Τιμή	-0,799	-9,510	7,120	-5,482	-6,908	-0,925
Τυπική Απόκλιση	0,771	1,203	1,569	1,193	0,970	6,361
Ασυμμετρία	2,937	-1,261	0,663	15,633	12,070	55,195
Κύρτωση	15,152	8,345	3,712	420,958	357,980	3171,795
Jarque-Bera	33880,96	4798,131	338,620	25193571	16979396	1.46E+09
Πιθανότητα	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Πλήθος Παρατηρήσεων	4463	3296	3580	3442	3219	3489

Οι έλεγχοι με τις στατιστικές t και F, προϋποθέτουν ότι τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά. Διαφορετικά, για μικρά δείγματα ο έλεγχος δεν θα είναι έγκυρος. Η κανονικότητα των καταλοίπων σ' ένα γραμμικό υπόδειγμα είναι μια υπόθεση που δεν ελέγχεται τόσο συχνά.

Ένας τέτοιος τρόπος είναι ο έλεγχος Jarque-Bera, ο οποίος βασίζεται στα κατάλοιπα που προκύπτουν από την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων. Ο έλεγχος γίνεται με βάση την στατιστική:

$$JB = n*(S^2 / 6 + (k - 3)^2 / 24)$$

όπου n=ο αριθμός των παρατηρήσεων, S= ασυμμετρία και k=κύρτωση της κατανομής των καταλοίπων.

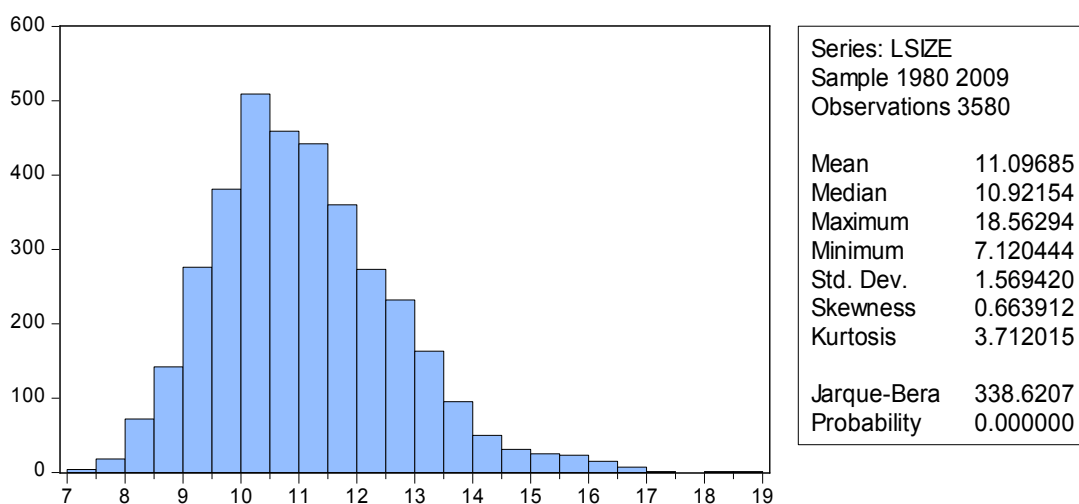
Μια από τις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος παλινδρόμησης είναι η υπόθεση της κανονικότητας των καταλοίπων. Αποτέλεσμα της υπόθεσης αυτής είναι:

- Η εξαρτημένη μεταβλητή να κατανέμεται κανονικά,
- Οι εκτιμητές των συντελεστών της παλινδρόμησης να κατανέμονται κανονικά,
- Οι μέθοδοι εκτίμησης όπως της μέγιστης πιθανότητας να βασίζονται στην υπόθεση της κανονικότητας,

- Οι έλεγχοι των υποθέσεων να βασίζονται στην κανονική κατανομή, ή στις παράγωγες αυτής όπως η t, F, και η  $X^2$ .

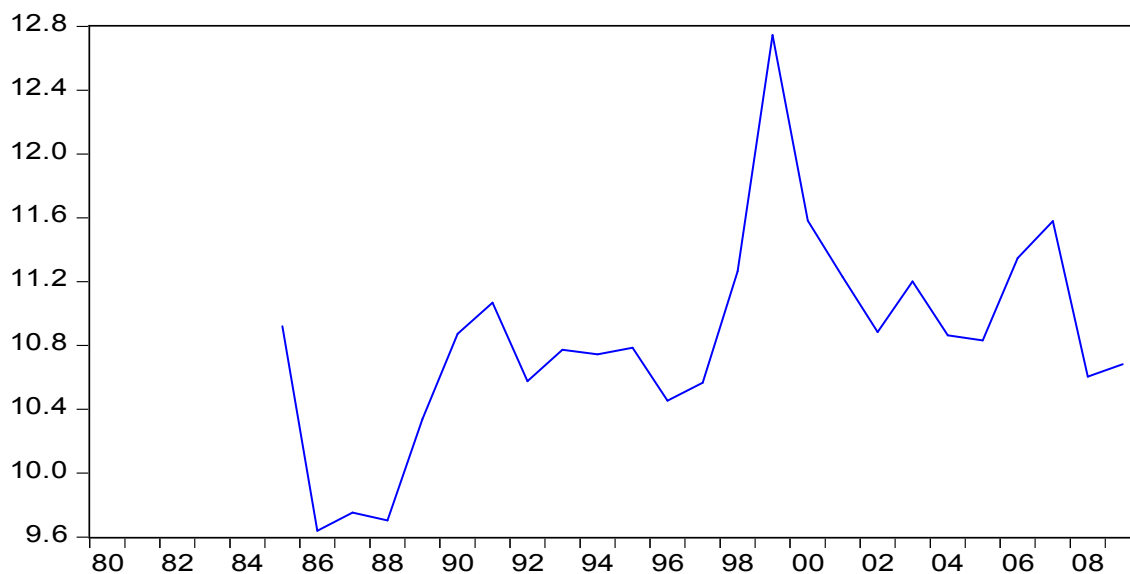
Οι Jarque and Bera (1980), πρότειναν τον έλεγχο για την κανονικότητα των καταλοίπων ο οποίος χρησιμοποιεί την ασυμμετρία και την κύρτωση των καταλοίπων. Πρέπει να επισημάνουμε εδώ ότι ο έλεγχος JB δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα μόνο σε μεγάλα δείγματα και επίσης είναι αρκετά ευαίσθητος όταν στα στοιχεία που εξετάζουμε υπάρχουν έκτοπες παρατηρήσεις.

Μετά από αυτή τη παρένθεση, αναφορικά με το Jarque – Bera Test, είναι σκόπιμο να αναφερθεί ότι στα πλαίσια αυτού του τεστ κανονικότητας, καμία από τις μεταβλητές μας δεν ανήκει στην κανονική κατανομή.



**Γράφημα 1, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής LSIZE.**

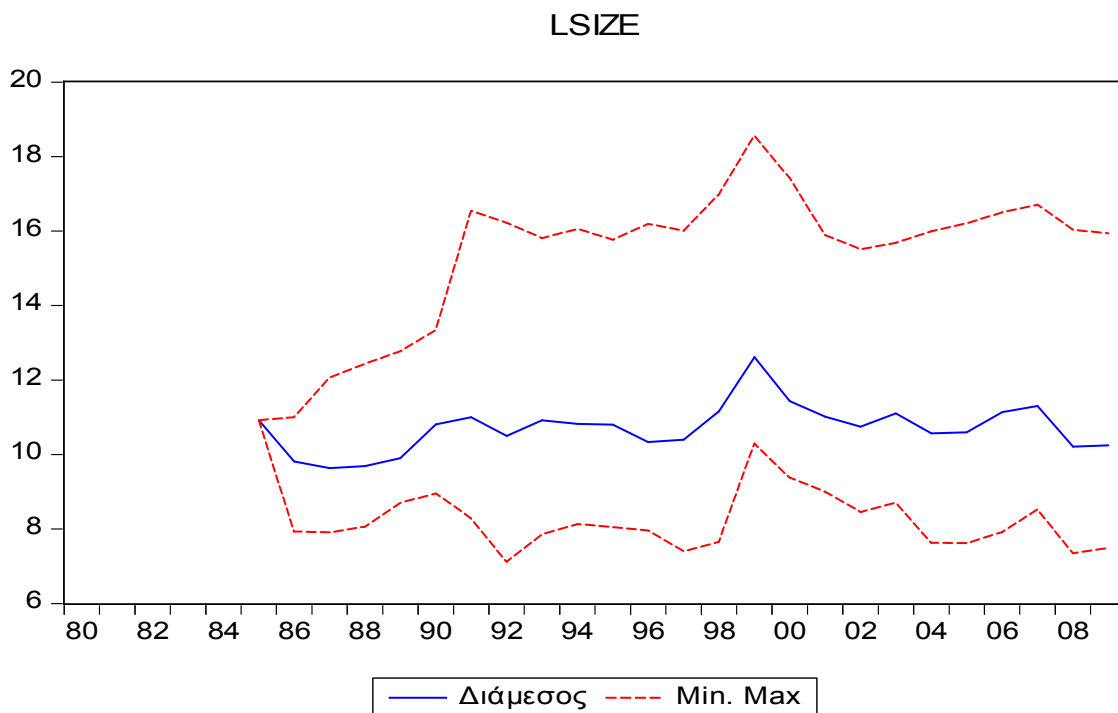
Το Γράφημα 1, περιγράφει με αναλυτική παρουσίαση την μεταβλητή LSIZE. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 3580 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2009. Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι 11.09, ο διάμεσος είναι 10.92, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 18.56, η ελάχιστη είναι 7.12, η τυπική απόκλιση του δείγματος είναι 1.56, η ασυμμετρία 0.66 και η κύρτωση 3.71, παράγοντας ένα Jarque-Bera Test = 338.62 με p-value 0%.



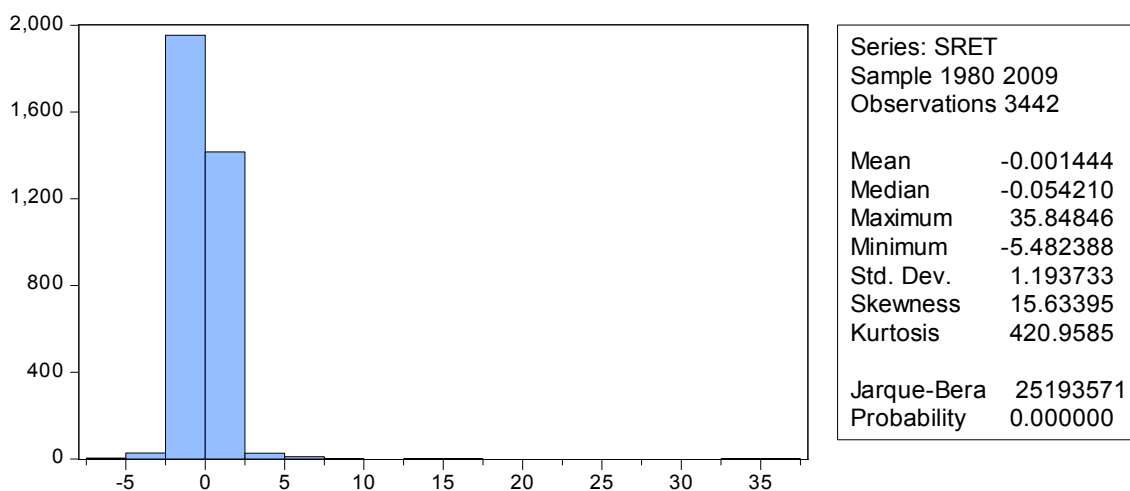
**Γράφημα 2, Μέση Τιμή της LSIZE ανά έτος.**

Το γράφημα 2 δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής ανά έτος. Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε τις αυξομειώσεις που έχει αυτή η μεταβλητή ανά έτος. Παρουσιάζει μια απότομη πτώση τα έτη 1985-1986, μια ανάκαμψη μετά το 1989, μια περίπου σταθερή κατάσταση μέχρι το 1998, μια κατακόρυφη αύξηση τα έτη 1998-2001, ακολουθούμενη από μια πτώση μέχρι το 2002, μετά μια επίσης σταθερή πορεία μέχρι το 2006, ενώ από το 2006 και μετά, η άνοδος αντισταθμίστηκε από μια απότομη πτώση. Όλα αυτά τα γεγονότα μπορούν να εξηγηθούν, όπως π.χ. η απότομη άνοδος και πτώση τα έτη 1998-2002 εξηγείται πλήρως από τα γεγονότα στο ελληνικό Χρηματιστήριο.

Το Γράφημα 3 δείχνει με γραφικό τρόπο τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος. Παρατηρούμε ότι η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή της μεταβλητής, ακολουθούν στις μεταβολές τους την διάμεσο αυτής.



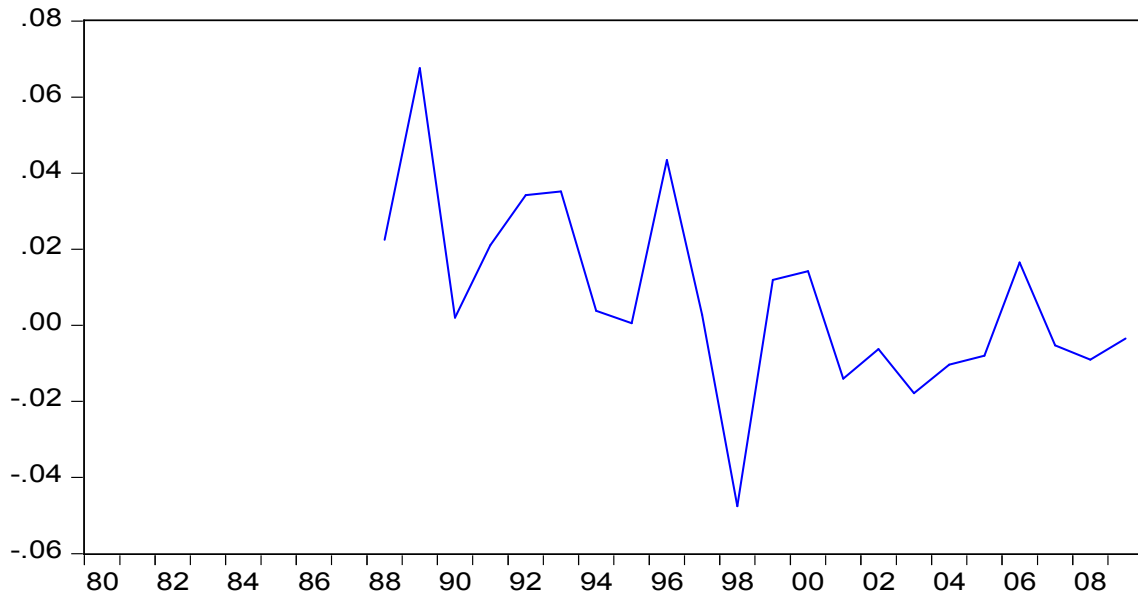
**Γράφημα 3, Διάμεσος, Μέγιστη, και Ελάχιστη Τιμή της Μεταβλητής LSIZE.**



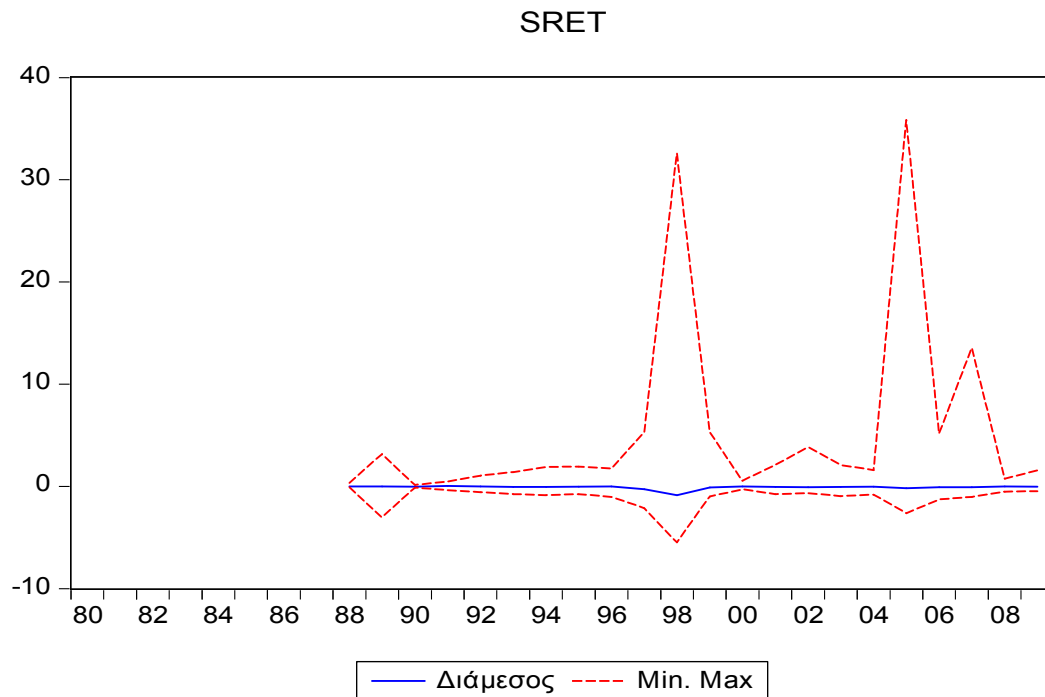
**Γράφημα 4, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής SRET.**

Το Γράφημα 4, περιγράφει την μεταβλητή SRET. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 3442 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2009. Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι -0.001, ο διάμεσος είναι -0.05, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 35.84, η ελάχιστη είναι -5.48, η τυπική απόκλιση του δείγματος είναι 1.19, η ασυμμετρία 15.63 (εξαιρετικά ασύμμετρη μεταβλητή) και η κύρτωση 420.95

(μεταβλητή με υψηλότερη κύρτωση), παράγοντας ένα Jarque-Bera Test = 25193571 με p-value 0%.



**Γράφημα 5, Μέση Τιμή SRET ανά έτος.**

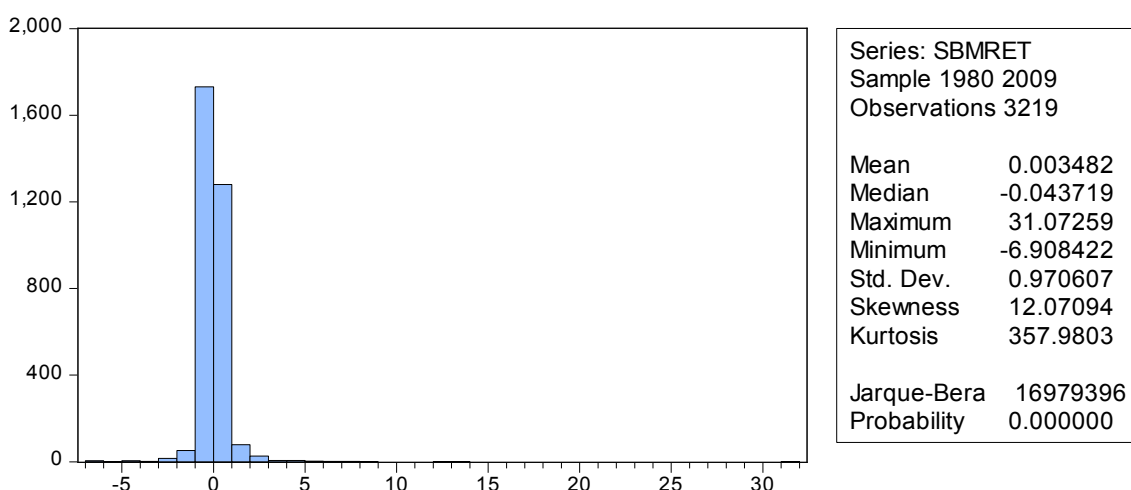


**Γράφημα 6, Διάμεσος, Ελάχιστη και Μέγιστη Τιμή της Μεταβλητής SRET.**



Το Γράφημα 5 δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής ανά έτος. Παρατηρούμε μια έντονη αυξομείωση της μεταβλητής. Κάθε αύξηση συνοδεύεται από μια πτώση, και μόνον ίσως την περίοδο 2002-2006 να μπορούμε να πούμε ότι κρατάει μια κάπως σταθερή πορεία.

Το Γράφημα 6 δείχνει τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος. Παρατηρούμε ότι ο διάμεσος της μεταβλητής είναι τόσο μικρός σε σχέση με τις ακραίες μέγιστες και ελάχιστες τιμές που παρατηρούνται, που ουσιαστικά φαίνεται σαν ευθεία γραμμή, αλλά δεν είναι. Οι μέγιστες τιμές, κυρίως, παρουσιάζουν κάποια μέγιστα τα έτη 1998 και 2005, σε τέτοια τάξη μεγέθους που δημιουργούν ερωτήματα ως προς την αξιοπιστία αυτών των εταιρειών.

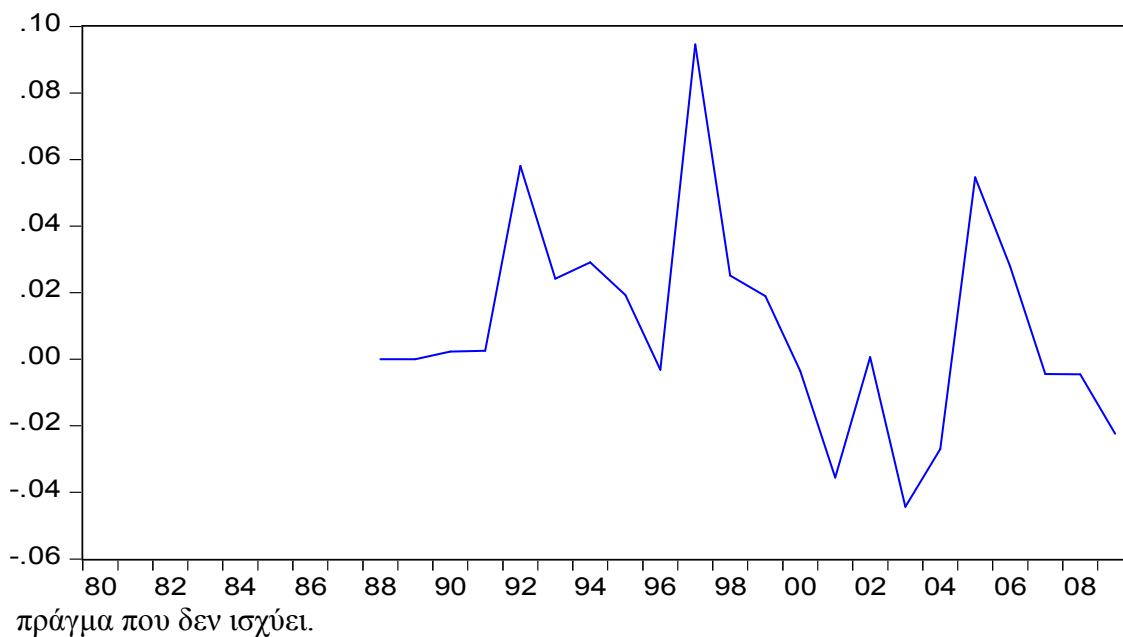


### Γράφημα 7, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής SBMRET.

Το Γράφημα 7, περιγράφει την μεταβλητή SBMRET. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 3219 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2009. Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι 0.003, ο διάμεσος είναι -0.04, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 31.72, η ελάχιστη είναι -6.90, η τυπική απόκλιση του δείγματος είναι 0.97, η ασυμμετρία 12.07 (μεταβλητή με υψηλή ασυμμετρία) και η κύρτωση 357.98 (υψηλότετη κύρτωση), παράγοντας ένα Jarque-Bera Test = 16979396 με p-value 0%.

Το Γράφημα 8 που ακολουθεί, δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής ανά έτος. Και σε αυτή την μεταβλητή παρουσιάζονται έντονες διακυμάνσεις, με υψηλές μέσες τιμές τα έτη 1998 και 2005.

Το Γράφημα 9 δείχνει τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος. Και σε αυτή την περίπτωση, είναι τόση μεγάλη η τάξη μεγέθους διαφοράς μέγιστης και ελάχιστης τιμής, που η διάμεσος φαίνεται τεχνητά λόγω αξόνων, ως ευθεία. Η διάμεσος δεν είναι ευθεία, αλλά συγκεκριμένες παρατηρήσεις τα έτη 1998 και 2007 δημιουργούν κλιμάκωση στους άξονες, δίνοντας την εντύπωση ότι οι επιχειρήσεις έχουν για αυτή την μεταβλητή σταθερή διάμεσο,

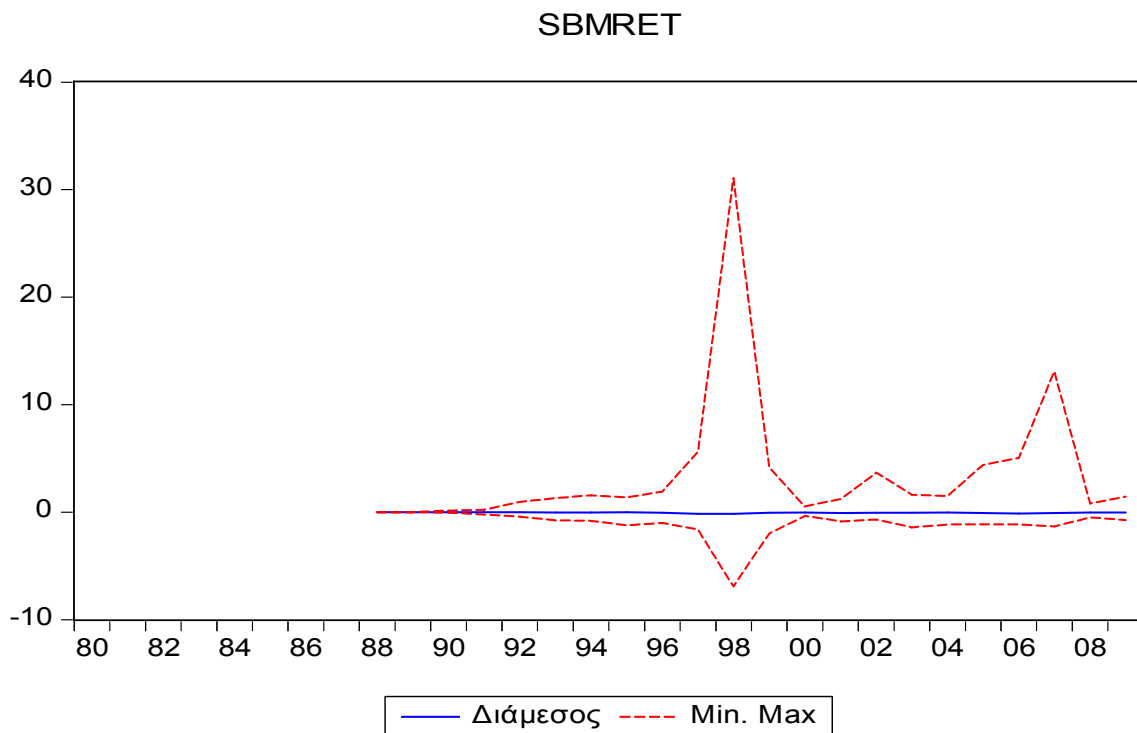


**Γράφημα 8, Μέση Τιμή της SBMRET ανά έτος.**

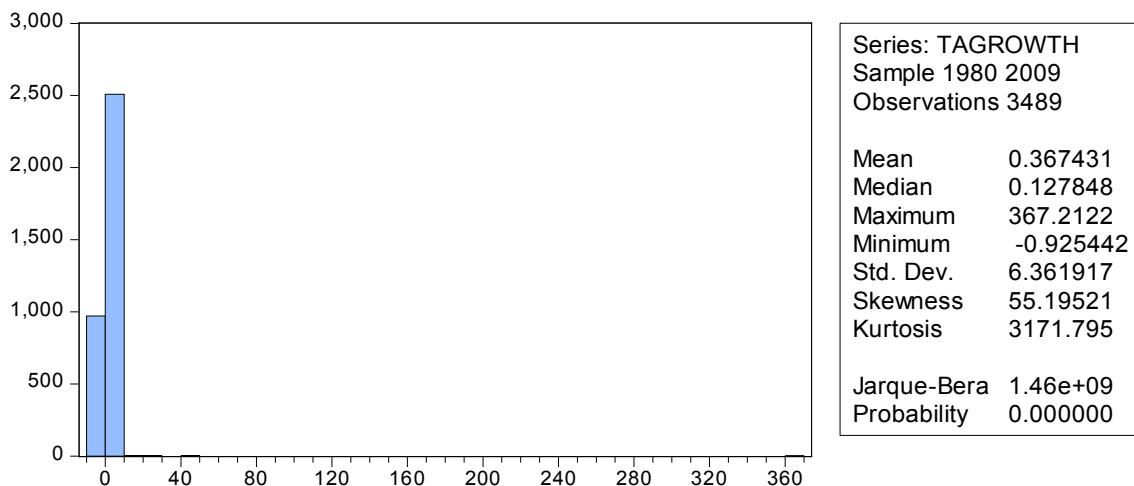
Το Γράφημα 10, περιγράφει την μεταβλητή TAGROWTH. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 3489 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2009. Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι 0.36, ο διάμεσος είναι 0.12, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 367.21, η ελάχιστη είναι -0.92, η τυπική απόκλιση του δείγματος είναι

6.36, η ασυμμετρία 55.19 (υψηλή ασυμμετρία) και η κύρτωση 3171.79 (υψηλότετη κύρτωση), παράγοντας ένα Jarque-Bera Test =  $1.46 \cdot 10^9$  με p-value 0%.

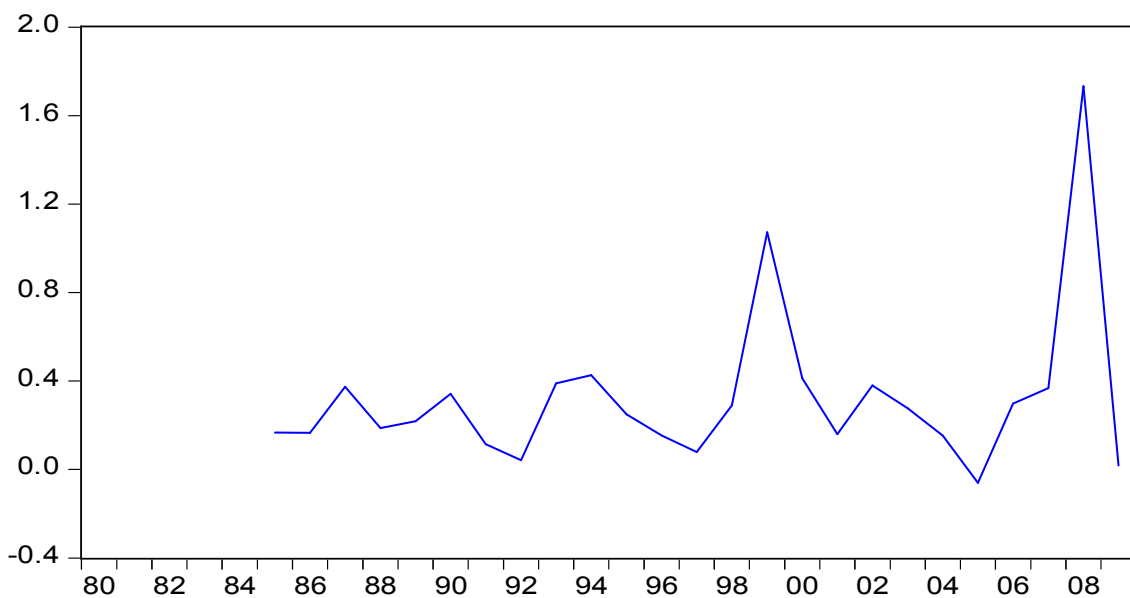
Το Γράφημα 11 δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής ανά έτος. Να θυμίσουμε ότι η μεταβλητή αυτή είναι η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού ανά έτος σε μια επιχείρηση. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι κατά τα έτη της χρηματιστηριακής φούσκας του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών (1999-2000), μια σημαντική αύξηση στις αγορές συνόλου ενεργητικού από τις επιχειρήσεις.



**Γράφημα 9, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής SBMRET.**



**Γράφημα 10, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής TAGROWTH**

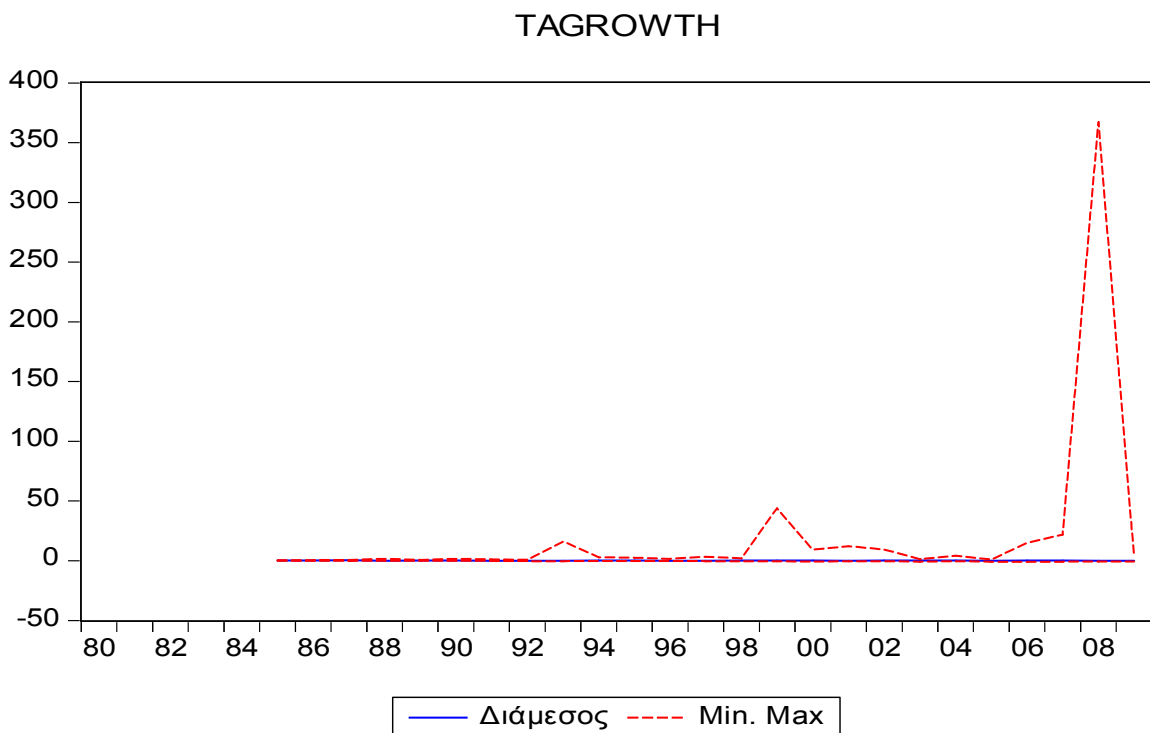


**Γράφημα 11, Μέση Τιμή της TAGROWTH ανά έτος.**

Αντίστοιχη παρατήρηση μπορεί να γίνει και για τα έτη της πιστωτικής επέκτασης και υπερκατανάλωσης, ακριβώς πριν την χρηματοπιστωτική κρίση, δηλαδή τα έτη 2006-2008. Αυτές οι αυξήσεις είναι συνεπείς με την θεωρία, καθώς αντικατοπτρίζουν υπερ-επενδύσεις από πλευράς επιχειρήσεων, οι οποίες όμως δεν είναι κατ' ανάγκην καλές για την απόδοση της μετοχής της επιχείρησης.

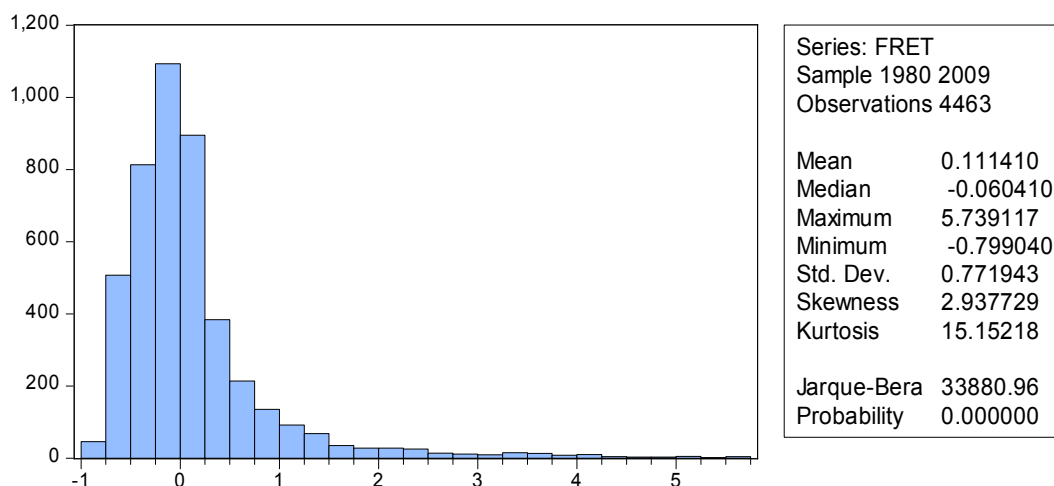
Το Γράφημα 12 δείχνει τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος.

Και σε αυτή την απεικόνιση, παρατηρούμε, κυρίως τα έτη της πιστωτικής και καταναλωτικής επέκτασης στην Ελλάδα, δηλαδή τα έτη 2006-2008, μια εκρηκτική αύξηση στις μέγιστες τιμές. Ενώ κατά τα έτη μέχρι και το 1998, η μέγιστη και ελάχιστη τιμή της μεταβλητής, ουσιαστικά κινείται στην ίδια τάξη μεγέθους με τον διάμεσο, το 1998 έως και το 2001, εξ' αιτίας ίσως της φούσκας του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, παρατηρείται μια πρώτη στα χρονικά σημαντική αύξηση στην μέγιστη τιμή.



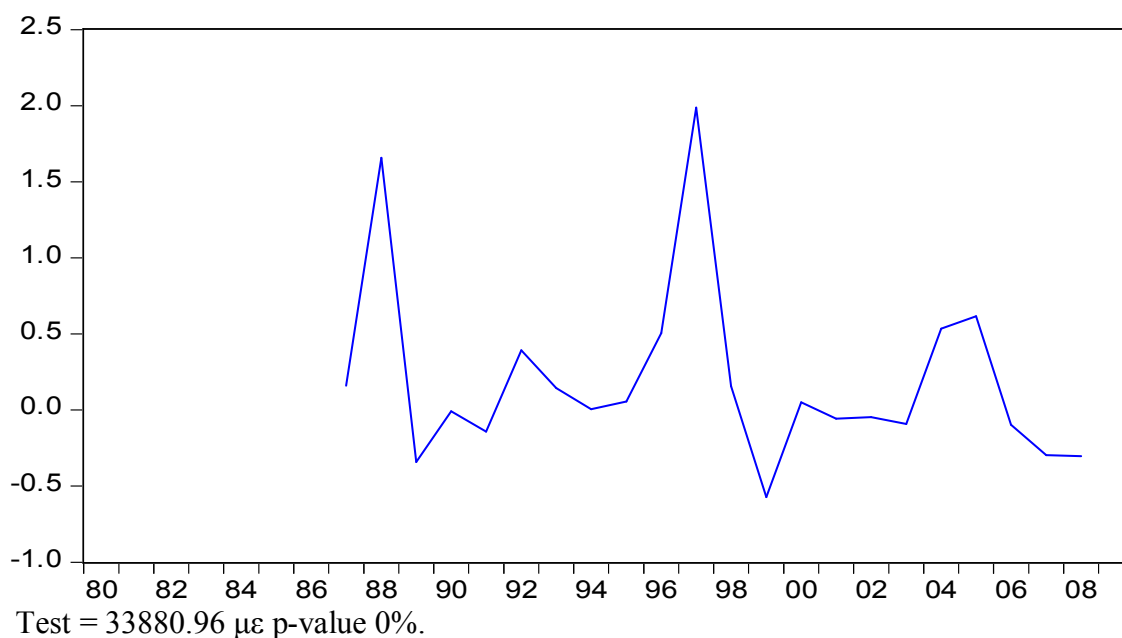
**Γράφημα 12, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής TAGROWTH.**

Το επόμενο βήμα, μετά το 2001, είναι και πάλι η σταθεροποίηση μέγιστης και ελάχιστης τιμής της μεταβλητής, γύρω από τον διάμεσο. Το 2006-2008, όμως, παρατηρείται μια τέτοια αύξηση στην μέγιστη τιμή, που όμοιά της δεν είχε προηγούμενο στα ιστορικά στοιχεία από το 1980 και μετά. Είναι, ίσως, η καλύτερη πρακτική απόδειξη στις θεωρητικές προσεγγίσεις του empire building και το πώς γενικά οι αποφάσεις των μάντζερ μπορεί να βλάψουν την επιχείρηση.



**Γράφημα 13, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής FRET.**

Το Γράφημα 13, περιγράφει την μεταβλητή FRET. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 4463 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2008. Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι 0.11, ο διάμεσος είναι -0.06, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 5.73, η ελάχιστη είναι -0.79, η τυπική απόκλιση του δείγματος είναι 0.77, η ασυμμετρία 2.93 και η κύρτωση 15.15 (υψηλή κύρτωση), παράγοντας ένα Jarque-Bera

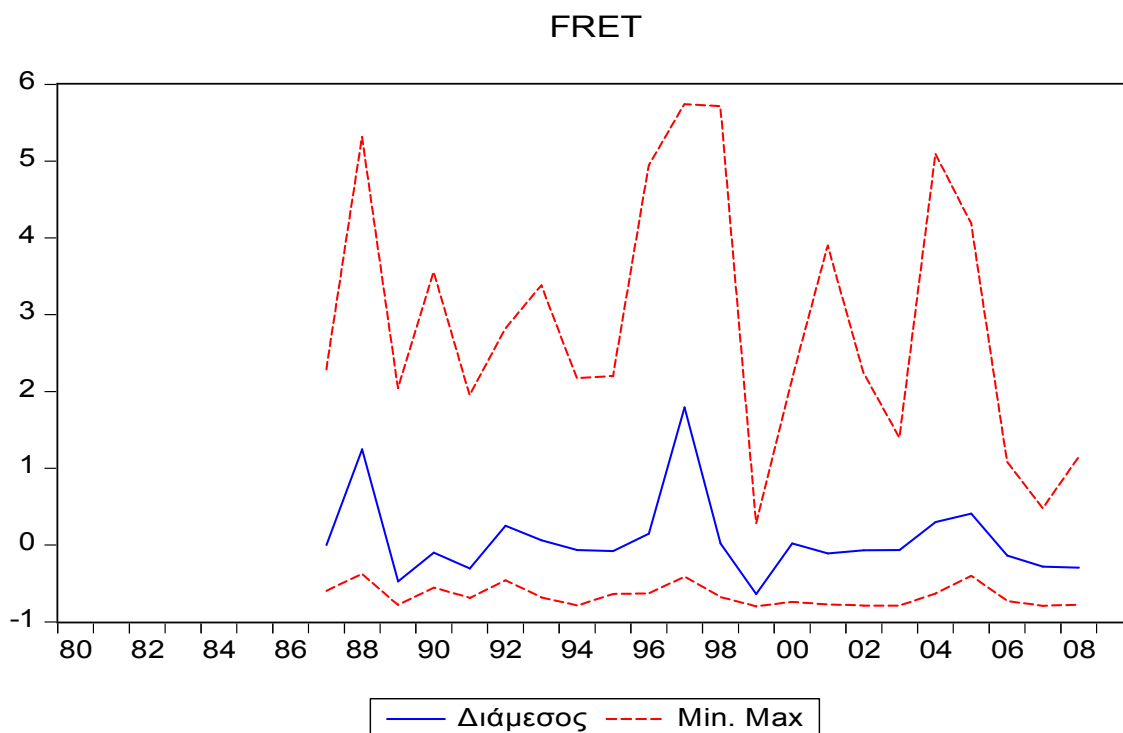


**Γράφημα 14, Μέση Τιμή της FRET ανά έτος.**

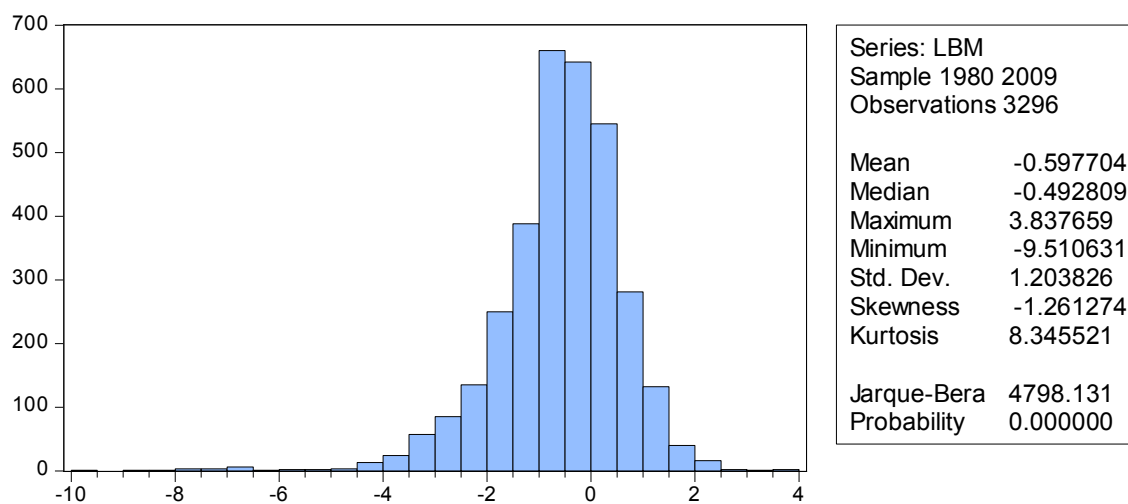
Το Γράφημα 14 δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής ανά έτος. Το έτος 2009 η τιμή δεν έχει υπολογιστεί, καθώς θα χρειαζόμασταν τις πραγματοποιηθείσες αποδόσεις της μετοχής, κάτι που δεν περιλαμβάνεται στα δεδομένα μας.

Το Γράφημα 15 δείχνει τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος.

Το Γράφημα 16, περιγράφει την μεταβλητή LBM. Το δείγμα μας περιλαμβάνει 3296 παρατηρήσεις, από το έτος 1980 έως το έτος 2009.



**Γράφημα 15, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής FRET.**



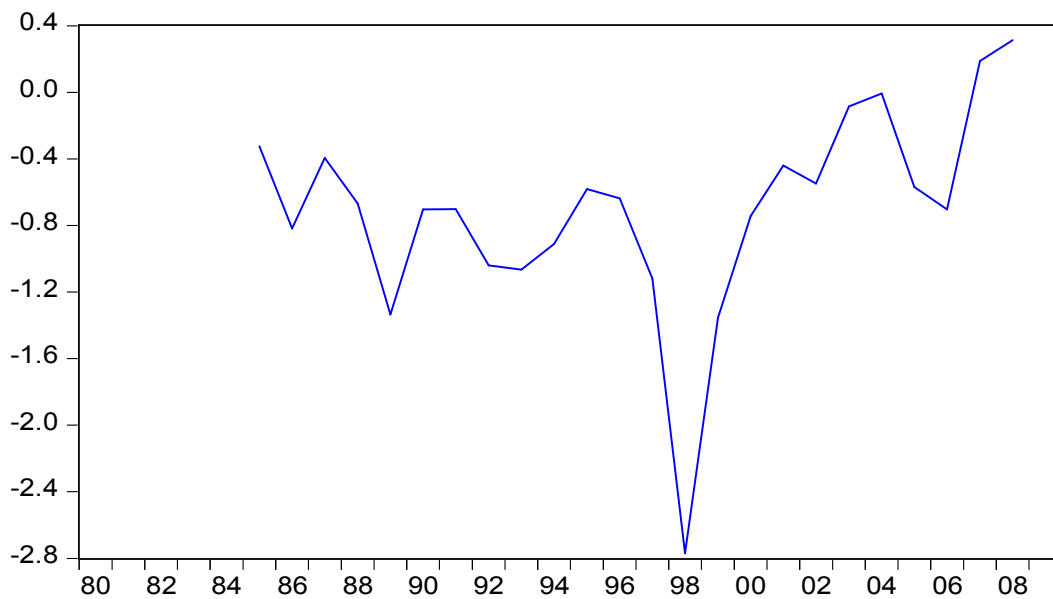
**Γράφημα 16, Περιγραφική Στατιστική Μεταβλητής LBM.**

Η μέση τιμή της μεταβλητής είναι -0.59, ο διάμεσος είναι -0.49, η μέγιστη τιμή που παρατηρούμε στο δείγμα μας είναι 3.83, η ελάχιστη είναι -9.51, η τυπική απόκλιση

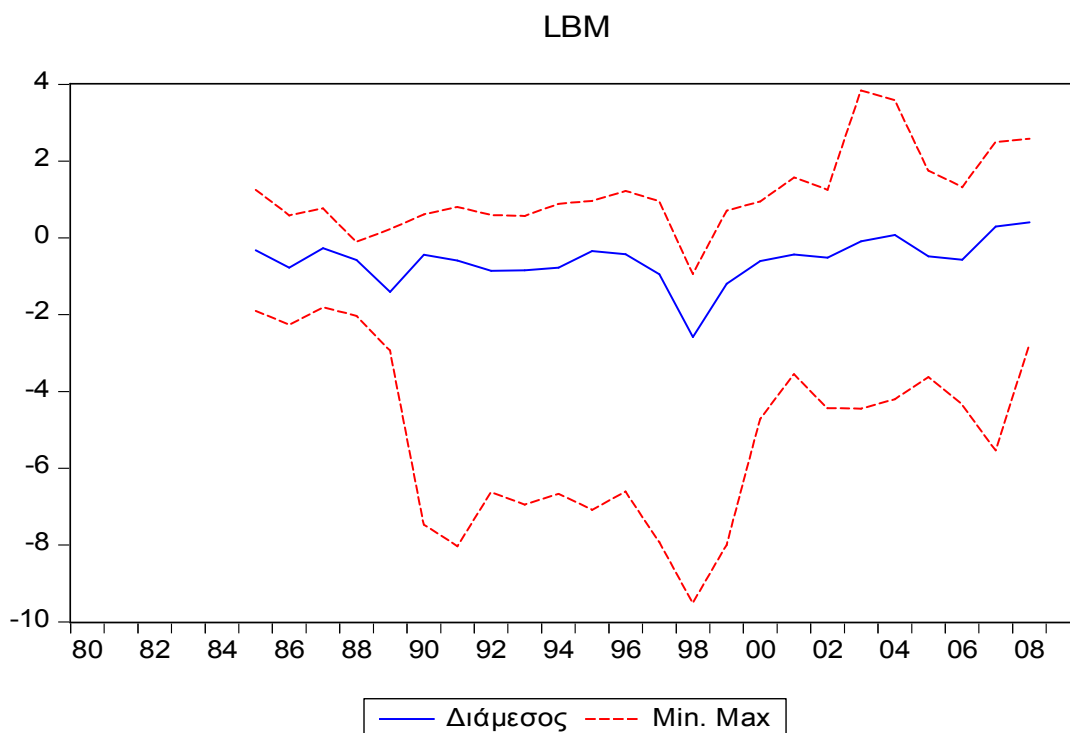


του δείγματος είναι 1.20, η ασυμμετρία -1.26 και η κύρτωση 8.34, παράγοντας ένα Jarque-Bera Test = 4798.13 με p-value 0%.

Το Γράφημα 17 δείχνει την μέση τιμή της μεταβλητής LBM ανά έτος. Παρατηρούμε μια κατακόρυφη πτώση στην τιμή της μεταβλητής, ως αποτέλεσμα της κατάρρευσης του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, που συμπαρέσυρε και τις κεφαλαιοποιήσεις του συνόλου των εταιρειών.



**Γράφημα 17, Μέση Τιμή της LBM ανά έτος.**



**Γράφημα 18, Διάμεσος, Ελάχιστη, και Μέγιστη Τιμή Μεταβλητής LBM.**

Το Γράφημα 18 δείχνει τον διάμεσο της μεταβλητής (το 50% των παρατηρήσεων είναι κάτω της μπλε γραμμής, ενώ το 50% των παρατηρήσεων είναι πάνω από την μπλε γραμμή), καθώς και με κόκκινες διακεκομμένες γραμμές την ελάχιστη και την μέγιστη τιμή της μεταβλητής καθ' έτος. Οι ελάχιστες τιμές, κατά τα έτη της κατάρρευσης της φούσκας του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, παρουσιάζουν σημαντική αύξηση σε σχέση με τα προηγούμενα και τα επόμενα χρόνια.

### 3.2 Γραμμικές Συσχετίσεις (Correlations) Μεταξύ των Μεταβλητών.

Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών X και Y ορίζεται με βάση ένα δείγμα n ζευγών παρατηρήσεων  $(x_i, y_i)$ ,  $i=1,2,\dots,n$ , συμβολίζεται με  $r(X,Y)$  ή απλά με r και δίνεται από τον τύπο:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

αναφέρεται δε και ως συντελεστής συσχέτισης του Pearson.

Από τον ορισμό του  $r$  παρατηρούμε ότι για μεγάλες τιμές  $x_i$  της  $X$  και  $y_i$  της  $Y$  (μεγαλύτερες από τη μέση τιμή τους) οι διαφορές  $(x_i - \bar{x})$  και  $(y_i - \bar{y})$  είναι θετικές, οπότε το γινόμενο τους είναι θετικό. Όμοια για μικρές τιμές  $x_i$  και  $y_i$ , οι διαφορές  $(x_i - \bar{x})$  και  $(y_i - \bar{y})$  είναι αρνητικές, οπότε το γινόμενο τους είναι πάλι θετικό. Επομένως, όταν σε μεγάλες τιμές της μεταβλητής  $X$  αντιστοιχούν και μεγάλες τιμές της  $Y$ , ή σε μικρές τιμές της  $X$  αντιστοιχούν μικρές τιμές της  $Y$  τότε ο συντελεστής συσχέτισης είναι θετικός και λέμε ότι οι  $X$ ,  $Y$  είναι θετικά συσχετισμένες. Ανάλογα μπορούμε να δούμε ότι ο  $r$  παίρνει αρνητικές τιμές όταν σε μεγάλες τιμές της μιας μεταβλητής αντιστοιχούν μικρές τιμές της άλλης, οπότε λέμε ότι οι μεταβλητές αυτές είναι αρνητικά συσχετισμένες.

Η παλινδρόμηση και η συσχέτιση, είναι δύο διαδικασίες μελέτης διμεταβλητών πληθυσμών. Η παλινδρόμηση προσδιορίζει τη σχέση εξάρτησης μεταξύ δύο μεταβλητών, ενώ ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δίνει ένα μέτρο του μεγέθους της γραμμικής συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών. Επομένως, οι δύο διαδικασίες δεν είναι άσχετες μεταξύ τους.

Όταν δεν έχουμε πειραματικά δεδομένα, να προκαθορίζονται δηλαδή οι τιμές της μιας μεταβλητής, τότε μπορεί να μελετηθεί είτε η εξάρτηση της  $Y$  από τη  $X$  είτε η εξάρτηση της  $X$  από την  $Y$ . Το πόσο έντονη είναι η σχέση εξάρτησης μεταξύ των δύο μεταβλητών μας το δίνει ο συντελεστής συσχέτισης. Όσο το  $r$  πλησιάζει στο  $+1$  τόσο τα σημεία του διαγράμματος διασποράς τείνουν να βρίσκονται σε μια ευθεία με συντελεστή διεύθυνσης  $\beta > 0$ . Όσο το  $r$  πλησιάζει στο  $-1$  τόσο τα σημεία τείνουν να βρίσκονται σε μια ευθεία με  $\beta < 0$ . Όταν  $r \approx 0$ , τότε  $\beta \approx 0$ . Συνήθως στις εφαρμογές εξετάζεται η συσχέτιση και η παλινδρόμηση μαζί, οπότε έχουμε πληρέστερη και πιο ολοκληρωμένη εξέταση των δύο μεταβλητών.

Ο πίνακας 3 που ακολουθεί, παρουσιάζει με άμεσο τρόπο τις γραμμικές συσχετίσεις (linear correlations) μεταξύ των μεταβλητών του δείγματος. Από την μέχρι τώρα βιβλιογραφία, περιμένουμε να βρούμε μια αρνητική γραμμική συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές TAGGROWTH και FRET, καθώς έχει τεκμηριωθεί ότι για

αρκετές χρηματιστηριακές αγορές, όπως π.χ. των ΗΠΑ, μια μεταβολή στα σύνολο ενεργητικού θα προξενήσει μια αρνητική μεταβολή στις μελλοντικές αποδόσεις της επιχείρησης.

Με το ίδιο σκεπτικό, περιμένουμε να βρούμε μια γραμμική συσχέτιση και στα ζεύγη των μεταβλητών TAGROWTH και SRET, TAGROWTH και SBMRET καθώς εξ' ορισμού οι μεταβλητές SRET, SBMRET περιέχουν στον υπολογισμό τους μελλοντικές αποδόσεις σταθμισμένες είτε με το μέγεθος της επιχείρησης, είτε με τον δείκτη Book-To-Market αντίστοιχα.

**Πίνακας 3, Γραμμικές Συσχετίσεις (Correlations) Μεταξύ των Μεταβλητών.**

	FRET	LBM	LSIZE	SBMRET	SRET	TAGROWTH
FRET	1	-0.1395	-0.1475	0.0134	-0.0078	-0.0234
LBM	-0.1395	1	-0.3437	-0.1414	-0.18282	0.0031
LSIZE	-0.1475	-0.3437	1	0.0017	-0.0237	0.0034
SBMRET	0.0134	-0.1414	0.0017	1	0.85822	0.0097
SRET	-0.00787	-0.18282	-0.0237	0.8582	1	0.0112
TAGROWTH	-0.0234	0.0031	0.0034	0.0097	0.01128	1

Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης είναι ένα μη-παραμετρικό μέτρο της στατιστικής εξάρτησης μεταξύ δύο μεταβλητών. Αξιολογεί το πόσο καλά μπορεί να περιγράψει η σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών χρησιμοποιώντας μια γραμμική ή οριζοντιώδη γραμμική συνάρτηση. Μια τέλεια γραμμική συσχέτιση κατά +1 ή -1 συμβαίνει όταν κάθε μία από τις μεταβλητές είναι μια τέλεια γραμμική συνάρτηση της άλλης. Το πρόσημο της γραμμικής συσχέτισης δείχνει την κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ της ανεξάρτητης μεταβλητής και της εξαρτημένης μεταβλητής.

Εάν η εξαρτημένη μεταβλητή τείνει να αυξάνεται όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή αυξάνει, ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης είναι θετικός. Εάν η εξαρτημένη μεταβλητή τείνει να μειώνεται όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή αυξάνει, ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης είναι αρνητικός. Μια μηδενική γραμμική συσχέτιση δείχνει ότι δεν υπάρχει τάση για την εξαρτημένη μεταβλητή είτε να αυξηθεί ή να μειωθεί, όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή αυξάνει.

Μια μεταβλητή έχει γραμμική εξάρτηση 100% ή αλλιώς 1 με τον ίδιο της τον εαυτό, πράγμα λογικό, το οποίο και παρατηρούμε στην διαγώνιο του ως άνω πίνακα γραμμικών συσχετίσεων. Επίσης, η γραμμική εξάρτηση μιας μεταβλητής από μία άλλη είναι πλήρως συμμετρική και απόλυτα ίση με την εξάρτηση που έχει η δεύτερη μεταβλητή από την πρώτη, κάτι το οποίο φαίνεται στον ως άνω πίνακα.

Είναι ενδιαφέρον εξ' αρχής να σχολιάσουμε την ύπαρξη αρνητικής γραμμικής συσχέτισης ανάμεσα στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης TAGROWTH και την μελλοντική απόδοση αυτής FRET, σε μέγεθος - 2,34%. Αυτή η σχέση συνάδει με την ισχύουσα βιβλιογραφία, επιβεβαιώνοντας την ύπαρξη αυτής της αρνητικής γραμμικής συσχέτισης και στο Ελληνικό Χρηματιστήριο. Παρ' όλα αυτά, η συσχέτιση είναι μικρής κλίμακας.

Κάτι που επίσης προβληματίζει, είναι η θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού TAGROWTH και τις σταθμισμένες μελλοντικές αποδόσεις SRET και SBMRET. Αυτό συμβαίνει καθώς και οι δύο περιέχουν στην στάθμιση τους κομμάτι της αύξησης των συνόλου ενεργητικού, το οποίο όπως φαίνεται οδηγεί σε θετικές συσχετίσεις, εξαλείφοντας το αρνητικό correlation μεταξύ αύξησης συνόλου ενεργητικού και μελλοντικών αποδόσεων.

Πέραν αυτής της πρώτης παρατήρησης, παρατηρούμε επίσης διάφορες ενδιαφέρουσες γραμμικές συσχετίσεις, με την πιο ισχυρή να είναι η γραμμική εξάρτηση ανάμεσα στην μεταβλητή SRET και SBMRET, που αγγίζει το 0.8582 ή αλλιώς το 85.82%, δηλαδή κατά 85.82% είναι γραμμικώς ίδιες.

Αυτό δεν πρέπει να μας φανεί περίεργο αφού η μεν μεταβλητή SRET, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, είναι οι μελλοντικές αποδόσεις (future returns) προσαρμοσμένες κατά την κεφαλαιοποίηση της επιχείρησης στις 31/12 εκάστου έτους από το 1980 έως και το 2009.

Από την άλλη, η μεταβλητή SBMRET είναι οι μελλοντικές αποδόσεις της επιχείρησης, προσαρμοσμένες όμως κατά τον λόγο λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας της μετοχής της επιχείρησης (Book-To-Market Ratio). Αυτό δημιουργεί γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, αφού και οι μελλοντικές αποδόσεις ως ποσοστό επί

τοις εκατό αλλά και το χρηματιστηριακό μέγεθος και αξία της επιχείρησης υπάρχουν και στις δύο μεταβλητές.

Ας μην παραβλέψουμε το γεγονός ότι οι γραμμικές συσχετίσεις είναι μια ποιοτική ένδειξη της αντίδρασης της αγοράς σε μια μεταβλητή, αν υπάρξει κάποια αλλαγή σε μια άλλη μεταβλητή. Μια αλλαγή σε μια μεταβλητή θα δημιουργήσει θετική ή αρνητική αντίδραση, ποσοστιαία μεγάλη ή μικρή, σε μια άλλη ή σε μια σειρά άλλων μεταβλητών, ως αποτέλεσμα μιας γενικότερης αλληλεξάρτησης όλων των χρηματοοικονομικών μεγεθών μιας επιχείρησης.

Η επιχείρηση, ως σύνολο, εξαρτάται και αλληλεξαρτάται από όλα τα οικονομικά στοιχεία που καθορίζουν την ύπαρξή της. Δεν μπορούμε να σκεφτούμε επιχείρηση σε οποιαδήποτε χώρα ή κλάδο, στην οποία η αλλαγή σε ένα βασικό οικονομικό μέγεθος (όπως π.χ. κέρδη, σύνολο ενεργητικού, δάνεια κ.λπ.) να μην επηρεάζουν ολιστικά και συνολικά την επιχείρηση, σαν ένα ενιαίο σύνολο.

Σαν ένα απλό παράδειγμα, ας αναφέρουμε ότι μια αγορά σημαντικού ποσού συνόλου ενεργητικού (assets) ή αντίστοιχα μια πώληση σημαντικού ποσού συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης, θα στείλει ένα ισχυρό σήμα στην χρηματιστηριακή αγορά, με αποτέλεσμα την αντίστοιχη θετική ή αρνητική κίνηση στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης, επομένως και την αντίστοιχη αύξηση ή πτώση στην συνολική κεφαλαιοποίηση της επιχείρησης.

Στον παραπάνω πίνακα 3, των γραμμικών συσχετίσεων των μεταβλητών του δείγματός μας, παρατηρείται μια γραμμική συσχέτιση με αρνητικό πρόσημο και αξιοσημείωτο μέγεθος, αυτή μεταξύ των μεταβλητών LSIZE και LBM, σε αρνητικό ποσοστό -34,4%. Η μεν μεταβλητή LSIZE να θυμίσουμε ότι είναι ο λογάριθμος της χρηματιστηριακής αξίας της μετοχής στις 31/12 εκάστου έτους από το 1980 έως και το 2009, ενώ η μεταβλητή LBM είναι ο λογάριθμος του λόγου της λογιστικής προς την χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (Book-To-Market Ratio).

Με την γραμμική συσχέτιση στο -34,4%, μας δηλώνεται εμπειρικά μέσω του δείγματος κάτι που είναι εμφανές μέσα από την θεωρία, το ότι μια μείωση στην χρηματιστηριακή αξία της μετοχής θα αυξήσει το Book-To-Market Ratio, αφού σε

αυτόν τον λόγο, η χρηματιστηριακή αξία είναι παρονομαστής του κλάσματος, οπότε μια μείωση του παρονομαστή θα μεταφραστεί σε αύξηση του κλάσματος.

Οι υπόλοιπες γραμμικές συσχετίσεις είναι ενδιαφέρουσες, αν και κινούνται σε οριακά επίπεδα, όπως αυτή μεταξύ SBMRET και LSIZE στο 0,0015 ή αλλιώς 0,15% (ουσιαστικά είναι μηδέν), SRET και LSIZE στο -0,023 ή αλλιώς -2,3% και λοιπά.

Γενικά, παρατηρούμε ότι η γραμμική εξάρτηση της μεταβλητής TAGROWTH με τις υπόλοιπες, κινείται σε χαμηλά επίπεδα. Ναι μεν παρατηρείται το φαινόμενο της αρνητικής γραμμικής συσχέτισης μεταξύ ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής των συνόλου ενεργητικού και της μελλοντικής απόδοσης, όπως τεκμηριώνεται από τον Cooper, Gullen, και Schill (2008), αλλά σε ποσοστό -2,34%, που είναι αρκετά χαμηλό.

### 3.3 Οικονομετρικό Μοντέλο.

Παλινδρομούμε γραμμικά με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (panel data) την μεταβλητή FRET (Future Returns) ως εξαρτημένη μεταβλητή και την μεταβλητή TAGROWTH (Total Asset Growth) ως ανεξάρτητη από τις άνω μεταβλητή.

Η παλινδρόμηση γίνεται για τα χρόνια από 1990 έως 2008. Τα συγκεκριμένα έτη επιλέχθηκαν λόγω πληρότητας δεδομένων. Ενώ διαθέτουμε στοιχεία από το έτος 1980 και μετά, μέχρι το έτος 1990 δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη πληρότητα και δεν συμβάλλουν ουσιαστικά στην ορθή αποτίμηση του μοντέλου μας.

Οι μεταβλητές LSIZE και LBM χρησιμοποιούνται ως επεξηγηματικές μεταβλητές. Αυτό συμβαίνει σε πλήρη συνέπεια από την σχετική βιβλιογραφία, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Όλες οι παλινδρομήσεις έγιναν στο στατιστικό πακέτο EViews 7.2, χρησιμοποιώντας την τεχνική των Ελαχίστων Τετραγώνων.

Το οικονομετρικό μοντέλο είναι το ακόλουθο:

$$\mathbf{FRET} = \mathbf{C} + \mathbf{a}_1 * \mathbf{TAGROWTH} + \mathbf{a}_2 * \mathbf{LBM} + \mathbf{a}_3 * \mathbf{LSIZE}_t + \mathbf{e}_j$$

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης από το στατιστικό πακέτο EViews 7.2 φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Dependent Variable: FRET

Method: Panel Least Squares (Panel Data)

Sample (adjusted): 1990 2008

Periods included: 19

Cross-sections included: 320

Total panel (unbalanced) observations: 2811

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.226906	0.107341	11.42999	0.0000
TAGROWTH	-0.002463	0.002003	-1.229941	0.2188
LBM	-0.138942	0.012727	-10.91705	0.0000
LSIZE	-0.106348	0.009672	-10.99557	0.0000
R-squared	0.060462	Mean dependent var	0.105146	
Adjusted R-squared	0.059458	S.D. dependent var	0.769253	
S.E. of regression	0.746034	Akaike info criterion	2.253330	
Sum squared resid	1562.281	Schwarz criterion	2.261784	
Log likelihood	-3163.055	Hannan-Quinn criter.	2.256381	
F-statistic	60.21256	Durbin-Watson stat	1.760560	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Το οικονομετρικό μοντέλο συνολικά είναι στατιστικώς σημαντικό, με Prob(F-Stat) ίση με μηδέν και Adjusted R-Squared ίσο με 5,94%. Αυτό που δίνει επεξηγηματική ισχύ στο μοντέλο είναι η ύπαρξη στατιστικώς σημαντικών μεταβλητών. Στην περίπτωση μας, είναι ο σταθερός όρος C, με p-value πρακτικά ίση με 0, και οι μεταβλητές LBM και LSIZE, με p-value επίσης πρακτικά ίσες με 0.

Η ανεξάρτητη μεταβλητή TAGROWTH δεν είναι στατιστικώς σημαντική μεταβλητή στο συγκεκριμένο μοντέλο, αφού παρουσιάζει p-value=21,88% άρα και σε επίπεδο σημαντικότητας 95% αλλά και σε επίπεδο σημαντικότητας 90%, η μεταβλητή αυτή απορρίπτεται. Η όποια συνεισφορά της στο μοντέλο είναι αποτέλεσμα τυχαίων συσχετισμών.



Οι αναμενόμενες αποδόσεις, λοιπόν, δεν εξαρτώνται γραμμικά από τις ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές των συνόλου ενεργητικού, αλλά εξαρτώνται με στατιστικώς σημαντικό γραμμικό τρόπο από τον λογάριθμο του μεγέθους της επιχείρησης και από τον λογάριθμο του λόγου Book-To-Market.

#### 3.4 Σύγκριση μέσω Χαρτοφυλακίων.

Για να κάνουμε πιο αισθητές τις διαφορές ανάμεσα στις επιχειρήσεις, σχηματίζουμε 5 χαρτοφυλάκια μετοχών με την ακόλουθη διαδικασία (Chan, L., Karceski, J., Lakonishok J., και Sougiannis T., 2008):

Για κάθε έτος από το 1990 έως το 2009, κατατάσσουμε τις μετοχές σε πέντε χαρτοφυλάκια, αναλόγως της Ετήσιας Ποσοστιαίας Μεταβολής του Συνόλου Ενεργητικού της επιχείρησης, δηλαδή αναλόγως της μεταβλητής TAGROWTH. Έτσι την τυχαία χρονιά  $t$  από τις 20 χρονιές του δείγματος, θα προκύψουν πέντε χαρτοφυλάκια, όπου στο πρώτο χαρτοφυλάκιο θα τοποθετήσουμε τις μετοχές στο πρώτο πεμπτημόριο των μεταβολών, από 0% έως 20% του συνόλου.

Ο έλεγχος της υπόθεσής μας, θα γίνει με χρήση ενός t-statistic επί μιας μηδενικής υπόθεσης  $H_0$  έναντι μιας εναλλακτικής υπόθεσης  $H_1$ . Αυτό το t-statistic θα αντιστοιχιστεί με ένα p-value, και από αυτό θα προκύψει η επιβεβαίωση ή η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης.

Όσον αφορά την τιμή του p-value, πρέπει να αναλύσουμε τα ακόλουθα: επειδή έχουμε επιλέξει ένα διάστημα εμπιστοσύνης 95%, ήτοι τιμή  $\alpha = 5\%$ , όταν το p-value του t-statistic που αναφέρουμε πιο πάνω, είναι μικρότερο από 5%, τότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση:

*$H_0$ : Οι διαφορές στις μέσες τιμές των δύο χαρτοφυλακίων ΔΕΝ είναι στατιστικώς ίδιες ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ), και όποιες διαφορές υπάρχουν είναι στατιστικώς σημαντικές και ΔΕΝ οφείλονται σε τυχαίους παράγοντες.*

Αν η τιμή του p-value του t-statistic που παραθέτουμε πιο πάνω, γίνει μεγαλύτερη του 5%, τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση  $H_0$ , και δεχόμαστε αναγκαστικά την εναλλακτική υπόθεση:

*$H_1$ : Οι διαφορές στις μέσες τιμές των δύο χαρτοφυλακίων είναι στατιστικώς ίδιες ( $\mu_1 = \mu_2$ ), και όποιες τυχόν διαφορές οφείλονται καθαρά σε τυχαίους και μη-συστηματικούς παράγοντες.*

Δεν παραθέτουμε τις τιμές του στατιστικού δείκτη t-statistic, καθώς αυτό που μας ενδιαφέρει πρωτίστως και κυρίως, είναι όχι οι τιμές του δείκτη αυτού καθ' αυτού αλλά το p-value που έχει ο δείκτης. Δηλαδή, μας απασχολεί μόνον αν δεχόμαστε ή απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση  $H_0$ .

Είτε κάποιος μας δώσει την τιμή του t-statistic, είτε κάποιος μας δώσει την τιμή του p-value, εφ' όσον ξέρουμε το πλήθος των εταιρειών του γκρουπ, έστω  $n$ , και εφ' όσον ξέρουμε το επίπεδο σημαντικότητας του τεστ, τότε τα δύο αυτά μεγέθη περιέχουν την ίδια πληροφορία για εμάς. Γενικά, όμως το p-value είναι διαισθητικά πιο κατανοητό, ως ποσοστό.

Μια προσεκτική ματιά στο ακόλουθο: αυτό δεν είναι το ποσοστό της ετήσιας μεταβολής των συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης, δηλαδή αν μια επιχείρηση είναι ταξινομημένη στο π.χ. 20% πάει να πει ότι το 20% των υπόλοιπων μετοχών έχουν πάει συγκριτικά χειρότερα από αυτή στην μεταβολή συνόλου ενεργητικού (όσο πιο θετική είναι η μεταβολή τόσο καλύτερα) ενώ το υπόλοιπο 80% των επιχειρήσεων έχουν πάει συγκριτικά καλύτερα.

Άρα, το πρώτο χαρτοφυλάκιο, που περιέχει τις μετοχές 0%-20% είναι το «χειρότερο χαρτοφυλάκιο», που περιέχει από τον χειρότερο 0% (άρα το υπόλοιπο 100% έχει πάει καλύτερα από αυτή την επιχείρηση) έως τον επίσης «κακό» 20% (όπου το υπόλοιπο 80% των επιχειρήσεων έχουν πάει καλύτερα από εκείνον).

Το επόμενο χαρτοφυλάκιο περιέχει το 20,01%-40%, όπου π.χ. η επιχείρηση που βρίσκεται στο 40% σημαίνει ότι ένα 60% των επιχειρήσεων έχουν πάει καλύτερα από εκείνη (συγκριτικά πάντα) για εκείνη την χρονιά, ή αλλιώς μόνο το 40% έχουν πάει

χειρότερα. Συνεχίζουμε με το 3<sup>ο</sup> κατά σειρά χαρτοφυλάκιο του 40,01%-60% και με το 4<sup>ο</sup> κατά σειρά χαρτοφυλάκιο του 60,01%-80%.

Τέλος, κλείνουμε με το πέμπτο χαρτοφυλάκιο, που περιέχει τις καλύτερες επιχειρήσεις (για εκείνη την χρονιά), ήτοι το χαρτοφυλάκιο του 80,01%-100%, όπου π.χ. η επιχείρηση που ταξινομήθηκε στο 80,01% έχει μόνον 19,99% των επιχειρήσεων να έχουν πάει καλύτερα από εκείνη (για την συγκεκριμένη χρονιά μόνον) στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού.

Τονίζουμε και πάλι ότι το 80,01% δεν είναι η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού, αλλά η σχετική ταξινόμηση της επιχείρησης συγκριτικά με τις υπόλοιπες για εκείνο το έτος. Το χαρτοφυλάκιο κλείνει με τον ετήσιο «πρωταθλητή» του 100%, δηλαδή την επιχείρηση εκείνη που τα πήγε καλύτερα από όλες (σημείωσε την υψηλότερη ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού).

Η σύγκριση μέσω χαρτοφυλακίων, είναι μια συνηθισμένη διαδικασία στην διεθνή βιβλιογραφία. Παρατηρείται επίσης, σημαντικό έργο με εφαρμογή αυτής της μεθόδου και για το ελληνικό Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Leledakis, Davidson και Karathanassis 2003, Michailidis, Tsopoglou και Papanastasiou 2007, και αλλού).

Θεωρείται ότι μέσω της κατασκευής χαρτοφυλακίων, είναι ευκολότερο και αποτελεσματικότερο να αναδειχθούν οι σημασίες κάποιων μεταβλητών, που αλλιώς σε ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης θα χανόντουσαν από τις αντίθετες ή και αντίρροπες συμπεριφορές των «καλών» από τις «κακές» επιχειρήσεις, αλλά και από τις μέσες συμπεριφορές της μάζας των μετοχών.

Ο πίνακας 4 προσφέρει μια ματιά στο πλήθος των επιχειρήσεων που μετέχουν στο κάθε χαρτοφυλάκιο. Πιο αναλυτικά, όπως αναφέραμε και προηγουμένως, κατηγοριοποιήσαμε τις επιχειρήσεις του δείγματός μας (έτη 1990-2009) βάσει της μεταβλητής TAGROWTH, δηλαδή της Ετήσιας Ποσοστιαίας Μεταβολής των Συνόλου ενεργητικού της επιχείρησης, ανά έτος. Από αυτή την κατηγοριοποίηση προέκυψε φυσικά η τοποθέτηση των επιχειρήσεων σε πέντε χαρτοφυλάκια.

Το κάθε χαρτοφυλάκιο, όπως είναι γενικώς λογικό, αναμένουμε να έχει έναν διαφορετικό αριθμό επιχειρήσεων από χρονιά σε χρονιά. Αυτό οφείλεται στο ότι μια

επιχείρηση μπορεί να εισήλθε φέτος στο χρηματιστήριο, ή μπορεί να εξήλθε, ή για κάποιους λόγους να μην έχουμε διαθέσιμα τα συγκεκριμένα λογιστικά μεγέθη.

Επίσης, όσο πιο πίσω πάμε χρονικά, τόσο στενεύει το εύρος των εταιρειών με διαθέσιμα λογιστικά στοιχεία, επομένως έπρεπε από πλευράς μας να βάλουμε ένα χρονικό όριο στα 1990, που θεωρούμε, έχοντας ελέγξει και άλλα πιθανά χρονικά όρια, ότι προσφέρει ένα σημαντικό αποτέλεσμα. Άλλωστε, ο έλεγχος σε τόσες πολλές επιχειρήσεις τα τελευταία 20 χρόνια κάθε άλλο παρά λίγος μπορεί να θεωρηθεί, δίνοντας όσο το δυνατόν πιο ασφαλή συμπεράσματα, σε ένα ζήτημα που έχει και επενδυτικές προεκτάσεις.

Επειδή η κατηγοριοποίηση έγινε βάσει της μεταβλητής TAGROWTH, το πλήθος των επιχειρήσεων που μετέχουν στο κάθε ένα χαρτοφυλάκιο είναι ανεξάρτητο των άλλων μεταβλητών FRET, SRET και SBMRET.

Το πλήθος των επιχειρήσεων εξαρτάται μόνον από την σχετική (και όχι απόλυτη!) επίδοσή τους στην ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των συνόλου ενεργητικού τους (πόσο τοις εκατό αυξήθηκαν ή μειώθηκαν τα σύνολο ενεργητικού στοιχεία των επιχειρήσεων μέσα σε ένα οικονομικό έτος, όπως αυτό καταγράφηκε στον ισολογισμό της κάθε επιχείρησης), και με αυτό ως γνώμονα και οδηγό, κατασκευάσαμε τα πέντε διαφορετικά χαρτοφυλάκια.

**Πίνακας 4, Πλήθος επιχειρήσεων ανά χαρτοφυλάκιο, ανά έτος. Κατηγοριοποίηση βάσει της μεταβλητής TAGROWTH.**

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990
Χαρτοφυλάκιο 1 Από 0% Έως 20%	50	52	53	54	54	53	53	52	42	31	29	27	19	19	18	15	9	6	5
Χαρτοφυλάκιο 2 Από 20.01% Έως 40%	48	52	51	53	54	53	53	52	42	31	28	27	18	18	18	15	9	6	4
Χαρτοφυλάκιο 3 Από 40.01% Έως 60%	49	51	52	53	53	53	53	52	42	30	29	26	19	18	18	14	9	5	5
Χαρτοφυλάκιο 4 Από 60.01% Έως 80%	49	51	52	53	54	53	53	52	42	31	28	27	18	18	18	15	9	6	4
Χαρτοφυλάκιο 5 Από 80.01% Έως 100%	49	52	52	54	54	54	54	52	43	31	29	27	19	19	19	15	9	6	5
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ</b>	245	258	260	267	269	266	266	260	211	154	143	134	93	92	91	74	45	29	23

Σε δεύτερο στάδιο, υπολογίσαμε τις μέσες τιμές, τις τυπικές αποκλίσεις και τις διασπορές των μεταβλητών FRET, SRET και SBMRET των επιχειρήσεων που βρέθηκαν μέσα σε κάθε χαρτοφυλάκιο, ούτως ώστε η διαδικασία κατασκευής χαρτοφυλακίων να είναι ανεξάρτητη των τιμών των τριών αυτών μεταβλητών και να εξαρτάται μόνον από την μεταβλητή TAGROWTH.

Η διαδικασία κατασκευής χαρτοφυλακίων που ακολουθήθηκε, είναι συνεπής με όλες τις αντίστοιχες διαδικασίες κατασκευής χαρτοφυλακίων που ενδεχομένως θα συναντήσει ο αναγνώστης στην διεθνή βιβλιογραφία, όπως στο σχετικό άρθρο των Leledakis, Davidson και Karathanassis (2003), όπου δημιουργούν χαρτοφυλάκια (με έναν αντίστοιχο τρόπο) σε μετοχές του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Πιο αναλυτικά, κατασκευάσαμε πέντε χαρτοφυλάκια, ανάλογα με την κατάταξη των επιχειρήσεων στην μεταβλητή TAGROWTH (ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού), όπου π.χ. η επιχείρηση που έλαβε το ποσοστό X%, σημαίνει ότι οι υπόλοιπες (100-X)% επιχειρήσεις τα πήγαν καλύτερα από εκείνη, στην συγκεκριμένη μεταβλητή και το συγκεκριμένο έτος.

Βάσει αυτής της κατηγοριοποίησης, κατασκευάσαμε τα πέντε χαρτοφυλάκια και εν συνεχεία βρήκαμε τις μέσες τιμές, τις διασπορές και τις τυπικές αποκλίσεις των επιχειρήσεων μέσα στο χαρτοφυλάκιο.

Λογικό είναι, λοιπόν, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον να παρουσιάσουν τα δυο ακραία χαρτοφυλάκια, το χαρτοφυλάκιο των χειρότερων επιχειρήσεων, συγκριτικά με τις υπόλοιπες και για τον συγκεκριμένο χρόνο, δηλαδή αυτό των 0-20% και το καλύτερο χαρτοφυλάκιο, αυτό των 80-100%, δηλαδή το χαρτοφυλάκιο εκείνων των επιχειρήσεων που συγκριτικά με τις υπόλοιπες τα πήγαν πολύ καλύτερα.

Για αυτά τα δύο χαρτοφυλάκια, συγκρίναμε τις μέσες τιμές, τις διασπορές και τις τυπικές αποκλίσεις. Τα αποτελέσματα είναι ανάμικτα: Ενώ ξεκινάνε την δεκαετία του 1990 και οι δύο με μείωση, στην συνέχεια, κινούνται αντίθετα πολλές φορές, όπως στα έτη 1991 και 2006, όπου το χαρτοφυλάκιο 80-100% έχει υψηλή θετική αναμενόμενη απόδοση, ενώ το χαρτοφυλάκιο 0-20% χαμηλή, ενώ κάποιες φορές όπως την διετία 1995-1996 κινούνται σχεδόν αντίστοιχα, σε αυξήσεις αλλά και σε μειώσεις.

Είναι λογικό να αναμένουμε διαφορετική συμπεριφορά από τα δυο αυτά χαρτοφυλάκια, είναι κάτι που καταγράφεται, άλλωστε, και στην διεθνή βιβλιογραφία. Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει και το γεγονός ότι το χαρτοφυλάκιο 0-20% έχει 17 χρονιές με αρνητικά ποσοστά, από τις 20 συνολικά χρονιές, ενώ το χαρτοφυλάκιο 80-100% έχει 14 χρονιές με αρνητικά ποσοστά, από τις 20 συνολικά χρονιές που εξετάζουμε.

Θα δούμε παρακάτω, στις συγκρίσεις των δύο χαρτοφυλακίων, του ακραίου θετικού 80-100% και του ακραίου αρνητικού 0-20%, αν υπάρχει στατιστική σχέση σημαντικότητας μεταξύ τους ή όχι.

Η παρατήρηση ότι το «χειρότερο» χαρτοφυλάκιο 0-20% παρουσιάζει συνεχώς αρνητικές αποδόσεις, καθ' όλη τη δεκαετία του 2000, δημιουργεί μια επενδυτική ευκαιρία, καθώς μια επενδυτική τακτική του τύπου short sell αυτού του χαρτοφυλακίου, θα αποκόμιζε στον επίδοξο επενδυτή σταθερά κέρδη για όλη τη σχετική δεκαετία.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει, επίσης, η παρατήρηση ότι το «καλό» χαρτοφυλάκιο 80-100% παρουσιάζει μια πιο μεικτή συμπεριφορά, αλλάζοντας πιο συχνά πρόσημο, κάτι που δυσκολεύει την δημιουργία μιας επενδυτικής στρατηγικής για αυτό. Σε αυτό το σημείο, ας αναφέρουμε ότι αυτή η παρατήρηση χρήζει ιδιαίτερης προσοχής σε μια άλλη μελέτη, πιο εξειδικευμένη σε επενδυτικές στρατηγικές και τεχνική ανάλυση.

Στην μεταβλητή FRET, όπως παρατηρούμε στον παρακάτω πίνακα 5, υπάρχουν ενδιαφέρουσες τάσεις στην κίνηση των μέσων τιμών των δυο γκρουπ: του «καλού» γκρουπ των εταιρειών 80-100% και του «κακού» γκρουπ των εταιρειών 0-20%. Επειδή, δε, η FRET είναι συστατικό των SRET και SBMRET, είναι ενδιαφέρον να δούμε την συμπεριφορά της, γιατί επηρεάζει και αυτή των άλλων δύο μεταβλητών.

#### **Πίνακας 5, Χαρτοφυλάκια 0-20% και 80-100% με αντίστοιχες Μέσες Τιμές και Διασπορά ανά έτος για την Μεταβλητή FRET.**

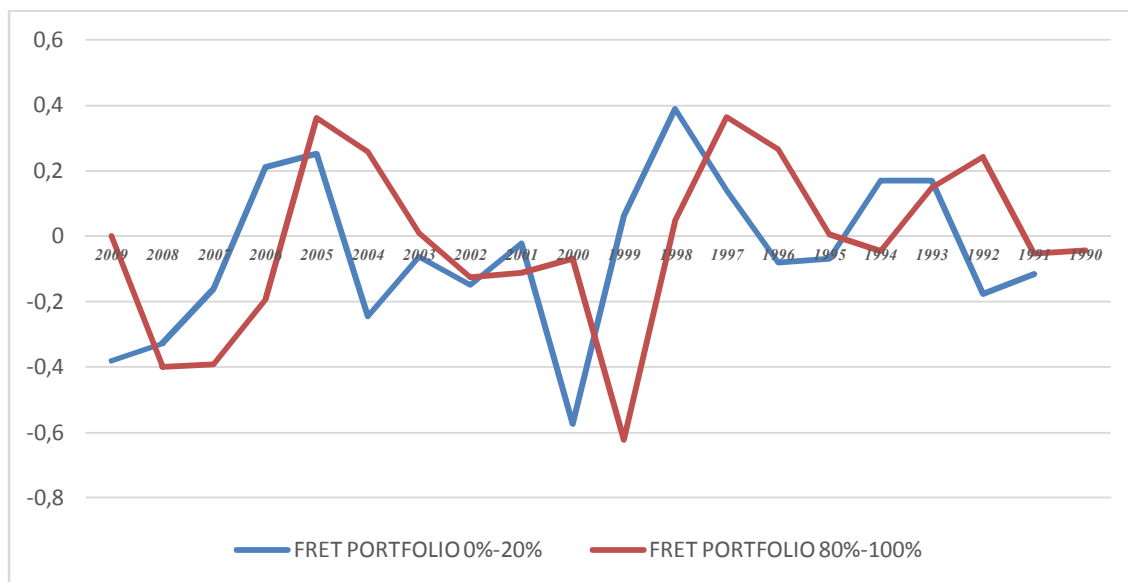
FRET	PORTFOLIO 0%-20%	FRET	PORTFOLIO 80%-100%
------	------------------	------	--------------------

YEAR	AVERAGE	ST. DEV.	VARIANCE	AVERAGE	ST. DEV.	VARIANCE
2008	-0,37963	0,2489631	0,0619826	-0,39834	0,255800153	0,065433718
2007	-0,32683	0,2148897	0,0461776	-0,39198	0,189444674	0,035889284
2006	-0,16083	0,354833	0,1259064	-0,19347	0,272383985	0,074193036
2005	0,211675	0,2451525	0,0600998	0,362515	0,327199331	0,107059403
2004	0,252392	0,2525791	0,0637962	0,258348	0,288029929	0,08296124
2003	-0,24518	0,3371179	0,1136485	0,008948	0,302536573	0,091528378
2002	-0,06233	0,4166683	0,1736125	-0,12461	0,34184694	0,116859331
2001	-0,14847	0,3248945	0,1055565	-0,11159	0,277893713	0,077224916
2000	-0,02232	0,2514699	0,0632371	-0,06852	0,328055455	0,107620381
1999	-0,57425	0,1983843	0,0393563	-0,62137	0,13204934	0,017437028
1998	0,06204	0,3390575	0,11496	0,044112	0,250598695	0,062799706
1997	0,388495	0,2050075	0,0420281	0,364877	0,273800962	0,074966967
1996	0,139504	0,2478568	0,061433	0,26681	0,314707485	0,099040801
1995	-0,08021	0,3058822	0,0935639	0,00518	0,323517646	0,104663667
1994	-0,06784	0,3209885	0,1030336	-0,04509	0,291554206	0,085003855
1993	0,170122	0,3548704	0,125933	0,148324	0,359877452	0,129511781
1992	0,170863	0,3470754	0,1204613	0,243107	0,338273041	0,11442865
1991	-0,17645	0,460488	0,2120492	-0,05213	0,219545142	0,048200069
1990	-0,11449	0,2280407	0,0520026	-0,04403	0,103207463	0,01065178

Στο Γράφημα 19 που ακολουθεί, παρατηρούμε μια αντίστοιχη κίνηση των δυο γκρουπ, όπου οι «καλές» εταιρείες του γκρουπ 80-100% κινούνται πρώτες, είτε αυξάνουν πρώτες είτε μειώνονται πρώτες, και οι εταιρείες του «κακού» γκρουπ 0-20% ακολουθούν με μια χρονική υστέρηση που φτάνει στο χρονικό διάστημα του ενός έτους



(άρα μεσοπρόθεσμη χρονική υστέρηση). Η αγορά μπορεί να έχει αλλάξει πρόσημο και κατεύθυνση και η κίνηση των εταιρειών του «κακού» γκρουπ μπορεί τελικά να λογίζεται ως κατασπατάληση των χρημάτων των μετόχων, παρά σαν επενδυτικές ευκαιρίες.



**Γράφημα 19, Αναπαράσταση Μέσων Τιμών ανά έτος της Μεταβλητής FRET των ακραίων Χαρτοφυλακίων 0-20% και 80-100%.**

Στην συνέχεια της ανάλυσής μας, κάνουμε συγκρίσεις των δυο γκρουπ, του «καλού» γκρουπ 0-20%, και του «κακού» γκρουπ 80-100%. Κατασκευάζουμε ένα p-value μέσω του οποίου εξετάζουμε αν οι πληθυσμοί των 2 γκρουπ είναι στατιστικώς ίδιοι ή όχι.

Αν δεν είναι στατιστικώς ίδιοι, τότε γεννώνται ευκαιρίες επενδυτικών στρατηγικών, όπου η ανοικτή πώληση του υπερτιμημένου γκρουπ και η αγορά του υποτιμημένου γκρουπ, μπορεί να δώσει ευκαιρίες για υπερκέρδη.

**Πίνακας 6, Σύγκριση τιμής P-VALUE του T-STATISTIC ανά έτος μεταξύ 1ου (0-20%) και 5ου (80-100%) Χαρτοφυλακίου, για την μεταβλητή FRET.**

FRET P-VALUE

FIRST-LAST

YEAR	PORTFOLIO COMPARE
2008	36,01%
2007	5,92%
2006	30,38%
2005	<b>0,46%</b>
2004	45,52%
2003	<b>0,01%</b>
2002	20,42%
2001	27,45%
2000	23,86%
1999	15,34%
1998	41,20%
1997	37,72%
1996	9,56%
1995	21,06%
1994	41,70%
1993	44,69%
1992	35,99%
1991	31,08%
1990	30,20%

Από τα παραπάνω, διαφαίνεται αμέσως, σε ποιες χρονικές περιόδους και για ποιες μεταβλητές, τα δύο χαρτοφυλάκια ομοιάζουν ή διαφέρουν στατιστικώς.

Σε σχετική σύγκριση μεταξύ των δυο χαρτοφυλακίων, με χρήση t-statistic ελέγχου, προκύπτουν τα εξής: αν η τιμή στο κελί έτους-μεταβλητής έχει p-value μικρότερη του 5%, ο μέσος όρος αυτών θεωρείται στατιστικώς διαφορετικός σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Αν το κελί έχει p-value μικρότερη του 10%, και πάλι μπορεί να θεωρηθεί ως στατιστικώς σημαντικός, όμως με μεγαλύτερη πιθανότητα λάθους εκτίμησης και διάστημα εμπιστοσύνης 90%.

Αν όμως, το κελί έχει p-value μεγαλύτερη του 10%, τότε οι όποιες διαφορές στις μέσες τιμές, ως καθαρά τυχαίο γεγονός. Μια p-value μικρότερη του 10% ή ακόμη καλύτερα μικρότερη του 5% σημαίνει ότι όποιες διαφορές υπάρχουν στις αποδόσεις, μπορεί να θεωρηθεί με ασφάλεια, ότι οφείλονται σε συστηματικές και συνεπείς διαφορές στις αποτιμήσεις των δυο γκρουπ (γκρουπ 0-20% έναντι γκρουπ 80-100%).

Άρα στην περίπτωση όπου το p-value είναι κάτω του 10% ή ακόμη καλύτερα κάτω του 5%, μπορούμε στατιστικώς να θεωρήσουμε, τα δυο γκρουπ δεν έχουν δείγματα από τον ίδιο πληθυσμό. Άρα είναι τελείως διαφορετικό πράγμα για μια εταιρεία να είναι στο «καλό» γκρουπ 80-100% παρά να είναι στο «κακό» γκρουπ 0-20%, τα δύο γκρουπ περιέχουν διαφορετικού τύπου εταιρείες.

Στην περίπτωση όπου το p-value είναι μεγαλύτερο του 10%, και όσο μεγαλώνει, τότε μπορούμε να υποθέσουμε με σχετική ασφάλεια ότι τα δύο γκρουπ, 0-20% έναντι 80-100%, έχουν στατιστικώς ίδιους πληθυσμούς, δεν υπάρχει δηλαδή λόγος να ξεχωρίζουμε τις μετοχές βάσει της σχετικής κατάταξής τους με την μεταβλητή TAGROWTH. Η κατάταξη των επιχειρήσεων βάσει της αύξησης των συνόλου ενεργητικού δεν μας προσφέρει καμία επιπλέον πληροφορία, είναι περιττή κατάταξη.

Αυτό δεν είναι απαραίτητα κακό, μπορεί να σημαίνει ότι η μεταβλητή από μόνη της, δεν επαρκεί για να ξεχωρίσει τις μετοχές με δυνατότητες ανάπτυξης (growth stocks) από τις λιγότερο επικερδείς μετοχές. Η αγορά από έτος σε έτος αλλάζει αντίληψη και άποψη για τις μετοχές. Αυτό συμβαίνει για διάφορους λόγους: είτε λόγω αλλαγής των μακροοικονομικών δεικτών, είτε λόγω της εισαγωγής ποιοτικότερων εταιρειών στον κλάδο, είτε λόγω χρηματοοικονομικής κρίσης (στην περίπτωσή μας επηρεάζει τα έτη 2007-2009).

Σε κάθε περίπτωση, οι αναλυτές αποτιμούν με διαφορετικά επίπεδα επάρκειας τις επιχειρήσεις, και η ολική αποτελεσματικότητα της αγοράς αυξάνει σε ικανοποιητικό βαθμό. Αυτό με την σειρά του δεν αφήνει δυνατότητες χάραξης επενδυτικής στρατηγικής χρησιμοποιώντας μόνον δεδομένα από τους ισολογισμούς των επιχειρήσεων, καθώς αυτά θεωρητικά έχουν ήδη αποτυπωθεί στις τιμές των μετοχών.

Έτσι λοιπόν, σε μια επαρκή και αποδοτική αγορά (efficient market), αυτό που περιμένουμε είναι αυτό που αποτυπώνεται στον παραπάνω πίνακα 25. Οι επενδυτικές δυνατότητες, να χαράξουμε στρατηγική μέσω της δημιουργίας γκρουπ μετοχών, βασισμένων μόνον σε «ανοικτές» πληροφορίες, που μπορεί να συλλέξει ο κάθε αναλυτής, μέσω του ισολογισμού της επιχείρησης, είναι από ελάχιστες έως μηδενικές.

Η τάση που διαφαίνεται τα έτη 2003-2005 και οριακά το 2007, όπου παρουσιάζονται στατιστικώς σημαντικές διαφορές στα γκρουπ, ίσως μπορεί να εξηγηθεί βάσει του ότι η πιστωτική επέκταση εκείνων των ετών, αύξησε την κατανάλωση (άρα και την παραγωγή άρα και τα κέρδη των εταιρειών) και μείωσε δραστικά το κόστος κεφαλαίου των επιχειρήσεων, δημιουργώντας μια φούσκα συνόλου ενεργητικού στις επιχειρήσεις. Όμως, αυτή η φούσκα μπορούσε εύκολα να αναλυθεί από έμπειρους χρηματοοικονομικούς αναλυτές, καθώς υπήρξαν επιχειρήσεις που είχαν τις σωστές βάσεις να αυξήσουν το σύνολο ενεργητικού τους με στατιστικά διαφορετικό τρόπο από επιχειρήσεις που δεν άντεξαν τον μαραθώνιο αύξησης συνόλου ενεργητικού των άλλων («καλών») εταιρειών. Καθώς κάποιες επιχειρήσεις δεν είχαν τις σωστές βάσεις και τα σωστά προαπαιτούμενα (διαφοροποιημένο προϊόν, δίκτυα διανομής, εξαγωγές, αποδοτικούς τρόπους παραγωγής κ.λπ.), για να αυξήσουν σωστά το σύνολο ενεργητικού τους, έμειναν πίσω στην κούρσα, ίσως και να πούλησαν και σύνολο ενεργητικού προσπαθώντας να εξοικονομήσουν έτσι πόρους και να μειώσουν τα όποια κόστη.

Έτσι, διαχωρίστηκαν τα δυο γκρουπ («καλές» επιχειρήσεις στο 80-100% έναντι «κακών» επιχειρήσεων στο 0-20%) δίνοντας μια περιορισμένη δυνατότητα χάραξης επενδυτικής στρατηγικής. Βεβαίως, πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι αυτή η επενδυτική στρατηγική στηρίζεται σε δεδομένα εκ των υστέρων, και μπορεί το κόστος έγκαιρης ανάκτησης αυτών των δεδομένων να υπερβαίνει το όποιο ευκαιριακό όφελος. Δεν πρέπει, επίσης, να παραλείψουμε τα κόστη δημιουργίας και διαχείρισης τέτοιου

χαρτοφυλακίου (transaction costs, fees et.c.). Τέλος, αυτή η στρατηγική δεν είναι συνεπής σε ετήσια βάση, και δεν μπορεί να δημιουργηθεί κάποιο μέσο- ή μακροπρόθεσμο επενδυτικό σχήμα που να στηρίζεται σε αυτή τη στρατηγική.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στα πλαίσια της παρούσης εργασίας, είδαμε, όσο πιο αναλυτικά επέτρεπαν οι πρακτικοί περιορισμοί, την διεθνή βιβλιογραφία του φαινομένου, είδαμε τα οικονομετρικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις διεθνείς αναλύσεις και χρησιμοποιήσαμε κάποια από αυτά για τους δικούς μας υπολογισμούς. Για την οικονομετρική μας ανάλυση χρησιμοποιήσαμε το στατιστικό πακέτο EViews και την Μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων, εξάγοντας τα σχετικά μοντέλα στο Κεφάλαιο 3.

Χρησιμοποιήσαμε panel data δεδομένα από το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, για τα έτη 1990-2009, παρ' όλο που καταβάλλαμε προσπάθειες και για χρήση δεδομένων από την δεκαετία του 1980. Δυστυχώς, η έλλειψη δομημένων βάσεων δεδομένων, με αξιόπιστα και ελεγμένα στοιχεία, απέτρεψε μια τέτοια μελέτη.

Η είσοδος της Ελλάδας στην ζώνη του Ευρώ, μείωσε τα κόστη εισόδου στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, διεθνών hedge funds και επενδυτικών σχημάτων, αύξησε το επίπεδο νομοθετικής ρύθμισης, και αύξησε την διεθνή προσοχή στο ελληνικό χρηματιστήριο, αυξάνοντας παράλληλα και το επίπεδο ανάλυσης και την παροχή εξειδικευμένων χρηματοοικονομικών αναλύσεων, τόσο από εγχώριους χρήστες, όσο και από διεθνείς.

Επιχειρήθηκε η δημιουργία χαρτοφυλακίων μετοχών, και η σύγκριση των «χειρότερων» μετοχών με τις συγκριτικά «καλύτερες» μετοχές, προς εύρεση επενδυτικών στρατηγικών. Δυστυχώς, παρά τις όποιες προσπάθειες, πριν το 2000 τα δεδομένα δεν είχαν το εύρος και βάθος που απαιτούνται από τέτοιες τεχνικές, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα, και μετά το 2000, για λόγους που αναφέρθηκαν πιο πάνω οι όποιες επενδυτικές στρατηγικές εξανεμίστηκαν.

Προς τα τέλη της δεκαετίας του 2000 υπήρξαν κάποιες ελάχιστες και περιορισμένες επενδυτικές ευκαιρίες, λόγω της ραγδαίας πιστωτικής επέκτασης και της κατακόρυφης μείωσης του κόστους κεφαλαίου στην χώρας μας.

Αυτό που μας έμεινε εμάς, ως βασική παρατήρηση και συμπέρασμα από την όλη οικονομετρική μελέτη, είναι το ότι το σετ των δεδομένων και οι οικονομετρικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν, δεν έδωσαν την δυνατότητα πλήρους εξαγωγής του φαινομένου. Στον βαθμό που το αναλύσαμε, δεν βρέθηκε καμία σοβαρή ένδειξη συσχέτισης ανάμεσα στις ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές των συνόλου ενεργητικού και τις μελλοντικές αποδόσεις. Στο κομμάτι των correlations, βρέθηκε μια αρνητική γραμμική συσχέτιση του ύψους του -2,34%. Στο κομμάτι των παλινδρομήσεων, δεν βρέθηκε ποτέ να είναι στατιστικώς σημαντική η μεταβλητή TAGROWTH έναντι παλινδρόμησης με την FRET. Δηλαδή, δεν βρέθηκε ποτέ η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή συνόλου ενεργητικού να εξηγεί εντός ενός μοντέλου, είτε τις μελλοντικές αποδόσεις, είτε τις μελλοντικές αποδόσεις σταθμισμένες με το μέγεθος της εταιρείας, είτε τις μελλοντικές αποδόσεις σταθμισμένες με τον λόγο Book-To-Market. Στο κομμάτι των χαρτοφυλακίων, σχηματίσαμε πέντε χαρτοφυλάκια, κατατάσσοντας τις μετοχές αναλόγως των επιδόσεών τους στην αύξηση των συνόλου ενεργητικού. Θα ανέμενε κανείς ότι το «κορυφαίο» πρώτο χαρτοφυλάκιο θα είχε παντού και πάντα στατιστικώς διαφορετική μέση τιμή μελλοντικών αποδόσεων από το «χειρότερο» τελευταίο χαρτοφυλάκιο.

Τα συμπεράσματα, όμως, δεν κινήθηκαν προς αυτήν την κατεύθυνση. Εκτός από συγκεκριμένες, περιορισμένες χρονικές περιόδους, κυρίως τα έτη 2003-2005 και οριακά το 1996 & 2007, το σύνολο της εικοσαετίας τα δύο αυτά χαρτοφυλάκια είχαν στατιστικώς ίδιους πληθυσμούς και στατιστικώς ίδιες μέσες τιμές. Αυτό οδηγεί ευθέως στο συμπέρασμα ότι για τις χρονικές στιγμές της μελέτης και για τις εταιρείες που μελετήθηκαν, η ετήσια ποσοστιαία αύξηση των συνόλου ενεργητικού δεν παίζει κανέναν ρόλο στις μελλοντικές αποδόσεις, εκτός από μεμονωμένες περιπτώσεις που μάλλον επιβεβαιώνουν τον κανόνα.

Ένας ερευνητής θα μπορούσε να προτείνει πολλούς λόγους γιατί συμβαίνει αυτό το φαινόμενο. Αυτό θα μπορούσε να είναι μια ολόκληρη μελέτη επιπλέον, και ως θέμα προέκτασης της παρούσης εργασίας το καταθέτουμε στον αναγνώστη. Είναι η αναποτελεσματικότητα της ελληνικής χρηματαγοράς; Μήπως οι μέθοδοι εξωτερικής χρηματοδότησης; Έχει ευθύνη το νομικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο κινούνται οι επιχειρήσεις; Υπάρχει συστηματική και συνεπής εφαρμογή των νόμων και κανόνων,

αλλά και της επίβλεψης της αγοράς για θέματα καρτέλ; Όλα αυτά τα ερωτήματα, αποτελούν προεκτάσεις της παρούσης μελέτης, αλλά δυστυχώς εκτείνονται πέραν από αυτή.

Η παρούσα εργασία συντάχθηκε ως προαπαιτούμενο για την λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακής Ειδίκευσης στην Λογιστική και Ελεγκτική, από την Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας του ΤΕΙ Κρήτης. Ως Διπλωματική εργασία, είχε περιορισμούς και σαφές περιορισμένο ερευνητικό εύρος. Μέσα στα χρονικά πλαίσια που μας δόθηκαν, έγινε προσπάθεια για την καλύτερη δυνατή παρουσίαση του θέματος. Το θέμα σαφώς και δεν εξαντλήθηκε. Θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν πληρέστερα σετ δεδομένων και για μεγαλύτερο χρονικό εύρος. Επίσης, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κάποιο σετ δεδομένων που να περιέχει και άλλες χώρες, ώστε να αναδειχθούν διεθνή φαινόμενα που δεν φάνηκαν στο εθνικό σετ δεδομένων της εργασίας.

Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να επεκταθεί, εισάγοντας και τον παράγοντα εξωτερικής ή εσωτερικής χρηματοδότησης. Έχει παρατηρηθεί (Yu, Yao, Zhang και Chen 2010) ότι οι αναλυτές αποτιμούν μεν αρνητικά τις αυξήσεις συνόλου ενεργητικού σε μία επιχείρηση, ρίχνοντας έτσι τις μελλοντικές αποδόσεις αυτής, αλλά αποτιμούν ακόμη αρνητικότερα τις αυξήσεις με εξωτερική χρηματοδότηση. Το να «φορτωθεί» επιπλέον χρέος μια επιχείρηση για να αυξήσει, ίσως υπερβολικά, το σύνολο ενεργητικού της είναι αρνητικό σήμα στην αγορά. Από την άλλη, το φαινόμενο της αρνητικής συσχέτισης αύξησης συνόλου ενεργητικού και μελλοντικών αποδόσεων, δεν είναι τόσο δριμύ όταν η χρηματοδότηση των επιπλέον συνόλου ενεργητικού γίνεται με ίδιους πόρους. Θα ήταν ενδιαφέρον να μελετηθεί αυτή η παράμετρος, και να διαχωριστούν οι επιχειρήσεις σε αυτές που δανείστηκαν για να αυξήσουν το σύνολο ενεργητικού τους και σε αυτές που επαν-επένδυσαν τα ίδια κέρδη τους για να αυξήσουν το σύνολο ενεργητικού τους. Μπορεί τα αποτελέσματα να μας εκπλήξουν.

Σίγουρα, μια προσεκτική ματιά ενός έμπειρου αναγνώστη θα βρει λάθη και παραλείψεις στην παρούσα εργασία. Ας μην παραβλέπουμε, όμως, το γεγονός ότι πρόκειται για μια διπλωματική εργασία στα πλαίσια ενός Μεταπτυχιακού Προγράμματος, που σκοπό έχει την εντρύφηση των φοιτητών στην έρευνα και την



ευρύτερη ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, παρά την εξαγωγή πρωτότυπων και κορυφαίων ερευνητικών συμπερασμάτων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Νικηφόρος Ι., 2013. «Καθαρή λειτουργική θέση και εταιρικές αποδόσεις», Διπλωματική Εργασία, ΤΕΙ Κρήτης.

Anderson, C., & Feijoo, L., 2006. «Empirical Evidence on Capital investment, growth options and security returns», *Journal of Finance*, Vol.61.

Artmann, S., Finter, P., Kempf, A., Koch, S., & Theissen, E., 2010. «The Cross-Section of German Stock Returns: New Data and New Evidence», SSRN Working Paper No. 1652140.

Banz, R., W., 1981. «The Relationship between return and Market Value of Common Stocks», *Journal of Financial Economics*, Vol. 9.

Cao, S. 2011. «The total asset growth anomaly: Is it incremental to the net operating asset growth anomaly», University of Illinois Working Paper.

Chan, L., Chen, N., F., & Hsieh, 1985. «An Explanatory Investigation of the Firm Size Effect», *Journal of Financial Economics*, Vol. 14.

Chan, L., Karceski, J., Lakonishok J., & Sougiannis T., 2008. «Balance sheet growth and the predictability of stock returns», Working paper, University of University of Illinois at Urbana-Champaign.

Cooper, M., Gulen, H., & Schill, M. 2008. «Assets Growth and the Cross-Section of stock Returns», *Journal of Finance*, Vol.63.

Fama, E., 1970. «Efficient Capital Markets: a review and empirical work», *Journal of Finance*, Vol. 25.

Fama, F., E., & French, K., R., 1992. «The Cross-Section of Expected Stock Returns», *The Journal of Finance*, Vol. 47.

Fama, E., F., & French, K., R., 1993. «Common risk factors in the returns on stocks and bonds», *Journal of Financial Economics*, Vol. 33.

Fama, F., E., & MacBeth, J., D., 1973. «Risk Return and Equilibrium Empirical Tests», *Journal of Political Economy*, Vol. 81.

Gray, P., Johnson, J., 2011. «The relationship between asset growth and the cross section of stock returns», *Journal of Banking and Finance*, Vol.35.

Leledakis, G., Davidson, I., & Karathanassis G., 2003. «Cross-sectional estimation of stock returns in small markets: The case of the Athens Stock Exchange», *Applied Financial Economics*, Vol. 13.

Lipson, M., Mortal, S., & Schill, M., 2010. «On the scope and drivers of the asset growth effect», *Darden Business School Working Paper No. 1341298*.

Michailidis, G., Tsopoglou, S., & Papanastasiou, D., 2007. «The cross section of expected stock returns for the Athens Stock Exchange», *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol.8.

Papanastasopoulos, G., Thomakos, D., & Wang, T., 2011. «Information in balance sheets for future stock returns: Evidence from net operating assets», *International Review of Financial Analysis*, Vol. 20.

Papanastasopoulos, G., Thomakos, D., & Wang, T., 2011. «Accruals and the performance of stock returns following external financing activities», *The British Accounting Review*, Vol. 43.

Piotroski, J., 2000. «Value investing: The use of historical financial statement information to separate winners from losers», *Journal of Accounting Research*, Vol. 38.

Samuelson, P., A., 1965. «Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly», *Industrial Management Review*, Vol. 6.

Schmeling, M., 2009. «Investors sentiment and stock returns: Some international evidence», *Journal of Empirical Finance*, Vol. 16.

Titman, S., Wei, J.K.C., & Xie, F., 2004. «Capital investments and stock returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 39.

Titman, S., Wei, J.K.C., & Xie, F., 2009. «Corporate groups, capital investments and stock returns in Japan», *International Review of Finance*, Vol. 9.

Jarque, C.M., & Bera, A., 1987. «A test for normality of observations and regression residuals», *International Statistical Review*, Vol. 55.

Yao, T., Yu, T., Zhang, T., & Chen, S., 2010. «Asset growth and Stock Returns: Evidence from Asian Financial Markets», SSRN Working Paper No. 1683784.

Zhang, Y. 2006. «Net operating assets as a predictor of industry stock returns», Chinese University of Hong Kong Working Paper.