



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Η ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ  
ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΜΕΤΟΧΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΣΠΟΥΡΝΙΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Επιβλέπων καθηγητής: Μαλλιάρopoulos Δημήτριος

Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς

Αθήνα, Ιανουάριος 2012

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου κο. Δημήτρη Μαλλιάρη, για την καθοδήγησή του και την πολύτιμη βοήθειά του σε κάθε φάση της δημιουργίας της. Επίσης, θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, στους γονείς μου για τη διαρκή τους υποστήριξη, που επέτρεψε την επιτυχή διεκπεραίωση των σπουδών μου.

Σπουρνιά Βασιλική

21 Δεκεμβρίου 2011

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Ευχαριστίες.....	2
Περιεχόμενα.....	3
Εισαγωγή.....	4
1.Η προβλεπτική ικανότητα του δείκτη τιμή/μέρισμα για τις μελλοντικές αποδόσεις.....	5
1.1 το υπόδειγμα της παρούσας αξίας.....	5
1.2 Παλινδρομήσεις πρόβλεψης.....	7
1.3 Goyal-Welch: Προβλεπτική ικανότητα δεικτών εντός και εκτός δείγματος.....	8
1.4 Malliaropoulos-Priestley: Ο ρόλος των μερισματικών αποδόσεων.....	10
2.Βιβλιογραφική Επισκόπηση.....	13
3.Εμπειρική Ανάλυση.....	39
3.1 Πρόταση μελέτης.....	39
3.2 Μεθοδολογία.....	40
3.3 Εμπειρικά δεδομένα.....	42
3.4 Εμπειρικά αποτελέσματα.....	44
4. Επίλογος.....	60
5.Βιβλιογραφία.....	62

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μπορούν άραγε οι τιμές των μετοχών να προβλεφθούν ; Οι χρηματιστηριακοί δείκτες που χρησιμοποιούνται ευρέως (όπως είναι η μερισματική απόδοση, ο λόγος τιμής της μετοχής προς κέρδη κ.α.) στην θεωρία χαρτοφυλακίου έχουν χρησιμοποιηθεί και στην πρόβλεψη των τιμών των μετοχών. Κάποιοι υποστήριξαν ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο (random walk) δηλαδή η τιμή της μετοχής σήμερα είναι ανεξάρτητη από την τιμή που είχε η μετοχή την χθεσινή μέρα. Οι παρελθούσες τιμές απεικονίζονται με λίγα λόγια, στις σημερινές τιμές και όχι στις αυριανές τιμές των μετοχών. Σε μια ανταγωνιστική αγορά η σημερινή τιμή μιας μετοχής περιλαμβάνει όλη την παρελθούσα πληροφόρηση όσον αφορά τις τιμές της μετοχής.

Η προβλεψιμότητα της απόδοσης των μετοχών είναι ένα θέμα πάνω στο οποίο έχουν γίνει πολλές έρευνες και μελέτες στην βιβλιογραφία τα τελευταία χρόνια. Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί πολλοί δείκτες σε έρευνες με σκοπό τον έλεγχο της προβλεπτικής τους ικανότητας. Ο πιο διαδεδομένος ίσως δείκτης είναι ο λόγος τιμή προς μέρισμα (P/D). Κάποιοι ερευνητές υποστήριξαν πως υπάρχει προβλεπτική ικανότητα σε μακροχρόνιο ορίζοντα κάποιοι όμως αμφισβητούν αυτό το συμπέρασμα.

Με την παρούσα διατριβή θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε και εμείς με την σειρά μας κατά πόσο ο δείκτης λόγος τιμή προς μέρισμα (P/D) μπορεί να μας δώσει κάποια αισιόδοξα αποτελέσματα πρόβλεψης των αποδόσεων χρηματιστηριακών δεικτών. Βέβαια δεν θα αρκεστούμε μόνο σε αυτόν τον δείκτη αλλά θα εξετάσουμε την προβλεπτική ικανότητα μιας σειράς από δείκτες οι οποίοι έχουν προταθεί από την σχετική βιβλιογραφία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι περισσότερες μελέτες στην σχετική βιβλιογραφία της χρηματοοικονομικής επικεντρώνονται στο ερώτημα αν κάποιες μεταβλητές (είτε δείκτες αποτίμησης είτε μακροοικονομικοί δείκτες είτε επιτόκια και διαφορές επιτοκίων) έχουν επεξηγηματική ικανότητα για τις αποδόσεις εντός δείγματος. Λίγες μελέτες ασχολούνται με το ερώτημα κατά πόσο οι δείκτες αυτοί έχουν προβλεπτική ικανότητα εκτός δείγματος.

Η εργασία μας θα προσπαθήσει να απαντήσει σε δυο ερωτήματα. Πρώτον, ακολουθώντας την μελέτη των Goyal και Welch (2007), στο ερώτημα αν υπάρχει κάποιος δείκτης ο οποίος να έχει προβλεπτική ικανότητα για τις αποδόσεις των μετοχών εκτός δείγματος. Δεύτερον, ακολουθώντας την μελέτη των Malliaropoulos και Priestley (2011), στο ερώτημα αν η προβλεπτική

ικανότητα αυτών των δεικτών είναι για τις κεφαλαιακές αποδόσεις ή για τις μερισματικές αποδόσεις.

Στο πρώτο κεφάλαιο θα προσπαθήσουμε να εισάγουμε κάποιες βασικές έννοιες και υποδείγματα της χρηματοοικονομικής καθώς επίσης και μελέτες πάνω στις οποίες βασίζεται η συγκεκριμένη εργασία. Στο δεύτερο κεφάλαιο προσπαθούμε με λίγα λόγια και όσο πιο επεξηγηματικά γίνεται να περιγράψουμε κάποιες από τις πιο βασικές μελέτες που έχουν γίνει από διακεκριμένους οικονομολόγους για το συγκεκριμένο θέμα. Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο εισάγεται και διενεργείται η εμπειρική μας ανάλυση με στόχο να δούμε αν τελικά όντως υπάρχει προβλεπτική ικανότητα ή όχι.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : Η ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΗ/ΜΕΡΙΣΜΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ**

### **1. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΞΙΑΣ**

Η αποτίμηση αξιόγραφων είναι ένα θέμα που έχει απασχολήσει όλους τους ανθρώπους που ασχολούνται με την οικονομική επιστήμη αλλά και όχι μόνο. Οι επενδυτές συνεχώς αναζητούν να μάθουν τι είναι αυτό τελικά που καθορίζει την τιμή αλλά και την απόδοση διάφορων χρηματοοικονομικών προϊόντων όπως είναι οι μετοχές, τα ομόλογα, έντοκα γραμμάτια αλλά και άλλα αξιόγραφα. Πέρα από την αποτίμηση αξιόγραφων οι επενδυτές σαφώς αναζητούν τρόπους με τους οποίους θα μπορούν κατά κάποιο τρόπο να προβλέψουν την τιμή τους επομένως και το κέρδος τους αλλά παράλληλα θα μειώνουν τον κίνδυνο. Εδώ αξίζει να αναφέρω το υπόδειγμα του Markowitz το οποίο ακόμη και σήμερα παραμένει το βασικό υπόδειγμα χαρτοφυλακίου βάσει του οποίου οι επενδυτές επιλέγουν χαρτοφυλάκια με υψηλή απόδοση και ελάχιστο κίνδυνο.

Υπάρχουν αρκετά υποδείγματα αποτίμησης τα πιο διαδεδομένα είναι όμως τα εξής: CAPM, APT και ICAPM. Αυτά τα υποδείγματα έχουν αρκετές διαφορές όσον αφορά τις υποθέσεις τους, αυτό που τα ενώνει όμως είναι το γεγονός ότι όλα αυτά τα υποδείγματα είναι απλά κάποιες διαφορετικές εκδόσεις ενός κύριου υποδείγματος το οποίο είναι το υπόδειγμα αποτίμησης αξιόγραφων καταναλωτή ( Consumption Asset Pricing Model – C-CAPM). Βάσει αυτού του υποδείγματος η αξία ενός τίτλου καθορίζεται από την οριακή χρησιμότητα του καταναλωτή από την κατανάλωση των αναμενόμενων πληρωμών του τίτλου.

Η κεντρική πρόταση πάνω στην οποία βασίζεται η θεωρία αποτίμησης αξιόγραφων είναι η ακόλουθη : **Τιμή = προεξοφλημένη αξία μελλοντικών**

**πληρωμών.** Η τιμή ενός αξιόγραφου είναι συνάρτηση δύο μεταβλητών : των προεξοφλημένων μελλοντικών πληρωμών και ενός στοχαστικού συντελεστή.

Με άλλα λόγια ισχύουν οι παρακάτω εξισώσεις :

$$P_t = E (M_{t+1}, X_{t+1})$$

$$M_{t+1} = f (\text{παράμετροι, δεδομένα})$$

Όπου : P= τιμή του αξιόγραφου, X= πληρωμή, M= στοχαστικός συντελεστής προεξόφλησης.

Όλα τα γνωστά υποδείγματα αποτίμησης είναι γραμμικά δηλαδή ισχύει

$M_{t+1} = \alpha + \beta F_{t+1}$  όπου F είναι ένας παράγοντας κινδύνου. Τα υποδείγματα διαφοροποιούνται ως προς το F :

CCAPM: υποθέτει ότι το F είναι ο ρυθμός μεταβολής της κατανάλωσης

CAPM: υποθέτει ότι το F είναι η απόδοση χαρτοφυλακίου πλούτου

ICAPM: υποθέτει ότι το F είναι ο ρυθμός μεταβολής της κατανάλωσης συν κάποιες μεταβλητές κατάσταση.

Πάμε τώρα να αναλύσουμε το υπόδειγμα της παρούσας αξίας για την αποτίμηση μιας μετοχής με κυμαινόμενο συντελεστή προεξόφλησης όπου :

P είναι η τιμή της μετοχής

D είναι το μέρισμα

$R_{t+1}$  είναι η ακαθάριστη πραγματική απόδοση

Οι Campbell and Shiller (1989) εισάγουν μια γραμμική προσέγγιση του υποδείγματος παρούσας αξίας με κυμαινόμενους συντελεστές προεξόφλησης και ουσιαστικά βασίζεται σε μια γραμμική προσέγγιση της απόδοσης.

Ξεκινάμε από τον ορισμό της απόδοσης της μετοχής όπου είναι :

$$R_{t+1} = \frac{P_{t+1} + D_{t+1}}{P_t}$$

Χρησιμοποιώντας την ταυτότητα :  $1 = \frac{R_{t+1}}{R_{t+1}} = \frac{1}{R_{t+1}} \frac{P_{t+1} + D_{t+1}}{P_t}$  και

πολλαπλασιάζοντας και τις δυο πλευρές με  $P_t / D_t$  θα έχουμε :

$$\frac{P_t}{D_t} = \frac{1}{R_{t+1}} \left(1 + \frac{P_{t+1}}{D_{t+1}}\right) \frac{D_{t+1}}{D_t}$$



Στη συνέχεια παίρνουμε τους λογαρίθμους και συμβολίζοντάς τους με μικρά γράμματα θα έχουμε :

$$p_t - d_t = -r_{t+1} + \Delta d_{t+1} + \ln(1 + e^{p_{t+1} - d_{t+1}})$$

Χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση Taylor πρώτου βαθμού γύρω από το σημείο  $\frac{P}{D} = e^{p-d}$

καταλήγουμε :

$$\begin{aligned} p_t - d_t &= -r_{t+1} + \Delta d_{t+1} + \frac{\frac{P}{D}}{1 + \frac{P}{D}} [p_{t+1} - d_{t+1} - (p - d)] \\ &= -r_{t+1} + \Delta d_{t+1} + \rho [p_{t+1} - d_{t+1}] + k \end{aligned}$$

όπου  $\rho = \frac{\frac{P}{D}}{1 + \frac{P}{D}}$  είναι ένας σταθερός συντελεστής προεξόφλησης ( $0 < \rho < 1$ ) και  $k$  μια σταθερά. Λύνοντας προς τα εμπρός :

$$p_t - d_t = const. + E \sum_{j=1}^{\infty} \rho^j (\Delta d_{t+j} - r_{t+j})$$

Η τελευταία εξίσωση αποτελεί το υπόδειγμα παρούσας αξίας με κυμαινόμενους συντελεστές προεξόφλησης. Σε αυτή την εξίσωση εμφανίζεται όπως βλέπουμε ο όρος *const.*, μία σταθερά που περιλαμβάνει τον μέσο της μερισματικής απόδοσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα όταν ο λόγος της τιμής προς μέρισμα ( $P/D$ ) είναι πάνω από τον μέσο του, η αγορά αναμένει ότι η μετοχή θα έχει στο μέλλον υψηλούς ρυθμούς μεταβολής μερισμάτων ή χαμηλές αποδόσεις ή και τα δύο.

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο υπόδειγμα ισχύει ένα από τα παρακάτω :

- ❖ Αν αποδόσεις και μεταβολές των μερισμάτων είναι μη προβλέψιμες τότε  $P/D = \text{σταθερό}$ .
- ❖ Αν όμως ο λόγος  $P/D$  είναι κυμαινόμενος στο χρόνο τότε ή οι αποδόσεις είναι προβλέψιμες ή τα μερίσματα είναι προβλέψιμα.

## **2. ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΙΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ**

Σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση του υποδείγματος παρούσας αξίας με κυμαινόμενους συντελεστές προεξόφλησης, ο λόγος τιμή προς μέρισμα ( $P/D$ ) έχει προβλεπτική ικανότητα για τις μελλοντικές αποδόσεις ή για τους μελλοντικούς ρυθμούς μεταβολής των μερισμάτων.

Για τον έλεγχο αυτής της προβλεπτικής ικανότητας διενεργούνται οι παρακάτω παλινδρομήσεις :

$$\sum_{j=1}^k \rho^j (\Delta d_{t+j}) = a_d + b_d (p_t - d_t)$$

$$\sum_{j=1}^k \rho^j (r_{t+j}) = a_r + b_r (p_t - d_t)$$

Το  $\rho$  είναι λίγο μικρότερο από την μονάδα, οι ανεξάρτητες μεταβλητές μπορούν να προσεγγιστούν με την αλλαγή του μερίσματος και της τιμής μεταξύ  $t$  και  $t+k$  όπως περιγράφεται παρακάτω :

$$\sum_{j=1}^k \rho^j (\Delta d_{t+j}) = \sum_{j=1}^k (\Delta d_{t+j}) = d_{t+k} - d_t$$

$$\sum_{j=1}^k \rho^j (r_{t+j}) = \sum_{j=1}^k (r_{t+j})$$

Έτσι οι εμπειρικοί έλεγχοι προβλεψιμότητας μπορούν να γίνουν με τις παρακάτω παλινδρομήσεις :

$$d_{t+k} - d_t = \alpha_d + \beta_d (p_t - d_t)$$

$$\sum_{j=1}^k (r_{t+j}) = \alpha_r + \beta_r (p_t - d_t)$$

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να προσέξουμε ότι η τελευταία σχέση δεν ισχύει διότι γενικά δεν ισχύει  $\sum_{j=1}^k (r_{t+j}) = p_{t+k} - p_t$ . Το άθροισμα των λογαριθμικών αποδόσεων είναι ίσον με την μεταβολή της τιμής μόνο όταν πρόκειται για κεφαλαιακές αποδόσεις (χωρίς μερίσματα). Εδώ όμως η απόδοση έχει οριστεί ως ολική απόδοση (κεφαλαιακή + μερισματική).

### **3. GOYAL-WELCH : ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Οι Goyal και Welch ξεκινούν με την εξίσωση:

Equity premium (t) =  $\gamma_0 + \gamma_1 \times x(t-1) + \varepsilon(t)$  όπου  $\gamma_1$  είναι ένα μέτρο που μας δείχνει το πόσο σημαντική είναι η μεταβλητή  $x$  στην πρόβλεψη του equity premium. Στην μέχρι τώρα βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετοί δείκτες για τον έλεγχο ύπαρξης προβλεψιμότητας εκ των οποίων οι



σπουδαιότεροι είναι οι εξής: ο λόγος μερίσματος προς τιμή, ο λόγος έσοδα προς τιμή, ο λόγος μέρισμα προς έσοδα, διάφορα επιτόκια, ρυθμοί πληθωρισμού, η κατανάλωση, ο λόγος λογιστική αξία προς αγοραία αξία και άλλοι πολλοί.

Στόχος των δύο αυτών ερευνητών είναι να επανεξετάσουν τα αποτελέσματα που μέχρι τότε είχαν βρεθεί και να παραθέσουν και οι ίδιοι την δική τους έρευνα με τα δικά του εμπειρικά αποτελέσματα τα οποία εκτείνονται μέχρι το 2006. Θεωρούν ότι πολλά μοντέλα δεν έχουν κάποια προβλεπτική ικανότητα εκτός δείγματος αλλά και εντός δείγματος η πρόβλεψη δεν είναι και τόσο ισχυρή.

Αρχικά παραθέτουν όλους τους δείκτες που χρησιμοποιούν καθώς επίσης και όλες τις πηγές πληροφόρησης. Εξετάζουν όλους τους δείκτες και την συμπεριφορά τους σε 3 περιόδους : Πρώτα έχουν τις εντός δείγματος εκτιμήσεις για τα έτη 1927-2006. Στην συνέχεια εξετάζουν του δείκτες και την προβλεπτική τους ικανότητα εκτός δείγματος ξεκινώντας 20 χρόνια μετά από την πρώτη διαθέσιμη πληροφόρηση και τέλος επαναλαμβάνουν την ίδια διαδικασία ξεκινώντας όμως το 1965. Επέλεξαν αυτή την διαδικασία διότι έτσι ήθελαν να εξασφαλίσουν πιο ισχυρά στατιστικά αποτελέσματα καθώς επίσης και αποτελέσματα τα οποία να ανταποκρίνονται καλύτερα στα σημερινά δεδομένα.

Η μελέτη τους επαναλαμβάνεται με ετήσια δεδομένα, με μηνιαία δεδομένα αλλά και με πενταετή δεδομένα. Αυτό που ελέγχουν είναι την προβλεπτική ικανότητα των μεταβλητών αλλά μόνο για τις συνολικές αποδόσεις.

Για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων τους χρησιμοποιούν τον συντελεστή προσδιορισμού  $R^2$  καθώς επίσης και το μέσο τετραγωνικό σφάλμα (MSE). Βρίσκουν ποιοί δείκτες είναι στατιστικά σημαντικοί εντός και εκτός δείγματος ενώ η στατιστική που χρησιμοποιούν είναι η

$$MSE - F = (T - h + 1) \times \left( \frac{MSE_U - MSE_R}{MSE_R} \right)$$

όπου  $h$  είναι οι βαθμοί ελευθερίας.

Επιλέγουν μόνο αυτή την στατιστική καθώς θεωρούν την στατιστική MSE-t λιγότερο ισχυρή.

Κατέληξαν στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις προβλεψιμότητας των συνολικών αποδόσεων εκτός δείγματος. Γενικά όλα τα μοντέλα που χρησιμοποίησαν βρήκαν πως δεν φαίνεται να έχουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά την προβλεψιμότητα των συνολικών αποδόσεων τόσο εντός όσο και εκτός δείγματος.

#### **4. MALLIAROPULOS-PRIESTLEY : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ**

Το υπόδειγμα της παρούσας αξίας αντικατοπτρίζει τον τρόπο με τον οποίο πολλοί οικονομολόγοι αντιμετωπίζουν τις διακυμάνσεις των τιμών των περιουσιακών στοιχείων.

Νεότερες μελέτες όπως είναι αυτή των Malliaropoulos και Priestley (2011) θέτουν νέα δεδομένα όσον αφορά την προβλεπτική ικανότητα του λόγου μερίσματος προς τιμή για τις μελλοντικές αποδόσεις χρηματιστηριακών δεικτών. Η μελέτη αυτή δείχνει ότι ουσιαστικά δεν υπάρχει προβλεπτική ικανότητα του λόγου τιμής προς μέρισμα για τις τιμές των μετοχών. Δεν πρέπει να ξεχνάμε πως οι συνολικές αποδόσεις των μετοχών περιλαμβάνουν και την μερισματική απόδοση. Γι αυτό τον λόγο μια πρόβλεψη της συνολικής απόδοσης δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι τιμές των μετοχών είναι προβλέψιμες. Η μελέτη των Malliaropoulos and Priestley δείχνει ότι ο δείκτης P/D προβλέπει τις μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις - οι οποίες είναι μέρος της συνολικής απόδοσης - όχι όμως και τα μελλοντικά κεφαλαιακά κέρδη.

Η οποιαδήποτε πρόβλεψη των συνολικών αποδόσεων προέρχεται από τις υψηλότερες ή χαμηλότερες μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις. Με άλλα λόγια μια θετική μεταβολή στο προεξοφλητικό επιτόκιο σήμερα έχει σαν αποτέλεσμα χαμηλή τιμή της μετοχής σήμερα με την προσδοκία ότι θα παραμείνει χαμηλή για μεγάλο χρονικό διάστημα παρέχοντας με αυτό τον τρόπο υψηλότερες μερισματικές αποδόσεις και φυσικά υψηλότερη συνολική απόδοση για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Ουσιαστικά αυτή η νέα έρευνα μας επισημαίνει πως ακόμη και αν υπάρχει κάποια προβλεπτική ικανότητα αυτή αφορά στις μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις και όχι στις μελλοντικές κεφαλαιακές αποδόσεις και κατά συνέπεια δεν υπάρχει προβλεψιμότητα των τιμών των μετοχών.

Οι Malliaropoulos και Priestley (2011) ξεκινούν με το υπόδειγμα της παρούσας αξίας αλλά χρησιμοποιούν τον λογάριθμο της συνολικής απόδοσης. Όπως έχει προαναφερθεί η συνολική απόδοση αποτελείται από δύο κομμάτια, τη μερισματική απόδοση και την κεφαλαιακή απόδοση έτσι θα ισχύει η παρακάτω σχέση :

$$R_{t+1} = \frac{P_{t+1} + D_{t+1}}{P_t} = \frac{P_{t+1}}{P_t} \left(1 + \frac{D_{t+1}}{P_{t+1}}\right)$$

Παίρνοντας τους λογαρίθμους θα έχουμε :

$$r_t = \Delta p_{t+1} + \ln(1 + e^{d_{t+1} - p_{t+1}})$$

Όπου  $\Delta p_{t+1}$  είναι η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής δηλαδή η κεφαλαιακή απόδοση και  $\ln(1 + e^{d_{t+1} - p_{t+1}})$  είναι ο λογάριθμος της μερισματικής απόδοσης.

Χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση Taylor πρώτου βαθμού γύρω από το σημείο  $P/D = e^{p-d}$  :

$$r_{t+1} = \Delta p_{t+1} + (1 - \rho)[d_{t+1} - p_{t+1}] + k \quad (1)$$

Αυτή η εξίσωση μας λέει ότι ο λογάριθμος της συνολικής απόδοσης ισούται με το άθροισμα της κεφαλαιακής απόδοσης ( $\Delta p_{t+1}$ ) και της μερισματικής απόδοσης (όπου  $(1 - \rho)[d_{t+1} - p_{t+1}]$  είναι μια προσέγγιση της μερισματικής απόδοσης).

Εμπειρικά υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι ο δείκτης D/P (λόγος μέρισμα προς τιμή) έχει κάποια προβλεπτική ικανότητα όσον αφορά τις μελλοντικές αποδόσεις χωρίς όμως αυτό να υποδηλώνει πως μπορεί να προβλέψει τις μελλοντικές αλλαγές των τιμών των μετοχών.

Για να δείξουν αυτό οι Malliaropoulos και Priestley υποθέτουν ότι ο λογάριθμος του λόγου D/P ακολουθεί μια αυτοπαλίνδρομη διαδικασία πρώτου βαθμού με συντελεστή συσχέτισης  $\phi$  για τον οποίο ισχύει  $|\phi| < 1$  τότε :

$$d_{t+1} - p_{t+1} = \phi[d_t - p_t] + e_{t+1}^d - e_{t+1}^p \quad (2)$$

όπου  $e_{t+1}^d$  και  $e_{t+1}^p$  είναι οι τυχαίες μεταβολές των μερισμάτων και των τιμών αντίστοιχα και τα κεφαλαιακά κέρδη είναι μη προβλέψιμα ,  $\Delta p_{t+1} = \varepsilon_{t+1}^p$

Η αναμενόμενη απόδοση είναι  $E_t(r_{t+1}) = E_t(\Delta P_{t+1}) + (1 - \rho)\phi(d_t - p_t) + k$  .

Από τις σχέσεις (1) και (2) ο λογάριθμος της συνολικής απόδοσης μπορεί να γραφτεί ως εξής :

$$r_{t+1} = k + (1 - \rho)\phi[d_t - p_t] + (1 - \rho)e_{t+1}^d + e_{t+1}^p \quad (3)$$

Σύμφωνα με την παραπάνω σχέση, αν και οι τιμές των μετοχών είναι μη προβλέψιμες, μέσω του αυτοπαλίνδρουμο υποδείγματος λαμβάνουμε ένα συντελεστή  $(1 - \rho)\phi$  ο οποίος υποδηλώνει ότι ο λόγος τιμής προς μέρισμα έχει προβλεπτική ικανότητα για τις μελλοντικές αποδόσεις αν η μεταβολή της τιμής είναι μη προβλέψιμη ( $E_t(\Delta P_{t+1}) = 0$ ). Αυτή η προβλεψιμότητα των αποδόσεων όμως αποδίδεται στο γεγονός της προβλεψιμότητας των

μερισματικών αποδόσεων παρόλο που οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο.

Η προβλεπτική ικανότητα του δείκτη P/D εξετάζεται με την μηδενική υπόθεση  $H_0 : b_r = 0$  στην παλινδρόμηση  $r_{t+1} = \alpha_r + b(d_t - p_t) + \varepsilon_{t+1}^r$ .

Χρησιμοποιούνται ετήσια δεδομένα από το CRSP τόσο για τις μερισματικές αποδόσεις όσο και για τις κεφαλαιακές για τα έτη 1926-2010. Τα συμπεράσματα τα οποία βγήκαν από την συγκεκριμένη έρευνα είναι τα ακόλουθα :

Το d-p φαίνεται να έχει κάποια προβλεπτική ικανότητα για τις συνολικές αποδόσεις δεν φαίνεται όμως να έχει καμία προβλεπτική ικανότητα για την μεταβολή των μερισμάτων καθώς επίσης και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις. Έχει όμως ισχυρή προβλεπτική ικανότητα για τις μερισματικές αποδόσεις.

Οι Malliaropoulos και Priestley (2011) χρησιμοποιούν μια σειρά από Monte Carlo προσομοιώσεις θέλοντας να δείξουν ότι οι κλασσικοί έλεγχοι σημαντικότητας οδηγούν σε μη απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης της μη προβλεψιμότητας των δεικτών τόσο σε βραχυχρόνιο ορίζοντα όσο και σε μακροχρόνιο ορίζοντα όταν δεν λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της μερισματικής απόδοσης στους εκτιμητές.

Δείχνουν ότι η πιθανότητα να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση είναι τόσο ψηλότερη όσο μεγαλύτερη είναι η μέση μερισματική απόδοση και όσο υψηλότερος είναι ο βαθμός εμμονής του λόγου μερίσματος προς τιμή. Οι κλασσικές προσομοιώσεις Monte Carlo, στις οποίες οι τιμές των μετοχών είναι τυχαίοι περίπατοι, παράγουν δεδομένα στα οποία οι συντελεστές παλινδρόμησης των αποδόσεων στο λόγο μερίσματος προς τιμή είναι πολύ κοντά στις εκτιμήσεις της βιβλιογραφίας (~0,10). Μπορεί να βγει λοιπόν το εξής συμπέρασμα: τα ευρήματα της βιβλιογραφίας σχετικά με την προβλεπτική ικανότητα του λόγου μερίσματος προς τιμή αντανακλούν προβλεψιμότητα των μελλοντικών μερισματικών αποδόσεων και όχι των μελλοντικών τιμών των μετοχών.

Οι προσομοιώσεις των Malliaropoulos και Priestley (2011) δείχνουν ότι όντως οι εμπειρικοί έλεγχοι είναι πιο ισχυροί σε μεγάλους ορίζοντες. Βρίσκουν ότι σε μεγάλους ορίζοντες (άνω των 20 ετών) οι αποδόσεις φαίνεται να είναι προβλέψιμες (έστω και αν τα επίπεδα σημαντικότητας είναι πολύ χαμηλά) αλλά οι μεταβολές των τιμών παραμένουν μη προβλέψιμες.

Τελικά το ερώτημα που προκύπτει είναι τι μας λέει ο λόγος μέρισμα προς τιμή για τις προσδοκίες της αγοράς σύμφωνα με το υπόδειγμα παρούσας αξίας. Έστω ότι η τιμή σήμερα πέφτει απότομα και ο λόγος μέρισμα προς τιμή αυξάνει πάνω από τον ιστορικό του μέσο. Το ερώτημα που τίθεται είναι γιατί



οι επενδυτές είναι διατεθειμένοι να κρατήσουν το χαρτοφυλάκιο αγοράς στην χαμηλότερη τιμή;

Η απάντηση στο παραπάνω θεώρημα σύμφωνα με την κλασσική θεώρηση (σταθερές αναμενόμενες αποδόσεις) είναι διότι περιμένουν να μειωθεί το μέρισμα στο μέλλον. Άρα η χαμηλότερη τιμή αντανακλά προσδοκίες για χαμηλότερα μερίσματα. Χαμηλότερα μερίσματα στο μέλλον μειώνουν τις τιμές σήμερα. Σύμφωνα με αυτή την θεώρηση η τιμή είναι τυχαίος περίπατος δηλαδή είναι μη προβλέψιμη ενώ τα μερίσματα είναι προβλέψιμα κάτι το οποίο όμως δεν ισχύει αφού η τιμή ακολουθεί την ίδια στοχαστική διαδικασία με το μέρισμα σύμφωνα με το υπόδειγμα παρούσας αξίας με σταθερούς συντελεστές προεξόφλησης.

Σύμφωνα με την νέα θεώρηση του Cochrane (προβλέψιμες κυμαινόμενες αποδόσεις) οι επενδυτές κρατούν το χαρτοφυλάκιο αγοράς στην χαμηλότερη τιμή διότι περιμένουν ότι η τιμή θα αυξηθεί στο μέλλον. Η χαμηλή τιμή σήμερα αντανακλά προσδοκίες για υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον άρα και υψηλότερες τιμές. Οι επενδυτές αποβλέπουν σε υψηλότερη κεφαλαιακή απόδοση.

Η άποψη των Malliaropoulos και Priestley (2011) είναι ότι οι επενδυτές κρατούν τις μετοχές στη χαμηλή τιμή διότι προσδοκούν σε υψηλότερη μερισματική απόδοση και όχι απαραίτητα σε υψηλότερη κεφαλαιακή απόδοση. Οι επενδυτές προτιμούν τις μερισματικές αποδόσεις διότι έχουν χαμηλότερη διακύμανση σε σχέση με αυτή των κεφαλαιακών αποδόσεων επομένως και πολύ χαμηλό ρίσκο. Έτσι όταν οι τιμές πέφτουν σήμερα ενώ τα μερίσματα παραμένουν σχετικά σταθερά οι επενδυτές προβλέπουν ότι οι μερισματικές αποδόσεις θα παραμείνουν υψηλές στο μέλλον.

Ο λόγος μερίσματος προς τιμή δεν προβλέπει ούτε το μέρισμα (όπως υποδεικνύει η κλασσική άποψη) ούτε την τιμή (όπως θεωρεί η νέα άποψη) αλλά τον ίδιο του τον εαυτό, και συνεπώς, την μελλοντική μερισματική απόδοση.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΕΙΣΚΟΠΗΣΗ**

Από τις πρώτες μελέτες σχετικά με την προβλεπτικότητα των αποδόσεων των μετοχών ήταν αυτή των Fama & French (1988). Αρχικά, οι Fama & French (1988) υποστηρίζουν ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι σε ένα βαθμό προβλέψιμες. Παλαιότερες έρευνες είχαν δείξει ότι η προβλεπόμενη συνιστώσα των αποδόσεων δεν ξεπερνούσε το 3% ( $R^2$ ) (Fama & Schwert, 1977, Fama, 1981, όπως

παρατίθενται στους Fama & French, 1988). Εντούτοις, σε μια πιο πρόσφατη έρευνα των Fama & French (1987, όπως παρατίθενται στους Fama & French, 1988) βρέθηκε ότι οι αποδόσεις χαρτοφυλακίου για χρονικό ορίζοντα μικρότερο του έτους εμφάνιζαν ισχυρή αρνητική αυτοσυσχέτιση. Αυτή η αυτοσυσχέτιση υπονοεί ότι οι με το χρόνο μεταβαλλόμενες αποδόσεις ερμηνεύουν ένα 25% - 40% της διακύμανσης των αποδόσεων για 3-5 χρόνια. Παρομοίως, και οι Poterba & Summers (1987, όπως παρατίθενται στους Fama & French, 1988) έδειξαν ότι οι μακροχρόνιες αποδόσεις έχουν υψηλές προβλεπόμενες συνιστώσες, αν και δεν μπόρεσαν, εντούτοις, να απορρίψουν την υπόθεση ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούν την στοχαστική διαδικασία του τυχαίου περιπάτου.

Στην έρευνα τους οι Fama & French (1988) χρησιμοποίησαν το λόγο μέρισμα / τιμή (D/P), γνωστό και ως μερισματική απόδοση, προκειμένου να εξεταστεί κατά πόσο μπορεί να προβλέψει τις αποδόσεις των μετοχών με χρονικό ορίζοντα από 1 μήνα μέχρι 4 έτη. Η εμπειρική τους έρευνα έγινε με δεδομένα που αφορούσαν το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης. Τα εμπειρικά τους αποτελέσματα έπαιτα από τη διεξαγωγή παλινδρόμησης έδειξαν ότι ο λόγος D/P ερμηνεύει λιγότερο από 5% των μηνιαίων και τριμηνιαίων διακυμάνσεων των αποδόσεων. Το ποσοστό αυτό αύξανε στο 25% για χρονικό ορίζοντα 2ετίας και 4ετίας.

Οι Fama & French (1988) ανέφεραν και τη λογική του να χρησιμοποιείται η μερισματική απόδοση για την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, οι Fama & French (1988) υποστήριξαν ότι διαίσθηση στο πλαίσιο των αποτελεσματικών αγορών αναφέρει ότι οι τιμές των μετοχών βρίσκονται χαμηλά σε σχέση με τα μερίσματα όταν τα επιτόκια και οι αποδόσεις είναι υψηλά, και το αντίστροφο, έτσι ώστε η μερισματική απόδοση να συ – μεταβάλλεται με τις αναμενόμενες αποδόσεις. Βέβαια, η λογική αυτή, σύμφωνα με τους Fama & French (1988), δεν είναι νέα. Το καινούργιο που εισήγαγαν οι Fama & French (1988) στη μελέτη τους ήταν ότι η προβλεπτική δύναμη αυξάνει με τον χρονικό ορίζοντα.

Η εξήγηση που έδωσαν οι Fama & French (1988) για αυτό το εύρημα ήταν ότι η διακύμανση των προβλεπόμενων αποδόσεων αυξάνει περισσότερο



από τη διακύμανση των μη προβλεπόμενων αποδόσεων με την πάροδο του χρόνου. Η ύπαρξη υψηλής θετικής αυτοσυσχέτισης στις αναμενόμενες αποδόσεις προκαλεί διακυμάνσεις των αναμενόμενων αποδόσεων, οι οποίες αυξάνουν ανάλογα με τον χρονικό ορίζοντα. Όσο πιο μακροπρόθεσμες είναι οι αναμενόμενες αποδόσεις, τόσο περισσότερο αυξάνει η διακύμανση αυτών και τόσο μεγαλύτερο το ποσοστό της διακύμανσης που μπορεί να εξηγηθεί μέσω της μεταβλητής του χρόνου. Μια ακόμα εξήγηση που έδωσαν οι Fama & French (1988) και που θεωρούσαν ότι ήταν πιο ενδιαφέρουσα ήταν ότι μελλοντικές διαταραχές (shocks) στις τιμές των μετοχών δεν είχαν σημαντική επίδραση σήμερα διότι λόγω της προεξόφλησης για μεγάλο χρονικό ορίζοντα η επίδρασή τους ήταν αισθητά μειωμένη. Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητές υποστήριξαν ότι η αύξηση των αναμενόμενων μελλοντικών τιμών που υπονοείται από τις υψηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις αντισταθμίζεται από την άμεση μείωση της παρούσας τιμής αυτών.

Πάντως, οι Fama & French (1988) αναγνώρισαν ότι δεν μπορούσαν να αποδώσουν την όποια προβλεπτικότητα των αποδόσεων σε ορθολογική οικονομική συμπεριφορά που έχει να κάνει με επενδυτικές ευκαιρίες και πιθανά μελλοντικά κέρδη από αυτές ή περισσότερο σε «ζωώδη» ένστικτα.

Οι Campbell & Shiller (1989) μελέτησαν την χρονική εξέλιξη των τιμών των μετοχών σε σχέση με τα μερίσματά τους. Ο δείκτης μέρισμα / τιμή συχνά θεωρείται ότι αντανακλά την κίνηση που ακολουθούν τα μερίσματα: όταν τα μερίσματα μπορούν να αποτελέσουν τον παράγοντα εκείνο που προβλέπει τη μείωση ή την ασυνήθιστα αργή αύξησή τους, τότε ο δείκτης μέρισμα / τιμή θα πρέπει να είναι υψηλός. Εναλλακτικά, ο εν λόγω δείκτης θεωρείται ότι αντανακλά το επιτόκιο σύμφωνα με το οποίο τα μελλοντικά μερίσματα προεξοφλούνται με σημερινές τιμές: όταν τα προεξοφλητικά επιτόκια είναι υψηλά, τότε ο δείκτης μέρισμα / τιμή είναι επίσης υψηλός. Ωστόσο, οι δύο συγγραφείς υποστηρίζουν ότι αυτός ο δείκτης θα πρέπει να έχει αυτές τις ιδιότητες ταυτόχρονα. Έτσι, δεν είναι ξεκάθαρο αν αυτές οι δύο ερμηνείες μαζί μπορούν να εξηγήσουν τη διακύμανση στο χρόνο του λόγου μέρισμα / τιμή, με την προϋπόθεση ότι οι προσδοκίες της αγοράς είναι ορθολογικές. Αυτό το

ερώτημα προσπάθησαν να απαντήσουν οι Campbell & Shiller (1989), χρησιμοποιώντας ιστορικές τιμές μετοχών της Αμερικής.

Πιο συγκεκριμένα, οι δύο συγγραφείς χρησιμοποίησαν σαν υπόβαθρο το κλασικό μοντέλο τιμολόγησης μετοχών του Gordon το οποίο υποθέτει σταθερή μεγέθυνση μερισμάτων και σταθερό προεξοφλητικό επιτόκιο εις το διηνεκές. Με βάση αυτό το κλασικό μοντέλο, οι Campbell & Shiller (1989) εξειδίκευσαν ένα μοντέλο που εκφράζει το λόγο τιμής προς μέρισμα σαν συνάρτηση του αναμενόμενου μελλοντικού ρυθμού ανάπτυξης και του προεξοφλητικού επιτοκίου.

Το μοντέλο που πρότειναν οι δύο ερευνητές είναι ένα μοντέλο που χρησιμοποιεί το δείκτη των μερισμάτων, το οποίο εκφράζει τον λογαριθμικό δείκτη μέρισμα / τιμή ως ορθολογικές προσδοκίες της παρούσας τιμής των μελλοντικών ρυθμών αύξησης των μερισμάτων και των προεξοφλητικών επιτοκίων. Έτσι, οι Campbell & Shiller (1989) εξειδίκευσαν κλασικό μοντέλο τιμολόγησης μετοχών του Gordon ώστε να εκτιμήσουν το μέρος εκείνο του λόγου μερίσματος / τιμής που εξαρτιόταν από τους οικονομικούς παράγοντες, όπως είναι ο ρυθμός μεγέθυνσης και τα επιτόκια, και το μέρος εκείνο που εξαρτιόταν από τυχαίους παράγοντες. Οι δύο συγγραφείς θεωρούν ότι τα λογαριθμικά μερίσματα και προεξοφλητικά επιτόκια μπορούν να αποτελέσουν δύο βασικές μεταβλητές που συνοψίζουν την κατάσταση μίας οικονομίας σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθεί ένα πολυμεταβλητό γραμμικό στοχαστικό μοντέλο με σταθερούς συντελεστές. Όσοι συμμετέχουν στην αγορά των μετοχών γνωρίζουν αυτή τη διαδικασία και χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που προκύπτουν έτσι ώστε να προβλέψουν μελλοντικά λογαριθμικά μερίσματα και μελλοντικά λογαριθμικά προεξοφλητικά επιτόκια.

Ουσιαστικά η υπόθεσή τους στηρίζεται στο ότι αν τα μερίσματα και τα προεξοφλητικά επιτόκια μπορούν να ιδωθούν *ex post*, τότε αυτό σε συνδυασμό με το μοντέλο του λόγου μέρισμα / τιμή επιβάλλει στην ουσία ορισμένους περιορισμούς στην συμπεριφορά των μερισμάτων κατά την πάροδο του χρόνου, καθώς και στην συμπεριφορά των προεξοφλητικών επιτοκίων και των τιμών των μετοχών. Οι Campbell & Shiller (1989)

επισημαίνουν ότι η διαφορά μεταξύ των *ex post* τιμών των μετοχών και των *ex post* προεξοφλητικών επιτοκίων μπορεί να μην είναι προβλέψιμη μέσω μίας γραμμικής παλινδρόμησης σε πληροφορίες που είναι εκ των προτέρων γνωστές. Για αυτόν τον λόγο, ο λογαριθμικός δείκτης μέρισμα / τιμή μπορεί να αποτελέσει ένα βέλτιστο γραμμικό παράγοντα πρόβλεψης της παρούσας τιμής τόσο σε μελλοντικά ποσοστά ανάπτυξης μερισμάτων, όσο και σε μελλοντικά προεξοφλητικά επιτόκια.

Χρησιμοποιώντας στοιχεία από την Αμερικανική αγορά, οι Campbell & Shiller (1989) εξετάζουν δύο σειρές δεδομένων, μία της περιόδου 1871 – 1986 και μία της περιόδου 1926 – 1986 με τέσσερις διαφορετικές μεθόδους. Η πρώτη χρησιμοποιεί σταθερά πραγματικά προεξοφλητικά επιτόκια, η δεύτερη χρησιμοποιεί προεξοφλητικά επιτόκια από πραγματικά επιτόκια, η τρίτη χρησιμοποιεί προεξοφλητικά επιτόκια από δεδομένα συνολικής πραγματικής κατανάλωσης και τέλος η τέταρτη μέθοδος χρησιμοποιεί προεξοφλητικά επιτόκια από δεδομένα διακύμανσης των αποδόσεων.

Οι δύο ερευνητές βρίσκουν ότι ο λόγος μέρισμα / τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη έχει σημαντική συσχέτιση με τον μελλοντικό ρυθμό μεγέθυνσης των μερισμάτων. Το δεύτερο εύρημα τους είχε να κάνει με το ότι τα βραχυχρόνια προεξοφλητικά επιτόκια δεν βοηθούν ιδιαίτερα στο να ερμηνεύσουν τις κινήσεις των τιμών των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, τα βραχυχρόνια προεξοφλητικά επιτόκια που χρησιμοποιήθηκαν, ήτοι τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια, ο ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης και η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών δεν μπόρεσαν να εξηγήσουν τις κινήσεις των τιμών των μετοχών. Μάλιστα αυτό θεωρήθηκε από τους Campbell & Shiller (1989) ως μια σημαντική αδυναμία του μοντέλου γενικότερα. Ο λογαριθμικός δείκτης μέρισμα / τιμή θα μπορούσε να συμβάλλει στην πρόβλεψη των μετρούμενων προεξοφλητικών επιτοκίων, αν στην πραγματικότητα οι προσδοκίες των μελλοντικών προεξοφλητικών επιτοκίων καθοδηγούσαν τις τιμές των μετοχών.

Τρίτο εύρημα τους ήταν ότι υπάρχει πολύ σημαντική μη ερμηνεύσιμη διακύμανση για το λογαριθμικό λόγο μερίσματος / τιμής. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι τελικά μάλλον υπάρχει πολύ χαμηλή προβλεπτικότητα των

μελλοντικών κινήσεων του λόγου μερίσματος /τιμής και κατά επέκταση και των αποδόσεων των μετοχών. Οι Campbell & Shiller (1989) επισημαίνουν ότι τα αποτελέσματα της έρευνας τους μοιάζουν πολύ με τα αντίστοιχα των Fama & French (1988) με την έννοια ότι όσο ο χρονικός ορίζοντας αυξάνει πέραν του ενός έτους, τόσο αυξάνει και η προβλεπτικότητα των αποδόσεων των μετοχών σε σχέση με χρονικούς ορίζοντες για ένα έτος και λιγότερο.

Οι Campbell & Shiller (1998) σε μια νεότερη τους έρευνα εξέτασαν κατά πόσο κάποιοι δείκτες αποτίμησης (π.χ. δείκτης μερισματικής απόδοσης ή δείκτης τιμής /κερδών ο γνωστός P/E) μπορούν να προβλέψουν τις τιμές και κατά επέκταση τις αποδόσεις των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, οι Campbell & Shiller (1998) αναρωτήθηκαν εάν οι τιμές των δεικτών αυτών βρίσκονται σε κάποιες ακραίες καταστάσεις, τι μπορεί να σημαίνει αυτό για τις τιμές των μετοχών. Στο σημείο αυτό οι Campbell & Shiller (1998) υποστηρίζουν ότι οι τιμές των μετοχών δεν μπορεί να κινούνται για πολύ ακόμα πιο πέρα από το «φυσιολογικό» τους επίπεδο με την έννοια ότι θα πρέπει να προσαρμοστούν και να κινηθούν σε ένα επίπεδο ώστε και οι σχετικοί δείκτες να βρεθούν ξανά στις «φυσιολογικές» τους τιμές. Βέβαια, οι Campbell & Shiller (1998) αναφέρουν και την σχετική θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, σύμφωνα με την οποία οι τιμές των μετοχών δεν είναι προβλέψιμες. Έτσι, σύμφωνα με αυτή τη θεωρία δε θα έπρεπε κανένας δείκτης αποτίμησης να έχει κάποια ικανότητα στο να προβλέπει μελλοντικές κινήσεις των τιμών των μετοχών.

Η υπόθεση πάνω στην οποία βασίστηκε η έρευνά τους ήταν ότι όταν οι τιμές των μετοχών είναι πολύ υψηλές σε σχέση με τους δείκτες μέρισμα / τιμή και τιμή / κέρδη, τότε οι μελλοντικές τιμές αναμένεται να μειωθούν, έτσι ώστε να μειώσουν την τιμή των δύο προαναφερθέντων δεικτών σε πιο κανονικά ιστορικά επίπεδα. Σύμφωνα με την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η αγορά των μετοχών δεν μπορεί να προβλεφθεί. Κατά συνέπεια, ούτε ο λόγος μέρισμα / τιμή ούτε άλλος αριθμοδείκτης μπορεί να προβλέψει την κίνηση των τιμών των μετοχών. Ωστόσο, σε αυτήν την περίπτωση, αν η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών δεν υπονοεί ότι ο λόγος μέρισμα / τιμή μπορεί να μειωθεί ή να μείνει στάσιμος, τότε αυτό σημαίνει ότι ο λόγος αυτός έχει τη δυνατότητα να



προβλέπει τη μελλοντική αύξηση των μερισμάτων. Έτσι, το ερώτημα που τίθεται είναι αν ο αριθμοδείκτης μέρισμα / τιμή μπορεί να προβλέψει μελλοντικές κινήσεις των μερισμάτων, όπως υπονοείται από την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών, ή αν αντί αυτού μπορεί να προβλέπει τις μελλοντικές κινήσεις των τιμών των μετοχών.

Χρησιμοποιώντας μακροχρόνια ετήσια στοιχεία από τον δείκτη S&P 500 που χρονολογούνται από το 1872 και εξετάζοντας τις ιστορικές τιμές των μέσων του λόγου μέρισμα / τιμή, οι δύο συγγραφείς προσπάθησαν να δώσουν μία απάντηση σε αυτό το ερώτημα.

Στην εμπειρική τους έρευνα οι Campbell & Shiller (1998) πράγματι βρήκαν κάποια σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις των μετοχών και τους δείκτες αποτίμησης. Πιο συγκεκριμένα, οι δύο συγγραφείς κατέδειξαν ότι οι πραγματικές μειώσεις των τιμών των μετοχών πάντα διαδραμάτιζαν κάποιο ρόλο στην αποκατάσταση εξαιρετικά χαμηλών τιμών των μέσων του δείκτη μέρισμα / τιμή. Έτσι, η απάντηση στο αρχικό ερώτημα είναι ότι ο λόγος μέρισμα / τιμή αποκαθίσταται σε ισορροπία εξαιτίας των μεταβολών των τιμών των μετοχών και όχι των μερισμάτων. Με αυτόν τον τρόπο, οι δύο ερευνητές εκτιμούν ότι ο λόγος μέρισμα / τιμή μπορεί να προβλέψει την κίνηση, μείωση ή αύξηση, που θα επέλθει στις τιμές των μετοχών. Ωστόσο, το ερώτημα παραμένει αν αυτή η πρόβλεψη μπορεί να θεωρηθεί έγκυρη ή αν θα πρέπει να γίνουν κάποιες τροποποιήσεις έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή μία τέτοια πρόβλεψη. Το πρόβλημα προκύπτει από το γεγονός ότι δεν μπορεί κανείς να γνωρίζει πότε θα επέλθει μεταβολή στον μέσο του λόγου μέρισμα / τιμή, ώστε να επέλθει ισορροπία του δείκτη και να προβλεφθούν αντίστοιχα και οι μεταβολές στις τιμές των μετοχών. Αυτό οφείλεται στο ότι ο αριθμητής του λόγου, ήτοι τα μερίσματα, δεν αποτελεί τον πιο έγκυρο δείκτη μέτρησης της θεμελιώδους αξίας. Έτσι, οι Campbell & Shiller (1998) τονίζουν ότι ενδεχομένως να πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλοι δείκτες, όπως είναι ο δείκτης τιμή / κέρδη και τιμή / μέσος κινητός κερδών (smoothed earnings).

Επιπρόσθετα, οι δύο συγγραφείς υποστηρίζουν ότι ορισμένες εταιρείες ενδέχεται να εκδώσουν μετοχές με τιμή μικρότερη της αξίας αγοράς τους, λόγω του ενδιαφέροντος των υπαλλήλων για αγορά των μετοχών. Έτσι,

ενδέχεται να εκδώσουν περισσότερες μετοχές από αυτές που αγοράζονται, κάτι το οποίο συνέβη το 1997 στην Αμερική στο δείγμα που χρησιμοποίησαν οι Campbell & Shiller (1998) στην έρευνά τους. Σε αυτό συνέβαλε και η επενδυτική στρατηγική πολλών ατόμων που ανήκαν στη λεγόμενη γενιά των baby boomers, οι οποίοι ήταν σχετικά ριψοκίνδουνοι και ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν υψηλότερες τιμές για την απόκτηση μετοχών. Προς υποστήριξη αυτής της διαπίστωσης οι συγγραφείς αναφέρουν πως ο λόγος μέρισμα / τιμή είχε την τάση να μειώνεται καθόλη την περίοδο που ακολούθησε τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Ωστόσο, μία άλλη άποψη είναι εκείνη που θέλει τις υψηλές τιμές των μετοχών να οφείλονται στη σταθερή μείωση του πληθωρισμού κατά τη δεκαετία του 1990 στην Αμερική.

Οι ερευνητές προχώρησαν έπειτα σε μία σύγκριση της Αμερικής με άλλες χώρες, ώστε να διαπιστωθεί αν και αυτές οι χώρες συμπεριφέρονται όπως οι Η.Π.Α. Η έρευνα κατέδειξε ότι η Αυστραλία, ο Καναδάς, το Ηνωμένο Βασίλειο, καθώς και κάποιες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Ολλανδία, η Ισπανία, η Ελβετία και η Σουηδία παρουσιάζουν την ίδια συμπεριφορά, καθώς ο δείκτης μέρισμα / τιμή σχετίζεται θετικά με την συνεπακόλουθη αύξηση των τιμών των μετοχών και έχει μικρή συσχέτιση σε την συνεπακόλουθη αύξηση των μερισμάτων. Το ίδιο, ωστόσο, δεν συμβαίνει και σε άλλες χώρες. Στη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ιταλία μία υψηλή τιμή του δείκτη μέρισμα / τιμή συνάδει με ισχυρή συνεπακόλουθη αύξηση των μερισμάτων, σύμφωνα με τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών. Στην Ιαπωνία η κατάσταση βρίσκεται κάπου στη μέση των δύο προαναφερθέντων.

Ουσιαστικά, οι Campbell & Shiller (1998) κατέληξαν σε ένα συμπέρασμα που αναφέρει ότι οι όποιες ακραίες τιμές των δεικτών αξιολόγησης κρύβουν κάποιο μήνυμα που πρέπει η αγορά να αποκρυπτογραφεί και όχι απαραίτητα κάποια μακροχρόνια σχέση μεταξύ δείκτη και απόδοσης μετοχής. Εντούτοις, οι δύο συγγραφείς επισήμαναν ότι τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να αξιολογηθούν με πολύ μεγάλη προσοχή διότι στο δείγμα οι τιμές των δεικτών απείχαν πολύ από τις ιστορικές τιμές τους και έτσι τα δεδομένα μπορεί να μην είναι συγκρίσιμα. Επιπλέον, οι Campbell & Shiller (1998) επισημαίνουν ότι μπορεί και η σχετική σχέση να μην είναι καν γραμμική, όπως εκτιμήθηκε.



Έτσι, και πάλι οι όποιες προβλέψεις γίνονται με γραμμική σχέση είναι ιδιαίτερα επίφοβες.

Στην μελέτη του ο Stambaugh (1999) αρχικά επισήμανε ότι σε μια παλινδρόμηση πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών μπορεί να υπάρχουν οικονομετρικά προβλήματα. Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιείται ως ερμηνευτική μεταβλητή η χρονική υστέρηση της μερισματικής απόδοσης τότε η τελευταία είναι δυνατό, επειδή είναι στοχαστική μεταβλητή, να συσχετίζεται με τον διαταρακτικό όρο του υποδείγματος. Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και για μεγάλο δείγμα οι εκτιμήσεις δεν θα είναι αξιόπιστες καθώς δε θα έχουν τις κλασσικές ιδιότητες των εκτιμητών μιας παλινδρόμησης.

Για να διορθωθούν τέτοιες ατέλειες, ο Stambaugh (1999) πρότεινε και εφάρμοσε και άλλες μεθόδους εκτιμητικές εκτός από τις κλασσικές των ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Πιο συγκεκριμένα, εφάρμοσε τις λεγόμενες Μπεϋζιανές στατιστικές μεθοδολογίες (Bayesian Statistics) οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τους κάποιες εκ των προτέρων πεποιθήσεις για τις στοχαστικές διαδικασίες που περιλαμβάνονται στις παλινδρομήσεις και έτσι προκύπτουν εκ των υστέρων εκτιμήσεις για τις κατανομές των παραμέτρων.

Ο Stambaugh (1999) διαπίστωσε ότι η χρήση των διαφορετικών μεθοδολογιών εκτίμησης έδινε και διαφορετικά αποτελέσματα για τους συντελεστές των παλινδρομήσεων που προβλέπουν τις αποδόσεις των μετοχών. Οι Μπεϋζιανές κατανομές για τις παραμέτρους του μοντέλου παλινδρόμησης παρουσιάζουν ευαισθησία είτε στην περίπτωση που η αρχική παρατήρηση του μοντέλου θεωρείται δεδομένη ή στοχαστική, είτε στην περίπτωση που είναι σταθερή. Ένας επιπλέον λόγος για τον οποίο χρησιμοποιήθηκε η παλινδρόμηση της υπερβάλλουσας απόδοσης των μετοχών πάνω στις αποδόσεις των μερισμάτων είναι γιατί η κατανομές των παραμέτρων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υπολογίσουν προγνωστικές κατανομές για τις μελλοντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις των μετοχών. Ένα ακόμα ενδιαφέρον εύρημα του Stambaugh (1999) ήταν ότι η προβλεπόμενη κατανομή των αποδόσεων ήταν ασύμμετρη θετικά. Τέλος, η έρευνα του Stambaugh (1999) υπήρξε ενδιαφέρουσα όσον αφορά τον ρόλο της εκτίμησης του κινδύνου σε μία επένδυση μακροχρόνιου ορίζοντα. Πιο

συγκεκριμένα, σε πιο μακροπρόθεσμους ορίζοντες επένδυσης, η βέλτιστη κατανομή αγοράς και κατοχής μετοχών μπορεί να είναι υψηλότερη σε χαμηλές τιμές της τρέχουσας μερισματικής απόδοσης από ότι σε υψηλές τιμές, αν και η μακροχρόνιου ορίζοντα απόδοση των μετοχών έχει χαμηλότερη μέση τιμή κατά τη χαμηλή μερισματική απόδοση και μπορεί να έχει τουλάχιστον υψηλή διακύμανση. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να εντοπιστεί στην ασυμμετρία που υπάρχει σε αποδόσεις μετοχών μακροχρόνιου ορίζοντα, που προκύπτουν από την αβεβαιότητα σχετικά με τις παραμέτρους, και ιδίως το συντελεστή αυτοπαλινδρόμησης της μερισματικής απόδοσης. Η ασυμμετρία στην προγνωστική κατανομή των κερδών είναι θετική σε χαμηλές μερισματικές αποδόσεις και αρνητική σε υψηλές μερισματικές αποδόσεις, και αποτέλεσμα αυτής της ασυμμετρίας μπορεί να είναι αρκετά ισχυρό, έτσι ώστε να προκαλέσει αρνητική συσχέτιση μεταξύ της βέλτιστης κατανομής μετοχών και της μερισματικής απόδοσης.

Ο Cochrane (1999) στη θεωρητική του μελέτη επεσήμανε ότι πράγματι μέχρι και μέσα στη δεκαετία του 1980 υποστηριζόταν ότι οι αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων, που περιελάμβαναν από μετοχές και ομόλογα μέχρι και συνάλλαγμα, ήταν μη προβλέψιμες. Χαρακτηριστικά, ο Cochrane (1999) αναφέρει ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι πολύ κοντά στο να χαρακτηρίζονται μη προβλέψιμες. Αυτό είναι συμβατό με τη θεωρία του τυχαίου περιπάτου (random walk) που διέπει τις τιμές των μετοχών. Παρόλο που μπορεί κάποια στιγμή να υπάρχει κάποια ακολουθία «καλών» ή «κακών» αποδόσεων σε μια αγορά ανοδική ή καθοδική αντίστοιχα, αυτό μπορεί ανά πάσα στιγμή να σταματήσει και επομένως ακόμα και τέτοιες αγορές δεν προδικάζουν τίποτε απολύτως για την μελλοντική κατάστασή τους. Για αυτό, σύμφωνα με τον Cochrane (1999), η λεγόμενη τεχνική ανάλυση που προσπαθεί να αποκαλύψει βραχυχρόνιες τάσεις για τη μελλοντική εξέλιξη των τιμών των μετοχών είναι ουσιαστικά χωρίς καμία χρησιμότητα.

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο Cochrane (1999) υποστήριξε ότι και οι αποδόσεις των ομολόγων και των συναλλαγματικών ισοτιμιών δεν είναι προβλέψιμες για μια σειρά από ανάλογους λόγους που αναφέρθηκαν και στο πλαίσιο της αγοράς των μετοχών. Δηλαδή, η γενικότερη λογική είναι ότι

επειδή οι μελλοντικές εξελίξεις και παράγοντες που επηρεάζουν τις μελλοντικές τιμές των περιουσιακών στοιχείων δεν είναι εκ των προτέρων γνωστές και εύκολα προβλέψιμες, ομοίως δεν είναι εύκολα προβλέψιμες οι τιμές και κατά επέκταση και οι αποδόσεις τους. Επίσης, ο Cochrane (1999) ανέφερε ότι μέχρι και τη δεκαετία του 1980 η μεταβλητότητα στις αγορές των μετοχών ήταν σταθερή σχετικά διαχρονικά. Έτσι, ουσιαστικά οι αποδόσεις είχαν μια κατανομή που χαρακτηριζόταν από ισονομία ως προς τη μεταβλητότητα τους. Για αυτό ο Cochrane (1999) κατέληγε αναφέροντας ότι οι αποδόσεις των μετοχών ήταν σαν να ρίχνεις συνέχεια το ίδιο παλαιό νόμισμα.

Όμως, με την εξέλιξη του χρόνου και μέσω των διαφόρων μελετών και εμπειρικών ερευνών πάνω στην προβλεπτικότητα των αποδόσεων, υπάρχει, σύμφωνα με τον Cochrane (1999), μια νέα γνώση πάνω στο θέμα. Έτσι, από τη δεκαετία του 1990 και έπειτα υπάρχει γνώση στο ότι οι αποδόσεις των μετοχών τελικά μπορούν να προβλεφθούν ως ένα βαθμό. Πιο συγκεκριμένα, ο Cochrane (1999) υποστηρίζει ότι μεταβλητές που περιλαμβάνουν το δείκτη μέρισμα/τιμή και χρονικό ασφάλιστρο μπορούν να προβλέψουν σημαντικό μέρος της μεταβλητότητας της απόδοσης μιας μετοχής. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Cochrane (1999), αυτή η προβλεπτικότητα συμβαίνει πέρα από τον επιχειρηματικό κύκλο και για μακροχρόνιους ορίζοντες. Για αυτό, άλλωστε ο Cochrane (1999) επισημάνει ότι ακόμα και τότε βραχυχρόνιες (ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες) αποδόσεις είναι πολύ κοντά στο να μην προβλέπονται εύκολα και για αυτό αντίστοιχα συστήματα προβλέψεων για αυτές είναι ουσιαστικά άχρηστα.

Για την ιστορία, αξίζει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με τον Cochrane (1999), και οι αποδόσεις των ομολόγων και του συναλλάγματος έχουν επίσης μια κάποια προβλεπτικότητα. Τέλος, αυτό που σίγουρα αξίζει να αναφερθεί είναι ότι η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών στην πραγματικότητα μεταβάλλεται διαχρονικά.

Στο πλαίσιο της μελέτης του, ο Cochrane (1999) υποστήριξε τελικά ότι πράγματι όσο αυξάνει ο χρονικός ορίζοντας των προβλέψεων, τόσο αυξάνει και η προβλεπτική δυνατότητα τους. μάλιστα, με δεδομένα του Χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης, παρουσίασε ότι ο δείκτης προσδιορισμού από

το 17% ερμηνευτικότητα-προβλεπτικότητα για ετήσιες αποδόσεις εκτοξευόταν στο 59% για αποδόσεις 5ετίας και γενικά όσο ανέβαινε ο χρονικός ορίζοντας αύξανε και η τιμή αυτού του δείκτη, που θεωρείται ως ο πλέον κατάλληλος για να αξιολογηθεί η προβλεπτική ικανότητα ενός υποδείγματος αποδόσεων μετοχών.

Οι Ang & Bekaert (2001) στην εμπειρική τους μελέτη, προσπάθησαν να εξετάσουν κατά πόσο οι αποδόσεις των μετοχών έχουν κάποια προβλεπτικότητα, τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Η έρευνα τους έγινε σε Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία, Βρετανία), Ασία (Ιαπωνία) και Αμερική. Χρησιμοποιήθηκαν τρεις υποψήφιοι παράγοντες που προβλέπουν – πιθανόν – τις αποδόσεις των μετοχών: μερισματική απόδοση, απόδοση κερδών και βραχυχρόνια επιτόκια.

Η υπόθεση της έρευνάς τους στηρίζεται σε μία σημαντική παρατήρηση. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι εδώ και δεκαετίες τόσο το ονομαστικό επιτόκιο όσο και η απόδοση των μερισμάτων είναι τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία για την πρόβλεψη των τιμών των μετοχών. Ωστόσο, ορισμένες έρευνες (Lamont, 1998; Campbell & Shiller, 1988) κατέδειξαν ότι απόδοση των κερδών έχει μία ανεξάρτητη προβλεπτική δύναμη για τις υπερβάλλουσες αποδόσεις των μετοχών, εκτός από τις αποδόσεις των μερισμάτων.

Η έμφαση που δίνεται σε παλινδρομήσεις μακροχρόνιου ορίζοντα είναι προβληματική για διάφορους λόγους. Οι κατανομές του  $R^2$  και της  $t$  – statistics σε τέτοιου είδους παλινδρομήσεις οδηγούν πολλές φορές σε υπερβολική απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης που υποθέτει μη προβλεψιμότητα.

Για να εξαχθούν οι παλινδρομήσεις πρόβλεψης χρησιμοποιήθηκε το ευρύτερο υπόβαθρο της παρούσας αξίας η οποία αποτελεί την δίκαια τιμή των μετοχών όπου μέσα από αυτήν υπονοείται και η απόδοσή τους. Για την έρευνά τους χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο εκτεταμένης Monte Carlo

ανάλυσης, καθώς το στάνταρντ μοντέλο αυτής της ανάλυσης αγνοεί το γεγονός ότι οι μεταβλητές των αποδόσεων περιλαμβάνουν την αντιστροφή τις τιμής, μίας ενδογενούς μεταβλητής.

Με τη βοήθεια των  $t$  – statistics βρέθηκε ότι η προβλεψιμότητα για τις αποδόσεις μετοχών των Η.Π.Α. ήταν ασθενής. Από την εμπειρική αυτή έρευνα οι Ang & Bekaert (2001) έδειξαν ότι τα βραχυχρόνια επιτόκια αποτέλεσαν ένα σημαντικό παράγοντα που μπορεί να προβλέψει τις αποδόσεις των μετοχών.

Παράλληλα, οι συγγραφείς προχώρησαν και σε μία ανάλυση στοιχείων με δεδομένα από τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Ένα σημαντικό εύρημα των Ang & Bekaert (2001) ήταν ότι δεν υπήρχε προβλεπτικότητα σε μακροχρόνιο ορίζοντα σε καμία από τις πέντε εξεταζόμενες χώρες, όπως είχε αποδειχθεί σε αρκετές παλαιότερες σχετικές εμπειρικές μελέτες. Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μελέτη του Lamont (1998, όπως παρατίθεται στους Ang & Bekaert, 2001) τα οποία καταδεικνύουν ότι οι αποδόσεις των κερδών έχουν ανεξάρτητη προβλεπτική ικανότητα, οι Ang & Bekaert (2001) αποδεικνύουν ότι τα στάνταρντ μοντέλα πρόβλεψης δεν είναι στατιστικά σημαντικά, ότι δεν είναι ισχυρά σε όλες τις χώρες ή για όλες τις χρονικές περιόδους, ενώ τέλος δεν είναι σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας του Lamont (1998). Αντίθετα, η προβλεπτικότητα υπήρχε, σε όλες τις χώρες, σε βραχυχρόνιο ορίζοντα.

Ένα ακόμη αποτέλεσμα που προέκυψε από την έρευνα των Ang & Bekaert (2001) είναι ότι ισχυρή προβλεψιμότητα προέρχεται κυρίως από τα βραχυχρόνια επιτόκια και όχι από μεταβλητές που έχουν να κάνουν με αποδόσεις πάνω την τιμή της μετοχής (μερισματική, κερδών). Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με τα ευρήματα της μελέτης των Fama & Schwert (1977), οι οποίοι είχαν υποστηρίξει ότι το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο μπορεί να προβλέψει τις αποδόσεις των ιδίων κεφαλαίων.

Τέλος, ένα ακόμα σημαντικό εύρημα της έρευνας των Ang & Bekaert (2001) ήταν ότι η προβλεπτικότητα σε συνθετικό επίπεδο όλων των χωρών είναι πολύ πιο δυνατή από ότι σε κάθε χώρα ξεχωριστά. Για αυτό και οι Ang &



Bekaert (2001) υποστήριξαν ότι θα πρέπει να υπάρχει σε ένα μεγάλο βαθμό διεθνοποίηση των χρηματιστηριακών αγορών και να προκύπτουν κοινά προεξοφλητικά επιτόκια ως απαιτούμενες αποδόσεις.

Σε μια νεότερη έρευνα τους οι Boudoukh et al. (2005) ασχολήθηκαν και αυτοί με το κατά πόσο η προβλεπτικότητα των αποδόσεων των μετοχών είναι πιο δυνατή σε μακροχρόνιο ορίζοντα. Αναγνωρίζουν ότι υπάρχει αυτή η θεωρία που έχει αναπτυχθεί από προηγούμενες παρόμοιες εμπειρικές έρευνες και επιθυμούν και αυτοί να την ελέγξουν. Στην προσπάθειά τους να εξηγήσουν γιατί αυτό συνέβαινε στις μακροχρόνιες αποδόσεις, οι Boudoukh et al. (2005) απέδωσαν αυτό το φαινόμενο στις πολύ ισχυρές συσχετίσεις ανάμεσα στις παλινδρομήσεις συνεχόμενων ετών. Πράγματι, παρατηρήθηκαν πολύ ισχυρές συσχετίσεις κοντά στη μονάδα τόσο ανάμεσα στους εκτιμητές για 1-έτος και 2-έτη και ακόμα περισσότερο ισχυρές συσχετίσεις ανάμεσα στους εκτιμητές των 4ετών και 5ετών παλινδρομήσεων.

Το ενδιαφέρον των ερευνητών είναι πολύ έντονο γύρω από αυτό το ζήτημα, καθώς υποστηρίζουν ότι η προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών είναι από τα πιο σημαντικά αποτελέσματα στο πλαίσιο της βιβλιογραφίας asset pricing κατά την τελευταία δεκαετία.

Το ερώτημα που έθεσαν οι Boudoukh et al. (2005) είναι ποιες μεταβλητές χρησιμεύουν στην πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Προκειμένου για τις αποδόσεις των μετοχών χρησιμοποιήθηκε η υπερβάλλουσα απόδοση value-weighted (VW) του χαρτοφυλακίου του Center for Research in Security Prices (CRSP), όπου η υπερβάλλουσα απόδοση υπολογίζεται σε μηνιαία βάση χρησιμοποιώντας το μηνιαίο επιτόκιο T-bill από το αρχείο μηδενικού επιτοκίου CRSP Fama. Προκειμένου για τις προβλεπτικές μεταβλητές, οι συγγραφείς χρησιμοποιούν τις λογαριθμικές αποδόσεις των μετοχών του δείκτη CRSPVW, ενώ για τις αποδόσεις των κερδών χρησιμοποιούν το δείκτη Standard & Poor's S&P 500. Η παλινδρόμηση διεξάγεται από ένα έως πέντε έτη για την περίοδο 1926 – 2004.



Στην δική τους εμπειρική έρευνα, οι Boudoukh et al. (2005) έδειξαν και αυτοί ότι πράγματι όσο μεγαλύτερος ο χρονικός ορίζοντας των αποδόσεων τόσο υψηλότερη η προβλεπτική ικανότητα τους. Αυτό φάνηκε και από την αύξηση του μεγέθους των συντελεστών των παλινδρομήσεων πρόβλεψης αλλά, κυρίως, από την αύξηση των συντελεστών προσδιορισμού  $R^2$  όσο αυξανόταν ο χρονικός ορίζοντας.

Πιο αναλυτικά, οι συγγραφείς υποστήριξαν ότι για μία αυτοσυσχέτιση με τιμή 0,953 για ετήσιες μερισματικές αποδόσεις, οι προβλέψεις για ένα έτος και δύο έτη είναι 98,8% συσχέτιση, υπό τη μηδενική υπόθεση ότι δεν υπάρχει πρόβλεψη. Για προβλέψεις μεγαλύτερου χρονικού ορίζοντα, ήτοι για τέσσερα και πέντε έτη, η συσχέτιση ήταν ακόμη μεγαλύτερη, καθώς έφτανε το 99,6%. Τα αποτελέσματα της έρευνας των Boudoukh et al. (2005) δείχνουν ότι κάθε δειγματοληπτικό σφάλμα στα δεδομένα, πάντα υπό τη μηδενική υπόθεση της μη προβλεπτικότητας, εμφανίζεται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε παλινδρόμηση πολλαπλού ορίζοντα, όταν σε αυτές τις παλινδρομήσεις η προβλεπτική μεταβλητή είναι πολύ ισχυρή. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα τονίζουν τη σημαντικότητα της ερμηνείας αυτών των αποτελεσμάτων από κοινού σε όλους τους χρονικούς ορίζοντες.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι συγγραφείς αναπτύσσουν ένα μοντέλο για ένα από κοινού τεστ βασισμένο στην στατιστική Wald. Ενώ ένα υψηλό επίπεδο ισχυρής ύπαρξης της προβλεπτικής μεταβλητής σημαίνει ότι μπορεί να είναι επικίνδυνο να ερμηνευτούν οι παλινδρομήσεις σε πολλαπλούς χρονικούς ορίζοντες, τα από κοινού τεστ δείχνουν ότι αυτή η ισχυρή ύπαρξη μπορεί να οδηγήσει σε ισχυρά τεστ σε οικονομίες όπου υπάρχει η ικανότητα πρόβλεψης. Αυτή η ικανότητα πρόβλεψης μπορεί να πάρει μία ιδιαίτερη μορφή, στην οποία οι συντελεστές πολλαπλών χρονικών οριζόντων είναι λιγότερο συνδεδεμένοι μεταξύ τους από ότι υποστηρίζει η μηδενική υπόθεση, η οποία, όπως είπαμε και παραπάνω, ισχυρίζεται τη μη προβλεψιμότητα.

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι σε επίπεδο σημαντικότητας 10% , η μόνη μεταβλητή που βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική είναι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Άλλες μεταβλητές που έχουν βρεθεί ότι μπορούν να προβλέπουν τις αποδόσεις των μετοχών σε όλους τους χρονικούς ορίζοντες

είναι το ποσοστό ιδίων κεφαλαίων των νέων εκδόσεων από τους Baker και Wurgler (2000, όπως παρατίθενται στους Boudoukh et al., 2005), καθώς και η καθαρή απόδοση των payout από τους Boudoukh, Michaely, Richardson και Roberts (2005, όπως παρατίθεται στους Boudoukh et al., 2005).

Το αποτέλεσμα των παλινδρομήσεων που διεξήγαγαν οι Boudoukh et al. (2005) είναι ότι υπό την μηδενική υπόθεση της μη προβλεψιμότητας, μπορούν να παραχθούν χαμηλά επίπεδα προβλεψιμότητας σε μικρούς χρονικούς ορίζοντες. Ωστόσο, η έρευνα των συγγραφέων καταλήγει στο ότι κάποιος επίσης μπορεί να αναμένει υψηλά επίπεδα προβλεψιμότητας και σε μακροχρόνιους ορίζοντες .

Σε μια αρκετά νεότερη έρευνα, οι Campbell & Thompson (2008) ασχολήθηκαν με το κατά πόσο μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάποιοι παράγοντες, όπως είναι οι κλασικοί δείκτες αξιολόγησης μετοχών, για να προβλέψουν τις αποδόσεις των μετοχών στο πλαίσιο κάποιων παλινδρομήσεων στις οποίες θα έχουν επιβληθεί κάποιοι περιορισμοί. Το ενδιαφέρον για αυτή την έρευνα προέκυψε από τη διαπίστωση των Goyal & Welch (2007, όπως παρατίθενται στους Campbell & Thompson, 2008) ότι οι ιστορικές μέσες τιμές της υπερβάλλουσας απόδοσης των μετοχών μπορεί να προβλέψουν τις μελλοντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις των μετοχών καλύτερα από την παλινδρόμηση της υπερβάλλουσας απόδοσης σε προβλεπτικές μεταβλητές.

Χρησιμοποιώντας στοιχεία μετοχών των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής που χρονολογούνται από το 1927, οι Campbell & Thompson (2008) επισήμαναν ότι σε πολλά μοντέλα άλλων παρόμοιων ερευνών η προβλεπτική τους ικανότητα εκτός δείγματος ήταν πολύ μικρή, μετρημένη με το συντελεστή  $R^2$ , και πιστεύουν ότι επιβάλλοντας κάποιους ευλογοφανείς περιορισμούς τότε η προβλεπτική ικανότητα τους μπορεί να αυξηθεί.

Οι Campbell & Thompson (2008) επέβαλλαν περιορισμούς που αφορούσαν το πρόσημο των συντελεστών ώστε να είναι το αναμενόμενο καθώς και περιορισμούς σχετικά με το εκτιμώμενο πριμ των μετοχών να προκύπτει πάντα θετικό. Η εμπειρική τους έρευνα έδειξε ότι, πράγματι, η

επιβολή αυτών των περιορισμών βελτιώνει αισθητά την προβλεπτικότητα των αποδόσεων των μετοχών για τις εκτός δείγματος προβλέψεις.

Επίσης, οι Campbell & Thompson (2008) ασχολήθηκαν και με τους δείκτες αξιολόγησης των μετοχών. Σύμφωνα με τους Campbell & Thompson (2008), η υποκείμενη θεωρία περιορίζει όχι μόνο το πρόσημο αλλά και το μέγεθος των συντελεστών της παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη. Λαμβάνοντας υπόψη αυτούς τους περιορισμούς, οι Campbell & Thompson (2008) έδειξαν ότι η προβλεπτική ικανότητα των αποδόσεων των μετοχών εκτός δείγματος βελτιώνεται ακόμα περισσότερο.

Με βάση τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν, οι Campbell & Thompson (2008) επισήμαναν ότι ένας αριθμός μεταβλητών συσχετίζεται με συνεπακόλουθες αποδόσεις στο σύνολο της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α. κατά τον 20<sup>ο</sup> αιώνα. Οι μεταβλητές αυτές περιλαμβάνουν δείκτες αποτίμησης, βραχυχρόνια και μακροχρόνια επιτόκια, κεφαλαιακή δομή των εταιρειών ακόμα και μακροοικονομικές μεταβλητές όπως η κατανάλωση σε σχέση με το συσσωρευμένο πλούτο. Μάλιστα βρέθηκε ότι ακόμα και την περίοδο 1985 – 2005, όπου η πρόβλεψη για αποδόσεις ήταν μεγάλη πρόκληση δεδομένων των συγκυριών, τα μοντέλα αξιολόγησης που θεωρητικά ήταν περιορισμένα, συχνά έδιναν τη δυνατότητα για καλύτερα αποτελέσματα αναφορικά με την πρόβλεψη των αποδόσεων, βασιζόμενα σε μακροοικονομικά ιστορικά στοιχεία των μέσων των αποδόσεων των μετοχών. Το αποτέλεσμα αυτό ερμηνεύεται από τους δύο ερευνητές ως ότι ακόμα και μοντέλα που έχουν λανθασμένους θεωρητικούς περιορισμούς μπορεί να είναι χρήσιμα κατά τη διαδικασία πρόβλεψης, στην περίπτωση που η μείωση της διακύμανσης ενός παράγοντα είναι μεγαλύτερη από την αύξηση της μεροληψίας του μοντέλου βάσει των περιορισμών του.

Οι Goyal & Welch (2007, όπως παρατίθενται στους Campbell & Thompson, 2008) υποστήριξαν, όμως, στην έρευνά τους, ότι τέτοιες παλινδρομήσεις που συνδέουν τις αποδόσεις των μετοχών και διάφορες μεταβλητές δεν έχουν αξιόπιστα αποτελέσματα και προσφέρουν πολύ χαμηλή προβλεπτικότητα στις εκτός δείγματος προβλέψεις. Το επιχείρημα των Goyal & Welch (2007, όπως παρατίθενται στους Campbell & Thompson, 2008) ήταν

οι σχετικά υψηλές συσχετίσεις των ερμηνευτικών μεταβλητών που προκαλούν και αναξιόπιστες εκτιμήσεις των συντελεστών και χαμηλή αξιοπιστία σε εκτός δείγματος προβλέψεις. Και για αυτό οι Goyal & Welch (2007, όπως παρατίθενται στους Campbell & Thompson, 2008) υποστήριξαν ότι ένα απλό υπόδειγμα που λαμβάνει υπόψη τη μέση ιστορική απόδοση μπορεί να προσφέρει πολύ πιο αξιόπιστες προβλέψεις.

Ουσιαστικά, αυτό το εύρημα των Goyal & Welch (2007, όπως παρατίθενται στους Campbell & Thompson, 2008) ήταν κίνητρο για τους Campbell & Thompson (2008) να βελτιώσουν τα υποδείγματα παλινδρόμησης που χρησιμοποιούνται για προβλέψεις των αποδόσεων των μετοχών ώστε να προσφέρουν καλύτερες εκτός δείγματος προβλέψεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι η βελτίωση που είχαν αυτά τα υποδείγματα ως προς την προβλεπτική τους ικανότητα εκτός δείγματος δεν σήμαινε ότι είχαν πάρα πολύ μεγάλη προβλεπτική ικανότητα. Αντίθετα, οι Campbell & Thompson (2008) αναγνώρισαν ότι η προβλεπτική τους δύναμη αν και βελτιωμένη παρέμενε σε χαμηλά σχετικά επίπεδα. Βέβαια, επισημαίνουν ότι ακόμα και αυτή η μικρή προβλεπτική ικανότητα έχει μεγάλη οικονομική σημασία για τους επενδυτές.

Τέλος, οι Campbell & Thompson (2008) αναγνώρισαν ότι τα υποδείγματά τους μπορεί να βελτιωθούν ακόμα περισσότερο στο να συνδυάσουν θεωρία και εμπειρικά δεδομένα. Μάλιστα, πρότειναν ότι προηγμένες Bayesian στατιστικές τεχνικές θα μπορούσαν να προσφέρουν τέτοιες βελτιώσεις στην προβλεπτική ικανότητα των υποδειγμάτων. Σε αυτό το πλαίσιο οι δύο συγγραφείς επισημαίνουν ότι δεδομένης της ποσότητας των ιστορικών δεδομένων που είναι διαθέσιμα σήμερα, οι βέλτιστες προβλέψεις των αποδόσεων των μετοχών μπορεί να δώσουν μεγαλύτερη έμφαση στα δεδομένα και λιγότερη στους θεωρητικούς περιορισμούς.

Οι Annaert et al. (2010) έθιξαν και αυτοί, όπως και άλλοι συγγραφείς και ερευνητές στο παρελθόν, το θέμα του κατά πόσο οι μερισματικές αποδόσεις μπορούν να προβλέψουν τις αποδόσεις των μετοχών. Τα αποτελέσματα των ερευνών των Fama & French (1988), αλλά και Fama & French (1989) που υποστήριξαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να αποτελέσουν παράγοντα πρόβλεψης των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών,



ενδεχομένως να μην είναι τόσο ισχυρά. Στο πλαίσιο αυτό, οι Annaert et al. (2010) επισημαίνουν ότι παρόλο που παλαιότερες έρευνες είχαν δείξει ότι υπάρχει κάποια προβλεπτική ικανότητα, εντούτοις είχαν ανακύψει ερωτηματικά που αφορούσαν την οικονομετρική μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε και την εξόρυξη δεδομένων από το δείγμα. Πράγματι, λόγω αυτών των ερωτημάτων η προβλεπτικότητα εκτός δείγματος προέκυψε ιδιαίτερα χαμηλή, όπως επισήμαναν οι Annaert et al. (2010). Μάλιστα, όταν τέτοια θέματα λήφθηκαν υπόψη και «διορθώθηκαν» τα σχετικά υποδείγματα, τότε αποκαλύφθηκε ότι δεν υπήρχε και πολύ υψηλή προβλεπτική ικανότητα για τις αποδόσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι Annaert et al. (2010) ανέφεραν ότι πριν τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο υπήρξαν ενδείξεις για προβλεπτικότητα του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων αλλά όχι των αποδόσεων. Παράλληλα, μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο οι αποδόσεις μπορούν να προβλεφθούν εν μέρει από τη μερισματική απόδοση αλλά δεν μπορεί να προβλεφθεί ο ρυθμός μεγέθυνσης των μερισμάτων. Οι Annaert et al. (2010) ανέφεραν ότι όλα αυτά ήταν αποτελέσματα πρόσφατων ερευνών των Cochran (2008) και Chen (2009)

Οι Annaert et al (2010) στην έρευνά τους προσπάθησαν να αναπαράγουν τα υποδείγματα αυτών των πρόσφατων μελετών (Cochran, 2008, Chen, 2009) πάνω στο Βελγικό χρηματιστήριο, σε ένα χρονικό ορίζοντα που καλύπτει την περίοδο 1832 – 2008. Η περίοδος αυτή διαιρέθηκε σε τρεις υποπεριόδους, για κάθε μία από τις οποίες προέκυψαν αποτελέσματα σχετικά με την πρόβλεψη του ρυθμού αύξησης των μερισμάτων. Η πρώτη περίοδος ήταν αυτή πριν από τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, η δεύτερη η μεσοπολεμική περίοδος και η τρίτη η περίοδος μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Τα δεδομένα ελήφθησαν από τη βάση δεδομένων του University of Antwerp's SCOB. Η βάση αυτή περιέχει πληροφορίες για όλες τις εισηγμένες εταιρείες στο χρηματιστήριο των Βρυξελλών από το 1832. Όλες οι τιμές είναι σε μηνιαία βάση. Τα μερίσματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα μερίσματα που προέκυψαν την επόμενη της διανομής τους, ανά μετοχή και μετά από την αφαίρεση των φόρων. Επίσης, ο αριθμός των μετοχών των εταιρειών είναι γνωστός στο τέλος κάθε μήνα. Όλα τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν σταθμίστηκαν για τυχόν κεφαλαιακές ενέργειες, όπως για παράδειγμα

διαχωρισμός μερισμάτων και δικαιώματα εγγραφών, ενώ τέλος δεν λήφθηκαν υπόψη τα κόστη συναλλαγών.

Ακολουθώντας το παράδειγμα του Chen (2009, όπως παρατίθεται από τους Annaert et al., 2010), οι συγγραφείς υπολογίζουν τις ετήσιες αποδόσεις, τα ποσοστά μεγέθυνσης των μερισμάτων και τις αποδόσεις των μερισμάτων με δύο τρόπους, αλλά και στους δύο τα μερίσματα συνοψίζονται για ολόκληρο το έτος. Η διαφορά έγκειται στην υπόθεση επανεπένδυσης. Ο παραδοσιακός τρόπος υπολογισμού των ετήσιων αποδόσεων είναι ότι τα μερίσματα αποδίδονται στις αρχές κάθε χρόνου και επανεπενδύονται στην αγορά μετοχών για το υπόλοιπο του έτους. Ωστόσο, όπως υποστηρίζει ο Chen (2009), αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εμφανίζεται ένας παράγοντας απόδοσης στη μεταβλητή 'μέρισμα'. Καθώς η απόδοση των μερισμάτων έχει θετική σχέση με τις αναμενόμενες αποδόσεις και αρνητική με την αναμενόμενη αύξηση των μερισμάτων, και τα δύο αυτά στοιχεία μπορούν να αντισταθίσουν εν μέρει το ένα το άλλο και να καταστήσουν την προβλεψιμότητα των ρυθμών ανάπτυξης των μερισμάτων πιο δύσκολη. Για αυτό το λόγο οι ερευνητές υπολόγισαν όλες τις μεταβλητές υποθέτοντας ότι τα μερίσματα δεν επανεπενδύονται κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής τους έρευνας έδειξαν ότι υπάρχει προβλεπτικότητα για τον ρυθμό μεγέθυνσης των μερισμάτων σε όλη την περίοδο έρευνας. Μάλιστα, επισημαίνουν ότι τα αποτελέσματα είναι και στατιστικά σημαντικά αλλά και ανθεκτικά από την άποψη της αξιοπιστίας τους σε σχέση με τις τεχνικές και στατιστικές μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν.

Ένα δεύτερο και πολύ σημαντικό εύρημα της έρευνάς τους ήταν ότι δεν υπάρχει σχεδόν καμία ένδειξη για προβλεπτικότητα των αποδόσεων όπου μάλιστα οι συντελεστές των σχετικών παλινδρομήσεων είχαν και λάθος πρόσημο σε σχέση με ό,τι αναμενόταν από τη σχετική θεωρία.

Ένα τρίτο εύρημα των Annaert et al. (2010) ήταν ότι η προβλεπτικότητα του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων γίνεται όλο και καλύτερη όταν χρησιμοποιούνται πραγματικές και όχι ονομαστικές αποδόσεις ή όταν οι μερισματικές αποδόσεις δεν περιλαμβάνουν επανεπένδυση των μερισμάτων.



Επιπρόσθετα, όσον αφορά την προβλεπτικότητα του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων, αυτή γίνεται όλο και πιο αδύναμη όσο πιο λεία είναι αυτή.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα των Annaert et al. (2010) επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα της έρευνας των Campbell - Shiller, ότι δεν υπάρχει μία ξεκάθαρη απάντηση στο επίμαχο ερώτημα αν οι μερισματικές αποδόσεις μπορούν να προβλέψουν τις αποδόσεις των μετοχών, όταν χρησιμοποιούνται διεθνή στοιχεία. Ωστόσο, αυτό δείχνει παράλληλα ότι αν τα δεδομένα περιλαμβάνουν και στοιχεία από άλλες χώρες ή άλλες περιόδους, τότε αυτό μπορεί να συμβάλλει στην απόκτηση γνώσης των χρηματιστηριακών αγορών.

Στην έρευνα του, ο Cochrane (2006) ξεκίνησε με την υπόθεση ότι αν οι αποδόσεις των μετοχών δεν μπορούν να προβλεφθούν, τότε ο ρυθμός μεγέθυνσης των μερισμάτων είναι προβλέψιμος, προκειμένου να παράγει την διακύμανση στις αποδόσεις των μερισμάτων.

Στην ουσία, ο Cochrane (2006) έθεσε ως υπόθεση ελέγχου το ότι οι αποδόσεις των μετοχών δεν είναι προβλέψιμες και ότι οι μεταβολές στην αναμενόμενη μεγέθυνση μερισμάτων εξηγούσαν την μεταβολή των μερισματικών αποδόσεων.

Μέσω της παλινδρόμησης, ο συγγραφέας κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να προβλεφθούν, σε αντίθεση με την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν, κατά τον ισχυρισμό του μελετητή, έχουν σημαντική οικονομική σημασία, αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντικά. Ωστόσο, έπειτα από αυτή τη διαπίστωση, ο συγγραφέας προχώρησε σε έλεγχο της προβλεψιμότητας της μεγέθυνσης των μερισμάτων. Βάσει των παλινδρομήσεων που διεξήχθησαν, ο Cochrane (2006) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το ρυθμός αύξησης των μερισμάτων δεν είναι καθόλου προβλέψιμος.

Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, ο Cochrane (2006) υποστηρίζει ότι αν και ο ρυθμός αύξησης των μερισμάτων και οι αποδόσεις των μετοχών δεν είναι προβλέψιμες, τότε ο λόγος τιμή / μέρισμα θα πρέπει να είναι σταθερός,

κάτι το οποίο δεν ισχύει. Εναλλακτικά, αφού οι αποδόσεις των μετοχών είναι συγκεκριμένες, τότε θα πρέπει ή οι μερισματικές αποδόσεις ή ο ρυθμός αύξησης των τιμών να είναι προβλέψιμος, έτσι ώστε οι μερισματικές αποδόσεις να βρίσκονται σε ισορροπία έπειτα από μία διαταραχή στην οικονομία. Κατά συνέπεια, το ερώτημα που τίθεται δεν είναι αν οι μερισματικές αποδόσεις ή οι αποδόσεις των μετοχών είναι προβλέψιμες, αλλά ποιο από τα δύο είναι προβλέψιμο. Με βάση αυτό το ερώτημα, ο Cochrane (2006) θέτει ως μηδενική υπόθεση ότι οι αποδόσεις των μετοχών δεν μπορούν να προβλεφθούν.

Με βάση τα στοιχεία που χρησιμοποίησε, ο Cochrane (2006) δεν βρήκε ότι υψηλοί δείκτες τιμή / μετοχή σχετίζονται με υψηλούς ρυθμούς μεγέθυνσης των μερισμάτων.

Με βάση την έρευνα του Cochrane (2006), βρέθηκε ότι σε μακροχρόνιο ορίζοντα, η προβλεψιμότητα είναι αρκετά ισχυρή, δεδομένων των ισχυρών συντελεστών που προέκυψαν από τις παλινδρομήσεις.

Τα αποτελέσματα της έρευνας του Cochrane (2006) δείχνουν ότι η απουσία της προβλεψιμότητας των μερισμάτων παράγει πιο ισχυρά αποτελέσματα από την παρουσία της προβλεψιμότητας των ίδιων των αποδόσεων. Επίσης, ένα σημαντικό εύρημα της έρευνας του Cochrane (2006) είναι ότι οι εμπειρικοί έλεγχοι της προβλεψιμότητας των μακροχρόνιων αποδόσεων έχουν μεγαλύτερη στατιστική δύναμη (power) από τους ελέγχους βραχυχρόνιας προβλεψιμότητας. Έτσι, με εκτιμήσεις κατάλληλων παλινδρομήσεων, ο Cochrane (2006) βρήκε ότι η απουσία προβλεψιμότητας του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων δίνει ισχυρότερες ενδείξεις για απόρριψη αυτής της υπόθεσης από ότι δίνει ενδείξεις για απόρριψη η παρουσία της προβλεψιμότητας σε ορίζοντα 1 έτους.

Ουσιαστικά, ο Cochrane (2006) υποστηρίζει ότι υπάρχει μεγάλη μεταβλητότητα στα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τις αποδόσεις των μετοχών η οποία μάλιστα μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου. Έτσι, ουσιαστικά είναι πολύ δύσκολο να υπάρχουν μοντέλα που να προβλέπουν με σχετική ακρίβεια τις αποδόσεις των μετοχών.

Επιπρόσθετα, η έρευνα του Cochrane (2006) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η παρατηρηθείσα προβλεψιμότητα των αποδόσεων εξηγεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό την ευαισθησία του δείκτη τιμή / μέρισμα.

Σχετικά με το ζήτημα της προβλεψιμότητας των αποδόσεων των μετοχών, ο Lewellen (2003) εισάγει ένα νέο τεστ, με σκοπό να βελτιώσει την ικανότητα των χρηματοοικονομικών δεικτών να προβλέπουν τις αποδόσεις των μετοχών. Αυτό το τεστ βασίζεται στο γεγονός ότι οι αποδόσεις των μερισμάτων δεν είναι τόσο σταθερές και ειδικά από το 1973 και έπειτα. Με βάση την έρευνα του Lewellen (2003) είναι πολύ πιθανό κάποιος να ισχυριστεί ότι οι αποδόσεις των μερισμάτων δεν μπορούν να βοηθήσουν τους επενδυτές να προβλέψουν τις αποδόσεις των μετοχών, τουλάχιστον μέχρι το έτος 1995.

Οι Goyal and Welch (2003) χρησιμοποιούν ένα τεστ των Campbell και Shiller (1988) το οποίο αναγνωρίζει το ρόλο όχι μόνο των ιδιοτήτων του χρόνου όσον αφορά στις αποδόσεις των μερισμάτων, αλλά και τις αλλαγές που συνέβησαν κατά την πάροδο του χρόνου στη διαδικασία μεγέθυνσης των μερισμάτων.

Έτσι, με βάση το μοντέλο αυτό, οι Goyal και Welch (2003), σε αντίθεση με τον Lewellen (2003) βρήκαν ότι ούτε οι αποδόσεις των μερισμάτων, ούτε κάποιο άλλο εργαλείο συμβάλλει στην πρόβλεψη της απόδοσης των μετοχών.

Εν κατακλείδι, τα τεστ των Goyal-Welch (2003), Lewellen (2003), αλλά και Campbell and Yogo (2003) περιλαμβάνουν αλλαγές στη διαδικασία του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων, με διαφορετικό τρόπο σε κάθε έρευνα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα είναι διφορούμενα. Παρόλα αυτά, οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι ο δείκτης μέρισμα / τιμή μπορεί να είναι ο παράγοντας εκείνος που δίνει τη δυνατότητα σε κάποιον επενδυτή να προβλέψει τις αποδόσεις ή τον ρυθμό μεγέθυνσης των μερισμάτων.

Οι Lacerda και Santa – Clara (2010) τονίζουν ότι ο λόγος τιμή / μέρισμα αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, εξαιτίας των διακυμάνσεων στα αναμενόμενα κέρδη και στις προβλέψεις του ρυθμού μεγέθυνσης των

αποδόσεων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι συγγραφείς προσαρμόζουν το λόγο τιμή / μέρισμα έτσι ώστε να απομονώσουν τις διακυμάνσεις που οφείλονται στις μεταβολές στις αναμενόμενες αποδόσεις από αυτές που οφείλονται στις αλλαγές στις προβλέψεις του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων.

Το μοντέλο που παρουσιάζουν οι συγγραφείς ισχυρίζονται ότι είναι στατιστικά σημαντικό στο να προβλέπει τις αποδόσεις, βάσει των παλινδρομήσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι μελετητές επισημαίνουν ότι σε σύγκριση με ένα μοντέλο που δεν είναι προσαρμοσμένο, το δικό τους μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό με  $R^2 = 16,27\%$  και  $R^2 = 7,88\%$  αντίστοιχα.

Η διακύμανση στο λόγο τιμή / μέρισμα οφείλεται σε δύο παράγοντες. Ο πρώτος είναι οι διακυμάνσεις στις αναμενόμενες αποδόσεις και ο δεύτερος είναι αλλαγές στις προβλέψεις των ταμειακών ροών από τους επενδυτές. Αν οι επενδυτές αναμένουν να λάβουν υψηλότερες ταμειακές ροές στο μέλλον, τότε οι μετοχές θα αξίζουν περισσότερο σήμερα. Αντίθετα, αν οι επενδυτές απαιτούν ένα μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης, ή αλλιώς προεξοφλητικό επιτόκιο, τότε οι μελλοντικές ταμειακές ροές θα είναι μικρότερης αξίας και οι μετοχές θα αξίζουν λιγότερο σήμερα.

Ακριβώς αυτή η σχέση μεταξύ του λόγου τιμή / μέρισμα και των αναμενόμενων αποδόσεων δικαιολογεί τη χρησιμοποίηση αυτού του δείκτη στην πρόβλεψη των αποδόσεων, κάτι το οποίο έχει γίνει από διάφορους μελετητές, όπως υποστηρίζουν οι Lacerda και Santa – Clara (2010) (Dow, 1920; Campbell, 1987; Fama και French, 1988; Hodrick, 1992; Campbell και Yogo, 2006; Ang και Bekaert, 2007; Cochrane, 2008; Binsbergen και Koijen, 2009). Ωστόσο, η ικανότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών έχει αμφισβητηθεί μεταξύ άλλων από τους Goyal και Welch (2008), οι οποίοι υποστήριξαν ότι ο λόγος τιμή / μέρισμα, μαζί με άλλες μεταβλητές, δεν έχει καμία ικανότητα και δυνατότητα όσον αφορά την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Σε αυτό το πλαίσιο, το αν οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να προβλεφθούν, είναι ένα ερώτημα το οποίο αφήνει ανοικτό το ενδεχόμενο πολλών μελετών.

Παρόλα αυτά, οι Lacerda και Santa – Clara (2010) παρέχουν στοιχεία σύμφωνα με τα οποία οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να προβλεφθούν. Η υπόθεση που κάνουν είναι ότι, οι αλλαγές στις προβλέψεις των μερισμάτων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν γίνονται προβλέψεις των αποδόσεων των μετοχών με τη χρήση του δείκτη τιμή / μέρισμα.

Προκειμένου να εξάγουν το παραπάνω αποτέλεσμα, οι συγγραφείς χρησιμοποιούν ένα απλό μοντέλο παρούσας αξίας, έτσι ώστε να προτείνουν μία τροποποίηση στο λόγο τιμή / μέρισμα, η οποία τροποποίηση απομονώνει τον συντελεστή, εξαιτίας των αναμενόμενων αποδόσεων που οφείλονται στις αλλαγές που έχουν επέλθει στις προβλέψεις των μερισματικών αποδόσεων. Αυτό που θα πρέπει να επισημανθεί σε αυτό το σημείο είναι ότι το απλό μοντέλο και το τροποποιημένο συσχετίζονται θετικά.

Στο μοντέλο τους οι Lacerda και Santa – Clara (2010) υποθέτουν ότι οι προσδοκίες των επενδυτών σχετικά με τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών ακολουθούν μία απλή διαδικασία χρονολογικής σειράς και ότι οι παράμετροι αυτής της χρονολογικής σειράς είναι γνωστές στους επενδυτές. Επίσης, οι επενδυτές γνωρίζουν τη δυναμική των αναμενόμενων αποδόσεων, αφού αυτή προκύπτει από την επίλυση του προβλήματος της μεγιστοποίησης της ωφελιμότητας των επενδυτών. Για μεγαλύτερη διευκόλυνση, οι συγγραφείς δεν υιοθετούν μία συνάρτηση χρησιμότητας όπου η δυναμική απορρέει από τις αναμενόμενες αποδόσεις, αλλά υποθέτουν ότι οι προτιμήσεις των επενδυτών είναι τέτοιες, ώστε οι αναμενόμενες αποδόσεις ακολουθούν τη διαδικασία αυτό – παλινδρόμησης.

Ωστόσο, οι συγγραφείς υποθέτουν ότι οι επενδυτές δεν γνωρίζουν την πραγματική διαδικασία για το ρυθμό μεγέθυνσης των μερισμάτων, αλλά θα πρέπει να την προβλέψουν με βάση στοιχεία του παρελθόντος. Κατά συνέπεια, η υπόθεση που κάνουν οι Lacerda και Santa – Clara (2010) είναι ότι οι επενδυτές προβλέπουν το μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης των μερισμάτων από τον μέσο όρο του ρυθμού ανάπτυξης των μερισμάτων στο παρελθόν. Η υπόθεση αυτή στηρίζεται στο γεγονός, ή καλύτερα στον ισχυρισμό, ότι επειδή ο ρυθμός μεγέθυνσης των μερισμάτων είναι το αποτέλεσμα πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων τεχνολογίας, επιχειρηματικού



κύκλου, χρηματοοικονομικής μόχλευσης και αποφάσεων της διοίκησης των εταιρειών, είναι λογικό να υποθέσει κάποιος ότι οι επενδυτές δεν γνωρίζουν εκ των προτέρων το αναμενόμενο ποσοστό μεγέθυνσης των μερισμάτων. Σε αυτό το πλαίσιο, η χρησιμοποίηση του μέσου όρου του ρυθμού αύξησης των μερισμάτων στο παρελθόν αποτελεί ένα λογικό εργαλείο πρόβλεψης του ρυθμού των μερισμάτων στο μέλλον. Τέλος, οι συγγραφείς υποθέτουν ότι οι επενδυτές τιμολογούν την αγορά μετοχών με βάση τις προβλέψεις για την αύξηση του ρυθμού των μερισμάτων, έτσι ώστε να έχουν τις απαιτούμενες αναμενόμενες αποδόσεις.

Η υπόθεση ότι οι επενδυτές χρησιμοποιούν το μέσο ρυθμό αύξησης των μερισμάτων του παρελθόντος για να υπολογίσουν τον ρυθμό αύξησης των μερισμάτων στο μέλλον στηρίζεται σε έναν αριθμό μελετών (Bansal και Yaron, 2004; Lettau και Ludvigson, 2005; Menzly, Santos και Veronesi, 2006); Binsbergen και Koijen, 2009. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα αυτής της υπόθεσης που υιοθετούν οι Lacerda και Santa – Clara (2010) είναι ότι τους παρέχει ένα απλό τρόπο να προσδιορίσουν τους παράγοντες εκείνους με την ισχυρή παρουσία στις προβλέψεις των ρυθμών αύξησης, ενώ παράλληλα παράγει λογικά αποτελέσματα.

Βάσει του μοντέλου τους, οι Lacerda και Santa – Clara (2010) επισημαίνουν ότι ο μόνος τρόπος να βελτιώσουν τις προβλέψεις σχετικά με τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών είναι μέσω της εύρεσης ενός τρόπου να μετρήσουν τη διακύμανση στο μελλοντικό ρυθμό μεγέθυνσης των μερισμάτων. Με βάση τα δεδομένα που χρησιμοποιούν, οι συγγραφείς βρίσκουν ότι οι υστερήσεις στους ρυθμούς αύξησης των μερισμάτων των παρελθόντων ετών είναι πολύ σημαντικές στην πρόβλεψη του ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων στο μέλλον.

Προκειμένου να εξάγουν αυτό το αποτέλεσμα χρησιμοποιούν μία παλινδρόμηση από ένα υπόδειγμα που έχει εκτιμηθεί με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) ενός VAR μοντέλου, όπου ο λογάριθμος του δείκτη τιμή / μέρισμα, ο λογάριθμος του ρυθμού αύξησης των μερισμάτων και ο λογάριθμος των αποδόσεων παλινδρομήθηκαν σε συνδυασμό με τις υστερήσεις του δείκτη τιμή / μέρισμα, ρυθμού μεγέθυνσης των μερισμάτων

και της μέτρησης των συγγραφέων για τον μελλοντικό ρυθμό αύξησης των μερισμάτων ( $g_t$ ).

Το μοντέλο των Lacerda και Santa – Clara (2010) σημαίνει ότι μπορούμε να χωρίσουμε το στοιχείο του λόγου μερίσματος – τιμής που ποικίλλει ανάλογα με τις αναμενόμενες αποδόσεις από εκείνο που ποικίλλει ανάλογα με τις προβλέψεις των μελλοντικών ρυθμών ανάπτυξης των μερισμάτων. Όταν αφαιρούμε το στοιχείο της ανάπτυξης μερίσματος από τον λόγο μερίσματος / τιμής και χρησιμοποιούμε την μεταβλητή που προκύπτει για την πρόβλεψη των αποδόσεων, τα αποτελέσματα είναι πολύ ανώτερα από εκείνα που λαμβάνονται κατά τη χρήση των μη διορθωμένων λόγων μερίσματος / τιμής. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η πρόβλεψη της αύξησης του μερίσματος είναι σημαντική κατά την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών και παρέχει ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία για την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών. Τα συμπεράσματα της μελέτης των Lacerda και Santa – Clara (2010) έχουν σημαντικές επιπτώσεις για τις αποφάσεις των επενδυτών σχετικά με την κατανομή του χαρτοφυλακίου τους και την αποτίμηση των μετοχών.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **1.ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι ελέγξουμε αν τελικά υπάρχει κάποια προβλεψιμότητα στις κεφαλαιακές αποδόσεις αλλά και στις συνολικές αποδόσεις. Όπως είδαμε μέχρι τώρα έγιναν πολλές μελέτες πάνω σε αυτό το ζήτημα χρησιμοποιώντας ο κάθε ερευνητής διάφορους δείκτες αλλά και διαφορετικές μεθόδους.

Η παρούσα έρευνα στηρίζεται στην μεθοδολογία των Goyal και Welch (2007), μας ενδιαφέρει δηλαδή να ελέγξουμε αν υπάρχει προβλεπτική ικανότητα των μεταβλητών για μελλοντικές χρηματιστηριακές αποδόσεις εκτός δείγματος. Η μελέτη μας όμως διαφοροποιείται από την μελέτη των Goyal και Welch (2007) στα εξής τρία σημεία :

1. Οι Goyal και Welch(2007) ελέγχουν προβλεψιμότητα του ασφαλίστρου κινδύνου των μετοχών αφαιρώντας το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου από την απόδοση ενώ εμείς χρησιμοποιούμε πραγματικές αποπληθωρισμένες αποδόσεις (αφαιρούμε τον πληθωρισμό).
2. Εμείς χρησιμοποιούμε ένα μεγαλύτερο δείγμα αφού η διαθέσιμη πληροφόρηση εκτείνεται μέχρι το 2010 σε αντίθεση με των Goyal και Welch (2007) όπου σταματά το 2006
3. Ελέγχουμε την προβλεπτική ικανότητα των μεταβλητών τόσο για τις συνολικές όσο και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις σε αντίθεση με τους Goyal και Welch (2007) που ελέγχουν μόνο την προβλεπτική ικανότητα των μεταβλητών για τις συνολικές αποδόσεις.

Η τελευταία διαφοροποίηση της μελέτης μας βασίζεται στα αποτελέσματα της μελέτης των Malliaropoulos και Priestley (2011) οι οποίοι υποστήριξαν πως δεν υπάρχει προβλεπτική ικανότητα του λόγου τιμής προς μέρισμα για τις τιμές των μετοχών. Η οποιαδήποτε πρόβλεψη των συνολικών αποδόσεων προέρχεται από τις υψηλότερες ή χαμηλότερες μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις. Ισχυρίστηκαν δηλαδή πως ακόμη και αν υπάρχει κάποια προβλεπτική ικανότητα αυτή αφορά στις μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις και όχι στις μελλοντικές κεφαλαιακές αποδόσεις.

Είναι πιθανόν λοιπόν το επιχείρημα αυτό να ισχύει και για άλλες μεταβλητές εκτός από τον λόγο τιμής προς μέρισμα. Γενικεύοντας το επιχείρημα των Malliaropoulos και Priestley (2011) μπορούμε να πούμε ότι αν υπάρχουν κάποιοι δείκτες αποτίμησης ή κάποιες μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες έχουν προβλεπτική ικανότητα για τις χρηματιστηριακές αποδόσεις, αυτή η προβλεπτική ικανότητα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι μεταβλητές αυτές προβλέπουν τις μερισματικές αποδόσεις και όχι απαραίτητα την μεταβολή των τιμών των μετοχών, δηλ. τις κεφαλαιακές αποδόσεις.

Γενικά λοιπόν, αν ισχύει το επιχείρημα των Malliaropoulos και Priestley (2011), θα πρέπει να βρούμε ότι οι μεταβλητές που προβλέπουν τις αποδόσεις των μετοχών εκτός δείγματος, προβλέπουν στην πραγματικότητα τις μερισματικές αποδόσεις και όχι την μεταβολή των τιμών.

## **2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Στην προσπάθειά μου να διαπιστώσω αν τελικά οι αποδόσεις των μετοχών μπορούν να προβλεφθούν και αν υπάρχει ένας ή και περισσότεροι δείκτες που μπορούν να μου δώσουν ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα όσον αφορά στην προβλεψιμότητα αυτή επέλεξα 15 δείκτες (όπως αυτοί περιγράφονται παρακάτω) ως ανεξάρτητες μεταβλητές στο χρόνο  $t$ . Εξαρτημένη μεταβλητή στο χρόνο  $t+1$  θα είναι πάντα η πραγματική απόδοση των μετοχών. Στη συνέχεια όρισα τα μοντέλα των παλινδρομήσεων ως εξής:

**Unrestricted model:**  $r_{t+1} = a + \beta x_t + u_{t+1}^u$ : σε αυτό το μοντέλο η συνολική απόδοση εξαρτάται από ένα σταθερό όρο  $a$  και από την ανεξάρτητη μεταβλητή  $x_t$ .

**Restricted model:**  $r_{t+1} = a + u_{t+1}^r$ : εδώ η συνολική απόδοση εξαρτάται μόνο από την σταθερά  $a$  όπου αλλάζει μέσα στον χρόνο και κάθε φορά που τρέχει μια παλινδρόμηση.

Το χρονικό διάστημα το οποίο εξετάζουμε είναι 1926-2010. Τα αποτελέσματα τα οποία καλούμαστε να αξιολογήσουμε αφορούν σε παλινδρομήσεις που τρέχουν για το διάστημα 1926-2010 (εντός δείγματος IS), σε παλινδρομήσεις όπου η πρόβλεψη ξεκινά 20 χρόνια μετά δηλαδή το 1946 (εκτός δείγματος OOS) και τέλος σε παλινδρομήσεις με έναρξη πρόβλεψης το έτος 1965 (εκτός δείγματος OOS) Όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης υπολογίζονται με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Οι στατιστικές που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο σημαντικότητας υπολογίζονται ως εξής :

$$R^2 = 1 - \frac{MSE_R}{MSE_U}$$

$$\Delta RMSE = \sqrt{MSE_U} - \sqrt{MSE_R}$$

$$MSE - F = (T + 1) \times \left( \frac{MSE_R - MSE_U}{MSE_U} \right)$$

$$MSE - t = \sqrt{T + 1} \times \frac{\Delta RMSE}{se(\Delta RMSE)}$$

$$ENC = \frac{T + 1}{T} + \frac{\sum_{t=1}^T (e_{U_t}^2 - e_{U_t} \times e_{R_t})}{MSE_R}$$

Όπου  $T$  είναι ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων,  $MSE$  είναι το Μέσο Τετραγωνικό Λάθος (mean square error),  $R^2$  είναι ο συντελεστής προσδιορισμού και οι δείκτες  $U$  και  $R$  υποδηλώνουν το unrestricted model και το restricted model αντίστοιχα.

Η στατιστική  $MSE - F$  προτείνεται από τον McCracken (2004) ενώ η στατιστική  $MSE - t$  είχε προταθεί από τον Mariano (1995) ενώ στην συνέχεια (1997) τροποποιήθηκε από τους Harve, Leybourne και Newbold (1997).

### **3.ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Η εξαρτημένη μεταβλητή σε όλες τις παλινδρομήσεις θα είναι πάντα η πραγματική απόδοση των μετοχών.

**Αποδόσεις μετοχών** : χρησιμοποιώ τον δείκτη τιμών του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ (S&P 500) για το χρονικό διάστημα 1926-2010 με ετήσια δεδομένα διαθέσιμα από το Center for Research in Security Prices (CRSP). Οι αποδόσεις είναι πραγματικές, δηλαδή αποπληθωρισμένες, με την ποσοστιαία μεταβολή του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. Χρησιμοποιούμε συνολικές αποδόσεις και κεφαλαιακές αποδόσεις. Οι τελευταίες ορίζονται ως συνολικές αποδόσεις μείον μερισματικές αποδόσεις.

**Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου** : το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου για τα έτη 1927-2010 ορίζεται ως το Treasury-bill rate

Σε διάφορες μελέτες έχουν αναφερθεί πολλές μεταβλητές με προβλεπτική ικανότητα όσον αφορά στις αποδόσεις των μετοχών. Στην παρούσα μελέτη οι ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιούνται στις παλινδρομήσεις για τον έλεγχο προβλεπτικής ικανότητας είναι οι ακόλουθες :

**Μερίσματα** : πρόκειται για μερίσματα τα οποία καταβάλλονται μηνιαίως στον χρηματιστηριακό δείκτη S&P 500. Οι τιμές των μερισμάτων για το χρονικό διάστημα της μελέτης 1927-2010 είναι από τον οίκο Standard and Poor's. Ο δείκτης λόγος μέρισμα προς τιμή (dividend price ratio **d/p**) είναι η διαφορά μεταξύ του λογαρίθμου του μερίσματος και του λογαρίθμου της τιμής.

**Κέρδη** : πρόκειται για το άθροισμα των μηνιαίων κερδών (earnings) του δείκτη S&P 500. Για την περίοδο 1927-1987 η πληροφόρηση προέρχεται από την ιστοσελίδα του Robert Shiller. Τα κέρδη για το διάστημα 1988-2010 έχουν υπολογιστεί από τους Amit Goyal και Ivo Welch και ουσιαστικά είναι οι εκτιμήσεις τους οι οποίες είναι βασισμένες στην παρεμβολή τριμηνιαίων κερδών όπως παρέχονται από τον οίκο Standard and Poor's. Ο δείκτης λόγος έσοδα προς τιμή (earnings price ratio - **e/p**) είναι η διαφορά μεταξύ του λογαρίθμου των εσόδων και του λογαρίθμου της τιμής. Ο δείκτης λόγος μέρισμα προς έσοδα (dividend payout ratio - **d/e**) είναι η διαφορά μεταξύ του λογαρίθμου των μερισμάτων και του λογαρίθμου των εσόδων.

**Διακύμανση μετοχών (svar)**: υπολογίζεται ως άθροισμα των τετραγώνων των καθημερινών αποδόσεων του S & P 500. Τα στοιχεία 1926 – 2010 είναι από το CRSP.

**Διαστρωματικό Premium (csp)**: ο δείκτης αυτός εκφράζει τον λόγο του P/E των μετοχών με υψηλό beta προς το P/E των μετοχών με χαμηλό beta. Τον δείκτη αυτό πρώτοι πρότειναν οι Polk, Thompson και Vuolteenaho το 2006.



**Book Value:** χρησιμοποιούμε τον δείκτη **b/m** που φανερώνει τον λόγο λογιστική αξία προς αγοραία αξία (book-to-market ratio). Τα δεδομένα προέρχονται από την ιστοσελίδα Value Line.

**Corporate issuing Activity:** εδώ εισάγονται 2 δείκτες ως ακολούθως:

- **Net equity expansion (ntis):** αυτός ο δείκτης δίνει τον λόγο της αύξησης του μετοχικού κεφαλαίου προς την αγοραία αξία της επιχείρησης. Εκφράζεται δηλαδή σαν ποσοστό της αγοραίας αξίας της επιχείρησης ( market value). Προτείνεται από τους Michaely, Richardson και Roberts (2007).
- **Percent equity issuing (eqis):** εκφράζει το λόγο της αύξησης του μετοχικού κεφαλαίου προς το συνολικό δανεισμό της επιχείρησης (ποσοστό όλου του δανεισμού). Προτείνεται από τους Baker και Wurgler (2000) οι οποίοι μας έδωσαν και τα δεδομένα για το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

**Treasury Bills (tbl):** Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Όλα τα δεδομένα είναι από την βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank St. Louis.

**Long Term Yield (lty):** πρόκειται για το μακροπρόθεσμο επιτόκιο για το χρονικό διάστημα 1926-2010. Επιπλέον, χρησιμοποιείται το term spread (**tms**) όπου ορίζεται ως η διαφορά μακροπρόθεσμου επιτοκίου μείον το T-bill (**tms=lty-tbl**)

**Corporate bond returns:** επιτόκιο εταιρικών ομολόγων. Στην συγκεκριμένη έρευνα θα χρησιμοποιήσουμε τον δείκτη **dfy** ο οποίος ισούται με την διαφορά των BBA – AAA rated ομολόγων.

**Πληθωρισμός (infl) :** πρόκειται για τον δείκτη τιμών καταναλωτή για το χρονικό διάστημα 1926-2010 με δεδομένα τα οποία αντλήθηκαν από το CRSP.

**Investment to Capital Ratio (i/k):** ο λόγος επενδύσεις προς κεφάλαιο είναι ένας δείκτης που μας δίνει τον λόγο των συνολικών επενδύσεων προς το συνολικό κεφάλαιο μιας οικονομίας (οι επενδύσεις ως ποσοστό του συνολικού κεφαλαίου) Αυτός ο δείκτης προτείνεται από τον Cochrane (1991) όπου και προέρχονται όλα τα δεδομένα.

**Consumption, wealth, income ratio (cay):** Είναι ο λόγος της κατανάλωσης προς το σταθμισμένο άθροισμα του πλούτου και του εισοδήματος των νοικοκυριών.

#### **4.ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε τα αποτελέσματα της εμπειρικής μας μελέτης τόσο όσον αφορά τις παλινδρομήσεις εντός δείγματος αλλά και τις παλινδρομήσεις εκτός δείγματος.

Όπως είναι αναμενόμενο αν ένα μοντέλο δεν έχει performance εντός δείγματος τότε δεν θα έχει και εκτός δείγματος κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Παρόλα αυτά εμείς θα επιστημόνουμε τα μοντέλα τα οποία είναι στατιστικά σημαντικά εντός και εκτός δείγματος καθώς επίσης και τα μοντέλα τα οποία είναι στατιστικά μη σημαντικά εντός και εκτός δείγματος.

#### **4.1 ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΝΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Πριν ξεκινήσουμε να παραθέτουμε τα αποτελέσματα της εμπειρικής μας μελέτης θα ήταν πολύ χρήσιμο να δούμε και ποιές τελικά από τις μεταβλητές που χρησιμοποιήσαμε είναι στατιστικά σημαντικές.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα των παλινδρομήσεων πρόβλεψης συνολικών αποδόσεων εντός δείγματος παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα :

$r_{t+1} = \alpha + \beta x_t$			
Ανεξάρτητη μεταβλητή x	$\alpha$	$\beta$	$R^2$
bm	0.114 (3.21)	0.079 (1.86)	0.041
dfy	0.031 (0.78)	2.505 (0.9)	0.009
cay	0.065 (3.09)	2.439 (2.680)	0.104
lk	-1.51 (-2.05)	-0.47 (-2.15)	0.071
lty	0.039 (0.29)	-0.007 (-0.16)	0.0003
dp	0.39 (2.28)	0.09 (1.93)	0.043
tbl	0.026 (0.43)	-0.009 (-0.63)	0.005
inf	0.067 (2.45)	-0.197 (-0.36)	0.001
tms	0.055 (2.46)	0.314 (1.41)	0.023
ntis	-0.163 (-1.34)	-0.057 (-1.87)	0.047
eqis	-0.071 (-0.98)	-0.073 (-1.88)	0.041
ltr	0.123 (1.86)	0.014 (0.73)	0.008

svar	0.052 (1.87)	0.321 (0.56)	0.004
de	0.082 (1.68)	0.033 (0.46)	0.002
ep	0.265 (1.83)	0.074 (1.42)	0.024

$\alpha$  : σταθερός συντελεστής

$\beta$  : συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής  $x$

$R^2$  : συντελεστής προσδιορισμού.

Οι αριθμοί μέσα στις παρενθέσεις δείχνουν τα t-statistics.

Όπως φαίνεται από τα t-statistics οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές είναι οι εξής :

**Book\_to\_market ratio (bm):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10% με  $R^2=4, 1\%$ . Μια αύξηση του λόγου b/m πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον.

**Consumption, wealth, income ratio (cay):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% με  $R^2=10, 4\%$ . Και εδώ μια αύξηση του δείκτη cay πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον.

**Investment to Capital Ratio (i/k):** Υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και  $R^2=7\%$

**Dividend price ratio (d/p):** Ο λόγος του μερίσματος προς την τιμή είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με  $R^2=4, 3\%$ . Μια αύξηση του λόγου d/p πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον.

**Percent equity issuing (eqis):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με  $R^2=4, 1\%$ . Μια αύξηση του ποσοστού όλου του δανεισμού μιας επιχείρησης πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον.

**Net equity expansion (ntis):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με  $R^2=4, 7\%$ . Μια αύξηση του ποσοστού της αγοραίας αξίας μιας επιχείρησης πάνω από τον ιστορικό μέσο προβλέπει υψηλότερες αποδόσεις στο μέλλον.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα των παλινδρομήσεων πρόβλεψης κεφαλαιακών αποδόσεων εντός δείγματος παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα :

$r_{t+1} = \alpha + \beta x_t$			
Ανεξάρτητη μεταβλητή x	$\alpha$	$\beta$	$R^2$
bm	0.062 (1.72)	0.058 (1.35)	0.021
dfy	-0.0006 (-0.015)	2.017 (0.72)	0.104
cay	0.03 (1.45)	2.3 (2.52)	0.093
lk	-1.44 (-1.95)	-0.44 (-2.006)	0.061
lty	0.039 (0.29)	0.005 (0.11)	0.0002
dp	0.25 (1.44)	0.069 (1.32)	0.02
tbl	-0.0005 (-0.008)	-0.006 (-0.42)	0.002
inf	0.03 (1.08)	-0.21 (-0.39)	0.002
tms	0.016 (0.73)	0.338 (1.5)	0.027
ntis	-0.207 (-1.68)	-0.058 (-1.89)	0.048
eqis	-0.121 (-1.66)	-0.08 (-2.03)	0.048
ltr	0.095 (1.43)	0.018 (0.89)	0.013
svar	0.014 (0.52)	0.297 (0.52)	0.003
de	0.035 (0.71)	0.018 (0.25)	0.0008
ep	0.157 (1.07)	0.049 (0.91)	0.010

**Consumption, wealth, income ratio (cay):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% με  $R^2 = 9, 3\%$ . Και όσον αφορά τις κεφαλαιακές αποδόσεις μια αύξηση του δείκτη cay πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες κεφαλαιακές αποδόσεις στο μέλλον.

**Investment to Capital Ratio (i/k):** Και στις κεφαλαιακές αποδόσεις υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και  $R^2 = 6, 1\%$

**Percent equity issuing (eqis):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με  $R^2=4, 8\%$ . Μια αύξηση του ποσοστού όλου του δανεισμού μιας επιχείρησης πάνω από τον ιστορικό του μέσο προβλέπει υψηλότερες κεφαλαιακές αποδόσεις στο μέλλον.

**Net equity expansion (ntis):** Η μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με  $R^2=4, 8\%$ . Μια αύξηση του ποσοστού της αγοραίας αξίας μιας επιχείρησης πάνω από τον ιστορικό μέσο προβλέπει υψηλότερες κεφαλαιακές αποδόσεις στο μέλλον.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως για την πρόβλεψη των κεφαλαιακών αποδόσεων ο λογάριθμος του λόγου μερίσματος προς τιμή είναι στατιστικά μη σημαντικός, κάτι το οποίο δεν ισχύει στις παλινδρομήσεις πρόβλεψης των συνολικών αποδόσεων.

## **4.2 ΠΡΟΒΛΕΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

### **❖ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΙΑ 20 ΧΡΟΝΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

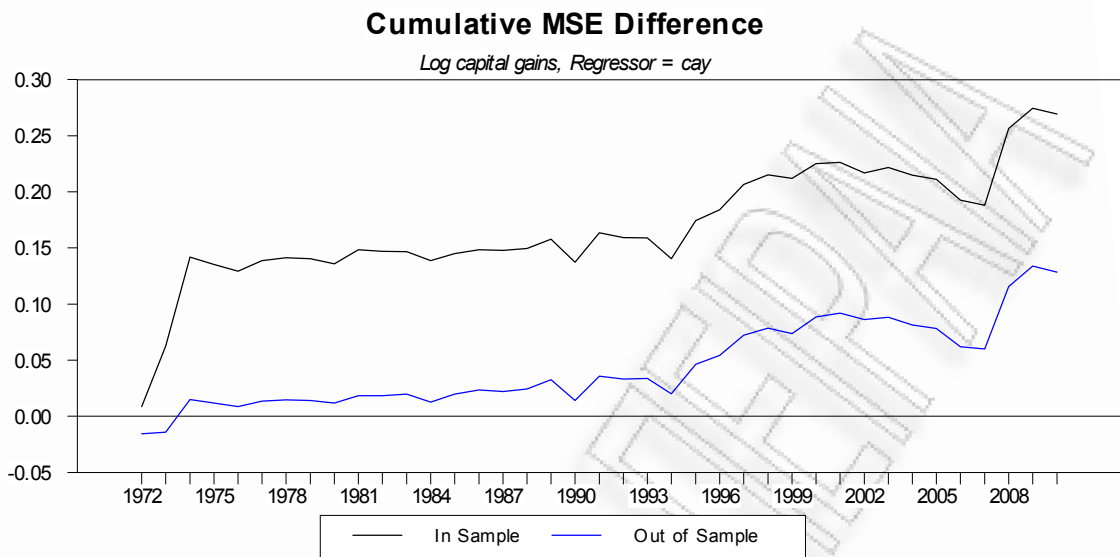
Προκειμένου να ελέγξουμε την εκτός δείγματος προβλεπτική ικανότητα των δεικτών θα χρησιμοποιήσουμε τα διαγράμματα του μέσου τετραγωνικού σφάλματος (MSE).

Τα διαγράμματα δείχνουν την μεταβολή του MSE για κάθε μεταβλητή τόσο εντός όσο και εκτός δείγματος. Αν μια μεταβλητή έχει προβλεπτική ικανότητα, τότε η μεταβολή του MSE θα είναι θετική, σηματοδοτώντας ότι υπάρχει κέρδος σε όρους MSE από την χρήση της μεταβλητής.

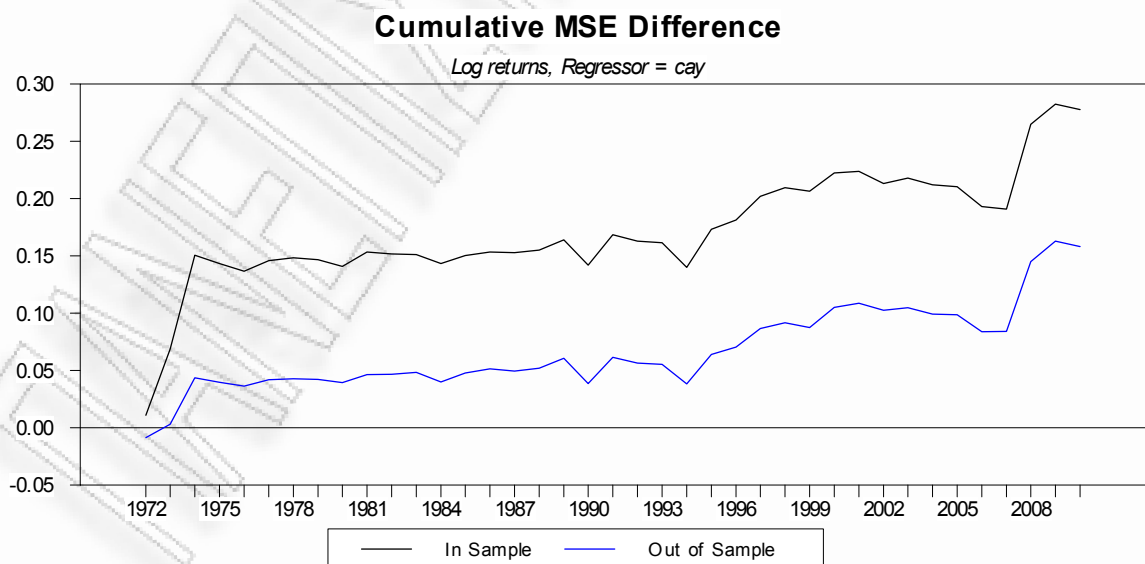
Παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα που δείχνουν κάποια προβλεπτική ικανότητα των δεικτών.



## Consumption, wealth, income ratio (cay):

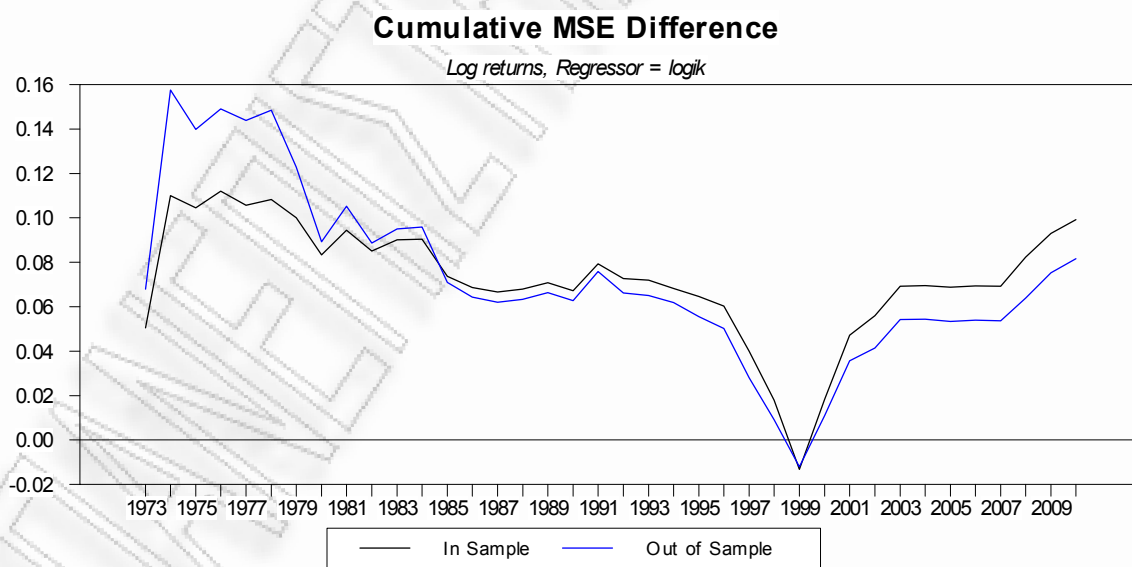
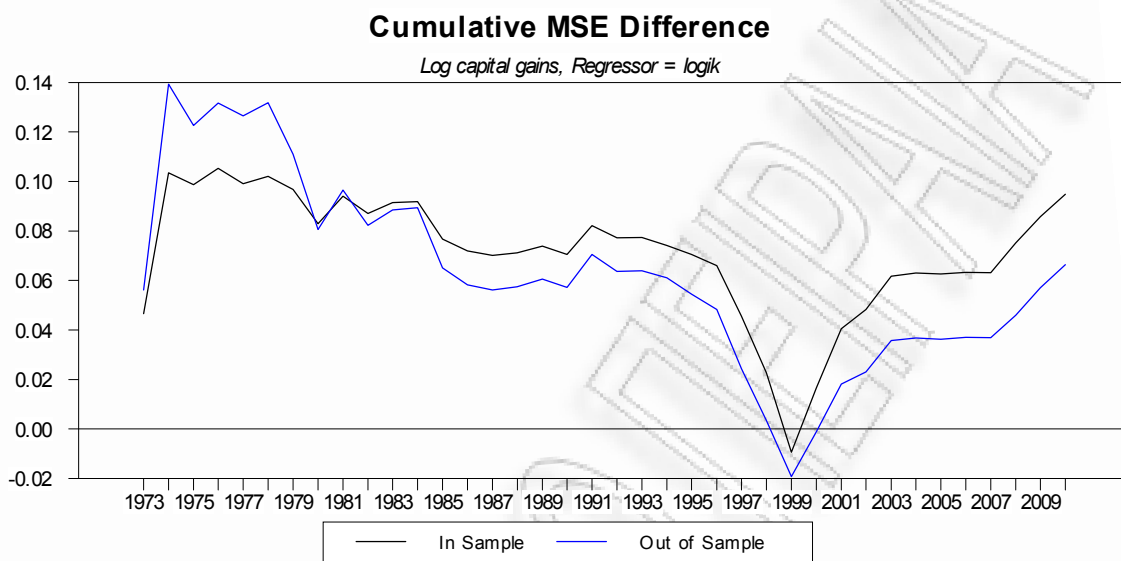


Εδώ φαίνεται ότι ο δείκτης *cay* έχει κάποια προβλεπτική ικανότητα τόσο εντός δείγματος όσο και εκτός δείγματος όσον αφορά τις κεφαλαιακές αποδόσεις. Σαφώς όμως η προβλεπτική ικανότητα είναι αρκετά υψηλότερη εντός δείγματος απ' ότι εκτός δείγματος. Επιπλέον πρέπει να σημειωθεί ότι το *cay* εκτιμάται με στοιχεία από ολόκληρο το δείγμα. Κατά συνέπεια, ο έλεγχος δεν είναι πραγματικός εκτός δείγματος έλεγχος καθώς χρησιμοποιείται μελλοντική πληροφόρηση στην κατασκευή του δείκτη *cay*.



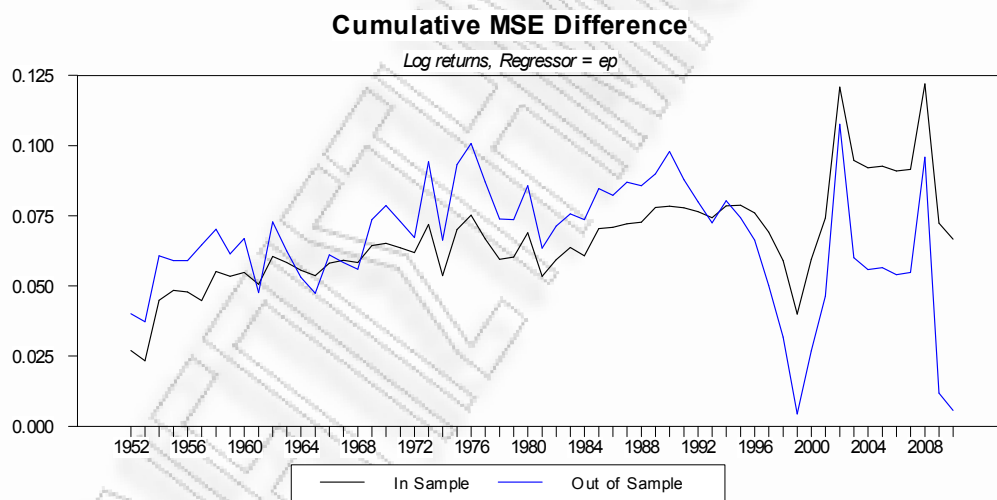
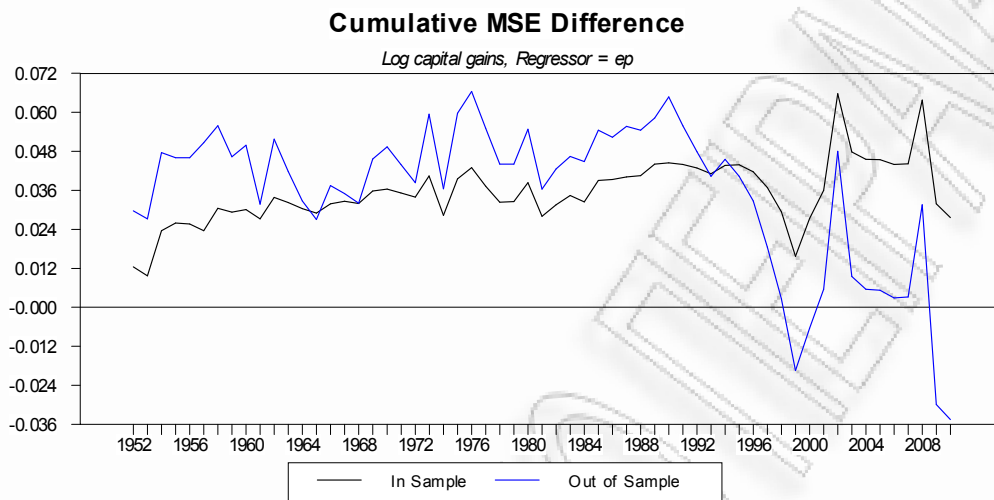
Όσον αφορά τις συνολικές αποδόσεις επίσης η προβλεπτική ικανότητα είναι υψηλότερη εντός δείγματος απ' ότι εκτός δείγματος.

## Investment to Capital Ratio (i/k):



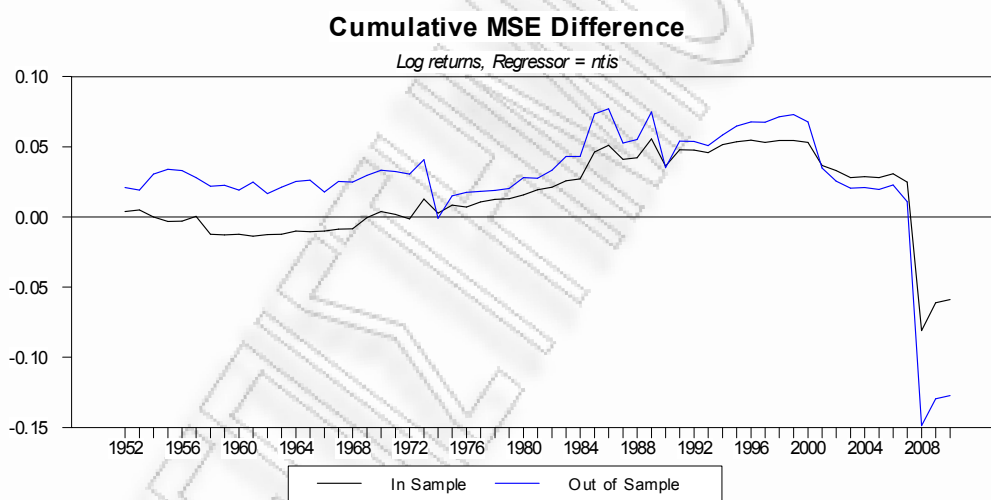
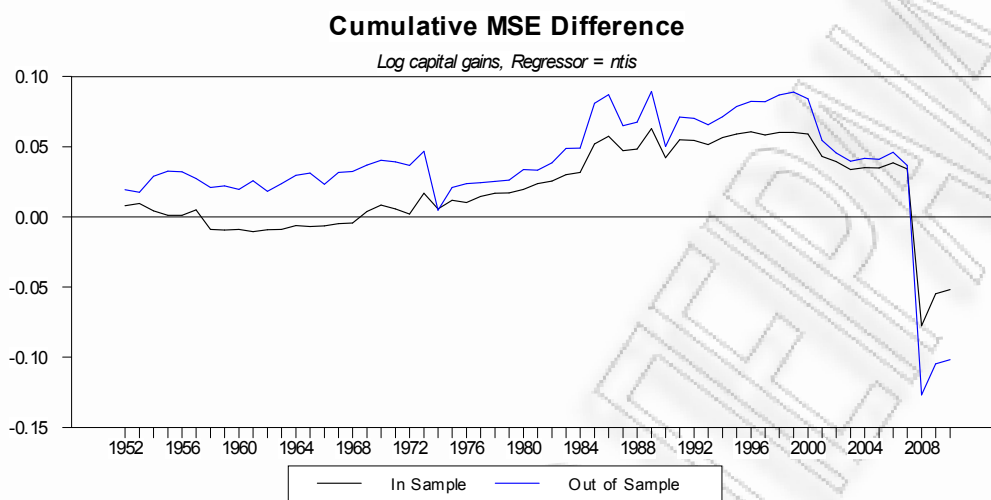
Και σε αυτή την περίπτωση η εντός δείγματος προβλεπτική ικανότητα του δείκτη  $i/k$  για τις κεφαλαιακές αποδόσεις αλλά και για τις συνολικές αποδόσεις είναι οριακά υψηλότερη από την εκτός δείγματος.

## Earnings price ratio - e/p :



Ο δείκτης  $e/p$  φαίνεται να έχει και εντός και εκτός δείγματος κάποια προβλεπτική ικανότητα τόσο για τις κεφαλαιακές όσο και για τις συνολικές αποδόσεις.

## Net equity expansion (ntis):



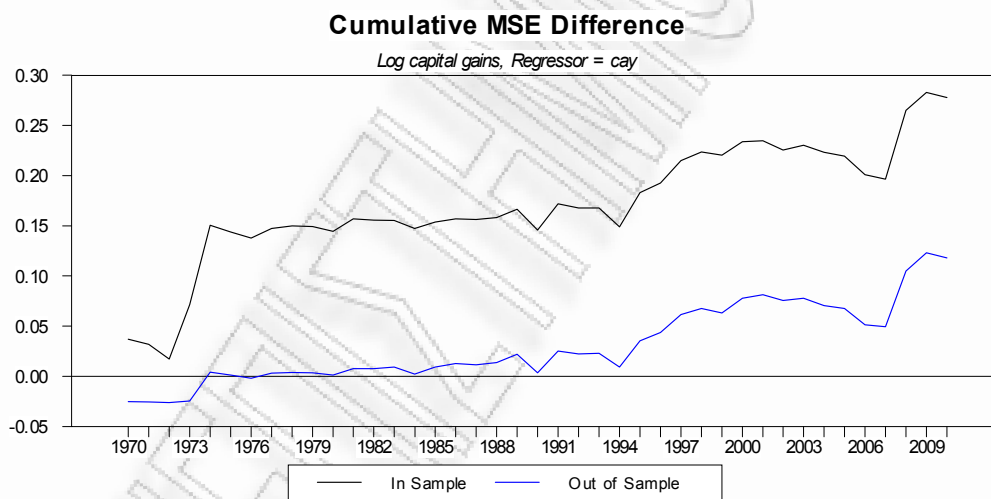
Εδώ οριακά η εκτός δείγματος προβλεπτική ικανότητα είναι υψηλότερη από την εντός δείγματος του δείκτη **ntis** για τις κεφαλαιακές αποδόσεις αλλά και για τις συνολικές αποδόσεις.

Γενικά λοιπόν βρίσκουμε ότι η προβλεπτική ικανότητα των μεταβλητών (εφόσον υπάρχει) είναι υψηλότερη εντός δείγματος. Επίσης, οι μεταβλητές οι οποίες έχουν προβλεπτική ικανότητα για τις συνολικές αποδόσεις έχουν προβλεπτική ικανότητα και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις

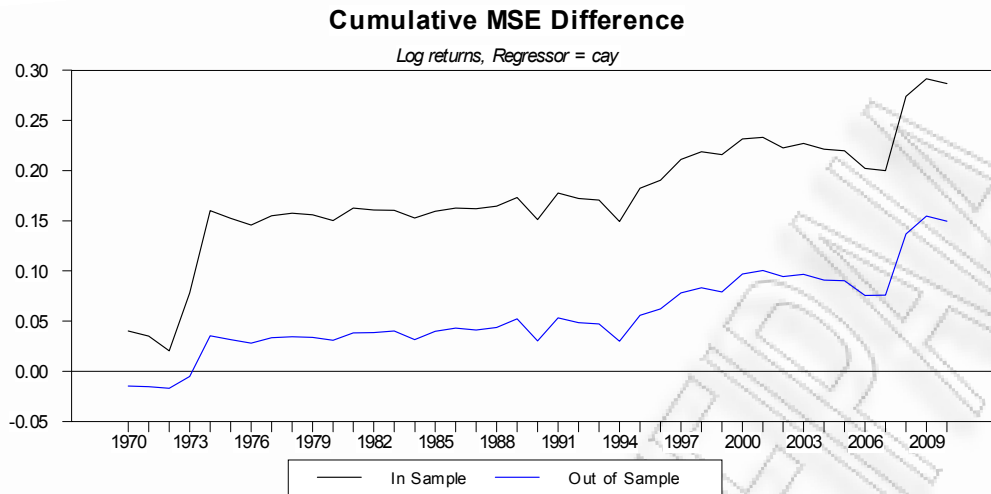
## ❖ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΟ 1965

Με σκοπό να ελέγξουμε την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της μελέτης μας, επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία ξεκινώντας όμως τις παλινδρομήσεις πρόβλεψης από το έτος 1965, ακολουθώντας τους Goyal και Welch (2007).

### Consumption, wealth, income ratio (cay):

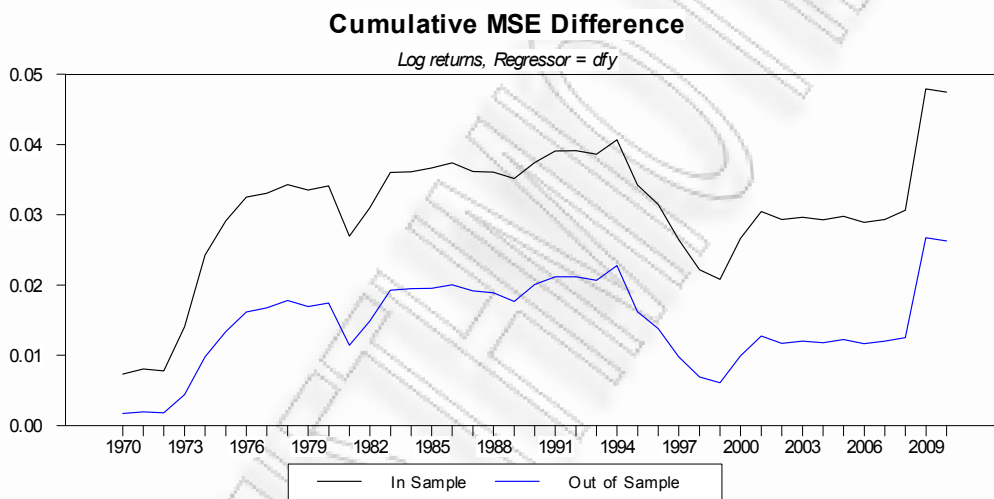
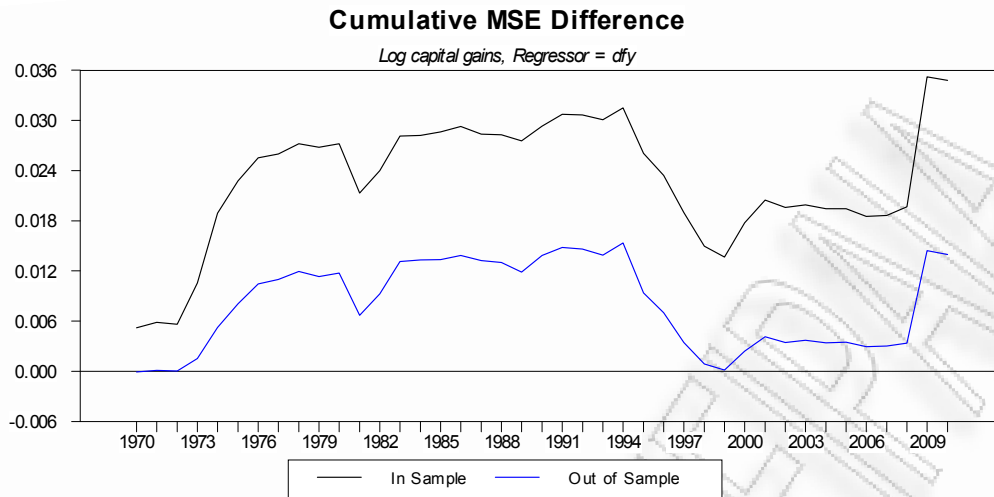






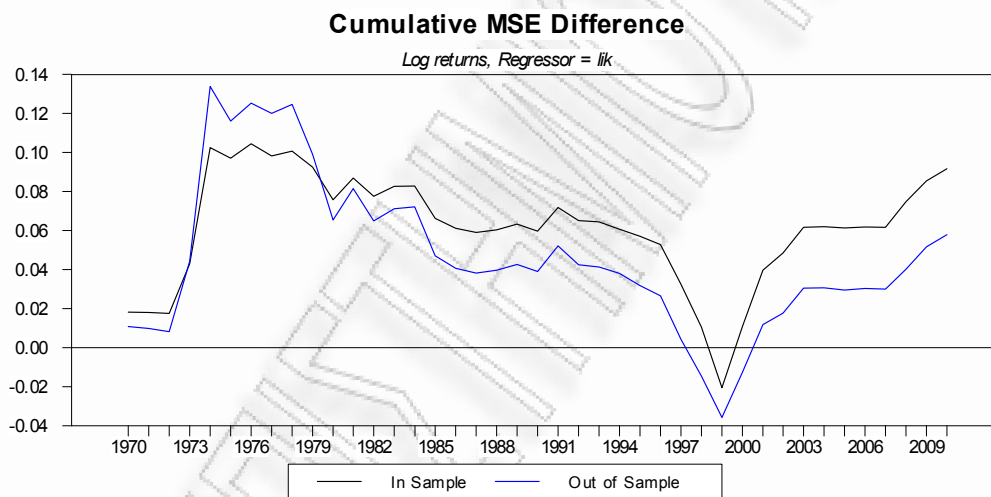
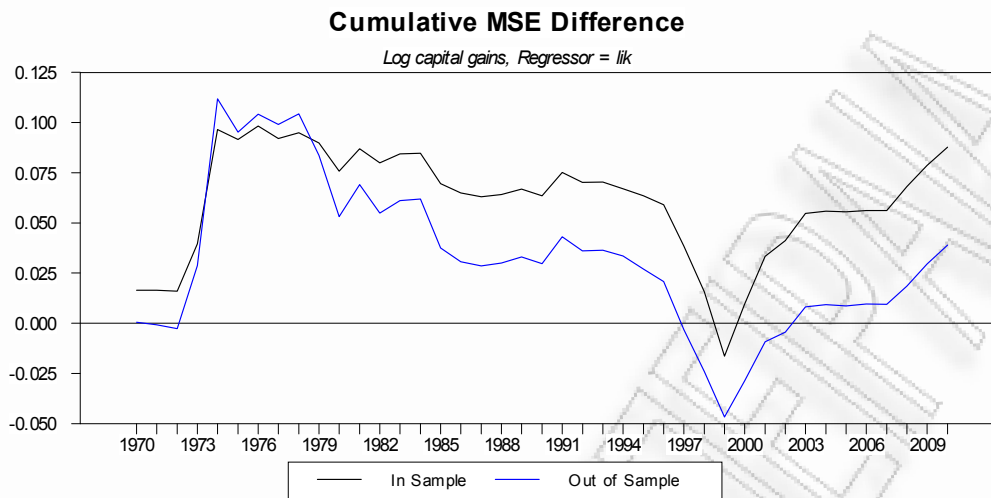
Και εδώ ο *cay* φαίνεται να έχει κάποια προβλεπτική ικανότητα τόσο εντός όσο και εκτός δείγματος για τις συνολικές αλλά και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις. Η εντός δείγματος προβλεπτική ικανότητα σαφώς υπερσχύει. Όμως και εδώ να επαναλάβουμε ότι το *cay* εκτιμάται με στοιχεία από ολόκληρο το δείγμα. Κατά συνέπεια, ο έλεγχος δεν είναι πραγματικός εκτός δείγματος έλεγχος καθώς χρησιμοποιείται μελλοντική πληροφόρηση στην κατασκευή του δείκτη *cay*.

### Corporate bond returns (dfy=BAA-AAA):



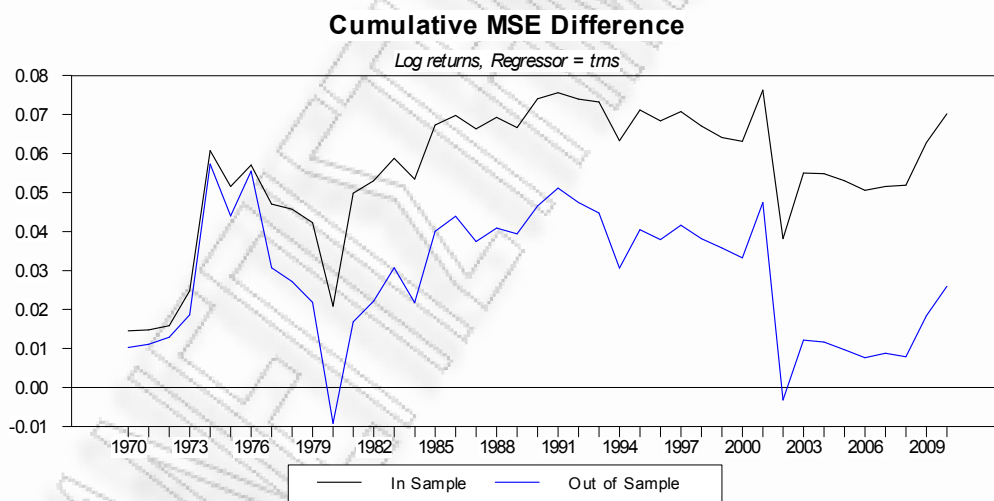
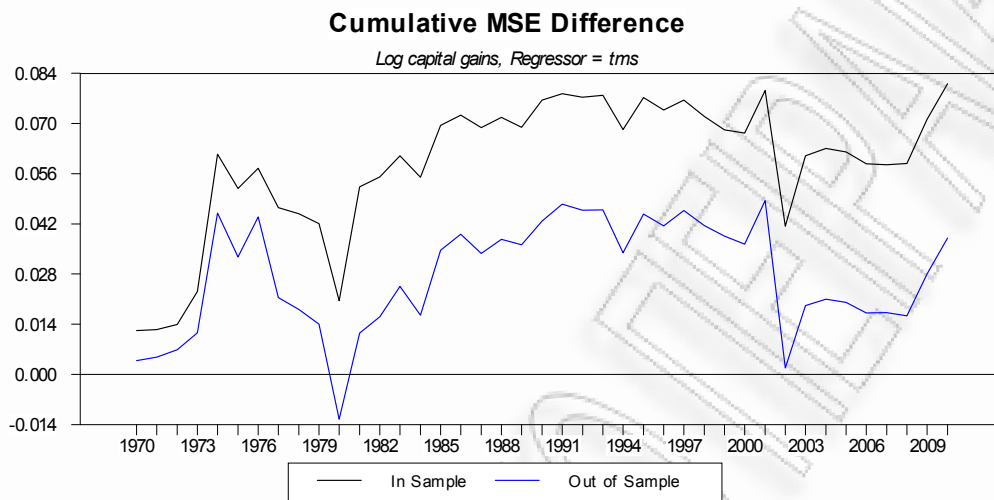
Και για τις κεφαλαιακές και για τις συνολικές αποδόσεις ο δείκτης  $dfy$  δείχνει να έχει προβλεπτική ικανότητα. Πιο ισχυρή είναι για ακόμη μια φορά η εντός δείγματος προβλεπτική ικανότητα.

## Investment to Capital Ratio (i/k):



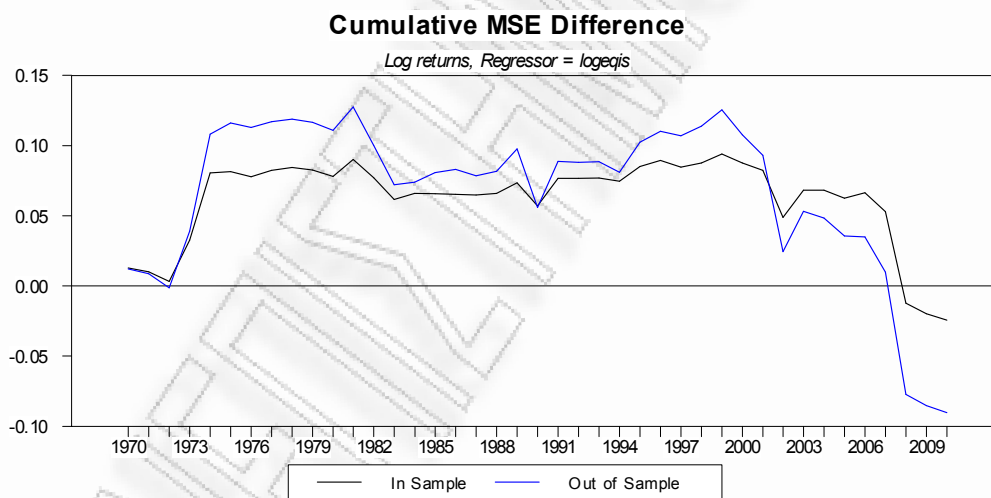
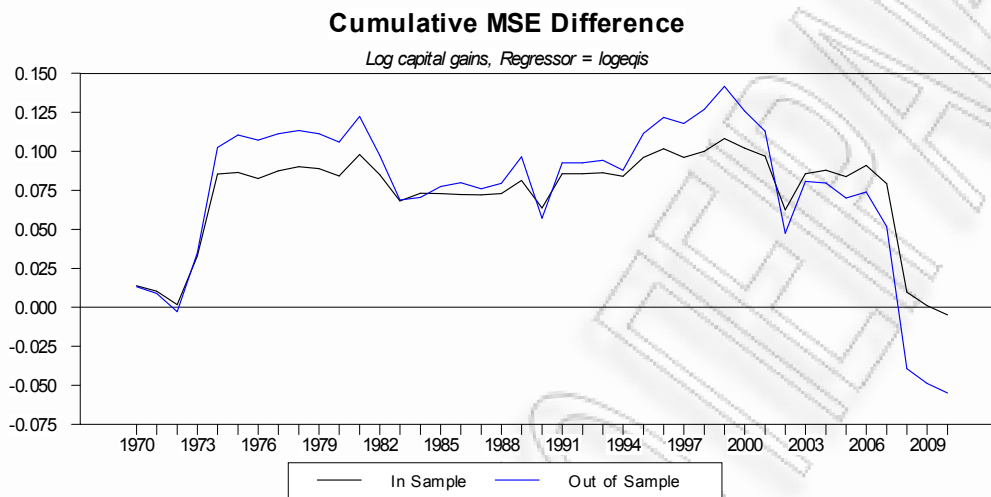
Η προβλεπτική ικανότητα για τις συνολικές αποδόσεις και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις και για τον δείκτη  $i/k$  είναι καλύτερη εντός δείγματος απ ότι εκτός δείγματος.

## Term spread (tms):



Και γι αυτό τον δείκτη οι προβλέψεις εντός δείγματος είναι καλύτερες.

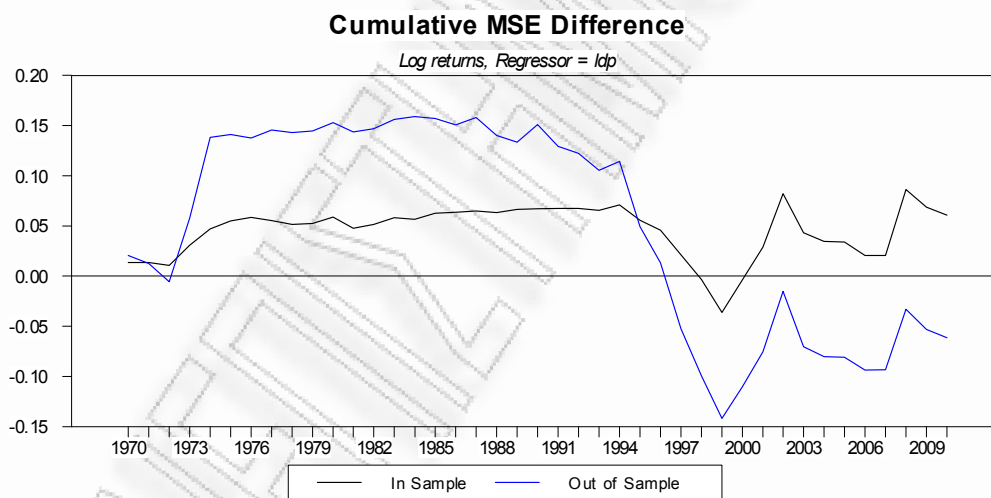
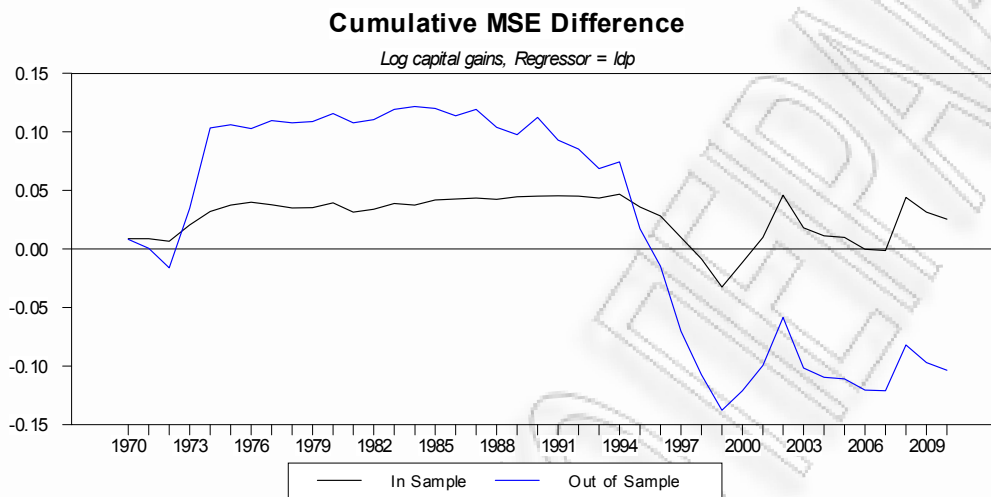
## Percent equity issuing (eqis):



Στην περίπτωση του δείκτη eqis αξίζει να παρατηρήσουμε πως η προβλεπτική ικανότητα εκτός δείγματος φαίνεται να είναι καλύτερη σε σύγκριση με την εντός δείγματος τόσο για τις συνολικές αποδόσεις όσο και για τις κεφαλαιακές αποδόσεις.



## Dividend price ratio (d/p):



Παραθέτουμε τα διαγράμματα του δείκτη  $d/p$  θέλοντας να κάνουμε την εξής παρατήρηση : όπως φαίνεται από τα διαγράμματα ενώ μέχρι το έτος 1995 η εκτός δείγματος προβλεπτική ικανότητα του δείκτη για τις κεφαλαιακές αποδόσεις και για τις συνολικές αποδόσεις είναι καλύτερη από την εντός δείγματος προβλεπτική ικανότητα τα πράγματα αλλάζουν και φαίνεται ο δείκτης να μην έχει προβλεπτική ικανότητα εκτός δείγματος τόσο για τις συνολικές αποδόσεις όσο και για τις κεφαλαιακές.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται όλοι οι δείκτες οι οποίοι είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς επίσης και σε ποιό επίπεδο σημαντικότητας. Πρόκειται για τις παλινδρομήσεις στις οποίες η πρόβλεψη ξεκίνησε 20 χρόνια μετά την διαθέσιμη πληροφόρηση και αφορά σε συνολικές αποδόσεις αλλά και σε κεφαλαιακές αποδόσεις. Δίπλα από κάθε αριθμό με το σύμβολο \*\*\* εννοείται επίπεδο σημαντικότητας 1% , με \*\* επίπεδο σημαντικότητας 5% και με \* επίπεδο σημαντικότητας 10%.

<b>TEST STATISTICS PREDICTION 20 years after</b>					
		<b>MSF-F</b>	<b>MSF-t</b>	<b>ENC-F</b>	<b>ENC-t</b>
<b>bm</b>	<b>log returns</b>			2,623**	
<b>cay</b>	<b>log returns</b>	4,979***	1,677***	3,632**	2,375***
	<b>log capital gains</b>	3,979***	1,497***	2,941**	2,158***
<b>ik</b>	<b>log returns</b>	2,384**	0,627**	2,891**	1,519**
	<b>log capital gains</b>	1,931**	0,551*	2,444**	1,398**
<b>dp</b>	<b>log returns</b>			5,837*	1,586**
	<b>log capital gains</b>			2,675**	
<b>eqis</b>	<b>log capital gains</b>			1,230*	
<b>ep</b>	<b>log returns</b>			3,087*	1,270*

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να επισημάνουμε τα εξής :

Από τις 6 μεταβλητές που φαίνεται να έχουν κάποια προβλεπτική ικανότητα μόνο οι 3 έχουν προβλεπτική ικανότητα τόσο όσον αφορά τις συνολικές αποδόσεις όσο και τις κεφαλαιακές αποδόσεις. Αυτές οι μεταβλητές είναι οι : cay, ik, dp. Όσον αφορά τον δείκτη cay, όμως, θα πρέπει να αναφέρουμε πως δεν αποτελεί πραγματικό εκτός δείγματος δείκτη ελέγχου προβλεπτικής ικανότητας καθώς χρησιμοποιείται μελλοντική πληροφόρηση στην κατασκευή του.

Επιπλέον όσον αφορά τους δείκτες *bm*, *dp*, *eqis* μόνο μια στατιστική- και συγκεκριμένα η *ENC-F*- δείχνει να υπάρχει προβλεπτική ικανότητα κάτι το οποίο όμως μπορεί τελικά να είναι και τυχαίο.

Ομοίως στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται όλοι οι δείκτες οι οποίοι είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς επίσης και σε ποιό επίπεδο σημαντικότητας. Πρόκειται για τις παλινδρομήσεις στις οποίες η πρόβλεψη ξεκίνησε το έτος 1965 και αφορά σε συνολικές αποδόσεις αλλά και σε κεφαλαιακές αποδόσεις.

<b>TEST STATISTICS 1965</b>					
		<b>MSF-F</b>	<b>MSF-t</b>	<b>ENC-F</b>	<b>ENC-t</b>
<b>dfy</b>	<b>log returns</b>	0,790*	1,250**		1,397**
<b>cay</b>	<b>log returns</b>	4,714*	1,577***	3,506**	2,272*
	<b>log capital gains</b>	3,653**	1,355***	2,794**	2,018**
<b>eqis</b>	<b>log returns</b>			1,193*	
	<b>log capital gains</b>			1,782**	
<b>svar</b>	<b>log returns</b>		0,583*		
<b>ik</b>	<b>log returns</b>	1,695**	0,413*	2,845**	1,427**
	<b>log capital gains</b>	1,134*	0,297*	2,314**	1,255*
<b>dp</b>	<b>log returns</b>			3,307**	1,122*
	<b>log capital gains</b>			1,128*	
<b>ep</b>	<b>log returns</b>			1,359*	
<b>tms</b>	<b>log returns</b>	0,778*		1,646*	1,185*
	<b>log capital gains</b>	1,150*	0,440*	1,697*	1,320*

Στις παλινδρομήσεις όπου η πρόβλεψη ξεκινά το 1965 έχουμε 8 μεταβλητές με προβλεπτική ικανότητα εκ των οποίων οι 5 φαίνεται να προβλέπουν τις μελλοντικές κεφαλαιακές αποδόσεις. Παρ όλα αυτά όμως και εδώ μόνο η στατιστική *ENC-F* δείχνει ότι οι δείκτες *eqis* και *dp* έχουν προβλεπτική ικανότητα όσον αφορά τις κεφαλαιακές αποδόσεις κάτι το οποίο για ακόμη μια φορά μπορεί να είναι τυχαίο.

## **ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να ελέγξουμε αν υπάρχει προβλεψιμότητα στις συνολικές και στις κεφαλαιακές αποδόσεις των μετοχών. Ακολουθώντας την μεθοδολογία των Goyal και Welch (2007), εξετάσαμε την προβλεπτική ικανότητα μιας σειράς μεταβλητών που προτάθηκαν στην βιβλιογραφία εκτός δείγματος. Η μελέτη μας διαφοροποιήθηκε από την μελέτη των Goyal και Welch (2007) ως προς το μέγεθος του δείγματος, την χρήση δεδομένων για πραγματικές αποδόσεις αντί ασφαλιστρων κινδύνου και τον έλεγχο κατά πόσο η προβλεψιμότητα των συνολικών αποδόσεων οφείλεται σε προβλεψιμότητα των μερισματικών αποδόσεων και όχι των τιμών των μετοχών.

Τα εμπειρικά μας αποτελέσματα μπορούν να συνοψιστούν στις εξής δυο προτάσεις:

Πρώτον, επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα των Goyal και Welch (2007) ότι δεν υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις προβλεψιμότητας των συνολικών αποδόσεων εκτός δείγματος. Συγκεκριμένα, από τις 15 μεταβλητές τις οποίες ελέγξαμε, μόνο 6 με 8 μεταβλητές φαίνεται να διατηρούν κάποια προβλεψιμότητα εκτός δείγματος (6 αν αρχίσουμε τις προβλέψεις το 1947 και 8 αν αρχίσουμε τις προβλέψεις το 1965).

Δεύτερον, επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα της μελέτης των Malliaropoulos και Priestley (2011) ότι ακόμη και αν υπάρχει προβλεπτική ικανότητα σε κάποιες μεταβλητές, αυτή αφορά στις μελλοντικές μερισματικές αποδόσεις και όχι στις μελλοντικές κεφαλαιακές αποδόσεις. Το αποτέλεσμα αυτό γενικεύεται και σε άλλες μεταβλητές πέραν από τον λόγο τιμής προς μέρισμα, στον οποίο επικεντρώθηκε η μελέτη των Malliaropoulos και Priestley (2011).

Κάποια αποτελέσματα έδειξαν ότι κάποιοι δείκτες φαίνεται να έχουν προβλεπτική ικανότητα όσον αφορά τις κεφαλαιακές αποδόσεις παρ'όλα αυτά όμως θα ήταν λάθος να εξαγάγουμε το συμπέρασμα ότι ισχύει κάτι τέτοιο καθώς μόνο μία στατιστική ελέγχου το επιβεβαιώνει. Συνεπώς θα μπορούσε να είναι απλά κάτι τυχαίο.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Goyal A and I. Welch 2008 . A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction

Cochrane, J. H., 2005. *The Dog That Did Not Bark: A Defense of Return Predictability*,

Fama, E. F., and K. R. French, 1988. Dividend yields and expected stock returns.

Fama, E. F., and G. W. Schwert, 1977. Asset returns and inflation

Campbell J. Y. and R. J. Shiller 1988a. Stock prices, earnings and expected dividends.

Campbell J. Y. and R. J. Shiller 1988b. The dividend-price ratio and expectations of future dividends and discount factors.

Campbell J. Y. and R. J. Shiller 1988. Valuation ratios and the long-run stock market outlook.

Campbell J. Y. and Vuolteenaho, 2004. Inflation illusion and stock prices.

Campbell J. Y. and S. B. Thompson, 2005. Predicting the equity premium out of sample: Can anything beat the historical average?

Clark T. E. and M. W. Mc Cracken, 2001. Tests of forecast accuracy and encompassing for nested models.

Diebold F. X. and R. S. Mariano, 1995. Comparing predictive accuracy.

Dimitrios Malliaropoulos and Richard Priestley, 2011. Stock prices and dividend yields.

Chen, L. 2009. On the Reversal of return and dividend growth predictability

Stambaugh, R. F. 1999. Predictive regressions. *Journal of Financial Economics* 54:375-421.

Lettau, M. and S. C. Ludvigson 2005. Expected returns and expected dividend growth.



Boudoukh J. M., M. Richardson and R. F. Whitelaw 2008. The myth of long-horizon predictability.

Ang, A. and G. Bekaert 2007. Stock return predictability: Is it there?

Stambaugh R. F, 1999. Predictive regressions. Journal of Financial Economics, 54(3):375-421.

Rozeff, M. S., 1984. Dividend yields are equity risk premiums. Journal of Portfolio Management, 11(1):68-75