

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ
ΣΤΕΛΕΧΗ



«ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ»

ΑΝΤΩΝΙΟΣ Δ. ΜΟΥΡΤΖΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΧΡΗΣΤΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1.ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΑ ΕΞΗΓΗΣΕΙ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ;.....Σελ. 3**
- 2.ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....Σελ.23**
- 3.ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕΣΩ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΤΩΝ G-7 ΧΩΡΩΝ.....Σελ.47**
- 4. ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ G-7 ΧΩΡΕΣ: ΜΕΤΑΒΛΗΘΗΚΕ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ ΤΟΥ 80';...Σελ.65**
- 5.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....Σελ.85**
- 6.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....Σελ.88**

1. ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΑ ΕΞΗΓΗΣΕΙ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ;

1.1 Εισαγωγή

Η εμπειρική λογοτεχνία στις οικονομικές αγορές έχει προμηθεύσει εκτεταμένες αποδείξεις σε δύο κύριους κανονισμούς:

- (υπερβολή) οι επιστροφές είναι προβλεπόμενες(με την έννοια ότι η υποθετική τους έννοια δεν είναι σταθερή) (Fama 1981, 1990· Cozier & Rahman 1988· Fama & French 1988· Balhers et al., 1990· Barro, 1990· Bont & Bande, 1991· Chen, 1991· Malliriaris & Urrutia, 1991· Bong-Soo,1992· Marath & Shawky, 1994· Gallinger, 1994· Hawawini & Kein, 1994· Peiro, 1996. Lee, 1996) και
- Το σύνολο των τιμών των μετοχών φαίνεται να είναι πολύ πιο άστατο από τις καταμετρήσεις των αναμενόμενων στο μέλλον μερισμάτων. (LeRoy & Porter 1981 – Shiller 1981). Όπως είναι ευρύτερα γνωστό, παρόλο που και οι δύο εμπειρικοί κανονισμοί έχουν συχνά χρησιμοποιηθεί για να προκαλέσουν το παράδειγμα της αποτελεσματικής αγοράς δεν έρχονται απαραίτητα σε σύγκρουση με την συχνότητα των μέσων στο σημείο που είναι ακούσια ρίσκου.
Έτσι, ο Balvers et al. (1981), έχουν δείξει πως η ισορροπία του κεφαλαίου επιστρέφει σε μια χρησιμότητα που είναι αντιπροσωπευτική του πλαισίου των αιτιών και θα είναι αντιπροσωπευτική εάν το αποτέλεσμα είναι προβλεπόμενο.
Παρομοίως, οι Grossman & Shiller (1981), έχουν δείξει πως αν ένας αντιπροσωπευτικός παράγοντας μιας οικονομίας είναι επαρκώς ακούσιος ρίσκου, τότε η ισορροπία των τιμών κεφαλαίου θα μπορούσε πιθανά να είναι πιο άστατη από ότι τα μελλοντικά (συνεχόμενα) προεξοφληθέντα

μερίσματα.

Εντούτοις, όπως σημειώθηκε από τους [Campbell & Shiller \(1988\)](#), η πιθανότητα και η υπερβολική αστάθεια των αρχικών μετοχών δεν είναι ξεχωριστά θέματα. Στην πραγματικότητα, η υπερβολική αστάθεια των τιμών του κεφαλαίου – με σεβασμό στο αναμενόμενο άθροισμα των μελλοντικών προεξοφληθέντων μερισμάτων – άμεσα υπονοεί κάποια μορφή πρόβλεψης των μελλοντικών αποδόσεων. Ένα ενδιαφέρον θέμα είναι, τότε, αν τα θεμελιώδη μπορούν ταυτόχρονα να εξηγήσουν, σε ισορροπία, την παρατηρούμενη πτητικότητα και την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των κεφαλαίων.

Εκτός από την σχετικότητα της, έχουν γίνει μέχρι τώρα πολύ λίγες απόπειρες για να μελετηθεί αυτή η ερώτηση. Μια εξαίρεση είναι οι [Kandel & Stambaugh](#) οι οποίοι μετρούν αριθμητικά τις εμπλοκές ενός διαπροσωρινού μοντέλου κεφαλαίου των τιμών με γενικευμένες ισοελαστικές προτιμήσεις ([Epstein & Zin Weil 1989](#)) στην αυτοσυσχέτιση και πτητικότητα των αποδόσεων των κεφαλαίων όταν η κατανάλωση ακολουθεί μια απλή διαδικασία των [Markov](#). Εμπόδιο για να διευθετήσουμε αυτό το θέμα σε ένα πιο γενικό πλάνο είναι η δυσκολία στη διατήρηση κλειστής φόρμας λύσεων ισορροπίας των μοντέλων των τιμών των κεφαλαίων που θα μπορούσαν να επιτρέψουν τις αποδόσεις να εκφραστούν με σαφήνεια σε οικονομικούς όρους που ποικίλλουν όταν τα κεφάλαια είναι ακούσια ρίσκου. Σε αυτό το φύλλο (κείμενο) χρησιμοποιούμε ένα απλό πλαίσιο για να μελετήσουμε την ικανότητα της ισορροπίας των μοντέλων των τιμών των κεφαλαίων για να εξηγήσουμε την πρόβλεψη και την αστάθεια των αποδόσεων για μια γενικότερη συγκεκριμενοποίηση των προτιμήσεων και της διαδικασίας του αποτελέσματος.

Η ανάλυση χρησιμοποιεί την «τεχνολογική προσέγγιση» που αναπτύχθηκε στον [Campbell \(1993\)](#) και τον [Restoy & Weil \(1998\)](#) για να αποκτήσει τις

ακριβείς λύσεις κλειστής φόρμας, οι οποίες σχετίζουν τις αποδόσεις κεφαλαίου με το αποτέλεσμα. Οι εμπλοκές του μοντέλου δοκιμάζονται χρησιμοποιώντας δεδομένα σε οκτώ εκβιομηχανισμένες χώρες.

Η οργάνωση του φύλλου (κειμένου) έχει ως εξής: Στον **τομέα 2** μελετάμε αν οι ποικιλίες της μακρο – οικονομίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προβλέψουμε τις αποδόσεις των μετόχων σε ένα δείγμα από οκτώ **OECD** οικονομιών και για να συγκρίνουμε την αστάθεια των αποδόσεων με αυτή των ποικιλιών που συνήθως θεωρούνται θεμελιακές για τις τιμές των κεφαλαίων. Ο **τομέας 3** περιγράφει το μοντέλο και τις εμπλοκές του για την προβλεψιμότητα & αστάθεια των αποδόσεων. Ο **τομέας 4** δοκιμάζει τις εμπλοκές του μοντέλου για όλες τις οκτώ χώρες, ακολουθώντας μια πολυποικιλόμορφη προσέγγιση. Τέλος ο **τομέας 5** περιέχει κάποια συμπερασματικά σχόλια.

1.2 Στερεότυπα γεγονότα

Σε αυτόν τον τομέα παρέχουμε αποδείξεις για την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων των μετοχών για τις **Η.Π.Α.**, το **Ηνωμένο Βασίλειο**, **Καναδά**, τη **Γαλλία**, τη **Γερμανία**, την **Ιαπωνία** και την **Ισπανία**.

Χρησιμοποιούμε τετραμηνιαία και ετήσια δεδομένα στις μετοχές, ξεχωριστές παραγωγές, αποτελέσματα (βιομηχανική παραγωγή) και τρίμηνες αξίες ενδιαφέροντος από το 1970 ως το 1996.

Προβλεψιμότητα των αποδόσεων

Μελετούμε την μεταβλητή της προβλεπόμενης αξίας στις αποδόσεις των μετοχών με το να παλινδρομούμε πραγματικές αποδόσεις μετοχών στις επεξηγηματικές μεταβλητές που συνήθως περιέχονται στην λογοτεχνία, για να καταγράψουμε την προβλεψιμότητα των αποδόσεων. Αυτές οι μεταβλητές είναι η επιβραδυσμένη περίοδος απόδοσης μετοχής (r_t), η επιβραδυσμένη ξεχωριστή παραγωγή (dy_t), η επιβραδυσμένη αξία ανάπτυξης του συνόλου του αποτελέσματος (v_t) και οι αξίες του

βραχυπρόθεσμου ενδιαφέροντος (re). Η προηγούμενη μεταβλητή προκύπτει με την αφαίρεση της μέσης κίνησης ενός χρόνου.

Το ευρετήριο της αγοράς των μετοχών και οι εκτεταμένες ξεχωριστές παραγωγές αποκτήθηκαν από τον **Morgan Stanley Capital International (MSCI)**. Οι αξίες του βραχυχρόνιου ενδιαφέροντος του αποτελέσματος και του **CPI** πληθωρισμού έχουν παρθεί από τη βάση δεδομένων του **OECD**. Η τελευταία χρησιμοποιείται για να μεταφέρει ονομαστικές μετοχές σε πραγματικές.

Ο πίνακας 1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Για κάθε παλινδρόμηση ο πίνακας αναφέρει τον εκτιμημένο συντελεστή, τον προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού και το επίπεδο σημαντικότητας για ένα υποθετικό τεστ **Wald** όπου όλοι οι συντελεστές είναι μηδέν. Καλούπια συνδιακύμανσης της ετεροσκεδαστικής συνέπειας χρησιμοποιούνται.

Με τετραμηνιαία δεδομένα, υπάρχουν μερικές (ασθενείς) αποδείξεις της προβλεψιμότητας των αποδόσεων των μετοχών μόνο στις περιπτώσεις της **Ιταλίας**, του **Ηνωμένου Βασιλείου** και των **Η.Π.Α.**. Η δύναμη πρόβλεψης της κάθε μιας μεταβλητής που βρίσκεται στη δεξιά πλευρά γενικότερα ποικίλλει από χώρα σε χώρα. Σε όλες τις περιπτώσεις, παρόλα αυτά, το μοντέλο εξηγεί μόνο ένα πολύ περιορισμένο μέρος της μεταβλητότητας των αποδόσεων.

Όταν χρησιμοποιούμε ετήσιες παρατηρήσεις, οι προβλέψιμες μεταβλητές είναι το ίδιο σημαντικές σε λογικά επίπεδα σημαντικότητας μόνο για τις **Η.Π.Α.** και το **Ηνωμένο Βασίλειο**. Σε αυτές τις δύο περιπτώσεις η δύναμη πρόβλεψης για τις μεταβλητές της δεξιάς πλευράς είναι αξιοσημείωτη. Το εκτεταμένο μοντέλο εξηγεί το 16% της μεταβλητότητας των αποδόσεων για τις **Η.Π.Α.** και το 27% για το **Ηνωμένο Βασίλειο**. Επίσης, η προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών φαίνεται να αυξάνεται με διάλειμμα χρόνου πέρα από το οποίο οι αποδόσεις καταμετρούνται. Αυτό το αποτέλεσμα είναι συνεχόμενο με αυτά του **Campbell & Shiller (1988)** και των **Fama & French (1988)**. Το πρότυπο σήματος

για Shiller (1988) και των Fama & French (1988). Το πρότυπο σήματος για

ξεχωριστές παραγωγές και αξίες ενδιαφέροντος είναι σταθερό κατά μήκος

καταμετρημένων χρονικών διαλειμμάτων.

Table 1

Predicting returns The sample period is 1970-1996 except for United States annual data (1947-1996) r_{t+h} is the real stock return (MSCI, OECD) The forecasting variables are the lagged stock return (r_t), the lagged growth rate of aggregate output (y_t) (OECD), the lagged gross dividend yield (dy_t) (MSCI) and the short-term interest rate (re_t) (OECD) The reported R^2 is the adjusted coefficient of determination F is the p-value of the F-test for all coefficients in the regression to be zero, except for the constant Standard errors are heteroskedastic-consistent (Robust-White) Significance at the 5% level is denoted by * and at the 15% level by **

$$r_M = a_0 + a_1 r_t + a_2 y_t + a_3 re_t + a_4 dy_t + v_{N,t}$$

Country	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	R^2	F
Quarterly data							
1 United States	-0018	0090	-0161	-0016*	0007**	0053	0006
2 United Kingdom	-0086	0169	-0816	-0006	0020	0084	0012
3 Canada	-0035	0231*	0242	-0003	0012	0021	0192
4 France	-0016	0016	-0367	-0016*	0006	0011	0281
5 Germany	-0022	0032	-0122	-0013*	0008	0002	0391
6 Italy	-0052	0121	-0 824*	-0006	0021	0050	0058
7 Japan	-0008	-0029	-0079	-0025*	0014	0027	0146
8 Spain	-0025	0025	0709**	-0007	0004**	00010	0294
Annual data							
1 United States	-0070	0146	0967*	-0019	0034**	0164	0018
2 United Kingdom	-0585**	0184	1297	-0032**	0121*	0271	0029
3 Canada	-0041	0 153	-0279	-0014	0025	-0 117	0846
4 France	0032	-0187	-1393**	-0019	0011	-0012	0470
5 Germany	-0049	-0158	-0662	-0031*	0029	0049	0294
6 Italy	-0314	0331	-1070**	-0002	0123	-0021	0494
7 Japan	-0038	0 115	-1 131	-0011	0076**	0019	0372
8 Spain	-0044	0390**	-0982	0001	0013	0037	0324

1.3 Το μοντέλο

1.3.1 Η οικονομία

Αυτός ο τομέας παρουσιάζει ένα γενικότερο μοντέλο διακριτικής χρονικής μεταβλητές. Η οικονομία είναι παρόμοιο, εκτός από τις προτιμήσεις των μέσων, σύμφωνα με τον Lucas (1978) και τους Mehra & Prescott (1985). Οι προτιμήσεις είναι από μια γενική φόρμα (GIP) όπως την πρότεινε ο Epstein, Zin (1989) και ο Weil (1989).

Πάρτε ένα φθαρτό καταναλωτικό αγαθό, ένα φρούτο, το οποίο παράγεται από πανομοιότυπα δέντρα που δε μπορούν να αναπαραχθούν, των οποίων ο αριθμός έρχεται στο φυσιολογικό του, χωρίς να χαθεί η γενικότητα, με το να γίνει ίσο με το μέγεθος του σταθερού πληθυσμού. Ας σημαίνει το y_t τον αριθμό των φρούτων που πέφτουν ένα δέντρο σε χρόνο t . Y_{t+1} τότε ακολουθεί τη διαδικασία :

$$Y_{t+1} = Y_t e^{y_{t+1}}, \quad (1)$$

όπου η αξία ανάπτυξης του αποτελέσματος y_{t+1} είναι μια τυχαία Μαρκοβιανή μεταβλητή.

Η οικονομία κατοικείται από πολλούς πανομοιότυπους καταναλωτές άοριστης ζωής. Ας είναι P_t , N_t και C_t , αντίστοιχα, η τιμή του φρούτου, ο αριθμός των δέντρων (μέρισμα) και η κατανάλωση του αντίστοιχου μέσου (σε περίοδο t). Ο αναγκαστικός προϋπολογισμός μιας περιόδου που αντιμετωπίζεται από τον αντιπροσωπευτικό καταναλωτή είναι

$$C_t + C_t N_{t+1} = (P_t + Y_t) N_t \quad t \geq 0 \quad (2)$$

με $N_t \geq 0$. Ας είναι $R_{t+1} = \frac{P_{t+1} + Y_{t+1}}{P_t}$ η αληθινή απόδοση μιας περιόδου στο

δέντρο (το χαρτοφυλάκιο του πλούτου), και $W_t = (P_t + Y_t)N_t$, ο πλούτος που ο παράγοντας έχει στην κατοχή του σε χρόνο t . Το αναγκαστικό χαρτοφυλάκιο (2) μπορεί να ξαναγραφτεί ως

$$W_{t+1} = R_{t+1}(W_t - C_t) \quad (3)$$

Οι πανομοιότυποι καταναλωτές έχουν γενικές ισοελαστικές προτιμήσεις με

σταθερή ελαστικότητα προσωρινού υποκατάστατου $\left(\frac{1}{r}\right)$ και σταθερή

συναποτελεσματικότητα με σχετική αντίστροφη ρίσκου (γ).

Οι [Epstein & Zin \(1989\)](#) έχουν δείξει πως για κάθε κεφάλαιο j με μεγάλη αξία απόδοσης $R_{j,t}$ ανάμεσα από ημερομηνίες t και $t+1$, η ακόλουθη εξίσωση **Euler** θα πρέπει να ικανοποιηθεί :

$$E_t \left[b^q \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-r q} R_{t+1}^{q-1} R_{j,t+1} \right] = 1 \quad (4)$$

όπου το θ είναι ίσο με το $\frac{1-g}{1-r}$, ο πολλαπλασιαστής E_t συμβολίζει την υποτιθέμενη μαθηματική προσδοκία σε πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σε t , και b είναι η παράμετρος προτίμησης χρόνου.

Φυσιολογικά, η ισορροπία σε αυτήν την ενδογενή οικονομία υπονοεί ότι $C_t = Y_t$.

Για να κάνει την σύνδεση μεταξύ αποτελέσματος και της αξίας της απόδοσης ακριβή ευημερία, κάποιος πρέπει να προσπεράσει την εξίσωση του **Euler** και να χρησιμοποιήσει την πληροφορία που προσφέρεται από τον περιορισμένο προϋπολογισμό. Από το αντικείμενο απαιτεί να παρακάμψουμε τη δυσκολία που οι περιορισμοί του προϋπολογισμού που πολλαπλασιάζουν στην κατανάλωση (αποτέλεσμα) και στην αξία της απόδοσης στην ευημερία.

1.3.2 Γραμμική προσέγγιση στη λύση της ισορροπίας

Οι [Campbell \(1993\)](#) [Restoy & Weil](#) είχαν παράγει μια μέθοδο , για να αποκτούν ακριβείς λύσεις κλειστής φόρμας στο παραπάνω πρόβλημα. Αυτή η λύση είναι χρήσιμη σε εμάς , αφού στην προβλεψιμότητα και στην αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίου να συσχετίζονται με αυτά στα βαθιά (πραγματικά) θεμέλια.

Ακολουθώντας τους [Restoy & Weil \(1998\)](#) ο περιορισμός του μη γραμμικού προϋπολογισμού μπορεί να υπολογιστεί από αυτήν τη γραμμική παράσταση :

$$r_{t+1} \leq y_{t+1} + \frac{1}{d} a_t - k_t \quad (5)$$

όπου το y_{t+1} δηλώνει την αυξανόμενη αξία του συνολικού αποτελέσματος , a_t είναι βάση της καταναλωτικής αξίας της ευημερίας και το k και το δ ($0 < \delta < 1$) είναι δύο γραμμικές σταθερές .

Στην περίπτωση όπου το αυξανόμενο αποτέλεσμα είναι υποθετικά ομοσκεδαστικό , οι [Restoy & Weil \(1998\)](#) παρουσιάζουν πως η αξία του χαρτοφυλακίου αγοράς σε ισορροπία μπορεί να γραφτεί προσεγγιστικά ως :

$$r_{t+1} = m + r y_{t+1} + (1 - r) S_{t+1} \sum_{j=0}^{\infty} d y_{t+j+1} \quad , \quad (6)$$

όπου S_{t+1} είναι ο καινοτόμος πολλαπλασιαστής (δηλ. $S_{t+1} X_{t+1} = E_{t+1} X_{t+1} - E_t X_{t+1}$)

Η παράσταση (6) ξεκαθαρίζει ότι και το πρώτο και το δεύτερο μέλος της συνολικής απόδοσης βασίζονται κυρίως στην ελαστικότητα του προσωρινού υποκατάστατου.

Η συναποτελεσματικότητα του σχετικού ακούσιου ρίσκου δεν εμφανίζεται ευθέως στην παραπάνω παράσταση , παρόλο που βρίσκεται μέσα ο προεξοφλητικός παράγοντας δ .

Όπως δείχτηκε από τον [Weil \(1989\)](#) η υπερτίμηση της αμεροληψίας σε αυτό το μοντέλο βασίζεται κυρίως στην συναποτελεσματικότητας του αρχικού ακούσιου ρίσκου. Ως εκ τούτου, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι με το να επιλέξουμε το ρ , για να συνδιάσουμε την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων δεν

επηρεάζει το σημείο στο οποίο το μοντέλο είναι ικανό να επιλύσει το παζλ της υπερτιμημένης αμεροληψίας.

1.3.3 Η προβλεψιμότητα των αποδόσεων και το αποτέλεσμα

Η εξίσωση (6) ξεκαθαρίζει ότι η βασική απόδοση της μετοχής στην περίοδο $t+1$ είναι ένα ζυγισμένο γεγονός (με βάση το ρ και $1-\rho$) της τωρινής αναπτυσσόμενης αξίας του συνολικού αποτελέσματος αυτήν την περίοδο και των αλλαγών στην αναμενόμενη αναπτυσσόμενη αξία του αποτελέσματος που παράγεται μεταξύ t και $t+1$. Ακόμη, η παράμετρος που κυριαρχεί στη σχέση αποτελέσματος απόδοσης (ή κατανάλωσης – απόδοσης) είναι η ελαστικότητα του προσωρινού υποκατάστατου. Η συναποτελεσματικότητα του σχετικού ακούσιου ρίσκου (γ) επηρεάζει μόνο το σταθερό όρο (μ) στην εξίσωση (6) και τον προεξοφλητικό όρο (δ).

Κάνοντας προσδοκώμενες υποθέσεις και στις δύο πλευρές στην (6) βρίσκουμε ότι:

$$E_t(r_{t+1}) = \mu + IE_t(Y_{t+1}), \quad (7)$$

Ως εκ τούτου, το μοντέλο υπονοεί ότι οι αποδόσεις θα είναι προβλέψιμος στο σημείο που το αποτέλεσμα είναι προβλέψιμο, και από τις ίδιες μεταβλητές που βοηθούν στην πρόβλεψη του αποτελέσματος, αν υπάρχουν.

Στην σχέση μας αποτέλεσμα – αποδόσεις, δύο τελικές περιπτώσεις αξίζουν να προσεχτούν:

- Αν $\rho = 1$ οι εξισώσεις (6) και (7) γίνονται

$$r_{t+1} = -\ln\beta + y_{t+1} \quad (8)$$

$$E_t(r_{t+1}) = m + E_t(y_{t+1}) \quad (9)$$

Αυτές οι παραστάσεις είναι ισότιμες με αυτές που προήλθαν από τον [Balvers et al. \(1990\)](#) χρησιμοποιώντας λογαριθμικές προτιμήσεις προσδωκόμενης χρησιμότητας.

- Αν $\rho \neq 1$, τότε η δεξιά μεριά της εξίσωσης (6) παίρνει διαφορετικές παραστάσεις σύμφωνα με τη διαδικασία που ακολουθείται από την αυξανόμενη αξία του

συνολικού αποτελέσματος. Για παράδειγμα, μπορούμε να παράγουμε αποδόσεις όταν η αύξηση του αποτελέσματος ακολουθεί μια γενικότερη σταθερή διαδικασία κάνοντας χρήση της MA αναπαράστασης του. Μετά, αν y_{t+1} ακολουθεί μια AR διαδικασία

$$y_{t+1} = \phi y_t + e_t^y + 1, \quad (10)$$

η εξίσωση (6) γίνεται:

$$r_{t+1} = \mu + \rho y_{t+1} + \frac{(1-r)}{(1-d)} e_{t+1}^y, \quad (11)$$

και

$$E_t(r_{t+1}) = \mu + \rho y_t \quad (12).$$

Μετά αν το αποτέλεσμα ακολουθήσει μια AR διαδικασία, είναι νόμιμο να χρησιμοποιήσουμε καθυστερημένο αποτέλεσμα μιας περιόδου για να προβλέψουμε αποδόσεις. Αυτή είναι η προσέγγιση που έκανε οι [Marathe & Shawky \(1994\)](#).

Ως εκ τούτου, η προτεινόμενη προσέγγιση επιτρέπει στην προβλεψιμότητα των αποδόσεων μετοχών να σχετίζεται με την προβλεψιμότητα του αποτελέσματος για μια γενικότερη διευκρίνιση προτιμήσεων και της διαδικασίας που ακολουθείται από το αποτέλεσμα.

1.3.4 Ο γενικός ορισμός της αστάθειας

Αφαιρώντας την (7) από την (6) το μοντέλο υπονοεί ότι οι καινοτομίες στις αποδόσεις σχετίζονται με καινοτομίες στο αποτέλεσμα από την παράσταση:

$$S_{t+1} r_{t+1} = S_{t+1} V_{t+1} + (1-\rho) S_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} d^j y_{t+j+1} \quad (13)$$

Ως εκ τούτου, η αστάθεια των αποδόσεων των μετοχών θα πρέπει να εξηγείται τελείως από την αστάθεια του πραγματικού και του αναμενόμενου αποτελέσματος.

Αρχικά αυτή η σχέση εξαρτάται από την υποθετική διανομή του αποτελέσματος.

Παρόλα αυτά, μπορούμε να βρούμε έναν απώτερο περιορισμό για την μεταβλητή $S_{t+1} r_{t+1}$ για μια δεδομένη διακύμανση του y_{t+1} .

Μπορούμε να γράψουμε το y_{t+1} σαν την μη υποθετική του προσδοκία συν το σύνολο των παρελθοντικών του καινοτομιών

$$y_{t+1} = E(y) \sum_{j=0}^{\infty} S_{t+1-j} v_{t+1} \quad (14).$$

Αφού το Y_{t+1} είναι σταθερό αυτό κρατάει την

$$\text{Var}(S_{t+1-j} V_{t+1}) = \text{Var}(S_{t+1} V_{t+1+j}) = S_j^2 \quad \text{ανεξάρτητο από το } t. \text{ Ως εκ τούτου,}$$

από τη στιγμή που οι καινοτομίες συσχετίζονται διαδοχικά, ξέρουμε από την (14) ότι η διακύμανση του αθροίσματος είναι το άθροισμα των διακυμάνσεων

$$\text{Var}(V_{t+1}) = \sum_{j=0}^{\infty} \text{Var}(S_{t+1-j} V_{t+1+j}) = \sum_{j=0}^{\infty} S_j^2 \quad (15)$$

Στην παράσταση (13) όλες οι καινοτομίες πραγματοποιούνται την ίδια στιγμή στο χρόνο. Έτσι, δε μπορούμε να δηλώσουμε ότι η διακύμανση του αθροίσματος είναι το άθροισμα των διακυμάνσεων από τη στιγμή που σύγχρονες καινοτομίες μπορούν να συσχετιστούν. Στην πραγματικότητα, για ένα δεδομένο $S_0^2 S_1^2 \dots$, τα μέγιστα στοιχεία στο άθροισμα είναι συσχετισμένα απολύτως θετικά. Αυτό

σημαίνει τότε ότι $S_{t+1} y_{t+1+j} = \frac{S_j}{S_0} S_{t+1} y_{t+1}$

Αντικαθιστώντας αυτό στην (14) έχουμε $\bar{Y}_{t+1} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{S_j}{S_0} e_{t+1-j}$, όπου το καπέλο δηλώνει

τη σημασία της $\bar{Y}_{t+1} = Y_{t+1} - e(y)$ και $e_{t+1} = S_{t+1} Y_{t+1}$. Επιπλέον εάν $\text{Var}(S_{t+1} r_{t+1})$

μεγιστοποιηθεί για ένα δεδομένο $S_0^2 S_1^2 \dots$, η διαδικασία του αποτελέσματος πρέπει να είναι μια κινούμενη μέση διαδικασία σε όρους των δικών της καινοτομιών.

Μπορούμε τώρα να βρούμε τη μέγιστη δυνατή διακύμανση $(S_{t+1} r_{t+1})$ για μια

δεδομένη διακύμανση του y_{t+1} . Εφόσον οι καινοτομίες στην (13) είναι συσχετισμένες τελείως θετικά έχουμε

$$Var(S_{t+1}r_{t+1}) = \left(s_0 + \sum_{j=0}^{\infty} d^j (1-r) s_j \right)^2 \quad (16).$$

Αν μεγιστοποιήσουμε αυτήν την παράσταση στην αναγκαστική

$$Var(V_{t+1}) = \sum_{j=0}^{\infty} s_j^2 \text{ με αντίστοιχο } s_0^2 s_1^2 \dots, \text{ διαθέτουμε τη μέγιστη διακύμανση των}$$

αποδόσεων χρησιμοποιώντας την παράσταση

$$Var(S_{t+1}r_{t+1}) = \left(1 + (1-r)^2 \frac{d^2}{1-d^2} \right) Var(V_{t+1}) \quad (17)$$

η οποία μια ανώτερη αστάθεια εξαιτίας των αποδόσεων των μετοχών. Επίσης, για οποιαδήποτε διαδικασία αποτελέσματος φαίνεται ότι

$$Var(S_{t+1}r_{t+1}) \leq \left(1 + (1-r)^2 \frac{d^2}{1-d^2} \right) Var(V_{t+1}) \quad (18).$$

Αυτή η εμπλοκή του μοντέλου θα ανακαλυφθεί εμπειρικά στον **τομέα 1.4**.

1.4 Εμπειρική ανάλυση

Πριν να εισαχθούμε στην εμπειρική άσκηση είναι σημαντικό να σημειώσουμε τα προβλήματα στη σύνδεση θεωρίας και πράξης. Το μοντέλο περιγράφει μια οικονομία με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: καμία ανταλλαγή, ολοκληρωμένες αγορές, κανένας ενσωματωμένος τομέας, καμία τεχνολογική αλλαγή, καμία επένδυση σε κεφάλαιο, κανένα χρήμα, κανένας κυβερνητικός τομέας. Τα δεδομένα προέρχονται από έναν κόσμο με ανοιχτές οικονομίες, ανολοκλήρωτες αγορές, ενσωματωμένους τομείς, σημαντική τεχνολογική αλλαγή, επένδυση σε κεφάλαιο, χρήμα και κυβερνητικούς τομείς. Ως εκ τούτου, δε θα πρέπει να προσπαθούμε όλα τα στοιχεία των δεδομένων. Θα εστιάσουμε περισσότερο στο

σημείο στο οποίο δύο σημαντικά γεγονότα (προβλεψιμότητα , αστάθεια) είναι συμβατά με συγκεκριμένη ισορροπία των μοντέλων τιμών του κεφαλαίου.

Για να δοκιμάσουμε τη δυνατότητα του μοντέλου να εξηγήσει την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων του κεφαλαίου θα προχωρήσουμε ως εξής :

πρώτα μελετάμε αν οι αποδείξεις στην προβλεψιμότητα των αποδόσεων του κεφαλαίου είναι συνεπείς με την εξίσωση (7). Δεύτερον , εξετάζουμε αν η αστάθεια των αποδόσεων του κεφαλαίου είναι συνεπείς με την αναμενόμενη από το μοντέλο και τον περιορισμό της αστάθειας που αποκτήσαμε στον **τομέα 3**. Μετά εξετάζουμε αν το μοντέλο είναι ικανό να συνδυάσει και την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίου για μια διευκρίνιση προτιμήσεων με οικονομική σημασία. Πριν χρησιμοποιήσουμε ευθεία διευθέτηση αυτών των θεμάτων χρειαζόμαστε να διευκρινίσουμε ένα εμπειρικό μοντέλο το οποίο επιτρέπει την εκτίμηση της υποτιθέμενης σημασίας και της διακύμανσης των σχετικών μεταβλητών. Παρά να στηριζόμαστε σε ένα εξειδικευμένο θεωρητικό μοντέλο, υποθέτουμε ότι οι προσδοκίες παράγονται από ένα μέγεθος αυτοπαλινδρόμησης (**VAR**).

1.4.1 Ένα μοντέλο για αποτέλεσμα και αποδόσεις

Θα ορίσουμε ένα ,μέγεθος ίσο με 4 στοιχεία, το ένα από τα οποία είναι η πραγματική απόδοση μετοχής. Το δεύτερο στοιχείο στο μέγεθος είναι η αυξανόμενη αξία του αποτελέσματος. Τα υπόλοιπα στοιχεία είναι η ξεχωριστή παραγωγή, και η βραχυχρόνια αξία ενδιαφέροντος. Τότε υποθέτουμε ότι το μέγεθος z_{t+1} ακολουθεί ένα VAR πρώτου βαθμού:

$$z_{t+1} = \alpha + A z_t + W_{t+1}$$

Μετά, προσδιορίζουμε ένα μέγεθος 4 στοιχείων το οποίο πρώτο στοιχείο είναι ένα και όλα τα άλλα στοιχεία είναι μηδέν. Αυτό το μέγεθος διαλέγει την πραγματική

απόδοση μετοχής r_{t+1} από το μέγεθος z_{t+1} $r_{t+1} = i_1' z_{t+1}$ και $S_{t+1} r_{t+1} = i_1' W_{t+1}$.

Επίσης, ορίζουμε ένα δεύτερο μέγεθος i_2 του οποίου το στοιχείο ένα και όλα τα υπόλοιπα είναι μηδέν για να αποκτήσουμε:

$S_{t+1} y_{t+1} = i_2' W_{t+1}$. Όπως στο **VAR** πρώτου βαθμού δημιουργεί μια απλή πολυπεριοδική πρόβλεψη της μελλοντικής αυξανόμενης αξίας του συνολικού αποτελέσματος, μπορούμε να αποκτήσουμε:

$$S_{t+1} \sum_{j=0}^{\infty} d^j y_{t+1+j} = i_2' \sum_{j=0}^{\infty} d^j A^j W_{t+1} = i_2' (1-dA)^{-1} W_{t+1} \quad (19)$$

Αφού για ετήσιες συχνότητες έχουμε ένα μικρό αριθμό από παρατηρήσεις για χώρες άλλες εκτός από τις **Η.Π.Α.**, έχουμε εκτιμήσει μόνο τις εξισώσεις που ανταποκρίνονται στο αποτέλεσμα και στις αποδόσεις σε αυτές τις περιπτώσεις. Οι εξισώσεις που ανταποκρίνονται σε ξεχωριστές παραγωγές και σε βραχυπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος έχουν εκτιμηθεί ξεχωριστά. Στις υπόλοιπες όλο το τετραεξισώσιο **VAR** έχει εκτιμηθεί συνολικά. Οι πίνακες 3 και 4 αναφέρουν την εικόνα των εκτιμημένων συναποτελεσμάτων πρώτης τάξης **VAR** και τις αξίες του ρ για τετραμηνιαία και ετήσια δεδομένα. Σταθερά λάθη υπολογίζονται από μια ετεροσκεδαστική – σταθερή εικόνα. Η σημαντικότητα στο επίπεδο 5% δηλώνεται με * και το επίπεδο 15% με **. Οι δύο τελευταίες στήλες του πίνακα την προσαρμοσμένη συναποτελεσματικότητα του καθορισμού R^2 και το επίπεδο συνολικής σημαντικότητας των **VAR** προβλέψιμων μεταβλητών.

Σημειώστε ότι η εξίσωση (6) μπορεί να αντιμετωπιστεί σαν μια περιορισμένη έκδοση της πρώτης εξίσωσης στο μοντέλο **VAR**. Όλοι οι 5 συναποτελεσματικοί όροι στην εξίσωση αυτή θα καθορίζονται από τις δομικές παραμέτρους μ και ρ και τους συναποτελεσματικούς όρους **VAR** στις υπόλοιπες εξισώσεις. Παρομοίως, οι εκτιμώμενοι παράμετροι από το περιορισμένο μοντέλο **VAR**, μαζί με την εξίσωση

(19) επιτρέπουν μια εκτίμηση της αστάθειας των (σταθερών μοντέλων) αποδόσεων που θα αποκτηθούν.

1.4.2 Προβλεψιμότητα

Με σκοπό να εξετάσουμε το σημείο στο οποίο το μοντέλο είναι σταθερό με την παρατηρούμενη προβλεψιμότητα αποδόσεων κεφαλαίου αναλύουμε 4 εμπλοκές του μοντέλου στον **τομέα 3**. Πρώτον, παρατηρούμε αν σε αυτές τις περιπτώσεις στις οποίες οι αποδόσεις είναι προβλεπόμενες, είναι και το αποτέλεσμα προβλεπόμενο από τις ίδιες μεταβλητές. Δεύτερον, δοκιμάζουμε αν σε αυτές τις περιπτώσεις, στις οποίες οι αποδόσεις δεν είναι προβλεπόμενες, αν ούτε και το αποτέλεσμα είναι προβλεπόμενο. Τέλος, μελετάμε αν το περιορισμένο μοντέλο **VAR** είναι σταθερό με τα δεδομένα και αν η εκτίμηση του ρ που πηγάζει από την εκτίμηση του περιορισμένου μοντέλου **VAR** είναι λογικό σε οικονομικούς όρους. Όσον αφορά την πρώτη εμπλοκή του μοντέλου, είδαμε στον **τομέα 2** ότι οι αποδόσεις είναι μόνο καθαρά προβλεπόμενες από καθυστερημένες αποδόσεις, ξεχωριστές παραγωγές, αποτελέσματα και βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος στις **Η.Π.Α.** και στο **Ηνωμένο Βασίλειο** και για ετήσιες συχνότητες. Οι πίνακες 3 και 4 επιβεβαιώνουν αυτό το αποτέλεσμα. Επομένως, το αποτέλεσμα μπορεί να προβλεφθεί από το προτεινόμενο σετ μεταβλητών στις **Η.Π.Α.** και στην **Αγγλία** και για τις δύο συχνότητες σε συμφωνία με το μοντέλο.

Η δεύτερη εμπλοκή που δοκιμάζουμε είναι αν το αποτέλεσμα δεν είναι προβλεπόμενο σε αυτές τις περιπτώσεις στις οποίες οι αποδόσεις δεν είναι προβλεπόμενες. Σύμφωνα με του πίνακες 3 και 4 αυτή η εμπλοκή αποτυγχάνει στις μισές σχεδόν περιπτώσεις.

Τέλος, ελέγχουμε αν οι περιορισμοί στο μοντέλο **VAR** που υπονοούνται με την εξίσωση (7) είναι εμπειρικά εύλογοι. Σύμφωνα με το X^2 –τεστ που αναφέρθηκε

στους πίνακες 3 και 4, οι εμπλοκές του μοντέλου δεν απορρίπτονται σχεδόν ποτέ.

Μια διαφορετική εικόνα ξεπροβάλλει αν κάποιος εστιάσει στις εκτιμημένες αξίες της επένδυσης της ελαστικότητας του προσωρινού υποκατάστατου (ρ).

Table 5

Volatility test. This table reports the values of p that satisfy the volatility restrictions of the model. The first column shows the minimum values of the parameter satisfying the volatility bound for a general output process. The second one presents the values of the parameter making volatility of model generated returns equal to the volatility of actual returns for the output process implicit in the VAR model

Country	Volatility Bound		VAR model	
	Quarterly	Annual	Quarterly	Annual
1. United States	1.94	1.78	4.78	4.86
2. United Kingdom	2.62	2.59	7.28	7.46
3. Canada	2.21	1.83	4.18	2.90
4. France	3.04	2.90	13.68	7.89
5. Germany	2.08	2.35	6.52	4.90
6. Italy	1.98	2.24	5.84	5.40
7. Japan	2.57	2.18	7.16	5.40
8. Spain	2.33	2.46	6.72	8.04

Σημειωτέον, όταν χρησιμοποιούμε σε τετραμηνιαία δεδομένα βρίσκουμε μόνο σημαντικές εκτιμήσεις αυτής της παραμέτρου για την **Ιταλία**. Όταν χρησιμοποιούμε ετήσια δεδομένα, αντιθέτως, τα αποτελέσματα είναι περισσότερο υποσχόμενα και οι εκτιμήσεις του ρ είναι θετικές και σημαντικές για τις **Η.Π.Α., Γαλλία, Ιαπωνία, Ισπανία**. Θα πρέπει να το θυμόμαστε αυτό, εκτός από την περίπτωση των **Η.Π.Α.**, ότι το νούμερο των ετήσιων παρατηρήσεων είναι σχετικά μικρό.

Συνοψίζοντας, τα παρουσιαζόμενα στοιχεία προτείνουν ότι το μοντέλο είναι γενικότερα επιτυχές, στο να εξηγήει την υποθετική σημασία των αποδόσεων μετοχών στις χώρες αυτές. Παρόλα αυτά αυτό είναι ικανό να παρέχει, το λιγότερο, μια εμπειρική εύλογη εξήγηση. Σε αυτές τις περιπτώσεις στις οποίες η προβλεψιμότητα των αποδόσεων είναι πιο σημαντική: στις **Η.Π.Α.** και το **Ηνωμένο Βασίλειο** – οι ετήσιες συχνότητες.

1.4.3 Αστάθεια

Για να μελετήσουμε αν η αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίου είναι σταθερή με

αυτή που προβλέπεται από το μοντέλο, κάνουμε το εξής: πρώτα αποκτούμε τις ελάχιστες αξίες της αντίστροφης ελαστικότητας του προσωρινού υποκατάστατου, που ικανοποιεί την γενική αστάθεια με περιορισμό της εξίσωσης (18). Δεύτερον, χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους του μοντέλου VAR και τις εξισώσεις (6) και (10) έχουμε τις αξίες του ρ που προκαλούν αστάθεια του μοντέλου που κινητήρια δύναμή του είναι οι αποδόσεις ισότιμες με την αστάθεια των παρατηρούμενων αποδόσεων. Και για τις δύο ασκήσεις χρησιμοποιούμε μια αξία του δ που είναι ίση με 0.95. Τα αποτελέσματα δεν είναι ευαίσθητα στις μεταβολές του δ σε μια εύλογη ακτίνα. Ο πίνακας 5 αναφέρει τα αποτελέσματα και των δύο τεστ αστάθειας.

Στην πρώτη άσκηση, βρίσκουμε ότι οι περιορισμοί της αστάθειας ικανοποιούνται σε όλες τις περιπτώσεις και συχνότητες για τις αξίες του ρ και είναι μεταξύ 2 και 3. Αυτά τα αποτελέσματα δεν έρχονται σε αντίθεση με την υπερβολική στάνταρ αστάθεια της λογοτεχνίας. Επίσης, οι [Shiller \(1981\)](#), [Leroy & Porter \(1981\)](#) παράγουν περιορισμούς της αστάθειας που είχαν μόνο αξία κάτω από σταθερούς προεξοφλημένους παράγοντες (δηλ $\gamma = \rho = 0$). Ο [West \(1988\)](#) χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο με αναμενόμενες αποδόσεις που ποικίλλουν στο χρόνο, καθορισμένο από το μοντέλο που βασίζεται στην κατανάλωση και στην τιμή των κεφαλαίων, διατήρησε έναν περιορισμό αστάθειας το οποίο είναι ευάλωτο μόνο στις αξίες των συναποτελεσμάτων του σχετικού ακούσιου ρίσκου κάτω από 1 (δηλ $\gamma = \rho \leq 1$).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, δεν είναι έκπληξη ότι όλα τα 3 άρθρα βρίσκουν αποδείξεις που υπονοούν απόρριψη των συνθηκών που παράγουν αστάθεια, αφού, μέσα στο πλαίσιο που βασίζεται στην κατανάλωση και στις τιμές των μεταβλητών, μια υψηλή τιμή για το ρ θα χρειαζόταν για να εμποδίσει την αστάθεια να επεκταθεί. Στην πραγματικότητα, οι [Grosseman & Shiller \(1981\)](#) ήταν ικανοί να συνδυάσουν την πραγματική και την τέλεια αστάθεια πρόβλεψης των τιμών των μεταβλητών,

μέσα στο μοντέλο που βασίζεται στην κατανάλωση και στην τιμή του κεφαλαίου, για αξίες της συναποτελεσματικότητας του σχετικού ακούσιου ρίσκου πάνω από 4 (δηλ $\gamma = \rho > 4$).

Πραγματικά, έχουμε βρει στη δεύτερη άσκησή μας, ότι η παράμετρος ρ (η οποία θα συμπίπτει με την παράμετρο σχετικού ακούσιου ρίσκου σε ένα σταθερό μοντέλο που βασίζεται στην κατανάλωση και στις τιμές του κεφαλαίου). Θα πρέπει να είναι ακόμα μεγαλύτερη, μεταξύ 3 και 13, για την αστάθεια των αποδόσεων που παράγονται από το μοντέλο να είναι παρόμοιες με αυτές των παρατηρημένων αποδόσεων. Παρόλα αυτά η ύπαρξη ενός σαι αποδεκτών αξιών, για τη συναποτελεσματικότητα του σχετικού ρίσκου, είναι δύσκολη εργασία. Φαίνεται δύσκολο να δικαιολογήσεις αξίες τόσο μεγάλης όσο αυτών που απαιτούνται για να ικανοποιήσουν τις παραπάνω συνθήκες αστάθειας. Παρόλα αυτά, στο πλαίσιο GIP, στο οποίο η συναποτελεσματικότητα του σχετικού ακούσιου ρίσκου (γ) είναι ανεξάρτητη από την ελαστικότητα του προσωρινού υποκατάστατου ($1/\rho$), η συναποτελεσματικότητα που κυριαρχεί στην αξία της αστάθειας που παράγεται από το μοντέλο είναι σαφώς το αντίστροφο της ελαστικότητας του προσωρινού υποκατάστατου. Σε αυτό το σημείο σε διαφορά με το ακούσιο ρίσκο, με υψηλή αντίστροφη στο προσωρινό υποκατάστατο της κατανάλωσης δεν είναι απαραίτητα λογική, η γενικότητα των προτιμήσεων που προτάθηκαν από τον [Epstein & Zin \(1989\)](#) & [Weil \(1989\)](#) βοηθούν να εξηγήσουμε το παζλ της λεγόμενης αστάθειας της αγοράς μετοχών.

1.4.4 Τεστ προβλεψιμότητας και αστάθειας

Εμπειρικές ασκήσεις που έχουμε κάνει ως τώρα παράγουν ανακατωμένα αποτελέσματα στην ικανότητα μιας σχετικής σταθερής ισορροπίας μοντέλου τιμών και κεφαλαίου για να εξηγήσει την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίου. Γενικά, το μοντέλο έχει αποτύχει να εξηγήσει ικανοποιητικά την προβλεψιμότητα των αποδόσεων κεφαλαίου από αυτά της

πραγματικής οικονομικής δραστηριότητας στις περισσότερες περιπτώσεις. Παρόλα αυτά, η αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίων φαίνεται τόσο μεγάλη για να εξηγηθεί από τα θεμέλια των τιμών κεφαλαίου. Περισσότερο χρησιμοποιούνται ετήσια δεδομένα για **Η.Π.Α.** και **Ηνωμένο Βασίλειο** και η παρατηρούμενη προβλεψιμότητα και αστάθεια των αποδόσεων κεφαλαίου μπορούν να εξηγηθούν ανεξάρτητα από το μοντέλο για λογικές αξίες των προτεινόμενων παραμέτρων.

Ένα επόμενο λογικό βήμα είναι να αναλύσουμε το σημείο στο οποίο το μοντέλο είναι ικανό να εξηγήσει ταυτόχρονα και τις δύο λειτουργίες των δεδομένων για μια απλή διευκρίνιση προτιμήσεων. Σε αυτόν τον τομέα αναφέρουμε τα αποτελέσματα κάνοντας μιας **GMN** εκτίμηση της υποθετικής σημασίας και της μη υποθετικής διακύμανσης αποδόσεων κεφαλαίου σαν μια λειτουργία των παραμέτρων του μοντέλου μ και ρ . Για την υποθετική σημασία χρησιμοποιούμε την εξίσωση (7) για την οποία το αναμενόμενο αποτέλεσμα το έχουμε πάρει από την εκτίμηση του μοντέλου **VAR**. Για την μη υποθετική διακύμανση των αποδόσεων χρησιμοποιούμε την εξίσωση (6) και τις καινοτομίες αποτελέσματος που πήραμε από το μοντέλο **VAR**. Επίσης, παίρνουμε τρεις στιγμιαίες εξισώσεις για να εκτιμήσουμε 2 παραμέτρους. Οι 2 πρώτες εξισώσεις ανταποκρίνονται στις σταθερές **OLS** εξισώσεις όπου η εξαρτώμενη μεταβλητή είναι παρατηρούμενες αποδόσεις και παλινδρομήσεις είναι ένα σταθερό και αναμενόμενο αποτέλεσμα. Η Τρίτη στιγμιαία εξίσωση αναφέρεται στην διαφορά ανάμεσα στην παρατηρούμενη αστάθεια αποδόσεων και σε αυτήν που προβλέφθηκε από το μοντέλο σύμφωνα με την εξίσωση (6). Μετά έχουμε ένα υπερταυτισμένο περιορισμό, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για να δοκιμάσουμε (μέσα από μια X^2 – στατιστική) την ικανότητα του μοντέλου να συνδυάσει την προβλεψιμότητα και την αστάθεια των αποδόσεων.

Τα αποτελέσματα αναφέρονται στον πίνακα 6. Με καμία έκπληξη, το μοντέλο αποτυγχάνει και πάλι να ταιριάζει κατάλληλα τα δεδομένα όταν χρησιμοποιούνται τετραμηνιαίες παρατηρήσεις. Τα αποτελέσματα είναι λιγότερο αρνητικά όταν οι

ετήσιες παρατηρήσεις εμπλέκονται. Σε αυτή την περίπτωση βρίσκουμε θετικό και σημαντικό τις εκτιμήσεις του αντίστροφου της ελαστικότητας του προσωρινού υποκατάστατου και οι αξίες του τεστ X^2 που γενικότερα δεν απορρίπτουν το μηδέν θα πρέπει να ενταχθούν πάλι στο αποτέλεσμα με ετήσια δεδομένα σε άλλες χώρες εκτός των **Η.Π.Α.** που παρατηρούνται με μεγάλη προσοχή, αφού λαμβάνονται με λίγες παρατηρήσεις. Τα αποτελέσματα στις **Η.Π.Α.** είναι πιθανόν πιο πληροφοριακά όταν λαμβάνονται με περισσότερους βαθμούς ελευθερίας. Στην περίπτωση των **Η.Π.Α.** οι υπερταυτισμένοι περιορισμοί του μοντέλου δεν απορρίπτονται σε ένα ποσοστό σημαντικότητας 1%, αν τα πιο απαιτητικά κριτήρια θα σημαίνουν την απόρριψη του μηδενός. Το εκτιμώμενο σημείο του ρ (1.4.1) είναι απόρριψη του μηδενός. Το εκτιμώμενο σημείο του ρ (1.4.1) είναι κοντά σε αυτό που απαιτείται από το μοντέλο για να συνδυάσει τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των τιμών των μετοχών.

2. ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΕΓΧΩΡΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 Εισαγωγή

Τα τυποποιημένα πρότυπα αξιολόγησης αποθεμάτων προβλέπουν ότι οι τιμές των τιμών των μετοχών επηρεάζονται από την απορριμμένη αξία των αναμενόμενων ροών μετρητών. Οι [Canova & De Nicro \(1995\)](#) ανέπτυξαν ένα γενικά ισορροπημένο μοντέλο ούτως ώστε να καταγράψουν τη σχέση μεταξύ αποδόσεων μετοχών και εγχώριας πραγματικής διεθνούς μακρο – οικονομικής δραστηριότητας. Περαιτέρω, οι [Campbell & Ammer \(1993\)](#) βρίσκουν ότι είναι σημαντικό να μοντελοποιεί το κεφαλαιουχικό πλαίσιο τιμών χρησιμοποιώντας ένα "μέγεθος αυτοπαλινδρόμησης" (**VAR**) προσέγγιση, αφού οι αγορές μετοχών και υποθηκών καθορίζονται συγχρόνως. Αυτές οι εργασίες ευνοούν την ανάπτυξη του αποτελέσματος με τις αλλαγές στη ροή των μετρητών, οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζουν και επηρεάζονται από αξίες ενδιαφέροντος και αποδόσεις μετοχών. Σε μια εναλλακτική προσέγγιση, οι [Campbell & Shiller \(1987\)](#) αποκτούν αναμειγμένα αποτελέσματα σε στήριξη του μοντέλου εκτίμησης μετοχών χρησιμοποιώντας τα τεστ συνολοκλήρωσης **Engle – Granger** ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και μερισμάτων. Παρόλα αυτά, ο [Timmerman \(1995\)](#) δείχνει ότι όταν η αξία προεξόφλησης ποικίλλει στο χρόνο και οι καινοτομίες του είναι επίμονες, τα τεστ **Engle – Granger** χάνουν ισχύ, το οποίο μπορεί να εξηγήσει την ανικανότητα των [Campbell & Shiller](#) να απορρίψουν την μηδενική υπόθεση της μη συνολοκλήρωσης. Αυτό το κείμενο εξετάζει την σχέση μεταξύ των επιπέδων των τιμών μετοχών και της οικιακής και διεθνής μακρο – οικονομίας σε ένα πολυποίκιλο – συνολοκληρωτικό πλαίσιο. Υιοθετούμε την ακολουθία της συνολοκλήρωσης του

Johansen, η οποία έχει περισσότερη ισχύ από τα τεστ συνοκλήρωσης **Engle – Granger**. Περαιτέρω, το πλαίσιο του **Johansen** είναι μια χρήσιμη τοποθέτηση για την ανάλυση της αγοράς μετοχών και της μακρο – οικονομικής δραστηριότητας, γιατί ενσωματώνει δυναμικές συν-κινήσεις ή στιγμιαίες αλληλεπιδράσεις, επιτρέποντας σε μας να μελετήσουμε τα κανάλια μέσα από τα οποία οι μακρο – οικονομικές μεταβλητές επηρεάζουν τις τιμές των κεφαλαίων όπως επίσης και την σχετική τους σημασία.

Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την ύπαρξη μιας μακρόχρονης σχέσης ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και στις αξίες ενδιαφέροντος, καταναλωτικές τιμές, πραγματικές εγχώριες μακρο – οικονομικές καινοτομίες και διεθνή δραστηριότητα για την περίοδο 1962 – 1995 σε έξι ευρωπαϊκές οικονομίες: **Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο**. Εξετάζουμε τις ευρωπαϊκές οικονομίες εξαιτίας των ισχυρών παραδοσιακών τους προτύπων και τις οικονομίες που συνδέονται με τη **Γερμανία** ως την μεγάλη ανοιχτή οικονομία που μπορεί να επηρεάσει τις άλλες πέντε οικονομίες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι τιμές των μετοχών σχηματίζουν μια σημαντική συνολοκληρωτική σχέση με πραγματική βιομηχανική παραγωγή, βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος, καταναλωτικές τιμές και εταιρικές καταμετρήσεις εργοστασιακών εντολών. Οι διεθνείς (γερμανικές) κινήσεις στις τιμές των μετοχών, οι βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος και η βιομηχανική παραγωγή επηρεάζουν σημαντικά τις εγχώριες τιμές προϊόντων. Η σχέση μεταξύ των τιμών μετοχών με την εγχώρια και διεθνή μακρο – οικονομική δραστηριότητα είναι αρκετά εύρωστη απέναντι σε εναλλακτικές διευκρινήσεις με αναφορά στις αξίες ενδιαφέροντος και στις διεθνείς μακρο – οικονομικές μεταβλητές. Τέλος, χρησιμοποιώντας μεταβλητές μεθόδους αποσύνθεσης, παρουσιάζουμε ότι η εγχώρια και η διεθνής δραστηριότητα εξάγει

πάνω από το 50% της πρόβλεψης της μεταβλητής τιμών των μετοχών μετά από 4 χρόνια. Επιπλέον, οι τιμές μετοχών όπως επίσης και οι αποδόσεις τους είναι μια λειτουργία μιας υποβόσκουσας εγχώριας και διεθνής δραστηριότητας στη μεσαία και στη μακρά διαδρομή.

Η συνολοκλήρωση είναι σταθερή με τρεις θεμελιώδεις προτάσεις της αγοράς μετοχών : **(α)** η δραστηριότητα αγοράς μετοχών εξηγεί την μελλοντική παραγωγή, **(β)** οι αγορές μετοχών κατέχουν μεγαλύτερη αστάθεια από υποβόσκουσες μακρο – οικονομικές δραστηριότητες και **(γ)** η πραγματική δραστηριότητα εξηγεί την ποικιλία στις τιμές μετοχών σε μακροχρόνιους ορίζοντες. Επιπλέον, και η διαίσθηση και η θεωρία που η δραστηριότητα της αγοράς μετοχών σχετίζεται με την μακρο – οικονομική δραστηριότητα ακολουθεί απευθείας μοντέλα τιμών του κεφαλαίου βασισμένα στην παραγωγή και στην κατανάλωση, τα οποία εστιάζονται σε αποδόσεις μετοχών και στην ανάπτυξη στην βιομηχανική παραγωγή. Αυτά τα μοντέλα προτείνουν ότι οι τιμές μετοχών σε χρόνο t σχετίζονται με την εκτιμώμενη μελλοντική παραγωγή, σύμφωνα με τις επιδράσεις στην προεξοφλημένη αξία των αλλαγών στην ροή μετρητών και στο ρεύμα των μερισμάτων (Cochrane 1991). Οι αποδόσεις των μετοχών οδηγούν και μπορούν να προβλέψουν την ανάπτυξη της μελλοντικής βιομηχανικής παραγωγής, από τη στιγμή που η παραγωγή είναι συνεχής και σχετίζεται με άλλες μακρο – οικονομικές μεταβλητές. Για παράδειγμα, υποθέτουμε ότι οι παραγγελίες διαρκών προϊόντων από μια σταθερή, μακροχρόνια (συνολοκληρωτική) σχέση που οδηγεί την παραγωγή, μετά οι θετικές καινοτομίες στα διαρκή αγαθά σήμερα θα προκαλέσουν υψηλότερη αναμενόμενη βιομηχανική παραγωγή και ροή μετρητών, προκαλώντας έτσι τις τιμές μετοχών να αυξηθεί σήμερα. Αν αυτή η σχέση είναι σταθερή στη διάρκεια του χρόνου, οι τιμές των μετρητών συνολοκληρώνονται με την βιομηχανική παραγωγή και άλλα κριτήρια της

μακρο – οικονομικής δραστηριότητας. Επομένως, η ύπαρξη συνολοκλήρωσης υπονοεί σταθερές, μακροχρόνιες και προβλέψιμες σχέσεις ανάμεσα στις τιμές μετοχών, στη ροή μετρητών και στις μακρο – οικονομικές μεταβλητές.

Η συνολοκλήρωση ανάμεσα στις τιμές μετοχών και στην μακρο – οικονομική δραστηριότητα επίσης υπονοεί ότι οι μόνιμες αυξήσεις στην παραγωγή, που οδηγούν σε αθροιστικές και συνεχόμενες ψηλότερες ροές μετοχών, που θα οδηγήσουν σε μεγάλες αυξήσεις στις σημερινές τιμές μετοχών, συνεισφέροντας στην αστάθεια της αγοράς μετοχών. Αν η παραγωγική δραστηριότητα χαρακτηρίζεται από προσωρινές, αναστρεφόμενες καινοτομίες, ή δεν υπάρχει συνολοκληρωτική ισορροπία ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και την παραγωγή, οι τωρινές παραγωγικές καινοτομίες θα είχαν μικρότερη επίδραση στις τιμές μετοχών, συνεπώς συνεισφέροντας σε χαμηλότερη αστάθεια στις τιμές μετοχών. Στην πράξη, οι μακρο – οικονομικές καινοτομίες κατέχουν και μόνιμες και προσωρινές συνιστώσες: η απάντηση των τιμών μετοχών στις βιομηχανικές καινοτομίες τότε εξαρτάται από την αναμενόμενη επιμονή της ανατίμησης. Για παράδειγμα, αν μια εταιρεία κατέγραψε λίγα κέρδη το τελευταίο τετράμηνο, οι τιμές των μετοχών θα πέφτουν μόνιμα αν αυτά τα κέρδη αναμένονται να είναι επίμονα: μικρή αλλαγή συμβαίνει αν η πτώση των κερδών είναι προσωρινή. Συνεπώς, η αστάθεια είναι μια λειτουργία της σύνθεσης των προσωρινών και μόνιμων ανατιμήσεων στην οικονομία, και θα γίνεται μεγαλύτερη αν συμβαίνει συνολοκλήρωση.

Τρίτον, η συνολοκλήρωση μεταξύ τιμών μετοχών και οικονομικών μεταβλητών, όπως, η παραγωγή υπονοεί ότι η σχέση τους γίνεται ισχυρότερη σε μακροχρόνιους ορίζοντες: συνεπώς, τα ευρήματα του [Fama \(1990\)](#) ότι οι αποδόσεις των μετοχών και η ανάπτυξη της παραγωγής που σχετίζονται σε μακροχρόνιους ορίζοντες είναι σταθερές με τη συνολοκλήρωση. Αν και, η έλλειψη μιας σταθερής

μακροχρόνιας σχέσης υπονοεί ότι τα μοντέλα μακρινού ορίζοντα δεν είναι πιθανό να εξηγήσουν την μεταβλητότητα της αγοράς μετοχών.

2.2 Περίληψη της λογοτεχνίας

Οι Fama (1981), Geske & Roll (1983), Shah (1989), Barro(1989, 1990), Schwert (1990), Balvers et al. (1990), Cochrane (1991) & Lee(1992) δείχνουν ότι οι αποδόσεις μετοχών σχετίζονται πολύ με τα κριτήρια της εγχώριας οικονομικής δραστηριότητας όπως αλλαγές σε πραγματική βιομηχανική ανάπτυξη ή σε αξίες ενδιαφέροντος. Πολλοί από τους συγγραφείς παρουσιάζουν ότι η μεταβλητότητα στις ετήσιες αποδόσεις μετοχών μπορούν να εξηγηθούν από προβλέψεις μακρο – οικονομικών μεταβλητών που είναι σημαντικοί προσδιοριστές της ροής μετρητών. Για παράδειγμα, ο Fama (1990) βρίσκει ότι "οι μελλοντικές αξίες της βιομηχανικής παραγωγής, που χρησιμοποιήθηκε ως πληρεξούσιος στις εκτιμώμενες ροές μετρητών, εξηγούν το 43% της διακύμανσης στις ετήσιες αποδόσεις". Οι καινοτομίες στις αυξανόμενες αξίες στις μακρο – οικονομικές μεταβλητές αντιπροσωπεύουν αλλαγές στην κυκλική δραστηριότητα των επιχειρήσεων, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει την ανάπτυξη της παραγωγής μιας εταιρείας, και με τη σειρά της την ροή των μετρητών και τις αποδόσεις. Οι Bulmash & Trivoli (1991) δείχνουν τις επιδράσεις των κυκλικών κινήσεων μιας εταιρείας στη σχέση μεταξύ αποδόσεις των μετοχών και στην ανάπτυξη των χρημάτων. Τέλος, οι Fama (1990) & Schwert (1990) ισχυρίζονται ότι υπάρχουν τρεις εξηγήσεις για την ισχυρή σχέση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα:

"Πρώτα απόλα, οι πληροφορίες για την πραγματική μελλοντική δραστηριότητα μπορεί να αντανakλαστεί στις τιμές των μετοχών πολύ περισσότερο αυτό συμβεί – αυτή είναι κυρίως η ιδέα για την οποία οι τιμές

των μετοχών είναι μια κύρια ένδειξη για την ευημερία της οικονομίας. Δεύτερον, οι αλλαγές στις προεξοφληθείσες αξίες μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών και την πραγματική επένδυση με παρόμοιο τρόπο, αλλά το αποτέλεσμα της πραγματικής επένδυσης δεν εμφανίζεται για κάποιο χρονικό διάστημα αφού έχει γίνει. Τρίτον, οι αλλαγές στις τιμές μετοχών είναι αλλαγές την ευημερία, και αυτό μπορεί να επηρεάσει την αίτηση για καταναλωτικά και επενδυτικά αγαθά".

Οι [Campbell & Ammer \(1993\)](#) χρησιμοποιούν μια **VAR** προσέγγιση για να μοντελοποιήσουν τις συγχρονισμένες αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις αγορές μετοχών και δεσμών, από τη στιγμή που πολύ προηγούμενες δουλειές δεν διευθύνουν τα κανάλια μέσω της επίδρασης της μακρο – οικονομικής δραστηριότητας στις τιμές των μετοχών. Για παράδειγμα, η βιομηχανική παραγωγή μπορεί να συσχετιστεί με τις κινήσεις της αγοράς μετοχών για ένα ή δύο λόγους. Οι καινοτομίες στην βιομηχανική παραγωγή μπορούν να συνδέονται με τις προσδοκίες που αλλάζουν για την μελλοντική ροή μετρητών. Από την άλλη μεριά, οι καινοτομίες στις αξίες ενδιαφέροντος θα μπορούσαν να είναι ο καθοδηγητικός παράγοντας στον προσδιορισμό και της βιομηχανικής παραγωγής (σύμφωνα με τις αλλαγές στην επένδυση) και των τιμών των μετοχών (σύμφωνα με τις αλλαγές στην τωρινή προεξοφλημένη αξία της ροής μετρητών). Μια **VAR** προσέγγιση μπορεί να διαχωρίσει αυτές τις πιθανότητες όπως και την σχετική σημαντικότητα.

Οι [Campbell & Ammer \(1993\)](#) βρίσκουν ότι "οι αναμενόμενες αποδόσεις είναι πολύ επίμονες ώστε οι μετριοπαθείς κινήσεις στις βραχυχρόνιες αναμενόμενες αποδόσεις κεφαλαιοποιούνται σε μεγάλες αλλαγές στις τιμές μετοχών. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι οι υπερβολικές μακροχρόνιες αποδόσεις μετοχών είναι πιο προβλεπόμενες από τις υπερβολικές βραχυχρόνιες αποδόσεις". Περαιτέρω, από

την στιγμή που οι [Campbell & Ammer \(1993\)](#) βρίσκουν ότι οι αξίες ενδιαφέροντος δεν είναι κύρια κινητήρια δύναμη στον προσδιορισμό των αποδόσεων μετοχών, η ερώτηση τότε παραμένει: Ποιες μακρο – οικονομικές μεταβλητές επηρεάζουν τις αγορές μετοχών;

Οι συγγραφείς που αναφέρθηκαν παραπάνω χρησιμοποιούν διαφορετικά δεδομένα, που απομακρύνει την συνολική ρίζα ή το μόνιμο συστατικό των δεδομένων, και επιπλέον αποφεύγει τις επιπλοκές που σχετίζονται με τις συνολικές ρίζες και ψευδείς διακυμάνσεις. Παρόλα αυτά, επειδή η κυκλική δραστηριότητα των εταιριών συνδυάζει και τα προσωρινά και τα μόνιμα συστατικά, τα οποία συχνά σχετίζονται, η απομάκρυνση του μόνιμου συστατικού απομακρύνει και σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την ανάπτυξη βραχυχρόνιων κινήσεων ([Stock & Watson, 1988](#)). Επιπλέον, οι μέθοδοι συνολοκλήρωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξετάσουν οικονομικές θεωρίες, όπως είναι τα τωρινά μοντέλα αξιολόγησης. Για παράδειγμα, από τη στιγμή που και οι τιμές μετοχών και τα μερίσματα περιέχουν συνολικές ρίζες, αν οι μετοχές είναι λογικά αξιολογημένες, η τιμή μιας μετοχής μιας εταιρείας θα πρέπει να ισοδυναμεί με τη τωρινή αξία της αναμενόμενης μελλοντικής ροής των μερισμάτων. Οι [Campbell & Shiller \(1987\)](#) εξετάζουν το ακόλουθο τωρινό μοντέλο αξιών που σχετίζεται με τις τιμές των μετοχών, P, με τα μερίσματα, D:

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} X^i E_t D_{t+i} \quad (1)$$

όπου το β είναι ένας συνεχόμενος προεξοφλητικός παράγοντας. Χρησιμοποιώντας το συνολοκληρωτικό τεστ **Engle – Granger** με τις καθυστερούμενες διαφορές, η μηδενική υπόθεση της μη ολοκλήρωσης δε θα μπορούσε να απορριφθεί στο επίπεδο 10%. Σε μια μετέπειτα δουλειά, ο [Timmerman \(1995\)](#) χρησιμοποιώντας μια προεξοφλητική αξία ποικίλου χρόνου με συνεχείς καινοτομίες αξίας ενδιαφέροντος, βρίσκει ότι τα τεστ **Engle – Granger** υπολείπονται δύναμης. Τέλος, οι [Mukherjee &](#)

Naka (1995) δείχνουν μια μακροχρόνια σχέση μεταξύ των ιαπωνικών τιμών μετοχών και των πραγματικών μακρο – οικονομικών μεταβλητών. Το κείμενό μας εκτείνει την προσέγγιση αυτή με τις ευρωπαϊκές αμεροληπτικές αγορές.

2.3 Μεθοδολογία

Σε αυτόν τον τομέα, δείχνουμε πως τα μοντέλα των Balvers et al, (1990) και των Canova & De Nicrolo (1995) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγήσουν την συνολοκλήρωση ανάμεσα στις τιμές μετοχών, αξίες ενδιαφέροντος και εγχώριας και διεθνής μακρο – οικονομικής δραστηριότητας. Ο σκοπός εδώ είναι να παρουσιάσουμε ότι τα μοντέλα αξιολόγησης στάνταρ μετοχών, τα οποία συνήθως εξετάζονται με αποδόσεις μετοχών, υποστηρίζουν μια συνολοκληρωτική σχέση ανάμεσα στις τιμές μετοχών, επίπεδα βιομηχανικής παραγωγής και άλλων μακρο – οικονομικής δραστηριότητας, που εξουσιοδοτούν την προεξοφλημένη ροή μετρητών. Ο Balvers et al. (1990) χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο βασισμένο στην κατανάλωση παρουσιάζει ότι η τιμή μετοχών σε χρόνο t , p_t είναι το άθροισμα των αναμενόμενων προεξοφλημένων μερισμάτων, d_t ή αποτέλεσμα, y_t σε χρόνο t :

$$p_t = E_t \sum_{i=1}^{\infty} b^i \left[u'(c_{t+i}) / u'(c_t) \right] d_{t+i} = E_t \sum_{i=1}^{\infty} b^i d_t = E_t \sum_{i=1}^{\infty} b^i (1-ab) y_t \quad (2)$$

όπου $u'(c)$ είναι η περιθωριακή χρησιμότητα της κατανάλωσης, και a είναι η περιθωριακή απόδοση της επένδυσης. Αυτή η διευκρίνηση αναπαριστά τις εξισώσεις (9) και (11) στο μοντέλο τους, και δηλώνει ότι οι τιμές μετοχών είναι μια λειτουργία προεξοφλημένης αξίας του μελλοντικού ρεύματος εισοδήματος. Η υπόθεση ότι οι τιμές μετοχών και το εισόδημα (που αναπαριστάται από την βιομηχανική παραγωγή) είναι παρόμοια με την παραπάνω εξίσωση, επειδή τα μερίσματα είναι μια λειτουργία ροής μετρητών και παραγωγής.

Η εμπλοκή μιας συνολοκληρωτικής ισορροπίας στη εξίσωση (2) είναι ότι μια

αύξηση παραγωγής σε χρόνο t οδηγεί σε μια αναμενόμενη αύξηση σε όλες τις μελλοντικές περιόδους (από τότε που η παραγωγή έχει μια συνολική ρίζα): επίσης, η τιμή μετοχών σε χρόνο t αυξάνεται ουσιαστικά για να αντικατοπτρίσει το αθροιστικό ρεύμα του μελλοντικού εισοδήματος / παραγωγής. Οι αλλαγές στην αξία προεξόφλησης επίσης παράγουν μεγάλες αλλαγές στην τιμή των μετοχών. Για να εξετάσει εμπειρικά αυτό το μοντέλο, ο [Balvers et al. \(1990\)](#) διαφοροποιεί τις δύο πλευρές της εξίσωσης (2), απομακρύνοντας έτσι την συνολική ρίζα ή το μόνιμο συστατικό (μειώνοντας έτσι την απάντηση και την αστάθεια των αποδόσεων μετοχών), και μετά μειώνει τις αποδόσεις μετοχών στην ανάπτυξη της βιομηχανικής παραγωγής. Η προσέγγισή μας είναι να πάρουμε την εξίσωση (2) και να εξετάσουμε αν μια συνολοκληρωτική ισορροπία υπάρχει ανάμεσα στις τιμές μετοχών, στις αξίες ενδιαφέροντος και στην βιομηχανική παραγωγή.

Για να παρουσιάσουμε διεθνείς δεσμούς, θεωρούμε το μοντέλο των [Canova & De Nicrolo \(1995\)](#), όπου το αποτέλεσμα είναι μια λειτουργία εγχώριας εργασίας, κοινές τεχνολογικές ανατιμήσεις και οικονομίες που κατέχουν παρόμοια πρόσβαση σε μέσες εισαγωγές κεφαλαίων. Το μοντέλο τους είναι μια επέκταση της δουλειάς στις **Η.Π.Α.** του [Fama \(1990\)](#) στην **Ευρώπη** με την επιπλέον ενόχληση από τους ξένους, γιατί οι ευρωπαϊκές οικονομίες είναι πιο ανοιχτές και ευάλωτες σε εξωτερικές οικονομικές επιρροές από ότι οι **Η.Π.Α.**. Αυτές οι ξένες υπερχειλήσεις μπορεί να αποδυναμώσουν την δύναμη της σχέσης ανάμεσα στις αποδόσεις μετοχών και εγχώριας μακρο – οικονομικής δραστηριότητας, και περαιτέρω μπορεί να είναι χρήσιμη στην πρόβλεψη εγχώριων αποδόσεων μετοχών. Οι [Canova & De Nicrolo \(1995\)](#) δείχνουν ότι η σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις μετοχών και στις αξίες ανάπτυξης της παραγωγής είναι το ίδιο ισχυρές στην **Ευρώπη** και στην **Αμερική**, αλλά υπάρχουν εξίσου διασυνοριακές επιδράσεις υπερχειλήσεων, υποστηρίζοντας

διεθνείς δεσμούς μετάδοσης. Το μοντέλο τους προβλέπει ότι οι καινοτομίες σε ξένη παραγωγή επηρεάζει την εγχώρια: περαιτέρω, επειδή οι τιμές των μετοχών είναι μια λειτουργία αποτελέσματος από την εξίσωση (2), η ξένη παραγωγή επηρεάζει επίσης τις εγχώριες τιμές μετοχών. Επιπλέον, στην ευρωπαϊκή αγορά κεφαλαίου, οι γερμανικές καινοτομίες βραχυχρόνιας αξίας ενδιαφέροντος μεταφέρονται σε άλλες οικονομίες. Επίσης, δεδομένου ότι οι γερμανικές αξίες ενδιαφέροντος, οι τιμές μετοχών και η βιομηχανική παραγωγή ακολουθούν μια μη σταθερή διαδικασία, αυτή η επέκταση του μοντέλου τους θα εξετάσει αν οι τιμές μετοχών και οι διεθνείς μεταβλητές σχηματίζουν και συνολοκληρωτική σχέση.

Η μεθοδολογία του [Johansen \(1998, 1991\)](#) εκτιμά τον αριθμό των συνολοκληρωτικών ή μακροχρόνιων σχέσεων στα δεδομένα. Αυτός ο αριθμός λέγεται σειρά συνολοκλήρωσης. Αν η σειρά (r) ισοδυναμεί με μηδέν, δεν υπάρχει συνολοκληρωτική ισορροπία, και οι εξισώσεις θα πρέπει να διαφοροποιηθούν. Αν $r=1$, τότε τα δεδομένα υποστηρίζουν μια μακροχρόνια ισορροπία ανάμεσα στις μεταβλητές.

Αν το σύστημα περιέχει N -ενδογενείς μεταβλητές, κάθε μια από τις οποίες είναι ολοκληρωμένη στη σειρά, τότε ένα μέγεθος αυτό-ολοκλήρωσης N -διάστασης μπορεί να εκφραστεί ως ένα **Vector Error Correcting Model (VECM)**:

$$\Delta X_t = m + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta \Pi_{t-k+1} - \Gamma_{t-k} \Pi_{t-k} + q_t \quad (3)$$

όπου μ είναι ένα μέγεθος σταθερών που επιτρέπει μια διευκρινιστική κίνηση και το π περιλαμβάνει τις μακροχρόνιες πληροφορίες που περιέχονται στα δεδομένα. Η μεθοδολογία του Johansen διευκρινίζει το νούμερο, r των συνολοκληρωτικών σχέσεων, $0 < \text{σειράς}(\Pi) = r < N$, όπως επίσης και της μακροχρόνιας σχέσης τους, $\Pi = \alpha\beta'$. β ($p \times r$) και α ($p \times r$) αναπαριστούν τους συναποτελεσματικούς συντελεστές και τους συντελεστές διόρθωσης λάθους, αντίστοιχα. Το **VECM** είναι ένα **VAR** που

χτίζεται στην συνολοκλήρωση ενσωματώνοντας όρους διόρθωσης λαθών που εξυπηρετούν περισσότερο τις βραχυχρόνιες δυναμικές και επίσης, αν η μακροχρόνια υπόθεση ισορροπίας είναι έγκυρη και υπάρχει η συνολοκλήρωση, εξηγεί / προβλέπει βραχυχρόνιες διακυμάνσεις σε αποδόσεις μετοχών.

2.4 Δεδομένα

Τετραμηνιαία δεδομένα από **1962.1** μέχρι 1995.4 για **Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία, Ελβετία** και το **Ηνωμένο Βασίλειο** παρέχονται από την **OECD** κύρια οικονομική βάση δεδομένων. Επιλέγουμε 5 μεταβλητές ως μέτρα εγχώριας και διεθνούς δραστηριότητας. Οι δείκτες πραγματικής βιομηχανικής παραγωγής (IP) και οι έρευνες εταιριών κατασκευαστικών παραγγελιών (BSM) χρησιμοποιούνται ως πληρεξούσιοι για πραγματική εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα: και οι δύο μεταβλητές προσαρμόζονται περιοδικά. Η βιομηχανική παραγωγή επιλέγεται ως μέτρο τωρινής δραστηριότητας και οι έρευνες εταιριών κατασκευαστικών παραγγελιών είναι ένας οδηγός – δείκτης μακρο – οικονομικής δραστηριότητας. Από την εξίσωση (2) υποθέτουμε μια θετική σχέση ανάμεσα στις τιμές μετοχών και βιομηχανικής παραγωγής και κατασκευαστικών παραγγελιών.

Το ευρετήριο (INSEE) βιομηχανικών τιμών αναπαριστά τις τιμές μετοχών (SP) για τη **Γαλλία**, το ευρετήριο όλων των τιμών χρησιμοποιείται για τη **Γερμανία**, την **Ολλανδία** και την **Ελβετία**, το ευρετήριο MSE τιμών για την **Ιταλία**, και το ευρετήριο τιμών **FT 500** για το **Ηνωμένο Βασίλειο**. Από τη στιγμή που οι τιμές μετοχών κατονομάστηκαν σε ονομαστικούς όρους, χρησιμοποιούμε το **CPI** για καινοτομίες των μετοχών σύμφωνα με ονομαστικές αλλαγές τιμών. Αντί της μοντελοποίησης των πραγματικών τιμών μετοχών απευθείας με την υποτίμηση του **CPI** χρησιμοποιούμε το εποχικά προσδιοριζόμενο **CPI** σαν μια επεξηγηματική μεταβλητή για να εξετάσουμε δύο αντικρουόμενες υποθέσεις. Πρώτον, το **CPI** και οι

τιμές μετοχών σχετίζονται μία-προς-μία, εμπλέκοντας πληθωριστική ουδετερότητα.

Δεύτερον, το **CPI** και οι τιμές μετοχών σχετίζονται λιγότερο από μια-προς-μια σύμφωνα με φορολογικές και αποσβεστικές μη ουδετερότητες.

Για όλες τις οικονομίες, οι χρηματαγορές ή οι αιτήσεις αξιών ενδιαφέροντος χρησιμοποιούνται σαν μέσο βραχυπρόθεσμων αξιών ενδιαφέροντος (STR) και οι μακροχρόνιες κυβερνητικές αξίες δεσμών σαν μέσο μακροχρόνιων αξιών ενδιαφέροντος (LTR). Οι αξίες ενδιαφέροντος μπορεί να σχετίζονται με τιμές μετοχών μέσα από πολλά κανάλια. Πρώτον, οι τιμές μετοχών επηρεάζονται αρνητικά από την αξία προεξόφληση στην εξίσωση (1). Δεύτερον, από τη στιγμή που οι αξίες ενδιαφέροντος και οι τιμές μετοχών προσδιορίζονται ενδογενώς, οι αυξήσεις στην βιομηχανική παραγωγή αυξάνουν και την αναμενόμενη ροή μετρητών (και τιμών μετοχών) και την αίτηση για επένδυση και δανεισμό χρημάτων (ακόμα, αύξηση πραγματικών και ονομαστικών αξιών ενδιαφέροντος). Περαιτέρω, εκ των προτέρων είμαστε αβέβαιοι ποια αξία ενδιαφέροντος αναπαριστά τον καλύτερο πληρεξούσιο για αυτές τις δραστηριότητες; ακόμα, και οι βραχυχρόνιες και οι μακροχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος θεωρούνται. Αυτό επιτρέπει τις καμπυλωτές αλληλεπιδράσεις παραγωγής στις τιμές μετοχών που έχουν ενσωματώσει σημαντικές πληροφορίες στη μελλοντική μακρο – οικονομική δραστηριότητα. Στα μοντέλα των τιμών μετοχών, οι [Fama & Schwert \(1977\)](#), [Keim & French \(1988, 1989\)](#) και ο [Nai-fu Chen \(1991\)](#) όλοι χρησιμοποιούν τις βραχυπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος όπως και την διάδοση της παραγωγής ανάμεσα στις μακροχρόνιες και τις βραχυχρόνιες αξίες.

Πίνακας 1

Τιμές μετοχών και εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα: 1962.1 – 1995.4
(τέστ σειράς συνολοκλήρωσης [Johansen](#))

H ₀	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βασ.	Γερμανία
r=0	144.21	171.98	114.47	122.77	119.63	173.64
r≤1	90.61	124.71	69.21	78.07	74.35	89.91
r≤2	52.00	68.38	41.16	45.43	42.19	49.11
r≤3	31.24	45.65	23.91	18.40	25.23	26.43
r≤4	14.91	23.31	11.14	4.81	10.30	9.87
r≤5	4.85	4.32	3.56	0.09	0.84	2.41

2.5 Αποτελέσματα

2.5.1 Τιμές μετοχών και εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα

Παρουσιάζουμε δύο σειρές των εκτιμητών συνολοκλήρωσης του [Johansen](#): την πρώτη όπου μόνο δομικές αλληλεπιδράσεις είναι σημαντικές και τη δεύτερη όπου επίσης προσπαθούμε να παγιεύσουμε διεθνείς συνδέσεις ανάμεσα από εγχώριες τιμές μετοχών και ξένων τιμών μετοχών, βιομηχανικής παραγωγής και αξιών ενδιαφέροντος.

Μια προϋπόθεση για εξέταση της συνολοκλήρωσης είναι ότι όλες οι μεταβλητές πρέπει να κατέχουν συνολικές ρίζες. Τα αυξανόμενα αποτελέσματα των **Dickey – Fuller** στο παράρτημα 1 δείχνουν ότι η μηδενική υπόθεση μιας συνολικής ρίζας δεν μπορούν να απορριφθούν σε όλες τις οικονομίες για τις τιμές των μετοχών, βιομηχανική παραγωγή και **CPI** στο επίπεδο 5%. Δεν μπορούμε επίσης να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση στις πέντε οικονομίες και για τις βραχυπρόθεσμες και για τις μακροπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος. Παρόλα αυτά, τα δεδομένα υποστηρίζουν την σταθερότητα για τις εταιρικές έρευνες σε τρεις από τις έξι οικονομίες.

Ο πίνακας 1 εκτιμά τον αριθμό των μακροπρόθεσμων σχέσεων ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και στην εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα χρησιμοποιώντας τα τεστ σειράς συνολοκλήρωσης του [Johansen](#) για μέγεθος x , όπου $x = [SP \ IP \ BSM \ STR \ LTR \ CPI]$. Τα μήκη καθυστερήσεων έχουν επιλεγθεί έτσι ώστε

τα λάθη του VECM δεν είναι συσχετισμένα χρησιμοποιώντας ένα Q-τεστ στα υπόλοιπα (Chung & Lai, 1993 Gonzola, 1998). Σε όλες τις έξι οικονομίες, μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση της μη συνολοκληρωμένης ισορροπίας στο επίπεδο 1%. Αυτό υποστηρίζει μια στις τρεις μακροπρόθεσμες σχέσεις τιμών μετοχών, μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος, τιμές καταναλωτών, πραγματική βιομηχανική παραγωγή και κατασκευαστικών παραγγελιών.

Ο πίνακας 2 αναφέρει τους συντελεστές **Johansen**, με τα διορθωμένα λάθη του **Johansen** να αναφέρονται στην παρένθεση. Τα αποτελέσματα κανονικοποιούνται στις τιμές μετοχών, και οι συντελεστές με την μέγιστη χαρακτηριστική ρίζα αναφέρονται. Τα δεδομένα δείχνουν μια δυνατή και σημαντική μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις τιμές μετοχών και βραχυχρόνιες αξίες μετοχών, μακροχρόνιες αξίες μετοχών, τιμές καταναλωτών, κατασκευαστικές παραγγελίες και πραγματική βιομηχανική παραγωγή. Η πραγματική βιομηχανική παραγωγή είναι σημαντική στο επίπεδο 1% με σχετικά μεγάλους συντελεστές σε όλες τις οικονομίες εκτός από τη **Γερμανία**: για παράδειγμα, μια 1% αύξηση στην παραγωγή αυξάνει τις τιμές μετοχών σε ποσοστό 3% στην **Ιταλία**. Οι κατασκευαστικές παραγγελίες είναι σημαντικές σε επίπεδο 1% στις πέντε από τις οικονομίες, παρέχοντας επιπρόσθετα στοιχεία που αφορούν την μακροχρόνια θετική σχέση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και στην εγχώρια δραστηριότητα.

Πίνακας 2

Η απόκριση των τιμών των μετοχών σε καινοτομίες στις αξίες ενδιαφέροντος και στην εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα: 1965.1 – 1995.4

$$SP = \beta_1 IP + \beta_2 STR + \beta_3 LTR + \beta_4 BSM + \beta_5 CPI$$

Μεταβλητή	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βας.	Γερμανία
IP	1.55 (.422)	2.911 (0.652)	4.560 (1.60)	0.997 (0.34)	3.95 (0.71)	2.087 (0.5283)
STR	0.100 (0.033)	0.288 (0.101)	0.169 (0.04)	0.039 (0.13)	0.065 (0.018)	0.087 (0.029)
LTR	-0.070 (0.032)	-0.048 (0.109)	-0.876 (0.22)	-0.022 (0.03)	-0.094 (0.030)	-0.134 (0.051)
BSM	0.001 (0.002)	0.083 (0.025)	0.028 (0.006)	0.008 (0.001)	0.003 (.0013)	0.078 (0.011)
CPI	1.34 (0.107)	0.702 (0.152)	1.857 (0.46)	1.112 (0.18)	0.588 (0.241)	1.471 (0.351)

Μια σημαντική σχέση υπάρχει επίσης ανάμεσα στις τιμές μετοχών και στις βραχυπρόθεσμες (μακροπρόθεσμες) αξίες ενδιαφέροντος σε όλες τις έξι (πέντε) οικονομίες. Από τη στιγμή που οι αξίες ενδιαφέροντος εκφράζονται ως δεκαδικές, η απόκριση της τιμής των μετοχών είναι σημαντικά μεγάλη: μια 1% αύξηση στις βραχυπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος στη **Γαλλία** υπονοεί μια 10% αλλαγή στις τιμές μετοχών. Η μεγάλη αρνητική απόκριση είναι σταθερή με τις εξισώσεις (1) και (2), καθώς οι αλλαγές στην αξία προεξόφλησης υπονοούν μεγάλες αλλαγές στο αθροιστικό σύνολο των αναμενόμενων μερισμάτων ή εισοδήματος. Σε όλες τις οικονομίες, τα σημάδια είναι πανομοιότυπα και σταθερά με τη δουλειά των **Bulmash** και **Trivoli (1991)** και των **Muklherjee & Naka (1995)**. Όπως σημειώθηκε νωρίτερα, οι αξίες ενδιαφέροντος μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών με δύο τρόπους: ενδογενής απόκριση στην μακρο – οικονομική δραστηριότητα και μέσω της αξίας προεξόφλησης. Αποκρυπτογραφώντας τα δύο κανάλια είναι δύσκολο και αφήνετε στον τομέας της αποσύνθεσης μεταβλητής.

Τέλος, το **CPI** είναι σημαντικό σε όλες τις περιπτώσεις, και όχι πολύ διαφορετικό από την μια ως τις πέντε στις έξι οικονομίες. Τα δεδομένα υποστηρίζουν την ουδετερότητα της τιμής, υπονοώντας μια μια-προς-μια απόκριση ανάμεσα στις ψηλότερες τιμές καταναλωτών και στις τιμές μετοχών. Τα αποτελέσματα δεν υποστηρίζουν μια αρνητική σχέση ανάμεσα στις πραγματικές αποδόσεις και στις

ψηλότερες τιμές, το οποίο βρέθηκε από τους [Fama & Schwert \(1977\)](#) και από τον [Chen et al. \(1986\)](#).

Η παρουσία πολλαπλών συνολοκληρωτικών μεγεθών κάνει δύσκολη την διερμηνεία των αποτελεσμάτων των πινάκων 1 και 2. Δείχνουμε ότι το δεύτερο και το τρίτο συνολοκληρωτικό μέγεθος είναι σύμφωνα με την σταθερή σχέση ανάμεσα στις βραχυπρόθεσμες και τις μακροπρόθεσμες αξίες ενδιαφέροντος όπως επίσης και σε μια σταθερή **BSM** μεταβλητή ερευνώντας το υπο-μέγεθος: [SP IP LTR CPI]. Τα αποτελέσματα στο παράρτημα 2A δείχνουν μόνο ένα συνολοκληρωτικό παράγοντα για πέντε από τις έξι οικονομίες, και επιβεβαιώνουν ότι οι πολλαπλοί συνολοκληρωτικοί παράγοντες είναι σύμφωνα με την παρουσία και του **LTR** και του **BSM**. Επιπλέον, αφού η σημαντικότητα των συντελεστών **IP**, **LTR** και **CPI** στο υπο-μέγεθος δεν αλλάζει ουσιαστικά, όπως φαίνεται στο παράρτημα 2B, μπορούμε να αισιοδοξούμε ότι έχουμε εντοπίσει την μέγιστη χαρακτηριστική ρίζα στον πίνακα 2.

Πίνακας 3

Τιμές των τιμών των μετοχών στην εγχώρια και διεθνή μακρο – οικονομική δραστηριότητα: 1965.1 – 1995.4

H ₀	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βασίλειο
r=0	175.09	177.99	168.47	181.91	160.93
r≤1	113.11	139.34	116.63	107.38	107.60
r≤2	71.37	89.43	71.45	70.10	69.06
r≤3	45.92	63.45	43.67	46.19	38.70
r≤4	27.37	33.78	22.78	26.49	21.73
r≤5	11.85	12.66	9.67	12.95	9.00
r≤6	1.51	5.84	2.78	3.72	0.29

2.5.2 Τιμές μετοχών και διεθνής μακρο – οικονομική δραστηριότητα

Ο πίνακας 3 δείχνει τις συνολοκληρωτικές σχέσεις ανάμεσα στις τιμές μετοχών, εγχώρια δραστηριότητα, και οι γερμανικές βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος

(GSTR): $x = [SP\ IP\ BSM\ STR\ ETa\ CPI\ GSTR]$. Μια εναλλακτική προσέγγιση είναι να διαλέξουμε τις τιμές μετοχών του **Ηνωμένου Βασιλείου**, από τη στιγμή που η αγορά της έχει την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση στην **Ευρώπη**. Παρόλα αυτά, ο σκοπός είναι να δώσουμε έμφαση στον δεσμό ανάμεσα στις τιμές μετοχών και στις πραγματικές μακρο – οικονομικές δραστηριότητες, η συμπεριφορά των γερμανικών μακρο – οικονομικών αξιών συμπεριφοράς είναι πολύ συνδεδεμένη με τις άλλες διεθνείς οικονομίες. Στην πραγματικότητα, οι τιμές μετοχών του **Ηνωμένου Βασιλείου** (όπως και η αξία ενδιαφέροντός της και η βιομηχανική παραγωγή) δεν βρίσκονται πολύ συνδεδεμένες με τη **διεθνή Ευρώπη**.

Όμοια με τα αποτελέσματα στον πίνακα 1, τα δεδομένα υποστηρίζουν την παρουσία πολλών μακροχρόνιων σχέσεων. Επιπλέον, από τη στιγμή που ενδιαφερόμαστε στην σχέση ανάμεσα στις τιμές μετοχών, εγχώριων μεταβλητών, και γερμανικών τιμών μετοχών (GSP) και στη γερμανική βιομηχανική παραγωγή (GIP), εξετάζουμε επίσης και τις παρακάτω συνολοκληρωτικές σχέσεις: $\chi = [SP\ IP\ BSM\ STR\ LTR\ CPI\ GSP]$ και $\chi = [SP\ IP\ BSM\ STR\ LTR\ CPI\ GIP]$. Ο αριθμός των συνολοκληρωτικών σχέσεων στις περισσότερες περιπτώσεις είναι παρόμοιος και επομένως δεν αναφέρεται ξεχωριστά. Μια εναλλακτική επιλογή θα ήταν να κατασκευάσουμε ένα μεγαλύτερο συνολοκληρωτικό μέγεθος που θα αποτελείται από τις 6 μεταβλητές στον πίνακα 1 και τις τρεις γερμανικές μεταβλητές, $\chi = [SP\ IP\ BSM\ STR\ LTR\ CPI\ GSP\ GIP\ GSTR]$. Αυτή η προσέγγιση δεν ισχύει όταν το μέγεθος του μεγέθους θα έχει αυξηθεί από 7 με 7 σε 9 με 9. Περαιτέρω, μια εναλλακτική διευκρίνιση με γερμανικές τιμές μετοχών, γερμανική βιομηχανική παραγωγή και εγχώριες μακρο – οικονομικές μεταβλητές που αναφέρονται αργότερα.

Πίνακας 4

Η απόκριση των τιμών των μετοχών σε καινοτομίες στην διεθνή και στην εγχώρια

δραστηριότητα: $1962.1 \ 1995.4 \ SP = \beta_1 IP + \beta_2 STR + \beta_3 LTR + \beta_4 BSM + \beta_5 CPI + \beta_6 GSTR$ (ή $\beta_6 GSP$ ή $\beta_6 GIP$).

Μεταβλητή	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βας.
IP	2.95 (0.974)	3.98 (1.32)	4.034 (1.29)	2.344 (0.39)	3.201 (0.404)
STR	0.170 (0.063)	0.354 (0.087)	0.258 (0.07)	0.128 (0.06)	0.023 (0.009)
LTR	-1.71 (0.067)	-0.049 (0.062)	-0.934 (0.262)	-0.084 (0.03)	-0.021 (0.024)
BSM	0.001 (0.003)	0.055 (0.013)	0.013 (0.004)	0.009 (0.002)	0.005 (0.001)
CPI	2.51 (0.65)	2.22 (1.01)	1.433 (0.17)	0.869 (0.33)	1.00 (0.184)
GSTR	0.073 (0.010)	0.322 (0.056)	0.031 (0.03)	0.088 (0.04)	0.037 (0.014)
GSP	1.22 (0.71)	1.18 (0.334)	1.534 (0.39)	1.592 (0.043)	1.064 (0.21)
GIP	2.91 (0.90)	1.23 (0.532)	0.61 (0.90)	0.873 (0.323)	0.327 (0.077)

Τα αποτελέσματα στον πίνακα 4 δείχνουν την μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις τιμές μετοχών και στην εγχώρια και διεθνή δραστηριότητα. Αναφέρουμε στις δύο τελευταίες στήλες μόνο τους συντελεστές για τις γερμανικές τιμές μετοχών και για την βιομηχανική παραγωγή. Οι εγχώριες μεταβλητές κατέχουν παρόμοια σύμβολα και συντελεστές στα αποτελέσματα στον πίνακα 2: τα αποτελέσματα είναι εύρωστα απέναντι στην πρόσθεση διεθνών μεταβλητών. Οι γερμανικές βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος είναι σημαντικές και μεγάλες στις 4 από τις 5 οικονομίες: μια 1% αύξηση υπονοεί ότι η γαλλική αγορά μετοχών θα αυξηθεί κατά 7%.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι γερμανικές τιμές μετοχών σχετίζονται αρκετά με τις εγχώριες κινήσεις τιμών στις 4 από τις 5 οικονομίες: περαιτέρω, σε όλες τις 5 οικονομίες, η απόκριση των κινήσεων των τιμών των μετοχών σε αύξηση 1% στις γερμανικές τιμές μετοχών δεν είναι πολύ διαφορετική από μια. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι ευρωπαϊκές τιμές μετοχών σχετίζονται πολύ με τη **Γερμανία**. Τέλος, οι αυξήσεις στην γερμανική βιομηχανική παραγωγή επηρεάζουν σημαντικά τις κινήσεις

των τιμών των μετοχών στις 4 από τις 5 οικονομίες, στηρίζοντας τα αποτελέσματα των [Canova & De Nicrolo \(1995\)](#).

2.5.3 Οι τιμές μετοχών και μακρο – οικονομική δραστηριότητα: εναλλακτικές διευκρινήσεις

Οι πίνακες 5 και 6 παρουσιάζουν ότι τα αποτελέσματα της σειράς συνολοκλήρωσης και των μακροχρόνιων σχέσεων ανάμεσα στις τιμές μετοχών και στην εγχώρια και διεθνή μακρο – οικονομική δραστηριότητα είναι εύρωστες απέναντι στις εναλλακτικές διευκρινήσεις. Για να εστιάσουμε στις επιδράσεις των υποβόσκουν εγχώριων και διεθνών παραγόντων όπως η πραγματική παραγωγή, κατασκευαστικές παραγγελίες και οι γερμανικές βραχυπρόθεσμες αξίες, εκτιμούμε ότι το μέγεθος $x = [SP\ IP\ BSM\ CPI\ GSTR\ (ή\ GSP\ ή\ GIP)]$. Ακολουθώντας τον [Fama \(1990\)](#) και τον [Schwert \(1990\)](#), οι εγχώριες αξίες ενδιαφέροντος, οι οποίες κοιτούν προς τα μπροστά και τείνουν να αντικαταστήσουν την μελλοντική οικονομική δραστηριότητα, απομακρύνονται. Αυτές οι αξίες ενδιαφέροντος, που καθορίζονται ενδογενώς, μπορούν να αναπαραστήσουν την ίδια υποβόσκουσα μακρο – οικονομική δραστηριότητα. Περαιτέρω, τα μοντέλα του [Balvers et al \(1990\)](#) και των [Canova & De Nicrolo \(1995\)](#) εστιάζονται σε εξωγενείς μακρο – οικονομικές καινοτομίες, όχι αξίες ενδιαφέροντος, σαν παράγοντες που οδηγούν τις τιμές των μετοχών.

Πίνακας 5

Τιμές μετοχών και εγχώρια μακρο – οικονομική δραστηριότητα

H ₀	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βασίλειο	Γερμανία
r=0	148.86	120.08	131.50	119.82	136.98	77.97
r≤1	91.07	75.49	85.63	69.95	76.43	37.55
r≤2	56.47	454.12	51.40	42.76	55.19	18.59
r≤3	32.82	26.66	24.39	20.53	34.45	4.34
r≤4	15.83	15.00	8.68	5.94	12.43	
r≤5	4.88	5.49	2.24	0.57	3.61	

Όπως στους πίνακες 1 και 3, τα αποτελέσματα στον πίνακα 5 παρουσιάζουν την παρουσία πολλών μακροχρόνιων σχέσεων ανάμεσα στις οικονομικές μεταβλητές. Ο πίνακας 6 παρουσιάζει ότι τα σήματα και η σημαντικότητα των εγχώριων και των διεθνών μεταβλητών είναι παρόμοιοι με τα αποτελέσματα του πίνακα 4. Η βιομηχανική παραγωγή και οι κατασκευαστικές παραγγελίες σχετίζονται σημαντικά με τις τιμές μετοχών στις 5 από τις 6 οικονομίες. Το CPI, οι γερμανικές τιμές μετοχών και η γερμανική βιομηχανική παραγωγή είναι σημαντικά στις περισσότερες οικονομίες. Τα αποτελέσματα της συνολοκλήρωσης και οι μακροχρόνιες εκτιμήσεις είναι εύρωστες σε εναλλακτικές διευκρινήσεις. Αυτά τα δεδομένα υποστηρίζουν ισχυρά μια μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και των εγχώριων και των διεθνών μακρο – οικονομικών παραγόντων.

Πίνακας 6

Η απόκριση των τιμών των μετοχών σε καινοτομίες στην διεθνή και στην εγχώρια δραστηριότητα: $1962.1 \ 1995.4 \ SP = \beta_1 IP + \beta_2 BSM + \beta_3 CPI + \beta_4 GIP$

Μεταβλητή	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βασιλ.	Γερμανία
IP	7.833 (3.51)	3.739 (1.527)	0.119 (0.54)	2.803 (0.45)	1.728 (0.57)	5.526 (2.01)
BSM	0.015 (0.004)	0.060 (0.03)	0.037 (0.024)	0.002 (0.001)	0.005 (0.001)	0.131 (0.04)
CPI	-0.195 (0.42)	4.183 (1.98)	2.064 (1.46)	-0.273 (0.21)	0.996 (0.13)	3.467 (1.60)
GSP	3.103 (0.81)	6.202 (2.58)	0.962 (0.32)	0.662 (0.07)	0.289 (0.11)	
GIP	11.500 (4.43)	7.253 (9.13)	3.436 (2.50)	2.969 (0.52)	0.529 (0.62)	

2.5.4 Αποσύνθεση διακύμανσης

Οι μέθοδοι αποσύνθεσης διακύμανσης δείχνουν ότι οι μακρο – οικονομικοί παράγοντες εξηγούν ένα βασικό μέρος της μεταβλητότητας στις τιμές των μετοχών στον μέσο δρόμο από 1 μέχρι 4 χρόνια. Περαιτέρω, στον μέσο δρόμο, οι τιμές των μετοχών εξηγούνται από θεμελιώδη οικονομικά και η υποβόσκουσα αστάθεια μέσα σ

τις τιμές των μετοχών σχετίζεται με οικονομικές κινήσεις.

Οι αποσυνθέσεις διακύμανσης κατασκευάζονται από ένα **VAR** με ορθογωνιακά υπόλοιπα και ως εκ τούτου μπορεί να διευθύνει κατευθείαν την συνεισφορά των μακρο – οικονομικών μεταβλητών στην πρόβλεψη της διακύμανσης των τιμών των μετοχών (Sims 1980, Litterman & Weiss 1985). Η συνολοκλήρωση υπονοεί ότι το R^2 πλησιάζει το 1: κατά συνέπεια, η αποσύνθεση διακύμανσης στα επίπεδα προσεγγίζει την συνολική διακύμανση των τιμών των μετοχών. Ο Watson (1994) παρέχει μια ενδιαφέρουσα εφαρμογή. Ένας περιορισμός της αποσύνθεσης διακύμανσης είναι η εξάρτηση των παραγγελιών των επεξηγηματικών μεταβλητών, που στηρίζονται στις επεξηγηματικές υποθέσεις. Η παρουσία κοινών ανατιμήσεων και συν-κινήσεων ανάμεσα στις μεταβλητές υπονοεί ότι η παραγγελία είναι αδύνατη. Ακολουθώντας το μοντέλο των Balvers et al, (1990), Canova & De Nicolo (1995) και του Cochrane (1991) υποθέτουμε ότι οι εξωγενείς ανατιμήσεις οδηγούνται από την τεχνολογία και έτσι επηρεάζουν την παραγωγή. Οι τιμές των μετοχών, σταθερές με το τωρινό μοντέλο αξιών, απαντούν θετικά ή αρνητικά ανάλογα με την επίδραση στην μελλοντική ροή μετρητών. Ανάλογα, η βιομηχανική παραγωγή, οι κατασκευαστικές παραγγελίες και οι διεθνείς μεταβλητές τοποθετούνται πρώτες, ακολουθούμενες από τις καταναλωτικές τιμές, τις μακροχρόνιες και βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος και τις τιμές των μετοχών.

Τα αποτελέσματα στον πίνακα 7 παρέχουν αποσυνθέσεις διακύμανσης μετά από 1 και 4 χρόνια για τις επεξηγηματικές μεταβλητές και τις δικές τους μεταβλητότητες στις μετοχές σε επίπεδα. Για όλες τις 6 οικονομίες, η πραγματική μακρο – οικονομική δραστηριότητα εξηγεί περισσότερη μεταβλητότητα στις τιμές των μετοχών σε ένα μακροχρόνιο ορίζοντα.

Μετά από 4 χρόνια, ειδικά για την **Ολλανδία** και την **Ιταλία**, η βιομηχανική

παραγωγή προβλέπει ένα μεγάλο τμήμα (36% με 41%) της διακύμανσης στις τιμές των μετοχών. Η πραγματική μακρο – οικονομική δραστηριότητα, που αναπαριστάται και από την βιομηχανική παραγωγή και από τις κατασκευαστικές παραγγελίες, εξηγεί από το 5% (**Γερμανία**) μέχρι 44% (**Ολλανδία**) της προβλεπόμενης διακύμανσης των τιμών των μετοχών. Επιπλέον, οι γερμανικές τιμές των μετοχών παίζουν ένα μεγάλο ρόλο στην προβλεπόμενη διακύμανση των τιμών των μετοχών στις 4 από τις 5 οικονομίες υποστηρίζοντας τις προηγούμενες διατυπώσεις ότι αυτές οι ευρωπαϊκές αγορές μετοχών στηρίζονται καλά. Επίσης, η επίδραση των γερμανικών τιμών των μετοχών δεν αυξάνεται με το χρόνο: η πλήρης επίδρασή τους συμβαίνει 1 χρόνο μετά και υπονοεί μια σχετικά γρήγορη αντίδραση των εγχώριων τιμών των μετοχών στις γερμανικές κινήσεις των τιμών των μετοχών. Οι καταναλωτικές τιμές παίζουν μόνο ένα βασικό ρόλο στην πρόβλεψη μεταβλητότητας των τιμών των μετοχών στην **Ιταλία**, που κατέχει την μεγαλύτερη αξία των χωρών που εξετάσαμε. Διαφορετικά οι κινήσεις των τιμών των μετοχών στο μεγαλύτερο μέρος τους δεν οδηγούνται από ονομαστικούς παράγοντες.

Οι βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος δεν είναι γενικότερα ένας μεγάλος παράγοντας στην αποτελεσματική διακύμανση των τιμών των μετοχών, εκτός από το **Ηνωμένο Βασίλειο**, παρόλο που είναι ένας σημαντικός παράγοντας στις συνολοκληρωτικές εξισώσεις. Ο μικρός τους ρόλος στην αποσύνθεσης διακύμανσης, που κατέχουν ορθογωνιακά υπόλοιπα, είναι σταθερός με την υπόθεση ότι οι βραχυχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος μπορούν να αναπαριστούν την επίδραση άλλης μακρο – οικονομικής δραστηριότητας, όπως η παραγωγή. Οι μακροχρόνιες αξίες ενδιαφέροντος εξηγούν ένα τμήμα της προβλεπόμενης διακύμανσης των τιμών των μετοχών στις **Γαλλία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο και Γερμανία** που είναι σταθερή με την υπόθεση ότι οι μακροχρόνιες αξίες δείχνουν ότι 30% με 50% της

προβλεπόμενης της διακύμανσης μπορεί να εξηγηθεί από την βιομηχανική παραγωγή και τις κατασκευαστικές παραγγελίες, που αναπαριστούν την μεγαλύτερη συνεισφορά στην διακύμανση βραχυχρόνιων αξιών ενδιαφέροντος. Όταν η αποσύνθεσης διακύμανσης μπορεί να εξηγηθεί από την βιομηχανική παραγωγή και τις κατασκευαστικές παραγγελίες, η διακύμανση των μακροχρόνιων αξιών ενδιαφέροντος εξηγείται σε μεγάλο βαθμό από την ίδια του την διακύμανση. Οι δύο τελευταίες σειρές του πίνακα 7 αναφέρουν την προβλεπόμενη διακύμανση των τιμών των μετοχών. Ο σκοπός εδώ είναι να συγκρίνουμε ένα **VECM** (με ενσωματωμένη συνολοκλήρωση) με ένα παραδοσιακό **VAR** στις πρώτες διαφορές. Δεν αναφέρουμε τις αξίες ανάπτυξης των μακρο – οικονομικών επεξηγηματικών μεταβλητών, αλλά μόνο την ίδια διακύμανση πρόβλεψης των τιμών των μετοχών. Συγκρίνοντας την ίδια διακύμανση πρόβλεψης των τιμών των μετοχών, είναι φανερό ότι υπάρχει μια πολύ ισχυρή μακροχρόνια σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και της πραγματικής απασχόλησης: επομένως, διαφοροποιώντας τα δεδομένα αφαιρεί σημαντικές πληροφορίες που αφορούν αυτήν την μακροχρόνια σχέση.

Περαιτέρω, η σύγκριση μεταξύ του **VECM** με περιορισμένη συνολοκλήρωση και του απεριόριστου διαφοροποιημένου **VAR** δε δείχνει ότι οι διαφορές είναι μικρές σε ένα χρόνο, αλλά σχετικά μεγάλες μετά από 4 χρόνια για όλες τις οικονομίες, εκτός από το **Ηνωμένο Βασίλειο**. Στη **Γαλλία**, τη **Γερμανία** την **Ολλανδία** και την **Ελβετία** το **VECM** έχει μια χαμηλή διακύμανση δικής της πρόβλεψης αποδόσεων μετοχών από το απεριόριστο **VAR**.

Πίνακας 7

Αποσύνθεση διακύμανσης για τις τιμές των μετοχών: 1962.1 – 1995.4

Μεταβλητή	Χρόνια	Γαλλία	Ιταλία	Ολλανδία	Ελβετία	Ηνωμ. Βασι.	Γερμανία
IP	1	48.61	61.47	34.82	24.69	39.97	62.88
	4	27.53	40.02	18.25	17.56	24.78	55.59
BSM	1	0.13	21.32	23.78	0.99	2.74	1.15
	4	4.56	36.26	41.15	2.45	4.41	4.52
CPI	1	3.19	1.14	1.35	0.70	2.51	1.09
	4	6.10	1.06	3.27	5.06	12.90	1.06
STR	1	4.36	10.94	1.38	3.30	1.88	0.13
	4	7.64	23.76	0.77	9.53	3.38	1.91
LTR	1	3.49	5.28	0.34	1.16	12.28	0.31
	4	2.87	5.07	0.17	4.29	15.09	1.14
GSP	1	14.65	0.64	0.17	13.49	13.13	20.49
	4	25.63	1.65	0.25	15.78	10.27	18.17
VECM	1	25.57	4.11	38.17	55.08	27.49	
	4	25.68	1.96	35.79	45.32	29.16	
D(SP)	1	87.87	80.63	38.70	33.51	46.83	72.98
VAR	4	55.93	86.87	26.28	20.13	40.79	57.14
D(SP)	1	85.63	79.77	49.90	33.61	46.02	77.13
D(SP)	4	77.59	71.55	49.3	31.24	41.61	69.77

Αυτό σημαίνει ότι ο ολοκληρωμένος ορισμός επεξηγεί τις μεταβολές των αποδόσεων των μετοχών με την πάροδο του χρόνου στις τέσσερις από τις έξι οικονομίες, με την VECM να κατέχει σημαντικά υψηλότερο R2 απ' ό τι το VAR μοντέλο μετά από τέσσερα χρόνια. Η συνένωση βελτιώνει την ικανότητα επεξήγησης των αποδόσεων των μετοχών σε μεσοπρόθεσμο διάστημα.

Τέλος, εξετάζουμε το εύρος που οι αποδόσεις των μετοχών προβλέπουν μελλοντικές κινήσεις στην μακροοικονομική δραστηριότητα, όπως είναι η βιομηχανική παραγωγή. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι ύστερα από τέσσερα χρόνια, οι τιμές των μετοχών εξηγούν το 2%, 16%, 44%, 6% και 29% της διακύμανσης της βιομηχανικής παραγωγής για την Γαλλία, την Ιταλία, την Ολλανδία, την Ελβετία, την Μεγάλη Βρετανία και την Γερμανία αντίστοιχα. Άρα στις περισσότερες οικονομίες, τα δεδομένα υποστηρίζουν την πρόταση ότι η δραστηριότητα της χρηματιστηριακής αγοράς επεξηγεί την μελλοντική παραγωγή.