



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
Π.Μ.Σ. ΣΤΗ "ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ"

ΦΟΥΣΚΕΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΙΕΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΠΙΤΤΗΣ ΝΙΚΗΤΑΣ

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:

**ΧΡΙΣΤΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ
ΚΟΥΡΟΓΕΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2014

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι φούσκες και οι χρηματοοικονομικές κρίσεις είναι φαινόμενα τα οποία απαντώνται αρκετά συχνά στις αγορές περιουσιακών στοιχείων, και κυρίως από τον 20^ο αιώνα. «Κινητήρια δύναμη» της κάθε φούσκας αποτελούν οι θετικές προσδοκίες που διαμορφώνουν οι επενδυτές για την πορεία των περιουσιακών στοιχείων, οι οποίες γίνονται αυτοτροφοδοτούμενες. Ως αποτέλεσμα της υπεραισιοδοξίας των επενδυτών, οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων αποκτούν τιμές οι οποίες δεν συμβαδίζουν με τα θεμελιώδη μεγέθη.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι ο έλεγχος για την ύπαρξη φούσκας στην αμερικανική αγορά. Ο έλεγχος αυτός γίνεται σε επίπεδο εταιρειών, και αντικείμενο της έρευνας αποτελούν 37 εταιρείες του S&P 500. Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν την ύπαρξη φούσκας μέσα από την εξέταση των καταλοίπων της παλινδρόμησης που περιγράφει τη θεμελιώδη αξία των μετοχών των εταιρειών.

Σε δεύτερη φάση εξετάζεται κατά πόσο οι φούσκες που προκύπτουν είναι ορθολογικές ή μη ορθολογικές. Όπως θα δούμε, οι φούσκες που δημιουργούνται φαίνεται πως είναι σχεδόν μοιρασμένες ως προς το είδος τους. Στα συμπεράσματα αυτά καταλήγουμε με βάση την υπόθεση ότι μέσα σε ένα ορθολογικό περιβάλλον, οι αναλυτές θα είναι σε θέση να πραγματοποιούν ακριβής προβλέψεις για τα κέρδη των εταιρειών.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	6
Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΔΟΚΙΩΝ	6
Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ	6
ΠΟΤΕ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΑΙ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?	7
ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ.....	7
ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	10
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΤΟΥΛΙΠΑΣ	10
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ.....	11
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ ΜΙΣΣΙΣΙΣΠΗ	12
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ 1929	13
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΑΣ	15
Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ INTERNET.....	17
SUBPRIME MORTGAGE BUBBLE.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	20
ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ (RATIONAL MODELS)	20
Περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής	20
Περιουσιακά στοιχεία με απεριόριστη διάρκεια ζωής	21
ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΤΩΝ RATIONAL MODELS	22
Το φαινόμενο της αγέλης (herding).....	23
Περιορισμένη ευθύνη	24
Στρεβλά Κίνητρα.....	24
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ (BEHAVIORAL MODELS).....	25
Differences of opinion and short sale constraints	25
Feedback trading.....	26
Representativeness heuristic.....	27
Biased self-attribution	28
ΠΩΣ ΞΕΚΙΝΑ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?	28
ΠΟΤΕ ΣΚΑΕΙ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?.....	30
ΔΥΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ.....	31

ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ	31
ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΦΟΥΣΚΕΣ ΔΕΝ ΕΞΑΛΕΙΦΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ARBITRAGE	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	34
ARE EXPECTATIONS ABOUT ECONOMIC ACTIVITY SELF-FULFILING? AN EMPIRICAL TEST (CHRISTIAN GRISSE, 2009).....	34
SELF-FULFILLING EXPECTATIONS AND THE INFLATION OF THE 1970s: EVIDENCE FROM THE LIVINGSTON SURVEY (SYLVAIN LEDUE, KEITH SILL & TOM STARK, 2006).....	36
THE IMPACT OF MONETARY POLICY ON STOCK MARKET BUBBLES AND TRADING BEHAVIOR : EVIDENCE FROM THE LAB (URS FISCHBACHER, THORSTEN HENS & STEFAN ZEISBERGER, (2013)	37
EXPECATIONS AND BUBBLES IN ASSET PRICING EXPIRIMENTS (CARS HOMMES, JOEP SONNEMANS, JAN TUINSTRA & HENK VAN DE VELDEN, 2007).....	38
SPECULATIVE BUBBLES IN THE S&P 500: WAS THE TECH BUBBLE CONFINED TO THE TECH SECTOR? (KEITH ANDERSON, CHRIS BROOKS & APOSTOLOS KATSARIS, 2010).....	39
FINANCIAL BUBBLES: EXCESS CASH, MOMENTUM AND INCOMPLETE INFORMATION (GUNDUZ CAGINALP, DAVID PORTER & VERNON SMITH, 2001).....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	41
ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	41
ΒΗΜΑ 1 ^ο : ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΥΡΕΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΔΟΥΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ.....	42
Η ΘΕΜΕΛΩΔΗΣ ΑΞΙΑ ΜΙΑΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	42
ΒΗΜΑ 2 ^ο : ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΦΟΥΣΚΑΣ.....	50
ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	50
ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ (COINTEGRATION).....	51
ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ.....	52
ΠΟΤΕ ΥΠΑΡΧΕΙ ΦΟΥΣΚΑ?.....	53
ΒΗΜΑ 3 ^ο : ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΕΣ Ή ΜΗ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΦΟΥΣΚΕΣ?	54
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	57
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	61

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι φούσκες και οι χρηματοοικονομικές κρίσεις είναι φαινόμενα τα οποία απαντώνται αρκετά συχνά στις αγορές περιουσιακών στοιχείων. Η πρόσφατη φούσκα ακινήτων που έσκασε στην Αμερική και συμπαρέσυρε μαζί της την παγκόσμια οικονομία κατέδειξε τη σοβαρότητα των επιπτώσεων που μπορούν να έχουν τέτοιες ανισορροπίες. Ακόμη και αν έχει διατυπωθεί πλήθος θεωριών για τους λόγους και τους τρόπους που αναπτύσσεται και σκάει μια φούσκα, φαίνεται πως είναι πολύ δύσκολη η πρόβλεψη και αποφυγή τους. Και αυτό γιατί οι ανισορροπίες που δημιουργούνται στην αγορά και οδηγούν στο σκάσιμο μιας φούσκας είναι πολλές φορές δύσκολο να ανιχνευθούν. Για παράδειγμα μια ξαφνική και έντονη αύξηση της τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου συχνά μπορεί να δικαιολογηθεί από μια καινοτομία. Η καινοτομία αυτή μπορεί να είναι είτε τεχνολογική (σιδηρόδρομος, internet) είτε χρηματοοικονομική (τιτλοποίηση). Ωστόσο, καθώς η φούσκα διογκώνεται, αρχίζει να διαφαίνεται ότι οι βελτιώσεις που πυροδότησαν την αρχική αύξηση της τιμής του περιουσιακού στοιχείου, δεν δικαιολογούν πλέον την εκρηκτική πορεία του.

Έχουν αναπτυχθεί πολλά μοντέλα τα οποία προσπαθούν να ερμηνεύσουν τη δημιουργία μιας φούσκας, όμως κοινός παρονομαστής των περισσότερων είναι ο ρόλος των προσδοκιών των οικονομικών παραγόντων. Συχνά, οι θετικές προσδοκίες που κατακλύζουν τους επενδυτές για την πορεία ενός περιουσιακού στοιχείου, τους οδηγούν στην αγορά του. Όταν το ίδιο συμβεί με μεγάλο αριθμό επενδυτών, η αυξημένη ζήτηση του περιουσιακού στοιχείου θα αυξήσει την τιμή του, γεγονός που θα δημιουργήσει κύματα υπερασιοδοξίας. Όλο και περισσότεροι επενδυτές θα μπαίνουν στην αγορά, θέλοντας να εκμεταλλευτούν την μοναδική επενδυτική ευκαιρία, με αποτέλεσμα η τιμή του περιουσιακού στοιχείου να εκτοξεύεται. Ωστόσο, κάποια στιγμή η αγορά θα αντιληφθεί ότι η αύξηση της τιμής είναι πέρα από κάθε λογική αντανάκλαση των θεμελιωδών μεγεθών, και οι επενδυτές θα σπεύσουν μαζικά να αποδεσμευτούν από το περιουσιακό στοιχείο προκαλώντας το σκάσιμο της φούσκας.

Το σκάσιμο μιας φούσκας μπορεί να έχει περιορισμένες ή εκτεταμένες επιπτώσεις στην πορεία της οικονομίας. Κάτι τέτοιο εξαρτάται, πέρα από το μέγεθος και το είδος της φούσκας, και από τον βαθμό στον οποίο οι επενδυτές έχουν χρηματοδοτήσει την αγορά του περιουσιακού στοιχείου με δανειακά κεφάλαια. Αν κάτι τέτοιο έχει πραγματοποιηθεί, και οι επενδυτές χάσουν τα χρήματά τους, θα αντιμετωπίσουν δυσκολία στην αποπληρωμή των δανείων τους. Στην περίπτωση που κάτι τέτοιο συμβεί σε μεγάλο αριθμό δανειζομένων, οι τράπεζες θα αντιμετωπίσουν προβλήματα ρευστότητας και ο κίνδυνος πτώχευσης θα είναι αυξημένος. Η πτώχευση μιας τράπεζας μπορεί να επηρεάσει και άλλες τράπεζες και με τον τρόπο αυτό η κρίση διαχέεται σε ολόκληρη την οικονομία (domino effects). Τρανταχτό παράδειγμα αποτελεί η πρόσφατη φούσκα ακινήτων στην Αμερική. Αντίθετα, η φούσκα του Internet φαίνεται να είχε περιορισμένη επίδραση στην πραγματική οικονομία, όπως περιορισμένος ήταν και ο βαθμός δανεισμού.

Στο πρώτο κεφάλαιο τη παρούσας εργασίας αναπτύσσονται οι έννοιες των αυτοτροφοδοτούμενων προσδοκιών και της φύσκας, καθώς και κάποια χαρακτηριστικά τους. Όπως θα δούμε, ως φύσκα ορίζεται η απόκλιση της θεμελιώδους τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου (fundamental value) από την τιμή του στην αγορά (market value). Οι φύσκες μπορούν να είναι είτε θετικές είτε αρνητικές, αν και συνήθως οι φύσκες που συναντάμε είναι θετικές.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα δούμε τις μεγαλύτερες και διασημότερες φύσκες της ιστορίας. Τα πρώτα γνωστά παραδείγματα της ιστορίας ήταν η πλέον διάσημη φύσκα της τουλίπας (1634-37), η φύσκα του Μισσισιππή (1719-20) και η φύσκα της Νότιας Θάλασσας (1720). Στη συνέχεια, θα δούμε το Μεγάλο Κραχ της Αμερικής το 1929, τα αίτια του οποίου απασχολούν μέχρι και σήμερα τους ερευνητές. Άλλη μια φύσκα η οποία μας απασχολεί μέχρι σήμερα είναι η φύσκα ακινήτων που ξέσπασε στην Ιαπωνία στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και έβαλε φρένο στην αλματώδη ανάπτυξη της χώρας. Τέλος, θα αναφερθούμε στην φύσκα του Internet του τέλους της δεκαετίας του 1990, και στην πιο πρόσφατη φύσκα ακινήτων της Αμερικής.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα δούμε τα μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί γύρω από τη δημιουργία μιας φύσκας. Θα δούμε ότι υπάρχουν δύο κατηγορίες μοντέλων. Η πρώτη είναι τα Ορθολογικά Μοντέλα (Rational Models) τα οποία κινούνται γύρω από την υπόθεση ότι οι επενδυτές δρουν ορθολογικά. Η δεύτερη κατηγορία μοντέλων είναι τα Συμπεριφορικά Μοντέλα (Behavioral Models) τα οποία αποκλίνουν από την υπόθεση της πλήρους ορθολογικότητας, θεωρώντας ότι τουλάχιστον μια ομάδα agents δεν είναι ορθολογική. Τα μοντέλα αυτά ερμηνεύουν την δημιουργία και το σκάσιμο της φύσκας χρησιμοποιώντας εμπειρικά δεδομένα της ψυχολογίας. Στο κεφάλαιο αυτό θα δούμε επίσης πότε σκάει μια φύσκα, ανάλογα με το μοντέλο το οποίο την εξηγεί, καθώς και δυο βασικά χαρακτηριστικά κάθε φύσκας: τον αυξημένο όγκο συναλλαγών, και το γεγονός ότι δεν εξαλείφεται από τις δυνάμεις του arbitrage.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα δούμε ορισμένα ενδιαφέροντα άρθρα που έχουν δημοσιευθεί γύρω από τις φύσκες. Κάποια από τα άρθρα αυτά καταλήγουν στα συμπεράσματά τους πραγματοποιώντας ανάλυση με τη χρήση ιστορικών δεδομένων, ενώ κάποια άλλα πραγματοποιούν ελεγχόμενα πειράματα.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο θα ελεγχθεί η ύπαρξη φύσκας σε 37 εταιρείες του S&P 500. Η ανάλυση θα γίνει σε τρία βήματα. Στο πρώτο βήμα αναπτύσσεται η έννοια της θεμελιώδους αξίας της μετοχής και γίνεται ο καθορισμός του μοντέλου. Στο δεύτερο βήμα ελέγχεται κατά πόσο έχει υπάρξει φύσκα στις συγκεκριμένες εταιρείες με βάση το μοντέλο που έχει οριστεί στο πρώτο βήμα. Στο τρίτο βήμα ελέγχεται αν οι φύσκες των εταιρειών ήταν ορθολογικές ή μη ορθολογικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΔΟΚΙΩΝ

Οι προσδοκίες που διαμορφώνονται από τα άτομα για μια μελλοντική κατάσταση ή ένα γεγονός φαίνεται πως πολλές φορές επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους με τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλείται η πραγματοποίηση αυτού του γεγονότος. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό με τον όρο αυτοτροφοδοτούμενες προσδοκίες. Σύμφωνα με τη θεωρία των αυτοτροφοδοτούμενων προσδοκιών, όταν τα άτομα είναι πεπεισμένα για την έκβαση μιας κατάστασης θα προσαρμόσουν αναλόγως τη συμπεριφορά τους, ακόμα και αν οι πεποιθήσεις τους δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Η λήψη ανάλογων μέτρων είναι πιθανό να έχει ως αποτέλεσμα την πραγματοποίηση του αναμενόμενου γεγονότος, και με τον τρόπο αυτό οι προσδοκίες γίνονται αυτοεπιβεβαιούμενες. Το φαινόμενο των αυτοτροφοδοτούμενων προσδοκιών είναι κάτι που συναντάται αρκετά συχνά στον κλάδο της οικονομίας. Μπορούν να εκδηλωθούν στις τιμές μετοχών, στην κατανάλωση και την επένδυση, στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, ή στον πληθωρισμό.

Η θεωρία των αυτοτροφοδοτούμενων προσδοκιών υποστηρίχθηκε θερμά από τον John Maynard Keynes στον οποίο αποδίδεται ο όρος “animal spirits” (The General Theory of Employment, Interest and Money, 1936). Ο Keynes συνδέει τις διακυμάνσεις της οικονομικής δραστηριότητας με κύματα αισιοδοξίας ή απαισιοδοξίας τα οποία δεν σχετίζονται με τα θεμελιώδη μεγέθη της οικονομίας.

Οι προσδοκίες μπορούν να επηρεάσουν σε τέτοιο βαθμό τη συμπεριφορά των οικονομικών παραγόντων, ώστε να προκληθεί ακόμη και χρηματοοικονομική κρίση. Σαν παράδειγμα μπορούμε να σκεφτούμε την περίπτωση στην οποία οι επενδυτές, μη έχοντας εμπιστοσύνη στην κυβέρνηση, έχουν πειστεί ότι δεν θα είναι σε θέση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της. Αυτό θα τους κάνει να σταματήσουν να αγοράζουν τα κρατικά ομόλογα ή να πωλούν το εθνικό νόμισμα και να αγοράζουν ξένα νομίσματα. Μια τέτοια κατάσταση θα μπορούσε να έχει σαν αποτέλεσμα την αποτυχία της κυβέρνησης να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της, επιβεβαιώνοντας τις αρχικές προσδοκίες.

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ

Ο όρος φούσκα αναφέρεται σε μεγάλες, παρατεταμένες λανθασμένες εκτιμήσεις (mispricing) των περιουσιακών στοιχείων. Ένας αρκετά σαφής ορισμός της έννοιας της φούσκας είναι ο εξής:

Η φούσκα είναι μια απόκλιση της αγοραίας τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου (market price) από την θεμελιώδη αξία του (fundamental value)

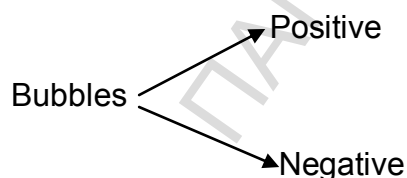
Φυσικά, δεν μπορούμε να αποκαλέσουμε φούσκα κάθε προσωρινό mispricing. Εξαιτίας της δυσκολίας του υπολογισμού της θεμελιώδους αξίας των περιουσιακών στοιχείων οι φούσκες συχνά αναγνωρίζονται εκ των υστέρων, όταν παρατηρηθεί ραγδαία πτώση της τιμής των assets, και γίνεται φανερό ότι η υψηλές τιμές δεν ανταποκρίνονταν σε πραγματικά μεγέθη.

Η έννοια της φούσκας συνδέθηκε για πρώτη φορά με τη χρηματοοικονομική κρίση γύρω στο 1711-1720, κατά τη διάρκεια της φούσκας της Νότιας Θάλασσας που εκδηλώθηκε στη Βρετανία. Κατά το αρχικό αυτό στάδιο, ο όρος αναφερόταν στις ίδιες τις εταιρείες και τις υπερτιμημένες μετοχές τους, και όχι στην εκδήλωση της κρίσης γενικώς. Η μεταφορά αυτή, καταδεικνυε το γεγονός ότι οι τιμές των μετοχών ήταν διογκωμένες και εύθραυστες, αποδίδοντας την συνεχή άνοδό τους σε τίποτα άλλο εκτός από αέρα. Για το λόγο αυτό ήταν ευάλωτες σε αιφνίδιες εκρήξεις, πράγμα το οποίο συνέβη και τότε. Αργότερα, ορισμένοι επέκτειναν τη μεταφορά προκειμένου να τονίσουν τον αναπάντεχο χαρακτήρα της φούσκας: όπως ακριβώς μια φούσκα σκάει ξαφνικά, χωρίς καμία προειδοποίηση, το ίδιο ξαφνικά καταρρέουν και οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων.

ΠΟΤΕ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΑΙ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?

Μια φούσκα μπορεί να δημιουργηθεί όταν η ανακοίνωση θετικών (ή αρνητικών) πληροφοριών για ένα περιουσιακό στοιχείο αυξάνει (ή μειώνει) την τιμή του, γεγονός που οδηγεί τους επενδυτές σε αγορά (ή πώληση) αυτού του περιουσιακού στοιχείου, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη ότι η τρέχουσα τιμή μπορεί να ενσωματώνει ήδη τη νέα πληροφορία. Ο ενθουσιασμός των επενδυτών θα αυξήσει υπερβολικά τη ζήτηση με αποτέλεσμα να αυξηθούν οι όγκοι συναλλαγών και η τιμή του περιουσιακού στοιχείου να ξεπεράσει την πραγματική του αξία.

ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ



Οι φούσκες μπορεί να είναι είτε θετικές είτε αρνητικές. Ωστόσο, κατά συντριπτική πλειοψηφία εκδηλώνονται θετικές φούσκες. Μια θετική φούσκα λαμβάνει χώρα όταν η τιμή στην οποία διαπραγματεύεται ένα περιουσιακό στοιχείο είναι μεγαλύτερη από τη θεμελιώδη του αξία. Υπερβαίνει, δηλαδή, την προεξοφλημένη αξία των αναμενόμενων μελλοντικών εισροών (Cash Flows).

$$P_t > E_t \left[\sum_{\tau=t+1}^{\infty} \frac{CF_{\tau}}{(1+r)^{\tau-t}} \right]$$

Αντίθετα, μια αρνητική φούσκα πραγματοποιείται όταν η τιμή διαπραγμάτευσης ενός περιουσιακού στοιχείου είναι μικρότερη από τη θεμελιώδη αξία του:

$$P_t < E_t \left[\sum_{\tau=t+1}^{\infty} \frac{CF_{\tau}}{(1+r)^{\tau-t}} \right]$$

Στον παραπάνω τύπο το r αναπαριστά το προεξοφλητικό επιτόκιο. Καθώς όμως είναι δύσκολο να υπολογίσουμε την απαιτούμενη απόδοση για τον κίνδυνο που αναλαμβάνει ένας επενδυτής, μπορούμε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσουμε το ακίνδυνο επιτόκιο r_f .

Συνεπώς, θα έχουμε θετική φούσκα εάν:

$$P_t > E_t \left[\sum_{\tau=t+1}^{\infty} \frac{CF_{\tau}}{(1+r_f)^{\tau-t}} \right]$$

Ενώ η αρνητική φούσκα μπορεί να προκύψει εάν:

$$P_t < E_t \left[\sum_{\tau=t+1}^{\infty} \frac{CF_{\tau}}{(1+r_f)^{\tau-t}} \right]$$

ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ

Σύμφωνα με τον Αμερικανό καθηγητή οικονομικών Hyman Minsky κάθε φούσκα περνάει από τις εξής πέντε φάσεις:

1. Initial displacement: μπορεί να είναι μια καινοτομία, είτε τεχνολογική (internet) είτε χρηματοοικονομική (τιτλοποίηση), η οποία θα δημιουργήσει θετικό κλίμα και προσδοκίες για αυξημένα κέρδη και μεγέθυνση της οικονομίας.
2. Boom phase: η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από μικρή μεταβλητότητα, αύξηση των επενδύσεων και πιστωτική επέκταση. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων αυξάνονται, αρχικά με αργό ρυθμό, αλλά στη συνέχεια με μεγαλύτερη ορμή, καθώς όλο και περισσότεροι συμμετέχοντες εισέρχονται στην αγορά. Ο φόβος των επενδυτών ότι μπορεί να χάσουν μια μεγάλη επενδυτική ευκαιρία τους ωθεί να εισέλθουν στην αγορά. Οι αυξήσεις των τιμών μπορεί να είναι τέτοιες που να μην δικαιολογούνται από τις βελτιώσεις που επιτεύχθηκαν λόγω της νέας τεχνολογίας ή της

καινοτομίας. Συχνά, κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης το υπερτιμολογημένο περιουσιακό στοιχείο προβάλλεται σε μεγάλο βαθμό από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης.

3. Euphoria phase: στο σημείο αυτό οι επενδυτές συναλλάσσονται το υπερτιμημένο περιουσιακό στοιχείο με φρενήρη ρυθμό και οι τιμές αυξάνονται εκρηκτικά. Τρανταχτό παράδειγμα αποτελεί η φούσκα της Ιαπωνίας κατά τη διάρκεια της οποίας τα ακίνητα του Τόκιο πωλούνταν περίπου 350 φορές ακριβότερα από εκείνα του Μανχάταν. Ομοίως, στο αποκορύφωμα της φούσκας του Internet, το Μάρτιο του 2000, η συνολική αξία των μετοχών τεχνολογίας του Nasdaq ξεπερνούσε το ΑΕΠ πολλών χωρών. Κατά τη φάση της ευφορίας οι επενδυτές μπορεί να γνωρίζουν, ή τουλάχιστον να υποπτεύονται ότι βρίσκονται μέσα σε μια φούσκα, όμως νιώθουν σίγουροι ότι μπορούν να πουλήσουν το περιουσιακό στοιχείο σε υψηλότερη τιμή και να βγουν εγκαίρως από τη φούσκα αποκομίζοντας μεγάλα κέρδη με ελάχιστο κόπο. Συνήθως, η φάση αυτή συνδέεται με υψηλό όγκο συναλλαγών. Το γεγονός ότι τα υπερτιμημένα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να αλλάζουν χέρια πολλές φορές μέσα σε μια ημέρα ίσως οδηγήσει σε αυξημένη μεταβλητότητα, όπως έγινε και με τη φούσκα του Internet.
4. Profit taking phase: κάποια στιγμή οι περισσότερο ικανοί και έμπειροι επενδυτές θα αρχίσουν να κλείνουν τις θέσεις τους και να αποσύρουν τα κέρδη τους. Ωστόσο, μπορεί να υπάρξει για αρκετό διάστημα επαρκής ζήτηση από τους λιγότερο έμπειρους επενδυτές που δεν θα έχουν αναγνωρίσει την ύπαρξη φούσκας.
5. Panic phase: αργά ή γρήγορα οι τιμές θα αρχίσουν να πέφτουν ραγδαία, με τους επενδυτές να προσπαθούν να ξεφορτωθούν το περιουσιακό στοιχείο. Η κατάσταση μπορεί να είναι χειρότερη, αν η αρχική επένδυση στο συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο είχε χρηματοδοτηθεί με δανεισμό, καθώς η κρίση μπορεί να μεταδοθεί με τον τρόπο αυτό και στον τραπεζικό τομέα. Ένα από τα πιο ζωντανά παραδείγματα παγκόσμιου πανικού των αγορών έλαβε χώρα τον Οκτώβριο του 2008, λίγες εβδομάδες μετά την πτώχευση της Lehman Brothers και την παραλίγο κατάρρευση της Fannie Mae, της Freddie Mac και της AIG, όταν ο S&P έπεσε κατά 17% εκείνο τον μήνα, ενώ η παγκόσμια αγορά μετοχών έχασε το 22% της συνολικής κεφαλαιοποίησής της.

Τα μοντέλα τα οποία έχουν αναπτυχθεί γύρω από τις φούσκες θα μπορούσαμε να πούμε ότι εξηγούν κομμάτια, αλλά όχι ολόκληρη τη θεωρία του Minsky.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν συνοπτικά οι μεγαλύτερες φούσκες της ιστορίας, από την Ολλανδική φούσκα της τουλίπας, μέχρι την φούσκα ακινήτων της Αμερικής.

Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΤΟΥΛΙΠΑΣ

Η μανία της τουλίπας που κατέκλεισε την Ολλανδία κατά τον 17^ο αιώνα αποτέλεσε το πιο τρανταχτό, ίσως, γεγονός κερδοσκοπικής τρέλας και οδήγησε στην πρώτη γνωστή φούσκα της ιστορίας.

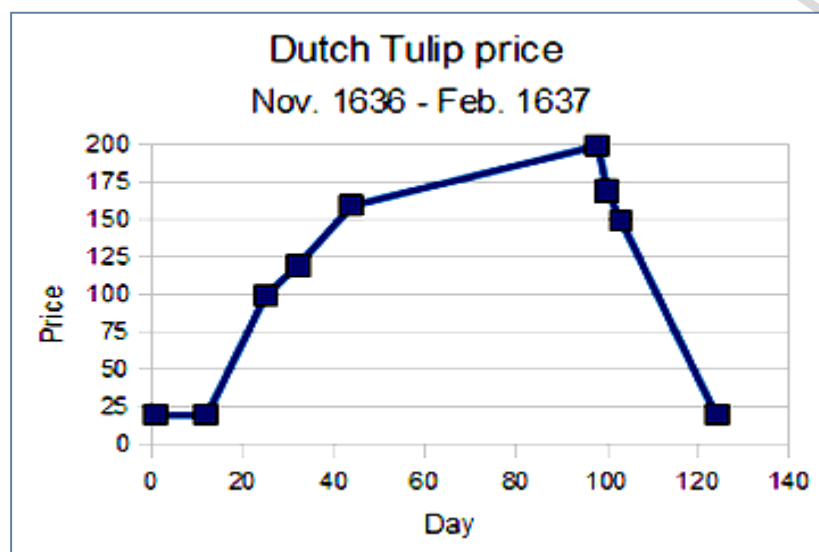
Οι βολβοί τουλίπας έφτασαν στη δυτική Ευρώπη από την Τουρκία κατά τη διάρκεια του 16^{ου} αιώνα από τον Βέλγο βοτανολόγο Carolus Clusius, και η τιμή τους πολύ γρήγορα ξεπέρασε την τιμή οποιουδήποτε άλλου φυτού. Λόγω της σπανιότητας και της ομορφιάς τους, οι τουλίπες μετατράπηκαν σε είδος πολυτελείας και οι ευκατάστατοι Ολλανδοί ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν μεγάλα ποσά προκειμένου να αποκτήσουν τους πιο σπάνιους βολβούς.

Καθώς οι βολβοί τουλίπας γίνονταν όλο και περισσότερο δημοφιλείς, οι έμποροι και καλλιεργητές ζητούσαν συνεχώς μεγαλύτερες ποσότητες των σπανιότερων βολβών, αυξάνοντας έτσι σταθερά την τιμή τους. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη ζήτηση από τη Γαλλία, προσέκλυσε το ενδιαφέρον των κερδοσκόπων οι οποίοι άρχισαν να μπαίνουν στη αγορά της τουλίπας από το 1634. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι δημιουργήθηκε ακόμη και μια αγορά παραγώγων στην οποία οι έμποροι τουλίπας μπορούσαν να συναλλάσσονται με συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures).

Μέχρι το 1636 οι τουλίπες είχαν γίνει το τέταρτο στη σειρά προϊόν με τις μεγαλύτερες εξαγωγές της Ολλανδίας μετά το τζιν, τη ρέγγα και το τυρί. Η τιμή της τουλίπας κατά την περίοδο αυτή εκτοξεύτηκε λόγω της κερδοσκοπικής συμπεριφοράς μέσω συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης τα οποία διενεργήθηκαν ακόμη και από άτομα που δεν είχαν δει ποτέ τους τις τουλίπες. Η μανία της τουλίπας έφτασε στο αποκορύφωμά της κατά την διάρκεια του χειμώνα του 1636-37, όταν τα σπάνια είδη τουλίπας άλλαζαν χέρια ακόμα και δέκα φορές μέσα σε μια ημέρα. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι κατά τον Μάρτιο του 1637 η τιμή ορισμένων βολβών τουλίπας έφτασε να ξεπερνά κατά δέκα φορές το ετήσιο εισόδημα ενός ικανού τεχνίτη. Ήταν τέτοια η μανία για τις τουλίπες που, όπως σχολιάζει ο αφηγητής Charles McKay: «Ευγενείς, πολίτες, αγρότες, μηχανικοί, ναύτες, υπηρέτες, μοδίστρες, ακόμα και καθαριστές καμινάδων τσαλαβούτησαν στην αγορά τουλιπών.»

Ωστόσο, τον Φεβρουάριο του 1637 η τιμή της τουλίπας κατέρρευσε με το εμπόριο να διακόπτεται απότομα. Η κατάρρευση αυτή ξεκίνησε στο

Haarlem, όπου κανένας αγοραστής δεν εμφανίστηκε σε μια προγραμματισμένη δημοπρασία τουλίπας, πιθανόν λόγω των κρουσμάτων βουβωνικής πανώλης που είχαν σημειωθεί στην περιοχή. Το γεγονός αυτό ήταν αρκετό για να προκαλέσει κύμα πωλήσεων σε όλη τη χώρα, που σύντομα εξελίχθηκε σε πανικό. Χρειάστηκαν μόλις τρεις μήνες για την ολοκληρωτική κατάρρευση της τιμής της τουλίπας. Το κράτος επενέβη ως λύση έκτακτης ανάγκης, μετατρέποντας όλα τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης σε συμβόλαια «εθελοντικής» εκπλήρωσης: ο αγοραστής μπορούσε να μην πληρώσει το υποσχεθέν ποσό, καταβάλλοντας ένα μικρό πρόστιμο στο πωλητή. Παρά τις μεγάλες προσωπικές απώλειες των εμπλεκομένων, ο συνολικός αντίκτυπος της κατάρρευσης στην οικονομία περιορίστηκε.



Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΝΟΤΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

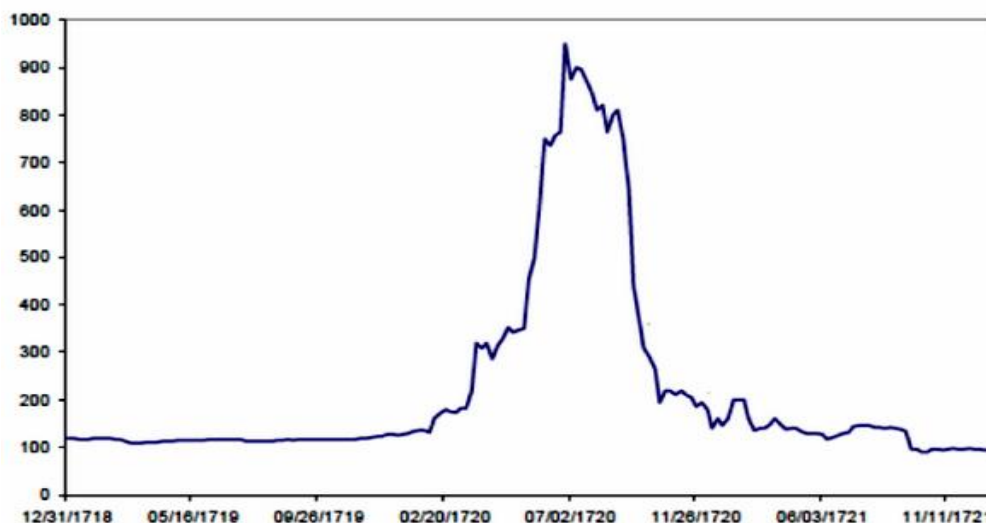
Κατά τον 18^ο αιώνα η Αγγλία βρέθηκε σε μια περίοδο μακράς ευημερίας, έχοντας επικρατήσει ως παγκόσμια ναυτική δύναμη. Μέσα σε ένα τέτοιο κλίμα, η κατοχή μετοχών ανώνυμων εταιρειών θεωρούνταν σημαντικό προνόμιο, ωστόσο οι μετοχές σε κυκλοφορία ήταν λίγες. Η ίδρυση της εταιρείας της Νότιας Θάλασσας εξυπηρέτησε κατά κάποιον τρόπο την αυξημένη ζήτηση για μετοχές.

Η εταιρεία της Νότιας Θάλασσας ιδρύθηκε με βασιλικό διάταγμα το 1711 με τη μορφή της ανώνυμης εισηγμένης στο χρηματιστήριο εταιρείας, έχοντας στόχο τη διεξαγωγή του εμπορίου μεταξύ Αγγλίας και Λατινικής Αμερικής. Για το σκοπό αυτό δόθηκε στην εταιρεία το μονοπώλιο για όλα τα λιμάνια της Λατινικής Αμερικής, με αντάλλαγμα την εξαγορά τμήματος του δημοσίου χρέους της χώρας. Ωστόσο, δεν υπήρξε καμία ρεαλιστική προοπτική διεξαγωγής του εμπορίου μεταξύ των χωρών αυτών, καθώς η

Λατινική Αμερική ελέγχονταν από την Ισπανία, με την οποία η Αγγλία βρισκόταν σε πόλεμο. Παρόλα αυτά οι επενδυτές πίστεψαν τις φήμες περί προοπτικών για τεράστια κέρδη οι οποίες διοχετεύονταν και έσπευσαν να αγοράσουν μανιωδώς τις μετοχές της εταιρείας. Μια έξυπνη τακτική της εταιρείας ήταν να δίνει τη δυνατότητα σε πολιτικούς να αποκτούν μετοχές της σε αγοραία αξία με πίστωση, έτσι ώστε να έχουν συμφέρον να προβούν σε ενέργειες που θα αυξήσουν την αξία της μετοχής. Κατά το πρώτο μισό του 1720 η τιμή της μετοχής της εταιρείας αυξήθηκε κατά περισσότερο από 700%.

Το καλοκαίρι του 1720 τα στελέχη της εταιρείας συνειδητοποίησαν ότι η εταιρεία δεν είχε τόσο μεγάλες προοπτικές που να δικαιολογούν την τιμή της μετοχής και άρχισαν σιγά σιγά να πουλάνε τις μετοχές τους, ελπίζοντας ότι το νέο δε θα διαδιδόταν. Τελικά όμως τα κακά νέα διέρρευσε και η μετοχή κατέρρευσε. Χιλιάδες επενδυτές οι οποίοι είχαν δανειστεί ή είχαν πουλήσει τις περιουσίες τους καταστράφηκαν, και μάλιστα πολλοί από αυτούς ήταν μέλη της αριστοκρατίας της εποχής. Η ολοκληρωτική καταστροφή ήρθε τον Σεπτέμβριο του 1720 όταν η μετοχή σταμάτησε στις 135 λίρες, δηλαδή κοντά στη τιμή από την οποία ξεκίνησε.

South Sea Stock
December 1718 - December 1721



Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ ΜΙΣΣΙΣΙΣΠΗ

Η φούσκα του Μισσισιπιή αναφέρεται στη ραγδαία αύξηση και τη μετέπειτα πτώση της τιμής της μετοχής της εταιρείας του Μισσισιπιή, η οποία ιδρύθηκε από τον John Law στη Γαλλία το 1717. Στην εταιρεία δόθηκε ο έλεγχος της διεξαγωγής του εμπορίου μεταξύ της Γαλλίας και των αποικιών αυτής στη Louisiana και τον Καναδά, ενώ τον Μάιο του 1719 ο John Law απέκτησε και τον έλεγχο του εμπορίου με την Κίνα και τις Ανατολικές Ινδίες.

Σαν αποτέλεσμα η εταιρεία του Μισσισιπιπή κατείχε τον έλεγχο του εμπορίου μεταξύ της Γαλλίας και του υπόλοιπου κόσμου, εκτός Ευρώπης. Στην πορεία, η εταιρεία απέκτησε το δικαίωμα να κόβει νέα νομίσματα, όπως επίσης και το δικαίωμα να συλλέγει τους περισσότερους φόρους της Γαλλίας.

Μέχρι τον Ιανουάριο του 1720 η εταιρεία του Μισσισιπιπή είχε γίνει ο πιο επιτυχημένος όμιλος της Ευρώπης, και οι Ευρωπαίοι επενδυτές είχαν ενθουσιαστεί με την πιθανότητα εύρεσης χρυσού και αργύρου στην σχετικά άγνωστη και απομακρυσμένη αποικία του Μισσισιπιπή. Η επέκταση της εταιρείας χρηματοδοτήθηκε με την έκδοση νέων μετοχών, η τιμή των οποίων αυξήθηκε δραματικά καθώς ο πλούτος της εταιρείας αυξανόταν. Συγκεκριμένα, η τιμή της μετοχής αυξήθηκε από 500 λίβρες τον Ιανουάριο του 1719 σε 10.000 λίβρες τον Δεκέμβριο του 1719. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι ακόμα και άτομα με χαμηλό εισόδημα μπήκαν στην αγορά αποκτώντας όσες περισσότερες μετοχές της εταιρείας μπορούσαν.

Ωστόσο, η κατάσταση άλλαξε και η τιμή της μετοχής άρχισε να πέφτει τον Ιανουάριο του 1720, καθώς οι επενδυτές άρχισαν να πωλούν τις μετοχές τους θέλοντας να μετατρέψουν τα κεφαλαιακά κέρδη σε χρυσά νομίσματα. Η εταιρεία τότε, προσπάθησε να πείσει τους επενδυτές να δεχτούν χαρτονομίσματα, αντί για χρυσά νομίσματα, συμφωνώντας στη διατήρηση της υπόθεσης ότι η τιμή της μετοχής θα παραμείνει στις 10.000 λίβρες. Η ανταλλαγή μετοχών με χαρτονομίσματα προκάλεσε ανεξέλεγκτο πληθωρισμό, ο οποίος έφτασε να αυξάνεται κατά 23% μηνιαίως.

Τελικά η τιμή της μετοχής έπεφτε σε όλη τη διάρκεια του 1720. Μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1721 η τιμή της είχε φτάσει στα επίπεδα από όπου ξεκίνησε, δηλαδή στις 500 λίβρες.

Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ 1929

Η δεκαετία του 1920 ήταν μια δεκαετία ανάπτυξης και ευημερίας για τις ΗΠΑ. Κατά τα έτη μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο οι ΗΠΑ αναδείχθηκαν σε υπερδύναμη, όντας η κύρια δανείστρια των νικητήριων δυνάμεων και συγκεντρώνοντας μεγάλα αποθέματα χρυσού. Οι αμερικανικές εξαγωγές βρίσκονταν σε άνθηση, ενώ οι επενδύσεις και η καινοτομία τόσο στη βιομηχανία όσο και στη γεωργία απογείωσαν την αμερικανική οικονομία και ενίσχυσαν ακόμη περισσότερο τη δυναμική της.

Το κλίμα αισιοδοξίας και ευφορίας που επικρατούσε σε κάθε δραστηριότητα της οικονομικής ζωής πολύ σύντομα μεταδόθηκε και στη χρηματιστηριακή αγορά. Στην περίοδο 1924-29 το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης γνώρισε μια από τις μεγαλύτερες ανατιμήσεις στην ιστορία του, ενώ οι κλάδοι που παρουσίαζαν τη μεγαλύτερη κερδοφορία και τις καλύτερες προοπτικές ήταν οι «κλάδοι αιχμής» της εποχής: το αυτοκίνητο, η τηλεφωνία,

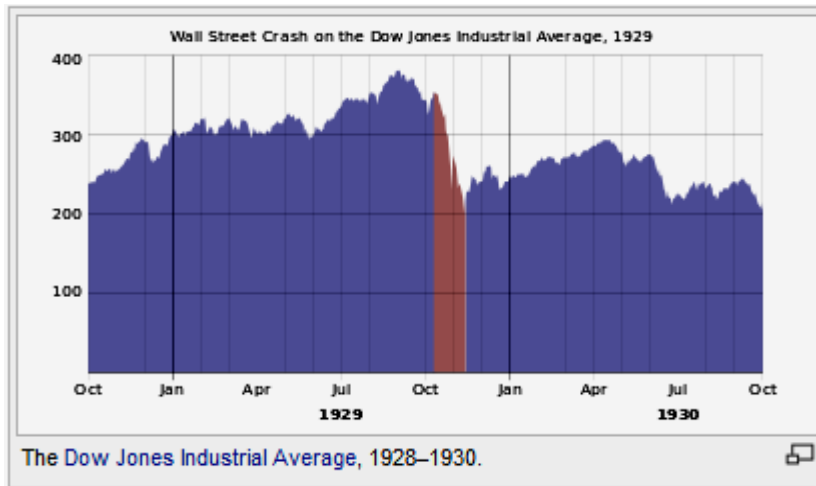
ο ηλεκτρικός εξοπλισμός, το ραδιόφωνο. Οι προσδοκίες για άνοδο των τιμών γίνονται αυτοεπιβεβαιούμενες, με αποτέλεσμα ο δείκτης Dow Jones να συνεχίσει να αυξάνεται φτάνοντας στο υψηλότερο σημείο του στις 3 Σεπτεμβρίου του 1929 (381,17 μονάδες), με τη ρευστότητα να έχει εξασφαλιστεί κυρίως με δανειακά κεφάλαια.

Η χρηματιστηριακή αξία των μετοχών είχε αυξηθεί τόσο πολύ, που οι διορατικότεροι μιλούσαν για φούσκα έτοιμη να εκραγεί. Οικονομικοί κύκλοι φοβούμενοι την κάμψη των τιμών των μετοχών άρχισαν να τις ρευστοποιούν. Η ολική κατάρρευση επήλθε στις 24 Οκτωβρίου 1929, γνωστή ως «Μαύρη Πέμπτη», ημέρα κατά την οποία 12 εκατομμύρια μετοχές άλλαξαν χέρια, δηλαδή το τριπλάσιο από το συνηθισμένο. Οι επενδυτές άρχισαν να καταλαμβάνονται από πανικό και προσπαθούσαν με κάθε τρόπο να ξεφορτωθούν τις μετοχές τους, πιέζοντας ακόμη περισσότερο τις τιμές. Σε μια προσπάθεια συγκράτησης της πτώσης οι μεγαλύτεροι και πιο έμπειροι επενδυτές της Wall Street αγόρασαν μαζικά τα «καλά χαρτιά» (blue chips). Η τακτική αυτή ήταν παρόμοια με εκείνη που είχε χρησιμοποιηθεί για να κατευνάσει τον πανικό που είχε καταβάλει την αγορά το 1907, όμως αυτή τη φορά δεν είχε αποτέλεσμα. Οι δημοσιεύσεις του Τύπου μέσα στο Σαββατοκύριακο που μεσολάβησε δραματοποίησαν ακόμη περισσότερο την κατάσταση, με αποτέλεσμα την Δευτέρα οι επενδυτές να αποφασίζουν μαζικά την αποχώρησή τους από την αγορά. Την ημέρα αυτή ο Dow Jones σημείωσε απώλειες 38,33 μονάδες ή 13%. Την επόμενη ημέρα (Μαύρη Τρίτη) άλλαξαν χέρια περίπου 16 εκατομμύρια μετοχές και ο δείκτης έπεσε κατά 12%.

Date	Change	% Change	Close
October 28, 1929	-38.33	-12.82	260.64
October 29, 1929	-30.57	-11.73	230.07

Μετά από μια σύντομη ανάκαμψη στις 30 Οκτωβρίου ο δείκτης συνέχισε να πέφτει μέχρι τις 13 Νοεμβρίου. Η Wall Street ανέκαμψε προσωρινά στις αρχές του 1930, για να κατακυλήσει ξανά το επόμενο διάστημα και ο δείκτης Dow Jones να φτάσει στις 41,22 μονάδες στις 8 Ιουλίου 1932, το οποίο αποτελεί το χαμηλότερο σημείο όλων των εποχών. Το 1931 το Κογκρέσο συγκρότησε την Επιτροπή Πεκόρα για να μελετήσει τις αιτίες της χρηματιστηριακής κρίσης και βάσει των πορισμάτων της ψήφισε το νόμο Glass-Steagall του 1933, με τον οποίον διαχωρίστηκαν οι τράπεζες σε εμπορικές και επενδυτικές.

Το χρηματιστηριακό κραχ κήρυξε την έναρξη της Μεγάλης Οικονομικής Ύφεσης της δεκαετίας του '30 που έπληξε Ευρώπη και Αμερική, με πτωχεύσεις εταιρειών, μαζική ανεργία και μεγάλη κεφαλαιοκρατική συγκέντρωση. Κατά την περίοδο του μεγάλου κραχ 12 εκατομμύρια άνθρωποι έμειναν άνεργοι, ενώ 12 χιλιάδες άνθρωποι έχαναν τη δουλειά τους καθημερινά. Επίσης, 20.000 επιχειρήσεις και 1.616 τράπεζες κήρυξαν πτώχευση, ενώ σημειώθηκαν μέσα σε ένα χρόνο 23.000 αυτοκτονίες.



Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΗΣ ΙΑΠΩΝΙΑΣ

Η φούσκα ακινήτων της Ιαπωνίας έλαβε χώρα μεταξύ 1986 και 1991, περίοδος κατά την οποία τόσο οι τιμές των ακινήτων όσο και οι τιμές των μετοχών γνώρισαν τεράστια αύξηση.

Η καλπάζουσα εξαγωγική δραστηριότητα της χώρας σε συνδυασμό με την ακολουθούμενη δημοσιονομική πολιτική της, η οποία στόχευε στην ενθάρρυνση των αποταμιεύσεων των νοικοκυριών, είχαν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία πλεονάσματος στο τραπεζικό σύστημα της χώρας. Αυτό με τη σειρά του είχε αποτέλεσμα την μεγαλύτερη επιείκεια των τραπεζών στη χορήγηση δανείων. Το πλεονασματικό εμπορικό ισοζύγιο της χώρας σε συνδυασμό με τη Συμφωνία του Plaza, η οποία είχε στόχο την αποδυνάμωση του αμερικανικού δολαρίου έναντι του γιεν και του γερμανικού μάρκου, είχαν ως αποτέλεσμα την ανατίμηση του γιεν έναντι άλλων νομισμάτων. Το γεγονός αυτό έκανε τις ξένες επενδύσεις λιγότερο ακριβές για τις Ιαπωνικές εταιρείες.

Ο συνδυασμός της υπερβάλλουσας ρευστότητας και των τεράστιων εξαγωγών οδήγησαν σταδιακά στη δημιουργία κλίματος υπερβολικής αυτοπεποίθησης και μεγάλης αισιοδοξίας για την πορεία της οικονομίας της Ιαπωνίας, η οποία μέσα σε λίγες δεκαετίες είχε γίνει η δεύτερη μεγαλύτερη οικονομική δύναμη του κόσμου. Το κλίμα υπεραισιοδοξίας και η χαλαρή νομισματική πολιτική στα μέσα της δεκαετίας του 1980 προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των κερδοσκόπων τόσο στην αγορά των ακινήτων όσο και στην αγορά μετοχών, γεγονός που πίεσε τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων σε επίπεδα που δεν είχαν σημειωθεί ποτέ στο παρελθόν.

Από το 1985 έως το 1989 ο δείκτης Nikkei τριπλασιάστηκε, φτάνοντας στις 39.000 μονάδες, ενώ αντιπροσώπευε πάνω από το 1/3 της παγκόσμιας κεφαλαιοποίησης. Οι προσδοκίες για την πορεία της Ιαπωνικής οικονομίας ήταν τόσο θετικές, που σύμφωνα με τα αποτελέσματα έρευνας που πραγματοποιήθηκε το 1989, η πλειοψηφία των θεσμικών επενδυτών δεν πίστευε ότι ο δείκτης Nikkei ήταν υπερτιμημένος.

Nikkei Stock Index



Οι τιμές των ακινήτων ακολούθησαν παρόμοια πορεία. Τα ακίνητα στις καλύτερες περιοχές του Τόκιο έφτασαν να κοστίζουν περίπου 350 φορές περισσότερο από αντίστοιχα ακίνητα της Νέας Υόρκης.



Chart 1

Η δυναμική της φούσκας ήταν τόσο μεγάλη που επεκτάθηκε ακόμα και στον τομέα της τέχνης. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι μια Ιαπωνική ασφαλιστική εταιρεία πλήρωσε το 1987 περίπου 40 εκατομμύρια δολάρια για να αποκτήσει ένα πίνακα του Vincent van Gogh ο οποίος μάλιστα αποδείχθηκε πως δεν ήταν αυθεντικός. Οι πλούσιοι Ιάπωνες τουρίστες είχαν κατακλείσει τους οίκους δημοπρασιών, τις πινακοθήκες και τις ακριβές μπουτίκ της Νέας Υόρκης και του Λονδίνου.

Μέχρι το 1989 η ανησυχία των Ιαπωνικών αρχών για την όλο και αυξανόμενη φούσκα των ακινήτων τις οδήγησε στην απόφαση να αυστηροποιήσουν την νομισματική τους πολιτική. Μετά την απόφαση αυτή ο δείκτης Nikkei κατέρρευσε, χάνοντας περίπου το 50% της αξίας του. Κατά τη

διάρκεια του 1990 ο δείκτης έφτασε από τις 39.000 στις 20.000 μονάδες, ενώ μέχρι το 1992 είχε φτάσει στις 15.000 μονάδες. Το σκάσιμο τη φούσκας του χρηματιστηρίου συμπάρεσυρε και τον τομέα των ακινήτων, ρίχνοντας τη χώρα σε μια βαθιά χρηματοοικονομική κρίση.

Κατά τις δεκαετίες 1990 και 2000, γνωστές ως Χαμένες Δεκαετίες, η Ιαπωνία έχασε το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα έναντι των άλλων Ασιατικών χωρών, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας και της Νότιας Κορέας. Παράλληλα, πολλές μη κερδοφόρες και μοχλευμένες εταιρείες, γνωστές ως εταιρείες zombie, συνέχιζαν να κρατιούνται στη ζωή μέσω πακέτων διάσωσης της κυβέρνησης.

Μέχρι το 2004, οι κατοικίες του Τόκιο είχαν πέσει στο 10% της αξίας τους από τα επίπεδα του τέλους της δεκαετίας του 1980, ενώ οι τιμές των επαγγελματικών χώρων της ακριβότερης περιοχής του Τόκιο είχαν φτάσει στο 1% της αξίας τους σε σχέση με το 1989. Ομοίως, ο δείκτης Nikkei βρέθηκε στις 10.000 μονάδες, δηλαδή λίγο περισσότερο από το ¼ της μέγιστης τιμής του.

Η Ιαπωνία μέχρι και σήμερα, περισσότερο από δύο δεκαετίες μετά το σκάσιμο της φούσκας, εξακολουθεί να μάχεται με αποπληθωριστικές δυνάμεις τόσο ισχυρές, ώστε τα εξαιρετικά χαμηλά επιτόκια (κοντά στο μηδέν), οι επαναλαμβανόμενες περίοδοι ποσοτικής χαλάρωσης και η συνεχής αποδυνάμωση του γιεν, έχουν συμβάλει ελάχιστα στη λύση των προβλημάτων της χώρας.

Η ΦΟΥΣΚΑ ΤΟΥ INTERNET

Η φούσκα του Internet (ή φούσκα dot.com), η μεγαλύτερη χρηματιστηριακή φούσκα της νεότερης ιστορίας, ξεκίνησε περίπου το 1995. Από εκείνη τη χρονιά μέχρι τον Μάρτιο του 2000 παρατηρήθηκε ραγδαία αύξηση στον τομέα του Internet και στους παρεμφερείς τομείς. Η περίοδος αυτή σηματοδοτήθηκε από την ίδρυση πολλών νέων εταιρειών με αντικείμενο τον τομέα του Internet, γνωστές ως dot-coms.

Ο συνδυασμός της ραγδαίας αύξησης των τιμών των μετοχών, της αισιοδοξίας για την μελλοντική κερδοφορία των μετοχών αυτών, της παρουσίας των κερδοσκόπων και της ευρείας διαθεσιμότητας επενδυτικών κεφαλαίων (venture capital) δημιούργησε ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο πολλοί επενδυτές ήταν διατεθειμένοι να παραβλέψουν κλασικούς χρηματοοικονομικούς δείκτες (P/E), δίνοντας μεγαλύτερη σημασία στην τεχνολογική πρόοδο.

Κατά την περίοδο της φούσκας οι επενδυτικές τράπεζες ανταποκρίθηκαν στην υψηλή ζήτηση για μετοχές εταιρειών Internet χαλαρώνοντας τις προϋποθέσεις εισαγωγής των εταιρειών αυτών στο

χρηματιστήριο. Οι venture capitalists, οδηγούμενοι από τις προσδοκίες τους για τις νέες και ανεξάντλητες δυνατότητες του διαδικτύου, κινήθηκαν γρηγορότερα και με λιγότερη προσοχή απ' ότι συνήθως, χρηματοδοτώντας πολλές εταιρείες και αφήνοντας την αγορά να αποφασίσει ποιά θα πετύχει. Στην ίδρυση του μεγάλου αριθμού νέων εταιρειών συνέβαλαν και τα χαμηλά επιτόκια της περιόδου 1998-99. Συχνή τακτική τέτοιων εταιρειών ήταν η παροχή των υπηρεσιών τους ακόμη και δωρεάν με την προσδοκία απόκτησης φήμης και εδραίωσης του ονόματός τους, ώστε να μπορούν να χρεώνουν υψηλότερες τιμές όταν καταφέρουν να εδραιωθούν. Παράλληλα, το γεγονός ότι πολλές από τις νέες εταιρείες είχαν το ίδιο επιχειρηματικό μοντέλο και ανταγωνίζονταν στην ίδια αγορά καθιστούσε βέβαιο ότι το μεγαλύτερο ποσοστό από αυτές θα έπαυαν κάποια στιγμή να υπάρχουν. Παρά τα γεγονότα αυτά, ο δείκτης NASDAQ αυξήθηκε από τις 775,20 μονάδες τον Ιανουάριο του 1995 στις 2.505,89 τον Ιανουάριο του 1999, ενώ διπλασιάστηκε μέχρι τις 10 Μαρτίου του 2000 φτάνοντας τις 5.048,62 μονάδες.

Κατά το 1999 και μέχρι τις αρχές του 2000 η Fed αύξησε τα επιτόκια έξι φορές και η αμερικανική οικονομία άρχισε να μειώνει την ταχύτητά της. Μετά τις 10 Μαρτίου του 2000, η φούσκα έσκασε και ο NASDAQ άρχισε να πέφτει σημειώνοντας τη χαμηλότερη τιμή του τον Αύγουστο του 2002 (1.314,85 μονάδες).

SUBPRIME MORTGAGE BUBBLE

Οι απαρχές της πρόσφατης φούσκας ακινήτων στις ΗΠΑ εντοπίζονται στα χαμηλά επιτόκια που ακολούθησαν την κατάρρευση της φούσκας dot.com και σε ορισμένες καινοτομίες, όπως οι τιλοποιήσεις των ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων, που έκαναν την επένδυση σε ακίνητα να μοιάζει πολύ πιο ελκυστική από την επένδυση στις χρηματιστηριακές αγορές. Η νέα διαδικασία τιλοποίησης, η οποία περιελάμβανε τα MBSs (Mortgage-Backed Securities) και τα CDOs (Collateralized Debt Obligations) επέτρεπε στους επενδυτές να επιτυγχάνουν διαφοροποίηση του κινδύνου, μειώνοντας παράλληλα ακόμη περισσότερο τα επιτόκια. Αυτοί είναι κάποιοι από τους λόγους της αρχικής αύξησης των τιμών των κατοικιών η οποία ενισχύθηκε ακόμη περισσότερο από την εισροή κεφαλαίων από τους feedback traders. Παράλληλα, η μεγάλη εισροή κεφαλαίων από τις καλπάζουσες οικονομίες της Ασίας, σε συνδυασμό με το περιβάλλον χαμηλών επιτοκίων ευνοούσε την ανάπτυξη της φούσκας.

Η διαδικασία των τιλοποιήσεων ενίσχυσε το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου (moral hazard) στα τραπεζικά ιδρύματα. Καθώς τα δάνεια δεν εμφανίζονταν πλέον στα βιβλία τους, κύριο μέλημα των τραπεζών έγινε η συνεχής αύξηση της χορήγησης νέων δανείων, πράγμα το οποίο

πραγματοποιήθηκε σε βάρος της ποιότητας των χορηγούμενων δανείων. Ο ανταγωνισμός που επικρατούσε μεταξύ των δανειστών οδήγησε στη δημιουργία ειδικών τύπων δανείων τα οποία προορίζονταν για δανειζομένους με ανεπαρκή περιουσιακά στοιχεία και χαμηλό εισόδημα, οι οποίοι στο παρελθόν δεν μπορούσαν να αντλήσουν δάνεια. Το ποσοστό των επικίνδυνων δανείων αυξήθηκε από το ιστορικό 8% ή και χαμηλότερα στο 20% από το 2004 έως το 2006, ενώ τα ποσοστά αυτά ήταν ακόμη υψηλότερα σε κάποιες περιοχές των ΗΠΑ. Παράλληλα τα νοικοκυριά των ΗΠΑ έγιναν υπερχρεωμένα καθώς η αναλογία χρέος προς εισόδημα αυξήθηκε από 77% το 1990 σε 127% στο τέλος του 2007 με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτής της αύξησης να προέρχεται από τα επικίνδυνα δάνεια. Οι νέοι δανειολήπτες ήταν συχνά εξαιρετικά αισιόδοξοι για την πορεία της αγοράς και πίστευαν ότι όσα ακίνητα είχαν στην κατοχή τους θα μπορούσαν να τα μεταπωλήσουν σε υψηλότερες τιμές αποκομίζοντας κέρδη.

Το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου εντάθηκε και στην πλευρά των δανειζομένων. Οι ιδιοκτήτες κατοικιών έβαζαν ξανά υποθήκες ώστε να επενδύσουν στην αγορά ακινήτων. Αν οι πληρωμές της υποθήκης ξεπερνούσαν το ενοίκιο που θα πλήρωναν κάπου αλλού, απλώς εγκατέλειπαν την κατοικία τους. Τα χαρακτηριστικά αυτά έθεσαν τα θεμέλια για ένα γρήγορο σκάσιμο της φούσκας, καθώς ακόμα και μια μικρή πτώση της τιμής των ακινήτων θα μπορούσε πολύ γρήγορα να διευρυνθεί.

Τον κίνδυνο δεν κατάφεραν να διαβλέψουν ούτε οι οίκοι αξιολόγησης είτε εξαιτίας των στρεβλών κινήτρων είτε εξαιτίας της αποτυχίας των μοντέλων που χρησιμοποιούσαν. Αποτέλεσμα της κατάστασης αυτής ήταν ότι ακόμη και δάνεια υψηλού κινδύνου λάμβαναν θετικές αξιολογήσεις. Οι επενδυτές, δείχνοντας τυφλή εμπιστοσύνη στις αξιολογήσεις αυτές δεν ζητούσαν αρκετά υψηλή απόδοση ώστε να αποζημιωθούν για τον κίνδυνο που εμπεριείχαν τα δάνεια.

Το περιβάλλον αυτό προκάλεσε την ακόμα μεγαλύτερη αύξηση των τιμών σαν αποτέλεσμα των χαμηλών επιτοκίων των δανείων. Η αγορά είχε αρχίσει να κυριαρχείται από τους κερδοσκόπους και τους αισιόδοξους επενδυτές. Ακόμη και αν υπήρχαν απαισιόδοξοι επενδυτές, οι οποίοι επιθυμούσαν να αποχωρήσουν από την αγορά κατοικιών ή από την αγορά των MBSs δεν είχαν τη δυνατότητα να το κάνουν μέχρι την εισαγωγή των συμβολαίων CDSs.

Όταν μεταξύ 2004 και 2006 τα επιτόκια αυξήθηκαν από 1% σε 5,25% οι δανειστές αντιμετώπισαν δυσκολίες στην αναχρηματοδότηση, και οι τιμές των ακινήτων άρχισαν να πέφτουν. Οι πτωχεύσεις αυξήθηκαν δραματικά καθώς οι ευνοϊκοί όροι που μέχρι εκείνη τη στιγμή ίσχυαν, έπαψαν να υπάρχουν, οι τιμές των ακινήτων συνέχισαν να πέφτουν και τα επιτόκια αυξήθηκαν ακόμη περισσότερο. Η πτώση των τιμών των ακινήτων επέφερε

πολύ γρήγορα τη μεγάλη μείωση της ζήτησης για MBSs. Το γεγονός αυτό έγινε εμφανές όταν η επενδυτική τράπεζα Bear Stearns ανακοίνωσε ότι δύο από τα hedge funds της τα οποία είχαν επενδύσει σε MBSs είχαν καταρρεύσει. Ωστόσο, υπήρχαν και ικανοί επενδυτές, όπως για παράδειγμα η Goldman Sachs, η οποία κατάφερε να ηγηθεί της φούσκας και να βγει εγκαίρως από αυτή πριν σκάσει.

Ενώ στοιχεία της κρίσης άρχισαν να γίνονται εμφανή κατά τη διάρκεια του 2007, πολλά χρηματοοικονομικά ιδρύματα κατέρρευσαν τον Σεπτέμβριο του 2008, προκαλώντας δυσχέρειες στις επιχειρήσεις που αντιμετώπιζαν προβλήματα ρευστότητας και κηρύσσοντας την έναρξη μιας παγκόσμιας ύφεσης.

Σύμφωνα με την “Financial Crisis Inquiry Commission” η κρίση θα μπορούσε να έχει αποφευχθεί αν η αμερικανική κυβέρνηση είχε δώσει μεγαλύτερη προσοχή στα σημάδια που είχαν εκδηλωθεί: στην εκρηκτική αύξηση των επικίνδυνων δανείων, στην ξαφνική άνοδο των τιμών των κατοικιών, στη μεγάλη δανειακή επιβάρυνση των νοικοκυριών, και στην εκτεταμένη χρήση των νέων και επικίνδυνων χρηματοοικονομικών προϊόντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Στην ενότητα αυτή θα δούμε τα κυριότερα μοντέλα που αναπτύχθηκαν προκειμένου να εξηγήσουν την δημιουργία της φούσκας. Τα μοντέλα αυτά μπορούμε να τα διαχωρίσουμε σε ορθολογικά και συμπεριφορικά.

ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ (RATIONAL MODELS)

Τα συγκεκριμένα μοντέλα αναπτύχθηκαν κάτω από την υπόθεση ότι όλοι οι επενδυτές είναι απολύτως ορθολογικοί. Η υπόθεση αυτή προβλέπει ότι οι επενδυτές έχουν στα χέρια τους τις ίδιες πληροφορίες και τις επεξεργάζονται με τρόπο αποτελεσματικό. Στα μοντέλα αυτά οι φούσκες δεν δημιουργούνται, αλλά προϋπάρχουν. Προκειμένου να μελετήσουμε τα μοντέλα αυτά μπορούμε να διαχωρίσουμε τα περιουσιακά στοιχεία σε αυτά που έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής και σε αυτά με απεριόριστη διάρκεια ζωής.

Περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής

Η τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου, λαμβάνοντας την υπόθεση των ορθολογικών προσδοκιών είναι το άθροισμα της παρούσας αξίας των αναμενόμενων μελλοντικών ροών (ή μερισμάτων) και της τιμής του περιουσιακού στοιχείου τη χρονική στιγμή T .

$$P_t = E_t \left[\sum_{\tau=1}^{T-t} \frac{1}{(1+r)^\tau} d_{t+\tau} \right] + E_t \left[\frac{1}{(1+r)^{T-t}} p_T \right]$$

Στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής, η τιμή μετά τη λήξη τους είναι μηδέν ($p_T = 0$). Συνεπώς η τιμή ενός τέτοιου περιουσιακού στοιχείου είναι μοναδική και συμπίπτει με το άθροισμα των προεξοφλημένων αναμενόμενων μερισμάτων μέχρι τη λήξη του.

Θέτοντάς το διαφορετικά, μπορούμε να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι η φούσκα δεν μπορεί να υπάρξει στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής ακολουθώντας την εξής λογική: στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η φούσκα θα σκάσει στο τέλος της ζωής του περιουσιακού στοιχείου, T , όταν αυτό ρευστοποιηθεί στη θεμελιώδη του αξία. Όμως, εφόσον το γεγονός αυτό αποτελεί κοινή γνώση μεταξύ όλων των επενδυτών, η φούσκα θα μπορούσε να σκάσει τη χρονική στιγμή $T-1$, καθώς κανένας επενδυτής δεν θα ήταν πρόθυμος να αγοράσει ένα υπερτιμημένο περιουσιακό στοιχείο, για το οποίο αναμένεται να σκάσει η φούσκα. Με την ίδια λογική, η φούσκα θα μπορούσε να σκάσει τη χρονική στιγμή $T-2$, $T-3$ κλπ, φτάνοντας στο παρόν (backward-induction argument). Με βάση τη λογική αυτή οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι οι φούσκες δεν εμφανίζονται στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής.

Ωστόσο, οι Allen, Morris και Postlewaite (1993) υποστηρίζουν πως οι φούσκες μπορούν να υπάρξουν ακόμα και στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής, όταν επικρατούν περιορισμοί στο short selling και απουσιάζει η κοινή γνώση (common knowledge). Δηλαδή, στην περίπτωση αυτή οι επενδυτές γνωρίζουν ότι το περιουσιακό στοιχείο είναι υπερτιμημένο, όμως δεν γνωρίζουν ότι οι υπόλοιποι επενδυτές το γνωρίζουν επίσης. Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον, οι επενδυτές θα είναι πρόθυμοι να διακρατήσουν ένα υπερτιμημένο περιουσιακό στοιχείο, όταν πιστεύουν ότι μπορούν να το πουλήσουν σε υψηλότερη τιμή σε έναν όχι καλά πληροφορημένο επενδυτή.

Περιουσιακά στοιχεία με απεριόριστη διάρκεια ζωής

Στην περίπτωση των περιουσιακών στοιχείων με απεριόριστη διάρκεια ζωής, η φούσκα μπορεί να υπάρξει μόνο στην περίπτωση που ο ρυθμός ανάπτυξης της φούσκας είναι ίσος με το προεξοφλητικό επιτόκιο:

Υποθέτουμε ότι η τιμή του περιουσιακού στοιχείου P_t περιέχει, εκτός από τη θεμελιώδη αξία του περιουσιακού στοιχείου, και το συστατικό της φούσκας (bubble component) B_t :

$$P_t = P_t^{fair} + B_t$$

Συνεπώς, η τιμή του περιουσιακού στοιχείου θα ισούται με το άθροισμα των προεξοφλημένων μελλοντικών ροών και της παρούσας αξίας του συστατικού της φούσκας:

$$P_t = E_t \left[\sum_{\tau=t+1}^{\infty} \frac{CF_{\tau}}{(1+r)^{\tau-t}} \right] + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left[\frac{B_T}{(1+r)^{T-t}} \right]$$

Υποθέτουμε στη συνέχεια ότι η φούσκα αναπτύσσεται με ρυθμό r_B , οπότε:

$$B_T = B_t(1+r_B)^{T-t}$$

και λαμβάνουμε τις εξής τρεις περιπτώσεις:

1. $r_B < r$. Στην περίπτωση αυτή η παρούσα αξία της φούσκας είναι μηδέν και η φούσκα δεν μπορεί να υπάρξει.
2. $r_B > r$. Στην περίπτωση αυτή η παρούσα αξία είναι άπειρη, συνεπώς και πάλι η φούσκα δεν μπορεί να υπάρξει.
3. $r_B = r$. Μόνο σε αυτή την περίπτωση είναι δυνατόν να υπάρξει η φούσκα.

Το γεγονός ότι μια φούσκα πρέπει να αναπτύσσεται πάντα με ρυθμό r μας επιτρέπει να εξαλείψουμε αρκετές ορθολογικές φούσκες. Για παράδειγμα οι φούσκες δεν μπορούν να υπάρχουν όταν υπάρχει ένα ανώτατο όριο στην τιμή του περιουσιακού στοιχείου. Συγκεκριμένα, υπάρχει ένα όριο στην τιμή των περιουσιακών στοιχείων με στενά υποκατάστατα, καθώς οι καταναλωτές μπορούν να στραφούν σε ένα από αυτά. Επίσης, μια φούσκα δεν μπορεί να υπάρξει όταν η απαιτούμενη απόδοση του περιουσιακού στοιχείου είναι μεγαλύτερη από τον ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας, καθώς σε μια τέτοια περίπτωση η φούσκα θα ξεπερνούσε τον συνολικό πλούτο της οικονομίας.

NEA GENIA ΤΩΝ RATIONAL MODELS

Τα μοντέλα αυτά μας δείχνουν πώς τα κίνητρα, οι προτιμήσεις, και οι τριβές της αγοράς συμβάλουν στη δημιουργία μιας φούσκας. Τα μοντέλα αυτά στηρίζονται στη συμπεριφορά της αγέλης (herding), στην περιορισμένη ευθύνη και στα στρεβλά κίνητρα.

Το φαινόμενο της αγέλης (herding)

Το φαινόμενο της αγέλης αναφέρεται σε μια κατάσταση σύμφωνα με την οποία οι συμμετέχοντες σε μια αγορά διαμορφώνουν την συμπεριφορά τους σύμφωνα με τη συμπεριφορά των άλλων οικονομικών παραγόντων (agents) και όχι σύμφωνα με τη συμπεριφορά της αγοράς ή τους θεμελιώδεις δείκτες. Η συμπεριφορά της αγέλης μπορεί να εκδηλωθεί επειδή ορισμένοι επενδυτές πιστεύουν ότι υπάρχουν άλλοι επενδυτές που διαθέτουν καλύτερη πληροφόρηση από τους ίδιους. Για τον λόγο αυτό μιμούνται τη συμπεριφορά τους παραβλέποντας τόσο τη δική τους πληροφόρηση, όσο και τους θεμελιώδεις δείκτες της αγοράς.

Οι Scharfstein και Stein (1990) στήριξαν το μοντέλο τους στην ύπαρξη δύο ειδών managers: των ικανών και των μη ικανών. Υπέθεσαν ότι μοναδικός στόχος όλων των managers είναι η μεγιστοποίηση της φήμης τους στην αγορά εργασίας, η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις αποδόσεις που επιτυγχάνουν. Ωστόσο, ένα ικανός manager είναι πιθανό να λαμβάνει χαμηλές αποδόσεις εξαιτίας της απρόβλεπτης φύσης μιας επένδυσης, ενώ αντίστοιχα ένας μη ικανός manager ίσως λαμβάνει μεγαλύτερες αποδόσεις μόνο και μόνο επειδή στάθηκε τυχερός. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα η αγορά εργασίας να αναθεωρεί τα δεδομένα της σχετικά με το ποιοί είναι οι ικανοί και ποιοί οι μη ικανοί managers. Η αγορά οδηγείται σε αυτά τα συμπεράσματα όχι μόνο βάσει της απόδοσης ενός manager, αλλά και βάσει του κατά πόσο οι επιλογές αυτού του manager ήταν παρόμοιες με τα επιλογές των υπόλοιπων managers. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι σε ένα κόσμο με αυτά τα δύο είδη managers, εκείνος που κινείται δεύτερος θα μιμείται πάντα τις επιλογές του manager που κινείται πρώτος, ανεξάρτητα από τα σημάδια (signals) που λαμβάνει ο ίδιος από την αγορά.

Ο Shiller (2002) υποστηρίζει ότι το herding είναι αποτέλεσμα περιορισμένου χρόνου και πηγών. Συνεπώς, οι managers αδυνατώντας να ερευνήσουν όλες τις επενδυτικές επιλογές και πιστεύοντας ότι οι συνάδελφοί του διαθέτουν ιδιωτική πληροφόρηση, επιλέγουν να μιμηθούν τις επενδυτικές τους επιλογές.

Οι DeMarzo, Kaniel και Kremer (2008) υποστήριξαν ότι η χρησιμότητα ενός agent εξαρτάται όχι μόνο από τον απόλυτο πλούτο του, αλλά και από τον σχετικό του πλούτο, δηλαδή από τον πλούτο του σε σχέση με τον πλούτο των άλλων agents. Στην έρευνά τους κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι στην περίπτωση που αυτή η εξάρτηση είναι δυνατή, ένας agent θα επιλέξει να συμμετάσχει σε μια φούσκα εάν και οι υπόλοιποι agents το πράξουν, έτσι ώστε ο πλούτος του να μη μειωθεί σε σχέση με τον πλούτο των υπολοίπων.

Η απόφαση των επενδυτών να ποντάρουν ενάντια στη φούσκα (και στην αγέλη) είναι εξαιρετικά δύσκολη απόφαση καθώς μπορεί να ενέχει μεγάλο κόστος όταν η φούσκα είναι στην ανοδική της πορεία. Αν ένας

manager αποφασίσει κάτι τέτοιο, το πιθανότερο είναι να χάσει τους πελάτες του οι οποίοι θα προτιμήσουν έναν πιο επιτυχημένο manager. Μάλιστα, μια τέτοια απόφαση θα είναι καταστροφική για τη φήμη του manager αν αποδειχθεί ότι είχε άδικο τη στιγμή που η αγέλη κατευθύνθηκε σωστά.

Περιορισμένη ευθύνη

Τα μοντέλα αυτά αποδίδουν τη δημιουργία μιας φούσκας στην περιορισμένη ευθύνη την οποία απολαμβάνουν πολλοί οικονομικοί παράγοντες. Η ιδιότητα της περιορισμένης ευθύνης επιτρέπει στους agents να ωφελούνται χωρίς κάποιο περιορισμό κατά τη διάρκεια της ανοδικής φάσης μιας φούσκας, ενώ αντίθετα τίθεται ένα όριο στα κόστη που αντιμετωπίζουν όταν η φούσκα σκάσει.

Οι Allen και Gorton (1993) παρουσίασαν ένα μοντέλο το οποίο αποτελείται από δύο τύπους managers: τους ικανούς και τους μη ικανούς. Οι ικανοί managers αναγνωρίζουν τα υποτιμημένα περιουσιακά στοιχεία και αντλούν κέρδη από αυτή τους τη δραστηριότητα. Οι μη ικανοί managers, αντιθέτως, επενδύουν σε φούσκες ελπίζοντας να αποκομίσουν κέρδη όσο η φούσκα βρίσκεται στην ανοδική της φάση, και να πουλήσουν το περιουσιακό στοιχείο πριν το σκάσιμο της φούσκας. Ωστόσο, ακόμη και αν οι μη ικανοί managers δεν προλάβουν να αποσύρουν τα χρήματα που έχουν επενδύσει, οι απώλειές τους θα είναι περιορισμένες εξαιτίας της περιορισμένης ευθύνης.

Οι Allen και Gale (2000) υποστήριξαν ότι το χαρακτηριστικό της περιορισμένης ευθύνης μπορεί να επιφέρει φούσκες σε περιουσιακά στοιχεία με υψηλό κίνδυνο. Στο μοντέλο τους, οι οικονομικοί παράγοντες αντλούν κεφάλαια από τις τράπεζες προκειμένου να επενδύσουν τα χρήματά τους. Λόγω της περιορισμένης ευθύνης ο κίνδυνος που αντιμετωπίζουν έχει όριο, δεν ισχύει όμως το ίδιο και με την απόδοση της επένδυσής τους. Η «ανισορροπία» αυτή ωθεί τους επενδυτές στο να προτιμούν να επενδύουν σε περιουσιακά στοιχεία με μεγαλύτερο ρίσκο και μεγαλύτερη απόδοση. Αυτή η προτίμηση σε περιουσιακά στοιχεία με μεγάλο κίνδυνο πυροδοτεί τη δημιουργία της φούσκας, ενώ όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος, τόσο μεγαλύτερο είναι και το μέγεθος της φούσκας.

Στρεβλά Κίνητρα

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η δημιουργία μιας φούσκας οφείλεται στα κίνητρα των οικονομικών παραγόντων να μην παρέχουν στην αγορά αληθείς πληροφορίες για την αξία των περιουσιακών στοιχείων. Παραδείγματα εκδήλωσης στρεβλών κινήτρων είναι η απόκρυψη αρνητικών πληροφοριών για μια εταιρεία, η ευνοϊκή μεταχείριση από τους οίκους αξιολόγησης, ή η παράβλεψη παρατυπιών από τους ελεγκτές.

Οι λόγοι για τους οποίους εκδηλώνονται τα στρεβλά κίνητρα είναι αρκετοί. Αρχικά, οι αναλυτές φοβούνται πως αν διατυπώσουν αρνητικές αξιολογήσεις για μια εταιρεία, θα χάσουν την εύνοια από το management της εταιρείας και θα διακοπεί η συνεργασία τους. Επίσης, συχνά οι αναλυτές έρχονται σε επαφή με επενδυτικές τράπεζες και ανακοινώνουν θετικά στοιχεία σχετικά με περιουσιακά στοιχεία στα οποία έχουν εκείνες επενδύσει, αυξάνοντας την τιμή τους και αποκομίζοντας προσωπικό όφελος. Τέλος, επειδή οι αναλυτές πληρώνονται μέσω προμηθειών, είναι πιο εύκολο και πιο κερδοφόρο για αυτούς να πραγματοποιούν προτάσεις για αγορά παρά για πώληση ενός περιουσιακού στοιχείου.

Καθώς τόσο οι οίκοι αξιολόγησης όσο και οι ελεγκτές πληρώνονται από τις εταιρείες τις οποίες αξιολογούν και όχι από τους επενδυτές, είναι απρόθυμοι να προκαλέσουν προβλήματα στους πελάτες τους μέσω αρνητικών αξιολογήσεων. Τις περισσότερες φορές τα βραχυπρόθεσμα οφέλη που προκύπτουν από τη χειραγώγηση των αξιολογήσεων είναι αρκετά μεγάλα, και έτσι πολλές επιχειρήσεις ζητούν από τους οίκους αξιολόγησης να είναι θετικοί μαζί τους και από τους ελεγκτές να παραβλέψουν τυχόν παρατυπίες. Με τον τρόπο αυτό προάγεται μια θετική εικόνα η οποία όμως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα και μπορεί να οδηγήσει σε φούσκες.

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ (BEHAVIORAL MODELS)

Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική μελετά τον τρόπο με τον οποίο η ψυχολογία των agents επιδρά στις επενδυτικές τους αποφάσεις. Στα πλαίσια της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής έχουν αναπτυχθεί πιο πρόσφατα μοντέλα τα οποία αποκλίνουν από την υπόθεση της πλήρους ορθολογικότητας. Το κοινό χαρακτηριστικό όλων των συμπεριφορικών μοντέλων είναι ότι τουλάχιστον μια ομάδα agents θεωρείται ανορθολογική. Τα μοντέλα αυτά εξετάζουν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες μια φούσκα δημιουργείται και σκάει, χρησιμοποιώντας εμπειρικά δεδομένα της ψυχολογίας.

Differences of opinion and short sale constraints

Το μοντέλο αυτό εξετάζει τη δημιουργία φούσκας κάτω από την υπόθεση ότι οι επενδυτές έχουν διαφορετικές πεποιθήσεις και αντιμετωπίζουν περιορισμούς στο short-selling. Τα συγκεκριμένα μοντέλα δείχνουν ότι αν οι αισιόδοξοι επενδυτές είναι δογματικοί ως προς τις απόψεις τους θα αποτύχουν να αντιληφθούν ότι κάποιος άλλος επενδυτής μπορεί να είναι απαισιόδοξοι σχετικά με την πορεία του περιουσιακού στοιχείου, αλλά δεν μπορούν να το πουλήσουν λόγω περιορισμών στο short-selling. Σαν αποτέλεσμα η τιμή του περιουσιακού στοιχείου θα είναι μεγαλύτερη από την fair value. Θα προσαρμοστεί στα σωστά επίπεδα είτε όταν η αβεβαιότητα για

την αξία του περιουσιακού στοιχείου λυθεί και οι πεπιοθήσεις των επενδυτών συγκλίνουν, είτε όταν λήξουν οι περιορισμοί στο short selling και το περιουσιακό στοιχείο αρχίσει να πωλείται από τους απαισιόδοξους επενδυτές.

Υπάρχουν αρκετές εμπειρικές μελέτες οι οποίες επιβεβαιώνουν την εγκυρότητα του μοντέλου. Μια από αυτές είναι η μελέτη των Diether, Malloy και Scherbina οι οποίοι χρησιμοποιώντας τη διασπορά στα forecasts των αναλυτών σαν proxy της διαφοράς των πεπιοθήσεων, έδειξαν ότι οι μετοχές με μεγάλη διασπορά είναι υπερτιμημένες. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν οι Chen, Hong και Stein (2001). Συγκεκριμένα, υποστήριξαν ότι όταν μια μετοχή κατέχεται από μεγάλο αριθμό αμοιβαίων κεφαλαίων, τότε υπάρχουν λιγότερες διαφωνίες απ' ότι αν αυτή κατέχεται από μικρό αριθμό αμοιβαίων κεφαλαίων. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι μετοχές που διακρατούνται από μικρό αριθμό αμοιβαίων κεφαλαίων είναι υπερτιμημένες, γεγονός που επιβεβαιώνει το μοντέλο.

Feedback trading

Το μοντέλο αυτό ερμηνεύει τη δημιουργία της φούσκας υποθέτοντας ότι μια ομάδα επενδυτών στηρίζει τις συναλλαγές της αποκλειστικά σε παλαιότερες κινήσεις της τιμής του περιουσιακού στοιχείου. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, μια θετική πληροφορία σχετικά με ένα περιουσιακό στοιχείο οδηγεί σε μια μεγάλη αρχική απόδοση, η οποία προσελκύει κάποιους feedback traders που υποθέτουν ότι οι θετικές αποδόσεις θα συνεχιστούν. Έτσι, σπεύδουν να αγοράσουν το περιουσιακό στοιχείο ανεβάζοντας κι' άλλο την τιμή του. Η περαιτέρω αύξηση της τιμής προσελκύει κι άλλους feedback traders οι οποίοι επίσης ανεβάζουν την τιμή του περιουσιακού στοιχείου, γεγονός που προσελκύει περισσότερους feedback traders κλπ. Η τιμή θα αυξάνεται συνεχώς, όσο νέα κεφάλαια επενδύονται. Ο ρυθμός αύξησης της τιμής του περιουσιακού στοιχείου θα μειωθεί όταν αρχίσουν να μειώνονται οι εισροές νέων κεφαλαίων. Όταν συμβεί αυτό, το κεφάλαιο θα αρχίσει να αποσύρεται από την αγορά προκαλώντας ο σκάσιμο της φούσκας. Συνεπώς, το μοντέλο δείχνει ότι η ανάπτυξη της φούσκας στηρίζεται στην εισροή νέων κεφαλαίων και στους επενδυτές που μπαίνουν στη φούσκα νωρίς, αλλά βγαίνουν πριν σκάσει σε βάρος όμως των επενδυτών που μπήκαν στο παιχνίδι προς το τέλος της ζωής της φούσκας.

Μια συνήθης κριτική στη θεωρία των feedback traders (και γενικώς στα behavioral models) είναι ότι η παρουσία των ορθολογικών επενδυτών θα έπρεπε να επαναφέρει την ισορροπία στην αγορά. Απάντηση σε αυτό δίνει το μοντέλο του DeLong (1990) το οποίο περιλαμβάνει τρεις τύπους traders: τους παθητικούς επενδυτές, των οποίων η ζήτηση εξαρτάται αποκλειστικά από την τιμή του περιουσιακού στοιχείου σε σχέση με τη θεμελιώδη αξία του, τους πληροφορημένους ορθολογικούς κερδοσκόπους (speculators), οι οποίοι δρουν σύμφωνα με τις πληροφορίες που λαμβάνουν και τη μελλοντική τιμή που αναμένουν, και τους feedback traders. Οι speculators επιθυμώντας να

προκαλέσουν όσο το δυνατό μεγαλύτερη αύξηση της τιμής, και γνωρίζοντας τον τρόπο αντίδρασης των feedback traders, σχηματίζουν μεγαλύτερη ζήτηση από αυτή που θα σχημάτιζαν εν τη απουσία των feedback traders, ώστε να ωθήσουν την τιμή σε υψηλότερα επίπεδα. Όταν την επόμενη περίοδο οι feedback traders μπουν στην αγορά, οι speculators αρχίζουν να πωλούν το περιουσιακό στοιχείο αποκομίζοντας κέρδη σε βάρος των feedback traders. Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, ότι σύμφωνα με το μοντέλο αυτό οι ορθολογικοί traders δεν θα προσπαθήσουν να διορθώσουν το mispricing που αναμένεται να παρατηρηθεί μετά την είσοδο των feedback traders στην αγορά. Αντιθέτως, θα αγοράσουν το περιουσιακό στοιχείο παρόλο που γνωρίζουν ότι είναι υπερτιμημένο, έτσι ώστε να επωφεληθούν από την μεγαλύτερη αύξηση της τιμής του λόγω της εισόδου των feedback traders στην αγορά.

Τέλος, οι Shiller (2002) και Bhattacharya (2009) τόνισαν το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν τα MME στη διόγκωση της φούσκας. Τα MME έχοντας τη δυνατότητα να τραβήξουν την προσοχή των επενδυτών, έχουν και τη δύναμη να τους ωθήσουν να αγοράσουν ένα περιουσιακό στοιχείο.

Representativeness heuristic

Το μοντέλο αυτό αποτελεί συνδυασμό δύο συμπεριφορικών φαινομένων: του representativeness heuristic και του conservatism bias. Το πρώτο φαινόμενο οδηγεί τους επενδυτές να υπεραντιδρούν σε μια πληροφορία την οποία θεωρούν εξαιρετικά σημαντική. Το δεύτερο φαινόμενο ωθεί τους επενδυτές να υποεκτιμούν σημαντικά αλλά όχι τρανταχτά (attention-grabbing) στοιχεία, με αποτέλεσμα να υποαντιδρούν στην αναθεώρηση του μοντέλου τους.

Οι Barberis, Shleifer και Vishny (1998) υποθέτουν στο μοντέλο τους ότι τα κέρδη ακολουθούν διαδικασία τυχαίου περιπάτου, και συνεπώς η καλύτερη πρόβλεψη για τα μελλοντικά κέρδη είναι αυτή που στηρίζεται στα πιο πρόσφατα πραγματοποιηθέντα κέρδη. Ωστόσο, οι επενδυτές στηρίζονται, λανθασμένα, στις παλαιότερες αποδόσεις και πιστεύουν ότι τα κέρδη είναι μια συνάρτηση η οποία χαρακτηρίζεται είτε από επιστροφή στον μέσο, είτε από τάση. Παράλληλα, οι επενδυτές πιστεύουν ότι υπάρχει μικρή πιθανότητα να αντιστραφεί η διαδικασία που ακολουθούν τα κέρδη. Έχοντας αυτή την αντίληψη, οι επενδυτές διακρίνουν ένα μοτίβο (pattern) στη συμπεριφορά των κερδών, το οποίο λανθασμένα επεκτείνουν στο μέλλον. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπεραντιδρούν σε μια σημερινή πληροφορία καθώς πιστεύουν ότι αυτή θα προεξοφληθεί στο μέλλον. Ωστόσο, όταν οι επενδυτές δουν ότι οι προσδοκίες τους για την πορεία των κερδών δεν πραγματοποιούνται αναγκάζονται να εγκαταλείψουν το μοντέλο τους, και η φούσκα σκάει με τις τιμές να επιστρέφουν στα σωστά επίπεδα.

Biased self-attribution

Στο μοντέλο αυτό, το οποίο αναπτύχθηκε από τους Daniel, Hirshleifer και Subrahmanyam (1998) ένας επενδυτής χαρακτηρίζεται από υπερβολική αυτοπεποίθηση, γεγονός που τον οδηγεί στο να λαμβάνει υπόψη του αποκλειστικά τα σημάδια (signals) που επιβεβαιώνουν τις πεποιθήσεις του και να αγνοεί εκείνα που έρχονται σε αντίθεση με αυτές. Συγκεκριμένα, το μοντέλο υποθέτει ότι οι επενδυτές διαμορφώνουν τις αρχικές τους πεποιθήσεις αφού λάβουν μια προσωπική ένδειξη (private signal) για την αξία ενός περιουσιακού στοιχείου, η οποία υποθέτουμε ότι δεν είναι σωστή (noisy). Στη συνέχεια, οι επενδυτές λαμβάνουν μια δημόσια ένδειξη (public signal) η οποία επίσης δεν είναι σωστή και θα έπρεπε να αγνοηθεί, επιβεβαιώνει όμως, την προσωπική πληροφορία των επενδυτών. Το γεγονός αυτό αυξάνει την αυτοπεποίθηση των επενδυτών με αποτέλεσμα όταν η δημόσια πληροφόρηση έρθει σε αντίθεση με την ιδιωτική τους πληροφόρηση να την αγνοήσουν, διατηρώντας την τιμή του περιουσιακού στοιχείου αμετάβλητη.

Η φύσκα που δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο θα αρχίσει να ξεφουσκώνει μόλις οι συσσωρευμένες πληροφορίες αναγκάσουν τελικά τους επενδυτές να αμφισβητήσουν τις αρχικές τους απόψεις.

ΠΩΣ ΞΕΚΙΝΑ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στα παραδοσιακά rational models μια φύσκα δεν δημιουργείται, αλλά υπάρχει ήδη όταν το περιουσιακό στοιχείο αρχίσει να διαπραγματεύεται. Αντίθετα, στα behavioral models μια φύσκα μπορεί να δημιουργηθεί όταν οι τιμές ενός περιουσιακού στοιχείου υπεραντιδρούν σε πληροφορίες σχετικά με τα fundamentals.

Κάθε φύσκα έχει ιδιαίτερα γνωρίσματα και ο τρόπος που ξεκινά μια φύσκα διαφέρει από τον τρόπο που ξεκινά μια άλλη. Για παράδειγμα, η φύσκα dot.com αναπτύχθηκε λόγω των προσδοκιών ότι η νέα τεχνολογία θα φέρει μεγάλες βελτιώσεις στην παραγωγικότητα και την κερδοφορία. Οι φύσκες στις τιμές της γης συχνά δικαιολογούνται με βάση τη λογική ότι ένας συνεχώς αυξανόμενος πληθυσμός σε συνδυασμό με την περιορισμένη προσφορά γης, θα έκανε τη γη δυσεύρετη. Κατά τη διάρκεια της πρόσφατης φύσκας ακινήτων στις ΗΠΑ, φαίνεται πως είχε επικρατήσει η αντίληψη ότι οι τιμές των ακινήτων θα παρουσίαζαν διαρκή αύξηση λόγω των τιτλοποιήσεων οι οποίες θα παρείχαν διαφοροποίηση του κινδύνου.

Σύμφωνα με τους Bernake, Gertler και Gilchrist (1999) ένα αρχικό θετικό σοκ στα fundamentals μπορεί να ενισχύσει ακόμα περισσότερο την τιμή του περιουσιακού στοιχείου μέσω του μηχανισμού “financial accelerator”, σύμφωνα με τον οποίο εταιρείες υψηλής αξίας δανείζονται με χαμηλό κόστος

καθώς είναι σε θέση να δίνουν μεγαλύτερες εγγυήσεις. Συνεπώς, οποιοδήποτε επίτευγμα αυξάνει την αξία της επιχείρησης (value-increasing development), όπως μια τεχνολογική καινοτομία, θα μειώσει το κόστος δανεισμού, θα αυξήσει τις επενδύσεις και κατ' επέκταση τα cash flows, άρα θα αυξήσει και την τιμή. Διατυπώνοντας αυτή τη θεωρία οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επέκταση μέσω δανεισμού μπορεί να δημιουργήσει φούσκες.

Σε ότι αφορά τις φούσκες σε τιμές κατοικιών οι Brunnermeier και Julliard (2008) υποστήριξαν ότι συχνά ξεκινούν μέσω του φαινομένου “money illusion”. Το φαινόμενο αυτό αναφέρεται στην τάση των επενδυτών να σκέφτονται το χρήμα σε ονομαστικούς και όχι σε πραγματικούς όρους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές να αποφασίζουν για το αν θα ενοικιάσουν ή θα αγοράσουν μια κατοικία συγκρίνοντας το τρέχον μηνιαίο ενοίκιο με ένα δάνειο σταθερού επιτοκίου, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη ότι τα ενοίκια θα αυξηθούν με τον πληθωρισμό, ενώ η δόση του δανείου θα παραμείνει σταθερή. Συνεπώς, όταν ο πληθωρισμός αναμένεται να αυξηθεί, οι δόσεις του δανείου θα είναι μεγαλύτερες από το τρέχον ενοίκιο, καθώς οι τράπεζες θα έχουν λάβει υπόψη τους την αύξηση του επιπέδου τιμών. Ο επενδυτής, αδυνατεί να το διακρίνει αυτό και θεωρεί ότι η τιμή του ενοικίου δεν θα αυξηθεί, γεγονός που τον οδηγεί στην επιλογή της ενοικίασης αντί της αγοράς. Η συμπεριφορά αυτή πιέζει τις τιμές των ακινήτων προς τα κάτω. Αντιθέτως, όταν αναμένεται μείωση του επιπέδου τιμών, οι επενδυτές τείνουν να αγοράζουν τα ακίνητα, προκαλώντας την αύξηση των τιμών τους. Αυτή η αρχική αύξηση των τιμών θα προσελκύσει τους feedback traders, οι οποίοι αγοράζοντας και επαναπουλώντας τα ακίνητα θα διατηρήσουν την αύξηση των τιμών.

Οι φούσκες στον τομέα των νέων τεχνολογιών μελετήθηκαν από τους Hong, Sheinkman και Xiong (2008). Στο μοντέλο τους υποθέτουν ότι υπάρχουν δύο είδη συμβούλων οι οποίοι δίνουν συστάσεις για επενδύσεις. Το πρώτο είδος είναι εκείνοι που αντιλαμβάνονται την επίδραση που μπορεί να έχει μια νέα τεχνολογία και την αξιολογούν υψηλότερα. Το δεύτερο είδος συμβούλων αποτυγχάνει να κατανοήσει τις δυνατότητες μιας νέας τεχνολογίας. Το πρώτο είδος συμβούλων παρουσιάζει υπερβολή στην αισιοδοξία του για το περιουσιακό στοιχείο προκειμένου να διαφοροποιηθεί από το δεύτερο είδος συμβούλων το οποίο προσπαθεί να μιμηθεί τις ενέργειες του πρώτου είδους. Έτσι, όταν τουλάχιστον κάποιοι επενδυτές αποτυγχάνουν να αντιληφθούν τα κίνητρα των συμβούλων του πρώτου είδους, μια φούσκα μπορεί να ξεκινήσει.

Τέλος, σε ότι αφορά τις αναδυόμενες οικονομίες, συχνά οι φούσκες έχουν ως σημείο εκκίνησης την πιστωτική επέκταση, πολλές φορές σε συνδυασμό με την απελευθέρωση του χρηματοοικονομικού συστήματος.

ΠΟΤΕ ΣΚΑΕΙ ΜΙΑ ΦΟΥΣΚΑ?

Μια φούσκα σκάει σε διαφορετική χρονική στιγμή και με διαφορετική αφορμή, ανάλογα με το μοντέλο το οποίο την εξηγεί.

Differences of opinion and short sale constraints: Σύμφωνα με το πρώτο behavioral model που αναλύθηκε, μια φούσκα θα σκάσει είτε όταν παύσει η αβεβαιότητα που επικρατεί σχετικά με την αξία του περιουσιακού στοιχείου, είτε όταν οι περιορισμοί στο short selling σταματήσουν να δεσμεύουν τους επενδυτές. Στην κατεύθυνση αυτή, ο Scherbina (2008) έδειξε ότι στις μετοχές για τις οποίες επικρατούν μεγαλύτερες διαφωνίες μεταξύ των επενδυτών σχετικά με τη πορεία των κερδών, η μεγαλύτερη πτώση της τιμής παρατηρείται κοντά στην ημερομηνία ανακοίνωσης των κερδών, οπότε και η αβεβαιότητα για τις μελλοντικές εισροές μειώνεται σημαντικά. Εμπειρικά στοιχεία για τη φούσκα του Internet παρέχονται από τους Ofek και Richardson (2003), οι οποίοι τονίζουν ότι η φούσκα οδηγήθηκε κυρίως από την υπερτίμηση πολλών Internet IPOs (Initial Public Offerings) κατά τη διάρκεια εκείνης της περιόδου. Το 80%-85% των IPOs κατέχονταν από insiders και venture capitalists οι οποίοι αντιμετωπίζοντας περιορισμούς δεν είχαν τη δυνατότητα να πουλήσουν τις μετοχές τους. Το γεγονός αυτό είχε διπλό αντίκτυπο: μείωνε τον διαθέσιμο προς πώληση αριθμό μετοχών, αυξάνοντας την τιμή τους, και παράλληλα απαγόρευε στους insiders οι οποίοι είχαν καλύτερη πληροφόρηση να διορθώσουν το mispricing που γνώριζαν ότι υπάρχει. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν τη θεωρία τους τονίζοντας το γεγονός ότι πολλές από τις δεσμεύσεις που αντιμετώπιζαν οι επενδυτές έληξαν μεταξύ του Οκτωβρίου του 1999 και του Απριλίου του 2000, απελευθερώνοντας σχεδόν 300 δισεκατομμύρια δολάρια σε μετοχές, και προκαλώντας το σκάσιμο της φούσκας.

Feedback trading: Το δεύτερο μοντέλο υποστηρίζει ότι η φούσκα θα σκάσει καθώς η προσφορά νέου κεφαλαίου που προορίζεται για επένδυση σε ένα περιουσιακό στοιχείο αρχίζει να εξαντλείται. Μια φούσκα, προκειμένου να συνεχίσει να μεγαλώνει, χρειάζεται διαρκής εισροή επενδυτικού κεφαλαίου, ώστε οι επενδυτές να συνεχίσουν να αγοράζουν μετοχές, αυξάνοντας ακόμα περισσότερο την τιμή τους. Όταν η εισροή νέου κεφαλαίου αρχίζει να επιβραδύνεται, η τιμή του περιουσιακού στοιχείου αρχίζει να πέφτει, αντιστρέφοντας τις θετικές προσδοκίες και προκαλώντας το σκάσιμο της φούσκας. Στα πλαίσια αυτής της λογικής, οι φούσκες οι οποίες έχουν τροφοδοτηθεί από μεγάλη πιστωτική επέκταση, θα αρχίσουν να ξεφουσκώνουν όταν η χορήγηση των πιστώσεων μειωθεί, πράγμα το οποίο πραγματοποιήθηκε στην Ιαπωνία το 1990. Η εκάστοτε κυβέρνηση μπορεί να αυστηροποιήσει την πιστοδοτική της πολιτική επειδή στοχεύει στο σκάσιμο της φούσκας ή και για άλλους λόγους, όπως για παράδειγμα ο περιορισμός

της εισροής ξένου κεφαλαίου. Ασφαλώς, υπάρχουν και άλλοι τρόποι με τους οποίους οι κυβερνητικές αρχές προσπαθούν να προκαλέσουν το σκάσιμο μιας φούσκας, όπως για παράδειγμα η επιβολή φόρων στις συναλλαγές ή η αύξηση των φόρων στα κεφαλαιακά κέρδη, μέτρα τα οποία θα μειώσουν τον όγκο συναλλαγών.

Representativeness heuristic και Biased self-attribution: Το τρίτο και τέταρτο behavioral model προβλέπουν ότι η φούσκα θα σκάσει όταν το αρχικό θετικό συναίσθημα για την πορεία ενός περιουσιακού στοιχείου αντιστραφεί. Επιπρόσθετα, στο τέταρτο μοντέλο η φούσκα μπορεί να σκάσει ως αποτέλεσμα ενός ισχυρού αρνητικού σήματος. Τη θεωρία αυτή στηρίζουν οι Nicholas και Scherbina δείχνοντας ότι στην φούσκα του 1929 οι τιμές των ακινήτων άρχισαν να πέφτουν όταν η αγορά του χρηματιστηρίου κατέρρευσε. Η κατέρρευση αυτή φαίνεται να αποτέλεσε ένα εξαιρετικά αρνητικό σήμα, παρόλο που δεν υπήρχε άμεση συσχέτιση της αγοράς ακινήτων και του χρηματιστηρίου.

Οι φούσκες στα περιουσιακά στοιχεία με περιορισμένη διάρκεια ζωής είναι σίγουρο ότι θα σκάσουν πριν την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης του περιουσιακού στοιχείου. Αυτό ακριβώς συνέβη και στην περίπτωση των κινεζικών warrants, των οποίων η λήξη είναι γνωστή εκ των προτέρων. Μάλιστα, οι Yu και Xiong (2011) παρατήρησαν ότι οι φούσκες δεν σκάνε ξαφνικά την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης, αλλά ξεφουσκώνουν σταδιακά, με τις τιμές να πέφτουν περισσότερο έξι ημέρες πριν τη λήξη του warrant.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι μια φούσκα μπορεί επίσης να σκάσει εξαιτίας της δράσης των arbitrageurs οι οποίοι μπορεί να πουλήσουν μια μεγάλη ποσότητα του υπερτιμημένου περιουσιακού στοιχείου, ρίχνοντας έτσι την τιμή του.

ΔΥΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΦΟΥΣΚΑΣ

Πολλές φορές οι φούσκες διαθέτουν δύο σημαντικά γνωρίσματα. Το πρώτο είναι ο αυξημένος όγκος συναλλαγών κατά τη διάρκεια της διόγκωσης της φούσκας, ενώ το δεύτερο είναι το γεγονός ότι οι δεν εξαλείφονται από τις δυνάμεις του arbitrage.

ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Βασικό χαρακτηριστικό της φούσκας είναι ότι συνήθως συνοδεύεται από αυξημένο όγκο συναλλαγών. Τα παραδοσιακά μοντέλα αδυνατούν να εξηγήσουν τον ασυνήθιστα μεγάλο όγκο συναλλαγών κατά τη διάρκεια της ζωής μιας φούσκας, αλλά και τους παράγοντες που τον επηρεάζουν.

Συγκεκριμένα, τα παραδοσιακά rational models θεωρούν ότι οι συναλλαγές γίνονται αποκλειστικά εξαιτίας των “liquidity traders”, οι οποίοι συναλλάσσονται επειδή αντιμετωπίζουν ανάγκη ρευστότητας εξαιτίας εξωγενών παραγόντων. Ωστόσο, ακόμη και με αυτή την υπόθεση τα παραδοσιακά μοντέλα δεν είναι ικανά να εξηγήσουν τις μεγάλες αλλαγές που παρατηρούνται στον όγκο συναλλαγών κατά τη διάρκεια μιας φούσκας.

Αντίθετα, τα behavioral models μπορούν να εξηγήσουν τις μεταβολές στον όγκο συναλλαγών. Συγκεκριμένα, ενώ το πρώτο μοντέλο δεν προσφέρει κάποια άμεση σχέση μεταξύ φούσκας και υψηλού όγκου συναλλαγών, οι Baker και Stein (2004) δημιουργούν ένα μοντέλο στο οποίο προσφέρουν αυτή τη σύνδεση. Υποθέτουν ότι οι μη ορθολογικοί επενδυτές υποαντιδρούν στην πληροφορία που εμπεριέχεται στη ροή των συναλλαγών (order flow). Κατά τις περιόδους που οι επενδυτές αυτοί είναι απαισιόδοξοι για την πορεία ενός περιουσιακού στοιχείου, οι περιορισμοί στο short selling ίσως να μην τους επιτρέψουν να το πουλήσουν. Στις περιόδους αυτές ο όγκος συναλλαγών και η ρευστότητα παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα. Αντίθετα, όταν οι μη ορθολογικοί επενδυτές είναι αισιόδοξοι διαπραγματεύονται συχνά το περιουσιακό στοιχείο. Το γεγονός ότι οι μη ορθολογικοί επενδυτές υποαντιδρούν στην πληροφορία για τη ροή των συναλλαγών διαμορφώνει τον όγκο συναλλαγών και τη ρευστότητα σε υψηλά επίπεδα όταν η αγορά είναι υπερτιμημένη. Συνεπώς, το μοντέλο υποστηρίζει ότι ο όγκος συναλλαγών και το επίπεδο ρευστότητας αποτελούν ένα proxy του συναισθήματος των επενδυτών (investor sentiment).

Το δεύτερο μοντέλο υποθέτει ότι κατά τα πρώτα στάδια της ζωής μιας φούσκας ο όγκος συναλλαγών είναι σχετικά χαμηλός. Στη συνέχεια, η αύξηση της τιμής της μετοχής γίνεται αντιληπτή από speculators και feedback traders οι οποίοι μπαίνουν στο παιχνίδι. Σαν αποτέλεσμα ο όγκος συναλλαγών αυξάνεται δραματικά στη μέση της ζωής της φούσκας. Η ζήτηση για το περιουσιακό στοιχείο μεγαλώνει και προκειμένου να καλυφθεί πραγματοποιείται αύξηση της προσφοράς (μέσω IPOs, SEOs, νέων start-ups ή στην περίπτωση του real estate με την κατασκευή ακινήτων). Όταν οι εισροές νέων επενδυτικών κεφαλαίων μειωθούν, θα πέσει ο ρυθμός ανάπτυξης της φούσκας, το ίδιο και ο όγκος συναλλαγών. Στα τελευταία στάδια της ζωής της φούσκας, οι επενδυτές στην προσπάθειά τους να ξεφορτωθούν το υπερτιμημένο περιουσιακό στοιχείο αναγκάζουν τη φούσκα να εξασθενήσει. Συνεπώς, η αλληλεπίδραση μεταξύ τιμής, αποδόσεων, και όγκου συναλλαγών μπορεί να μας δώσει πληροφορίες σχετικά με το στάδιο της ζωής μιας φούσκας, όπως φαίνεται και από τη μελέτη εμπειρικών δεδομένων των Lee και Swaminathan (2000).

Παρόλο που τα παραπάνω μοντέλα μπορούν να εξηγήσουν τον αυξημένο όγκο συναλλαγών που παρατηρείται κατά την περίοδο της

φούσκας, δεν συμβαίνει το ίδιο με το τρίτο και το τέταρτο behavioral model. Στα μοντέλα αυτά, ο όγκος συναλλαγών δεν αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό μιας φούσκας.

ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΦΟΥΣΚΕΣ ΔΕΝ ΕΞΑΛΕΙΦΟΝΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ARBITRAGE

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, μια συχνή κριτική των συμπεριφορικών μοντέλων είναι ότι η δράση των arbitrageurs είναι ικανή να εξαλείψει το mispricing που παρατηρείται στα περιουσιακά στοιχεία. Ωστόσο, έχει υποστηριχθεί από αρκετούς ερευνητές (DeLong 1990, Abreu-Brunnermeier 2003) ότι κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις η δράση των arbitrageurs μπορεί να ενισχύσει ακόμη περισσότερο το mispricing.

Ένας από τους λόγους για τους οποίους το arbitrage ίσως να μην έχει αποτέλεσμα είναι ότι τα θεμελιώδη μεγέθη του περιουσιακού στοιχείου μπορεί να αλλάξουν έτσι ώστε να μην είναι πλέον υπερτιμημένο. Το σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα περιουσιακά στοιχεία που δεν διαθέτουν στενά υποκατάστατα που να είναι υπερτιμημένα έτσι ώστε να υπάρξει σωστή αξιολόγηση και αντιστάθμιση με ένα “long-short bet”.

Παράλληλα, το κόστος εξαίλιψης του mispricing πολλές φορές καθιστά το arbitrage απαγορευτικό. Το mispricing προκύπτει όταν η πληροφορία που γίνεται γνωστή για μια εταιρεία ερμηνεύεται δύσκολα ή διαφορετικά από τους οικονομικούς παράγοντες. Ορισμένοι agents εξαιτίας της καλύτερης γνώσης ή ικανότητας που διαθέτουν, είναι σε θέση να αξιολογήσουν πιο αποτελεσματικά τη νέα πληροφορία, γεγονός που δημιουργεί ασύμμετρη πληροφόρηση μεταξύ αυτών και των υπόλοιπων agents. Η υπάρχουσα ασύμμετρη πληροφόρηση αυξάνει τα κόστη συναλλαγών, γεγονός που αποθαρρύνει τους arbitrageurs καθώς θα μειώσει πολύ ή ακόμη και θα εξαφανίσει τα πιθανά κέρδη τους, λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη ότι διαπραγματεύονται μεγάλες ποσότητες.

Επίσης, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, ότι αν κάθε arbitrageur διαπραγματεύεται σχετικά μικρές ποσότητες χρειάζεται μια συντονισμένη προσπάθεια από μεγάλο αριθμό arbitrageurs προκειμένου να εξαλειφθεί το mispricing, διαφορετικά η φούσκα θα παραμείνει. Το γεγονός αυτό κατέδειξαν οι Abreu και Brunnermeier (2003) υποθέτοντας παράλληλα ότι οι arbitrageurs μαθαίνουν για την ύπαρξη της φούσκας σταδιακά, κάτι το οποίο τους εμποδίζει να συντονίσουν τις προσπάθειές τους. Αυτή η “σταδιακή γνώση” (sequential awareness) εξαλείφει τον τέλει ανταγωνισμό που υποθέτουν τα ορθολογικά μοντέλα καθώς επίσης και την κοινή γνώση για την ύπαρξη της φούσκας (γνωρίζω ότι υπάρχει μια φούσκα, γνωρίζω ότι οι υπόλοιποι γνωρίζουν ότι υπάρχει φούσκα, οι άλλοι γνωρίζουν ότι γνωρίζω ότι εκείνοι

γνωρίζουν κ.λπ.). Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουν οι συγγραφείς είναι ότι οι arbitrageurs θα επιλέξουν να παραμείνουν στη φούσκα για κάποιο χρονικό διάστημα έτσι ώστε να αυξήσουν τα κέρδη τους σε βάρος των μη ορθολογικών επενδυτών. Κάποια στιγμή οι arbitrageurs θα επιτεθούν στη φούσκα αλλά ο χρόνος αναμονής μέχρι τη στιγμή αυτή εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες. Ο πρώτος από αυτούς είναι η διαφωνία των arbitrageurs για τη στιγμή εκκίνησης της φούσκας. Όταν αυξάνεται η διαφωνία τους αυτή, μεγαλώνει και ο χρόνος αναμονής για την επίθεση στη φούσκα. Επίσης χρειάζεται ένας επαρκής αριθμός arbitrageurs προκειμένου να επιτύχει η επίθεση. Στην περίπτωση που δεν έχουν συγκεντρωθεί αρκετοί arbitrageurs ο χρόνος αναμονής αυξάνεται μέχρι να υπάρξει ο απαιτούμενος αριθμός. Τέλος, οι arbitrageurs θα πρέπει να συμφωνούν σχετικά με το ποιος είναι ο ρυθμός αύξησης της φούσκας.

Βάσει των παραπάνω στοιχείων διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν αρκετοί παράγοντες οι οποίοι εμποδίζουν τις δυνάμεις του arbitrage να δράσουν ώστε να εξαλείψουν το mispricing που παρατηρείται στις αγορές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Υπάρχει πλήθος άρθρων και ερευνών γύρω από το θέμα της δημιουργίας και διόγκωσης μιας φούσκας. Στην ενότητα αυτή θα δούμε ορισμένες ενδιαφέρουσες εμπειρικές έρευνες οι οποίες βασίστηκαν είτε στη μελέτη εμπειρικών δεδομένων, είτε στα αποτελέσματα ελεγχόμενων πειραμάτων.

ARE EXPECTATIONS ABOUT ECONOMIC ACTIVITY SELF-FULFILING? AN EMPIRICAL TEST (CHRISTIAN GRISSE, 2009)

Το άρθρο πραγματεύεται τη σχέση μεταξύ του “συναισθήματος” των επενδυτών ή της αγοράς (business sentiment) και της οικονομικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, ερευνά τον αιτιακό ρόλο που μπορεί να έχουν οι προσδοκίες που διαμορφώνονται στην εξήγηση των διακυμάνσεων στην παραγωγή. Το ερώτημα που ανακύπτει σχετικά με τον λόγο για τον οποίο υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του business sentiment και της οικονομικής δραστηριότητας, είναι κατά πόσο αυτή η συσχέτιση οφείλεται σε αυτοτροφοδοτούμενες προσδοκίες ή στη σωστή κρίση των agents για την πορεία της οικονομικής δραστηριότητας.

Η θεωρία σύμφωνα με την οποία οι προσδοκίες για την οικονομική δραστηριότητα μπορούν να γίνουν αυτοτροφοδοτούμενες ορίζει ότι οι θετικές προσδοκίες ωθούν τις επιχειρήσεις να αυξήσουν τις επενδύσεις τους και τα

νοικοκυριά να αυξήσουν την κατανάλωση, προκαλώντας τελικά αναθέρμανση της οικονομικής δραστηριότητας. (Pigou 1926, Keynes 1936).

Το άρθρο ερευνά, χρησιμοποιώντας στοιχεία από τη Γερμανία, κατά πόσο τα σοκ στις προσδοκίες για τις οικονομικές συνθήκες μπορούν να έχουν επίδραση στην οικονομική δραστηριότητα, όπως αυτή μετράται με βάση τη βιομηχανική παραγωγή. Τα δεδομένα αυτά είναι μηνιαία και καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1991 έως τον Δεκέμβριο του 2008, ενώ έχουν αντληθεί από το web site της Deutsche Bundesbank. Ως δείκτης μέτρησης των προσδοκιών χρησιμοποιείται ο δείκτης επιχειρηματικής εμπιστοσύνης Ifo business situation index, για τον οποίο έχουν αντληθεί δεδομένα από το web site του Ινστιτούτου οικονομικών ερευνών Ifo. Ο δείκτης αυτός σχηματίζεται βάσει μηνιαίων ερευνών που πραγματοποιεί το Ifo σε περίπου 7.000 επιχειρήσεις υπό τη μορφή ποιοτικών ερωτημάτων.

Τα δεδομένα δείχνουν ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της βιομηχανικής παραγωγής και του δείκτη Ifo. Ωστόσο, ο ισχυρός βαθμός συσχέτισης δεν υπονοεί αναγκαστικά ότι οι αλλαγές στο συναίσθημα του επενδυτή είναι αυτές που επηρεάζουν την οικονομική δραστηριότητα, καθώς μπορεί πολύ απλά οι agents να προβλέπουν σωστά -κατά μέσο όρο- την πορεία της οικονομίας. Προκειμένου να ερευνηθούν οι δύο αυτές πιθανότητες ακολουθείται η εξής μεθοδολογία. Αρχικά, μοντελοποιείται ο τρόπος με τον οποίο οι επιχειρήσεις διαμορφώνουν τις προσδοκίες τους με βάση ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο VAR. Στη συνέχεια, τα κατάλοιπα αυτής της εξίσωσης χρησιμοποιούνται σαν μέτρο των σοκ στις προσδοκίες των agents και ερευνάται ο βαθμός στον οποίο οι προσδοκίες μπορούν να γίνουν αυτοτροφοδοτούμενες.

Το πρώτο συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει το άρθρο είναι ότι οι εταιρείες διαμορφώνουν σωστά τις προσδοκίες τους για την οικονομική δραστηριότητα. Παράλληλα, οι προσδοκίες των εταιρειών για την τρέχουσα επιχειρηματική τους κατάσταση αποδεικνύεται πως συνδέονται θετικά και σημαντικά με τη βιομηχανική παραγωγή. Ωστόσο, τα σοκ που σημειώνονται στις προσδοκίες των εταιρειών εξηγούν ένα μικρό μόνο ποσοστό της διακύμανσης που παρουσιάζει η βιομηχανική παραγωγή, γεγονός που καταδεικνύει ότι η επίδραση του επιχειρηματικού συναισθήματος (business sentiment) στην οικονομική δραστηριότητα είναι περιορισμένη.

SELF-FULFILLING EXPECTATIONS AND THE INFLATION OF THE 1970s: EVIDENCE FROM THE LIVINGSTON SURVEY (SYLVAIN LEDUE, KEITH SILL & TOM STARK, 2006)

Αντικείμενο του άρθρου είναι το κατά πόσο οι αντιδράσεις της νομισματικής πολιτικής σε ξαφνικές μεταβολές στον αναμενόμενο πληθωρισμό συνέβαλαν στον επίμονο υψηλό πληθωρισμό της δεκαετίας του 1970. Η μετάβαση από τον υψηλό πληθωρισμό της εποχής στον αποπληθωρισμό συνέπεσε με τον διορισμό του Paul Volcker ως προέδρου του Federal Reserve τον Αύγουστο του 1979.

Το άρθρο αντλεί τα στοιχεία των προσδοκιών για τον πληθωρισμό από την Philadelphia Fed's Livingston Survey, η οποία περιέχει τις προσδοκίες αναλυτών για τον πληθωρισμό και άλλες μακροοικονομικές μεταβλητές από το 1946.

Οι συγγραφείς ξεκινούν διερευνώντας την αντίδραση του πληθωρισμού στις αναπάντεχες μεταβολές των τιμών του πετρελαίου, της νομισματικής πολιτικής και των δημοσιονομικών της χώρας. Η έρευνα τους οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πριν ο 1979 οι ξαφνικές μεταβολές των παραπάνω μεγεθών δεν οδηγούν σε στατιστικά σημαντικές μακροπρόθεσμες αυξήσεις του αναμενόμενου ή του πραγματικού πληθωρισμού. Αντιθέτως, φαίνεται πως ο πραγματικός πληθωρισμός επηρεάζεται σημαντικά και επίμονα από προσωρινές ξαφνικές μεταβολές του αναμενόμενου πληθωρισμού. Συγκεκριμένα, μια εξωγενής αύξηση του αναμενόμενου πληθωρισμού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο πληθωρισμό ο οποίος μπορεί να διατηρηθεί ακόμη και για δέκα έτη μετά το συμβάν. Ωστόσο, η κατάσταση μεταβάλλεται μετά το 1979. Για την περίοδο αυτή, τα δεδομένα δείχνουν ότι η αντίδραση του πληθωρισμού σε προσωρινές αλλαγές του αναμενόμενου πληθωρισμού δεν είναι τόσο επίμονη, καθώς μπορεί γρήγορα να αντιστραφεί, μέσα σε ένα χρόνο.

Παράλληλα, οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα σοκ στις πληθωριστικές προσδοκίες εξηγούν πολύ μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας του πληθωρισμού από ότι οι ξαφνικές αλλαγές στη νομισματική πολιτική. Συγκεκριμένα, οι πληθωριστικές προσδοκίες ευθύνονται για το 20-30% της μεταβλητότητας του πληθωρισμού σε ορίζοντα έξι ετών, ενώ η νομισματική πολιτική ευθύνεται μόλις για το 3-7% αυτής της μεταβλητότητας.

Το άρθρο, μετά την οικονομετρική ανάλυση, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η αντίδραση της νομισματικής πολιτικής σε ξαφνικές μεταβολές του αναμενόμενου πληθωρισμού συνέβαλε στον υψηλό πληθωρισμό της δεκαετίας του 1970. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας αυτής,

προσωρινά σοκ στον αναμενόμενο πληθωρισμό οδήγησαν σε πολύ επίμονες αυξήσεις του πραγματικού πληθωρισμού. Το γεγονός αυτό πραγματοποιήθηκε μέσω του μηχανισμού της νομισματικής πολιτικής. Για παράδειγμα ένα θετικό σοκ στις πληθωριστικές προσδοκίες έφερε πτώση του πραγματικού επιτοκίου, γεγονός που επιβεβαίωνε τις αρχικές προσδοκίες.

Στην περίοδο από το 1979 έως το 2001 η νομισματική πολιτική έγινε περισσότερο επιθετική, καθώς το Fed αντιδρούσε δυναμικά σε αύξηση των πληθωριστικών προσδοκιών.

THE IMPACT OF MONETARY POLICY ON STOCK MARKET BUBBLES AND TRADING BEHAVIOR : EVIDENCE FROM THE LAB (URS FISCHBACHER, THORSTEN HENS & STEFAN ZEISBERGER, (2013))

Οι συγγραφείς μελετούν στο άρθρο τους την επίδραση της νομισματικής πολιτικής στις χρηματιστηριακές φούσκες, και γενικώς στη συναλλακτική συμπεριφορά των επενδυτών.

Μετά το σκάσιμο της φούσκας dot.com αρκετοί αναλυτές υποστήριξαν ότι στόχος των κεντρικών τραπεζών δεν θα πρέπει να είναι μόνο η σταθερότητα των τιμών, αλλά και η σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος, συνεπώς και η λήψη μέτρων για την αποφυγή μιας φούσκας. Οι συγγραφείς προσπαθούν να απαντήσουν σε αρκετά ερωτήματα, όπως το κατά πόσο είναι εφικτό η νομισματική πολιτική να μειώσει το μέγεθος μιας φούσκας, ποιά εργαλεία της νομισματικής πολιτικής θα είναι πιο αποτελεσματικά, και αν η επιτοκιακή πολιτική επηρεάζει τις αποφάσεις των επενδυτών για τη διαμόρφωση του χαρτοφυλακίου τους.

Προκειμένου να απαντήσουν στα ερωτήματα αυτά οι συγγραφείς δεν χρησιμοποιούν εμπειρικά δεδομένα, όπως συνηθίζεται, αλλά πραγματοποιούν ένα είδος “ελεγχόμενου πειράματος”. Συγκεκριμένα, μελετούν τον τρόπο με τον οποίο θα εξελισσόταν μια φούσκα με ή χωρίς την κυβερνητική παρέμβαση. Στο πείραμα, οι επενδυτές θα πρέπει να αποφασίσουν πώς θα κατανείμουν το κεφάλαιό τους μεταξύ της αγοράς μετοχών και της αγοράς έντοκων ομολόγων. Οι αλλαγές στην επιτοκιακή πολιτική μπορούν να αλλάξουν το κόστος ευκαιρίας και συνεπώς να επηρεάσουν τις τιμές. Στο πείραμά τους οι συγγραφείς αυξάνουν τα επιτόκια σε μια ομάδα επενδυτών, ενώ τα διατηρούν σταθερά σε μια άλλη. Επίσης, πραγματοποιούν ξεχωριστό πείραμα στο οποίο χρησιμοποιούν ως εργαλείο νομισματικής πολιτικής τα ελάχιστα απαιτούμενα διαθέσιμα (reserve requirements) και όχι τα επιτόκια.

Τα αποτελέσματα του πειράματος έδειξαν ότι η ενεργή επιτοκιακή πολιτική έχει ξεκάθαρη επίδραση στον τρόπο με τον οποίο οι επενδυτές καταναίμουν το επενδυτικό τους κεφάλαιο. Η αύξηση των επιτοκίων ωθεί τους επενδυτές να αυξήσουν το κεφάλαιο που επενδύουν στην αγορά ομολόγων σε βάρος της αγοράς μετοχών. Συνεπώς, μειώνεται και η ρευστότητα της αγοράς μετοχών, γεγονός που έχει επίδραση στις τιμές των μετοχών. Ωστόσο, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συμβολή της επιτοκιακής πολιτικής στην προσπάθεια ελάττωσης μιας φούσκας είναι περιορισμένη. Παράλληλα, η επιτοκιακή πολιτική έδειξε μια μικρή επίδραση στον όγκο συναλλαγών και στη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς.

Από την άλλη πλευρά, τα ελάχιστα απαιτούμενα διαθέσιμα φαίνεται να έχουν ισχυρή επίδραση στις τιμές των μετοχών. Μάλιστα, δεν είναι απαραίτητο η κεντρική τράπεζα να προχωρήσει σε αύξηση των ελάχιστων διαθέσιμων για να γίνει φανερή αυτή η επίδραση. Απλώς και μόνο η ανακοίνωση της πιθανότητας αύξησης των ελάχιστων διαθέσιμων αρκεί για να ρίξει τις τιμές των μετοχών, και συνεπώς να περιορίσει το μέγεθος της φούσκας.

EXPECATIONS AND BUBBLES IN ASSET PRICING EXPIRIMENTS (CARS HOMMES, JOEP SONNEMANS, JAN TUINSTRΑ & HENK VAN DE VELDEN, 2007)

Οι συγγραφείς του άρθρου παρουσιάζουν ένα πείραμα το οποίο επικεντρώνεται στον τρόπο δημιουργίας των προσδοκιών για την πορεία ενός περιουσιακού στοιχείου. Στόχος των συμμετεχόντων στο πείραμα είναι να προβλέψουν την τιμή του περιουσιακού στοιχείου κατά την επόμενη περίοδο. Οι συμμετέχοντες δεν γνωρίζουν τη σχέση με βάση την οποία προκύπτει η τιμή του asset, γνωρίζουν όμως ότι όσο μεγαλύτερη είναι η εκτίμηση τους για την τιμή του, τόσο μεγαλύτερο θα είναι και το κεφάλαιο το οποίο θα επενδυθεί στο συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο, και συνεπώς η ζήτησή του. Γνωρίζουν επίσης όλες τις προηγούμενες τιμές που έχει λάβει το περιουσιακό στοιχείο. Παράλληλα, γνωρίζουν την μερισματική πολιτική που θα ακολουθηθεί και το προεξοφλητικό επιτόκιο, συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία αυτά ώστε να υπολογίσουν τη θεμελιώδη αξία του περιουσιακού στοιχείου. Τα κέρδη των συμμετεχόντων είναι αντιστρόφως ανάλογα του σφάλματος της πρόβλεψής τους, ενώ η αγοραία τιμή που θα λάβει τελικά το περιουσιακό στοιχείο αποτελεί συνάρτηση των ατομικών προβλέψεων των συμμετεχόντων.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στα πέντε από τα έξι πειράματα προέκυψε φούσκα, με τις τιμές να ξεπερνούν κατά δεκαέξι φορές τη θεμελιώδη αξία του περιουσιακού στοιχείου. Άλλο ένα συμπέρασμα του

πειράματος είναι ότι οι εκτιμήσεις των συμμετεχόντων στο ίδιο πείραμα είναι παρόμοιες, γεγονός που καταδεικνύει ότι υπάρχει συντονισμός των επενδυτών σε μια κοινή στρατηγική.

Οι φούσκες που δημιουργήθηκαν φαίνεται πως πυροδοτήθηκαν από την αντίληψη των συμμετεχόντων ότι το περιουσιακό στοιχείο παρουσιάζει κάποια τάση (trend) στον τρόπο διαμόρφωσης τη τιμής του. Όταν οι επενδυτές παρατήρησαν μια μικρή αύξηση της τιμής του περιουσιακού στοιχείου, θεώρησαν ότι η αύξηση θα είναι ακόμη μεγαλύτερη κατά την επόμενη περίοδο, και με τον τρόπο αυτό η αύξηση της τιμής γίνεται αυτοεπιβεβαιούμενη.

SPECULATIVE BUBBLES IN THE S&P 500: WAS THE TECH BUBBLE CONFINED TO THE TECH SECTOR? (KEITH ANDERSON, CHRIS BROOKS & APOSTOLOS KATSARIS, 2010)

Το συγκεκριμένο άρθρο μελετά την εξέλιξη του S&P 500 και των κλάδων που τον απαρτίζουν για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1973 έως τον Ιούνιο του 2004, προκειμένου να εξετάσει την ύπαρξη φούσκας. Παράλληλα, εξετάζοντας τον κάθε κλάδο ξεχωριστά, οι συγγραφείς θέλουν να διαπιστώσουν ποιοί κλάδοι είναι υπεύθυνοι για τη “συμπεριφορά φούσκας” του δείκτη (bubble-like behavior).

Το άρθρο αντλεί τα δεδομένα του από το 10 S&P 500 Global Industry Classification Standard. Το GICS είναι ένα σύστημα διαχωρισμού το οποίο έχει δημιουργηθεί από την Standard & Poor’s σε συνεργασία με την Morgan Stanley και χωρίζει τις εταιρείες σε δέκα τομείς, οι οποίοι και μελετώνται από τους συγγραφείς. Οι τομείς αυτοί είναι οι: Cyclical Services, Financials, Basic Industries, General Industrials, Cyclical Consumer Goods, IT, Non-Cyclical Consumer Goods, Resources, Utilities.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι ο S&P 500 και τέσσερις από τους τομείς του περιέχουν φούσκα. Οι τομείς αυτοί είναι οι: Financials, Information Technology, General Industrials, Non-Cyclical Services, ενώ υπάρχουν ορισμένα στοιχεία για συμπεριφορά φούσκας και σε τρεις ακόμη τομείς. Παράλληλα, αποδεικνύεται για όλους τους τομείς ότι η πιθανότητα διατήρησης της φούσκας μειώνεται δραματικά όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος της φούσκας.

Άλλη μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι προς το τέλος του δείγματος, την περίοδο δηλαδή που η φούσκα του Internet είχε αρχίσει να ξεφουσκώνει, παρατηρείται μια αύξηση στην απόκλιση της τιμής από την θεμελιώδη αξία στους τομείς που παρουσίαζαν την μικρότερη πιθανότητα ύπαρξης φούσκας κατά τον Μάρτιο του 2000. Οι τομείς αυτοί ήταν οι: Non-

Cyclical Consumer Goods, Financials, Resources, Utilities. Το γεγονός αυτό μας δείχνει ότι οι επενδυτές μπορεί να μην ρευστοποιήσαν τα κεφάλαιά τους, όμως τα μετακίνησαν σε τομείς που παρουσίαζαν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης φούσκας.

Το κεντρικό συμπέρασμα του άρθρου είναι ότι η συμπεριφορά φούσκας (bubble-like behavior) δεν περιορίζεται σε ένα μικρό τμήμα της χρηματιστηριακής αγοράς, αντίθετα είναι παρούσα σε ποσοστό μεγαλύτερο από 70% αυτής. Ένα συμπέρασμα του αποτελέσματος αυτού είναι ότι αν οι συμμετέχοντες στην αγορά πιστεύουν ότι τα μέτρα υπολογισμού της θεμελιώδους αξίας τα οποία στηρίζονται στα μερίσματα δεν είναι κατάλληλα για τον τομέα της τεχνολογίας, τότε θα είναι εξίσου ακατάλληλα για κάθε άλλον τομέα.

FINANCIAL BUBBLES: EXCESS CASH, MOMENTUM AND INCOMPLETE INFORMATION (GUNDUZ CAGINALP, DAVID PORTER & VERNON SMITH, 2001)

Οι συγγραφείς του άρθρου διενεργούν μια σειρά πειραμάτων προκειμένου να εξετάσουν τον ρόλο της υπερβάλλουσας ρευστότητας και της ατελούς πληροφόρησης στη δημιουργία και το μέγεθος μιας φούσκας. Για να απαντήσουν σε αυτά τα ερωτήματα πραγματοποιούν δύο σειρές πειραμάτων.

Το πρώτο, το οποίο ονομάζουν «πρωτογενή θεμελιώδη αξία», εξετάζει την επίδραση της υπερβάλλουσας ρευστότητας χρησιμοποιώντας τις τυπικές συνθήκες κάτω από τις οποίες διενεργούνται τα πειράματα που εξετάζουν τις φούσκες: οι συμμετέχοντες συναλλάσσονται ένα περιουσιακό στοιχείο στο οποίο το αναμενόμενο μέρισμα είναι 24 cents για καθεμία από τις δεκαπέντε περιόδους του πειράματος. Στο πείραμα αυτό οι ερευνητές μελετούν τον βαθμό στον οποίο η υπερβολική ρευστότητα οδηγεί σε φούσκα μεγαλύτερου μεγέθους. Παράλληλα, εξετάζεται η επίδραση που θα έχει η περίπτωση στην οποία οι επενδυτές κατοχυρώνουν το μέρισμα αλλά δεν το πληρώνονται παρά μόνο στο τέλος του πειράματος, ώστε να διαπιστωθεί αν η απουσία επιπρόσθετου ρευστού θα οδηγήσει τους συμμετέχοντες να εγκαταλείψουν το περιουσιακό στοιχείο.

Επίσης, εξετάζεται η περίπτωση στην οποία οι traders μπορούν να δουν τη σειρά των παραγγελιών (open book), όχι όμως και την ταυτότητα των άλλων traders, και κατά πόσο αυτή μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερες τιμές απ' ό,τι η αντίθετη περίπτωση (closed book).

Στο δεύτερο σειρά πειραμάτων, το περιουσιακό στοιχείο πληρώνει ένα μόνο μέρισμα στο τέλος της περιόδου. Η ενέργεια αυτή ελαχιστοποιεί την

επίδραση της ρευστότητας. Όλα τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν στο πανεπιστήμιο της Αριζόνα μεταξύ Μαρτίου και Δεκεμβρίου του 2000.

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων έδειξαν ότι το επίπεδο της ρευστότητας έχει πολύ ισχυρή επίδραση τόσο στη μέση όσο και στη μέγιστη τιμή του περιουσιακού στοιχείου. Συγκεκριμένα, η υπερβάλλουσα ρευστότητα αυξάνει σημαντικά το επίπεδο της τιμής.

Σε ότι αφορά τον ρόλο του open book φαίνεται να υπάρχει αδύναμη στατιστική επιβεβαίωση της σημασίας του στην εξέλιξη μιας φούσκας. Αυτό πιθανώς οφείλεται στην απειρία των επενδυτών οι οποίοι αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις επιπρόσθετες πληροφορίες που τους παρέχονται.

Τέλος, υπάρχουν στατιστικές ενδείξεις ότι η διανομή των μερισμάτων στο τέλος κάθε περιόδου (και όχι στο τέλος του πειράματος) τείνει να αυξάνει τις τιμές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται έλεγχος για την ύπαρξη φούσκας σε αμερικανικές εταιρείες, ο οποίος διενεργείται σε τρία βήματα που περιγράφονται στη συνέχεια.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Στην παρούσα εργασία μελετάται η ύπαρξη φούσκας σε 37 εταιρείες του S&P 500 για την περίοδο από το πρώτο τρίμηνο του 1985 έως το τρίτο τρίμηνο του 2013. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση είναι:

- Η τιμή της μετοχής κάθε εταιρείας (P)
- Τα κέρδη ανά μετοχή που έχει σημειώσει η εταιρεία (EPS)
- Η μέση εκτίμηση των αναλυτών για τα κέρδη ανά μετοχή (EPS^F)
- Το επιτόκιο του δεκαετούς αμερικανικού ομολόγου (i)

Όλα τα δεδομένα είναι σε τριμηνιαία βάση και έχουν αντληθεί από την IBES (EPS, EPS^F) και την DATASTREAM (P, i).

Οι εταιρείες που έχουν επιλεγθεί ανήκουν σε διάφορους κλάδους και είναι οι παρακάτω:

ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΛΑΔΟΣ
1 AETNA	HEALTH CARE EQUIPMENT & SERVICES
2 ALCOA	INDUSTRIAL METALS & MINING
3 AMERICAN EXPRESS	FINANCIAL SERVICES
4 AUTOMATIC DATA	SUPPORT SERVICES
5 BANK OF AMERICA	BANKING SERVICES
6 BANK OF NEW YORK MELLON	BANKING & FINANCIAL SERVICES
7 BOEING	AEROSPACE & DEFENSE
8 CENTERPOINT	GAS, WATER & MULTIUTILITIES
9 CLOROX	HOUSEHOLD GOODS & HOME CONSTRUCTION
10 COMPUTER SCIS	SOFTWARE & COMPUTER SERVICES
11 CONAGRA FOODS	FOOD PRODUCERS
12 DOVER	INDUSTRIAL ENGINEERING
13 DOW CHEMICAL	CHEMICALS
14 DTE ENERGY	ELECTRICITY
15 EQUIFAX	FINANCIAL SERVICES
16 FEDEX	INDUSTRIAL TRANSPORTATIONS
17 FIRST ENERGY	ELECTRICITY
18 GENERAL DYNAMICS	AEROSPACE & DEFENSE
19 GENERAL MILLS	FOOD PRODUCERS
20 HUMANA	HEALTH CARE EQUIPMENT & SERVICES
21 ILLINOIS TOOL WORKS	INDUSTRIAL ENGINEERING
22 JOHNSON & JOHNSON	PHARMACEUTICALS & BIOTECHNOLOGY
23 J P MORGAN CHASE	BANKING SERVICES
24 MCDONALDS	RESTAURANTS
25 MCGRAW HILL	FINANCIAL SERVICES
26 MOLEX	ELECTRONICS
27 NORTHERN TRUST	FINANCIAL SERVICES
28 PACCAR	INDUSTRIAL ENGINEERING
29 PEPSICO	BEVERAGES
30 PERKINELMER	ELECTRONICS
31 PG & E	ELECTRICITY & NATURAL GAS
32 SOUTHERN	ELECTRICITY
33 TARGET	GENERAL RETAILERS
34 TECO ENERGY	ELECTRICITY
35 WALT DISNEY	MEDIA
36 WHIRLPOOL	HOUSEHOLD GOODS & HOME CONSTRUCTION
37 XCEL ENERGY	ELECTRICITY & NATURAL GAS

ΒΗΜΑ 1^ο: ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΥΡΕΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΔΟΥΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ

Η ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΞΙΑ ΜΙΑΣ ΜΕΤΟΧΗΣ

Αρκετές φορές, η τιμή μιας μετοχής στην αγορά δεν αποτελεί αξιόπιστο μέτρο της πραγματικής αξίας της μετοχής. Για τον λόγο αυτό, πολλές φορές οι παράγοντες της αγοράς διαμορφώνουν τις επενδυτικές τους αποφάσεις με βάση την θεμελιώδη αξία μιας μετοχής. Δηλαδή, την τιμή που προκύπτει αν βασιστούμε στα θεμελιώδη μεγέθη της εκάστοτε εταιρείας. Η θεμελιώδης

ανάλυση, όπως ονομάζεται η παραπάνω διαδικασία, αφορά τις μεθόδους που μας βοηθούν να κατανοήσουμε το κατά πόσο μια εταιρεία είναι υγιής, όπως επίσης και τις προοπτικές της στην αγορά. Η θεμελιώδης ανάλυση περιλαμβάνει τη μελέτη των οικονομικών καταστάσεων της εταιρείας και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο κινείται, ώστε να ανιχνευθούν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της εταιρείας.

Η θεμελιώδης ανάλυση στηρίζεται στην ιδέα ότι η αγορά μπορεί κατά καιρούς να τιμολογεί λανθασμένα μια εταιρεία. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο οι επενδυτές μπορούν να αποκομίσουν κέρδη βρίσκοντας υποτιμημένες μετοχές και περιμένοντας τη στιγμή που η αγορά θα επανέλθει στη σωστή τιμή, ώστε να τις πουλήσουν. Αναλύοντας και μελετώντας τα θεμελιώδη μεγέθη εταιρειών μπορούμε να πάρουμε ενδείξεις για τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι τιμές σε μια χρηματιστηριακή αγορά. Με τον τρόπο αυτό διαπιστώνουμε αν μια μετοχή είναι υπερτιμημένη ή υποτιμημένη και διαμορφώνουμε την επενδυτική μας στρατηγική.

Για έναν αναλυτή, η αγοραία τιμή της μετοχής τείνει να επιστρέφει προς την εσωτερική της αξία, όπως αυτή υπολογίζεται βάσει της θεμελιώδους ανάλυσης. Αν η αγοραία αξία δεν συμπίπτει με την θεμελιώδη αξία, τότε υπάρχει επενδυτική ευκαιρία. Μπορούμε να καταλάβουμε τον τρόπο που λειτουργεί η αγορά με το εξής παράδειγμα. Αν υποθέσουμε ότι η τιμή μιας μετοχής στην αγορά είναι χαμηλότερη από την εσωτερική της αξία, ο επενδυτής θα αγοράσει την μετοχή καθώς περιμένει ότι η τιμή θα αυξηθεί ώστε να προσεγγίσει την θεμελιώδη αξία.

Το κυριότερο στοιχείο που καθορίζει την θεμελιώδη αξία της μετοχής είναι τα κέρδη που πραγματοποιεί η εταιρεία. Τα κέρδη που αναμένεται να πραγματοποιήσει η εταιρεία είναι παράγοντας που καθορίζει τις προοπτικές της εταιρείας και αποτελεί δείγμα της μελλοντικής της ανάπτυξης.

Θέτοντάς το απλά, τα κέρδη είναι το ποσό που προκύπτει αν από τα έσοδα της εταιρείας αφαιρέσουμε τα έξοδα. Όλες οι εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες υποχρεούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα να δημοσιεύουν τα κέρδη που έχουν πραγματοποιήσει (συνήθως σε τριμηνιαία βάση). Τα κέρδη είναι εξαιρετικά σημαντικά για τους επενδυτές καθώς αποτελούν ένδειξη για τα αναμενόμενα μερίσματα της εταιρείας και την προοπτική της για ανάπτυξη. Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι τα πρόσκαιρα χαμηλά ή αρνητικά κέρδη αποδεικνύουν ότι μια εταιρεία είναι «κακή».

Η σύγκριση των καθαρών κερδών μεταξύ διαφορετικών εταιρειών δεν αποτελεί σωστή τακτική, καθώς με τον τρόπο αυτό δεν λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός μετοχών μιας εταιρείας, με άλλα λόγια μεταξύ πόσων ιδιοκτητών θα πρέπει να διανεμηθούν τα κέρδη της εταιρείας. Για τον λόγο αυτό το καταλληλότερο μέτρο των κερδών της εταιρείας είναι τα κέρδη ανά μετοχή

(EPS). Τα EPS υπολογίζονται διαιρώντας τα καθαρά κέρδη μιας εταιρείας με τον αριθμό των μετοχών της.

Ο δεύτερος σημαντικός παράγοντας είναι το επίπεδο του επιτοκίου. Μπορούμε να σκεφτούμε τα επιτόκια σαν το κόστος του χρήματος, το οποίο ασκεί μεγάλη επίδραση στην κερδοφορία μιας εταιρείας. Το «θεμελιώδες» κόστος του χρήματος για έναν επενδυτή είναι το επιτόκιο του κρατικού ομολόγου, το οποίο είναι εγγυημένο από την κυβέρνηση της κάθε χώρας. Ωστόσο, οι μετοχές αποτελούν περιουσιακά στοιχεία τα οποία εμπεριέχουν κίνδυνο, και συνεπώς οι επενδυτές πολλές φορές απαιτούν μια επιπλέον απόδοση ώστε να αποζημιωθούν για τον υψηλότερο κίνδυνο. Υποθέτοντας, βέβαια, ότι οι επενδυτές είναι ουδέτεροι ως προς τον κίνδυνο (risk neutral) το επιτόκιο που θα χρησιμοποιήσουμε για τον υπολογισμό της θεμελιώδους αξίας θα είναι το επιτόκιο των κυβερνητικών ομολόγων.

Η μεταβολή των επιτοκίων επηρεάζει άμεσα την τιμή της μετοχής. Αν τα επιτόκια αυξηθούν, *ceteris paribus*, η τιμή θα πρέπει να πέσει ώστε οι επενδυτές να μπορέσουν να λάβουν την ελάχιστη απαιτούμενη απόδοση.

Παράλληλα, η αύξηση των επιτοκίων θα αυξήσει το κόστος κεφαλαίου για την εταιρεία. Κατά συνέπεια, η εταιρεία θα πρέπει να γίνει περισσότερο παραγωγική, ώστε τα κέρδη της να μην εξατμίζονται εξαιτίας του περιβάλλοντος υψηλών επιτοκίων που θα έχει διαμορφωθεί. Αν γίνει κάτι τέτοιο, τα χαμηλότερα κέρδη και η υψηλότερη απαιτούμενη απόδοση από την πλευρά των επενδυτών, θα μειώσει την fair value της εταιρείας.

Επίσης, μια μεγάλη αύξηση των επιτοκίων θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα στην αποπληρωμή των χρεών της εταιρείας. Σε μια τέτοια περίπτωση οι επενδυτές θα ζητούν ακόμη μεγαλύτερο risk premium, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη πτώση της fair value.

Τέλος, τα υψηλά επιτόκια συμβαδίζουν, συνήθως, με μια υποτονική οικονομία, καθώς αποτρέπουν τα νοικοκυριά από την κατανάλωση και τις εταιρείες από την επένδυση. Σαν αποτέλεσμα οι πωλήσεις και τα κέρδη πέφτουν, το ίδιο και η τιμή των μετοχών.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι η fair value μιας μετοχής αποτελεί συνάρτηση δύο παραγόντων:

- των κερδών ανά μετοχή της εταιρείας
- του επιτοκίου

$$P_t = f(EPS_t, i_t)$$

όπου

P_t : η τιμή της μετοχής την χρονική στιγμή t

EPS_t : τα κέρδη ανά μετοχή της εταιρείας την χρονική στιγμή t

i_t : το επιτόκιο την χρονική στιγμή t

Συνεπώς, μπορούμε σε κάθε χρονική στιγμή να εκτιμήσουμε την θεμελιώδη αξία μιας μετοχής κάνοντας χρήση της σχέσης:

$$P_t = a + \beta_1 EPS_t + \beta_2 i_t + u_t$$

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου (λαμβάνοντας τους λογαρίθμους των τιμών και των κερδών ανά μετοχή) σε κάθε μια από τις 37 εταιρείες παρουσιάζονται στους Πίνακες 1-37 του παραρτήματος. Χάριν ευκολίας θα παρουσιαστούν και εδώ τα αποτελέσματα για πέντε από τις εξεταζόμενες εταιρείες, καθώς και τα διαγράμματα που απεικονίζουν την πραγματική τιμή της μετοχής, τη θεμελιώδη τιμή της, και τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκε.

1. COMPUTER SCIS

Dependent Variable: LOG(COMPUTERSCIS_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 12/19/13 Time: 20:49
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.448540	0.143719	30.95298	0.0000
LOG(COMPUTERSCIS_ACTU... _10YEARBOND	0.523612 -0.116346	0.076890 0.033663	6.809902 -3.456182	0.0000 0.0008
R-squared	0.710781	Mean dependent var		3.217845
Adjusted R-squared	0.705570	S.D. dependent var		0.863394
S.E. of regression	0.468490	Akaike info criterion		1.347358
Sum squared resid	24.36257	Schwarz criterion		1.419363
Log likelihood	-73.79942	Hannan-Quinn criter.		1.376581
F-statistic	136.3963	Durbin-Watson stat		0.257316
Prob(F-statistic)	0.000000			

2. JP MORGAN CHASE

Dependent Variable: LOG(JPMORGAN_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:46
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.474390	0.105143	42.55542	0.0000
LOG(JPMORGAN_ACTUAL)	0.357146	0.070787	5.045344	0.0000
_10YEARBOND	-0.192880	0.017769	-10.85455	0.0000
R-squared	0.624513	Mean dependent var		3.216035
Adjusted R-squared	0.617495	S.D. dependent var		0.641652
S.E. of regression	0.396843	Akaike info criterion		1.016340
Sum squared resid	16.85080	Schwarz criterion		1.089990
Log likelihood	-52.89871	Hannan-Quinn criter.		1.046213
F-statistic	88.98163	Durbin-Watson stat		0.453943
Prob(F-statistic)	0.000000			

3. MC DONALDS

Dependent Variable: LOG(MCDONALDS_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 12/11/13 Time: 09:53
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.455856	0.084655	52.63571	0.0000
LOG(MCDONALDS_ACTUAL)	0.859673	0.063737	13.48788	0.0000
_10YEARBOND	-0.061830	0.025368	-2.437304	0.0164
R-squared	0.931360	Mean dependent var		3.072565
Adjusted R-squared	0.930134	S.D. dependent var		0.922899
S.E. of regression	0.243943	Akaike info criterion		0.041973
Sum squared resid	6.664892	Schwarz criterion		0.113580
Log likelihood	0.586572	Hannan-Quinn criter.		0.071038
F-statistic	759.8453	Durbin-Watson stat		0.814140
Prob(F-statistic)	0.000000			

4. PEPSICO

Dependent Variable: LOG(PEPSICO_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:02
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.933303	0.108456	45.48658	0.0000
LOG(PEPSICO_ACTUAL)	0.648713	0.079176	8.193309	0.0000
_10YEARBOND	-0.166222	0.030200	-5.503983	0.0000
R-squared	0.877949	Mean dependent var		3.260481
Adjusted R-squared	0.875770	S.D. dependent var		0.956229
S.E. of regression	0.337036	Akaike info criterion		0.688486
Sum squared resid	12.72243	Schwarz criterion		0.760092
Log likelihood	-36.58792	Hannan-Quinn criter.		0.717550
F-statistic	402.8245	Durbin-Watson stat		0.681371
Prob(F-statistic)	0.000000			

5. WALT DISNEY

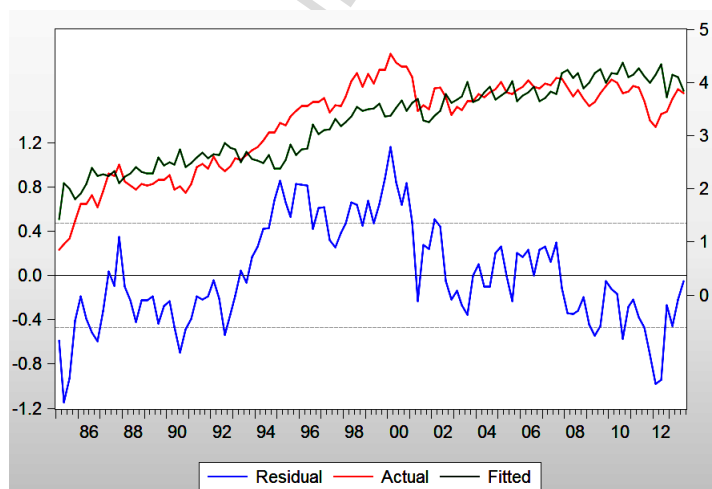
Dependent Variable: LOG(WALTDISNEY_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 12/11/13 Time: 10:59
 Sample (adjusted): 1985Q2 2013Q3
 Included observations: 114 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.447087	0.094182	47.21826	0.0000
LOG(WALTDISNEY_ACTUAL)	0.581497	0.068009	8.550288	0.0000
_10YEARBOND	-0.111233	0.027097	-4.104961	0.0001
R-squared	0.806103	Mean dependent var	2.851921	
Adjusted R-squared	0.802609	S.D. dependent var	0.795716	
S.E. of regression	0.353526	Akaike info criterion	0.784243	
Sum squared resid	13.87283	Schwarz criterion	0.856248	
Log likelihood	-41.70184	Hannan-Quinn criter.	0.813466	
F-statistic	230.7344	Durbin-Watson stat	0.712394	
Prob(F-statistic)	0.000000			

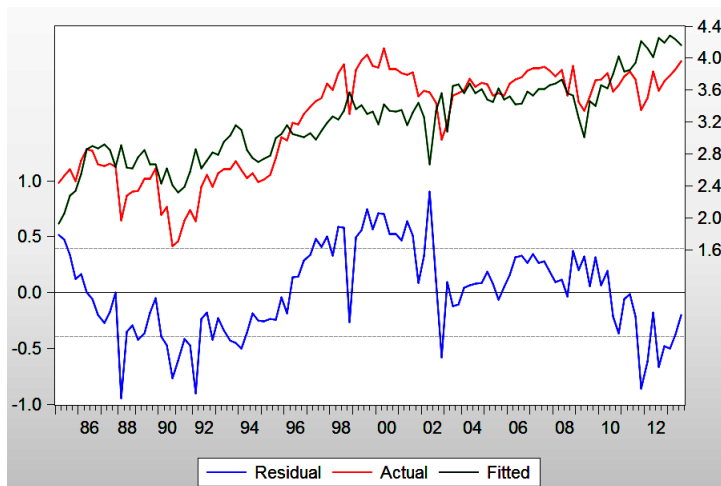
Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι στις παραπάνω εταιρείες (και στην συντριπτική πλειοψηφία των εταιρειών που εξετάστηκαν) οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικές, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ για όλες τις εταιρείες ο συντελεστής του επιτοκίου βγήκε, όπως θα περιμέναμε, αρνητικός λόγω της αρνητικής σχέσης μεταξύ τιμής και επιτοκίου.

Στη συνέχεια, παρατίθενται τα διαγράμματα που απεικονίζουν την πραγματική τιμή (actual) και τη θεμελιώδη αξία (fitted) για τις παραπάνω εταιρείες, ώστε να μπορέσουμε να διακρίνουμε κατά πόσο υπάρχουν αποκλίσεις μεταξύ των δύο τιμών.

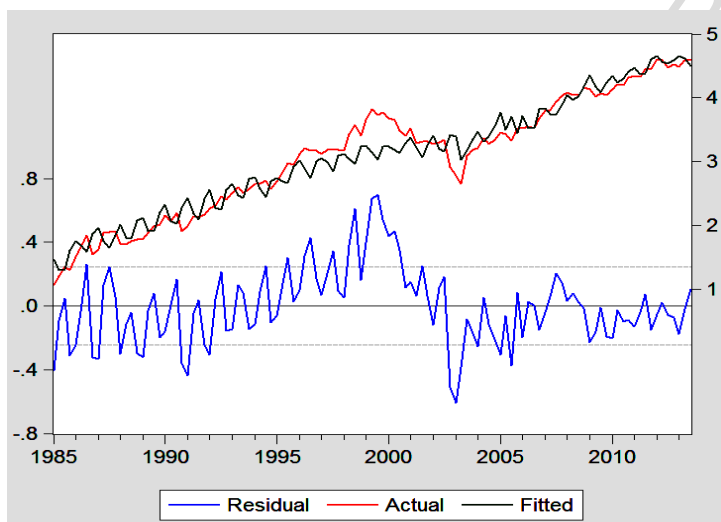
1. COMPUTER SCIS



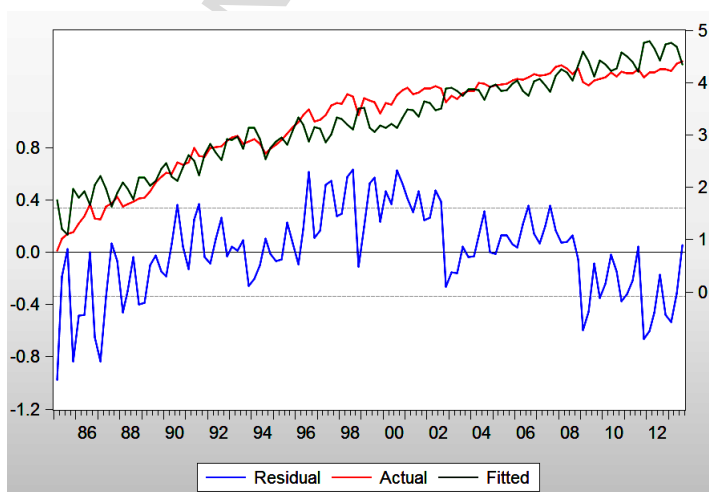
2. JP MORGAN CHASE



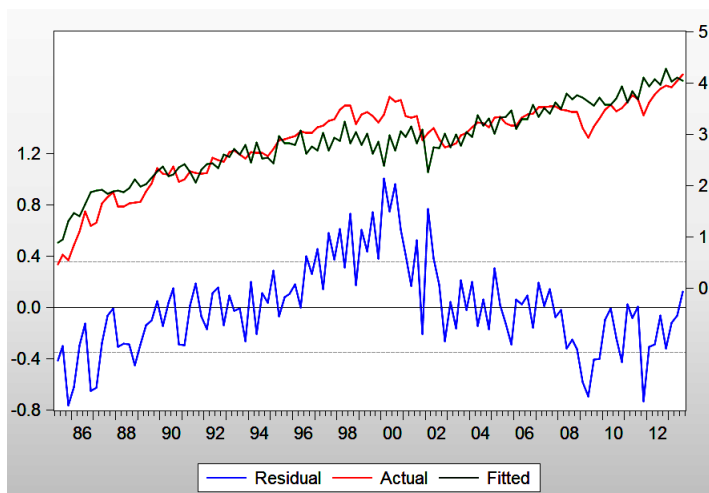
3. MC DONALDS



4. PEPSICO



5. WALT DISNEY



Παρατηρώντας προσεκτικά τα διαγράμματα αυτό που διαπιστώνουμε είναι ότι η απόκλιση της actual price των μετοχών από την fitted price δεν αποτελεί καθόλου σπάνιο φαινόμενο. Οι αποκλίσεις αυτές άλλοτε είναι φαινόμενο που πραγματοποιείται συστηματικά (JP Morgan) και άλλοτε σε συγκεκριμένες περιόδους (Pepsico). Το mispricing που παρατηρείται διαφέρει τόσο ως προς την ένταση όσο και ως προς τη χρονική περίοδο που συμβαίνει από εταιρεία σε εταιρεία. Ωστόσο, μπορούμε να διακρίνουμε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους κατά τις οποίες η πλειοψηφία των εταιρειών διέθετε υπερτιμημένες μετοχές. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει συνοπτικά τις περιόδους κατά τις οποίες η κάθε εταιρεία παρουσίασε το μεγαλύτερο mispricing όπως αυτές προκύπτουν με βάση τα διαγράμματα του Παραρτήματος.

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΕΝΤΟΝΟΥ MISPRICING
AETNA	2005-2008
ALCOA	1988-1991, 1999-2004
AMERICAN EXPRESS	1993-1998, 1999-2002
AUTOMATIC DATA	1997-2001
BANK OF AMERICA	1997-2001
BANK OF NEW YORK MELLON	1997-2001
BOEING	1993-1995, 1996-1999, 2005-2008
CENTERPOINT	1996-2003
CLOROX	1998-2001
COMPUTER SCIS	1995-2001
CONAGRA FOODS	1997-2000
DOVER	1998-2001
DOW CHEMICAL	1985-1987, 2000-2002, 2005-2008
DTE ENERGY	1985-1989, 1991-1994, 2005-2007
EQUIFAX	2006-2008
FEDEX	2004-2007
FIRST ENERGY	2006-2009
GENERAL DYNAMICS	1988-1993, 1998-2003
GENERAL MILLS	1987-1989, 1998-2000

HUMANA	1987-1990, 1995-2000, 2002-2004, 2007-2009
ILLINOIS TOOL WORKS	1997-2000
JOHNSON & JOHNSON	1995-2002
J P MORGAN CHASE	1989-1994, 1997-2002
MC DONALDS	1996-2001
MC GRAW HILL	1992-1996, 2000-2007
MOLEX	2000-2005
NORTHERN TRUST	1997-2002
PACCAR	1994-1996, 1999-2001, 2004-2007
PEPSICO	1996-2002
PERKINELMER	1993-1995, 1999-2002
PGE	1991-1994, 2000-2004, 2006-2008
SOUTHERN	2004-2008
TARGET	1999-2002, 2005-2007
TECO ENERGY	1985-1988, 1992-1999, 2002-2004
WALT DISNEY	1997-2001
WHIRLPOOL	1988-1991, 1994-1999, 2005-2008
XCEL ENERGY	1993-1999, 2002-2005

Οι παραπάνω περίοδοι δεν αφορούν μόνο θετικό αλλά και αρνητικό mispricing. Δηλαδή υπήρξαν περίοδοι κατά τις οποίες οι μετοχές των εταιρειών είχαν τιμή μικρότερη από την πραγματική τους αξία. Τέτοιες περίοδοι εντοπίζονται συχνά στα τέλη της δεκαετίας του 1980 ή στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Παρόλα αυτά οι περισσότερες από τις παραπάνω περιόδους αναφέρονται σε υπερτιμημένες μετοχές. Όπως παρατηρούμε, η μεγάλη πλειοψηφία των μετοχών υπερτιμολογείται περίπου στα τέλη της δεκαετίας του 1990 έως τις αρχές του 2000, περίοδος που συμπίπτει με την γνωστή φούσκα του Internet.

ΒΗΜΑ 2^ο: ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΦΟΥΣΚΑΣ

ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Μια στοχαστική διαδικασία ονομάζεται στάσιμη αν ο μέσος και η διακύμανσή της δεν μεταβάλλονται διαχρονικά και η συνδιακύμανση των τιμών της σε δύο χρονικές περιόδους εξαρτάται μόνο από τις χρονικές υστερήσεις και όχι από καθαυτό το χρονικό σημείο στο οποίο υπολογίζεται (δεύτερης τάξης στασιμότητα). Συνεπώς για μια στάσιμη χρονολογική σειρά ισχύουν οι εξής ιδιότητες:

- Μέσος: $E(y_t) = \mu$
- Διακύμανση: $Var(y_t) = \sigma^2$
- Συνδιακύμανση: $cov(y_t, y_{t-k}) = f(k)$

Με άλλα λόγια, οι διακυμάνσεις των τιμών της χρονοσειράς δεν διαφοροποιούνται με το χρόνο. Μια μη στάσιμη χρονοσειρά μπορεί να έχει τάσεις, δηλαδή αργές αλλαγές στη μέση τιμή της με το χρόνο. Μπορεί επίσης να παρουσιάζει περιοδικότητα ή εποχικότητα.

Προκειμένου να ελέγξουμε τη στασιμότητα μιας χρονοσειράς μπορούμε να μελετήσουμε τη γραφική της απεικόνιση, να κατασκευάσουμε και να μελετήσουμε τη συνάρτηση αυτοσυσχέτισης και το αντίστοιχο correlogram, να πραγματοποιήσουμε στατιστικούς ελέγχους για τον συντελεστή αυτοσυσχέτισης (Q statistic), ή να πραγματοποιήσουμε έλεγχο μοναδιαίας ρίζας (Dickey-Fuller test), το οποίο αποτελεί τη συνηθέστερη και ασφαλέστερη τακτική.

Τα δεδομένα χρονοσειρών συχνά περιλαμβάνουν τάση, δηλαδή η σειρά εμφανίζει μια σταθερή συμπεριφορά ή κατεύθυνση η διάρκεια της οποίας είναι αρκετά μεγάλη. Η μη στασιμότητα αποτελεί σοβαρό πρόβλημα στην ανάλυση χρονοσειρών και ιδιαίτερα όταν προσπαθούμε να κάνουμε προβλέψεις. Αν η σειρά δεν είναι στάσιμη μπορεί να καταλήξουμε στο πρόβλημα γνωστό ως spurious regression. Με απλά λόγια κάτι τέτοιο σημαίνει ότι ο εκτιμητής OLS θα δίνει λανθασμένες εκτιμήσεις, ενώ παράλληλα, σε μια τέτοια περίπτωση τα t statistics θα δείχνουν την ύπαρξη σχέσης με μεγάλη στατιστική σημαντικότητα, τη στιγμή που μπορεί να μην υπάρχει καμία σχέση μεταξύ των χρονοσειρών. Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, ότι σε περίπτωση μη στασιμότητας οι κλασσικοί οικονομετρικοί έλεγχοι δεν είναι πλέον σωστοί. Παράλληλα, η επίδραση μιας διαταραχής κατά τη χρονική στιγμή t θα έχει μόνιμο χαρακτήρα.

Συνεπώς, ο έλεγχος της στασιμότητας είναι απαραίτητος ώστε η στοχαστική ανάλυση να οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα. Τα παραπάνω προβλήματα, ωστόσο, λύνονται αν οι χρονοσειρές δειχθεί ότι είναι συνολοκληρούμενες (cointegrated).

ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ (COINTEGRATION)

Όπως αναφέρθηκε το πρόβλημα που ανακύπτει όταν παλινδρομούμε μη στάσιμες ($I(1)$) χρονοσειρές είναι ότι ενώ στην πραγματικότητα δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των σειρών αυτών, ο OLS δείχνει το αντίθετο. Ωστόσο, θα μπορούσε να υπάρχει σχέση μεταξύ $I(1)$ χρονοσειρών: αν υποθέσουμε ότι $x_t \sim I(1)$ και $y_t \sim I(1)$ θα μπορούσε να υπάρχει ένας συντελεστής β τέτοιος ώστε $y_t - \beta x_t \sim I(0)$.

Συνεπώς, η παλινδρόμηση μη στάσιμων χρονολογικών σειρών μπορεί να οδηγήσει σε στατιστικά αξιόπιστα συμπεράσματα αν οι σειρές είναι

συνολοκληρούμενες. Η ιδέα της συνολοκλήρωσης αναπτύχθηκε από τον Granger (1981) και ορίζει ότι αν σε ένα οικονομετρικό υπόδειγμα υπάρχουν δύο χρονολογικές σειρές ολοκληρωμένες με βαθμό ολοκλήρωσης 1, δηλαδή:

$x_t \sim I(1)$ και $y_t \sim I(1)$, τότε οι χρονοσειρές είναι συνολοκληρούμενες αν τα κατάλοιπα της παλινδρόμησής τους είναι στάσιμα, δηλαδή αν:

$$u_t \sim I(0)$$

Ο έλεγχος της συνολοκλήρωσης βασίζεται στην εξέταση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας στα κατάλοιπα της παλινδρόμησης των χρονοσειρών. Συνεπώς, στη συγκεκριμένη περίπτωση, για να υπάρχει cointegration μεταξύ των χρονοσειρών θα πρέπει να ισχύει:

$$P_t = \alpha + \beta_1 EPS_t + \beta_2 i_t + u_t$$

\Downarrow \Downarrow \Downarrow \Downarrow
 $I(1)$ $I(1)$ $I(1)$ $I(0)$

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ

Οι τιμές των μετοχών, τα κέρδη ανά μετοχή και τα επιτόκια αποτελούν μη στάσιμες χρονοσειρές. Προκειμένου να ελεγχθεί η στασιμότητα των καταλοίπων θα πραγματοποιηθεί έλεγχος μοναδιαίας ρίζας Dickey-Fuller. Τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται αναλυτικά για κάθε εταιρεία στους πίνακες 38-74 του παραρτήματος. Στον πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου όπως προκύπτουν με βάση τα P-values. Ως επίπεδο σημαντικότητας λαμβάνεται το 5%.

	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	P-VALUE
1	AETNA	17,97%
2	ALCOA	98,82%
3	AMERICAN EXPRESS	42,60%
4	AUTOMATIC DATA	21,71%
5	BANK OF AMERICA	15,68%
6	BANK OF NEW YORK MELLON	75,31%
7	BOEING	64,23%
8	CENTERPOINT	27,10%
9	CLOROX	58,49%
10	COMPUTER SCIS	90,43%
11	CONAGRA FOODS	21,30%
12	DOVER	9,89%
13	DOW CHEMICAL	71,79%
14	DTE ENERGY	17,05%

15	EQUIFAX	6,40%
16	FEDEX	10,29%
17	FIRST ENERGY	51,32%
18	GENERAL DYNAMICS	68,57%
19	GENERAL MILLS	7,17%
20	HUMANA	10,00%
21	ILLINOIS TOOL WORKS	7,53%
22	JOHNSON & JOHNSON	82,94%
23	J P MORGAN CHASE	66,51%
24	MCDONALDS	39,59%
25	MCGRAW HILL	26,93%
26	MOLEX	86,04%
27	NORTHERN TRUST	36,07%
28	PACCAR	5,24%
29	PEPSICO	71,77%
30	PERKINELMER	6,46%
31	PG&E	52,29%
32	SOUTHERN	6,59%
33	TARGET	15,83%
34	TECO ENERGY	6,48%
35	WALT DISNEY	51,48%
36	WHIRLPOOL	7,89%
37	XCEL ENERGY	6,01%

Βάσει των αποτελεσμάτων του παραπάνω πίνακα, συμπεραίνουμε ότι σε όλες τις εξεταζόμενες εταιρείες τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης δεν αποτελούν στάσιμη σειρά.

ΠΟΤΕ ΥΠΑΡΧΕΙ ΦΟΥΣΚΑ?

Σε μια αποτελεσματική αγορά η τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου θα είναι ίση με την θεμελιώδη αξία του. Για παράδειγμα αν μια μετοχή διαπραγματεύεται σε μια τιμή χαμηλότερη από την θεμελιώδη αξία της, οι επενδυτές θα σπεύσουν να εκμεταλλευτούν την επενδυτική ευκαιρία αγοράζοντας την υπερτιμημένη μετοχή. Η αυξημένη ζήτηση θα ανεβάσει την τιμή της μετοχής μέχρι το σημείο που η πιθανότητα κέρδους θα εκμηδενιστεί. Αυτό θα πραγματοποιηθεί όταν η τιμή γίνει ίση με την θεμελιώδη αξία της μετοχής. Συνεπώς, θα πρέπει να ισχύει η σχέση:

$$P_t = P_t^F$$

όπου P_t είναι η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή t στην αγορά, και P_t^F η θεμελιώδης αξία της μετοχής.

Ωστόσο, όπως παρατηρήσαμε και στα διαγράμματα του πρώτου βήματος, συχνά η τιμή που λαμβάνουν οι μετοχές αποκλίνει από την θεμελιώδη αξία τους. Διαμορφώνεται δηλαδή μια σχέση της μορφής:

$$P_t = P_t^F + P_t^h$$

όπου ο όρος P_t^h εκφράζει την απόκλιση της τιμής P_t από την θεμελιώδη τιμή P_t^F . Με άλλα λόγια, στη χρονική στιγμή t , η τιμή της μετοχής δεν καθορίζεται μόνο από τα κέρδη ανά μετοχή και το επιτόκιο, αλλά και από ένα άλλο όρο P_t^h . Το ερώτημα που ανακύπτει είναι κατά πόσο αυτός ο όρος και οι ιδιότητές του θα μπορούσαν να ερμηνευτούν από την ύπαρξη μιας φούσκας.

Οι κανόνες της προτασιακής λογικής, και συγκεκριμένα ο «νόμος συλλογισμού αρνητικής μορφής» (ή *modus tollens*) ορίζουν ότι:

$$\begin{aligned} p &\rightarrow q \\ \text{non } q &\rightarrow \text{non } p \end{aligned}$$

Συνεπώς, με τα δεδομένα που εξετάζουμε καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι θα ισχύει:

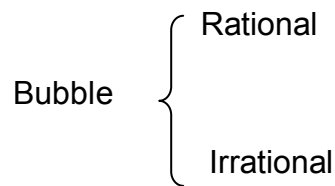
$$\begin{aligned} \text{If not bubble} &\rightarrow \text{stationary residuals} \\ \text{If not stationary residuals} &\rightarrow \text{bubble} \end{aligned}$$

Με βάση τη λογική αυτή, λοιπόν, δείχνοντας ότι τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης είναι μη στάσιμη χρονοσειρά αποδεικνύεται η ύπαρξη φούσκας στις τιμές των μετοχών.

Από τον παραπάνω πίνακα είναι φανερό ότι τα κατάλοιπα στις παλινδρομήσεις όλων των εξεταζόμενων εταιρειών έχουν μοναδιαία ρίζα, με επίπεδο σημαντικότητας 5%. Ακολουθώντας, συνεπώς, την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, αποδείχθηκε η ύπαρξη φούσκας στις 37 εξεταζόμενες εταιρείες του S&P 500.

ΒΗΜΑ 3^ο: ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΕΣ Ή ΜΗ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΦΟΥΣΚΕΣ?

Ένας τυπικός ορθολογικός επενδυτής διαμορφώνει τις αποφάσεις του έτσι ώστε να αποκομίζει το μεγαλύτερο δυνατό κέρδος με τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο. Σύμφωνα με την υπόθεση της ορθολογικότητας, οι επενδυτές αξιοποιούν αποτελεσματικά όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες ώστε να καταλήξουν στις βέλτιστες επενδυτικές αποφάσεις. Οι αποφάσεις αυτές στηρίζονται αποκλειστικά στις πληροφορίες που παρέχονται από την αγορά και όχι στο συναίσθημα του επενδυτή. Ωστόσο, οι φούσκες υπάρχουν ακόμη και στην περίπτωση που οι επενδυτές δρουν ορθολογικά, με τον τρόπο που περιγράφουν τα *rational models*. Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, ότι μια φούσκα μπορεί να αναπτυχθεί και να σκάσει είτε σε ένα ορθολογικό, είτε σε ένα μη ορθολογικό περιβάλλον.



Σε κάθε χρονική στιγμή t οι επενδυτές αντλούν από την αγορά τις πληροφορίες τις οποίες θεωρούν σχετικές με την οικονομική μεταβλητή που τους ενδιαφέρει και διαμορφώνουν τις προσδοκίες τους για την πορεία της μεταβλητής αυτής. Στην περίπτωση των κερδών, οι προσδοκίες αυτές αντικατοπτρίζονται στις εκτιμήσεις που διαμορφώνουν οι αναλυτές για τα κέρδη ανά μετοχή της εταιρείας σε κάθε τρίμηνο, EPS_t^F .

Εάν οι οικονομικοί παράγοντες (συνεπώς και οι αναλυτές) είναι ορθολογικοί, θα αξιοποιούν όλες τις σχετικές πληροφορίες με τρόπο αποτελεσματικό, χρησιμοποιώντας τα σωστά μοντέλα και τις σωστές τεχνικές. Με άλλα λόγια, αυτό σημαίνει ότι θα μπορούν να προβλέπουν σωστά τα κέρδη ανά μετοχή που πραγματοποιεί κάθε εταιρεία. Συνεπώς, σε κάθε χρονική στιγμή t και για κάθε εταιρεία i θα ισχύει η σχέση:

$$EPS_{t,i} = EPS_{t,i}^F$$

Ορίζοντας την παραπάνω σχέση ως η συνθήκη ορθολογικότητας, στη συνέχεια θα εξετάσουμε αν οι τιμή της μετοχής της κάθε εταιρείας έχει διαμορφωθεί με ορθολογικό ή μη ορθολογικό τρόπο. Για να το κάνουμε αυτό θα τρέξουμε αρχικά μια παλινδρόμηση μεταξύ των πραγματικών κερδών ανά μετοχή EPS και των προβλέψεων για τα κέρδη ανά μετοχή EPS^F :

$$EPS_{t,i} = a + \beta EPS_{t,i}^F + u_t$$

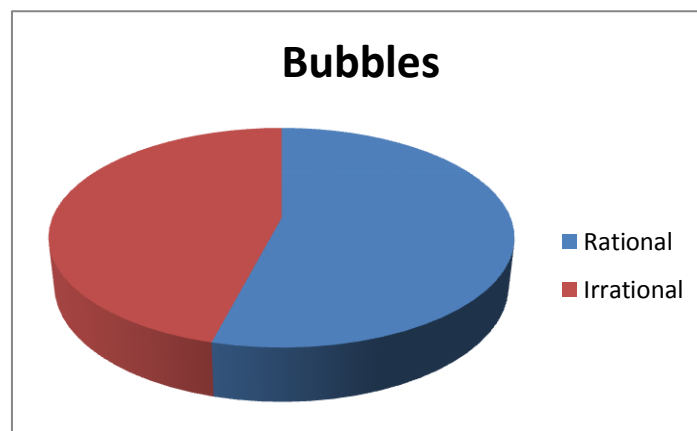
Είναι προφανές ότι για να ισχύει η συνθήκη ορθολογικότητας θα πρέπει να ισχύουν οι υποθέσεις $a=0$ και $\beta=1$, δηλαδή:

$$Rationality \left\{ \begin{array}{l} a = 0 \\ \beta = 1 \end{array} \right.$$

Τον έλεγχο αυτό θα τον πραγματοποιήσουμε διενεργώντας Wald test στις παραπάνω παλινδρομήσεις. Τα αποτελέσματα του Wald test παρατίθενται στους πίνακες 75-111 του παραρτήματος και συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	F-STATISTIC	CHI-SQUARE
AETNA	98,62%	98,62%
ALCOA	5,16%	4,74%
AMERICAN EXPRESS	3,04%	2,72%
AUTOMATIC DATA	19,93%	19,47%
BANK OF AMERICA	28,42%	28,00%
BANK OF NEW YORK MELLON	8,06%	7,60%
BOEING	99,56%	99,56%
CENTERPOINT	0,00%	0,00%
CLOROX	15,02%	14,54%
COMPUTER SCIS	11,78%	11,30%
CONAGRA FOODS	0,83%	0,67%
DOVER	0,00%	0,00%
DOW CHEMICAL	4,30%	3,92%
DTE ENERGY	0,00%	0,00%
EQUIFAX	45,79%	45,54%
FEDEX	1,08%	0,89%
FIRST ENERGY	0,05%	0,03%
GENERAL DYNAMICS	59,23%	59,08%
GENERAL MILLS	3,34%	3,01%
HUMANA	93,95%	93,95%
ILLINOIS TOOL WORKS	66,73%	66,64%
JOHNSON & JOHNSON	66,75%	66,65%
J P MORGAN CHASE	6,28%	5,84%
MC DONALDS	52,97%	52,78%
MC GRAW HILL	0,00%	0,00%
MOLEX	73,51%	73,45%
NORTHERN TRUST	66,98%	66,88%
PACCAR	17,32%	16,85%
PEPSICO	1,74%	1,50%
PERKINELMER	39,52%	39,22%
PGE	0,01%	0,00%
SOUTHERN	0,00%	0,00%
TARGET	0,99%	0,82%
TECO ENERGY	0,08%	0,05%
WALT DISNEY	48,02%	47,78%
WHIRLPOOL	73,04%	72,98%
XCEL ENERGY	0,00%	0,00%

Τα ποσοστά που παρουσιάζονται στον πίνακα μας δείχνουν την πιθανότητα αποδοχής των παραπάνω δύο υποθέσεων. Διατηρώντας ως επίπεδο σημαντικότητας το 5%, οι εταιρείες που παρουσιάζουν πιθανότητα μεγαλύτερη του ποσοστού αυτού, διαμορφώνουν τις τιμές τους μέσα σε ένα ορθολογικό περιβάλλον. Από τις 37 εταιρείες οι 20 επιβεβαιώνουν τις συνθήκες ορθολογικότητας, συνεπώς οι φούσκες που εκδηλώνονται στις εταιρείες αυτές υπακούουν στη θεωρία των rational models. Οι υπόλοιπες 17 εταιρείες διαμορφώνουν τις τιμές τους σε ένα μη ορθολογικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα οι φούσκες που εκδηλώνονται σε αυτές να εξηγούνται καλύτερα από τα συμπεριφορικά μοντέλα.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τα όσα παρουσιάστηκαν στην παρούσα εργασία διαπιστώνουμε ότι η ιστορία μας έχει διδάξει πως οι τιμές που λαμβάνουν τα περιουσιακά στοιχεία πολύ συχνά αποκλίνουν από τα θεμελιώδη μεγέθη, άλλες φορές σε μικρότερο και άλλες σε μεγαλύτερο βαθμό. Πρωταρχικό ρόλο σε αυτό έχει η ασυγκράτητη αισιοδοξία των επενδυτών η οποία μπορεί να δημιουργήσει αυτοτροφοδοτούμενες προσδοκίες με αποτέλεσμα τον σχηματισμό φούσκας.

Η θεμελιώδης τιμή των μετοχών υπολογίστηκε ως συνάρτηση των κερδών ανά μετοχή (EPS) και του επιτοκίου. Ύστερα από μελέτη 37 εταιρειών του S&P 500 για την περίοδο από το 1985 έως το 2013 διαπιστώσαμε ότι όλες οι εταιρείες παρουσίασαν κατά περιόδους έντονες αποκλίσεις από την θεμελιώδη τιμή τους.

Η μελέτη των καταλοίπων της παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκε μας έδειξε ότι όλες οι υπό εξέταση εταιρείες έχουν βρεθεί σε φούσκα. Σχεδόν σε όλες τις εταιρείες, οι προαναφερθείσες αποκλίσεις ήταν ιδιαίτερες έντονες στα τέλη της δεκαετίας του 1990, περίοδος κατά την οποία έλαβε χώρα η φούσκα του Internet. Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι σε εκείνη την περίοδο η φούσκα δεν περιορίστηκε στις εταιρείες που είχαν άμεση σχέση με τον τομέα της τεχνολογίας, αλλά επεκτάθηκε και σε άλλους κλάδους.

Τέλος, συγκρίνοντας τα πραγματοποιηθέντα κέρδη ανά μετοχή με τις προβλέψεις των αναλυτών για τα εν λόγω κέρδη διαπιστώσαμε αν οι φούσκες των εταιρειών ήταν ορθολογικές ή μη ορθολογικές. Η λογική πίσω από τη

σύγκριση αυτή είναι ότι στη περίπτωση που οι αναλυτές είναι ορθολογικοί θα είναι σε θέση να προβλέπουν σωστά τα κέρδη των επιχειρήσεων, συνεπώς οι φούσκες που θα δημιουργούνται θα είναι ορθολογικές. Σε περίπτωση που οι αναλυτές πραγματοποιούν συστηματικά λάθος προβλέψεις, τότε δεν δρουν ορθολογικά και οι φούσκες που αναπτύσσονται είναι μη ορθολογικές. Αυτό που διαπιστώσαμε είναι ότι οι εταιρείες που εξετάστηκαν ήταν σχεδόν μοιρασμένες ως προς το είδος της φούσκας στην οποία εισήλθαν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ Robert F. Engle, C. W. J. Granger (1987) “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, Vol. 55, pp. 251-276
- ❖ Gunduz Caginalp, David Porter and Vernon Smith (2001) “Financial Bubbles: Excess Cash, Momentum and Incomplete Information”, *The Journal of Psychology and Financial Markets*, Vol. 2, No. 2, 80-99
- ❖ Dan Bernhardt and Murillo Campello (2002) “The Dynamics of Earnings Forecast Management”, *University of Illinois Working Paper*
- ❖ Sylvain Leduc, Keith Sill and Tom Stark (2007) “Self-fulfilling Expectations and the Inflation of the 1970s: Evidence from the Livingston Survey”, *Journal of Monetary Economics*, pp 433-459
- ❖ Anna Scherbina (2013) “Asset Price Bubbles: A Selective Survey”, *IMF Working Paper*
- ❖ Markus K. Brunnermeier and Martin Oehmke (2012) “Bubbles, Financial Crises, and Systemic Risk”, *NBER Working Paper from National Bureau of Economic Research*
- ❖ Chritian Grisse (2009) “Are Expectations About Economic Activity Self-Fulfilling? An Empirical Test”, *Federal Reserve Bank of New York*
- ❖ Urs Fischbacher, Thorsten Hens and Stefan Zeisberger (2013) “The Impact of Monetary Policy on Stock Market Bubbles and Trading Behavior: Evidence From the Lab”, *Journal of Economic Dynamics & Control*, pp. 2104-2122
- ❖ Cars Hommes, Joep Sonnemans, Jan Tuinstra and Henk van de Velden (2008) “Expectations and Bubbles in Asset Pricing Experiments”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, pp. 116-133
- ❖ Keith Anderson, Chris Brooks and Apostolos Katsaris (2010) “Speculative Bubbles in the S&P 500: Was the Tech Bubble Confined to the Tech Sector?”, *Journal of Empirical Finance*, pp. 345-361
- ❖ Joseph Johnson and Gerard J. Tellis (2005) “Blowing Bubbles: Heuristics and Biases in the Run-up of Stock Prices”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 33, Issue 4, pp. 486-503
- ❖ Sati P. Bandyopadhyay, Lawrence D. Brown and Gordon D. Richardson (1995), “Analyst’s Use of Earnings Forecasts in Predicting Stock Returns: Forecast Horizon Effects”, *International Journal of Forecasting*, pp. 429-445
- ❖ Stephen P. Utkus (2011) “Market Bubbles and Investor Psychology”, *The Vanguard Group*
- ❖ Li Zhang (2012) “The Effect of Ex-Ante Management Forecast Accuracy on Post-Earnings Announcement Drift”, *The Accounting Review*, Vol. 87, Issue 5, pp. 1791-1818
- ❖ Πιττής Νικήτας (2010) “Η Πιθανοθεωρητική Θεμελίωση της Οικονομετρίας”

Web sites

- ❖ www.wikipedia.org
- ❖ www.investorpedia.com
- ❖ www.naftemporiki.gr
- ❖ www.capital.gr

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1 - AETNA

Dependent Variable: LOG(AETNA_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 08:53

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 109

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.246457	0.108023	39.31066	0.0000
LOG(AETNA_ACTUAL)	0.459721	0.070918	6.482448	0.0000
_10YEARBOND	-0.219504	0.021163	-10.37220	0.0000
R-squared	0.757183	Mean dependent var		2.561885
Adjusted R-squared	0.752601	S.D. dependent var		0.834607
S.E. of regression	0.415127	Akaike info criterion		1.106671
Sum squared resid	18.26699	Schwarz criterion		1.180744
Log likelihood	-57.31354	Hannan-Quinn criter.		1.136710
F-statistic	165.2712	Durbin-Watson stat		0.443772
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 2 - ALCOA

Dependent Variable: LOG(ALCOA_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/18/13 Time: 15:41

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 107

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.004825	0.133783	29.93527	0.0000
LOG(ALCOA_ACTUAL)	0.343095	0.041395	8.288309	0.0000
_10YEARBOND	-0.130005	0.020887	-6.224295	0.0000
R-squared	0.559174	Mean dependent var		2.677180
Adjusted R-squared	0.550696	S.D. dependent var		0.669651
S.E. of regression	0.448868	Akaike info criterion		1.263461
Sum squared resid	20.95419	Schwarz criterion		1.338401
Log likelihood	-64.59519	Hannan-Quinn criter.		1.293841
F-statistic	65.96026	Durbin-Watson stat		0.564726
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 3 – AMERICAN EXPRESS

Dependent Variable: LOG(AMERICANEXPRESS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 09:01

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 112

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.621320	0.107832	42.85661	0.0000
LOG(AMERICANEXPRESS_ACTU...	0.610765	0.073747	8.281847	0.0000
_10YEARBOND	-0.174105	0.024866	-7.001801	0.0000
R-squared	0.791101	Mean dependent var		3.011891
Adjusted R-squared	0.787268	S.D. dependent var		0.869588
S.E. of regression	0.401079	Akaike info criterion		1.037105
Sum squared resid	17.53424	Schwarz criterion		1.109922
Log likelihood	-55.07787	Hannan-Quinn criter.		1.066649
F-statistic	206.3916	Durbin-Watson stat		0.652454
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 4 – AUTOMATIC DATA

Dependent Variable: LOG(AUTOMATICDATA_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:01
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.674881	0.087339	53.52595	0.0000
LOG(AUTOMATICDATA_ACTUAL)	0.854593	0.070676	12.09175	0.0000
_10YEARBOND	-0.073413	0.028565	-2.570007	0.0115
R-squared	0.905985	Mean dependent var		2.972817
Adjusted R-squared	0.904306	S.D. dependent var		0.966419
S.E. of regression	0.298956	Akaike info criterion		0.448701
Sum squared resid	10.00997	Schwarz criterion		0.520308
Log likelihood	-22.80029	Hannan-Quinn criter.		0.477766
F-statistic	539.6496	Durbin-Watson stat		0.806767
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 5 – BANK OF AMERICA

Dependent Variable: LOG(BANKOFAMERICA_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 12/11/13 Time: 09:12
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 109

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.206962	0.109342	38.47511	0.0000
LOG(BANKOFAMERICA_ACTUAL)	0.630291	0.049690	12.68443	0.0000
_10YEARBOND	-0.123831	0.018166	-6.816621	0.0000
R-squared	0.730953	Mean dependent var		2.835137
Adjusted R-squared	0.725876	S.D. dependent var		0.748635
S.E. of regression	0.391962	Akaike info criterion		0.991831
Sum squared resid	16.28519	Schwarz criterion		1.065905
Log likelihood	-51.05480	Hannan-Quinn criter.		1.021871
F-statistic	143.9913	Durbin-Watson stat		1.044252
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 6 – BANK OF NEW YORK MELLON

Dependent Variable: LOG(BANKOFNEWYORKMELLON_PRIC)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:04
 Sample: 1985Q1 2013Q3
 Included observations: 112

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.578104	0.104358	43.86934	0.0000
LOG(BANKOFNEWYORKMELLON_ACTU)	1.116353	0.095677	11.66792	0.0000
_10YEARBOND	-0.081179	0.026609	-3.050879	0.0029
R-squared	0.814009	Mean dependent var		2.791604
Adjusted R-squared	0.810596	S.D. dependent var		0.918677
S.E. of regression	0.399814	Akaike info criterion		1.030784
Sum squared resid	17.42375	Schwarz criterion		1.103601
Log likelihood	-54.72390	Hannan-Quinn criter.		1.060328
F-statistic	238.5245	Durbin-Watson stat		0.558502
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 7 - BOEING

Dependent Variable: LOG(BOEING_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/18/13 Time: 15:43

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.773936	0.111531	42.80353	0.0000
LOG(BOEING_ACTUAL)	0.261285	0.074922	3.487412	0.0007
_10YEARBOND	-0.182900	0.023919	-7.646651	0.0000
R-squared	0.702691	Mean dependent var		3.534283
Adjusted R-squared	0.697134	S.D. dependent var		0.673312
S.E. of regression	0.370546	Akaike info criterion		0.879215
Sum squared resid	14.69155	Schwarz criterion		0.952864
Log likelihood	-45.35681	Hannan-Quinn criter.		0.909087
F-statistic	126.4475	Durbin-Watson stat		0.448711
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 8 - CENTERPOINT

Dependent Variable: LOG(CENTERPOINT_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:13

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 113

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.050668	0.095217	32.03904	0.0000
LOG(CENTERPOINT_ACTUAL)	0.077191	0.040052	1.927252	0.0565
_10YEARBOND	-0.034943	0.012733	-2.744358	0.0071
R-squared	0.081012	Mean dependent var		2.767089
Adjusted R-squared	0.064303	S.D. dependent var		0.305557
S.E. of regression	0.295570	Akaike info criterion		0.426366
Sum squared resid	9.609765	Schwarz criterion		0.498775
Log likelihood	-21.08970	Hannan-Quinn criter.		0.455749
F-statistic	4.848436	Durbin-Watson stat		0.226888
Prob(F-statistic)	0.009595			

Πίνακας 9 - CLOROX

Dependent Variable: LOG(CLOROX_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:16

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.811178	0.098001	49.09336	0.0000
LOG(CLOROX_ACTUAL)	0.657794	0.078038	8.429194	0.0000
_10YEARBOND	-0.152032	0.027631	-5.502289	0.0000
R-squared	0.886339	Mean dependent var		3.256942
Adjusted R-squared	0.884309	S.D. dependent var		0.886950
S.E. of regression	0.301682	Akaike info criterion		0.466853
Sum squared resid	10.19333	Schwarz criterion		0.538460
Log likelihood	-23.84404	Hannan-Quinn criter.		0.495918
F-statistic	436.6917	Durbin-Watson stat		0.824765
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 10 – COMPUTER SCIS

Dependent Variable: LOG(COMPUTERSCIS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/19/13 Time: 20:49

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.448540	0.143719	30.95298	0.0000
LOG(COMPUTERSCIS_ACTU...)	0.523612	0.076890	6.809902	0.0000
_10YEARBOND	-0.116346	0.033663	-3.456182	0.0008
R-squared	0.710781	Mean dependent var		3.217845
Adjusted R-squared	0.705570	S.D. dependent var		0.863394
S.E. of regression	0.468490	Akaike info criterion		1.347358
Sum squared resid	24.36257	Schwarz criterion		1.419363
Log likelihood	-73.79942	Hannan-Quinn criter.		1.376581
F-statistic	136.3963	Durbin-Watson stat		0.257316
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 11 – CONAGRA FOODS

Dependent Variable: LOG(CONAGRAFOODS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:21

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.083355	0.072527	56.30094	0.0000
LOG(CONAGRAFOODS_ACTUAL)	0.599456	0.076372	7.849135	0.0000
_10YEARBOND	-0.077590	0.019888	-3.901382	0.0002
R-squared	0.766038	Mean dependent var		2.830616
Adjusted R-squared	0.761860	S.D. dependent var		0.569560
S.E. of regression	0.277943	Akaike info criterion		0.302939
Sum squared resid	8.652256	Schwarz criterion		0.374546
Log likelihood	-14.41899	Hannan-Quinn criter.		0.332004
F-statistic	183.3553	Durbin-Watson stat		1.016862
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 12 - DOVER

Dependent Variable: LOG(DOVER_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 09:16

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.552305	0.080434	56.59670	0.0000
LOG(DOVER_ACTUAL)	0.542354	0.048949	11.08006	0.0000
_10YEARBOND	-0.137041	0.020171	-6.793888	0.0000
R-squared	0.881643	Mean dependent var		3.105610
Adjusted R-squared	0.879530	S.D. dependent var		0.816264
S.E. of regression	0.283315	Akaike info criterion		0.341228
Sum squared resid	8.989968	Schwarz criterion		0.412835
Log likelihood	-16.62062	Hannan-Quinn criter.		0.370293
F-statistic	417.1464	Durbin-Watson stat		0.616322
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 13 – DOW CHEMICAL

Dependent Variable: LOG(DOWCHEMICAL_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/19/13 Time: 20:05

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 111

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.098079	0.076295	53.71330	0.0000
LOG(DOWCHEMICAL_ACTUAL)	0.215044	0.036787	5.845687	0.0000
_10YEARBOND	-0.115336	0.012218	-9.439909	0.0000
R-squared	0.583600	Mean dependent var		3.241388
Adjusted R-squared	0.575889	S.D. dependent var		0.431355
S.E. of regression	0.280915	Akaike info criterion		0.325125
Sum squared resid	8.522622	Schwarz criterion		0.398355
Log likelihood	-15.04443	Hannan-Quinn criter.		0.354832
F-statistic	75.68303	Durbin-Watson stat		0.723619
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 14 – DTE ENERGY

Dependent Variable: LOG(DTEENERGY_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:23

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.364438	0.050749	85.99980	0.0000
LOG(DTEENERGY_ACTUAL)	0.037224	0.038134	0.976135	0.3311
_10YEARBOND	-0.150601	0.008207	-18.34970	0.0000
R-squared	0.756606	Mean dependent var		3.488675
Adjusted R-squared	0.752220	S.D. dependent var		0.389940
S.E. of regression	0.194102	Akaike info criterion		-0.414902
Sum squared resid	4.181994	Schwarz criterion		-0.342896
Log likelihood	26.64939	Hannan-Quinn criter.		-0.385679
F-statistic	172.5252	Durbin-Watson stat		0.332733
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 15 - EQUIFAX

Dependent Variable: LOG(EQUIFAX_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/19/13 Time: 21:08

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.476421	0.075306	59.44331	0.0000
LOG(EQUIFAX_ACTUAL)	0.885591	0.070342	12.58986	0.0000
_10YEARBOND	-0.123061	0.024332	-5.057539	0.0000
R-squared	0.924159	Mean dependent var		2.578802
Adjusted R-squared	0.922804	S.D. dependent var		0.972038
S.E. of regression	0.270072	Akaike info criterion		0.245486
Sum squared resid	8.169172	Schwarz criterion		0.317093
Log likelihood	-11.11547	Hannan-Quinn criter.		0.274551
F-statistic	682.3822	Durbin-Watson stat		0.993085
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 16 - FEDEX

Dependent Variable: LOG(FEDEX_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/19/13 Time: 21:14

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 112

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.788622	0.098490	48.62014	0.0000
LOG(FEDEX_ACTUAL)	0.517955	0.047989	10.79319	0.0000
_10YEARBOND	-0.142245	0.021660	-6.567105	0.0000
R-squared	0.864118	Mean dependent var		3.525285
Adjusted R-squared	0.861625	S.D. dependent var		0.856792
S.E. of regression	0.318716	Akaike info criterion		0.577388
Sum squared resid	11.07221	Schwarz criterion		0.650205
Log likelihood	-29.33375	Hannan-Quinn criter.		0.606933
F-statistic	346.5846	Durbin-Watson stat		1.084788
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 17 – FIRST ENERGY

Dependent Variable: LOG(FIRSTENERGY_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:33

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.276975	0.055934	76.46535	0.0000
LOG(FIRSTENERGY_ACTUAL)	0.325664	0.064700	5.033462	0.0000
_10YEARBOND	-0.131040	0.010221	-12.82067	0.0000
R-squared	0.737605	Mean dependent var		3.372903
Adjusted R-squared	0.732920	S.D. dependent var		0.418509
S.E. of regression	0.216285	Akaike info criterion		-0.198703
Sum squared resid	5.239249	Schwarz criterion		-0.127096
Log likelihood	14.42542	Hannan-Quinn criter.		-0.169638
F-statistic	157.4188	Durbin-Watson stat		0.500957
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 18 – GENERAL DYNAMICS

Dependent Variable: LOG(GENERALDYNAMICS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 09:33

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.586403	0.108569	42.24409	0.0000
LOG(GENERALDYNAMICS_ACTUAL)	0.710006	0.069484	10.21821	0.0000
_10YEARBOND	-0.163031	0.024492	-6.656476	0.0000
R-squared	0.870417	Mean dependent var		3.150616
Adjusted R-squared	0.868082	S.D. dependent var		0.937904
S.E. of regression	0.340651	Akaike info criterion		0.710048
Sum squared resid	12.88081	Schwarz criterion		0.782054
Log likelihood	-37.47276	Hannan-Quinn criter.		0.739271
F-statistic	372.7976	Durbin-Watson stat		0.349359
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 19 – GENERAL MILLS

Dependent Variable: LOG(GENERALMILLS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:36

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.420245	0.066506	66.46435	0.0000
LOG(GENERALMILLS_ACTUAL)	0.313120	0.061819	5.065076	0.0000
_10YEARBOND	-0.212086	0.020278	-10.45867	0.0000
R-squared	0.878262	Mean dependent var		2.757103
Adjusted R-squared	0.876089	S.D. dependent var		0.723659
S.E. of regression	0.254736	Akaike info criterion		0.128560
Sum squared resid	7.267713	Schwarz criterion		0.200167
Log likelihood	-4.392226	Hannan-Quinn criter.		0.157625
F-statistic	404.0061	Durbin-Watson stat		0.693760
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 20 - HUMANA

Dependent Variable: LOG(HUMANA_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:40

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.573171	0.129863	35.21523	0.0000
LOG(HUMANA_ACTUAL)	0.350839	0.068092	5.152397	0.0000
_10YEARBOND	-0.247138	0.024401	-10.12798	0.0000
R-squared	0.687920	Mean dependent var		2.873484
Adjusted R-squared	0.682347	S.D. dependent var		0.885932
S.E. of regression	0.499318	Akaike info criterion		1.474593
Sum squared resid	27.92366	Schwarz criterion		1.546200
Log likelihood	-81.78910	Hannan-Quinn criter.		1.503658
F-statistic	123.4410	Durbin-Watson stat		0.362201
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 21 – ILLINOIS TOOL WORKS

Dependent Variable: LOG(ILLINOISTOOLWORKS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 09:49

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.476793	0.079243	56.49466	0.0000
LOG(ILLINOISTOOLWORKS_ACTUAL)	0.837384	0.051569	16.23811	0.0000
_10YEARBOND	-0.072615	0.022933	-3.166400	0.0020
R-squared	0.939327	Mean dependent var		2.914979
Adjusted R-squared	0.938233	S.D. dependent var		1.009707
S.E. of regression	0.250941	Akaike info criterion		0.098767
Sum squared resid	6.989833	Schwarz criterion		0.170772
Log likelihood	-2.629714	Hannan-Quinn criter.		0.127990
F-statistic	859.2348	Durbin-Watson stat		0.885518
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 22 – JOHNSON & JOHNSON

Dependent Variable: LOG(JOHNSON_JOHNSON_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:42

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.452654	0.126117	35.30567	0.0000
LOG(JOHNSON_JOHNSON_ACTUAL)	0.836831	0.071520	11.70072	0.0000
_10YEARBOND	-0.054562	0.033566	-1.625523	0.1069
R-squared	0.911012	Mean dependent var		3.211199
Adjusted R-squared	0.909409	S.D. dependent var		1.037933
S.E. of regression	0.312401	Akaike info criterion		0.536903
Sum squared resid	10.83296	Schwarz criterion		0.608909
Log likelihood	-27.60349	Hannan-Quinn criter.		0.566126
F-statistic	568.1821	Durbin-Watson stat		0.564902
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 23 – JP MORGAN CHASE

Dependent Variable: LOG(JPMORGAN_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:46

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 110

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.474390	0.105143	42.55542	0.0000
LOG(JPMORGAN_ACTUAL)	0.357146	0.070787	5.045344	0.0000
_10YEARBOND	-0.192880	0.017769	-10.85455	0.0000
R-squared	0.624513	Mean dependent var		3.216035
Adjusted R-squared	0.617495	S.D. dependent var		0.641652
S.E. of regression	0.396843	Akaike info criterion		1.016340
Sum squared resid	16.85080	Schwarz criterion		1.089990
Log likelihood	-52.89871	Hannan-Quinn criter.		1.046213
F-statistic	88.98163	Durbin-Watson stat		0.453943
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 24 – MCDONALDS

Dependent Variable: LOG(MCDONALDS_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 09:53

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.455856	0.084655	52.63571	0.0000
LOG(MCDONALDS_ACTUAL)	0.859673	0.063737	13.48788	0.0000
_10YEARBOND	-0.061830	0.025368	-2.437304	0.0164
R-squared	0.931360	Mean dependent var		3.072565
Adjusted R-squared	0.930134	S.D. dependent var		0.922899
S.E. of regression	0.243943	Akaike info criterion		0.041973
Sum squared resid	6.664892	Schwarz criterion		0.113580
Log likelihood	0.586572	Hannan-Quinn criter.		0.071038
F-statistic	759.8453	Durbin-Watson stat		0.814140
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 25 – MCGRAW HILL

Dependent Variable: LOG(MCGRAWHILL_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:03

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.564003	0.102670	44.45311	0.0000
LOG(MCGRAWHILL_ACTUAL)	0.252622	0.053671	4.706877	0.0000
_10YEARBOND	-0.222494	0.023498	-9.468614	0.0000
R-squared	0.758088	Mean dependent var		2.900238
Adjusted R-squared	0.753768	S.D. dependent var		0.795797
S.E. of regression	0.394889	Akaike info criterion		1.005316
Sum squared resid	17.46496	Schwarz criterion		1.076922
Log likelihood	-54.80564	Hannan-Quinn criter.		1.034380
F-statistic	175.4889	Durbin-Watson stat		0.638427
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 26 - MOLEX

Dependent Variable: LOG(MOLEX_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:24

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 113

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.494013	0.099849	45.00797	0.0000
LOG(MOLEX_ACTUAL)	0.789663	0.087094	9.066733	0.0000
_10YEARBOND	-0.054449	0.027870	-1.953664	0.0533
R-squared	0.769305	Mean dependent var		2.743510
Adjusted R-squared	0.765110	S.D. dependent var		0.759828
S.E. of regression	0.368254	Akaike info criterion		0.866102
Sum squared resid	14.91720	Schwarz criterion		0.938510
Log likelihood	-45.93474	Hannan-Quinn criter.		0.895484
F-statistic	183.4098	Durbin-Watson stat		0.330991
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 27 – NORTHERN TRUST

Dependent Variable: LOG(NORTHERNTRUST_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 17:51

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 113

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.509828	0.114616	39.34722	0.0000
LOG(NORTHERNTRUST_ACTUAL)	1.135348	0.077274	14.69250	0.0000
_10YEARBOND	-0.028382	0.032025	-0.886239	0.3774
R-squared	0.909403	Mean dependent var		3.019694
Adjusted R-squared	0.907756	S.D. dependent var		1.144458
S.E. of regression	0.347591	Akaike info criterion		0.750612
Sum squared resid	13.29018	Schwarz criterion		0.823020
Log likelihood	-39.40957	Hannan-Quinn criter.		0.779995
F-statistic	552.0850	Durbin-Watson stat		0.464127
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 28 - PACCAR

Dependent Variable: LOG(PACCAR_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:53

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.728833	0.107919	43.81846	0.0000
LOG(PACCAR_ACTUAL)	0.391870	0.049487	7.918701	0.0000
_10YEARBOND	-0.300939	0.023882	-12.60119	0.0000
R-squared	0.855650	Mean dependent var		2.346843
Adjusted R-squared	0.853049	S.D. dependent var		1.085461
S.E. of regression	0.416102	Akaike info criterion		1.110190
Sum squared resid	19.21863	Schwarz criterion		1.182195
Log likelihood	-60.28084	Hannan-Quinn criter.		1.139413
F-statistic	328.9830	Durbin-Watson stat		0.487691
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 29 - PEPSICO

Dependent Variable: LOG(PEPSICO_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:02

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.933303	0.108456	45.48658	0.0000
LOG(PEPSICO_ACTUAL)	0.648713	0.079176	8.193309	0.0000
_10YEARBOND	-0.166222	0.030200	-5.503983	0.0000
R-squared	0.877949	Mean dependent var		3.260481
Adjusted R-squared	0.875770	S.D. dependent var		0.956229
S.E. of regression	0.337036	Akaike info criterion		0.688486
Sum squared resid	12.72243	Schwarz criterion		0.760092
Log likelihood	-36.58792	Hannan-Quinn criter.		0.717550
F-statistic	402.8245	Durbin-Watson stat		0.681371
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 30 - PERKINELMER

Dependent Variable: LOG(PERKINELMER_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:38

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.867396	0.103536	37.35332	0.0000
LOG(PERKINELMER_ACTUAL)	0.395220	0.066741	5.921693	0.0000
_10YEARBOND	-0.096561	0.017063	-5.659039	0.0000
R-squared	0.574391	Mean dependent var		2.660911
Adjusted R-squared	0.566791	S.D. dependent var		0.512798
S.E. of regression	0.337516	Akaike info criterion		0.691335
Sum squared resid	12.75873	Schwarz criterion		0.762941
Log likelihood	-36.75174	Hannan-Quinn criter.		0.720399
F-statistic	75.57624	Durbin-Watson stat		0.745734
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 31 – PG&E

Dependent Variable: LOG(PGE_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:46

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 111

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.927586	0.075277	52.17526	0.0000
LOG(PGE_ACTUAL)	0.187579	0.083334	2.250928	0.0264
_10YEARBOND	-0.089513	0.013035	-6.867336	0.0000
R-squared	0.405491	Mean dependent var		3.323577
Adjusted R-squared	0.394482	S.D. dependent var		0.361324
S.E. of regression	0.281164	Akaike info criterion		0.326899
Sum squared resid	8.537756	Schwarz criterion		0.400130
Log likelihood	-15.14290	Hannan-Quinn criter.		0.356607
F-statistic	36.83131	Durbin-Watson stat		0.274893
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 32 – SOUTHERN

Dependent Variable: LOG(SOUTHERN_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 19:01

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.453631	0.059933	74.31027	0.0000
LOG(SOUTHERN_ACTU...)	0.040851	0.043027	0.949421	0.3445
_10YEARBOND	-0.271398	0.009940	-27.30466	0.0000
R-squared	0.887461	Mean dependent var		2.869148
Adjusted R-squared	0.885433	S.D. dependent var		0.648220
S.E. of regression	0.219408	Akaike info criterion		-0.169807
Sum squared resid	5.343510	Schwarz criterion		-0.097802
Log likelihood	12.67901	Hannan-Quinn criter.		-0.140584
F-statistic	437.6619	Durbin-Watson stat		0.424365
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 33 - TARGET

Dependent Variable: LOG(TARGET_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/03/14 Time: 18:10

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.801508	0.112169	42.80611	0.0000
LOG(TARGET_ACTU...	0.451819	0.045603	9.907745	0.0000
_10YEARBOND	-0.223964	0.026789	-8.360449	0.0000
R-squared	0.875062	Mean dependent var	2.795498	
Adjusted R-squared	0.872831	S.D. dependent var	1.102960	
S.E. of regression	0.393324	Akaike info criterion	0.997375	
Sum squared resid	17.32682	Schwarz criterion	1.068982	
Log likelihood	-54.34904	Hannan-Quinn criter.	1.026439	
F-statistic	392.2220	Durbin-Watson stat	1.172139	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 34 – TECO ENERGY

Dependent Variable: LOG(TECOENERGY_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:51

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 113

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.664814	0.096252	38.07526	0.0000
LOG(TECOENERGY_ACTUAL)	0.461520	0.060358	7.646406	0.0000
_10YEARBOND	-0.046944	0.010749	-4.367359	0.0000
R-squared	0.419899	Mean dependent var	2.844741	
Adjusted R-squared	0.409352	S.D. dependent var	0.328483	
S.E. of regression	0.252451	Akaike info criterion	0.110989	
Sum squared resid	7.010452	Schwarz criterion	0.183397	
Log likelihood	-3.270869	Hannan-Quinn criter.	0.140371	
F-statistic	39.81114	Durbin-Watson stat	0.633242	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 35 - WALT DISNEY

Dependent Variable: LOG(WALTDISNEY_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 12/11/13 Time: 10:59

Sample (adjusted): 1985Q2 2013Q3

Included observations: 114 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.447087	0.094182	47.21826	0.0000
LOG(WALTDISNEY_ACTUAL)	0.581497	0.068009	8.550288	0.0000
_10YEARBOND	-0.111233	0.027097	-4.104961	0.0001
R-squared	0.806103	Mean dependent var	2.851921	
Adjusted R-squared	0.802609	S.D. dependent var	0.795716	
S.E. of regression	0.353526	Akaike info criterion	0.784243	
Sum squared resid	13.87283	Schwarz criterion	0.856248	
Log likelihood	-41.70184	Hannan-Quinn criter.	0.813466	
F-statistic	230.7344	Durbin-Watson stat	0.712394	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 36 - WHIRLPOOL

Dependent Variable: LOG(WHIRLPOOL_PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 19:04

Sample: 1985Q1 2013Q3

Included observations: 114

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.470888	0.098723	45.28727	0.0000
LOG(WHIRLPOOL_ACTUAL)	0.311480	0.073295	4.249699	0.0000
_10YEARBOND	-0.092779	0.016476	-5.631179	0.0000
R-squared	0.656085	Mean dependent var		3.951777
Adjusted R-squared	0.649888	S.D. dependent var		0.421765
S.E. of regression	0.249560	Akaike info criterion		0.087726
Sum squared resid	6.913082	Schwarz criterion		0.159731
Log likelihood	-2.000366	Hannan-Quinn criter.		0.116949
F-statistic	105.8770	Durbin-Watson stat		0.821629
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 37 – XL ENERGY

Dependent Variable: LOG(XCELENERGY_PRICE)

Method: Least Squares

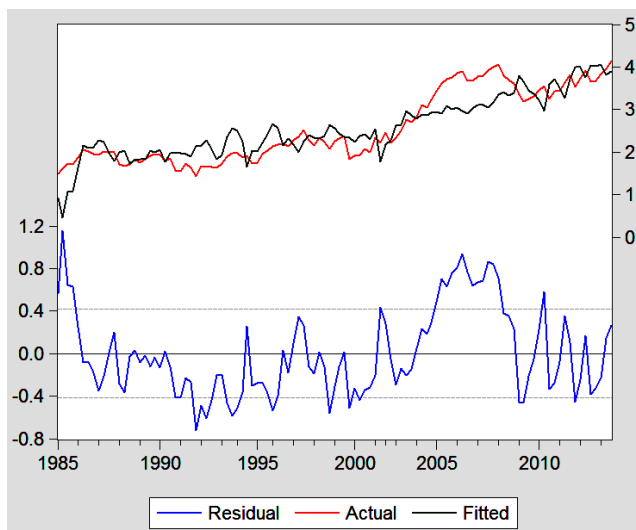
Date: 01/03/14 Time: 18:16

Sample: 1985Q1 2013Q3

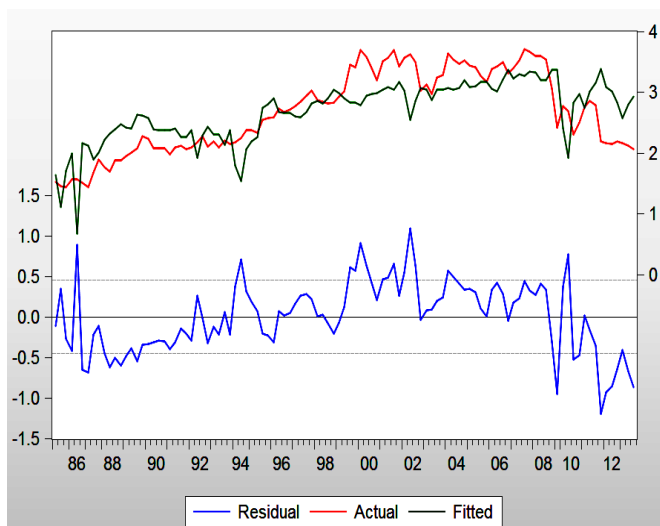
Included observations: 115

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.458076	0.071720	48.21613	0.0000
LOG(XCELENERGY_ACTUAL)	0.158157	0.051803	3.053059	0.0028
_10YEARBOND	-0.051970	0.008734	-5.950333	0.0000
R-squared	0.298153	Mean dependent var		3.003672
Adjusted R-squared	0.285621	S.D. dependent var		0.245342
S.E. of regression	0.207366	Akaike info criterion		-0.282925
Sum squared resid	4.816058	Schwarz criterion		-0.211319
Log likelihood	19.26822	Hannan-Quinn criter.		-0.253861
F-statistic	23.78953	Durbin-Watson stat		0.408536
Prob(F-statistic)	0.000000			

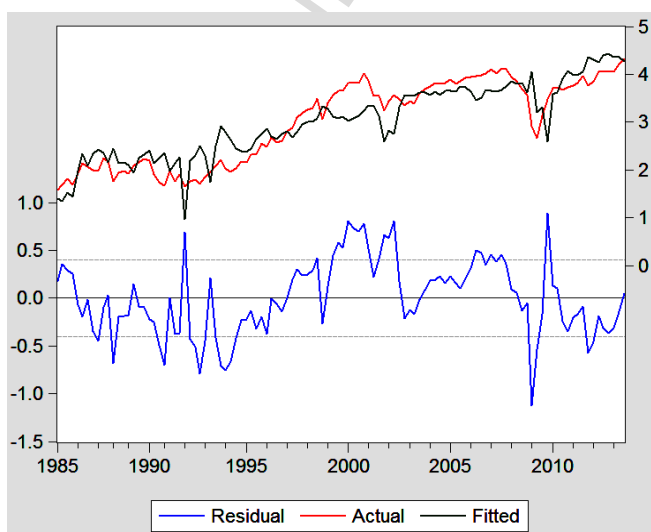
Διάγραμμα 1 - ΑΕΤΝΑ



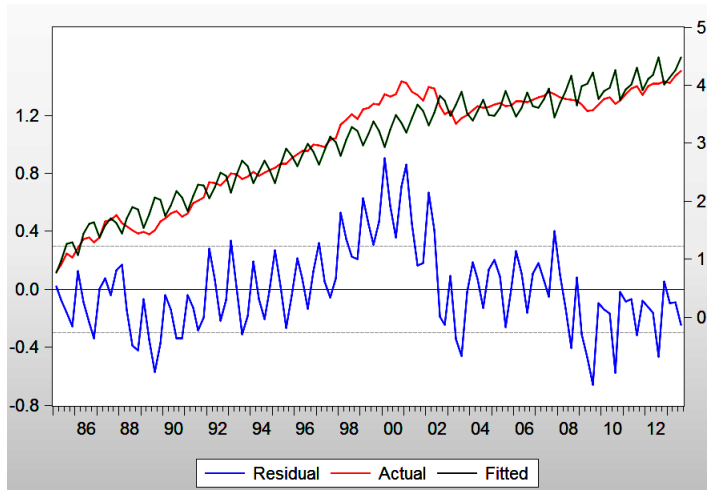
Διάγραμμα 2 - ALCOA



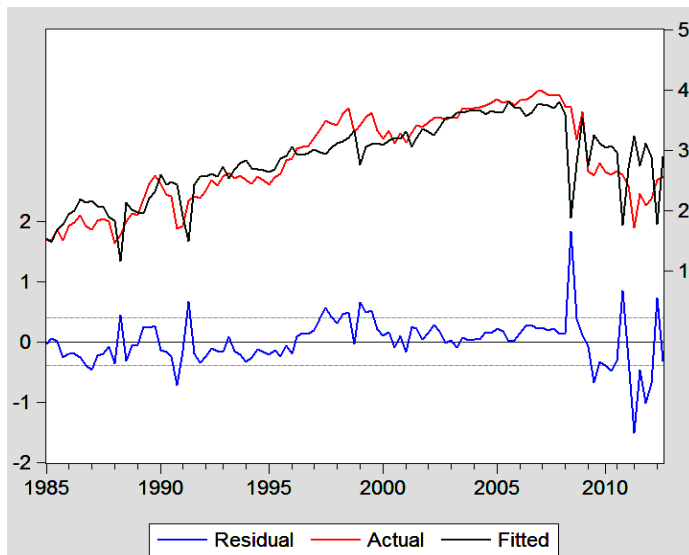
Διάγραμμα 3 - AMERICAN EXPRESS



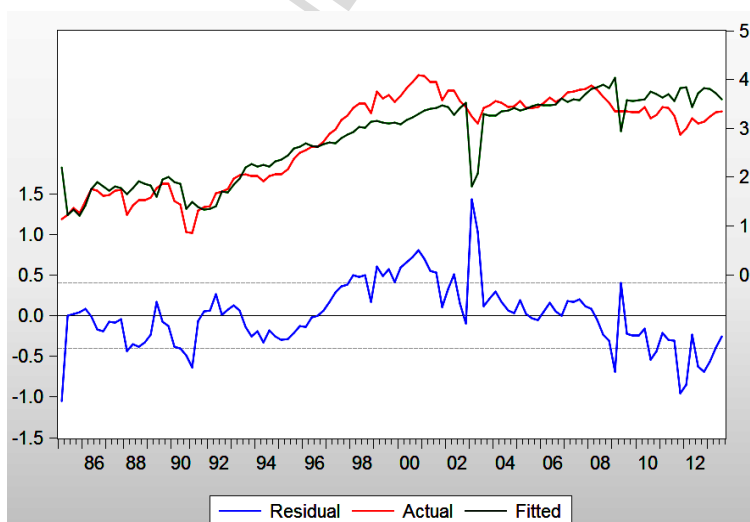
Διάγραμμα 4 – AUTOMATIC DATA



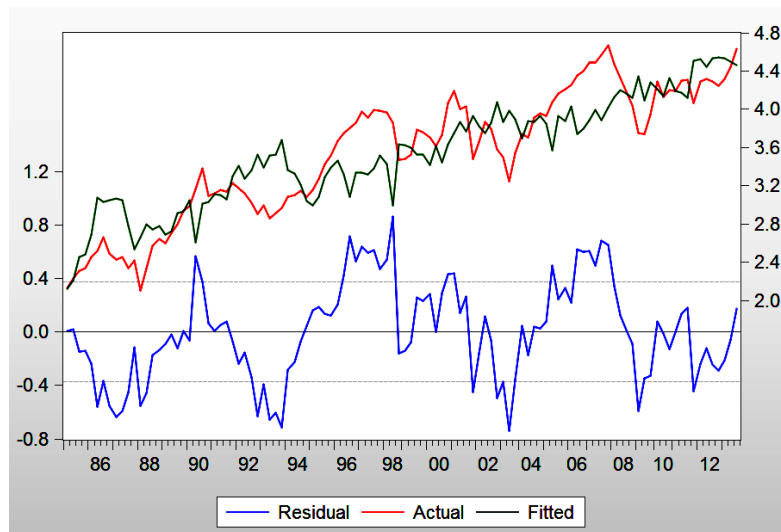
Διάγραμμα 5 – BANK OF AMERICA



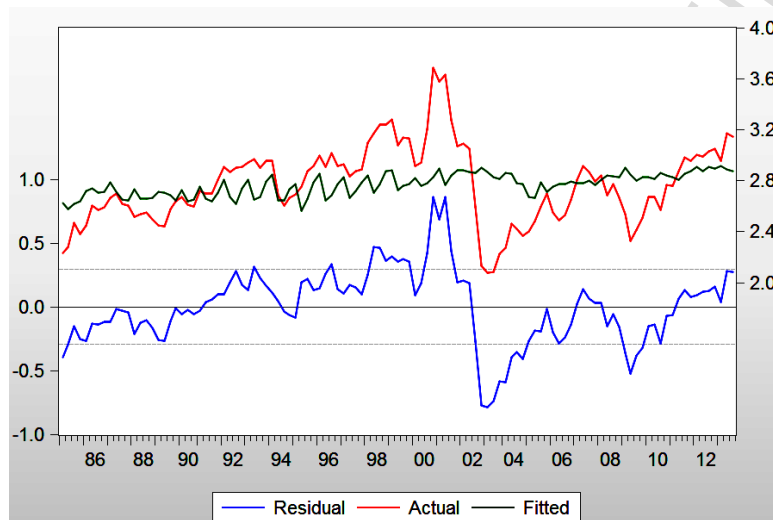
Διάγραμμα 6 – BANK OF NEW YORK MELLON



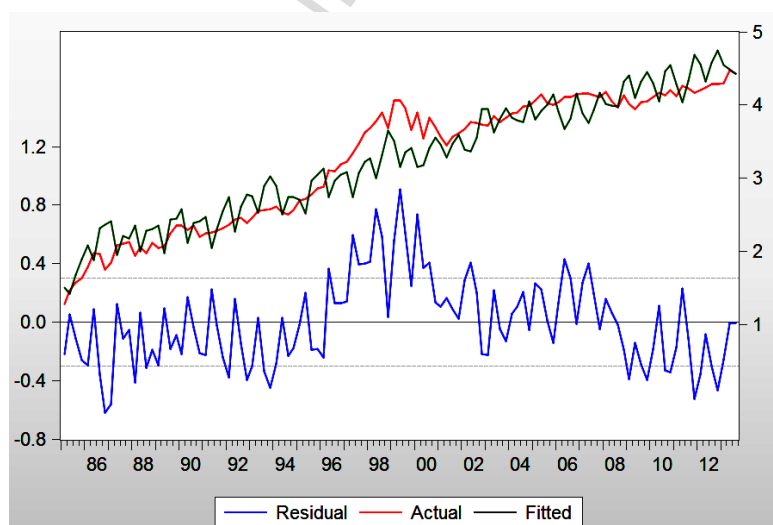
Διάγραμμα 7 - BOEING



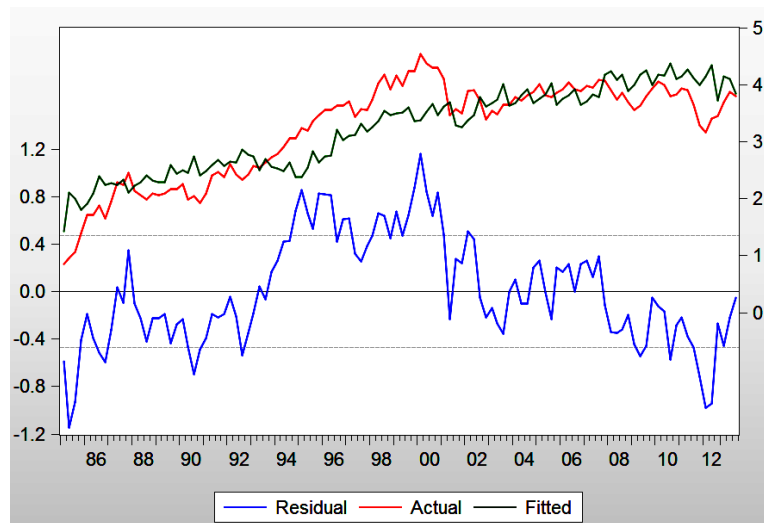
Διάγραμμα 8 - CENTERPOINT



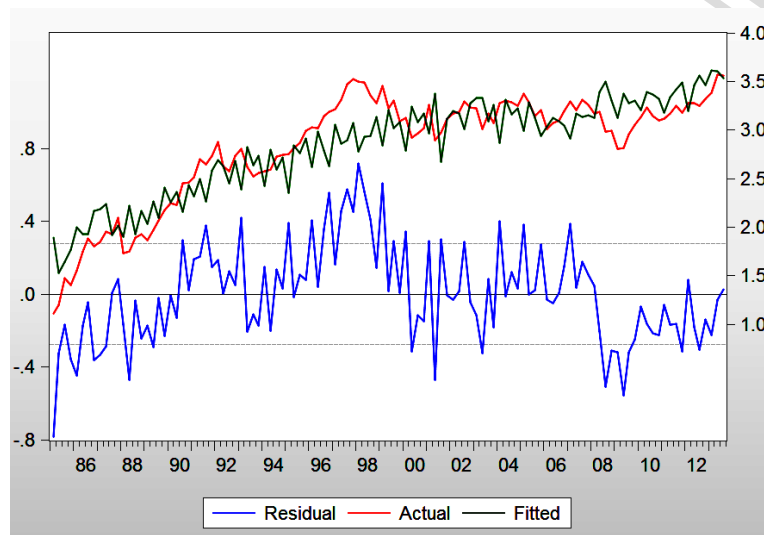
Διάγραμμα 9 - CLOROX



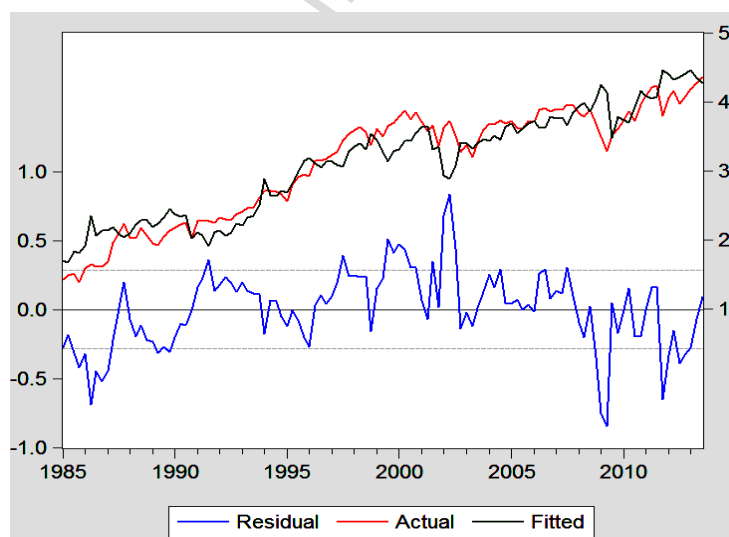
Διάγραμμα 10 – COMPUTER SCIS



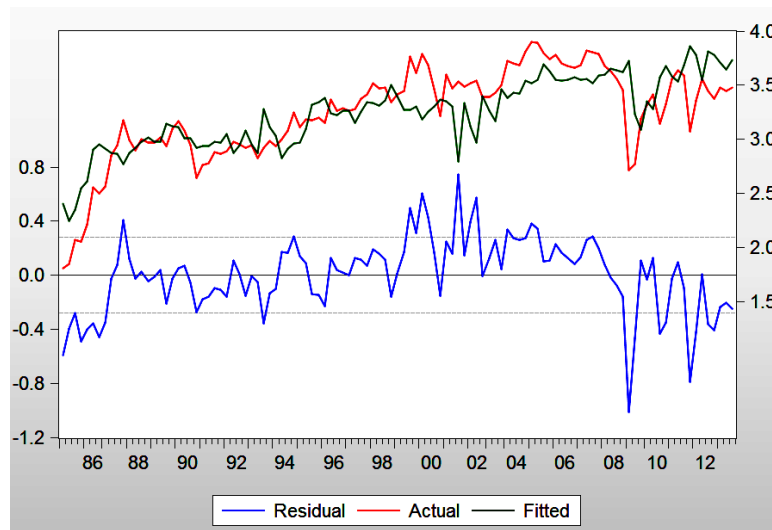
Διάγραμμα 11 – CONAGRA FOODS



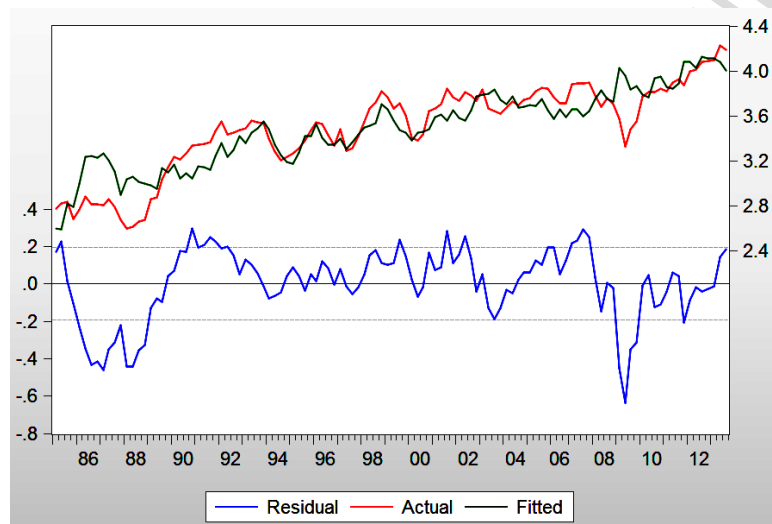
Διάγραμμα 12 - DONER



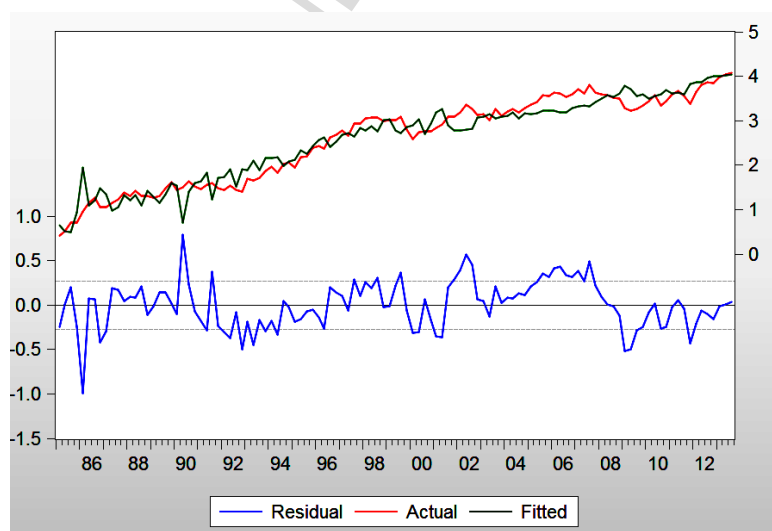
Διάγραμμα 13 – DOW CHEMICAL



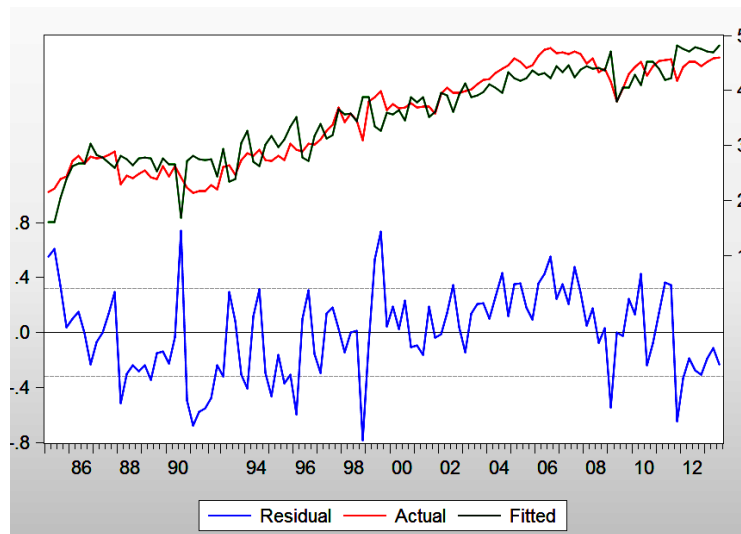
Διάγραμμα 14 – DTE ENERGY



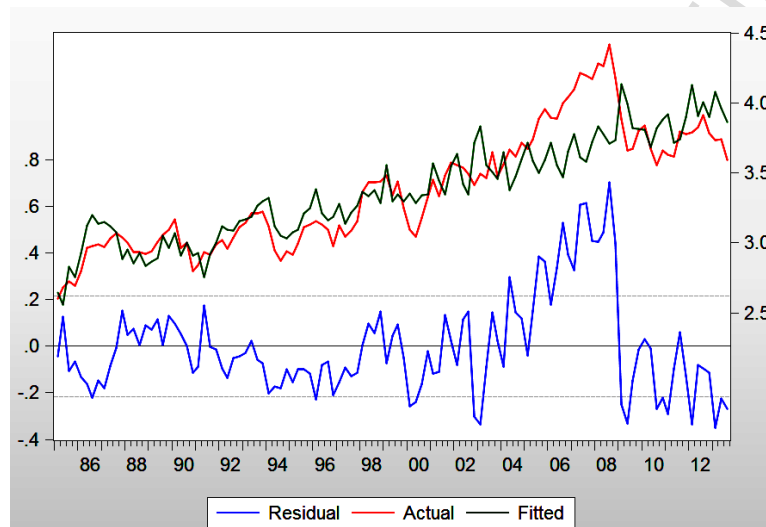
Διάγραμμα 15 - EQUIFAX



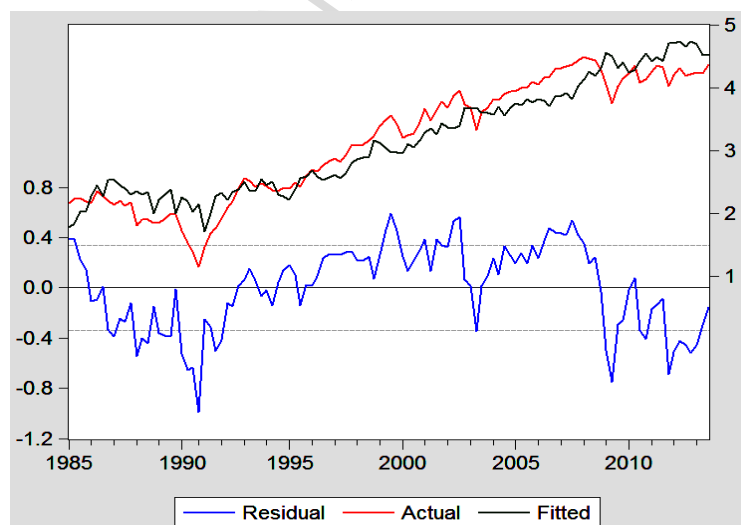
Διάγραμμα 16 - FEDEX



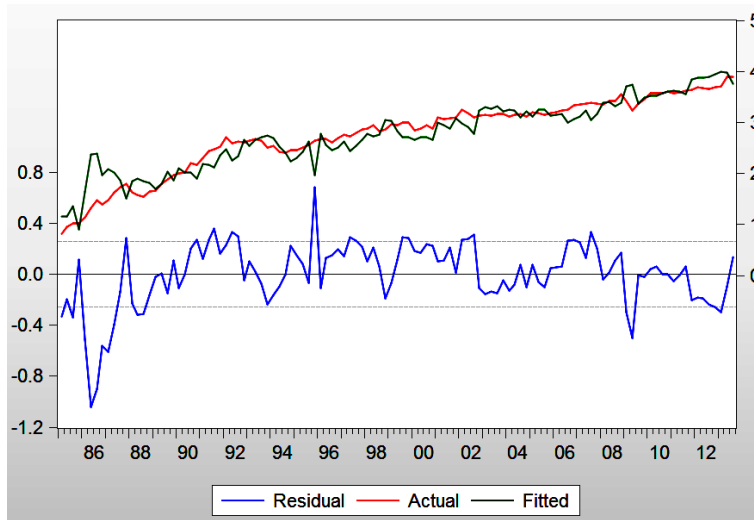
Διάγραμμα 17 – FIRST ENERGY



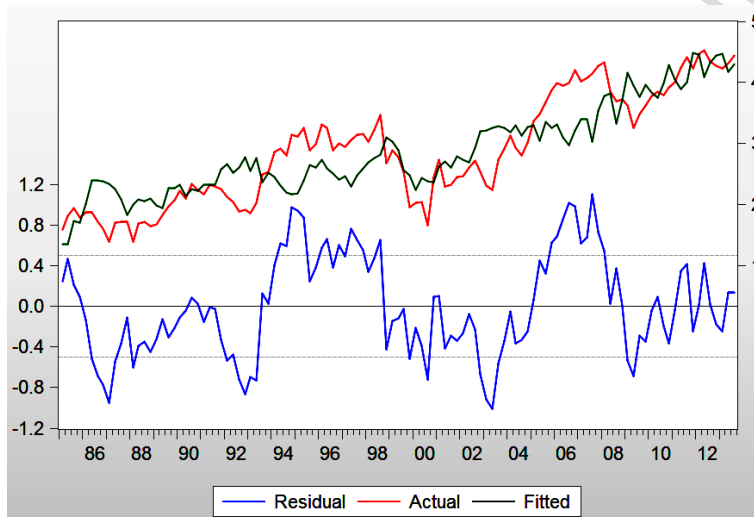
Διάγραμμα 18 – GENERAL DYNAMICS



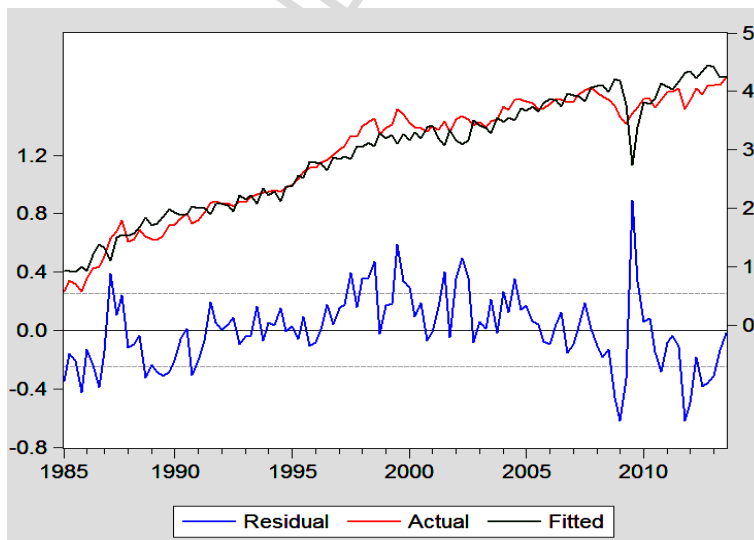
Διάγραμμα 19 – GENERAL MILLS



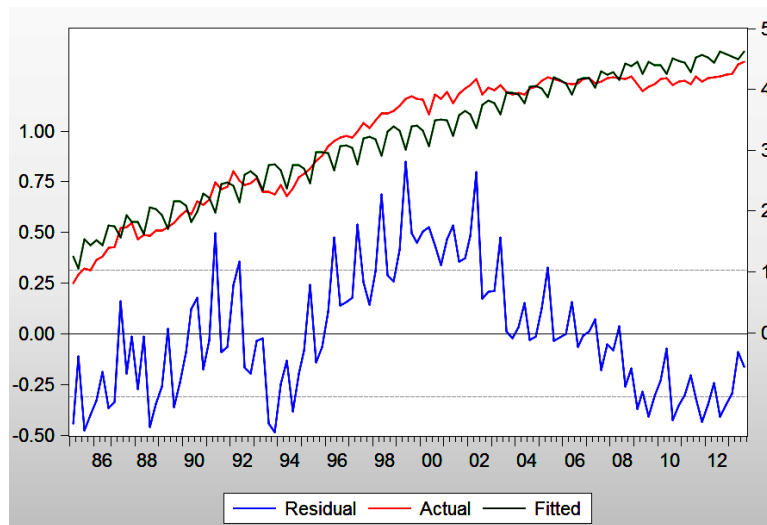
Διάγραμμα 20 - HUMANA



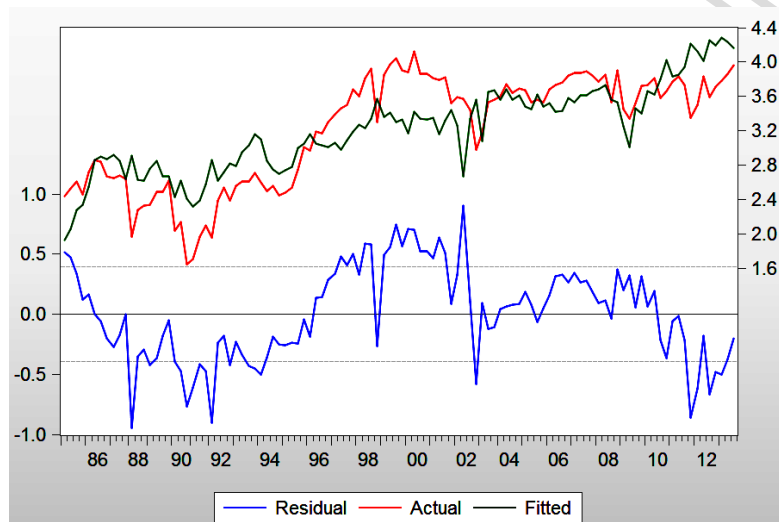
Διάγραμμα 21 – ILLINOIS TOOL WORKS



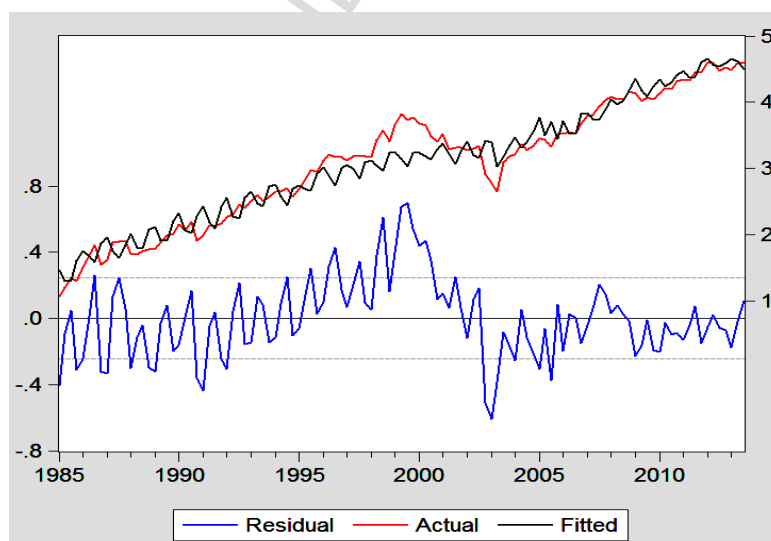
Διάγραμμα 22 – JOHNSON & JOHNSON



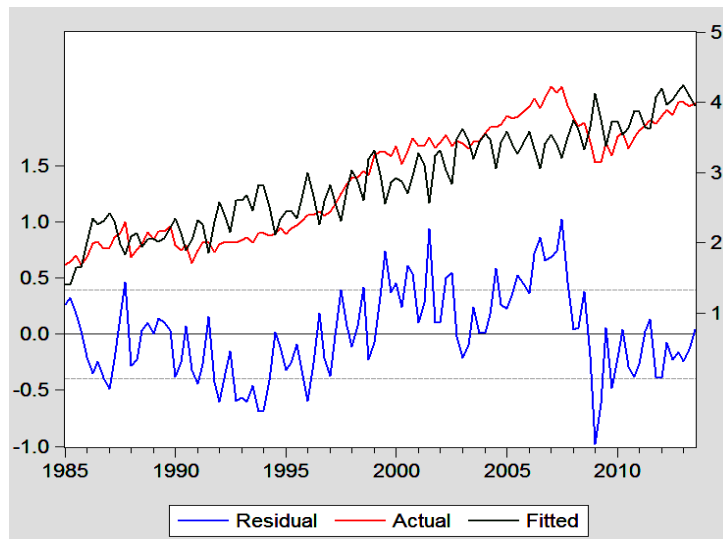
Διάγραμμα 23 – JP MORGAN CHASE



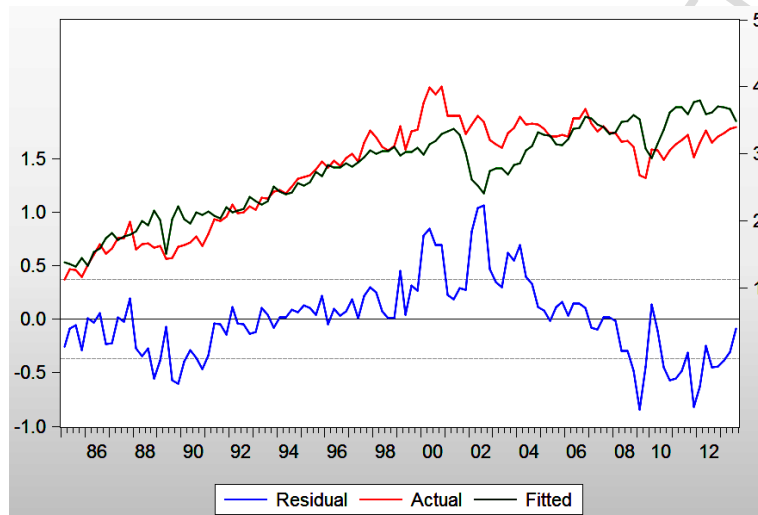
Διάγραμμα 24 - MCDONALDS



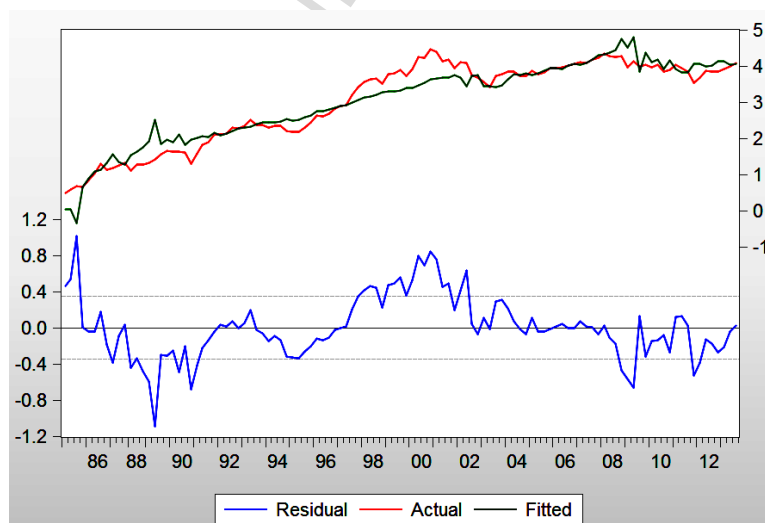
Διάγραμμα 25 – MCGRAW HILL



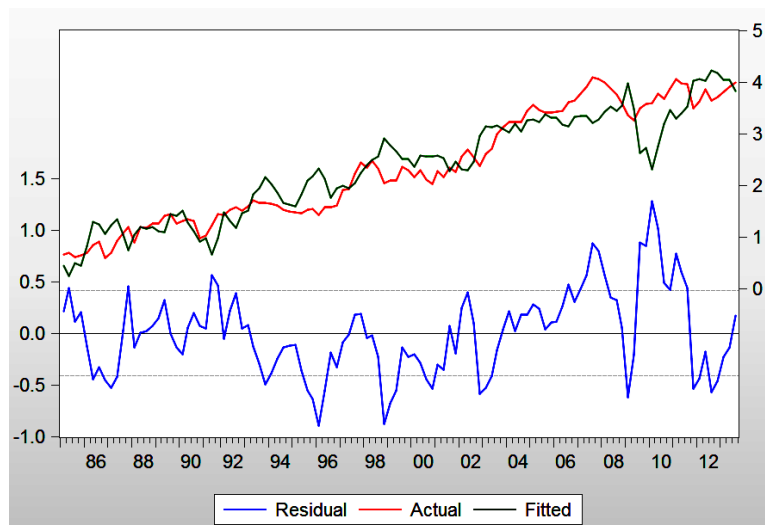
Διάγραμμα 26 - MOLEX



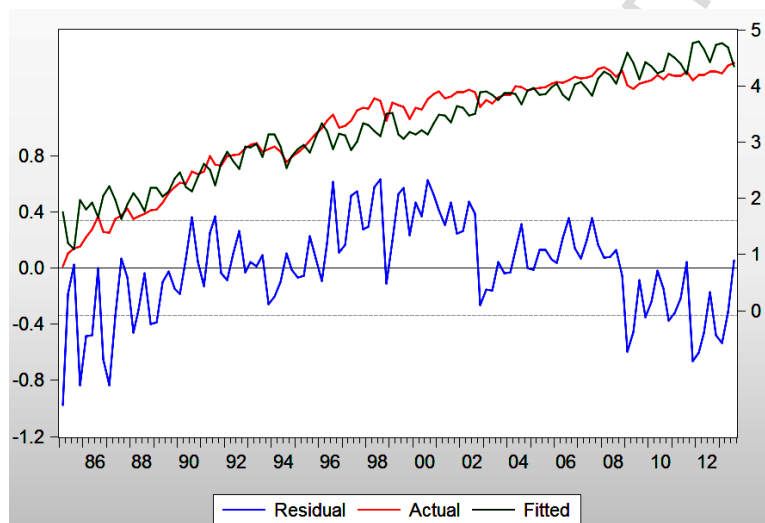
Διάγραμμα 27 – NORTHERN TRUST



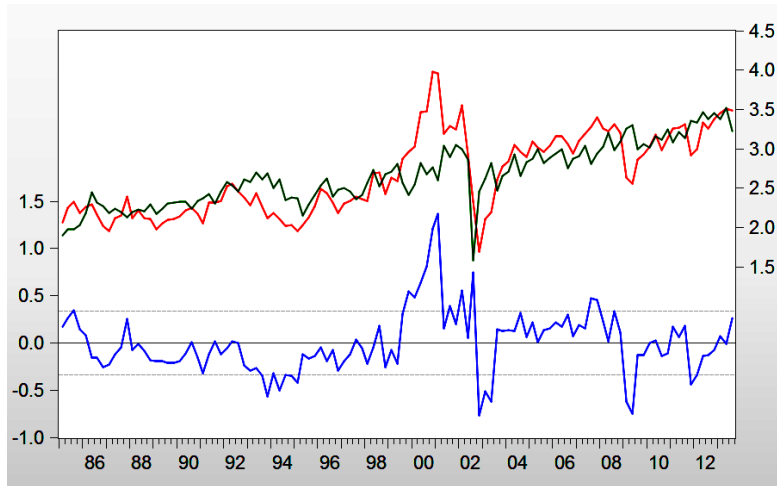
Διάγραμμα 28 - PACCAR



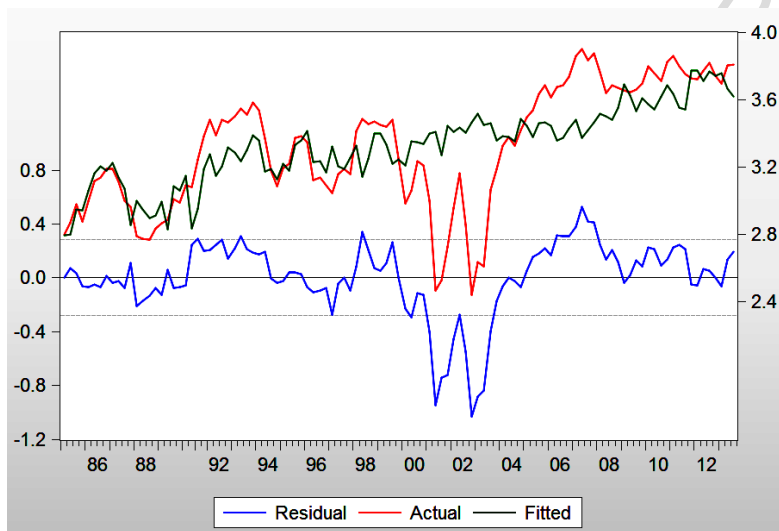
Διάγραμμα 29 - PEPSICO



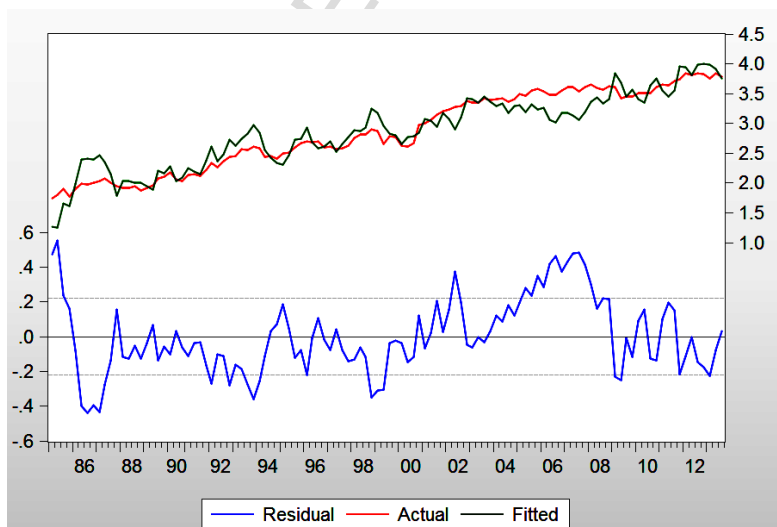
Διάγραμμα 30 - PERKINELMER



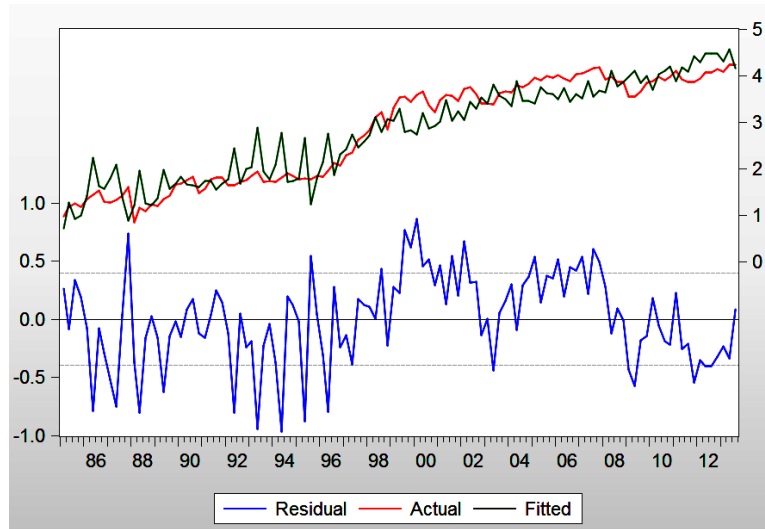
Διάγραμμα 31 - PG&E



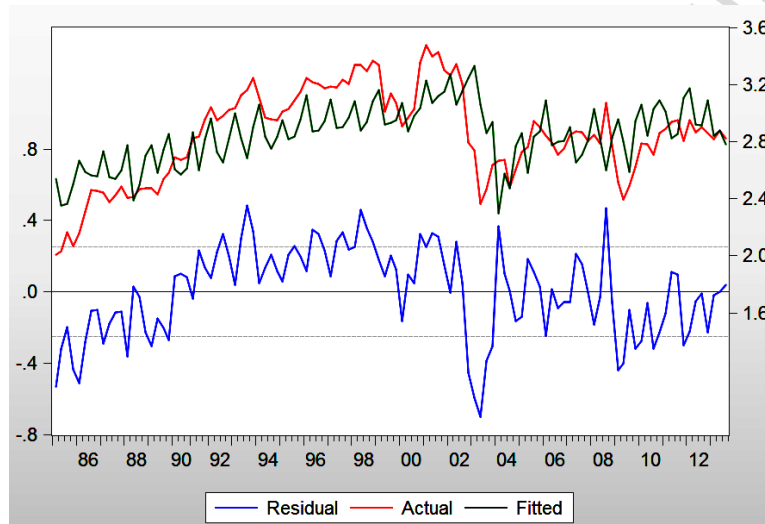
Διάγραμμα 32 - SOUTHERN



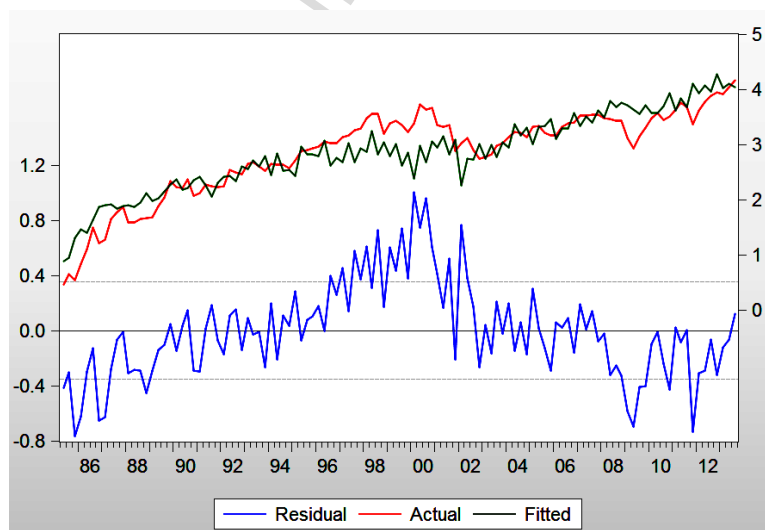
Διάγραμμα 33 - TARGET



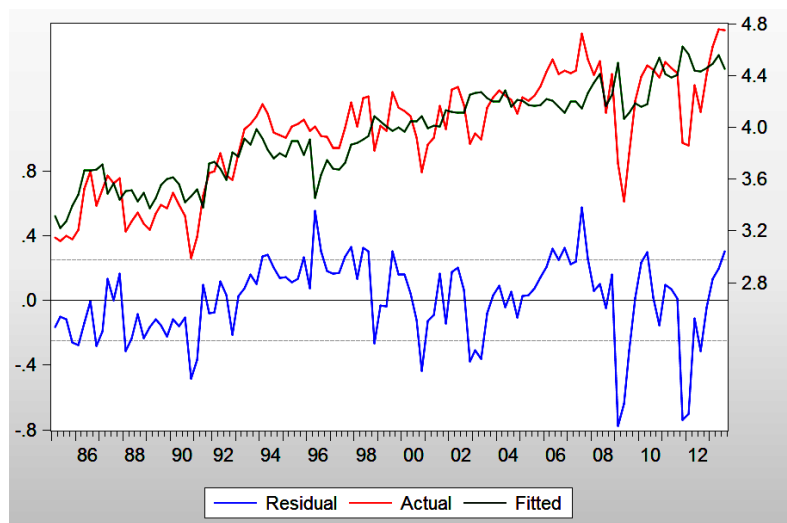
Διάγραμμα 34 – TECO ENERGY



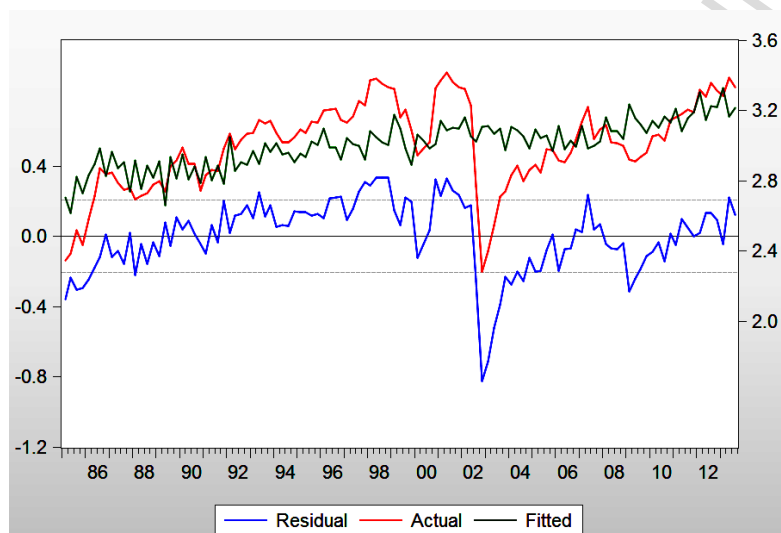
Διάγραμμα 35 – WALT DISNEY



Διάγραμμα 36 - WHIRLPOOL



Διάγραμμα 37 - EXCEL ENERGY



Πίνακας 38 - ΑΕΤΝΑ

Null Hypothesis: AETNARESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.862481	0.1797
Test critical values:		
1% level	-4.064453	
5% level	-3.461094	
10% level	-3.156776	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AETNARESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 18:24
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 89 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AETNARESID(-1)	-0.232029	0.081059	-2.862481	0.0053
D(AETNARESID(-1))	0.016188	0.112413	0.144001	0.8859
D(AETNARESID(-2))	-0.189963	0.112342	-1.690934	0.0946
D(AETNARESID(-3))	-0.017296	0.103453	-0.167190	0.8676
D(AETNARESID(-4))	0.122196	0.101332	1.205897	0.2313
C	-0.094417	0.055709	-1.694816	0.0939
@TREND(1985Q1)	0.001478	0.000810	1.826271	0.0714

R-squared	0.202761	Mean dependent var	-0.003093
Adjusted R-squared	0.144426	S.D. dependent var	0.264842
S.E. of regression	0.244971	Akaike info criterion	0.100034
Sum squared resid	4.920891	Schwarz criterion	0.295769
Log likelihood	2.548503	Hannan-Quinn criter.	0.178929
F-statistic	3.475821	Durbin-Watson stat	1.874387
Prob(F-statistic)	0.004126		

Πίνακας 39 - ALCOA

Null Hypothesis: ALCOARESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.336214	0.9882
Test critical values:		
1% level	-4.080021	
5% level	-3.468459	
10% level	-3.161067	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ALCOARESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:24
 Sample (adjusted): 1989Q2 2012Q1
 Included observations: 78 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ALCOARESID(-1)	-0.040877	0.121581	-0.336214	0.7377
D(ALCOARESID(-1))	-0.116046	0.166300	-0.697807	0.4876
D(ALCOARESID(-2))	-0.177276	0.159697	-1.110074	0.2707
D(ALCOARESID(-3))	-0.197314	0.135311	-1.458229	0.1492
D(ALCOARESID(-4))	0.049099	0.122994	0.399194	0.6909
C	0.148539	0.090118	1.648264	0.1037
@TREND("1985Q1")	-0.002575	0.001523	-1.689976	0.0954

R-squared	0.130887	Mean dependent var	-0.010658
Adjusted R-squared	0.057440	S.D. dependent var	0.268665
S.E. of regression	0.260835	Akaike info criterion	0.235597
Sum squared resid	4.830460	Schwarz criterion	0.447097
Log likelihood	-2.188287	Hannan-Quinn criter.	0.320264
F-statistic	1.782075	Durbin-Watson stat	1.873002
Prob(F-statistic)	0.115109		

Πίνακας 40 – AMERICAN EXPRESS

Null Hypothesis: AMERICANEXPRESSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.306857	0.4260
Test critical values:		
1% level	-4.056461	
5% level	-3.457301	
10% level	-3.154562	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AMERICANEXPRESSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 18:30
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 96 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AMERICANEXPRESSRESID(-1)	-0.226578	0.098219	-2.306857	0.0234
D(AMERICANEXPRESSRESID(-1))	-0.173521	0.121724	-1.425527	0.1575
D(AMERICANEXPRESSRESID(-2))	-0.123235	0.116036	-1.062039	0.2911
D(AMERICANEXPRESSRESID(-3))	-0.200376	0.108943	-1.839273	0.0692
D(AMERICANEXPRESSRESID(-4))	-0.157190	0.102339	-1.535976	0.1281
C	-0.009543	0.075169	-0.126951	0.8993
@TREND(1985Q1)	0.000234	0.001055	0.222229	0.8246
R-squared	0.207576	Mean dependent var		0.003750
Adjusted R-squared	0.154154	S.D. dependent var		0.326730
S.E. of regression	0.300494	Akaike info criterion		0.503341
Sum squared resid	8.036382	Schwarz criterion		0.690325
Log likelihood	-17.16038	Hannan-Quinn criter.		0.578923
F-statistic	3.885599	Durbin-Watson stat		1.872718
Prob(F-statistic)	0.001717			

Πίνακας 41 – AUTOMATIC DATA

Null Hypothesis: AUTOMATICDATARESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.755406	0.2171
Test critical values:	1% level	-4.043609	
	5% level	-3.451184	
	10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AUTOMATICDATARESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:07
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AUTOMATICDATARESID(-1)	-0.168466	0.061140	-2.755406	0.0069
D(AUTOMATICDATARESID(-1))	-0.122368	0.093209	-1.312837	0.1922
D(AUTOMATICDATARESID(-2))	-0.196560	0.088820	-2.213012	0.0291
D(AUTOMATICDATARESID(-3))	-0.168988	0.082317	-2.052891	0.0426
D(AUTOMATICDATARESID(-4))	0.604192	0.080856	7.472413	0.0000
C	-0.001213	0.030212	-0.040154	0.9680
@TREND("1985Q1")	3.60E-05	0.000449	0.080244	0.9362

R-squared	0.711646	Mean dependent var	-0.003340
Adjusted R-squared	0.694849	S.D. dependent var	0.269255
S.E. of regression	0.148738	Akaike info criterion	-0.911743
Sum squared resid	2.278661	Schwarz criterion	-0.739894
Log likelihood	57.14584	Hannan-Quinn criter.	-0.842040
F-statistic	42.36672	Durbin-Watson stat	1.843155
Prob(F-statistic)	0.000000		

Πίνακας 42 – BANK OF AMERICA

Null Hypothesis: BENKOFAMERICARESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.935726	0.1568
Test critical values:		
1% level	-4.068290	
5% level	-3.462912	
10% level	-3.157836	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(BENKOFAMERICARESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 18:39
 Sample (adjusted): 1986Q2 2009Q1
 Included observations: 86 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BENKOFAMERICARESID(-1)	-0.573573	0.195377	-2.935726	0.0044
D(BENKOFAMERICARESID(-1))	-0.198299	0.194193	-1.021146	0.3103
D(BENKOFAMERICARESID(-2))	-0.190442	0.186446	-1.021435	0.3102
D(BENKOFAMERICARESID(-3))	-0.216079	0.180948	-1.194149	0.2360
D(BENKOFAMERICARESID(-4))	0.007895	0.164666	0.047944	0.9619
C	-0.122572	0.079388	-1.543968	0.1266
@TREND(1985Q1)	0.003263	0.001532	2.129039	0.0364
R-squared	0.379719	Mean dependent var		0.000265
Adjusted R-squared	0.332609	S.D. dependent var		0.353275
S.E. of regression	0.288604	Akaike info criterion		0.430370
Sum squared resid	6.580096	Schwarz criterion		0.630142
Log likelihood	-11.50590	Hannan-Quinn criter.		0.510769
F-statistic	8.060278	Durbin-Watson stat		2.012266
Prob(F-statistic)	0.000001			

Πίνακας 43 – BANK OF NEW YORK MELLON

Null Hypothesis: BANKOFNEWYORKRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.678173	0.7531
Test critical values:		
1% level	-4.060874	
5% level	-3.459397	
10% level	-3.155786	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(BANKOFNEWYORKRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:06
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BANKOFNEWYORKRESID(-1)	-0.135654	0.080834	-1.678173	0.0970
D(BANKOFNEWYORKRESID(-...)	-0.389464	0.124047	-3.139643	0.0023
D(BANKOFNEWYORKRESID(-...)	-0.420743	0.126654	-3.321998	0.0013
D(BANKOFNEWYORKRESID(-...)	-0.146569	0.122536	-1.196129	0.2350
D(BANKOFNEWYORKRESID(-...)	0.039837	0.101498	0.392496	0.6957
C	0.061980	0.069326	0.894032	0.3738
@TREND("1985Q1")	-0.000948	0.000945	-1.003137	0.3186
R-squared	0.298799	Mean dependent var		-0.003788
Adjusted R-squared	0.249302	S.D. dependent var		0.294411
S.E. of regression	0.255086	Akaike info criterion		0.178601
Sum squared resid	5.530836	Schwarz criterion		0.370477
Log likelihood	-1.215661	Hannan-Quinn criter.		0.256044
F-statistic	6.036762	Durbin-Watson stat		1.988676
Prob(F-statistic)	0.000027			

Πίνακας 44 - BOEING

Null Hypothesis: BOEINGRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.906361	0.6423
Test critical values:		
1% level	-4.072415	
5% level	-3.464865	
10% level	-3.158974	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(BOEINGRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:26
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 83 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOEINGRESID(-1)	-0.184061	0.096551	-1.906361	0.0604
D(BOEINGRESID(-1))	-0.073907	0.139428	-0.530074	0.5976
D(BOEINGRESID(-2))	0.064694	0.137151	0.471699	0.6385
D(BOEINGRESID(-3))	-0.005308	0.119607	-0.044376	0.9647
D(BOEINGRESID(-4))	0.181531	0.113539	1.598842	0.1140
C	-0.011549	0.054023	-0.213788	0.8313
@TREND("1985Q1")	0.000136	0.000897	0.151901	0.8797
R-squared	0.122489	Mean dependent var		0.000727
Adjusted R-squared	0.053212	S.D. dependent var		0.242291
S.E. of regression	0.235757	Akaike info criterion		0.028536
Sum squared resid	4.224177	Schwarz criterion		0.232534
Log likelihood	5.815769	Hannan-Quinn criter.		0.110491
F-statistic	1.768096	Durbin-Watson stat		2.009145
Prob(F-statistic)	0.117001			

Πίνακας 45 - CENTERPOINT

Null Hypothesis: CENTERPOINTRESID has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 4 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.623571	0.2710
Test critical values:				
	1% level		-4.054393	
	5% level		-3.456319	
	10% level		-3.153989	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(CENTERPOINTRESID)				
Method: Least Squares				
Date: 01/03/14 Time: 17:15				
Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3				
Included observations: 98 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CENTERPOINTRESID(-1)	-0.157232	0.059930	-2.623571	0.0102
D(CENTERPOINTRESID(-1))	0.235953	0.106541	2.214665	0.0293
D(CENTERPOINTRESID(-2))	-0.010691	0.111560	-0.095833	0.9239
D(CENTERPOINTRESID(-3))	0.003479	0.115839	0.030033	0.9761
D(CENTERPOINTRESID(-4))	0.153209	0.114874	1.333721	0.1856
C	0.012621	0.030741	0.410543	0.6824
@TREND("1985Q1")	-0.000139	0.000445	-0.313631	0.7545
R-squared	0.104475	Mean dependent var		-9.41E-05
Adjusted R-squared	0.045430	S.D. dependent var		0.144590
S.E. of regression	0.141268	Akaike info criterion		-1.007569
Sum squared resid	1.816051	Schwarz criterion		-0.822929
Log likelihood	56.37088	Hannan-Quinn criter.		-0.932886
F-statistic	1.769404	Durbin-Watson stat		2.057477
Prob(F-statistic)	0.114178			

Πίνακας 46 - CLOROX

Null Hypothesis: CLOROXRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.017792	0.5849
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CLOROXRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:19
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CLOROXRESID(-1)	-0.147256	0.072979	-2.017792	0.0462
D(CLOROXRESID(-1))	-0.329074	0.111066	-2.962881	0.0038
D(CLOROXRESID(-2))	-0.356032	0.107105	-3.324121	0.0012
D(CLOROXRESID(-3))	-0.307002	0.101060	-3.037808	0.0030
D(CLOROXRESID(-4))	0.375872	0.093083	4.038041	0.0001
C	0.008805	0.036783	0.239387	0.8113
@TREND("1985Q1")	-0.000107	0.000549	-0.194096	0.8465

R-squared	0.600261	Mean dependent var	0.002618
Adjusted R-squared	0.576975	S.D. dependent var	0.275600
S.E. of regression	0.179251	Akaike info criterion	-0.538537
Sum squared resid	3.309488	Schwarz criterion	-0.366688
Log likelihood	36.61954	Hannan-Quinn criter.	-0.468834
F-statistic	25.77805	Durbin-Watson stat	1.986380
Prob(F-statistic)	0.000000		

Πίνακας 47 – COMPUTER SCIS

Null Hypothesis: COMPUTERRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.203394	0.9043
Test critical values:	1% level	-4.047795	
	5% level	-3.453179	
	10% level	-3.152153	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(COMPUTERRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:32
 Sample (adjusted): 1986Q2 2012Q2
 Included observations: 105 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COMPUTERRESID(-1)	-0.065761	0.054646	-1.203394	0.2317
D(COMPUTERRESID(-1))	-0.125130	0.108072	-1.157831	0.2497
D(COMPUTERRESID(-2))	-0.206548	0.103288	-1.999718	0.0483
D(COMPUTERRESID(-3))	-0.158590	0.099711	-1.590503	0.1149
D(COMPUTERRESID(-4))	0.023058	0.097945	0.235423	0.8144
C	0.061332	0.047416	1.293477	0.1989
@TREND("1985Q1")	-0.001135	0.000742	-1.529403	0.1294

R-squared	0.118413	Mean dependent var	-0.007169
Adjusted R-squared	0.064438	S.D. dependent var	0.228123
S.E. of regression	0.220651	Akaike info criterion	-0.120130
Sum squared resid	4.771305	Schwarz criterion	0.056801
Log likelihood	13.30683	Hannan-Quinn criter.	-0.048434
F-statistic	2.193850	Durbin-Watson stat	1.990504
Prob(F-statistic)	0.049869		

Πίνακας 48 – CONAGRA FOODS

Null Hypothesis: CONAGRAFOODSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.766237	0.2130
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CONAGRAFOODSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:22
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONAGRAFOODSRESID(-1)	-0.244452	0.088370	-2.766237	0.0067
D(CONAGRAFOODSRESID(-1))	-0.514401	0.115577	-4.450711	0.0000
D(CONAGRAFOODSRESID(-2))	-0.198633	0.123496	-1.608408	0.1108
D(CONAGRAFOODSRESID(-3))	-0.126095	0.116828	-1.079323	0.2830
D(CONAGRAFOODSRESID(-4))	0.234730	0.092368	2.541250	0.0125
C	0.038280	0.039819	0.961343	0.3386
@TREND("1985Q1")	-0.000501	0.000590	-0.849122	0.3978

R-squared	0.548665	Mean dependent var	0.004305
Adjusted R-squared	0.522374	S.D. dependent var	0.279541
S.E. of regression	0.193192	Akaike info criterion	-0.388743
Sum squared resid	3.844286	Schwarz criterion	-0.216894
Log likelihood	28.38085	Hannan-Quinn criter.	-0.319040
F-statistic	20.86868	Durbin-Watson stat	1.988738
Prob(F-statistic)	0.000000		

Πίνακας 49 - DOVER

Null Hypothesis: DOVERRESID has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 4 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.156128	0.0989
Test critical values:				
	1% level		-4.043609	
	5% level		-3.451184	
	10% level		-3.150986	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DOVERRESID)				
Method: Least Squares				
Date: 12/30/13 Time: 18:43				
Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3				
Included observations: 110 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOVERRESID(-1)	-0.291639	0.092404	-3.156128	0.0021
D(DOVERRESID(-1))	-0.053428	0.113583	-0.470385	0.6391
D(DOVERRESID(-2))	-0.075952	0.110541	-0.687095	0.4936
D(DOVERRESID(-3))	-0.032496	0.104902	-0.309775	0.7574
D(DOVERRESID(-4))	0.014058	0.099271	0.141608	0.8877
C	0.011022	0.042983	0.256426	0.7981
@TREND(1985Q1)	-7.01E-05	0.000641	-0.109367	0.9131
R-squared	0.171780	Mean dependent var		0.003758
Adjusted R-squared	0.123534	S.D. dependent var		0.224501
S.E. of regression	0.210177	Akaike info criterion		-0.220213
Sum squared resid	4.549954	Schwarz criterion		-0.048365
Log likelihood	19.11174	Hannan-Quinn criter.		-0.150511
F-statistic	3.560513	Durbin-Watson stat		1.951986
Prob(F-statistic)	0.003028			

Πίνακας 50 – DOW CHEMICAL

Null Hypothesis: DOWCHEMICALRESID has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.755245	0.7179
Test critical values:		
1% level	-4.065702	
5% level	-3.461686	
10% level	-3.157121	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DOWCHEMICALRESID)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:20

Sample (adjusted): 1987Q4 2013Q3

Included observations: 88 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOWCHEMICALRESID(-1)	-0.237467	0.135290	-1.755245	0.0830
D(DOWCHEMICALRESID(-1))	-0.157940	0.160071	-0.986684	0.3267
D(DOWCHEMICALRESID(-2))	-0.118623	0.144209	-0.822573	0.4132
D(DOWCHEMICALRESID(-3))	-0.225815	0.136426	-1.655216	0.1018
D(DOWCHEMICALRESID(-4))	0.054465	0.125800	0.432951	0.6662
C	0.046723	0.049809	0.938039	0.3510
@TREND("1985Q1")	-0.000825	0.000752	-1.097735	0.2756
R-squared	0.191278	Mean dependent var		-0.008813
Adjusted R-squared	0.131373	S.D. dependent var		0.227987
S.E. of regression	0.212484	Akaike info criterion		-0.183696
Sum squared resid	3.657107	Schwarz criterion		0.013364
Log likelihood	15.08265	Hannan-Quinn criter.		-0.104306
F-statistic	3.193009	Durbin-Watson stat		1.799022
Prob(F-statistic)	0.007284			

Πίνακας 51 – DTE ENERGY

Null Hypothesis: DTEENERGYRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.888516	0.1705
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DTEENERGYRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:25
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTEENERGYRESID(-1)	-0.187179	0.064801	-2.888516	0.0048
D(DTEENERGYRESID(-...)	0.133823	0.100417	1.332665	0.1858
D(DTEENERGYRESID(-...)	-0.124101	0.102496	-1.210788	0.2289
D(DTEENERGYRESID(-...)	0.153814	0.097173	1.582884	0.1167
D(DTEENERGYRESID(-...)	0.019023	0.098359	0.193402	0.8470
C	-0.004957	0.021729	-0.228150	0.8200
@TREND("1985Q1")	0.000125	0.000328	0.380217	0.7046
R-squared	0.131462	Mean dependent var		0.004879
Adjusted R-squared	0.077738	S.D. dependent var		0.110026
S.E. of regression	0.105663	Akaike info criterion		-1.592196
Sum squared resid	1.082965	Schwarz criterion		-1.414208
Log likelihood	89.79419	Hannan-Quinn criter.		-1.520088
F-statistic	2.446985	Durbin-Watson stat		2.066580
Prob(F-statistic)	0.030220			

Πίνακας 52 - EQUIFAX

Null Hypothesis: EQUIFAXRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.348501	0.0640
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EQUIFAXRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:36
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EQUIFAXRESID(-1)	-0.343816	0.102678	-3.348501	0.0011
D(EQUIFAXRESID(-1))	-0.218149	0.118731	-1.837338	0.0690
D(EQUIFAXRESID(-2))	-0.189861	0.110750	-1.714329	0.0895
D(EQUIFAXRESID(-3))	-0.137084	0.100163	-1.368609	0.1741
D(EQUIFAXRESID(-4))	0.179515	0.088952	2.018118	0.0462
C	0.020514	0.042196	0.486164	0.6279
@TREND("1985Q1")	-0.000181	0.000628	-0.287751	0.7741
R-squared	0.394387	Mean dependent var		0.009333
Adjusted R-squared	0.359108	S.D. dependent var		0.257888
S.E. of regression	0.206454	Akaike info criterion		-0.255956
Sum squared resid	4.390200	Schwarz criterion		-0.084107
Log likelihood	21.07757	Hannan-Quinn criter.		-0.186253
F-statistic	11.17925	Durbin-Watson stat		1.844128
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 53 - FEDEX

Null Hypothesis: FEDEXRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.140326	0.1029
Test critical values:		
1% level	-4.052411	
5% level	-3.455376	
10% level	-3.153438	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FEDEXRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:38
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 100 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FEDEXRESID(-1)	-0.485747	0.154681	-3.140326	0.0023
D(FEDEXRESID(-1))	-0.107519	0.157279	-0.683618	0.4959
D(FEDEXRESID(-2))	-0.197453	0.138122	-1.429549	0.1562
D(FEDEXRESID(-3))	-0.254517	0.121468	-2.095349	0.0389
D(FEDEXRESID(-4))	0.117347	0.108799	1.078564	0.2836
C	-0.077702	0.061255	-1.268486	0.2078
@TREND("1985Q1")	0.001147	0.000894	1.283012	0.2027
R-squared	0.387200	Mean dependent var		-0.006013
Adjusted R-squared	0.347665	S.D. dependent var		0.333755
S.E. of regression	0.269565	Akaike info criterion		0.283411
Sum squared resid	6.757847	Schwarz criterion		0.465773
Log likelihood	-7.170563	Hannan-Quinn criter.		0.357216
F-statistic	9.793736	Durbin-Watson stat		2.017310
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 54 – FIRST ENERGY

Null Hypothesis: FIRSTENERGYRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.148158	0.5132
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(FIRSTENERGYRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:35
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FIRSTENERGYRESID(-1)	-0.164835	0.076733	-2.148158	0.0340
D(FIRSTENERGYRESID(-1))	0.006822	0.111809	0.061011	0.9515
D(FIRSTENERGYRESID(-2))	-0.283759	0.107763	-2.633183	0.0098
D(FIRSTENERGYRESID(-3))	-0.121589	0.099967	-1.216291	0.2267
D(FIRSTENERGYRESID(-4))	0.120949	0.098613	1.226509	0.2228
C	0.002767	0.028315	0.097710	0.9224
@TREND("1985Q1")	-7.23E-05	0.000425	-0.169969	0.8654
R-squared	0.243352	Mean dependent var		-0.001257
Adjusted R-squared	0.199276	S.D. dependent var		0.152558
S.E. of regression	0.136514	Akaike info criterion		-1.083258
Sum squared resid	1.919515	Schwarz criterion		-0.911409
Log likelihood	66.57920	Hannan-Quinn criter.		-1.013555
F-statistic	5.521122	Durbin-Watson stat		1.985950
Prob(F-statistic)	0.000054			

Πίνακας 55 – GENERAL DYNAMICS

Null Hypothesis: GENERALDYNAMICSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.824635	0.6857
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GENERALDYNAMICSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 18:56
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GENERALDYNAMICSRESID(-1)	-0.121505	0.066591	-1.824635	0.0711
D(GENERALDYNAMICSRESID(-1))	-0.079661	0.108844	-0.731883	0.4660
D(GENERALDYNAMICSRESID(-2))	-0.060872	0.105529	-0.576823	0.5654
D(GENERALDYNAMICSRESID(-3))	-0.214686	0.104843	-2.047685	0.0433
D(GENERALDYNAMICSRESID(-4))	0.061527	0.097547	0.630742	0.5297
C	-0.007378	0.039651	-0.186077	0.8528
@TREND(1985Q1)	7.49E-05	0.000579	0.129297	0.8974
R-squared	0.128089	Mean dependent var		-0.002524
Adjusted R-squared	0.074156	S.D. dependent var		0.191035
S.E. of regression	0.183816	Akaike info criterion		-0.484833
Sum squared resid	3.277450	Schwarz criterion		-0.306845
Log likelihood	32.21131	Hannan-Quinn criter.		-0.412725
F-statistic	2.374978	Durbin-Watson stat		2.035208
Prob(F-statistic)	0.034895			

Πίνακας 56 – GENERAL MILLS

Null Hypothesis: GENERALMILLSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.300037	0.0717
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GENERALMILLSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:38
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GENERALMILLSRESID(-1)	-0.301119	0.091247	-3.300037	0.0013
D(GENERALMILLSRESID(-1))	-0.056941	0.113785	-0.500425	0.6178
D(GENERALMILLSRESID(-2))	-0.093064	0.108594	-0.856994	0.3934
D(GENERALMILLSRESID(-3))	-0.023537	0.102642	-0.229308	0.8191
D(GENERALMILLSRESID(-4))	0.119890	0.093457	1.282827	0.2024
C	0.000460	0.038068	0.012090	0.9904
@TREND("1985Q1")	0.000117	0.000570	0.204797	0.8381
R-squared	0.206599	Mean dependent var		0.005906
Adjusted R-squared	0.160381	S.D. dependent var		0.200672
S.E. of regression	0.183878	Akaike info criterion		-0.487572
Sum squared resid	3.482529	Schwarz criterion		-0.315723
Log likelihood	33.81645	Hannan-Quinn criter.		-0.417869
F-statistic	4.470140	Durbin-Watson stat		2.059143
Prob(F-statistic)	0.000462			

Πίνακας 57 - HUMANA

Null Hypothesis: HUMANARESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.150915	0.1000
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(HUMANARESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:42
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HUMANARESID(-1)	-0.209916	0.066621	-3.150915	0.0021
D(HUMANARESID(-1))	0.003155	0.101863	0.030973	0.9754
D(HUMANARESID(-2))	-0.026897	0.101300	-0.265518	0.7911
D(HUMANARESID(-3))	0.060319	0.098469	0.612567	0.5415
D(HUMANARESID(-4))	0.180150	0.096672	1.863521	0.0652
C	-0.044365	0.060430	-0.734156	0.4645
@TREND("1985Q1")	0.000761	0.000902	0.844370	0.4004
R-squared	0.130492	Mean dependent var		0.002524
Adjusted R-squared	0.079841	S.D. dependent var		0.301880
S.E. of regression	0.289578	Akaike info criterion		0.420736
Sum squared resid	8.637095	Schwarz criterion		0.592584
Log likelihood	-16.14047	Hannan-Quinn criter.		0.490439
F-statistic	2.576307	Durbin-Watson stat		2.040018
Prob(F-statistic)	0.022924			

Πίνακας 58 – ILLINOIS TOOL WORKS

Null Hypothesis: ILLINOISTOOLWORKSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.280287	0.0753
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ILLINOISTOOLWORKSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 19:12
 Sample (adjusted): 1987Q4 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ILLINOISTOOLWORKSRESID(-1)	-0.374263	0.114095	-3.280287	0.0014
D(ILLINOISTOOLWORKSRESID(-1))	-0.055678	0.130517	-0.426593	0.6706
D(ILLINOISTOOLWORKSRESID(-2))	-0.048142	0.115981	-0.415081	0.6790
D(ILLINOISTOOLWORKSRESID(-3))	-0.165677	0.105721	-1.567116	0.1203
D(ILLINOISTOOLWORKSRESID(-4))	0.175374	0.097889	1.791556	0.0763
C	0.022903	0.045691	0.501249	0.6173
@TREND(1985Q1)	-0.000291	0.000657	-0.442171	0.6593
R-squared	0.301393	Mean dependent var		-0.001180
Adjusted R-squared	0.258180	S.D. dependent var		0.231379
S.E. of regression	0.199284	Akaike info criterion		-0.323237
Sum squared resid	3.852265	Schwarz criterion		-0.145249
Log likelihood	23.80833	Hannan-Quinn criter.		-0.251129
F-statistic	6.974631	Durbin-Watson stat		1.908603
Prob(F-statistic)	0.000003			

Πίνακας 59 – JOHNSON & JOHNSON

Null Hypothesis: JOHNSONRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.483029	0.8294
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(JOHNSONRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:44
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
JOHNSONRESID(-1)	-0.078650	0.053033	-1.483029	0.1413
D(JOHNSONRESID(-1))	-0.366031	0.100076	-3.657537	0.0004
D(JOHNSONRESID(-2))	-0.348341	0.101477	-3.432714	0.0009
D(JOHNSONRESID(-3))	-0.270619	0.097042	-2.788692	0.0064
D(JOHNSONRESID(-4))	0.428781	0.089016	4.816913	0.0000
C	0.012823	0.033064	0.387823	0.6990
@TREND("1985Q1")	-0.000221	0.000478	-0.462540	0.6447
R-squared	0.633718	Mean dependent var		-2.92E-05
Adjusted R-squared	0.611061	S.D. dependent var		0.229028
S.E. of regression	0.142833	Akaike info criterion		-0.989345
Sum squared resid	1.978925	Schwarz criterion		-0.811357
Log likelihood	58.44593	Hannan-Quinn criter.		-0.917237
F-statistic	27.97050	Durbin-Watson stat		2.068574
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 60 – JP MORGAN CHASE

Null Hypothesis: JPMORGANRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.862958	0.6651
Test critical values:		
1% level	-4.066981	
5% level	-3.462292	
10% level	-3.157475	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(JPMORGANRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:48
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 87 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
JPMORGANRESID(-1)	-0.141628	0.076023	-1.862958	0.0661
D(JPMORGANRESID(-1))	-0.333777	0.119810	-2.785889	0.0067
D(JPMORGANRESID(-2))	-0.380021	0.130608	-2.909639	0.0047
D(JPMORGANRESID(-3))	-0.101606	0.135241	-0.751301	0.4547
D(JPMORGANRESID(-4))	0.129095	0.117432	1.099325	0.2749
C	0.039947	0.060874	0.656223	0.5136
@TREND("1985Q1")	-0.000507	0.000843	-0.601648	0.5491
R-squared	0.291394	Mean dependent var		0.002372
Adjusted R-squared	0.238249	S.D. dependent var		0.267188
S.E. of regression	0.233197	Akaike info criterion		0.003172
Sum squared resid	4.350469	Schwarz criterion		0.201579
Log likelihood	6.862007	Hannan-Quinn criter.		0.083064
F-statistic	5.482960	Durbin-Watson stat		2.105748
Prob(F-statistic)	0.000085			

Πίνακας 61 - MCDONALDS

Null Hypothesis: MCDONALDSRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.364652	0.3959
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(MCDONALDSRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 19:24
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MCDONALDSRESID(-1)	-0.188679	0.079792	-2.364652	0.0199
D(MCDONALDSRESID(-1))	-0.218048	0.112186	-1.943630	0.0547
D(MCDONALDSRESID(-2))	-0.385274	0.108349	-3.555861	0.0006
D(MCDONALDSRESID(-3))	-0.206991	0.099210	-2.086382	0.0394
D(MCDONALDSRESID(-4))	0.280991	0.093030	3.020419	0.0032
C	0.012139	0.031705	0.382867	0.7026
@TREND(1985Q1)	-0.000149	0.000470	-0.317125	0.7518
R-squared	0.515869	Mean dependent var		0.003182
Adjusted R-squared	0.487668	S.D. dependent var		0.217820
S.E. of regression	0.155910	Akaike info criterion		-0.817560
Sum squared resid	2.503703	Schwarz criterion		-0.645711
Log likelihood	51.96578	Hannan-Quinn criter.		-0.747857
F-statistic	18.29209	Durbin-Watson stat		2.099678
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 62 – MCGRAW HILL

Null Hypothesis: MCGRAWHILLRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.627322	0.2693
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(MCGRAWHILLRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 12/30/13 Time: 19:28
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MCGRAWHILLRESID(-1)	-0.196654	0.074850	-2.627322	0.0099
D(MCGRAWHILLRESID(-1))	-0.104115	0.107434	-0.969107	0.3348
D(MCGRAWHILLRESID(-2))	-0.324807	0.105101	-3.090428	0.0026
D(MCGRAWHILLRESID(-3))	-0.047758	0.096697	-0.493898	0.6224
D(MCGRAWHILLRESID(-4))	0.325447	0.092511	3.517950	0.0006
C	-0.031481	0.050523	-0.623107	0.5346
@TREND(1985Q1)	0.000539	0.000757	0.711238	0.4785
R-squared	0.467627	Mean dependent var		0.002189
Adjusted R-squared	0.436615	S.D. dependent var		0.318359
S.E. of regression	0.238957	Akaike info criterion		0.036452
Sum squared resid	5.881329	Schwarz criterion		0.208301
Log likelihood	4.995128	Hannan-Quinn criter.		0.106155
F-statistic	15.07891	Durbin-Watson stat		2.036435
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 63 - MOLEX

Null Hypothesis: MOLEXRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.382806	0.8604
Test critical values:		
1% level	-4.049586	
5% level	-3.454032	
10% level	-3.152652	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(MOLEXRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 17:59
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 103 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOLEXRESID(-1)	-0.086847	0.062805	-1.382806	0.1699
D(MOLEXRESID(-1))	-0.212792	0.110548	-1.924892	0.0572
D(MOLEXRESID(-2))	-0.145839	0.108808	-1.340339	0.1833
D(MOLEXRESID(-3))	-0.189186	0.105934	-1.785881	0.0773
D(MOLEXRESID(-4))	-0.186347	0.102016	-1.826644	0.0709
C	0.014845	0.041806	0.355096	0.7233
@TREND("1985Q1")	-0.000284	0.000656	-0.433239	0.6658
R-squared	0.145371	Mean dependent var		0.000136
Adjusted R-squared	0.091957	S.D. dependent var		0.210807
S.E. of regression	0.200880	Akaike info criterion		-0.306672
Sum squared resid	3.873884	Schwarz criterion		-0.127613
Log likelihood	22.79360	Hannan-Quinn criter.		-0.234147
F-statistic	2.721583	Durbin-Watson stat		2.006497
Prob(F-statistic)	0.017442			

Πίνακας 64 – NORTHERN TRUST

Null Hypothesis: NORTHERNTRUSTRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.432785	0.3607
Test critical values:		
1% level	-4.050509	
5% level	-3.454471	
10% level	-3.152909	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NORTHERNTRUSTRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 17:53
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 102 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NORTHERNTRUSTRESID(-1)	-0.153261	0.062998	-2.432785	0.0169
D(NORTHERNTRUSTRESID(-...)	-0.206620	0.100129	-2.063549	0.0418
D(NORTHERNTRUSTRESID(-...)	-0.108417	0.091092	-1.190201	0.2369
D(NORTHERNTRUSTRESID(-...)	-0.119845	0.089500	-1.339055	0.1837
D(NORTHERNTRUSTRESID(-...)	0.106532	0.084448	1.261517	0.2102
C	0.017796	0.041784	0.425914	0.6711
@TREND("1985Q1")	-0.000194	0.000597	-0.325568	0.7455
R-squared	0.192966	Mean dependent var		0.003892
Adjusted R-squared	0.141995	S.D. dependent var		0.196156
S.E. of regression	0.181697	Akaike info criterion		-0.506799
Sum squared resid	3.136295	Schwarz criterion		-0.326654
Log likelihood	32.84673	Hannan-Quinn criter.		-0.433852
F-statistic	3.785824	Durbin-Watson stat		2.024132
Prob(F-statistic)	0.002005			

Πίνακας 65 - PACCAR

Null Hypothesis: PACCARRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.434644	0.0524
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PACCARRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:56
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PACCARRESID(-1)	-0.318236	0.092655	-3.434644	0.0009
D(PACCARRESID(-1))	0.221509	0.108856	2.034875	0.0446
D(PACCARRESID(-2))	0.006001	0.108433	0.055340	0.9560
D(PACCARRESID(-3))	0.058973	0.103221	0.571323	0.5691
D(PACCARRESID(-4))	-0.019956	0.100523	-0.198526	0.8430
C	-0.075741	0.063677	-1.189466	0.2372
@TREND("1985Q1")	0.001253	0.000935	1.340434	0.1832
R-squared	0.159556	Mean dependent var		0.007742
Adjusted R-squared	0.107570	S.D. dependent var		0.287746
S.E. of regression	0.271829	Akaike info criterion		0.297652
Sum squared resid	7.167451	Schwarz criterion		0.475640
Log likelihood	-8.477888	Hannan-Quinn criter.		0.369760
F-statistic	3.069195	Durbin-Watson stat		1.967000
Prob(F-statistic)	0.008571			

Πίνακας 66 - PEPSICO

Null Hypothesis: PEPSICORESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.759281	0.7177
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PEPSICORESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:03
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PEPSICORESID(-1)	-0.117401	0.066732	-1.759281	0.0815
D(PEPSICORESID(-1))	-0.348134	0.109098	-3.191019	0.0019
D(PEPSICORESID(-2))	-0.457345	0.107402	-4.258269	0.0000
D(PEPSICORESID(-3))	-0.337835	0.098440	-3.431898	0.0009
D(PEPSICORESID(-4))	0.198893	0.091035	2.184783	0.0312
C	0.038821	0.038162	1.017285	0.3114
@TREND("1985Q1")	-0.000586	0.000570	-1.028342	0.3062
R-squared	0.513696	Mean dependent var		0.004949
Adjusted R-squared	0.485367	S.D. dependent var		0.255674
S.E. of regression	0.183415	Akaike info criterion		-0.492606
Sum squared resid	3.465041	Schwarz criterion		-0.320757
Log likelihood	34.09334	Hannan-Quinn criter.		-0.422903
F-statistic	18.13358	Durbin-Watson stat		1.881265
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 67 - PERKINELMER

Null Hypothesis: PERKINELMERRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.344503	0.0646
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PERKINELMERRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:06
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PERKINELMERRESID(-1)	-0.326859	0.097730	-3.344503	0.0012
D(PERKINELMERRESID(-1))	-0.103712	0.116664	-0.888975	0.3761
D(PERKINELMERRESID(-2))	0.066081	0.106934	0.617960	0.5380
D(PERKINELMERRESID(-3))	-0.157578	0.104476	-1.508262	0.1345
D(PERKINELMERRESID(-4))	0.118674	0.097593	1.216012	0.2268
C	-0.055573	0.053315	-1.042356	0.2997
@TREND("1985Q1")	0.000900	0.000793	1.134895	0.2591
R-squared	0.284871	Mean dependent var		0.001707
Adjusted R-squared	0.243213	S.D. dependent var		0.294482
S.E. of regression	0.256180	Akaike info criterion		0.175652
Sum squared resid	6.759727	Schwarz criterion		0.347501
Log likelihood	-2.660853	Hannan-Quinn criter.		0.245355
F-statistic	6.838325	Durbin-Watson stat		1.992335
Prob(F-statistic)	0.000004			

Πίνακας 68 – PG&E

Null Hypothesis: PGERESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.129731	0.5229
Test critical values:		
1% level	-4.051450	
5% level	-3.454919	
10% level	-3.153171	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PGERESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:08
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 101 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PGERESID(-1)	-0.123281	0.057886	-2.129731	0.0358
D(PGERESID(-1))	0.110343	0.108504	1.016945	0.3118
D(PGERESID(-2))	-0.112879	0.105873	-1.066173	0.2891
D(PGERESID(-3))	-0.184684	0.103990	-1.775980	0.0790
D(PGERESID(-4))	0.027661	0.105480	0.262238	0.7937
C	-0.015081	0.032556	-0.463242	0.6443
@TREND("1985Q1")	0.000235	0.000465	0.505320	0.6145
R-squared	0.134592	Mean dependent var		0.002217
Adjusted R-squared	0.079354	S.D. dependent var		0.151608
S.E. of regression	0.145468	Akaike info criterion		-0.950934
Sum squared resid	1.989127	Schwarz criterion		-0.769688
Log likelihood	55.02215	Hannan-Quinn criter.		-0.877560
F-statistic	2.436558	Durbin-Watson stat		1.971867
Prob(F-statistic)	0.031102			

Πίνακας 69 - SOUTHERN

Null Hypothesis: SOUTHERNRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.338073	0.0659
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SOUTHERNRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 19:02
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SOUTHERNRESID(-1)	-0.280974	0.084173	-3.338073	0.0012
D(SOUTHERNRESID(-1))	0.111294	0.103792	1.072282	0.2863
D(SOUTHERNRESID(-2))	-0.148543	0.104653	-1.419375	0.1590
D(SOUTHERNRESID(-3))	0.181109	0.094359	1.919367	0.0579
D(SOUTHERNRESID(-4))	-0.024265	0.095888	-0.253051	0.8008
C	-0.044622	0.031738	-1.405938	0.1629
@TREND("1985Q1")	0.000737	0.000470	1.568123	0.1201
R-squared	0.201587	Mean dependent var		0.003065
Adjusted R-squared	0.152201	S.D. dependent var		0.140746
S.E. of regression	0.129593	Akaike info criterion		-1.183902
Sum squared resid	1.629049	Schwarz criterion		-1.005914
Log likelihood	68.56291	Hannan-Quinn criter.		-1.111794
F-statistic	4.081840	Durbin-Watson stat		2.009284
Prob(F-statistic)	0.001079			

Πίνακας 70 - TARGET

Null Hypothesis: TARGETRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.926885	0.1583
Test critical values: 1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TARGETRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 18:11
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TARGETRESID(-1)	-0.285059	0.097393	-2.926885	0.0042
D(TARGETRESID(-1))	-0.216677	0.121069	-1.789702	0.0764
D(TARGETRESID(-2))	-0.196511	0.109954	-1.787219	0.0768
D(TARGETRESID(-3))	-0.255009	0.100710	-2.532111	0.0128
D(TARGETRESID(-4))	0.416678	0.090298	4.614455	0.0000
C	-0.040674	0.056689	-0.717494	0.4747
@TREND("1985Q1")	0.000672	0.000850	0.790556	0.4310
R-squared	0.621119	Mean dependent var		0.001446
Adjusted R-squared	0.599048	S.D. dependent var		0.427485
S.E. of regression	0.270687	Akaike info criterion		0.285812
Sum squared resid	7.546946	Schwarz criterion		0.457661
Log likelihood	-8.719680	Hannan-Quinn criter.		0.355515
F-statistic	28.14221	Durbin-Watson stat		1.975774
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πίνακας 71 – TECO ENERGY

Null Hypothesis: TECOENERGYRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.346140	0.0648
Test critical values:		
1% level	-4.050509	
5% level	-3.454471	
10% level	-3.152909	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TECOENERGYRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 18:13
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 102 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TECOENERGYRESID(-1)	-0.299179	0.089410	-3.346140	0.0012
D(TECOENERGYRESID(-1))	-0.024774	0.114249	-0.216843	0.8288
D(TECOENERGYRESID(-2))	-0.168227	0.108014	-1.557457	0.1227
D(TECOENERGYRESID(-3))	-0.161869	0.101781	-1.590367	0.1151
D(TECOENERGYRESID(-4))	0.145619	0.099444	1.464330	0.1464
C	0.034717	0.039095	0.888014	0.3768
@TREND("1985Q1")	-0.000480	0.000561	-0.855311	0.3945
R-squared	0.284899	Mean dependent var		0.002980
Adjusted R-squared	0.239735	S.D. dependent var		0.203791
S.E. of regression	0.177692	Akaike info criterion		-0.551369
Sum squared resid	2.999580	Schwarz criterion		-0.371223
Log likelihood	35.11980	Hannan-Quinn criter.		-0.478422
F-statistic	6.308063	Durbin-Watson stat		1.993426
Prob(F-statistic)	0.000013			

ΠΑΝΕ

Πίνακας 72 – WALT DISNEY

Null Hypothesis: WALTDISNEYRESID has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.145046	0.5148
Test critical values:		
1% level	-4.044415	
5% level	-3.451568	
10% level	-3.151211	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(WALTDISNEYRESID)

Method: Least Squares

Date: 01/02/14 Time: 18:17

Sample (adjusted): 1986Q3 2013Q3

Included observations: 109 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WALTDISNEYRESID(-1)	-0.146898	0.068482	-2.145046	0.0343
D(WALTDISNEYRESID(-1))	-0.423722	0.107213	-3.952144	0.0001
D(WALTDISNEYRESID(-2))	-0.181712	0.106718	-1.702719	0.0917
D(WALTDISNEYRESID(-3))	-0.340311	0.103612	-3.284476	0.0014
D(WALTDISNEYRESID(-4))	0.170732	0.094979	1.797570	0.0752
C	0.038568	0.043773	0.881081	0.3803
@TREND("1985Q1")	-0.000490	0.000645	-0.758863	0.4497
R-squared	0.532117	Mean dependent var		0.003882
Adjusted R-squared	0.504595	S.D. dependent var		0.297013
S.E. of regression	0.209052	Akaike info criterion		-0.230397
Sum squared resid	4.457701	Schwarz criterion		-0.057559
Log likelihood	19.55666	Hannan-Quinn criter.		-0.160305
F-statistic	19.33389	Durbin-Watson stat		1.938471
Prob(F-statistic)	0.000000			

ΠΑΝΕ

Πίνακας 73 - WHIRLPOOL

Null Hypothesis: WHIRLPOOLRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.259683	0.0789
Test critical values:		
1% level	-4.048682	
5% level	-3.453601	
10% level	-3.152400	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(WHIRLPOOLRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/14 Time: 19:05
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WHIRLPOOLRESID(-1)	-0.395360	0.121288	-3.259683	0.0015
D(WHIRLPOOLRESID(-1))	-0.019333	0.129655	-0.149113	0.8818
D(WHIRLPOOLRESID(-2))	0.007525	0.120165	0.062619	0.9502
D(WHIRLPOOLRESID(-3))	-0.066271	0.112936	-0.586800	0.5587
D(WHIRLPOOLRESID(-4))	-0.012323	0.104390	-0.118047	0.9063
C	-0.009697	0.045488	-0.213176	0.8316
@TREND("1985Q1")	0.000225	0.000659	0.340796	0.7340
R-squared	0.205812	Mean dependent var		0.001735
Adjusted R-squared	0.156687	S.D. dependent var		0.231696
S.E. of regression	0.212772	Akaike info criterion		-0.192260
Sum squared resid	4.391356	Schwarz criterion		-0.014273
Log likelihood	16.99754	Hannan-Quinn criter.		-0.120152
F-statistic	4.189557	Durbin-Watson stat		1.998862
Prob(F-statistic)	0.000866			

Null Hypothesis: XLENERGYRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.375307	0.0601
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(XLENERGYRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 18:17
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XLENERGYRESID(-1)	-0.228743	0.067770	-3.375307	0.0010
D(XLENERGYRESID(-1))	0.024755	0.101307	0.244352	0.8074
D(XLENERGYRESID(-2))	0.153371	0.095515	1.605718	0.1114
D(XLENERGYRESID(-3))	-0.170230	0.097059	-1.753885	0.0824
D(XLENERGYRESID(-4))	0.214517	0.096758	2.217052	0.0288
C	0.016332	0.024448	0.668018	0.5056
@TREND("1985Q1")	-0.000196	0.000362	-0.542744	0.5885
R-squared	0.240129	Mean dependent var		0.003355
Adjusted R-squared	0.195864	S.D. dependent var		0.133524
S.E. of regression	0.119736	Akaike info criterion		-1.345540
Sum squared resid	1.476671	Schwarz criterion		-1.173692
Log likelihood	81.00471	Hannan-Quinn criter.		-1.275837
F-statistic	5.424882	Durbin-Watson stat		1.944700
Prob(F-statistic)	0.000066			

Πίνακας 74 – XCEL ENERGY

Null Hypothesis: XLENERGYRESID has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.375307	0.0601
Test critical values:		
1% level	-4.043609	
5% level	-3.451184	
10% level	-3.150986	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(XLENERGYRESID)
 Method: Least Squares
 Date: 01/03/14 Time: 18:17
 Sample (adjusted): 1986Q2 2013Q3
 Included observations: 110 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XLENERGYRESID(-1)	-0.228743	0.067770	-3.375307	0.0010
D(XLENERGYRESID(-1))	0.024755	0.101307	0.244352	0.8074
D(XLENERGYRESID(-2))	0.153371	0.095515	1.605718	0.1114
D(XLENERGYRESID(-3))	-0.170230	0.097059	-1.753885	0.0824
D(XLENERGYRESID(-4))	0.214517	0.096758	2.217052	0.0288
C	0.016332	0.024448	0.668018	0.5056
@TREND("1985Q1")	-0.000196	0.000362	-0.542744	0.5885
R-squared	0.240129	Mean dependent var		0.003355
Adjusted R-squared	0.195864	S.D. dependent var		0.133524
S.E. of regression	0.119736	Akaike info criterion		-1.345540
Sum squared resid	1.476671	Schwarz criterion		-1.173692
Log likelihood	81.00471	Hannan-Quinn criter.		-1.275837
F-statistic	5.424882	Durbin-Watson stat		1.944700
Prob(F-statistic)	0.000066			

Πίνακας 75 - ΑΕΤΝΑ

Wald Test Equation: EQ01EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.013868	(2, 107)	0.9862
Chi-square	0.027735	2	0.9862
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	0.004754	0.045235	
-1 + C(2)	0.000596	0.040473	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 76 - ALCOA

Wald Test Equation: EQ01EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	3.050120	(2, 104)	0.0516
Chi-square	6.100239	2	0.0474
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.059680	0.119353	
-1 + C(2)	0.047726	0.066532	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 77 – AMERICAN EXPRESS

Wald Test Equation: EQ02EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	3.606046	(2, 110)	0.0304
Chi-square	7.212092	2	0.0272
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	0.006164	0.055585	
-1 + C(2)	0.075250	0.048640	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 78 – AUTOMATIC DATA

Wald Test: Equation: EQ01EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	1.636071	(2, 113)	0.1993
Chi-square	3.272141	2	0.1947
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.091435	0.052479	
-1 + C(2)	-0.052688	0.030227	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 79 – BANK OF AMERICA

Wald Test: Equation: EQ04EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	1.272970	(2, 106)	0.2842
Chi-square	2.545939	2	0.2800
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.087047	0.077985	
-1 + C(2)	-0.017803	0.066916	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 80 – BANK OF NEW YORK MELLON

Wald Test: Equation: EQ02EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	2.577220	(2, 110)	0.0806
Chi-square	5.154440	2	0.0760
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.066309	0.037000	
-1 + C(2)	-0.026962	0.028446	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 81 - BOEING

Wald Test:
Equation: EQ02EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.004422	(2, 107)	0.9956
Chi-square	0.008843	2	0.9956

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.003755	0.053783
-1 + C(2)	0.000656	0.058112

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 82 - CENTERPOINT

Wald Test:
Equation: EQ04EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	25.86023	(2, 107)	0.0000
Chi-square	51.72046	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.766784	0.132237
-1 + C(2)	-0.723430	0.101394

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 83 - CLOROX

Wald Test:
Equation: EQ05EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	1.928546	(2, 112)	0.1502
Chi-square	3.857092	2	0.1454

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.076377	0.052022
-1 + C(2)	-0.077964	0.039854

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 84 – COMPUTER SCIS

Wald Test:
Equation: EQ05EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	2.180134	(2, 112)	0.1178
Chi-square	4.360267	2	0.1130

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.094577	0.058839
-1 + C(2)	-0.014013	0.044454

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 85 – CONAGRA FOODS

Wald Test:
Equation: EQ06EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	5.002936	(2, 113)	0.0083
Chi-square	10.00587	2	0.0067

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.257988	0.089293
-1 + C(2)	-0.193098	0.061068

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 86 - DOVER

Wald Test:
Equation: EQ05EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	11.63773	(2, 113)	0.0000
Chi-square	23.27546	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.032973	0.043074
-1 + C(2)	0.104428	0.031109

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 87 – DOW CHEMICAL

Wald Test:
Equation: EQ26EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	3.240296	(2, 108)	0.0430
Chi-square	6.480593	2	0.0392

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.133623	0.071142
-1 + C(2)	-0.160058	0.063096

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 88 – DTE ENERGY

Wald Test:
Equation: EQ07EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	52.16208	(2, 111)	0.0000
Chi-square	104.3242	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.422264	0.060560
-1 + C(2)	-1.317341	0.128975

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 89 - EQUIFAX

Wald Test:
Equation: EQ07EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.786470	(2, 113)	0.4579
Chi-square	1.572941	2	0.4554

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.024579	0.039208
-1 + C(2)	-0.000422	0.025861

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 90 - FEDEX

Wald Test Equation: EQ08EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	4.716229	(2, 110)	0.0108
Chi-square	9.432459	2	0.0089
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.214014	0.072123	
-1 + C(2)	-0.079537	0.063018	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 91 – FIRST ENERGY

Wald Test Equation: EQ10EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	8.032759	(2, 113)	0.0005
Chi-square	16.06552	2	0.0003
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.181809	0.050274	
-1 + C(2)	-0.365172	0.091967	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 92 – GENERAL DYNAMICS

Wald Test Equation: EQ07EPS			
Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.526231	(2, 112)	0.5923
Chi-square	1.052462	2	0.5908
Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1 Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(1)	-0.007493	0.014771	
-1 + C(2)	0.004476	0.014196	
Restrictions are linear in coefficients.			

Πίνακας 93 – GENERAL MILLS

Wald Test:

Equation: EQ11EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	3.502420	(2, 113)	0.0334
Chi-square	7.004840	2	0.0301

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.076107	0.095175
-1 + C(2)	-0.101140	0.057663

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 94 - HUMANA

Wald Test:

Equation: EQ12EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.062401	(2, 113)	0.9395
Chi-square	0.124801	2	0.9395

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.004934	0.041047
-1 + C(2)	-0.011625	0.037124

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 95 – ILLINOIS TOOL WORKS

Wald Test:
Equation: EQ10EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.405929	(2, 112)	0.6673
Chi-square	0.811857	2	0.6664

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.026850	0.030521
-1 + C(2)	-0.010911	0.018219

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 96 – JOHNSON & JOHNSON

Wald Test:
Equation: EQ10EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.405736	(2, 112)	0.6675
Chi-square	0.811473	2	0.6665

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.031231	0.034675
-1 + C(2)	-0.015410	0.023057

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 97 – JP MORGAN CHASE

Wald Test:
Equation: EQ11EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	2.840268	(2, 108)	0.0628
Chi-square	5.680536	2	0.0584

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.000162	0.050398
-1 + C(2)	-0.110783	0.070062

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 98 – MCDONALDS

Wald Test:
Equation: EQ11EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.639125	(2, 113)	0.5297
Chi-square	1.278249	2	0.5278

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.013209	0.027265
-1 + C(2)	0.003964	0.018655

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 99 – MCGRAW HILL

Wald Test:
Equation: EQ13EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	11.92127	(2, 113)	0.0000
Chi-square	23.84254	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.556876	0.137073
-1 + C(2)	-0.366673	0.075148

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 100 - MOLEX

Wald Test:
Equation: EQ17EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.308560	(2, 110)	0.7351
Chi-square	0.617120	2	0.7345

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.003711	0.039528
-1 + C(2)	0.007461	0.020390

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 101 – NORTHERN TRUST

Wald Test:
Equation: EQ15EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.402244	(2, 111)	0.6698
Chi-square	0.804487	2	0.6688

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.005379	0.023063
-1 + C(2)	0.005410	0.015773

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 102 - PACCAR

Wald Test:
Equation: EQ13EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	1.781075	(2, 112)	0.1732
Chi-square	3.562150	2	0.1685

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.025899	0.058641
-1 + C(2)	-0.038385	0.028801

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 103 - PEPSICO

Wald Test:
Equation: EQ18EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	4.198948	(2, 113)	0.0174
Chi-square	8.397895	2	0.0150

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.113244	0.046053
-1 + C(2)	-0.094354	0.032765

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 104 - PERKINELMER

Wald Test:
Equation: EQ20EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.936103	(2, 113)	0.3952
Chi-square	1.872205	2	0.3922

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.072608	0.118207
-1 + C(2)	-0.018031	0.070613

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 105 – PG&E

Wald Test:
Equation: EQ22EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	10.62331	(2, 108)	0.0001
Chi-square	21.24663	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.251465	0.061546
-1 + C(2)	-0.471582	0.102338

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 106 - SOUTHERN

Wald Test:
Equation: EQ15EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	56.16554	(2, 112)	0.0000
Chi-square	112.3311	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.983314	0.104704
-1 + C(2)	-1.079034	0.101810

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 107 - TARGET

Wald Test:
Equation: EQ20EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	4.807764	(2, 113)	0.0099
Chi-square	9.615528	2	0.0082

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.381763	0.129315
-1 + C(2)	-0.193197	0.066718

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 108 – TECO ENERGY

Wald Test:
Equation: EQ23EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	7.558815	(2, 111)	0.0008
Chi-square	15.11763	2	0.0005

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.368218	0.095039
-1 + C(2)	-0.293149	0.077209

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 109 – WALT DISNEY

Wald Test:
Equation: EQ25EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.738518	(2, 111)	0.4802
Chi-square	1.477035	2	0.4778

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-0.068441	0.073669
-1 + C(2)	-0.046744	0.039580

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 110 - WHIRLPOOL

Wald Test:
Equation: EQ16EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.315045	(2, 111)	0.7304
Chi-square	0.630090	2	0.7298

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.003021	0.023230
-1 + C(2)	-0.040446	0.051134

Restrictions are linear in coefficients.

Πίνακας 111 – XCEL ENERGY

Wald Test:
Equation: EQ22EPS

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	93.46441	(2, 113)	0.0000
Chi-square	186.9288	2	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0, C(2)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	-1.330049	0.100793
-1 + C(2)	-1.353793	0.099281

Restrictions are linear in coefficients.