



ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

**Π.Μ.Σ. στη ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ
ΜΕΤΟΧΩΝ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Επίκουρος Καθηγήτρια
Χριστίνα Χρίστου.

Μέλη Επιτροπής: Καθηγητής Νικόλαος Απέργης, Λέκτορας
Δημήτριος Βολιώτης

**ΟΝΟΜΑΤ/ΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Α.Μ.:0811**

Περίληψη

Στα πλαίσια της σχετικής διατριβής με θέμα “ Η προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών: Ανάλυση σε επίπεδο εταιρείας”/ “ Predictability of stock returns: a firm level analysis” αναλύουμε την δυνατότητα πρόβλεψης των τιμών των μετοχών χρησιμοποιώντας στοιχεία των τιμών των μετοχών των χρηματιστηριακών δεικτών Midcap40/FTSE20.

Στο κεφάλαιο 1^ο της μελέτης αυτής αναπτύσσουμε την έννοια της υπόθεσης της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς σε μορφή χαμηλής ισχύος, μέσης ισχύος και υψηλής ισχύος.

Στο κεφάλαιο 2^ο παραθέτουμε σχετικές μελέτες για το παραπάνω θέμα από διάφορα χρηματιστήρια του κόσμου όσον αφορά την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών , την επίδραση των ρυθμιστικών αλλαγών στην αποτελεσματικότητα των αγορών, την επίπτωση της απελευθέρωσης των αγορών πάνω στην διακύμανση των αποδόσεων καθώς και παραδείγματα της επίδρασης των ανωτέρω επί συγκεκριμένων τομέων της οικονομίας.

Στο κεφάλαιο 3^ο με βάση τα εμπειρικά στοιχεία των χρηματιστηριακών δεικτών Midcap40 /FTSE20 και χρησιμοποιώντας κατάλληλη οικονομετρική μέθοδο και αντίστοιχα προγράμματα (E-views) , εξετάζουμε την δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών .

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1^ο

Η υπόθεση της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς	4-8
• Οι προδιαγραφές της υπόθεσης της ορθής κεφαλαιαγοράς	4-5
• Η υπόθεση της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς σε μορφή χαμηλής ισχύος	5-6
• Η υπόθεση της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς σε μορφή μέσης ισχύος	6-7
• Η υπόθεση της ορθολογικής κεφαλαιαγοράς σε μορφή υψηλής ισχύος	7-8

Κεφάλαιο 2^ο

Μελέτες σχετικά με την προβλεψιμότητα και την αποτελεσματικότητα των αγορών	9-51
---	------

Κεφάλαιο 3^ο

Εμπειρική διερεύνηση των μετοχών των δεικτών Midcap 40/FTSE 20	52-64
• Μεθοδολογία	52
• Έλεγχος Υποθέσεων/Διαπιστώσεις Ελέγχου	52-55
• Συμπέρασμα	55-57
• Βιβλιογραφία/Άρθρα	57-58
• Πίνακες	59-64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς(Χαμηλής-Μέσης-Υψηλής Ισχύος)

Είναι κοινή παρατήρηση ότι οι τιμές αξιογράφων στις κεφαλαιαγορές μεταβάλλονται συνεχώς. Η συνεχής κίνηση των τιμών είναι εμφανέστερη στους μετοχικούς τίτλους, που αποτελούν αντικείμενα διαπραγμάτευσης στα χρηματιστήρια. Η συνεχής περιπλάνηση των χρηματιστηριακών τιμών οδηγεί σε ένα ερώτημα που επί δεκαετίες έλκει την προσοχή και εξάπτει την φαντασία των κερδοσκόπων. Είναι δυνατό να γίνει έγκαιρη πρόβλεψη της μεταβολής των τιμών, ώστε να αποκτηθούν από την πρόβλεψη αυτή μεγάλα χρηματιστηριακά κέρδη; Ο τρόπος με τον οποίο η οικονομική ανάλυση προσεγγίζει το ίδιο ερώτημα και ελέγχει την αξιοπιστία αυτών των ισχυρισμών είναι η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς (Efficient Market Hypothesis). Το περιεχόμενο, η εμπειρική ισχύς και τα συμπεράσματα αυτής της Υπόθεσης θα εξετασθούν παρακάτω.

1.1 Οι προδιαγραφές της Υπόθεσης Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς

Αν η αξία των χρηματιστηριακών τίτλων εξαρτάται σε κάθε χρονική στιγμή από ένα σύνολο δεδομένων πληροφοριών που κατέχουν οι επενδυτές τότε αυτή η αξία θα μεταβάλλεται, επίσης, καθώς μεταβάλλονται τα δεδομένα, καθώς δηλαδή προκύπτουν νέες πληροφορίες ή <<ειδήσεις>>. Οι ειδήσεις και οι νέες πληροφορίες ανακύπτουν σε μια συνεχή ροή και διαχέονται πολύ γρήγορα.

Η πρώτη προδιαγραφή της Υπόθεσης Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς είναι η άμεση συσχέτιση των <<ειδήσεων>> με τις προσαρμογές των αξιών. Η συνεχής ροή <<ειδήσεων>> οδηγεί σε συνεχείς προσαρμογές των αξιών.

Η κατεύθυνση των <<ειδήσεων>> μπορεί να είναι θετική ή αρνητική. Μπορεί, δηλαδή, η νέα πληροφορία να οδηγεί, είτε σε θετική είτε σε αρνητική μεταβολή μιας αξίας. Εκ των προτέρων, όμως, δεν είναι δυνατόν να προβλεφθεί, κατά πόσον στην επόμενη χρονική στιγμή θα προκύψουν θετικές ή αρνητικές <<ειδήσεις>>. Δηλαδή, η κατεύθυνση των <<ειδήσεων>> είναι απρόβλεπτη. Πράγματι, αν ήταν δυνατόν να προβλεφθεί εκ των προτέρων η κατεύθυνση των <<ειδήσεων>>, τότε οι <<ειδήσεις>> δεν θα αποτελούσαν νέα πληροφόρηση, δεν θα ήταν ειδήσεις. Από την στιγμή που ένα περιστατικό ή μια εξέλιξη μπορεί να προβλεφθεί, δεν αποτελεί πια <<ειδήση>>. Επομένως, η ροή των ειδήσεων παράγει θετικά ή αρνητικά μηνύματα με τυχαίο και απρόβλεπτο τρόπο. Η σειρά με την οποία τα θετικά ή αρνητικά μηνύματα διαδέχονται το ένα το άλλο είναι επίσης, τυχαία και απρόβλεπτη(Υπόθεση τυχαίου περιπάτου). Οικοδομώντας τώρα επάνω στην πρώτη προδιαγραφή των αξιών, μπορούμε να

διατυπώσουμε την δεύτερη προδιαγραφή. Η δεύτερη προδιαγραφή είναι ότι η διαχρονική προσαρμογή των αξιών είναι μια διαδικασία απρόβλεπτων και τυχαίων μεταβολών.

Η συνεχής κίνηση των αξιών που επέρχεται ως αποτέλεσμα της συνεχούς ροής ειδήσεων σημαίνει ότι η κατάσταση ισορροπίας της αγοράς μεταβάλλεται συνεχώς. Αυτό σημαίνει ότι στιγμιαίες ισορροπίες ανατρέπονται και ότι οι πράξεις των συναλλασσομένων στην αγορά ωθούν συνεχώς προς νέες ισορροπίες. Στο πλαίσιο τέτοιων δυναμικών καταστάσεων θα ήταν δυνατόν, είτε για μικρά, είτε για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα, οι τιμές των αξιογράφων να παρουσιάζουν συστηματικές παρεκκλίσεις από τις αξίες/τιμές ισορροπίας. Αυτό το φαινόμενο θα μπορούσε να συμβεί είτε λόγω μη έγκαιρης αποτύπωσης των νέων πληροφοριών στις τιμές, μέσω καθυστερημένων αντιδράσεων ή σύγχυσης των συναλλασσομένων, είτε λόγω του ότι τα μηνύματα των ειδήσεων δεν διαχέονται αμέσως στο σύνολο των συναλλασσομένων.

Σε περίπτωση που υπάρχουν συστηματικές και παρατεταμένες παρεκκλίσεις τιμών από τις αξίες/τιμές ισορροπίας, είναι δυνατόν ορισμένες ομάδες επενδυτών ή κερδοσκόπων να εντοπίζουν τις παρεκκλίσεις αυτές, να προβλέπουν την κατεύθυνση της κίνησης των τιμών προς τις τιμές ισορροπίας και να επιτυγχάνουν σημαντικά και συστηματικά κέρδη. Η Τρίτη προδιαγραφή της Υπόθεσης Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς είναι ότι δεν προκύπτουν συστηματικές και παρατεταμένες παρεκκλίσεις τιμών από αξίες/τιμές ισορροπίας.

Ανακεφαλαιώνοντας τις παραπάνω προδιαγραφές μπορούμε να πούμε ότι η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς καταλήγει στην πρόταση: Οι παρατηρούμενες τιμές της αγοράς είναι έγγιστα τιμές ισορροπίας και διαγράφουν κίνηση η οποία έχει τα στατιστικά χαρακτηριστικά της τυχαίας περιπλάνησης.

1.2 Η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή χαμηλής Ισχύος (Weak –form market Efficiency).

Η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς μπορεί να διατυπωθεί σε διάφορες μορφές οι οποίες περιέχουν χαλαρότερη ή αυστηρότερη εφαρμογή των βασικών προδιαγραφών της Υπόθεσης. Η χαλαρότερη ή αυστηρότερη εφαρμογή των προδιαγραφών εννοείται κυρίως ως προς την κατηγορία πληροφοριών ή ειδήσεων οι οποίες έχουν αντίκτυπο στις προσαρμογές των αξιών/τιμών ισορροπίας. Η Υπόθεση σε μορφής χαμηλής ισχύος αφορά στην πιο χαλαρή εφαρμογή των προδιαγραφών και περιορίζεται στην κατηγορία πληροφοριών που εμπεριέχεται μόνο στις ίδιες τις

χρηματιστηριακές τιμές. Η Υπόθεση σε μορφή χαμηλής ισχύος δηλώνει ότι: οι ήδη πραγματοποιηθείσες τιμές δεν περιέχουν καμία ένδειξη ή πληροφορία για την κίνηση των μελλοντικών τιμών, η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από συναλλάκτες προς προσπορισμό κερδών, που υπερβαίνει τις αποδόσεις από απλή διακράτηση των αξιογράφων.

Η Υπόθεση Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς στην μορφή χαμηλής ισχύος σημαίνει ότι οι διαδοχικές μεταβολές τιμών είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβολές και ότι επομένως δεν θα παρατηρείται καμία αυτοσυσχέτιση ούτε θετική ούτε αρνητική. Και σε αυτό το ζήτημα οι εκτεταμένες μελέτες των χρηματιστηριακών τιμών προσφέρουν ισχυρή επιβεβαίωση της Υπόθεσης. Οι παρατηρούμενοι συντελεστές αυτό-συσχέτισης είναι στατιστικά ασήμαντοι είτε όταν επιδεικνύουν στατιστική σημαντικότητα έχουν πολύ χαμηλές τιμές.

Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι η συνολική εκτίμηση των εμπειρικών ελέγχων καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η Υπόθεση Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς επαληθεύεται σε μορφή χαμηλής ισχύος. Από πρόσφατες μελέτες έχουν όμως ανακαλυφθεί μικρές αλλά ενδιαφέρουσες ανωμαλίες στην γενική ισχύ της Υπόθεσης σε μορφή χαμηλής ισχύος. Αυτές είναι τα λεγόμενα φαινόμενα του Σαββατοκύριακου και του τέλους του έτους. Τα φαινόμενα του Σαββατοκύριακου (weekend effects) εκδηλώνονται με μία συστηματική τάση να ανοίγουν οι χρηματιστηριακές τιμές την Δευτέρα σε ελαφρά χαμηλότερο επίπεδο από το κλείσιμο της Παρασκευής. Τα φαινόμενα του τέλους του έτους (year-end effects) εκδηλώνονται με μικρή κάμψη των τιμών στο τέλος Δεκεμβρίου και συστηματική ανάκαμψη στις αρχές Ιανουαρίου. Τα φαινόμενα αυτά δεν έχουν επεξηγηθεί ακόμα επαρκώς, το μέγεθος του όμως είναι τόσο μικρό ώστε να μην δημιουργεί ευκαιρίες έκτακτων κερδών.

1.3 Η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή μέσης ισχύος (Semi strong-form market efficiency).

Η υπόθεση σε μορφή χαμηλής ισχύος αναφέρεται μόνο σε μια κατηγορία πληροφοριών, δηλαδή στα μηνύματα που περιέχονται στις πραγματοποιηθείσες τιμές. Η υπόθεση σε μορφή μέσης ισχύος αναφέρεται σε όλη την δημόσια πληροφόρηση, όλα τα περιστατικά που μπορούν να πληροφορηθούν οι επενδυτές από δημοσιευμένες ειδήσεις και στοιχεία.

Η υπόθεση σε μορφή μέσης ισχύος δηλώνει ότι: οι χρηματιστηριακές τιμές ενσωματώνουν και αντανakλούν πλήρως κάθε δημοσιευμένη πληροφορία που αφορά στα αξιόγραφα, σε ταχύτατο χρόνο. Η υπόθεση διατυπωμένη σε αυτή την

μορφή σημαίνει ότι οι χρηματιστηριακές τιμές αντιδρούν ακαριαία στην ανακοίνωση μιας είδησης και ότι δεν παρουσιάζεται υστέρηση στην πληροφόρηση και στην ανάδραση του συνόλου ή κάποιου υποσυνόλου των επενδυτών.

Από τα εμπειρικά στοιχεία το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι επαληθεύεται η υπόθεση σε μορφή μέσης ισχύος.

Έχουν όμως εμφανισθεί και εδώ ορισμένες δυσεξήγητες εξαιρέσεις. Οι δύο κύριες εξαιρέσεις αναφέρονται στα φαινόμενα των μικρών επιχειρήσεων (small firm effects) και των επιχειρήσεων χαμηλού δείκτη τιμών/κερδών (price –earnings ratio effect). Και στις δύο περιπτώσεις εμφανίζονται θετικές αποκλίσεις των αποδόσεων πέραν του κανονικού επιπέδου οι οποίες αποτελούν συστηματική εκδήλωση. Τα φαινόμενα αυτά είναι και πάλι πολύ μικρά σε κλίμακα , ώστε να μην δημιουργούν σημαντικές ευκαιρίες για πρόσκτηση έκτακτων κερδών. Δεν υπάρχει όμως ακόμη κάποια οριστική εξήγηση για αυτά.

Η κατά γενικό κανόνα επιβεβαίωση της υπόθεσης ορθολογικής κεφαλαιαγοράς σε μορφές χαμηλής και μέση ισχύος αποτελεί θεμελιώδες εύρημα της εμπειρικής ανάλυσης των χρηματιστηριακών τιμών. Το εύρημα αυτό σημαίνει ότι οι τιμές επιδεικνύουν ταχείες προσαρμογές στην ροή νέας πληροφορίας και ότι επομένως, οι τιμές και οι αξίες βρίσκονται σε στενή μεταξύ τους συνάφεια χωρίς σημαντικές αποκλίσεις λόγω συστηματικών εκδηλώσεων ανισορροπίας. Το εύρημα αυτό στηρίζεται σε εμπειρικές μελέτες των αναπτυσσόμενων κεφαλαιαγορών, στις οποίες οι συναλλαγές είναι συνεχείς και οι προσαρμογές των τιμών είναι επίσης συνεχείς . Σε λιγότερο αναπτυσσόμενες κεφαλαιαγορές η επαλήθευση της υπόθεσης ορθολογικής αγοράς είναι πολύ δύσκολη λόγω της ασυνέχειας των συναλλαγών και των σημαντικών διαστημάτων σταθερότητας κάποιων τιμών που προκύπτουν από την ασυνέχεια των συναλλαγών.

1.4 Η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή Υψηλής Ισχύος(Strong-market efficiency)

Η τρίτη και αυστηρότερη εφαρμογή των προδιαγραφών της υπόθεσης ορθολογικής κεφαλαιαγοράς γίνεται σε μορφή υψηλής ισχύος. Στην αυστηρότερη αυτή εφαρμογή θεωρείται ότι οι τιμές σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή αντανακλούν κάθε πληροφορία (ιδιωτική ή δημόσια) που αφορά στα αξιόγραφα.

Η διαφορά μεταξύ ιδιωτικής και δημόσιας πληροφόρησης στοιχειοθετείται όταν υπάρχει διαφορετική πρόσβαση επενδυτών σε πληροφόρηση και όταν κάποιες ομάδες αποκτούν πληροφορίες χρήσιμες για την πρόβλεψη της μεταβολής της αξίας

ενός τίτλου πριν οι πληροφορίες αυτές δημοσιοποιηθούν. Η Υπόθεση σε μορφή υψηλής ισχύος προβλέπει ότι οι ομάδες που διαθέτουν προνομιακή πρόσβαση σε πληροφόρηση θα ενεργήσουν με βάση την πληροφόρηση αυτή προβαίνοντας σε αγοραπωλησίες, έτσι ώστε οι τιμές να ανταποκριθούν ακόμη και στην ιδιωτική πληροφόρηση. Με άλλα λόγια, η μορφή υψηλής ισχύος προβλέπει ότι, αν μεν η ιδιωτική πληροφόρηση είναι χρήσιμη αυτό θα πρέπει να αντανakλασθεί στις τιμές αν δε είναι άχρηστη, τότε μόνον δεν θα επηρεάσει τις τιμές. Επειδή όμως η ιδιωτική πληροφόρηση-όπως άλλωστε και η δημόσια- προκύπτει συνεχώς και με κατεύθυνση θετική ή αρνητική και επειδή εκ των προτέρων είναι και αυτή απρόβλεπτη, τα αποτελέσματα της στην διαχρονική κίνηση των τιμών θα έχουν και πάλι το χαρακτήρα μιας συμπεριφορά τυχαίας περιπλάνησης. Από αυτό το θεμελιακό επιχείρημα κατανοούμε ότι η διαπίστωση τυχαίας συμπεριφοράς των μεταβολών των χρηματιστηριακών τιμών σε μετρήσεις που γίνονται εκ των υστέρων, είναι συνεπής με την χαμηλή, τη μέση και την υψηλή μορφή ισχύος της υπόθεσης Ορθολογικών Κεφαλαιαγορών

Ένα κρίσιμο ζήτημα που προκύπτει από την εξέταση της Υπόθεσης σε μορφή υψηλής ισχύος, είναι η ταυτότητα των επενδυτών που έχουν πρόσβαση σε ιδιωτική πληροφόρηση. Αν υποθέσουμε προς στιγμήν ότι η διανομή ιδιωτικής πληροφόρησης είναι τυχαία, ότι δηλαδή, κάποιοι επενδυτές περιστασιακά και όχι συστηματικά αποκτούν ειδήσεις πριν αυτές κοινοποιηθούν, τότε οι ωφέλειες από τη χρήση της ιδιωτικής πληροφόρησης θα υπόκεινται σε μία, επίσης τυχαία διάχυση στον πληθυσμό των επενδυτών. Αν, όμως, υπάρχουν επενδυτές ή κατηγορίες επενδυτών που αποκτούν συστηματικά ιδιωτική πληροφόρηση, τότε οι ομάδες αυτές θα έχουν συστηματική δυνατότητα πρόσκτησης έκτακτων κερδών από την ιδιωτική τους πληροφόρηση. Οι επιστημονικές έρευνες έχουν στραφεί σε δύο κατηγορίες επενδυτών με προνομιακή πρόσβαση σε πληροφόρηση. Η μία κατηγορία απαρτίζεται από ανώτατα διοικητικά στελέχη ή μεγαλομετόχους επιχειρήσεων. Η δεύτερη κατηγορία απαρτίζεται από τους ειδικούς εντολείς συναλλαγών, οι οποίοι λειτουργούν στην πλατφόρμα του χρηματιστήριου.

Με βάση τα εμπειρικά στοιχεία, αμφισβητείται η Υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή υψηλής ισχύος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο Μελέτες για την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών

Με το θέμα της προβλεψιμότητας των αποδόσεων των μετοχών , έχει ασχοληθεί ένας μεγάλος αριθμός ερευνητών μελετώντας την συμπεριφορά τους τόσο σε επίπεδο χρηματιστηριακών δεικτών όσο και σε επίπεδο τομέων της οικονομίας. Για το θέμα αυτό, θα παραθέσουμε τα κύρια σημεία ενδεικτικών ερευνών οι οποίες καλύπτουν χρηματιστήρια χωρών της Αμερικής , Ασίας, Αφρικής και της Ευρώπης καθώς και διάφορους τομείς της οικονομίας.

Αρχίζουμε με την παράθεση σχετικών άρθρων από τα χρηματιστήρια των χωρών της Ασίας. Στα άρθρα αυτά οι μελετητές εξετάζουν την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου στην αγορά της Κίνας, την αποτελεσματικότητα αυτής της αγοράς γενικά και ειδικά καθώς και την ταχύτητα προσαρμογής της αγοράς στις πληροφορίες. Περαιτέρω εξετάζουν, την επίδραση των μέτρων φιλελευθεροποίησης διαφόρων χωρών πάνω στην αποτελεσματικότητα.

Άλλοι μελετητές εξετάζουν ειδικότερα θέματα , όπως η επίδραση της συμμετοχής της μετοχής στον δείκτη πάνω στην τιμή της μετοχής, ανακοινώσεις του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου και η επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών καθώς και την επίδραση των αναμενόμενων μελλοντικών τιμών στις σημερινές τιμές.

Οι μελετητές Amelie Charles, Oliver Darne εξετάζουν την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου και ειδικότερα αν ισχύει η υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή χαμηλής ισχύος.

Η αγορά μετοχών της Κίνας είναι μια σχετικά καινούργια αγορά η οποία χαρακτηρίζεται ως συνεχώς εξελισσόμενη και αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι του ευρύτερου χρηματοοικονομικού συστήματος της εν λόγω χώρας.

Στην περίοδο που εξετάζεται η αγορά μετοχών της Κίνας , υφίσταται μια δομική αλλαγή που την μετατρέπει από μια βαριά ρυθμισμένη και σχεδόν αποκλειστικά βασισμένη στις τράπεζες αγορά, σε αγορά με μεγαλύτερο βαθμό διαφοροποίησης των Ιδρυμάτων που την αποτελούν .

Οι συναλλαγές μετοχών της Κίνας αποτελούνται από δύο επίσημες αγορές: Η αγορά της Σαγκάης που είναι εγκαταστημένη στα παράλια της Σαγκάης και από την αγορά του Σέντζεν που είναι εγκαταστημένη στο βόρειο κομμάτι της πόλης του Σέντζεν. Η πόλη του Σέντζεν είναι από τις πιο σημαντικές οικονομικές ζώνες στην χώρα της Κίνας που συνορεύει με το Χόνγκ Κόνγκ. Το χρηματιστήριο της Σαγκάης ιδρύθηκε

στις 26 Νοέμβριου του 1990 και οι εμπορικές δραστηριότητες στο χρηματιστήριο άρχισαν τον ίδιο χρόνο. Το χρηματιστήριο του Σέντζεν ιδρύθηκε στις 1 Δεκεμβρίου του 1990 και οι εμπορικές δραστηριότητες στο χρηματιστήριο άρχισαν στις 3/7/1991. Οι περισσότερες εταιρείες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο της Σαγκάης είναι μεγάλες και το κράτος είναι ο κύριος μέτοχος. Οι αντίστοιχες εταιρείες του χρηματιστηρίου του Σέντζεν χαρακτηρίζονται ως μικρές επιχειρηματικές συνεργασίες με προσανατολισμό στις εξαγωγές. Κατά κανόνα και στις δύο αγορές, επιτρέπονται οι συναλλαγές των μετοχών των κατηγοριών A και B. Οι μετοχές της κατηγορίας A εκφράζονται στο τοπικό νόμισμα RMB και απευθύνονται σε εγχώριους επενδυτές. Οι μετοχές της κατηγορίας B εκφράζονται επίσης στο τοπικό νόμισμα RMB αλλά εγγράφονται και είναι εμπορεύσιμες σε ξένα νομίσματα είτε σε Αμερικάνικα δολάρια στο χρηματιστήριο της Σαγκάης, είτε σε δολάρια Χόνγκ Κόνγκ στο χρηματιστήριο του Σέντζεν.

Από τον Φεβρουάριο του 2001, οι εγχώριοι επενδυτές που κατέχουν είτε Αμερικάνικα δολάρια είτε δολάρια Χόνγκ Κόνγκ, επιτρέπεται να εμπορεύονται μετοχές της κατηγορίας B. Η συγκριμένη αλλαγή πολιτικής, έχει αυξήσει σημαντικά το εμπόριο των μετοχών της κατηγορίας B με αποτέλεσμα να έχει επιταχυνθεί η διαδικασία της σταδιακής ανάμειξης των προαναφερθέντων αγορών με διεθνείς αγορές μετοχών. Από αυτές τις δύο κατηγορίες μετοχών που είναι εμπορεύσιμες στα συγκεκριμένα εγχώρια χρηματιστήρια, οι μετοχές της κατηγορίας A επικρατούν των αντιστοίχων της κατηγορίας B σε μέγεθος και επίπεδο δραστηριότητας.

Είναι αλήθεια ότι ο μέσος όγκος συναλλαγών της κατηγορίας A είναι περίπου 40 φορές του αντίστοιχου της κατηγορίας B. Συνεπώς, οι μετοχές της κατηγορίας A είναι πιο ρευστοποιήσιμες από αυτές της κατηγορίας B. Επιπλέον, οι κύριοι επενδυτές της κατηγορίας A είναι μεμονωμένα άτομα ενώ αυτοί της κατηγορίας B είναι μεγάλα ξένα επενδυτικά ιδρύματα. Επιπροσθέτως, οι ξένοι επενδυτές μπορεί να έχουν μειονέκτημα στην πληροφόρηση σε σχέση με τους εγχώριους επενδυτές (ασυμμετρία πληροφόρησης) λόγω των δυσκολιών που σχετίζονται με την γλώσσα, με τα σχετικά με τις εγχώριες εταιρείες.

Οι εταιρείες των μετοχών της κατηγορίας B, υπόκεινται σε αυστηρότερες απαιτήσεις ως προς την πολιτική αποκάλυψης των ενδοεταιρικών δεδομένων και γενικά είναι χρηματοοικονομικά πιο σταθερές από τις αντίστοιχες της κατηγορίας A.

Επίσης, οι αποδόσεις των μετοχών A και B έχουν συμπεριφερθεί στο παρελθόν εντελώς διαφορετικά. Σαν παράδειγμα, ο Chen(2001) αναφέρει ότι οι μετοχές της

κατηγορίας A είναι υπερτιμημένες και ότι οι αποδόσεις των μετοχών της κατηγορίας B είναι πιο κοντά στα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς σε σχέση με τις αποδόσεις της κατηγορίας A. Οι προαναφερθέντες παράγοντες οδηγούν σε διαφορετική αποτελεσματικότητα των αγορών των μετοχών των δύο κατηγοριών.

Τα χρηματιστήρια της Σαγκάης και το αντίστοιχο του Σέντζεν επεκτάθηκαν με ταχείς ρυθμούς και λειτούργησαν σε ένα ρυθμιστικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από συνεχείς αλλαγές. Η αγορά μετοχών της Κίνας είναι η δεύτερη στην Ασία μετά από αυτή της Ιαπωνίας.

Είναι γνωστό ότι, η αγορά κεφαλαίου θεωρείται ως αποτελεσματική εάν οι τιμές των μετοχών οποιαδήποτε στιγμή αντανακλούν όλη την διαθέσιμη και σχετική πληροφόρηση. Συνεπώς, με δεδομένες μόνο τις ιστορικές τιμές και αποδόσεις, η τρέχουσα τιμή είναι η καλύτερη πρόβλεψη της μελλοντικής τιμής. Ως εκ τούτου, η αλλαγή της τιμής ή η απόδοση αναμένεται να είναι μηδέν. Αυτή είναι η ουσία της υπόθεσης της αδύνατης μορφής αποτελεσματικότητας πάνω στην οποία στηρίζεται η θεωρία του τυχαίου περιπάτου. Η θεωρία του τυχαίου περιπάτου της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς είναι αυτή που έχει ελεγχθεί σε βάθος στην εμπειρική βιβλιογραφία. Στην μελέτη αυτή, επανεξετάζεται η αδύνατη μορφή της αποτελεσματικής αγοράς χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα της αγοράς μετοχών της Κίνας. Επεκτείνονται οι ήδη υπάρχουσες μελέτες σε δύο σκέλη:

Πρώτον, η συγκεκριμένη μελέτη βασίζεται σε μεγαλύτερο δείγμα. Εξετάζονται ημερήσια δεδομένα για τα δύο χρηματιστήρια και για τις δύο κατηγορίες των μετοχών, από το 1992 έως το 2007. Αυτό το μεγάλο δείγμα παρέχει μεγαλύτερη ποικιλία της πληροφορίας και αντανακλά τις δραματικές αλλαγές που έχουν λάβει μέρος στο τομέα των χρεογράφων την περασμένη δεκαετία.

Επιπλέον, ερευνάται η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς σε διάφορες υποπεριόδους με σκοπό να αναλυθούν οι επιδράσεις των σημαντικών αλλαγών στην σχέση ανάμεσα στις τράπεζες και της αγοράς μετοχών το 1996 και το 2000, καθώς επίσης και των αλλαγών αυτών που σχετίζονται με την υλοποίηση της νέας πολιτικής επιτρέποντας στους εγχώριους επενδυτές να επενδύσουν στις μετοχές της κατηγορίας B το έτος 2001.

Δεύτερον, η αδύνατη μορφή της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς, εκτιμάται από νέους ελέγχους variance ratio tests που είναι πιο αποτελεσματικοί από αυτούς που εφαρμόστηκαν σε προηγούμενες μελέτες.

Πιο συγκεκριμένα, υιοθετούνται πολλαπλά variance ratio tests που προτείνονται από τον Whang και τον Kim(2003/2006), επιπρόσθετα των συμβατικών Chow –Denning (1993).

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από τους μελετητές είναι ημερήσιες τιμές κλεισίματος των κατηγοριών A και B ,του χρηματιστηρίου της Σαγκάης και του Σέντζεν. Η πηγή άντλησης των δεδομένων είναι η βάση δεδομένων Financial DataStream.

Η περίοδος που καλύπτεται είναι από τις 3 Ιανουαρίου και τις 24 Φεβρουαρίου του έτους 1992 έως τις 6 Ιουλίου του 2007 για την κατηγορία A και B αντίστοιχα του χρηματιστηρίου της Σαγκάης και από τις 5 Οκτωβρίου του 1992 έως τις 6 Ιουλίου του έτους 2007 για την κατηγορία A και B του αντιστοίχου του Σέντζεν.

Από τα στατιστικά στοιχεία των αποδόσεων των μετοχών που έχουν υπολογισθεί όπως οι πρώτες διαφορές στους λογαρίθμους των δεικτών των τιμών των μετοχών ,προκύπτει ότι όλες οι αποδόσεις είναι υψηλά μη κανονικές , δηλαδή, παρουσιάζουν απόδειξη της σημαντικής θετικής ασυμμετρίας και της υπερβολικής κύρτωσης όπως αναμένεται από ημερήσιες αποδόσεις μετοχών. Ο έλεγχος με πολλαπλασιαστή Lagrange για την παρουσία της επίδρασης ARCH, δείχνει ότι όλες οι μετοχές δείχνουν ισχυρή υπό όρους ετεροσκεδαστικότητα που είναι ένα κοινό χαρακτηριστικό των χρηματοοικονομικών δεδομένων.

Οι μελετητές διερεύνησαν ειδικότερα:

- Αν ισχύει η αδύνατη μορφή της αποτελεσματικότητας.
- Τι αντίκτυπο είχαν στην αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας οι ρυθμιστικές αλλαγές που αφορούσαν την δραστηριοποίηση των τραπεζών στην αγορά(1996/2000).
- Τι αντίκτυπο είχε στην αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας η ρυθμιστική αλλαγή που αφορούσε την συμμετοχή των εγχώριων επενδυτών στην αγορά μετοχών B κατηγορίας(έτος 2001).

Για την διερεύνηση των ανωτέρω ερωτημάτων πραγματοποιήθηκαν εμπειρικοί έλεγχοι και ελέγχθηκε η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου με εργαλείο τον έλεγχο πολλαπλών στατιστικών variance ratio tests.Από τους ελέγχους αυτούς προκύπτει ότι: Για την A κατηγορία μετοχών , ισχύει η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου και κατά συνέπεια οι ρυθμιστικές αλλαγές που αφορούσαν τις τράπεζες(1996/2000) δεν

επηρέασαν την αποτελεσματικότητα της αγοράς μετοχών A κατηγορίας. Για την B κατηγορία μετοχών, η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται για τις περιόδους 1992-1996 και 1996-1999, ενώ γίνεται δεκτή για την περίοδο 2000-2001 περίοδο κατά την οποία οι τράπεζες επαναδραστηριοποιήθηκαν στην αγορά μετοχών. Επίσης σημειώνεται, ότι η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται για την περίοδο 2001-2007, περίοδο κατά την οποία στην αγορά αυτή εισήλθαν και οι εγχώριοι επενδυτές.

Σημειώνεται ωστόσο ότι, η αποτελεσματικότητα της αγοράς της B κατηγορίας μετοχών είχε βελτιωθεί για την περίοδο μετά το 2001 σε σχέση με την περίοδο πριν το 2000 και αυτό σημαίνει ότι η συμμετοχή των εγχώριων επενδυτών στην αγορά αυτή έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα τιμολόγησης τους.

Την επίδραση των ρυθμιστικών αλλαγών στην αποτελεσματικότητα των αγορών της Κίνας εξέτασαν και οι μελετητές Suzanne G.M. Fifield, Juliana Jetty.

Στις 17 Φεβρουαρίου του 2001, η κυβέρνηση της Κίνας κατήργησε την νομοθετική διάταξη σχετικά με το καθεστώς ιδιοκτησίας των μετοχών της κατηγορίας B, επιτρέποντας και στους εγχώριους επενδυτές να επενδύουν σε μετοχές της συγκεκριμένης κατηγορίας.

Ένα ενδιαφέρον θέμα που ανακύπτει από την σχετική ρυθμιστική αλλαγή, αφορά την αποτελεσματικότητα των αγορών. Συγκεκριμένα, δεν είναι σαφές το πώς η ρυθμιστική αλλαγή επέδρασε στην σχετική αποτελεσματικότητα των αγορών των μετοχών και των δύο κατηγοριών.

Μια συγκεκριμένη σχολή, δεν αποδέχεται την άποψη ότι η ρυθμιστική αλλαγή μπορεί να έχει αυξήσει την αποτελεσματικότητα τιμολόγησης των μετοχών της κατηγορίας B. Η προαναφερθείσα άποψη βασίζεται στον ισχυρισμό ότι οι ξένοι επενδυτές έχουν λιγότερη πληροφόρηση από τους εγχώριους λόγω του υψηλού βαθμού δυσκολίας στην πρόσβαση στις μετοχές της κατηγορίας B. Από την άλλη πλευρά, μπορεί να είναι αυτή η ρυθμιστική αλλαγή που οδήγησε στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς των μετοχών της κατηγορίας A.

Οι μελετητές ερευνούν την σχετική αποτελεσματικότητα των αγορών στις μετοχές της κατηγορίας A και B. Η συγκεκριμένη έρευνα έχει ένα αριθμό νέων χαρακτηριστικών. Πρώτον, σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες οι οποίες εξετάζουν το συνολικό άθροισμα της Κινεζικής αγοράς μετοχών, εμβαθύνει στις ιδιότητες των χρονικών σειρών των μετοχών της Κίνας ερευνώντας την συγκριτική αποτελεσματικότητα των μετοχών και των δύο κατηγοριών. Δεύτερον, η

συγκεκριμένη εργασία παρέχει μια άμεση απόδειξη του αντίκτυπου της ρυθμιστικής αλλαγής των κανόνων ιδιοκτησίας, πάνω στην αποτελεσματικότητα των αγορών και των δύο κατηγοριών.

Ένα τρίτο νέο χαρακτηριστικό, είναι ότι η συγκεκριμένη μελέτη υιοθετεί μια καινούργια μέθοδο έρευνας της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Συγκεκριμένα, εφαρμόζεται ο μη παραμετρικός *variance ratio test* που βασίζεται σε βαθμίδες και αναπτύχθηκε από τον Wright(2000) καθώς και στον συμβατικό έλεγχο *variance ratio test* των Lo και Mackinlay(1988).

Προηγούμενες μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει σχετικά συμβατικούς ελέγχους της αποτελεσματικότητας οι οποίοι εστιάζουν στον βαθμό της σειριακής εξάρτησης στις τιμές των μετοχών. Εν κατακλείδι, η μελέτη χρησιμοποιεί αναλυτικά δεδομένα σε επίπεδο εταιρείας εν αντιθέσει προηγούμενων μελετών όπου χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα σε επίπεδο δείκτη. Συνεπώς, τα δεδομένα που αναφέρονται στην εν λόγω μελέτη δεν είναι παραποιημένα σε σύγκριση με τα δεδομένα σε επίπεδο δείκτη που χρησιμοποιούνται σε ελέγχους του τυχαίου περιπάτου. Η παραποίηση προκύπτει λόγω αδύναμης εμπορευσιμότητας και συνολικών αποτελεσμάτων που συχνά δίνουν λανθασμένη εντύπωση της εξάρτησης των αλλαγών της τιμής. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η αγορά των μετοχών της κατηγορίας A είναι πιο αποτελεσματική από την αντίστοιχη της κατηγορίας B.

Επιπροσθέτως, η ρυθμιστική αλλαγή φαίνεται να έχει θετικό αντίκτυπο στην αποτελεσματικότητα της τιμολόγησης στην αγορά των μετοχών της κατηγορίας B με την μείωση του μειονεκτήματος πληροφόρησης των ξένων επενδυτών αυξάνοντας ταυτόχρονα την ταχύτητα διάχυσης. Τα αποτελέσματα επίσης προτείνουν ότι οποιαδήποτε ευρήματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα μπορεί να εξαρτώνται από την μέθοδο της ανάλυσης που υιοθετήθηκε. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρξαν εμφανείς διαφορές στα αποτελέσματα από τις παραμετρικές και μη παραμετρικές διαδικασίες ελέγχου.

Τα συμπεράσματα της μελέτης αυτής, διαφοροποιούνται από τα συμπεράσματα προηγούμενων εμπειρικών μελετών όπου ερευνήθηκε η αδύνατη μορφή των αγορών μετοχών της Κίνας χρησιμοποιώντας διαφορετικούς μεθόδους και δεδομένα. Εν τούτοις, ένα κοινό χαρακτηριστικό των προηγούμενων μελετών είναι η κοινή εφαρμογή συμβατικών ελέγχων στην έρευνα της αδύναμης μορφής αποτελεσματικότητας της αγοράς μετοχών της Κίνας. Η ορθότητα των σχετικών ερευνών είναι αμφισβητήσιμη. Η συγκεκριμένη μελέτη προσπαθεί να ξεπεράσει τα

μεθοδολογικά προβλήματα των προηγούμενων ερευνών, υιοθετώντας μια καλά καθορισμένη διαδικασία στην έρευνα της σχετικής αποτελεσματικότητας των μετοχών των κατηγοριών A και B που ακολούθησε την ρυθμιστική αλλαγή(17 Φεβρουαρίου 2001) η οποία διεύρυνε την αγορά των μετοχών της κατηγορίας B επιτρέποντας να εισέλθουν εγχώριοι επενδυτές.

Η βάση δεδομένων DataStream χρησιμοποιήθηκε για την άντληση ονομαστικών ημερήσιων τιμών μετοχών από μια επιλογή εταιρειών εισηγμένων στα χρηματιστήρια της Σαγκάης και του Σέντζεν για την περίοδο από την 1^η Ιανουαρίου 1996 μέχρι τις 30 Απριλίου 2005. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν και αναλύθηκαν δεδομένα για 370 εταιρείες που αντλήθηκαν από όλους τους τομείς της οικονομίας και περιέχουν ένα μείγμα από μετοχές των κατηγοριών A και B. Το δείγμα αποτελείται από 182 μετοχές της κατηγορίας A και 35 μετοχές της κατηγορίας B από το χρηματιστήριο της Σαγκάης και 122 μετοχές της κατηγορίας A και 31 μετοχές της κατηγορίας B από το χρηματιστήριο του Σέντζεν. Οι αποδόσεις για κάθε μετοχή υπολογίσθηκαν και μετατράπηκαν σε Λίρες Αγγλίας.

Με σκοπό την έρευνα των αποτελεσμάτων της ρυθμιστικής αλλαγής στην αποτελεσματικότητα των αγορών μετοχών της Κίνας, το δείγμα χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους που καλύπτουν την περίοδο πριν και μετά την ρυθμιστική αλλαγή που αφορά την κατηγορία B στις 17/2/2001. Η συγκεκριμένη ρυθμιστική αλλαγή, επέτρεψε τους εγχώριους επενδυτές να συμμετέχουν στις συναλλαγές των μετοχών της κατηγορίας B, μια αγορά που προηγουμένως περιοριζόταν στους ξένους επενδυτές. Από την σχετική ανάλυση των στοιχείων προκύπτει ότι παρόλο που δεν υπήρξε διαφορά στις αποδόσεις ανάμεσα στις μετοχές και των δύο κατηγοριών την συνολική περίοδο, οι μετοχές της κατηγορίας A κατέγραψαν υψηλότερες αποδόσεις από τις αντίστοιχες της κατηγορίας B, την περίοδο πριν από την ρύθμιση. Εν τούτοις, αυτή η κατάσταση αντιστρέφεται την περίοδο μετά την ρύθμιση όπου καταγράφηκε χαμηλότερος μέσος των μετοχών της κατηγορίας A σε σχέση με τις αντίστοιχες της κατηγορίας B. Συγκεκριμένα, οι μετοχές της κατηγορίας A(B) κέρδισαν 0.5%(0.11%) την πρώτη περίοδο και κατέγραψαν μια μέση απόδοση -0.12%(-0.03%) την δεύτερη περίοδο.

Επιπλέον προκύπτει ότι οι αποδόσεις των μετοχών της κατηγορίας B παρουσίασαν μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τις αντίστοιχες των μετοχών της A κατηγορίας σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Είναι επίσης εμφανές, ότι η μεταβλητότητα των μετοχών και των δύο κατηγοριών μειώθηκε την περίοδο που ακολούθησε την ρυθμιστική

αλλαγή. Το συγκεκριμένο εύρημα επιβεβαιώνεται από την ανάλυση των μεγίστων και ελαχίστων τιμών. Το άνοιγμα ανάμεσα σε αυτές τις τιμές είναι πολύ χαμηλότερο την δεύτερη περίοδο από την πρώτη. Εν τούτοις, οι μετοχές της κατηγορίας Β είχαν ελάχιστα υψηλότερο επίπεδο ρίσκου (2.58%) από τις αντίστοιχες της κατηγορίας Α (2.27%) την δεύτερη περίοδο. Εν κατακλείδι, προκύπτει ότι οι αποδόσεις των μετοχών και των δύο κατηγοριών, δεν είχαν κανονική κατανομή. Δείχνουν σημάδια ασυμμετρίας και λεπτοκυρτότητας.

Για την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των Κινεζικών αγορών μετοχών, πραγματοποιήθηκαν συμβατικοί έλεγχοι variance ratio tests των Lo και MacKinlay(1988) για την περίοδο από 1 Ιανουαρίου 1996 έως τις 30 Απριλίου 2005. Σύμφωνα με τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και όσον αφορά τις μετοχές της κατηγορίας Α η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για όλη την δειγματική περίοδο κάτω από την παραδοχή της ομοσκεδαστικότητας(M1). Στην περίπτωση όμως που γίνει δεκτή η υπόθεση της ετεροσκεδαστικότητας(M2) η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου εξακολουθεί να απορρίπτεται αλλά με μικρότερα ποσοστά.

Πέρα όμως από τους άνω συμβατικούς ελέγχους πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι variance ratio tests βασιζόμενοι σε βαθμίδες για την δειγματική περίοδο από 1 Ιανουαρίου 1996 έως τις 30 Απριλίου 2005.

Σύμφωνα με τα σχετικά στοιχεία και όσον αφορά τις μετοχές της κατηγορίας Α, η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για όλη την δειγματική περίοδο κάτω από την παραδοχή της ομοσκεδαστικότητας (M1). Στην περίπτωση όμως που γίνει δεκτή η υπόθεση της ετεροσκεδαστικότητας (M2), η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου εξακολουθεί να απορρίπτεται αλλά με μικρότερα ποσοστά. Ακόμα σχετικά με τα ποσοστά απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης με τις δύο διαφορετικές μεθόδους, προκύπτει ότι στην περίπτωση του μη παραμετρικού ελέγχου τα ποσοστά απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης είναι μεγαλύτερα είτε με την αποδοχή της ομοσκεδαστικότητας είτε με την αποδοχή της ετεροσκεδαστικότητας.

Ανάλογα για τις μετοχές της κατηγορίας Β και όσον αφορά τους συμβατικούς ελέγχους η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για όλη την δειγματική περίοδο κάτω από την παραδοχή της ομοσκεδαστικότητας(M1). Στην περίπτωση όμως που γίνει δεκτή η υπόθεση της

ετεροσκεδαστικότητας(M2) η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου εξακολουθεί να απορρίπτεται αλλά με μικρότερα ποσοστά.

Στην ίδια κατηγορία μετοχών, εφαρμόστηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι variance ratio tests βασιζόμενοι σε βαθμίδες για την δειγματική περίοδο από 1 Ιανουαρίου 1996 έως τις 30 Απριλίου 2005.

Σύμφωνα με τα δεδομένα και όσον αφορά τις μετοχές της κατηγορίας B, η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για όλη την δειγματική περίοδο κάτω από την παραδοχή της ομοσκεδαστικότητας(M1). Στην περίπτωση όμως που γίνει δεκτή η υπόθεση της ετεροσκεδαστικότητας(M2) η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου εξακολουθεί να απορρίπτεται και μάλιστα με μεγαλύτερα ποσοστά.

Ακόμα σχετικά με τα ποσοστά απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης με τις δύο διαφορετικές μεθόδους, προκύπτει ότι στην περίπτωση του μη παραμετρικού ελέγχου τα ποσοστά απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης είναι μεγαλύτερα με την αποδοχή της ομοσκεδαστικότητας ενώ είναι μικρότερα με την αποδοχή της ετεροσκεδαστικότητας.

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται δεκτό ότι οι μετοχές της κατηγορίας A είναι πιο αδύνατης μορφής αποτελεσματικότητας σε σχέση με τις αντίστοιχες της κατηγορίας B. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα και των δύο κατηγοριών μετοχών έχει βελτιωθεί στην διάρκεια του χρόνου.

Σημειώνεται επίσης, ότι τα ρυθμιστικά μέτρα(17 Φεβρουαρίου 2001) που έδωσαν την δυνατότητα συμμετοχής των εγχώριων επενδυτών στην αγορά των μετοχών της κατηγορίας B, είχαν θετικό αντίκτυπο στην αποτελεσματικότητα της τιμολόγησης εξαιτίας της ταχύτερης διάχυσης της πληροφόρησης.

Περαιτέρω, οι μελετητές Ziping Wu, Seamus Mac Erlean εξετάζουν την επίδραση της φιλελευθεροποίησης και εμπορευματοποίησης του εμπορίου σιταριού στην αποτελεσματικότητα της αγοράς σιταριού. Ο κυριότερος μετασχηματισμός της κινεζικής αγοράς σιταριού συνέβη στις περιόδους 1978-1985 και 1992-1994, με σκοπό την βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς σιταριού μέσω της αυξηθείσας φιλελευθεροποίησης και εμπορευματοποίησης του εμπορίου σιταριού.

Στην εργασία τους εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς σιταριού στην κινεζική αγορά στις δύο ως άνω περιόδους και δείχνουν ότι η αποτελεσματικότητα της αγοράς σιταριού έχει βελτιωθεί στην διάρκεια του χρόνου.

Πριν το 1978 υπήρχε κεντρικός σχεδιασμός στην αγορά σιταριού. Στην περίοδο 1978-1985, έχουμε κεντρικό σχεδιασμό στην αγορά σιταριού καθώς και ελεύθερη αγορά σιταριού όπου οι τιμές στην ελεύθερη αγορά αποτελούν τον μηχανισμό κατανομής των πόρων. Στην περίοδο 1992-1994 έλαβαν χώρα περαιτέρω μετασχηματισμοί με σκοπό την βελτίωση της αποτελεσματικότητας και τη μείωση της εξάρτησης της αγοράς από τον κυβερνητικό σχεδιασμό. Στην διάρκεια του 1994 κάποιες επαρχίες ανέστειλαν τις πολιτικές μετασχηματισμού των προηγούμενων περιόδων λόγω ξαφνικής ανόδου των τιμών. Οι πολιτικές πιθανόν να λειτούργησαν ως τροχοπέδη στην διαδικασία βελτίωσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς σιταριού μπορεί να απορριφθεί στις περιόδους της ανάλυσης (1978-1995 και 1992-1994). Όσον αφορά τη σχετική αποτελεσματικότητα της κινεζικής αγοράς σιταριού κατά την διάρκεια των δύο περιόδων της ανάλυσης, υπήρξαν δύο σημαντικά ευρήματα.

- Την πρώτη περίοδο η προκαθορισθείσα τιμή δεν ήταν ολοκληρωμένη σε ικανοποιητικό βαθμό με την διαπραγματεύσιμη τιμή στην 1^η περίοδο. Ήταν όμως ολοκληρωμένη σε ικανοποιητικό βαθμό στη 2^η περίοδο. Αυτό δείχνει ότι οι δύο αγορές δηλαδή η αγορά της προκαθορισμένης τιμής και η αγορά της διαπραγματεύσιμης τιμής είχαν ολοκληρωθεί ικανοποιητικά. Αυτό σημαίνει ότι η κινεζική αγορά σιταριού έχει γίνει πιο ολοκληρωμένη και πιο αποτελεσματική μετά τα μέτρα μετασχηματισμού των περιόδων 1978-1985 και 1992-1994. Είναι πιθανό να είχε παρατηρηθεί ένα ακόμα μεγαλύτερο επίπεδο αποτελεσματικότητας της αγοράς εάν δεν είχαν μεσολαβήσει τα μέτρα αναστολής των πολιτικών μετασχηματισμού.
- Υπήρξε βελτίωση της προσαρμογής της αποτελεσματικότητας της διαπραγματεύσιμης αγοράς κατά την διάρκεια των δύο περιόδων της ανάλυσης. Η ταχύτητα προσαρμογής των τιμών έχει βελτιωθεί και αυτό οφείλεται στα επιπρόσθετα κέντρα μετασχηματισμού που είχαν ληφθεί στην περίοδο 1992-1994.

Συνεπώς σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, η αποτελεσματικότητα της κινεζικής αγοράς σιταριού ως σύνολο, έχει βελτιωθεί κατά την διάρκεια της συνολικής περιόδου.

Με την αγορά της Κίνας ασχολήθηκαν και οι μελετητές Thomas c. Chiang, Edward Nelling, Lin Tan και εξετάζουν ειδικότερα την ταχύτητα προσαρμογής των

τιμών των περιουσιακών στοιχείων των χρηματιστηρίων της Κίνας, στην διαθέσιμη πληροφόρηση.

Μέχρι τις 11/2/2001 οι μετοχές της κατηγορίας B ήταν εμπορεύσιμες μόνο σε ξένους επενδυτές. Μετά την συγκεκριμένη ημερομηνία, οι μετοχές της κατηγορίας B είναι διαθέσιμες και σε εγχώριους επενδυτές που κατέχουν Αμερικάνικα ή Χόνγκ Κόνγκ δολάρια.

Μέχρι τις 31/12/2003, οι μετοχές των κατηγοριών A και B ήταν διπλά εισηγμένες από 87 εταιρείες. Αυτές οι 87 ταιριασμένες A και B μετοχές έχουν τα ίδια δικαιώματα ψήφου και είναι εμπορεύσιμες ταυτόχρονα στα χρηματιστήρια του Σέντζεν και της Σαγκάης. Εφόσον οι επενδυτές στις μετοχές και των δύο κατηγοριών αντιμετωπίζουν τα ίδια θεμελιώδη μεγέθη σε επίπεδο εταιρείας καθώς και ισοδύναμο συστηματικό ρίσκο, η θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς προϋποθέτει ότι οι τιμές των μετοχών και των δύο κατηγοριών πρέπει να επιδεικνύουν την ίδια ταχύτητα προσαρμογής με την προϋπόθεση ότι οι επενδυτές έχουν ομογενή χαρακτηριστικά.

Εν τούτοις, πρακτικές μελέτες προτείνουν ότι η υπόθεση της ομογένειας μεταξύ των επενδυτών των μετοχών των κατηγοριών A και B, δεν είναι βάσιμος. Μια συγκεκριμένη αναφορά της Κινεζικής επιτροπής ρυθμίσεων των χρεογράφων το 2004, έδειξε ότι η αγορά των μετοχών της κατηγορίας A έχει κυριευθεί από μεμονωμένους εγχώριους επενδυτές ενώ η αντίστοιχη της κατηγορίας B αποτελείται από ξένα επενδυτικά ιδρύματα. Οι Kang, Liu , Ni(2003) σημειώνουν ότι οι εμπορικές αποφάσεις των επενδυτών των μετοχών της κατηγορίας A , βασίζονται στο συναίσθημα και στην πληροφόρηση από ανεπίσημες πηγές. Οι Chen, Lee , Rui(2001) ισχυρίζονται ότι οι τιμές των μετοχών της κατηγορίας B σχετίζονται περισσότερο με τα θεμελιώδη μεγέθη της αγοράς , ενώ οι αντίστοιχες της κατηγορίας A είναι πιθανόν να επηρεάζονται από παράγοντες μη θεμελιώδεις. Συνεπώς, είναι λογική η κατηγοριοποίηση των επενδυτών των μετοχών της κατηγορίας B σαν ορθολογικούς εμπόρους που εστιάζουν σε οικονομικά θεμελιώδη μεγέθη, ενώ οι επενδυτές των μετοχών της κατηγορίας A τείνουν να ενεργούν σαν θορυβώδεις έμποροι.

Αναλύοντας την δομή των δύο βαθμίδων, προηγούμενες έρευνες στις αγορές μετοχών της Κίνας εστίασαν στις ανεπίσημες σχέσεις μεταξύ των δύο αγορών και στην προσπάθεια ερμηνείας της διαφοροποίησης μεταξύ των τιμών των μετοχών των κατηγοριών A και B. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι μια σημαντική έκπτωση της τιμής συνδέεται με τις μετοχές της κατηγορίας B καθώς συγκρίνονται με τις

αντίστοιχες της κατηγορίας A. Ο Su(1998) παρατήρησε ότι η μέση ημερήσια έκπτωση της τιμής των μετοχών της κατηγορίας B σε σχέση με τις τιμές των μετοχών της κατηγορίας A, είναι περίπου 62% και παρόμοιες εκπτώσεις επιβεβαιώνονται από τον Chen(2001). Οι συγκεκριμένες μελέτες υποδηλώνουν ότι η ύπαρξη της διαφοροποίησης των τιμών μεταξύ των μετοχών και των δύο κατηγοριών οφείλεται σε διάφορους παράγοντες κινδύνου ή σε διαφορετικούς βαθμούς ρευστότητας που συνδέονται μεταξύ των δύο αγορών.

Η διαφοροποίηση των τιμών ανάμεσα στις μετοχές των κατηγοριών A και B, υποδηλώνει ότι οι επενδυτές στις δύο αγορές μπορεί να επεξεργάζονται την πληροφορία διαφορετικά. Στην παρούσα μελέτη, παρέχεται επιπρόσθετη απόδειξη σχετικά με τη διαδικασία επεξεργασίας της πληροφορίας στις αγορές μετοχών της Κίνας, εξετάζοντας την ταχύτητα προσαρμογής της σχετικής πληροφορίας στις μετοχές και των δύο κατηγοριών. Μελετώνται οι καθοριστικοί παράγοντες της ταχύτητας προσαρμογής των τιμών των μετοχών και επίσης εξερευνάται το πώς η συγκεκριμένη ταχύτητα ποικίλει ανάμεσα στις εταιρείες που βιώνουν καλές αποδόσεις και σε αυτές που βιώνουν φτωχές αποδόσεις. Επίσης, εξετάζονται τα αποτελέσματα στην αλλαγή των περιορισμών στην ιδιοκτησία που έλαβε χώρα το 2001. Τα αποτελέσματα της έρευνας αποδίδουν βαθιά γνώση σχετικά με την έκταση που αυτές οι αγορές είναι διαχωρισμένες ή ενοποιημένες και στην σχετική αποτελεσματικότητα και την αντίδραση των συμμετεχόντων στις εν λόγω αγορές.

Η οικονομική θεωρία ισχυρίζεται ότι η δυναμική της τιμής ακολουθεί συχνά μια μερική διαδικασία προσαρμογής Damodaran(1993) και Koutmos(1999) που δίνεται από την εξίσωση:

$$P_t - P_{t-1} = (1 - \lambda)(P_t^f - P_{t-1}) + U_t \quad (1)$$

Όπου P_t και P_t^f αντιπροσωπεύουν τους φυσικούς λογαρίθμους της παρατηρηθείσας τιμής και της μη παρατηρηθείσας θεμελιώδης τιμής αντίστοιχα.

Επίσης, λ είναι η σταθερά μεταξύ του 0 και 1 και U_t είναι το σφάλμα. Επειδή η P_t^f είναι μη παρατηρήσιμη προκειμένου να καταστεί το μοντέλο αυτό βολικό, χρησιμοποιείται η ακόλουθη σχέση:

$$P_t^f = a + P_{t-1}^f + V_t \quad (2)$$

Χρησιμοποιώντας τις παραπάνω σχέσεις προκύπτει η σχέση:

$$R_t = \varphi_0 + \varphi_1 r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\text{Όπου } R_t = P_t - R_{t-1}, \varphi_0 = a(1-\lambda), \varphi_1 = \lambda \text{ και } \varepsilon_t = u_t - u_{t-1} + (1-\lambda)v_t. \quad (4)$$

Χρησιμοποιώντας αυτό το θεωρητικό μοντέλο καθώς και στατιστικά στοιχεία από τα χρηματιστήρια της Σαγκάης και του Σέντζεν για εβδομαδιαία και ημερήσια δεδομένα, προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα όσον αφορά την ταχύτητα προσαρμογής της τιμής στην πληροφορία για τις μετοχές των κατηγοριών A και B.

- Οι μετοχές A και B κατηγορίας έχουν διαφορετική ταχύτητα προσαρμογής στην πληροφορία.
- Πριν την ρυθμιστική αλλαγή οι μετοχές της κατηγορίας A είχαν μεγαλύτερη ταχύτητα προσαρμογής από τις μετοχές της κατηγορίας B.
- Οι μετοχές με υψηλότερη ροή πληροφορίας και κυριαρχία στην αγορά έχουν μεγαλύτερη προσαρμογή στην πληροφορία.
- Για τις μετοχές της κατηγορίας A αποδεικνύεται ότι αυτές που έχουν υψηλότερα κέρδη προσαρμόζονται ταχύτερα στην πληροφορία ενώ για τις μετοχές της κατηγορίας B η ταχύτητα προσαρμογής σχετίζεται με το μέγεθος της εταιρίας.
- Πριν την ρυθμιστική αλλαγή, οι μετοχές της A κατηγορίας αντιδρούσαν ταχύτερα στα κακά νέα από ότι στα καλά νέα. Ως αιτία της συμπεριφοράς αυτής θεωρείται ότι αντιδρούσαν με βάση τις φήμες και όχι με την διαθέσιμη πληροφόρηση. Αντίθετα, οι μετοχές της κατηγορίας B αντιδρούσαν ταχύτερα στα καλά νέα από ότι στα κακά νέα. Ως αιτία της συμπεριφοράς θεωρείται ότι οι επενδυτές της B κατηγορίας μετοχών είχαν πιο ορθολογική συμπεριφορά η οποία βασιζέτο σε επίσημη πληροφόρηση. Μετά την ρυθμιστική αλλαγή, οι μετοχές της A κατηγορίας εξακολουθούν να έχουν την ίδια αντίδραση στα καλά και κακά νέα. Όμως έχει υπάρξει αλλαγή στην αντίδραση της B κατηγορίας μετοχών εξαιτίας της συμμετοχής των εγχώριων επενδυτών στην συγκεκριμένη κατηγορία.
- Τέλος μετά την ρυθμιστική αλλαγή, η ταχύτητα προσαρμογής στην πληροφορία για τις μετοχές της B κατηγορίας έχει αυξηθεί με αποτέλεσμα να

μειωθεί η διαφορά των ταχυτήτων προσαρμογής μεταξύ των δύο κατηγοριών μετοχών.

Με την επίδραση των μέτρων φιλελευθεροποίησης πάνω στην αποτελεσματικότητα της Κινέζικης αγοράς ασχολήθηκαν και οι Jui-Cheng Hung. Ειδικότερα εξετάζουν την υπόθεση της Ορθολογικής Κεφαλαιαγοράς σε μορφή χαμηλής ισχύος καθώς και την επίδραση των νομοθετικών ρυθμίσεων στην αποτελεσματικότητα της κινεζικής χρηματαγοράς.

Η θεωρία του τυχαίου περιπάτου προϋποθέτει ότι οι διαδοχικές αλλαγές στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων είναι πανομοιότυπες και οι κατανομές των πιθανοτήτων τους είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, ενώ η θεωρία martingale προϋποθέτει ασυσχέτιστες αλλαγές των τιμών με μια γενική μορφή ετεροσκεδαστικότητας. Η διαδικασία martingale, είναι μια γενικευμένη έκδοση της θεωρίας του τυχαίου περιπάτου.

Εν συντομία, εάν κάποιο περιουσιακό στοιχείο ακολουθεί την διαδικασία martingale, οι παρούσες και οι ιστορικές τιμές του δεν βοηθούν στην πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών. Αυτή είναι και η ουσία της υπόθεσης της αδύνατης μορφής αποτελεσματικής αγοράς (weak-form market efficiency-EMH).

Οι επενδυτές πάντα ενδιαφέρονται να βρουν μέρη μιας αγοράς που εμφανίζουν μη αποτελεσματικότητα και όπου οι μελλοντικές τιμές των περιουσιακών στοιχείων είναι προβλέψιμες (Fama, 1970/1991). Εν τούτοις, οι ρυθμιστές προσπαθούν κυρίως να δημιουργήσουν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες η αγορά λειτουργεί αποτελεσματικά όπου όλες οι δημοσιευθείσες πληροφορίες στιγμιαία και πλήρως μπορούν να αντανακλώνται στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων. Υπό αυτές τις συνθήκες μπορούν οι αγοραστές και οι πωλητές να συναλλάσσονται με λογικές τιμές με αποτέλεσμα την προσέλκυση διεθνών κεφαλαίων στην εγχώρια αγορά.

Η κυβέρνηση της Κίνας μέσω της επιτροπής ρύθμισης χρεογράφων (China Securities Regulatory Commission), ανακοίνωσε την κατάργηση των περιορισμών στις επενδύσεις στην αγορά των μετοχών της κατηγορίας (B) στις 19/2/2001. Με αυτήν κίνηση επιτράπη στους εγχώριους επενδυτές να εμπορεύονται την συγκεκριμένη κατηγορία μετοχών.

Η μελέτη συνδυάζει τον έλεγχο variance ratio test που προτάθηκε από τον LOMAC (1988) και Wright (2000) με την διαδικασία πολλαπλού ελέγχου από τον CHODE ως εμπειρική μεθοδολογία. Η κύρια συνεισφορά της συγκεκριμένης μελέτης

είναι η έρευνα της αδύνατης μορφής αποτελεσματικότητας της αγοράς μετοχών και η επίδραση των ρυθμιστικών αλλαγών στην αποτελεσματικότητα της αγοράς εφαρμόζοντας σύγχρονες μεθοδολογίες που ενισχύουν την ακρίβεια των εμπειρικών αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν ότι οι αγορές της κατηγορίας (A) μετοχών του χρηματιστηρίου Σέντζεν και της κατηγορίας (B) και των δύο χρηματιστηρίων γίνονται αποτελεσματικές μετά τις ρυθμιστικές αλλαγές που επήλθαν στην αγορά μετοχών της κατηγορίας (B).

Σύμφωνα με την μεθοδολογία του Lomac ισχύει η σχέση:

$$P_t = \mu + P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

όπου μ είναι η παράμετρος τάσης και P_t είναι η τιμή του λογαρίθμου του δείκτη της μετοχής στον χρόνο t και P_{t-1} είναι η τιμή του λογαρίθμου του δείκτη της μετοχής στον χρόνο $t-1$ και ε_t είναι το σφάλμα. Χρησιμοποιώντας αυτό το θεωρητικό μοντέλο καθώς και στατιστικά στοιχεία από τα χρηματιστήρια της Σαγκάης και του Σέντζεν για ημερήσια δεδομένα, εξετάζεται αν ισχύει η υπόθεση της αποτελεσματικότητας για τις Κινεζικές χρηματαγορές, καθώς και την επίδραση των ρυθμιστικών αλλαγών πάνω στην αποτελεσματικότητα. Τα συμπεράσματα έχουν ως εξής: Πραγματοποιήθηκαν απλοί και πολλαπλοί έλεγχοι variance ratio tests και παραμετρικοί έλεγχοι σύμφωνα με τις μεθόδους Lomac, Chode και Wright για την διερεύνηση της αδύνατης μορφής αποτελεσματικότητας για τις μετοχές A και B κατηγορίας στις αγορές Σαγκάης και Σέντζεν.

Καταρχήν, οι πολλαπλοί έλεγχοι variance ratio tests που βασίζονται σε βαθμούς και σύμβολα είναι πιο ισχυροί από τους παραμετρικούς πολλαπλούς ελέγχους του Chode.

Περαιτέρω, οι πολλαπλοί έλεγχοι variance ratio tests που βασίζονται σε βαθμούς είναι αληθείς κάτω από την υπόθεση της ανεξαρτησίας και της ομοσκεδαστικότητας. Ενώ οι έλεγχοι που βασίζονται σε σύμβολα είναι αληθείς κάτω από την υπόθεση της υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας.

Για ολόκληρη την δειγματική περίοδο 1996-2005 καθώς και για τις υποπεριόδους 1996-2001 και 2001-2005, οι απλοί έλεγχοι variance ratio tests απορρίπτουν την

αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας για τις κατηγορίες μετοχών SHBI, SZAI και SZBI.

Όταν οι ανωτέρω έλεγχοι συνδυάζονται με πολλαπλούς ελέγχους variance ratio tests Chode, σε επίπεδο 10% απορρίπτεται η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς για τις μετοχές SHAI ενώ απορρίπτεται σε επίπεδο 10% για τις μετοχές SHBI, SZAI και SZBI καθώς και σε επίπεδο 5% για τις μετοχές SZAI και SZBI.

Σύμφωνα με την ανάλυση για την πρώτη υποπερίοδο τα αποτελέσματα είναι τα ίδια με τα αποτελέσματα ολόκληρης της δειγματικής περιόδου. Όμως τα αποτελέσματα της δεύτερης υποπεριόδου είναι αντίθετα από αυτά της πρώτης υποπεριόδου εκτός από τις μετοχές SHAI.

Όλοι οι δείκτες υποστηρίζουν την αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας για τις μετοχές της Β κατηγορίας και αυτό φαίνεται να οφείλεται στην ρυθμιστική αλλαγή. Πρέπει να σημειωθεί ότι αυτός δεν είναι ο μοναδικός παράγοντας αλλά υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που συνέβαλλαν σε αυτό όπως ο παράγοντας της ενίσχυσης της ρευστότητας της αγοράς.

Με την αποτελεσματικότητα των αγορών των χωρών της Ασίας ασχολήθηκαν και οι μελετητές Jae H. Kim, Abul Shamsuddin. Ειδικότερα εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των αγορών σε σχέση με την χρηματοοικονομική απελευθέρωση, τον βαθμό ανάπτυξης τους και τον αντίκτυπο που είχε η Ασιατική κρίση στην αποτελεσματικότητα των αγορών. Η θεωρία του τυχαίου περιπάτου απαιτεί οι αυξήσεις να είναι πανομοιότυπες και ανεξάρτητα κατανομημένες, ενώ η θεωρία martingale επιτρέπει ασυσχέτιστες αυξήσεις με μια γενική μορφή ετεροσκεδαστικότητας. Ως εκ τούτου, το μοντέλο martingale είναι μια γενικευμένη μορφή της θεωρίας του τυχαίου περιπάτου που ταιριάζει καλύτερα στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων με υπό όρους ετεροσκεδαστικότητας αυξήσεις. Εάν κάποιο περιουσιακό στοιχείο ακολουθεί ένα μοντέλο martingale, τότε η απόδοση του είναι απρόβλεπτη και οι επενδυτές δεν είναι δυνατό να επιτύχουν υπερβολικές αποδόσεις στο πέρασμα του χρόνου. Συνεπώς, η ερώτηση εάν η τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου ακολουθεί ή όχι ένα μοντέλο martingale, έχει σοβαρές συνέπειες στην αδύνατη μορφή αποτελεσματικής αγοράς. Οι μελετητές εξετάζουν την ιδιότητα του μοντέλου martingale σε ένα αριθμό αγορών μετοχών της Ασίας. Οι αναπτυσσόμενες αγορές αυτής της περιοχής έχουν εκτεθεί στην χρηματοοικονομική

απελευθέρωση από τα τέλη του 1980. Επιπλέον, η κρίση στην Ασία το 1997 επηρέασε σημαντικά αρκετές χώρες της ευρύτερης περιοχής και ο αντίκτυπος στην αποτελεσματικότητα της αγοράς μετοχών πρέπει να ερευνηθεί. Στην περίοδο που ακολούθησε την προαναφερθείσα κρίση, η Παγκόσμια Τράπεζα προσπάθησε να ενθαρρύνει τους ρυθμιστές των πολιτικών και τους συμμετέχοντες των αγορών στις Ασιατικές χώρες, να υιοθετήσουν τα διεθνή πρότυπα και πρακτικές σε θέματα διαφάνειας.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι από την εποχή της κρίσης στην Ασία η δομή και η λειτουργία των αγορών μετοχών έχει ισχυροποιηθεί, γεγονός το οποίο μπορεί να βελτίωσε την διεθνή αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων αγορών.

Ως μέσο ελέγχου της αποτελεσματικότητας της αγοράς, οι μελετητές χρησιμοποιούν το variance ratio test το οποίο έχει γίνει το πιο δημοφιλές εργαλείο από την δουλειά των Lo και Mackinlay (1988). Με την εργασία τους αυτή, οι μελετητές συνεισφέρουν στην αυξανόμενη διαφωνία σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ασιατικών αγορών μετοχών με τα ακόλουθα ευδιάκριτα χαρακτηριστικά.

Πρώτον, δίνεται έμφαση στα αποτελέσματα της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης και στην κρίση της Ασίας χρησιμοποιώντας δείκτες αγορών μετοχών για μακρά περίοδο. Δεύτερον, η συγκεκριμένη έρευνα διεξάγει το variance ratio test χρησιμοποιώντας ένα κινούμενο υπό-δείγματος παράθυρο. Αυτό εξυπηρετεί την δυναμική φύση των ασιατικών αγορών μετοχών και εξασφαλίζει επαγωγικά σθεναρά αποτελέσματα όσον αφορά τις δυνατές δομικές αλλαγές. Τρίτον, χρησιμοποιούνται μη παραμετρικά variance ratio tests που δεν βασίζονται σε ασυμπτωτικές προσεγγίσεις τα οποία κατέχουν τις επιθυμητές ιδιότητες μικρών δειγμάτων. Εξετάζονται οι αγορές μετοχών εννέα Ασιατικών αγορών χρησιμοποιώντας ημερήσιους και εβδομαδιαίους δείκτες τιμών μετοχών από το 1990 έως το 2005. Συνολικά, βρέθηκε ότι οι αναπτυσσόμενες ή οι προηγμένες αναπτυσσόμενες αγορές δείχνουν αδύνατη μορφή αποτελεσματικής αγοράς, ενώ οι δευτερεύουσες αναπτυσσόμενες αγορές είναι αναποτελεσματικές.

Οι συγγραφείς εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των χρηματοοικονομικών αγορών της Ασίας. Εργαλείο ανάλυσης είναι ο πολλαπλός έλεγχος variance-ratio test χρησιμοποιώντας τον MV έλεγχο, τον JS έλεγχο και τον MV^* έλεγχο. Ειδικότερα

εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των αγορών σε σχέση με την χρηματοοικονομική απελευθέρωση, τον βαθμό ανάπτυξης τους και τον αντίκτυπο που είχε η Ασιατική κρίση στην αποτελεσματικότητα των αγορών. Οι Ασιατικές αγορές κατατάσσονται σε τρεις ομάδες με βάση τον βαθμό ανάπτυξης τους.

- Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τις χώρες Χόνγκ Κόνγκ, Ιαπωνία, Κορέα και Ταϊβάν.
- Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τις χώρες Ινδονησία, Μαλαισία και Φιλιππίνες.
- Η Τρίτη ομάδα περιλαμβάνει τις χώρες, Σιγκαπούρη και Ταϊλάνδη.

Για την διερεύνηση του υπό εξέταση θέματος πραγματοποιήθηκαν εμπειρικοί έλεγχοι. Από τους ελέγχους αυτούς προέκυψαν τα εξής:

- Όσον αφορά την πρώτη ομάδα χωρών, οι αγορές του Χόνγκ Κόνγκ, Ιαπωνίας και Ταϊβάν, δεν απορρίπτουν την θεωρία martingale πριν και μετά την Ασιατική κρίση καθώς και σε όλη την δειγματική περίοδο όταν χρησιμοποιούνται εβδομαδιαία δεδομένα. Η αγορά της Κορέας απορρίπτει την θεωρία martingale όταν πραγματοποιείται έλεγχος JS. Όταν πραγματοποιείται έλεγχος MV^* χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα ισχύει η θεωρία martingale για όλες τις χώρες της ομάδας. Οι αγορές της Ιαπωνίας και της Κορέας παρουσιάζουν απόκλιση από την θεωρία martingale στην περίοδο 1999 που οφείλεται κατά πάσα πιθανότητα στην Ασιατική κρίση. Παρόμοια αποτελέσματα δείχνει και ο έλεγχος MV. Όταν εφαρμόζεται ο έλεγχος JS οι αγορές του Χόνγκ Κόνγκ, Κορέας και Ιαπωνίας δέχονται την υπόθεση martingale. Με τον έλεγχο JS η αγορά της Ταϊβάν απορρίπτει την υπόθεση martingale στην περίοδο 1997-2003, αλλά την αποδέχεται στην μετέπειτα περίοδο.

Συνεπώς για τις αγορές της ομάδας αυτής, ισχύει η υπόθεση της αδύνατης μορφής αποτελεσματικότητας πριν και μετά την Ασιατική κρίση.

- Όσον αφορά την δεύτερη ομάδα χωρών, η αγορά της Ινδονησίας δεν δέχεται την υπόθεση της αποτελεσματικότητας όταν εφαρμόζονται και οι τρεις έλεγχοι πάνω σε εβδομαδιαία δεδομένα στην περίοδο πριν και μετά την

κρίση. Οδηγούμαστε στο ίδιο συμπέρασμα όταν χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα καθώς η θεωρία martingale απορρίπτεται στην αγορά της Ινδονησίας σχεδόν σε όλη την δειγματική περίοδο.

Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας για την αγορά της Μαλαισίας δεν απορρίπτεται όταν χρησιμοποιούνται εβδομαδιαία δεδομένα στην περίοδο πριν την κρίση αλλά απορρίπτεται όταν εφαρμόζονται οι έλεγχοι JS και MV^* στην περίοδο μετά την κρίση. Όταν χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα η θεωρία martingale απορρίπτεται για την αγορά της Μαλαισίας όταν εφαρμόζονται και οι τρεις έλεγχοι στην περίοδο πριν και μετά την κρίση. Χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα, η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς των Φιλιππίνων απορρίπτεται όταν εφαρμόζεται ο έλεγχος MV^* στην περίοδο πριν την κρίση και αντίστοιχα όταν εφαρμόζονται οι έλεγχοι MV και MV^* στην περίοδο μετά την κρίση. Όταν χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα και οι τρεις έλεγχοι απορρίπτουν την υπόθεση martingale για την αγορά των Φιλιππίνων. Συνεπώς, για την ομάδα αυτή, συμπεραίνεται ότι και οι τρεις αγορές υπήρξαν αναποτελεσματικές από τις αρχές της δεκαετίας του 1990.

- Όσον αφορά την τρίτη ομάδα χωρών, χρησιμοποιώντας εβδομαδιαία δεδομένα η υπόθεση της αποτελεσματικότητας για την αγορά της Σιγκαπούρης απορρίπτεται όταν εφαρμόζεται ο έλεγχος JS στην περίοδο μετά την κρίση. Όταν όμως χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα οδηγούμαστε στο αντίθετο συμπέρασμα. Ειδικότερα, και οι τρεις έλεγχοι δείχνουν απόρριψη της θεωρίας martingale στην περίοδο πριν την κρίση αλλά αποδοχή της ίδιας θεωρίας στην περίοδο μετά την κρίση.

Χρησιμοποιώντας εβδομαδιαία δεδομένα, η θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς της Ταϊλάνδης συνολικά απορρίπτεται στην περίοδο πριν και μετά την κρίση. Χρησιμοποιώντας όμως ημερήσια δεδομένα όταν εφαρμόζονται και οι τρεις έλεγχοι στην περίοδο πριν την κρίση η θεωρία martingale απορρίπτεται σε αντίθεση για την περίοδο μετά την κρίση όπου η ως άνω θεωρία γίνεται δεκτή σε όλους τους ελέγχους.

Ακόμα, όπως είναι γνωστό στις αγορές αυτές υπήρξε χρηματοοικονομική απελευθέρωση από τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Σύμφωνα με προηγούμενες

μελέτες τα μέτρα της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης που εφαρμόστηκαν δεν βελτίωσαν την αποτελεσματικότητα των αγορών καθώς η χρηματοοικονομική απελευθέρωση είναι μια σταδιακή διαδικασία τα αποτελέσματα της οποίας χρειάζεται χρόνος ώστε να γίνουν εμφανή. Οι μελετητές χρησιμοποιώντας ενημερωμένα δεδομένα κατέληξαν ότι η χρηματοοικονομική απελευθέρωση δεν βελτίωσε την αποτελεσματικότητα των αγορών των χωρών της Ινδονησίας, Μαλαισίας και των Φιλιππίνων. Εν τούτοις, κατέληξαν ότι υπήρξε βελτίωση της αποτελεσματικότητας των αγορών της Σιγκαπούρης και της Ταϊλάνδης στην περίοδο που ακολούθησε την Ασιατική κρίση.

Τελικά σύμφωνα με τους μελετητές, ισχύει η υπόθεση της αποτελεσματικότητας για τις αναπτυσσόμενες αγορές του Χόνγκ Κόνγκ και της Ιαπωνίας καθώς και των προηγμένων αναπτυσσόμενων αγορών της Ταϊβάν και της Κορέας. Για την Σιγκαπούρη μια αναπτυσσόμενη χώρα ισχύει η υπόθεση της αποτελεσματικότητας στην περίοδο μετά την κρίση. Οι αγορές των αναπτυσσόμενων χωρών της Ινδονησίας, Μαλαισίας, Φιλιππίνων και Ταϊλάνδης υπόκεινται σε αναποτελεσματικότητα τιμολόγησης. Πιο συγκεκριμένα προέκυψε ότι η αγορά της Ταϊλάνδης έγινε πιο αποτελεσματική στην περίοδο μετά την κρίση.

Με την επίπτωση της απελευθέρωσης της αγοράς της Σρι Λάνκα πάνω στην διακύμανση των αποδόσεων, ασχολήθηκαν και οι μελετητές Fazeel M. Jaleel, Lalith P. Samarakoon. Η απελευθέρωση της αγοράς του Κολόμπο ξεκίνησε στις 5/6/1990 όταν κυβέρνηση κατήργησε του φόρους κατά τη μεταβίβαση των μετοχών από μη εθνικούς επενδυτές για τους οποίους υπήρχε περιορισμός ότι ο συνολικός αριθμός των μετοχών που κατέχουν δεν μπορεί να υπερβαίνει το 40% του εκδοθέντος κεφαλαίου της εταιρείας. Στον ίδιο χρόνο η κυβέρνηση χαλάρωσε τους ελέγχους συναλλαγών στα εισερχόμενα εμβάσματα με σκοπό την αγορά μετοχών και στα εξερχόμενα εμβάσματα των πλεονασμάτων που προέκυπταν από συναλλαγές των εισηγμένων στο χρηματιστήριο μετοχών.

Ο δεύτερος σταθμός της απελευθέρωσης είναι η 31/3/1992 όπου έγινε άρση των περιορισμών που υπήρχαν στις μεταβιβάσεις μετοχών εκτός από κάποιες συγκεκριμένες εταιρείες όπου η ξένη ιδιοκτησία περιορίσθηκε. Δεν επιτρέπεται η συμμετοχή ξένων επενδυτών στις τραπεζικές και ασφαλιστικές εταιρείες καθώς και στις εταιρείες εξόρυξης μετάλλων κλπ.

Περαιτέρω, μετά την 31/3/1992, λήφθηκαν και κάποια πρόσθετα μέτρα απελευθέρωσης. Εξαιτίας κυρίως των δύο πρώτων τάσεων απελευθέρωσης (5/6/1990,31/3/1992), ο όγκος των αγορών των μετοχών που εμπορεύονται αυξήθηκε σημαντικά καθώς επίσης και ο σχετικός τζίρος συναλλαγών .

Τελικά, σύμφωνα με τα τελικά εβδομαδιαία δεδομένα 16 ετών από το χρηματιστήριο του Κολόμπο, αποδεικνύεται ότι η απελευθέρωση της αγοράς έχει σημαντικά αυξήσει την μεταβλητότητα των αποδόσεων. Η αυξημένη μεταβλητότητα πιθανόν να οφείλεται στην νέα πληροφόρηση και στην συμπεριφορά των επενδυτών όσον αφορά το εμπόριο.

Η απελευθέρωση των χρηματαγορών των αναπτυσσόμενων κρατών που έλαβε μέρος στο δεύτερο μέρος της δεκαετίας του 1980, είχε σαν σκοπό την αύξηση των ξένων επενδύσεων στις εν λόγω οικονομίες αποτέλεσε όμως αγαπημένο θέμα πολλών μελετητών σχετικά με την επίδραση της απελευθέρωσης πάνω στην αποτελεσματικότητα των αγορών.

Σε χώρες όπως η Βραζιλία και η Αργεντινή, οι αποδόσεις των επενδυτών αυξήθηκαν μέχρι και 50% της αρχικής επένδυσης με αποτέλεσμα την συνεχή εισροή των ιδιωτικών κεφαλαίων από τις αρχές του 1990.

Τα υψηλά όμως αυτά κέρδη , ήταν αποτέλεσμα των δομικών αλλαγών που επήλθαν στις χρηματαγορές των χωρών αυτών και είχαν σαν αποτέλεσμα να αυξήσουν την εμπιστοσύνη των επενδυτών .

Ανάμεσα σε αυτές τις δομικές αλλαγές, υπήρξαν μέτρα που εφαρμόστηκαν με σκοπό να βελτιώσουν την προσβασιμότητα των ξένων επενδυτών καθώς και την αποτελεσματική λειτουργία των αγορών αυτών.

Η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς(Market Efficiency) προϋποθέτει ότι καθώς οι αγορές γίνονται περισσότερο προσβάσιμες και διαφανείς στους δυνητικούς επενδυτές, οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων αντανακλούν την μέγιστη δυνατή πληροφόρηση(ιδιωτική ή δημόσια) που επικρατεί στην αγορά και κατ' επέκταση την αποτελεσματική αποτίμηση τους.

Συνεπώς, η αποτελεσματική αγορά αντιδρά σε κάθε καινούργια πληροφορία με αποτέλεσμα οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων να μην είναι προβλέψιμες.

Ο Fama(1970), διέκρινε τρεις τύπους αποτελεσματικότητας των αγορών:

- Weak-form efficiency(Αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας)

Σε αυτήν την μορφή, οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων εμπεριέχουν όλη την πληροφόρηση που προέρχεται από ιστορικά στοιχεία.

- Semi-strong efficiency (Ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας)

Σε αυτήν την μορφή, επιπρόσθετα της προηγούμενης μορφής, όλη η πληροφόρηση που προκύπτει από δημοσιευμένα άρθρα και περιοδικά ενσωματώνεται στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων.

- Strong-form efficiency (Ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας)

Σε αυτήν την μορφή, επιπρόσθετα των προηγούμενων μορφών οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων εμπεριέχουν όλη την ιδιωτική πληροφόρηση.

Με την επίδραση των μέτρων απελευθέρωσης στην αποτελεσματική λειτουργία του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, ασχολήθηκε ο μελετητής Nikiforos T. Laopodis.

Συγκεκριμένα, εξετάζει το παράδειγμα του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών (ASE) και την επίδραση στην αποτελεσματική λειτουργία της συγκεκριμένης αγοράς, την περίοδο πριν και μετά τα μέτρα απελευθέρωσης που εφαρμόστηκαν.

Το ερευνητικό αντικείμενο στρέφεται στη απάντηση των ακόλουθων ερωτημάτων:

- Οι αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών ακολουθούν την θεωρία του τυχαίου περιπάτου, ή είναι εύκολα προβλέψιμες; Επιπροσθέτως, υπήρξε κάποια αλλαγή στις κατανομές πιθανοτήτων των αποδόσεων στην περίοδο μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης;
- Είναι η λειτουργία του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών πιο αποτελεσματική λόγω των μέτρων απελευθέρωσης που εφαρμόστηκαν;
- Ποια είναι η αλλαγή στην μεταβλητότητα της αγοράς κεφαλαίων της χώρας μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης;

Η συγκεκριμένη απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι σημαντική, διότι η υψηλή μεταβλητότητα ωθεί τους επενδυτές να αποστρέφονται περισσότερο τον κίνδυνο (risk averse) με αποτέλεσμα να απαιτούν μεγαλύτερη απόδοση.

Το Ελληνικό Χρηματιστήριο Αξιών αποτελείται κυρίως από μεγάλες εταιρείες και χρηματοοικονομικά ιδρύματα που απασχολούν χιλιάδες εργατών και τα οποία εμπλέκονται σε πολυεθνικά έργα.

Στα τέλη του 1980 η νέα συντηρητική κυβέρνηση στην Ελλάδα που ανέλαβε τα ηνία της χώρας, προωθώντας μια φιλελεύθερη πολιτική απελευθέρωσης της εγχώριας οικονομίας, προχώρησε στην άμεση ιδιωτικοποίηση των μεγάλων κρατικών οργανισμών.

Η συγκεκριμένη κίνηση βελτίωσε την υπάρχουσα ανταγωνιστικότητα της εγχώριας οικονομίας και έφερε τις τιμές των μετοχών των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αθηνών στα ύψη.

Περαιτέρω, οι κυβερνητικές πολιτικές που είχαν ως στόχο την απελευθέρωση και τον εκσυγχρονισμό του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, σε συνδυασμό με τις επικρατούσες ευνοϊκές οικονομικές συνθήκες (χαμηλά πραγματικά επιτόκια, και χαμηλά ή φθίνοντα κρατικά ελλείμματα), συνέβαλλαν στην πιο αποτελεσματική πρόσβαση των διεθνών επενδυτών στην εγχώρια οικονομία.

Συγκεκριμένα, η πλήρης απελευθέρωση ξεκίνησε από το 1986 και μέχρι το 1994 η διαδικασία απομάκρυνσης των περιορισμών των βραχυπρόθεσμων κεφαλαίων είχε ολοκληρωθεί.

Επιπλέον, με την σύσταση της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς που σαν σκοπό είχε να επιβλέπει τον συνεχή αυξανόμενο ρυθμό των συναλλαγών του Χρηματιστηρίου Αξιών, δημιουργήθηκε και η ανάγκη εύρεσης ενός μηχανισμού εξουδετέρωσης του κινδύνου, ο οποίος με την σειρά του γέννησε διάφορα εργαλεία αντιστάθμισης του κινδύνου (hedging instruments).

Το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (ASE) συμπεριλαμβάνετο στις χώρες με αναπτυσσόμενες αγορές μέχρι πρόσφατα όταν και ονομάστηκε ως αναπτυσσόμενη κεφαλαιαγορά και συμπεριλήφθηκε στον δείκτη Morgan Stanley Capital International Index τον μήνα Μάιο του 2001.

Τα θεμελιώδη θέματα στην ανάλυση του μελετητή καλύπτουν τους εξής τομείς:

- Το πρόβλημα αναγνώρισης των ημερομηνιών της δομικής αλλαγής που επήλθε στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και της απαρχής της απελευθέρωσης της συγκεκριμένης αγοράς.
- Η διερεύνηση της πιθανότητας ότι οι ιδιότητες των κατανομών (στοχαστικών) των αποδόσεων του ASE έχουν αλλάξει την περίοδο που ακολούθησε μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης.

Η ανάλυση αυτή είναι σημαντική ενόψει της απόδειξης ότι μερικές από αυτές τις κατανομές έχουν αλλάξει σε πολλές αναπτυσσόμενες οικονομίες που ακολούθησε το άνοιγμα των χρηματαγορών τους.

- Εξετάζεται επίσης, ο αντίκτυπος της απελευθέρωσης της χρηματαγοράς στην αποτελεσματικότητα του ASE .

Προκειμένου να δοθούν απαντήσεις στα συγκεκριμένα ερωτήματα διεξήχθησαν στατιστικοί έλεγχοι με βάση τα εμπειρικά στοιχεία που αναφέρονται πριν και μετά τις κρίσιμες ημερομηνίες: 21/12/1992, 23/3/1993, 16/5/1994.

Στις 21/12/1992, η Ευρωπαϊκή Ένωση ανακοίνωσε ότι η Ελλάδα όφειλε να καταργήσει τους περιορισμούς στα νομίσματα.

Στις 23/3/1993, ενσωματώθηκε στο Ελληνικό Δίκαιο η κοινοτική οδηγία.

Στις 16/5/1994, ανακοινώθηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση ότι θα απελευθέρωνε όλα τα ξένα νομίσματα.

Από τους ελέγχους αυτούς και όσον αφορά το πρώτο ερώτημα , διαπιστώθηκε ότι οι αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών ακολουθούν την θεωρία του τυχαίου περιπάτου.

Παράλληλα, διαπιστώνεται ότι δεν υπήρξε δομική αλλαγή στις κατανομές των αποδόσεων (μέσος και διακύμανση) των περιουσιακών στοιχείων από τις ανακοινώσεις απελευθέρωσης στο τέλος της δεκαετίας του 1980. Έτσι τα ευρήματα ελέγχων αυτών επιβεβαιώνουν αντίστοιχες απόψεις : Koutmow (1993), Chortareas (2000), Apergis & Papanastasiou(1997) σύμφωνα με τις οποίες η Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά ήταν αποτελεσματική.

Για τον έλεγχο χρησιμοποιήθηκε το KPSS test και η στατιστική έλεγχου ήταν η εξής:

$$n = \frac{T^{-2} E_t^2}{S^2(k)} \quad (6)$$

και ελέγχθηκε η μηδενική υπόθεση ότι το $\log(P_t)$ ακολουθεί τυχαίο περίπατο έναντι της εναλλακτικής ότι περιέχει μοναδιαία ρίζα. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% έγινε δεκτή η υπόθεση ότι το $\log(P_t)$ ακολουθεί τυχαίο περίπατο για 5 και 10 χρονικές υστερήσεις.

Περαιτέρω, όσον αφορά το δεύτερο ερώτημα σχετικά με την βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης προκύπτει ότι δεν υπήρξε βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς πριν και μετά τις παραπάνω ημερομηνίες απελευθέρωσης .

Για τον έλεγχο χρησιμοποιήθηκαν οι έλεγχοι Chow και Wald. Και στους δύο ελέγχους ελέγχθηκε η μηδενική υπόθεση ότι δεν υπήρξε δομική αλλαγή πριν και μετά τις ημερομηνίες απελευθέρωσης έναντι της εναλλακτικής ότι υπήρξε δομική αλλαγή. Οι έλεγχοι έκαναν δεκτή την μηδενική υπόθεση σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Τέλος όσον αφορά το τρίτο ερώτημα, σχετικά με το αν υπήρξε αλλαγή στην μεταβλητότητα αγοράς κεφαλαίων μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης, διαπιστώθηκε και για τρεις περιόδους ότι δεν υπήρξε αλλαγή στην μεταβλητότητα των αποδόσεων την περίοδο που ακολούθησε μετά την εφαρμογή των μέτρων απελευθέρωσης.

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο GARCH και προέκυψε τιμή του γ_i συντελεστή 0.813 < 1 και αυτό σημαίνει ότι δεν παίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της τιμής της διακύμανσης οι συντελεστές στάθμισης $\gamma_i, \gamma_i^2, \gamma_i^3 \dots$ γιατί θα μειώνονται γεωμετρικά. Στο μοντέλο αυτό η υπό συνθήκη διακύμανση δίνεται από την σχέση:

$$\Sigma_t^2 = \frac{a_0}{1 - \gamma_1(u_{t-1}^2 + \gamma_1^2 u_{t-2}^2 + \gamma_1^3 u_{t-3}^2 + \gamma_1^4 u_{t-4}^2 \dots)} \quad (7)$$

Με την επίδραση της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης στην συμπεριφορά των επενδυτών των αναπτυσσόμενων αγορών, ασχολήθηκαν και οι μελετητές Hiroyuki Kawakatsu, Matthew R. Morey.

Οι μελετητές εξετάζουν σε σχετικό άρθρο τους, πως άλλαξε η συμπεριφορά των επενδυτών στις αναπτυσσόμενες αγορές εννέα κρατών ως επακόλουθο της κίνησης προς την χρηματοοικονομική απελευθέρωση.

Οι Kim και Signal χρησιμοποιώντας το variance ratio test των Lo και Mac Kinlay εξέτασαν 11 χώρες και βρήκαν ότι η απελευθέρωση βελτιώνει την αποτελεσματικότητα.

Η εργασία αυτή των μελετητών διαφέρει από προηγούμενες έρευνες διότι χρησιμοποιεί μια σειρά από οικονομετρικά tests με σκοπό να εξεταστεί εάν η αποτελεσματικότητα των αγορών έχει βελτιωθεί. Επιπρόσθετα του variance ratio test, αυτά τα test συμπεριλαμβάνουν το διαχωρισμένο δείγμα δομικής αλλαγής και το test αντιμετάθεσης το σχετικό αποτελεσματικό μοναδιαία ρίζας test που προτάθηκε από τον Kwiatkowski(1992), Elliott(1996).

Τα αποτελέσματα των περισσότερων ελέγχων για τις περισσότερες χώρες του δείγματος δείχνουν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στην συμπεριφορά των

τιμών των περιουσιακών στοιχείων των αναπτυσσόμενων χωρών πριν ή μετά την απελευθέρωση.

Συνεπώς, εν αντιθέσει με την θεωρία που υποστηρίζει το αντίθετο, υφίσταται ασθενής απόδειξη στα δεδομένα ότι η απελευθέρωση έχει αλλάξει την συμπεριφορά των τιμών των περιουσιακών στοιχείων των αναπτυσσόμενων χωρών.

Με σκοπό να εκτιμηθεί το αποτέλεσμα της απελευθέρωσης της αγοράς στην αποτελεσματική της λειτουργία, τέθηκαν δύο θέματα:

- Αναγνώριση των ημερομηνιών έναρξης των μέτρων απελευθέρωσης.

Οι Kim και Signal(1997) και ο Henry(1997) σημείωσαν τις δυσκολίες της αναγνώρισης των ημερομηνιών έναρξης.

Πρώτον, διότι η απελευθέρωση είναι μια σταδιακή διαδικασία όπου οι περιορισμοί προς τους ξένους επενδυτές απομακρύνονται σταδιακά.

Δεύτερον, διότι η ανακοίνωση των ημερομηνιών έναρξης, τυπικά προηγείται των πραγματικών ημερομηνιών έναρξης. Εάν οι επενδυτές έχουν ορθολογικές προσδοκίες, το αποτέλεσμα των μέτρων απελευθέρωσης μπορεί να εμφανιστεί γύρω από τις ημερομηνίες της ανακοίνωσης και όχι τις ημερομηνίες της πραγματικής εφαρμογής των μέτρων.

Οι μελετητές Kawakatsu, Matthew R. Morey εξετάζουν τις πραγματικές ημερομηνίες έναρξης των μέτρων απελευθέρωσης όπως έκαναν οι Kim και Signal (1997) και ο Henry (1997). Για ένα ανεπίσημο έλεγχο της καταλληλότητας των ημερομηνιών έναρξης, σχεδιάζονται οι περιοδικά επαναλαμβανόμενες εκτιμήσεις των παραμέτρων που ενδιαφέρουν.

Από τα δεδομένα της εμπειρικής ανάλυσης δεν προκύπτει συμπερασματική απόδειξη ώστε να επιλεγεί το συγκεκριμένο μέρος του όλου διαστήματος και συνεπώς χρησιμοποιούνται και τα δύο μέρη των ημερομηνιών στην εμπειρική ανάλυση.

- Αποτελεσματικότητα της αγοράς

Εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς στην αδύνατη μορφή της(weak-form efficiency) ή το βαθμόν πρόβλεψης των μελλοντικών αποδόσεων με βάση τις ιστορικές αποδόσεις, χρησιμοποιώντας την ακόλουθη σχέση:

$$r_t = (\log p_t - \log p_{t-1}) - i_t \quad (8)$$

όπου p_t είναι ο δείκτης της τιμής της αγοράς εκφρασμένος σε Αμερικάνικα δολάρια την περίοδο t και i_t είναι το χωρίς κίνδυνο επιτόκιο την περίοδο t . Εν ολίγοις, r_t είναι η εκφρασμένη σε δολάρια υπερβάλλουσα απόδοση την περίοδο t .

Επίσης, εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς με τον έλεγχο της δυνατότητας πρόβλεψης της υπερβάλλουσας απόδοσης σε δολάρια με την ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης:

$$r_t = a_0 + a_1 r_{t+1} + u_t \quad (9)$$

Για να ισχύει η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς πρέπει να γίνει δεκτή η υπόθεση $a_0 = a_1 = 0$.

Ακόμα, ένας άλλος τρόπος για να ελεγχθεί η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς είναι με την βοήθεια της εξίσωσης :

$$\log p_t = b_0 + b_1 \log p_{t-1} + u_t \quad (11)$$

Με βάση την παραπάνω εξίσωση, εξετάζουν αν ο λογάριθμος της τιμής της αγοράς ακολουθεί ένα τυχαίο περίπατο,

$$b_1 = 1. \quad (12)$$

Οι χώρες που περιελήφθησαν στο τελικό δείγμα προς έλεγχο ήταν αυτές που είχαν τουλάχιστο τριάντα παρατηρήσεις και στις δύο περιόδους πριν και μετά την απελευθέρωση (χρησιμοποιώντας ως ημερομηνίες απελευθέρωσης τις ημερομηνίες που προτείνουν οι Henry, Kim και Singal). Οι χώρες αυτές είναι : Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Κολομβία, Ινδία, Κορέα, Μεξικό, Ταϊλάνδη και Βενεζουέλα. Για κάθε χώρα χρησιμοποιήθηκε η μεγαλύτερη περίοδος κάλυψης των δεδομένων. Όλα τα δεδομένα τελειώνουν τον Νοέμβριο ή τον Δεκέμβριο του 1997 και τα περισσότερα δεδομένα αρχίζουν τον Ιανουάριο του 1976.

Με βάση τα εμπειρικά δεδομένα υπολογίστηκαν οι υπερβάλλουσες σειριακές αποδόσεις σε κάθε υπόδειγμα πριν και μετά την απελευθέρωση.

Ελέγχεται η σταθερότητα των σειριακών αποδόσεων. Για τον έλεγχο αυτό χρησιμοποιείται η διαδικασία AR(1). Από τον έλεγχο αυτό, προέκυψαν τα εξής για τις επιμέρους χώρες όσον αφορά την κλίση.

Για τις τρεις χώρες Χιλή, Κορέα και Βενεζουέλα, ο συντελεστής κλίσης είναι αρκετά σταθερός σε όλο το δείγμα και δεν υπάρχει σημαντικό διάλλειμα γύρω και από τις δύο ημερομηνίες απελευθέρωσης. Για την Αργεντινή, Κολομβία και την Ταϊλάνδη

υπάρχει μια μοναδική αλλαγή στον συντελεστή κλίσης πολύ κοντά στην ημερομηνία που προσδιορίζεται από τον Henry. Σημειώνεται ότι η κατεύθυνση της αλλαγής δεν είναι η ίδια ανάμεσα και στις τρεις χώρες. Ο συντελεστής κλίσης για την Κολομβία μετατοπίζεται προς τα πάνω αλλά για την Αργεντινή και την Ταϊλάνδη μετατοπίζεται προς τα κάτω. Για την Ινδία φαίνεται ότι υπάρχουν δύο διαλλείματα που ανταποκρίνονται στις δύο ημερομηνίες που προσδιορίζονται από τους Henry, Kim και Singal. Ο συντελεστής κλίσης για την Ινδία γίνεται ευμετάβλητος αρχίζοντας από την ημερομηνία του Henry και σταθεροποιείται πάλι στην ημερομηνία των Kim-Singal. Για την Βραζιλία ο συντελεστής κλίσης είναι πολύ ευμετάβλητος μέχρι την ημερομηνία που προσδιορίζεται από τους Kim και Singal, μετά την οποία σταθεροποιείται. Και τις δύο ημερομηνίες (Henry και Kim-Singal) δεν συμπεριλαμβάνεται αλλαγή στο Μεξικό.

Επίσης, προκειμένου να ελεγχθεί εάν υπήρξε δομική αλλαγή στην εξίσωση (8) πριν και μετά το άνοιγμα της αγοράς, διεξήχθησαν έλεγχοι Chow και Wald.

Όλοι οι έλεγχοι δέχονται ότι δεν υπάρχει δομική αλλαγή εκτός από την αγορά της Κορέας όταν χρησιμοποιήθηκαν οι ημερομηνίες των Kim-Singal. Συνεπώς, οι εκτιμήσεις του διαχωρισμένου δείγματος δεν παρέχουν απόδειξη ότι η αποτελεσματικότητα της αγοράς έχει αλλάξει πριν και μετά την χρηματοοικονομική απελευθέρωση.

Ακόμα, για τον έλεγχο της υπόθεσης $a_0=a_1=0$ χρησιμοποιήθηκε το Wald test.

Για τις περισσότερες χώρες η παραπάνω μηδενική υπόθεση δεν μπορεί να απορριφθεί πριν και μετά το άνοιγμα της αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότερες αγορές είχαν ήδη προσαρμοστεί πολύ κατά την ημερομηνία του ανοίγματος. Επίσης, προκειμένου να εξεταστεί αν υπάρχει αλλαγή στην κατανομή των σειριακών υπερβαλλουσών αποδόσεων πριν και μετά την απελευθέρωση, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι αντιμετάθεσης. Οι επαναλαμβανόμενες εκτιμήσεις και οι έλεγχοι αντιμετάθεσης χρησιμοποιώντας σειριακές υπερβάλλουσες αποδόσεις (r_t) δεν δείχνουν ένδειξη αλλαγής στην υποκείμενη κατανομή πριν και μετά την απελευθέρωση.

Όσον αφορά τον έλεγχο της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς χρησιμοποιήθηκε ο λογάριθμος (r_t) της τιμής του δείκτη της αγοράς. Δηλαδή, εξετάστηκε η υπόθεση αν ο δείκτης αυτός ακολουθεί ένα τυχαίο περίπατο ή περιέχει μοναδιαία ρίζα.

Για την εξέταση της υπόθεσης χρησιμοποιήθηκαν οι έλεγχοι DF-GLS, KPSS και VR.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ο έλεγχος DF-GLS απορρίπτεται η υπόθεση της μοναδιαίας ρίζας στον λογάριθμο του δείκτη της τιμής της αγοράς πριν και μετά την απελευθέρωση της αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά ήταν αποτελεσματική πριν την απελευθέρωση.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ο έλεγχος KPSS τα αποτελέσματα είναι συμβατά με αυτά του ελέγχου DF-GLS και μας παρέχουν περαιτέρω απόδειξη ότι οι αγορές ήταν αποτελεσματικές πριν από την απελευθέρωση.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ο έλεγχος VR η μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου γίνεται δεκτή πριν και μετά την απελευθέρωση. Για τον συγκεκριμένο έλεγχο η Χιλή είναι η χώρα που απορρίπτει την μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου σε τέσσερις από του έξι ελέγχους. Αυτό σημαίνει ότι η απελευθέρωση έκανε την αγορά της Χιλής πιο αποτελεσματική.

Από όλη την παραπάνω ανάλυση προκύπτει, ότι οι αγορές των περισσότερων χωρών ήταν ήδη αποτελεσματικές πριν την απελευθέρωση με αποτέλεσμα να μη υπάρχει βελτίωση της αποτελεσματικότητας στην περίοδο μετά την απελευθέρωση.

Με την επίδραση των μέτρων φιλελευθεροποίησης στον βαθμό αποτελεσματικότητα της αγοράς του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, ασχολήθηκαν οι μελετητές Daniel O. Cajuiero, Periklis Gogas, Benjamin M. Tabak.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουν υπάρξει εκτεταμένες προσπάθειες για την κατανόηση των αποτελεσμάτων των μέτρων φιλελευθεροποίησης της χρηματοοικονομικής αγοράς πάνω στην ανάπτυξη των χρηματαγορών.

Στις αρχές του 1980 και του 1990, σε πολλές αναπτυσσόμενες αγορές εφαρμόστηκαν μια σειρά από μέτρα που σαν σκοπό είχαν τον μετασχηματισμό και την βελτίωση των χρηματοοικονομικών αγορών.

Πρόσφατες έρευνες έχουν αποκαλύψει τα ακόλουθα οφέλη από τα μέτρα φιλελευθεροποίησης που εφαρμόστηκαν:

- Συνεισφέρουν στην μείωση του κόστους των Ιδίων Κεφαλαίων επιτρέποντας τον επιμερισμό του σχετικού ρίσκου μεταξύ ξένων και εγχώριων επενδυτών.
- Η φιλελευθεροποίηση των κεφαλαίων μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην επένδυση.

Συνεπώς, ο αντίκτυπος των μέτρων φιλελευθεροποίησης στην μεταβλητότητα και στις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων καθώς και στο τομέα της επένδυσης,

είναι ένα από τα σύγχρονα αντικείμενα έρευνας τα τελευταία χρόνια στον τομέα της χρηματοοικονομικής.

Στην εργασία τους οι μελετητές επικεντρώνονται στα εξής:

- Αρχικά εφαρμόζουν μια σύγχρονη μεθοδολογία (Barabasi & Vicsek, 1991; Di Matteo, Aste, & Dacorogna, 2005) με σκοπό τον έλεγχο των επιδράσεων των δομικών αλλαγών στον βαθμό ανάπτυξης της χρηματοοικονομικής αγοράς.
- Δεύτερον, χρησιμοποιούν την προσέγγιση του <<κυλιόμενου δείγματος>>, αντί να αναλύονται διαφορετικές περιόδους.

Ως εκ τούτου, δεν χρησιμοποιούν μια συγκεκριμένη ημερομηνία εφαρμογής των μέτρων φιλελευθεροποίησης, γεγονός που πάντα υπόκεινται σε κριτική.

- Τρίτον, σχετίζουν τις δομικές αλλαγές στον βαθμό ανάπτυξης της αγοράς των Ιδίων Κεφαλαίων με τα αντίστοιχα μέτρα φιλελευθεροποίησης των εν λόγω αγορών και αποδεικνύουν την θετική σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Τα κύρια ευρήματα καταδεικνύουν το γεγονός ότι τα μέτρα φιλελευθεροποίησης της αγοράς των Ιδίων Κεφαλαίων παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της ανάπτυξης της συγκεκριμένης αγοράς.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που ανακύπτει από τις προηγούμενες έρευνες είναι το γεγονός ότι μελετούν το αντίκτυπο των μέτρων φιλελευθεροποίησης εκτιμώντας τις αλλαγές σε συγκεκριμένες μεταβλητές, βασιζόμενοι σε ημερομηνίες εφαρμογής των σχετικών μέτρων.

Εν τούτοις, η χρηματοοικονομική φιλελευθεροποίηση είναι μια πολύπλοκη διαδικασία και μπορεί να πάρει χρόνια για να ωριμάσει. Συνεπώς, η έρευνα πρέπει να βασιστεί σε παραδοσιακούς ελέγχους που ερευνούν για ενδογενείς/εξωγενείς <<πύλες>> οι οποίες λειτουργούν ως ημερομηνίες φιλελευθεροποίησης.

Στην εργασία τους οι μελετητές ερευνούν για περιόδους ασυνέχειας της αποτελεσματικότητας της αγοράς χρησιμοποιώντας μιας μεγάλης διάρκειας παράμετρο εξάρτησης στην προσπάθεια μέτρησης του βαθμού ανάπτυξης της αγοράς.

Η χρηματοοικονομική βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η Ελληνική αγορά μετοχών μπορεί να έχει μια μεγάλης διάρκειας εξάρτηση.

Σαν παράδειγμα, οι Barkoulas, Baum και Travlos βρήκαν απόδειξη μακροχρόνιας θετικής επιμονής στην Ελληνική αγορά μετοχών. Οι συγγραφείς δείχνουν ότι οι εκτός

δείγματος μεγάλης μνήμης προβλέψεις, βελτιώνουν σημαντικά την ακρίβεια πρόβλεψης σε σχέση με προβλέψεις τυχαίου περιπάτου.

Οι Apergis και Eleptheriou(2001), μελέτησαν την περίοδο 1990-1999 και βρήκαν επιμονή των ομάδων μεταβλητότητας, οι οποίες ερμηνεύονται ως αναποτελεσματικότητα του Χρηματιστηρίου μετοχών της Αθήνας.

Ο Siourounis (2002) αφού μελέτησε τα δεδομένα για την ίδια περίοδο, βρήκε εξάρτηση όχι μόνο την δεύτερη αλλά και την πρώτη απόκλιση στατιστικού δείγματος, γεγονός που υπονοεί αναποτελεσματικότητα.

Αντιθέτως, ο Laorodis (2004) ελέγχει για αλλαγή του βαθμού αποτελεσματικότητας στην Ελλάδα, λόγω της χρηματοοικονομικής φιλελευθεροποίησης, ο συγγραφέας, υπαινίσσεται ότι η αγορά των Ιδίων Κεφαλαίων της χώρας ήταν μια αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας αγορά, πολύ πριν ανακοινωθούν τα μέτρα φιλελευθεροποίησης.

Επίσης, εφαρμόζει ελέγχους variance ratio test για βραχυχρόνια αυτοσυσχέτιση σε αποδόσεις μετοχών σε τοπικό νόμισμα και σε δολάριο, αλλά δεν βρήκε κάποιες αλλαγές και συνεπώς δεν μπορούσε να απορρίψει την μηδενική υπόθεση του τυχαίου περιπάτου ακόμα και πριν τις ημερομηνίες φιλελευθεροποίησης.

Εν τούτοις, οι μελέτες της συγκεκριμένης κατηγορίας, αποτυγχάνουν να σχετίσουν τα μέτρα της μεγάλης διάρκειας εξάρτησης στις δομικές αλλαγές στην συγκεκριμένη αγορά μετοχών. Καμία προηγούμενη μελέτη, δεν έχει εφαρμόσει την μεγάλη διάρκειας εξάρτησης μέθοδο στην συγκεκριμένη αγορά ως μέτρο μέτρησης της αποτελεσματικότητας λόγω της χρηματοοικονομικής φιλελευθεροποίησης.

Προκειμένου να απαντηθεί το ερώτημα αν η απελευθέρωση της χρηματαγοράς αυξάνει το βαθμό της αποτελεσματικότητας της αγοράς, ακολουθήθηκε στην έρευνα η μέθοδος generalized Hurst exponent. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκε η στατιστική :

$$K_q(\tau) = \frac{(|X(t+\tau) - X(t)|^q)}{(|X(t)|^q)} \quad (13)$$

Όπου $x(t)$ είναι η τιμή της μετοχής τον χρόνο t και q είναι το μήκος της υστέρησης της μεταβλητής. Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκε κυλιόμενο δείγμα 1008 παρατηρήσεων. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν τιμές κλεισίματος και οι αξίες είναι σε δολάρια.

Από την ανάλυση αυτή προέκυψε ότι οι αντιπροσωπευτικοί δείκτες λόγω της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης παρουσιάζουν μια εμφανή καθοδική τάση και

σύγκλιση προς το 0.5(συμπεριφορά τυχαίου περιπάτου) μειώνοντας σημαντικά την μακράς διάρκειας δυνατότητα πρόβλεψης.

Τα συμπεράσματα των μελετητών έρχονται σε αντίθεση με συμπεράσματα άλλων μελετών και αυτό πιθανό να οφείλεται στην διαφορετική μέθοδο ανάλυσης που ακολουθήθηκε σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους ανάλυσης οι οποίες αποτυγχάνουν να ενσωματώσουν τις περιπτώσεις εκείνες όπου η σύγκλιση προς την αποτελεσματικότητα είναι αργή η σταδιακή.

Ο μελετητής Shinhua Liu εξετάζει την επίδραση της συμμετοχής σε ένα χρηματιστηριακό δείκτη στην προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών, χρησιμοποιώντας το παράδειγμα του δείκτη Nikkei 225.

Τα συστατικά των αλλαγών των χρηματιστηριακών δεικτών προσελκύουν πάντα την ακαδημαϊκή προσοχή και αυτό οφείλεται στην θεωρητική τους εμπλοκή στην μελέτη της συμπεριφοράς της τιμής της μετοχής . Μελέτες σχετικά με τις αλλαγές στον δείκτη S&P 500 αποκαλύπτουν ότι οι τιμές αυξάνονται(μειώνονται) σημαντικά για τις μετοχές που προστίθενται (διαγράφονται) στον δείκτη. Τα αποτελέσματα αυτά διαφέρουν στον βαθμό εμφάνισης και έχουν μεταφρασθεί διαφορετικά.

Οι Harris και Gurel (1986) ανακαλύπτουν τις αντιστροφές των τιμών και τις αποδίδουν στις προσωρινές πιέσεις των τιμών που οφείλονται από τα κεφάλαια του δείκτη(υπόθεση της πίεσης της τιμής). Από την άλλη πλευρά, ο Shielfer βρίσκει ότι τα αποτελέσματα της τιμής είναι μόνιμα και συμβατά με την υπόθεση η οποία απαιτεί ότι οι καμπύλες για τις μετοχές είναι καθοδικές(DSDC hypothesis) .Ο Liu(2000,2006) φτάνει στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα των τιμών από Nikkei (5000) και τον Nikkei(225) είναι συμβατά και με τις δύο υποθέσεις. Ομοίως, ο Chakrabarti(2005) έφθασε στα ίδια συμπεράσματα εξετάζοντας τις αλλαγές του δείκτη Morgan Stanley Capital International (MSCI). Όλες αυτές οι μελέτες αποδεικνύουν ότι οι αναδιοργανώσεις των δεικτών μεταφέρουν μη σχετιζόμενη πληροφορία για τις μετοχές που συμπεριλαμβάνονται , ενώ άλλες μελέτες όπως του Jain(1987) διαφωνούν. Τελικά ,οι Hedge και Mcdermott(2003) βρίσκουν ότι τα αποτελέσματα των τιμών σχετίζονται με τις αλλαγές στο άνοιγμα προσφοράς/ζήτησης(υπόθεση της ρευστότητας), ενώ άλλες μελέτες αναφέρουν μακράς διάρκειας αλλαγές στον όγκο.

Παρότι ενδιαφέρουσες, οι υπάρχουσες μελέτες δεν έχουν απευθείας εξετάσει τον αντίκτυπο που επιφέρει η συμμετοχή της μετοχής σε ένα δείκτη στην δυνατότητα πρόβλεψης της τιμής της μετοχής καθώς και στην αποτελεσματικότητα της διαδικασίας δημιουργίας αποδόσεων. Εν τούτοις, τα θέματα που εξετάστηκαν όπως

οι υποθέσεις DSDC και ρευστότητας, εμφανώς συνδέονται με την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Ο Shiefer(1986) προτείνει ότι η προσθήκη (διαγραφή) σε ένα δείκτη θα πρέπει να οδηγεί σε πιο ενδεδεχρή(μη ενδεδεχρή) εξέταση από τους αναλυτές των μετοχών, περισσότερη(λιγότερη) κάλυψη από τον χρηματοοικονομικό τύπο και μεγαλύτερο(μικρότερο) θεσμικό ενδιαφέρον.

Συνεπώς, περισσότερη(λιγότερη) ιδιωτική(από αναλυτές και θεσμικούς επενδυτές) και δημόσια(από τον χρηματοοικονομικό τύπο) πληροφόρηση σχετικά με τις μετοχές που προστίθενται(διαγράφονται) από τον δείκτη, θα πρέπει να ενσωματώνονται στις τιμές των μετοχών μετατρέποντας τις αποδόσεις τους σε περισσότερο(λιγότερο) τυχαίες και λιγότερο(περισσότερο) προβλέψιμες.

Όπως αναφέρθηκε από τους Lo και MacKinlay(1988), ένας ακριβής έλεγχος της αποτελεσματικότητας της αδύνατης μορφής αγοράς, δημιουργεί την ανάγκη της ύπαρξης ενός αποκλειστικού οικονομικού μοντέλου και ως εκ τούτου υπόκεινται στο πρόβλημα της από κοινού υπόθεσης. Η βιβλιογραφία έχει συμβατικά κατατάξει τον έλεγχο μέσα στο πλαίσιο της δυνατότητας πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών, ή πιο συγκεκριμένα στην υπόθεση του τυχαίου περιπάτου. Στην μελέτη του ο συγγραφέας τεκμηριώνει τα ακόλουθα κύρια ευρήματα.

Χρησιμοποιώντας μη παραμετρικούς ελέγχους και τους παραμετρικούς ελέγχους αυτό-συσχέτισης, διαπιστώνει ότι όταν οι μετοχές προστίθενται(διαγράφονται) από τον δείκτη Nikkei 225, οι σειρές των αποδόσεων γίνονται περισσότερο(λιγότερο) τυχαίες και συνεπώς λιγότερο(περισσότερο) προβλέψιμες ακόμα και μετά την προσαρμογή που γίνεται στην περίπτωση που δρουν παράλληλα στην ίδια αγορά. Περαιτέρω αναλύσεις αποκαλύπτουν ότι οι αλλαγές που συμβαίνουν παράλληλα στο περιβάλλον πληροφόρησης μπορεί να ευθύνονται στην αποτελεσματικότητα τιμολόγησης των μετοχών ή στην δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων.

Συνεπώς, η συμμετοχή σε κάποιο δείκτη μετοχών επιφέρει όχι μόνο υψηλότερες τιμές στις μετοχές αλλά και λιγότερο προβλέψιμες αποδόσεις, γεγονός που αποτελεί ένα καινούργιο εύρημα το οποίο έχει συνέπειες στην διαδικασία επιλογής των μετοχών σε ένα χαρτοφυλάκιο.

Ο δείκτης Nikkei 225, είναι ο πιο δημοφιλής δείκτης μετοχών στην Ιαπωνία και συντηρείται από τον Nihon Keizai Shimbun Inc (Nikkei) ως τον απλό μέσο των τιμών των μετοχών που τον συνθέτουν. Ο Nikkei αναθεωρεί την απόδοση των μετοχών που τον συνθέτουν σε τακτά χρονικά διαστήματα με σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι μετοχές αυτές είναι αντιπροσωπευτικές της Ιαπωνικής οικονομίας.

Μια μετοχή που συμπεριλαμβάνεται στον δείκτη, θα διαγραφεί εάν η αγοραία ρευστότητα της (όπως μετρείται από την εμπορεύσιμη αξία της τα τελευταία πέντε χρόνια), πέσει εκτός των πρώτων 450 μετοχών που είναι εισηγμένες στο πρώτο τμήμα του χρηματιστηρίου του Τόκιο. Άλλοι πιθανοί λόγοι για διαγραφή συμπεριλαμβάνουν συγχωνεύσεις, χρεωκοπίες κλπ.

Ο συγγραφέας στην μελέτη αυτή, προσπαθεί να απαντήσει στο ερώτημα ποιος είναι ο αντίκτυπος από την συμμετοχή ή διαγραφή μιας μετοχής στο χρηματιστηριακό δείκτη πάνω στην τιμή της καθώς και στην δυνατότητα πρόβλεψης της απόδοσης της.

Προκειμένου να απαντηθεί το παραπάνω ερώτημα, διεξήχθησαν στατιστικοί μη παραμετρικοί έλεγχοι καθώς και έλεγχοι αυτό-συσχέτισης πρώτης τάξεως με βάση το μοντέλο:

$$R_{i,t} = a_i + \rho_i R_{i,t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Μπορεί να γίνει δεκτό με βάση και τα δύο είδη ελέγχων ότι όταν οι μετοχές προστίθενται/διαγράφονται στον δείκτη Nikkei 225, οι σειρές των αποδόσεων τείνουν να γίνονται περισσότερο/λιγότερο τυχαίες ή αντίστοιχα να τιμολογούνται περισσότερο/λιγότερο αποτελεσματικά.

Οι παράγοντες εκείνοι που θεωρείται ότι συμβάλλουν στην αλλαγή της δυνατότητας πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών είναι οι ακόλουθοι :

- Η αλλαγή στην ρευστότητα της αγοράς.
- Η αλλαγή στο περιβάλλον πληροφόρησης και ειδικότερα η αλλαγή στους αναλυτές καθώς και στην κάλυψη του τύπου.
- Τα μακροχρόνια αποτελέσματα του αναδιαρθρωμένου δείκτη.
- Τα αποτελέσματα από τις δια-τμηματικές παλινδρομήσεις.

Με την αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας της αγοράς, ασχολήθηκαν οι μελετητές Cumhuri Buguk, B. Wade.

Τα μέχρι τούδε αντικρουόμενα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της αγοράς μετοχών, προκύπτουν από την διαφορετική μεθοδολογία σε κάθε περίπτωση που χρησιμοποιήθηκε στις ανάλογες έρευνες.

Στο άρθρο αυτό οι μελετητές εξέτασαν την αποτελεσματικότητα της πληροφόρησης του Χρηματιστηρίου Αξιών της Κωνσταντινούπολης, η οποία είναι μια αναπτυσσόμενη αγορά .

Μια σειρά από ελέγχους τυχαίων περιπάτων εφαρμόστηκαν ώστε να ελεγχθεί η αδύναμη μορφή αποτελεσματικής αγοράς της συγκεκριμένης αγοράς μετοχών.

Για να ελεγχθεί η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου στην συγκεκριμένη αγορά, χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα με χρονικό διάστημα 396 εβδομάδων από το 1992 έως το 1999.

Η επιλογή της εβδομαδιαίας παρατήρησης καθορίστηκε από τις ακόλουθες δύο συνιστώσες.

Πρώτον, ο D' Ambrosio το (1980) διατύπωσε ότι ενώ οι δείκτες μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικοί των δεδομένων, η έλλειψη της εμπορικής δραστηριότητας στις αγορές που είναι σχετικά ανενεργές μπορεί να παράγει μη τυχαία χαρακτηριστικά.

Δεύτερον, οι Lo και Mackinlay(1988), διατύπωσαν την άποψη ότι ενώ η μέθοδος της ημερήσιας δειγματοληψίας παράγει πολλές παρατηρήσεις, οι προκαταλήψεις που σχετίζονται με την έλλειψη εμπορικής δραστηριότητας , το άνοιγμα προσφοράς-ζήτησης, ο μη συγχρονισμός των τιμών κλπ καθιστούν την μέθοδο προβληματική. Εξέφρασαν την άποψη ότι η επιλογή της δειγματοληψίας σε εβδομαδιαία βάση, είναι ο καλύτερος συμβιβασμός που αποδίδει ένα μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων και ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τις εγγενείς προκαταλήψεις των δεδομένων που προέρχονται από τις συγκεκριμένες δειγματοληψίες.

Οι εβδομαδιαίες τιμές για τον σύνθετο, έναν εξίσου σταθμισμένο δείκτη υπολογισμένο από τον Χρηματιστήριο μετοχών της Κωνσταντινούπολης, καθώς και οι χρηματοοικονομικοί και βιομηχανικοί δείκτες, είναι από την βάση δεδομένων της Κεντρικής Τράπεζα της Τουρκίας .

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις είναι υπολογισμένοι ως φυσικοί λογάριθμοι της τιμής του δείκτη από την τιμή κλεισίματος της Τετάρτης μείον τον φυσικό λογάριθμο της επόμενης Τετάρτης τιμής κλεισίματος. Εάν η τιμή της επόμενης Τετάρτης λείπει, τότε η τιμή της Πέμπτης(ή της Τρίτης) χρησιμοποιείται.

Εάν παρά ταύτα λείπουν οι τιμές της Τρίτης και της Πέμπτης, τότε η απόδοση για την συγκεκριμένη εβδομάδα αναφέρεται ότι δεν υπάρχει.

Η επιλογή της Τετάρτης έγινε στην προσπάθεια της αποφυγής των αποτελεσμάτων της εμπορικής δραστηριότητας κατά την διάρκεια του Σαββατοκύριακου και της ελαχιστοποίησης των μη εργάσιμων ημερών.

Η υψηλότερη μεταβλητότητα παρατηρήθηκε τις Δευτέρες. Τα αποτελέσματα βρήκαν επίσης μία θετική σχέση ανάμεσα στις αποδόσεις της Παρασκευής και των αποδόσεων της ακόλουθης Δευτέρας.

Στην εργασία τους οι μελετητές εξετάζουν την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου για το χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης όσον αφορά την τιμή των δεικτών (συνθετικού, βιομηχανικού και χρηματοοικονομικού) χρησιμοποιώντας τέσσερεις διαφορετικούς ελέγχους. Δηλαδή, τον ADF έλεγχο μοναδιαίας ρίζας, τον GPH έλεγχο κλασματικής ολοκλήρωσης, τον έλεγχο variance ratio test του LOMAC και τον τροποποιημένο LOMAC έλεγχο variance ratio test που βασίζεται σε βαθμούς και σύμβολα.

Από τους ελέγχους αυτούς προέκυψε ότι η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου ικανοποιείται και για τους τρεις παραπάνω δείκτες. Ειδικότερα, ο έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας, ο έλεγχος variance ratio test και ο έλεγχος κλασματικής ολοκλήρωσης δεν απορρίπτουν την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου. Όσον αφορά τον τροποποιημένο έλεγχο variance ratio test που βασίζεται σε βαθμούς και σύμβολα, η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου απορρίφθηκε για το ένα τρίτο του χρόνου.

Τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν τις απόψεις των Kawakatsu, Morey, Alparslan, οι οποίοι έκαναν δεκτή την υπόθεση ότι η αγορά της Κωνσταντινούπολης είναι αποτελεσματική.

Οι μελετητές Ayse Y. Evrensel, Ali M. Kutan εξέτασαν τις μεταβολές στις αποδόσεις των μετοχών που προέρχονται από τις ανακοινώσεις του I.M.F. (Διεθνές Νομισματικό Ταμείο), σε χρηματοοικονομικούς και μη χρηματοοικονομικούς τομείς των χωρών Κορέας, Ταϊλάνδης και Ινδονησίας κατά την περίοδο της Ασιατικής κρίσης.

Χρησιμοποίησαν το μοντέλο Garch προκειμένου να συλλάβουν την μεταβολή της μεταβλητότητας των αποδόσεων των μετοχών στην διάρκεια του χρόνου.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι τα νέα των προγραμμάτων διαπραγμάτευσης και έγκρισης αύξησαν τις αποδόσεις των μετοχών στους χρηματοοικονομικούς τομείς στην Ινδονησία και στην Κορέα. Στην Ταϊλάνδη μόνο το πρόγραμμα της έγκρισης σχετίζεται με υψηλότερες αποδόσεις στους χρηματοοικονομικούς τομείς. Η αντίδραση των αποδόσεων στους μη χρηματοοικονομικούς τομείς σε σχέση με τις ανακοινώσεις της I.M.F. δείχνει ένα μοτίβο στην Ινδονησία και στην Ταϊλάνδη. Σε αυτές τις χώρες ειδικά, τα νέα που συνδέονται με το ξεκίνημα των διαπραγματεύσεων

και του προγράμματος έγκρισης οδήγησαν σε αύξηση των αποδόσεων των μετοχών σε κυκλικά καταναλωτικά αγαθά και σε μη κυκλικές υπηρεσίες.

Στην Κορέα σχεδόν όλοι οι τομείς αντέδρασαν στις ανακοινώσεις του I.M.F. με υψηλότερες αποδόσεις.

Σχετικά με τις ειδήσεις-πληροφορίες του I.M.F., η μελέτη προσδιορίζει τρεις ημερομηνίες -χρονικούς περιόδους κατά την διάρκεια των οποίων οι επενδυτές μπορούν να σχηματίσουν ή να αλλάξουν τις προσδοκίες τους σχετικά με τα αποτελέσματα ενός μελλοντικού προγράμματος του I.M.F. πάνω στις αποδόσεις των μετοχών.

Οι ημερομηνίες-χρονικές περίοδοι είναι:

- Η ανακοίνωση του προγράμματος διαπραγμάτευσης.
- Η περίοδος του παραθύρου.
- Η ανακοίνωση του προγράμματος έγκρισης.

Όταν ανακοινώνεται η διαπραγμάτευση μιας χώρας με το I.M.F, οι επενδυτές σχηματίζουν προσδοκίες σχετικά με την αξιοπιστία του μελλοντικού προγράμματος του I.M.F, γεγονός το οποίο υπονοεί την δυνατότητα του προγράμματος να υλοποιήσει μετασχηματισμούς στους χρηματοοικονομικούς τομείς. Επιπροσθέτως, οι επενδυτές υποθέτουν ότι η πιθανότητα εφαρμογής ενός μελλοντικού προγράμματος I.M.F. είναι υψηλή στην χώρα αυτή διότι είναι σπάνιο το I.M.F. να μην προσφέρει πρόγραμμα σε μια χώρα μόλις ανακοινωθεί η ημερομηνία έναρξης της διαπραγμάτευσης.

Παρόλα αυτά, οι επενδυτές δεν έχουν ολοκληρωμένη πληροφόρηση εξαιτίας της μη επαρκούς πληροφόρησης όσον αφορά το μέγεθος και τις συνθήκες της χρηματοοικονομικής υποστήριξης.

Από την μελέτη των δεδομένων των τριών χωρών σε χρηματοοικονομικούς τομείς, προκύπτουν τα εξής:

- Στην χρηματοοικονομική αγορά της Ταϊλάνδης οι αποδόσεις των μετοχών μειώνονται στην ημερομηνία της ανακοίνωσης της διαπραγμάτευσης καθώς επίσης και κατά την διάρκεια της περιόδου του παραθύρου, ενώ αυξάνονται την ημερομηνία του προγράμματος έγκρισης.
- Στην Ινδονησία οι αποδόσεις του χρηματοοικονομικού τομέα αυξάνονται την ημερομηνία ανακοίνωσης της διαπραγμάτευσης και του προγράμματος

έγκρισης , ενώ δεν υπάρχει μεταβολή κατά την διάρκεια της περιόδου παραθύρου.

- Στην Κορέα οι αποδόσεις των χρηματοοικονομικών τομέων αυξάνονται την ημερομηνία ανακοίνωσης της διαπραγμάτευσης και του προγράμματος έγκρισης ενώ υπάρχει μείωση των αποδόσεων κατά την διάρκεια της περιόδου του παραθύρου.

Επίσης, όσον αφορά τις αποδόσεις των μη χρηματοοικονομικών τομέων στις χώρες αυτές προκύπτει η ύπαρξη ενός μοτίβου ειδικότερα στις αγορές των χωρών Ινδονησίας και Ταϊλάνδης.

Σε αυτές τις χώρες, οι αποδόσεις των μετοχών που συνδέονται σε κυκλικά καταναλωτικά αγαθά και μη κυκλικές υπηρεσίες , αντέδρασαν θετικά στα νέα που σχετίζονται με την έναρξη των διαπραγματεύσεων και του προγράμματος έγκρισης. Όλοι οι τομείς στην Ν. Κορέα αντέδρασαν με υψηλότερες αποδόσεις στην ίδια πληροφορία.

Οι μελετητές Joe Appiah Kusi, Kojo Menyah εξέτασαν αν ισχύει η αδύναμη μορφή αποτελεσματικότητας 11 χρηματιστηρίων αξιών της Αφρικής. Χρησιμοποίησαν το EGARCH-M υπόδειγμα το οποίο δίνει την δυνατότητα να εξετασθεί πως η υπό συνθήκη διακύμανση επηρεάζει την διαδικασία τιμολόγησης χωρίς να επιβάλλει αδικαιολόγητους περιορισμούς στις παραμέτρους της υπό συνθήκης διακύμανσης.

Με βάση το μοντέλο αυτό επιβεβαιώθηκε η αδύναμη μορφή αποτελεσματικότητας στις αγορές των χωρών Αίγυπτος, Κένυα, Ζιμπάμπουε, Μαυρίκιο, Μαρόκο ενώ δεν επιβεβαιώθηκε η αδύναμη μορφή αποτελεσματικότητας στις αγορές των χωρών Νιγηρίας, Μποτσουάνας, Γκάνας, Ακτή Ελεφαντοστού.

Σύμφωνα με την μελέτη αυτή, οι αγορές στις οποίες επικρατεί ισχνό εμπόριο έχουν ταυτόχρονα υψηλό κόστος συναλλαγών και άλλες ατέλειες, γεγονός που δείχνει μειωμένες θεσμικές υποδομές.

Η μελέτη επίσης υποστηρίζει ότι η συμμετοχή των ξένων επενδυτών σε μια αναπτυσσόμενη αγορά μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για βελτιώσεις στην λειτουργία της χρηματαγοράς καθώς θα απαιτήσουν αποδείξεις επαρκούς λειτουργίας του εμπορίου, της τιμολόγησης , των συστημάτων επίβλεψης πριν από την δέσμευση των χρημάτων τους.

Από την μελέτη αυτή αποδείχθηκε ότι:

- Η διαδικασία δημιουργίας απόδοσης δεν είναι γραμμική και στις δύο αγορές του δείγματος και σε κάποιες αγορές απαιτούν οι επενδυτές ένα μη σταθερό ασφάλιστρο κινδύνου για το ρίσκο που φέρουν.
- Οι σχετικοί έλεγχοι δεν επιβεβαιώνουν την αδύνατη μορφή αποτελεσματικότητας. Ειδικότερα διαπιστώθηκε ότι η αγορά της Νιγηρίας δεν είναι αποτελεσματική σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες. Δηλαδή, στην αγορά αυτή διαπιστώθηκε ένα κυμαινόμενο ασφάλιστρο κινδύνου το οποίο τα προηγούμενα μοντέλα που είχαν χρησιμοποιηθεί δεν ήταν δυνατόν να εντοπίσουν.
- Στις αγορές της Νότιας Αφρικής, Ζιμπάμπουε, Αιγύπτου και Κένυας όπου το ασφάλιστρο κινδύνου δεν είχε σημαντική διακύμανση επιβεβαιώνονται προηγούμενες σχετικές μελέτες.

Περαιτέρω, οι μελετητές εξέτασαν την αποτελεσματικότητα 6 αγορών για τις οποίες δεν υπήρχαν προηγούμενες μελέτες. Από την μελέτη αυτή προέκυψε, ότι οι αγορές των χωρών Αγ. Μαυρίκιου, Μαρόκου είναι αποτελεσματικές ενώ οι αγορές των χωρών Μποτσουάνας, Γκάνας, Ακτή Ελεφαντοστού, Ζουαζηλάνδης δεν είναι αποτελεσματικές.

Επιπροσθέτως, αποδεικνύουν ότι η αιτία της αναποτελεσματικότητας είναι τα υψηλά κόστη συναλλαγών.

Οι μελετητές Andrew Ang, Geert Bekart, εξετάζουν αν ισχύει η άποψη ότι το μεγαλύτερο μέρος της διακύμανσης των μερισματικών αποδόσεων οφείλεται στις μεταβαλλόμενες προβλέψεις των αναμενόμενων αποδόσεων.

Από την μελέτη τους, προέκυψαν τα παρακάτω ευρήματα:

- Μακροχρόνια δεν αποδεικνύεται η ύπαρξη προβλεψιμότητας.
- Η προβλεπτική ικανότητα των μερισματικών αποδόσεων έχει εφαρμογή μόνο στη βραχυχρόνια περίοδο όταν χρησιμοποιείται στην διμεταβλητή παλινδρόμηση το αντίστοιχο βραχυχρόνιο επιτόκιο.
- Η προβλεπτική ικανότητα των μερισματικών αποδόσεων δεν είναι ισχυρή σε όλες τις εμπειρικές μελέτες.

Προς ερμηνεία των ευρημάτων, θεωρήθηκε ένα μη γραμμικό μοντέλο παρούσας αξίας με στοχαστικά προεξοφλητικά επιτόκια, βραχυχρόνια επιτόκια και μερισματική αύξηση που ταιριάζουν στην απόδειξη της προβλεψιμότητας των υπερβαλλουσών αποδόσεων. Είναι αληθές ότι η μερισματική απόδοση ασθενώς προβλέπει μελλοντικές χρηματοροές αλλά σχετίζεται ισχυρά στις μελλοντικές κινήσεις των επιτοκίων.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η προβλεπτική ικανότητα των μερισματικών αποδόσεων στην πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων χρηματοροών και επιτοκίων, είναι αληθής μόνο σε βραχείς περιόδους όταν χρησιμοποιούνται και βραχυχρόνια επιτόκια και δεν έχουν μακροχρόνια προβλεπτική δύναμη.

Σε περιόδους μικρής διάρκειας, το βραχυχρόνιο επιτόκιο ισχυρά αρνητικά προβλέπει αποδόσεις. Αυτά τα αποτελέσματα είναι ισχυρά σε διεθνή δεδομένα και δεν οφείλονται στην έλλειψη της δύναμης(τάσης). Ένα μοντέλο παρούσης αξίας το οποίο ταιριάζει στα δεδομένα, δείχνει ότι οι κινήσεις των προεξοφλητικών επιτοκίων και των βραχυχρόνιων επιτοκίων παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξήγηση της διακύμανσης των μερισματικών αποδόσεων. Τελικά, οι μελετητές αποδεικνύουν ότι οι αποδόσεις κερδών σημαντικά προβλέπουν μελλοντικές χρηματοροές.

Σε μια εργασία τους, οι μελετητές Anthony E. Borp, Scott Sitzer εξετάζουν την εξής ερώτηση: Πως οι μελλοντικές τιμές επηρεάζουν την σημερινή τιμή του πετρελαίου θέρμανσης; Δηλαδή εάν οι μελλοντικές αγορές συνεισφέρουν στην αποτελεσματικότητα των αγορών καθώς μεταφέρουν πληροφορία από το μέλλον στον παρόν.

Σύμφωνα με την ως άνω εργασία, το μέλλον θα πρέπει να ρίχνει σκιά στις αποφάσεις του παρόντος και οι μελλοντικές αγορές είναι μια πηγή πληροφόρησης σχετικά με το μέλλον.

Οι μελλοντικές αγορές αντανakλούν τις γνώμες των ατόμων που παίρνουν αποφάσεις σχετικά με τις τιμές σε μια μελλοντική ημερομηνία και μεταφέρουν την πληροφορία στους ανθρώπους που παίρνουν τις αποφάσεις σήμερα σχετικά με τον καθορισμό του επιπέδου των τιμών. Χωρίς ένα αξιόπιστο δείκτη των μελλοντικών τιμών τα άτομα που παίρνουν τις αποφάσεις θα ήταν δύσκολο να λάβουν υπόψη τους το μέλλον σήμερα και τα άτομα που φτιάχνουν τα μοντέλα δεν θα είχαν κάποιο μηχανισμό ώστε να συλλάβουν το ρόλο του μέλλοντος στην παρούσα διαδικασία λήψης απόφασης. Οι μελλοντικές αγορές αλλάζουν αυτή την κατάσταση εντελώς. Τα άτομα που παίρνουν αποφάσεις τώρα θα ορίσουν την σημερινή τιμή εν μέρει

βασιζόμενοι στην τιμή του μέλλοντος με σκοπό να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Τα άτομα που φτιάχνουν τα μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ίδιες μελλοντικές τιμές οι οποίες επηρεάζουν τρέχουσες αποφάσεις.

Οι μελετητές εξετάζουν αν οι μελλοντικές τιμές διύλισης πετρελαίου επηρεάζουν τη σημερινή τιμή. Εάν ισχύει αυτό, τότε οι αγοραίες τιμές διύλισης θα παίζουν ένα σημαντικό ρόλο καθώς θα μεταφράζουν τις απόψεις για το μέλλον του παραγωγού και του καταναλωτή σε προβλέψεις για μελλοντικές τιμές, οι οποίες τιμές χρησιμοποιούνται από στελέχη εταιρειών πετρελαίου σήμερα καθορίζοντας την παρούσα τιμή.

Στην εργασία τους, οι ως άνω μελετητές εξετάζουν πως το μέλλον στέλνει μηνύματα πίσω στο παρόν και πως οι μελλοντικές αγορές είναι ο μηχανισμός για αυτές τις αποστολές. Προσπαθούν να αφυπνίσουν τα άτομα που κάνουν τις προβλέψεις να κοιτάζουν τις μελλοντικές αγορές όταν αυτά προσπαθούν να προβλέψουν σημερινές τιμές διότι τα άτομα που παίρνουν τις αποφάσεις με σκοπό την μεγιστοποίηση του κέρδους θα κάνουν το ίδιο.

Στην μελέτη τεκμηριώνεται ότι στον προσδιορισμό των τιμών διύλισης πέραν των παραγόντων(επίπεδα αποθεμάτων, καιρικές συνθήκες και άλλες σημαντικές μεταβλητές) οι μελλοντικές τιμές έχουν σημαντική συνεισφορά στον προσδιορισμό των τιμών.

Σε μια εργασία τους, οι Michael J. Cooper, William E. Jackson, Garry Patterson εξέτασαν ειδικότερα την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών των τραπεζών εκμεταλλευόμενοι τη μοναδική φύση των τραπεζών σε σύγκριση με τις λοιπές εταιρείες. Για το λόγο αυτό κάνουν χρήση της τραπεζικής ομοιογένειας και εξετάζουν την ικανότητα των συγκεκριμένων τραπεζικών αριθμοδεικτών να τιμολογήσουν την δια-τμηματική μηνιαία απόδοση των μετοχών. Η μελέτη συνεισφέρει στην βιβλιογραφία της τιμολόγησης των περιουσιακών στοιχείων παρέχοντας μια εκτίμηση της σημαντικότητας των συγκεκριμένων τραπεζικών θεμελιωδών μεταβλητών στο να εξηγήσουν τη δια-τμηματική απόδοση των τραπεζικών μετοχών.

Στην ως άνω σχετική έρευνα, οι μελετητές εξετάζουν την προβλεψιμότητα των δια-τμηματικών τραπεζικών αποδόσεων των μετοχών χρησιμοποιώντας πληροφόρηση η οποία εμπεριέχεται στις μεμονωμένες θεμελιώδεις μεταβλητές των τραπεζικών μετοχών όπως εισόδημα από προηγούμενες ασχολίες , προηγμένες δανειακές δεσμεύσεις , απαλλαγές επιτοκίων , κέρδη και μόχλευση.

Χρησιμοποιώντας δια-τμηματικές παλινδρομήσεις παρατηρείται ότι οι μεταβλητές που σχετίζονται στις ποσοστιαίες αλλαγές, μη επιτοκιακό εισόδημα/ καθαρό εισόδημα, long reserves/συνολικά δάνεια, κέρδη ανά μετοχή, λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων/ Συνολικό ενεργητικό, standby letter/συνολικά δάνεια, είναι στατιστικά σημαντικές στην πρόβλεψη των δια-τμηματικών αποδόσεων των τραπεζικών μετοχών. Σε ένα πλαίσιο πολυμεταβλητών οι ποσοστιαίες αλλαγές στα τραπεζικά κέρδη, στο μη επιτοκιακό εισόδημα και η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων/ σύνολο ενεργητικού, αναδύονται ως κυρίαρχοι παράγοντες.

Αυξήσεις στα κέρδη, μειώσεις στο μη επιτοκιακό εισόδημα και αυξήσεις στην λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων /σύνολο του ενεργητικού, έχουν θετική επίπτωση στις διατραπεζικές αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών.

Αντίθετα, ούτε ο λόγος λογιστική αξία/αγοραία αξία ούτε το μέγεθος της εταιρείας είναι σημαντικά στο δείγμα των μετοχών.

Στην συνέχεια εξετάζουν αν αυτή η προβλεψιμότητα οφείλεται στο αυξανόμενο ρίσκο, στην μικροδομή της αγοράς, ή στην υπεραντίδραση ή στην υποαντίδραση της τιμολόγησης. Τα αποτελέσματα της εξέτασης δείχνουν ότι η προβλεψιμότητα των αποδόσεων των τραπεζικών μετοχών δεν οφείλεται απλά στο αυξανόμενο ρίσκο ή στα αυξανόμενα κόστη συναλλαγών.

Περαιτέρω, γίνεται προσπάθεια να αναλυθούν οι πηγές της προβλεψιμότητας χρησιμοποιώντας την διασπορά στις αναμενόμενες αποδόσεις με βάση τις καταστάσεις καλών και κακών νέων των θεμελιωδών τραπεζικών μεταβλητών.

Με βάση τα καλά και κακά νέα, αν έχουμε μια φάση υπεραντίδρασης στην συνέχεια αυτή θα ακολουθηθεί από φάσεις οπισθοδρόμησης. Αντίθετα αν έχουμε καταστάσεις υποαντίδρασης αυτές θα ακολουθηθούν από φάσεις διόρθωσης.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι συμβατά με τις υποαντιδράσεις ενός επενδυτή ως προς τα καλά και κακά νέα για μια συγκεκριμένη εταιρεία.

Συγκεκριμένα, σοκ στις θεμελιώδεις μεταβλητές έχουν σαν αποτέλεσμα μηνιαίες αυξήσεις στις αποδόσεις που ακολουθούν και αντίστοιχα αρνητικά σοκ στις θεμελιώδεις μεταβλητές έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση των μηνιαίων αποδόσεων που ακολουθούν.

Τελικά, αυτές οι θεμελιώδεις τραπεζικές μεταβλητές ενδιαφέρουν ένα πραγματικό επενδυτή. Ο σχετικός έλεγχος δείχνει ότι ο επενδυτής που ακολουθεί την στρατηγική των τραπεζικών θεμελιωδών μεταβλητών με σχετικά χαμηλά κόστη συναλλαγών, έχει καλύτερη απόδοση από τον επενδυτή που ακολουθεί μια στρατηγική αγοράζω

και περιμένω. Η ως άνω εργασία τεκμηριώνει την προβλεψιμότητα των δια-
τμηματικών τραπεζικών αποδόσεων των μετοχών χρησιμοποιώντας μεταβλητές που
είχαν ήδη χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενες διατραπεζικές μελέτες και οι οποίες
αποδείχθηκαν να σχετίζονται ως προς το ρίσκο και την αξία του μετόχου.

Σημειώνεται ότι στην εργασία αποδεικνύεται ότι οι θεμελιώδεις μεταβλητές που
σχετίζονται με την πληροφορία αναφορικά με τα κέρδη των τραπεζών, το μη
επιτοκιακό εισόδημα και την μόχλευση, μπορούν αξιόπιστα να τιμολογήσουν τις
μελλοντικές δια-τμηματικές αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών.

Επίσης , αποδεικνύεται ότι η προβλεψιμότητα δεν οφείλεται στο αυξανόμενο ρίσκο.
Αντίθετα τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οφείλεται στην υποαντίδραση του επενδυτή
ως προς την νέα πληροφορία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3° Μεθοδολογία για τον έλεγχο της προβλεψιμότητας των αποδόσεων των μετοχών.

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζουμε την προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών σε επίπεδο μεμονωμένης εταιρείας.

Προκειμένου να διερευνηθεί η δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία των σαράντα μεγαλύτερων εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και οι οποίες ενσωματώνονται στον αντίστοιχο χρηματιστηριακό δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης MidCap40 (σήμερα στον δείκτη αυτό περιλαμβάνονται τριάντα δύο εταιρείες).

Οι τιμές των εταιρειών του δείγματος είναι σε ημερήσια βάση και αφορούν την χρονική περίοδο από 4/1/1988 μέχρι την 8/1/2010 και τα στοιχεία αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων Data Stream.

Θεωρήσαμε τους λογαρίθμους των τιμών αυτών και στην συνέχεια υπολογίσαμε τις λογαριθμικές διαφορές για να προκύψουν οι ημερήσιες αποδόσεις των τιμών των μετοχών των ως άνω εταιρειών. Έχοντας πλέον τις αποδόσεις των μετοχών εξετάσαμε την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας για την κάθε χρονολογική σειρά, εφαρμόζοντας τον επαυξημένο έλεγχο Dickey-Fuller test.

Κατόπιν διερευνήθηκε η ύπαρξη αυτοπαλίνδρομης διαδικασίας χρησιμοποιώντας το correlogram της κάθε σειράς. Χρησιμοποιήσαμε το κριτήριο Schwartz για την κάθε χρονολογική σειρά προκειμένου να προσδιορίσουμε τον βέλτιστο αριθμό(ο μικρότερος αριθμός) των υστερήσεων της κάθε μετοχής.

Διενεργήσαμε έλεγχο αυτοσυσχέτισης και ετεροσκεδαστικότητας κατά Ljung-Box στα κατάλοιπα. Έγινε προσπάθεια για την απάλειψη του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας με τη μέθοδο Newey-West. Στην συνέχεια, ελέγξαμε την υπόθεση κανονικότητας των καταλοίπων εφαρμόζοντας το κριτήριο Jarque-Bera.

Τέλος, έγινε έλεγχος σημαντικότητας των διαρθρωτικών συντελεστών των εκτιμημένων υποδειγμάτων που έχουν την βέλτιστη υστέρηση με βάση το κριτήριο Schwartz.

3.1 Έλεγχος Υποθέσεων-Διαπιστώσεις Ελέγχου

Ο έλεγχος της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας για την κάθε χρονολογική σειρά, έγινε με τον επαυξημένο έλεγχο Dickey-Fuller test.

Δηλαδή χρησιμοποιήθηκε το ακόλουθο υπόδειγμα:

$$\Delta Y_t = \delta + \beta Y_{t-1} + \alpha_1 \Delta Y_{t-1} + \alpha_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + U_t \quad (15)$$

Ο έλεγχος για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας , ότι δηλαδή η σειρά δεν είναι στάσιμη ισοδυναμεί με τον έλεγχο των υποθέσεων:

$$H_0: \beta = 0 \quad H_1: \beta < 0 \quad (16)$$

Τα αποτελέσματα του ελέγχου απεικονίζονται στον συνημμένο πίνακα Α(υπό-πίνακας Α1) από τα οποία προκύπτει η μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας.

Διαπιστώθηκε για όλες τις χρονολογικές σειρές ότι η αντίστοιχη συνάρτηση αυτοσυσχέτισης φθίνει ανάλογα με τον αριθμό των υστερήσεων που εισάγονται στο μοντέλο απεικόνισης του γενεσιουργού μηχανισμού, γεγονός που αποτελεί ένδειξη αυτοπαλινδρομου μοντέλου. Δημιουργήθηκαν δώδεκα διαφορετικά μοντέλα απεικόνισης του γενεσιουργού μηχανισμού για κάθε χρονολογική σειρά και χρησιμοποιήσαμε το κριτήριο Schwartz προκειμένου να υπολογισθεί ο βέλτιστος αριθμός υστερήσεων της κάθε μετοχής.

Η στατιστική ελέγχου του κριτηρίου αυτού είναι η ακόλουθη:

$$SC = \frac{-2 \ln L}{T} + \frac{2l \ln(T)}{T} \quad (17)$$

Τα ως άνω δεδομένα απεικονίζονται στον συνημμένο πίνακα Α(υπό-πίνακας Α2).

Για τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης κατά Ljung-Box στα κατάλοιπα, ελέγχτηκε η υπόθεση:

$$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots \rho_m = 0 \quad (18)$$

της κάθε εξίσωσης έναντι της εναλλακτικής:

$$H_1: \rho_t \neq 0 \quad (19)$$

με την στατιστική ελέγχου

$$Q_{LB} = n(n+2) \sum_{s=1}^m \frac{\beta_s^2}{n-s} \quad (20)$$

από τον οποίο προέκυψε για το σύνολο των μετοχών ότι δεν υφίσταται αυτοσυσχέτιση. Το γεγονός αυτό, αναδεικνύει την ορθότητα του αριθμού των υστερήσεων που έχουν περιληφθεί στο μοντέλο.

Το προαναφερθέν συμπέρασμα επιβεβαιώνεται σχεδόν στο σύνολο των μετοχών και από τον έλεγχο Serial Correlation LM test (Breusch-Godfrey) χρησιμοποιώντας την βοηθητική παλινδρόμηση:

$$\hat{u}_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + \beta_1 u_{t-1}^? + \beta_2 u_{t-2}^? + \beta_h u_{t-h}^? + \varepsilon_t \quad (21)$$

Ελέγχθηκαν οι υποθέσεις:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_h = 0 \quad H_1: \neq 0 \quad (22)$$

με την στατιστική ελέγχου:

$$LM(h) = TR^2 \quad (23)$$

καθώς και με την στατιστική ελέγχου F, που επίσης εφαρμόστηκε στα δεδομένα μας. Για τον έλεγχο ετεροσκεδαστικότητας κατά Ljung-Box στα κατάλοιπα ελέγχτηκε η υπόθεση:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0 \quad (24)$$

της κάθε εξίσωσης έναντι της εναλλακτικής:

$$H_1 : \rho_i \neq 0 \quad (25)$$

με την στατιστική ελέγχου:

$$Q_{LB} = n(n+2) \sum_{s=1}^m \frac{\hat{\beta}_s^2}{n-s} \quad (26)$$

στα τετράγωνα των καταλοίπων και διαπιστώθηκε η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας σχεδόν στο σύνολο των μετοχών. Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώθηκε από τον έλεγχο ARCH LM στα κατάλοιπα. Δηλαδή, χρησιμοποιώντας την βοηθητική παλινδρόμηση

$$\hat{u}_t^2 = \beta_0 + \beta_1 \hat{u}_{t-1}^2 + \beta_2 \hat{u}_{t-2}^2 + \dots + \beta_h \hat{u}_{t-h}^2 + \varepsilon_t \quad (27)$$

ελέγχθηκαν οι υποθέσεις:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_h = 0, H_1 : \neq 0 \quad (28)$$

με την στατιστική ελέγχου:

$$LM(h) = TR^2 \quad (29)$$

καθώς και με την στατιστική ελέγχου F, που επίσης εφαρμόστηκε στα δεδομένα μας. Αν και έγινε προσπάθεια απάλειψης του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας με την μέθοδο Newey-West, δεν διαπιστώθηκε μεταβολή των ποιοτικών στοιχείων του κάθε μοντέλου.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης κανονικότητας των καταλοίπων με το κριτήριο Jarque-Bera, ελέγξαμε την υπόθεση:

$$H_0 := Normality \quad (30)$$

χρησιμοποιώντας την στατιστική ελέγχου:

$$JB = \frac{N}{2} \left[S^2 + \frac{(k-3)^2}{4} \right] \quad (31)$$

και διαπιστώθηκε μη κανονικότητα των καταλοίπων για το σύνολο των αποδόσεων των μετοχών.

Τα αποτελέσματα των ως άνω ελέγχων(αυτοσυσχέτισης, ετεροσκεδαστικότητας και κανονικότητας των καταλοίπων) επίσης απεικονίζονται στον πίνακα Α(υπό-πίνακας Α3).Για τον έλεγχο σημαντικότητας των διαρθρωτικών συντελεστών των εκτιμημένων υποδειγμάτων που έχουν την βέλτιστη υστέρηση με βάση το κριτήριο Schwartz χρησιμοποιήθηκε το αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 y_{t-1}^? + a_2 y_{t-2}^? + \dots + a_p y_{t-p}^? \quad (32)$$

και η στατιστική ελέγχου F. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού, απεικονίζονται στον πίνακα Β.

Με βάση την διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω, προέκυψαν τα εξής στοιχεία για το σύνολο καθώς και για επιμέρους μετοχές:

- Δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στις λογαριθμικές αποδόσεις των μετοχών.
- Δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης για το σύνολο σχεδόν των μετοχών στα κατάλοιπα του βέλτιστου αριθμού υστερήσεων με βάση το κριτήριο Schwartz μοντέλου, με εξαίρεση τις μετοχές:
ΦΟΛΙ, ΦΡΙΓΟ,ΓΕΚΤΕΡΝΑ,ΜΗΧΚ.
- Διαπιστώθηκε η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας στα κατάλοιπα για το σύνολο σχεδόν των μετοχών με εξαίρεση τις μετοχές ΣΙΔΕ, ΓΕΚΤΕΡΝΑ για τις οποίες διαπιστώθηκε η ύπαρξη ομοσκεδαστικότητας.
- Διαπιστώθηκε η μη κανονικότητα των καταλοίπων .
- Διενεργήθηκαν έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας όσον αφορά την προβλεψιμότητα των μετοχών.

3.2 Συμπέρασμα

Σχετικά με την προβλεψιμότητα των τιμών των μετοχών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα Β ,προκύπτει ότι η μηδενική υπόθεση ,δηλαδή ότι οι αποδόσεις των μετοχών δεν μπορούν να προβλεφθούν από τις παρελθούσες αποδόσεις, δεν υποστηρίζεται από την αντίστοιχη p-value στο σύνολο των μετοχών. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι οι διαρθρωτικοί συντελεστές των υπό εξέταση μοντέλων με την βέλτιστη υστέρηση είναι στατιστικά σημαντικοί διάφοροι του μηδενός και συνεπώς συνάγεται ισχυρή προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών του δείγματος.

Σημείωση

Επιμείναμε στην δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών χρησιμοποιώντας και στατιστικά στοιχεία των είκοσι μεγαλύτερων εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και οι οποίες ενσωματώνονται στον αντίστοιχο χρηματιστηριακό δείκτη υψηλής κεφαλαιοποίησης FTSE20.

Τα σχετικά στοιχεία αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων Data Stream.

Οι τιμές των εταιρειών του δείγματος είναι σε ημερήσια βάση και αφορούν την χρονική περίοδο από 4/1/1988 μέχρι την 16/2/2010.

Ακολουθήσαμε την προηγούμενη διαδικασία όσον αφορά την μεθοδολογία και τους ελέγχους.

Από τους σχετικούς ελέγχους διαπιστώθηκαν τα εξής:

- Δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στις λογαριθμικές αποδόσεις των μετοχών.
- Δεν διαπιστώθηκε η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης για το σύνολο σχεδόν των μετοχών στα κατάλοιπα του βέλτιστου αριθμού υστερήσεων με βάση το κριτήριο Schwartz μοντέλου, με εξαίρεση τις μετοχές:
ΑΛΦΑ,ΟΤΕ,ΜΙΓ,ΜΥΤΙΛ,ΕΤΕ.
- Διαπιστώθηκε η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας στα κατάλοιπα για το σύνολο σχεδόν των μετοχών με εξαίρεση την μετοχή ΜΙΓ για την οποία διαπιστώθηκε η ύπαρξη ομοσκεδαστικότητας.
- Διαπιστώθηκε η μη κανονικότητα των καταλοίπων.
- Από τους ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας όσον αφορά την προβλεψιμότητα των μετοχών, προκύπτει ότι η μηδενική υπόθεση ότι δηλαδή οι αποδόσεις των μετοχών δεν μπορούν να προβλεφθούν από τις παρελθούσες αποδόσεις των μετοχών, δεν υποστηρίζεται από την αντίστοιχη p -value στο σύνολο των μετοχών, εκτός των εταιρειών ΑΤΕ, ΜΑΡΦΒ, ΜΟΗ, ΟΠΑΠ, ΔΕΗ, ΤΤ. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι οι διαρθρωτικοί συντελεστές των υπό εξέταση μοντέλων με την βέλτιστη υστέρηση είναι στατιστικά σημαντικοί διάφοροι του μηδενός και συνεπώς συνάγεται ισχυρή προβλεψιμότητα των αποδόσεων των μετοχών του δείγματος.

Τα σχετικά αποτελέσματα, εμφανίζονται στους πίνακες Δ, Ε και ΣΤ.

Τέλος, σημειώνεται ότι στο σύνολο σχεδόν οι διαπιστώσεις που προκύπτουν τόσο από τον έλεγχο των στοιχείων του δείκτη Midcar 40 όσο και από τον έλεγχο των στοιχείων του δείκτη FTSE 20 συμπίπτουν.

Βιβλιογραφία

- Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου, Σταύρος Θωμαδάκης, Μανώλης Ξανθάκης, Εκδόσεις Σάκκουλα, 1990.
- Εισαγωγή στην Οικονομετρία, Γεώργιος Κ. Χρήστου, Εκδόσεις Gutenberg, 2002.
- The Econometrics of Financial Markets, John Y. Campell, Andrew W.Lo, A. Graig Mackinlay.

Άρθρα

- Amelie Charles, Oliver Darne, "The random walk hypothesis for Chinese Stock markets: Evidence from variance ratio test", Economic Systems 2009.
- Suzanne G.M. Fifield, Juliana Jetty , "Further evidence on the efficiency of the Chinese stock markets: A note", Research in International Business and Finance 2008.
- Ziping WU, Seamus Mc ERLEAN, " Market efficiency in the reformed Chinese grain marketing system", China Economic Review 2003.
- Thomas C. Chiang, Edward Nelling, Lin Tan, "The speed of adjustment to information: Evidence from the Chinese stock market", International Review of Economics and Finance 2008.
- Jui-Cheng Hung, " Deregulation and liberalization of the Chinese stock market and the improvement of market efficiency", The Quarterly Review of Economics and Finance 2008.
- Jae H. Kim, Abul Shamsuddin, " Are Asian stock markets efficient? Evidence from new multiple variance ratio tests", Journal of Empirical Finance 2008.
- Fazeel M. Jaleel, Lalith P. Samarakoon, "Stock market liberalization and return volatility: Evidence from the emerging market of Sri Lanka", Journal of Multinational Financial Management 2009.
- Nikiforos T. Laopodis, "Financial market liberalization and stock market efficiency: Evidence from the Athens Stock Exchange", Global Finance Journal 2004.

-
- Hiroyuki Kawakatsu, Matthew R. Morey, "Financial liberalization and stock market efficiency: an empirical examination of nine emerging countries", Journal of Multinational Financial Management 1999.
 - Daniel O. Cajueiro, Periklis Gogas, Benjamin M. Tabak, "Does financial market liberalization increase the degree of market efficiency? The case of the Athens stock exchange", International Review of Financial Analysis 2009.
 - Shinhua Liu:(2006), "Index membership and predictability of stock returns: The case of the Nikkei 225 ", Pacific-Basin Finance Journal 2009.
 - Cunhur Buguk, B. Wade Brorsen "Testing weak-form market efficiency: Evidence from the Istanbul Stock Exchange", International Review of Financial Analysis 2003.
 - Ayse Y, Evrensel, Ali M. Kutan, "IMF-related announcements and stock market returns: Evidence from financial and non-financial sectors in Indonesia, Korea and Thailand", Pacific-Basin Finance Journal 2007.
 - Joe Appiah-Kusi and Kojo Menyah, "Return predictability in African stock markets ", Review of Financial Economics 2003.
 - Andrew Ang, Geert Bekaert , " Stock Return Predictability: Is it there? ", Oxford University Press 2006.
 - Anthony E. Bopp and Scott Sitzert , "On the "efficiency of futures markets- Another View".
 - Michael J. Cooper, William E. Jackson III, Garry A. Patterson, " Evidence of predictability in the cross-section of bank stock returns ", Journal of Banking and Finance 2003.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α-ΤΙΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ/ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ/ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ

ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ				ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ		ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α3 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ									
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ADF TEST				ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ SC		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ LJUNG_BOX(Q)		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ SERIAL CORRELATION LM		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ LJUNG-BOX (Q ²)		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ARCH-LM		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ JB	
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ AR(K)	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
1	ΑΡΑΙΓ	-23.2537	0.0000	4.6218	1	0.0020	0.9650	0.1783	0.6730	41.9280	0.0000	44.3962	0.0000	234.8787	0.0000
2	ΑΛΑΠΙΣ	-49.2066	0.0001	5.5391	1	0.1338	0.7150	2.1304	0.1445	271.9100	0.0000	300.4156	0.0000	7944.909	0.0000
3	ΑΝΕΚ	-52.1266	0.0001	4.9464	2	0.1468	0.9290	1.2670	0.2818	199.2800	0.0000	88.5938	0.0000	1636.821	0.0000
4	ΙΑΤΡ	-65.7042	0.0001	4.6632	1	0.0024	0.9610	0.6819	0.4090	114.5500	0.0000	117.2199	0.0000	504.7959	0.0000
5	ΒΩΒΟΣ	-16.5906	0.0000	5.0674	6	0.3851	0.9990	1.9525	0.0691	528.6600	0.0000	115.2464	0.0000	235977.6	0.0000
6	ΣΩΛΚ	-51.6546	0.0001	5.4155	2	0.0019	0.9990	0.2321	0.7929	195.7000	0.0000	86.5698	0.0000	1552.495	0.0000
7	ΔΟΛ	-48.4615	0.0001	5.2132	1	0.0157	0.9000	0.5342	0.4649	216.8900	0.0000	233.8455	0.0000	1935.685	0.0000
8	ΕΛΒΑ	-53.7548	0.0001	4.9353	1	0.0001	0.9900	0.0149	0.9028	167.1000	0.0000	175.1282	0.0000	1571.393	0.0000
9	ΕΥΠΡΟ	-35.1508	0.0000	4.1875	1	0.0005	0.9820	0.0397	0.8420	11.7980	0.0010	11.8696	0.0006	2764.431	0.0000
10	ΕΥΔΑΠ	-48.4602	0.0001	4.5877	2	0.0254	0.9870	1.5901	0.2041	149.0800	0.0000	68.5824	0.0000	1962.325	0.0000
11	ΦΟΛΙ	-46.3271	0.0001	4.6126	6	1.5125	0.9590	3.4040	0.0024	398.4300	0.0000	41.6145	0.0000	2225.99	0.0000
12	ΦΡΛΚ	-67.6611	0.0001	4.7657	1	0.0001	0.9920	0.0081	0.9281	193.5000	0.0000	200.1344	0.0000	4063.446	0.0000
13	ΦΡΙΓΟ	-60.0606	0.0001	4.8585	3	1.4397	0.6960	2.7519	0.0412	225.6000	0.0000	60.5168	0.0000	2108.28	0.0000
14	ΦΟΡΘ	-45.9035	0.0001	5.0427	2	0.0261	0.9870	1.2370	0.2904	186.2000	0.0000	82.6379	0.0000	6529.488	0.0000
15	ΓΕΚΤΕΡΝΑ	-31.8087	0.0000	4.9466	4	0.3852	0.9840	2.9339	0.0195	5.7990	0.2150	1.4126	0.2270	1814785	0.0000
16	ΓΤΕ	-67.5120	0.0001	4.8401	1	0.0001	0.9910	0.0083	0.9275	158.9100	0.0000	163.2616	0.0000	11377.74	0.0000
17	ΣΑΡ	-57.6710	0.0001	4.6929	1	0.0162	0.8990	1.3590	0.2438	154.5900	0.0000	160.8669	0.0000	1113.265	0.0000
18	ΧΑΚΟΡ	-53.1315	0.0001	5.0495	1	0.0000	1.0000	0.0000	0.9981	148.9000	0.0000	155.4613	0.0000	1359.674	0.0000
19	ΚΑΕ	-46.3256	0.0001	4.6808	1	0.0658	0.7980	2.0326	0.1541	203.8000	0.0000	217.8594	0.0000	1343.024	0.0000
20	ΕΧΑΕ	-42.6601	0.0000	4.7154	1	0.0041	0.9490	0.1588	0.6903	65.9030	0.0000	67.5648	0.0000	864.4045	0.0000
21	ΥΓΕΙΑ	-41.1241	0.0000	4.7343	1	0.0003	0.9860	0.0235	0.8783	101.7000	0.0000	106.8769	0.0000	3937.582	0.0000
22	ΙΝΤΚΑ	-66.1532	0.0001	5.0604	3	0.0071	1.0000	0.3256	0.8069	435.0200	0.0000	115.1422	0.0000	4533.549	0.0000
23	ΑΒΑΞ	-54.9510	0.0001	4.7411	1	0.0234	0.8780	1.0358	0.3089	284.8200	0.0000	306.5572	0.0000	1323.452	0.0000
24	ΜΠΕΛΑ	-50.9842	0.0001	4.9522	1	0.0195	0.8890	1.2787	0.2582	178.1800	0.0000	188.0912	0.0000	605.2123	0.0000
25	ΛΑΜΔΑ	-52.9943	0.0001	5.0003	1	0.0345	0.8530	1.8302	0.1762	237.9300	0.0000	253.8809	0.0000	814.773	0.0000
26	ΜΕΤΚ	-54.3410	0.0001	5.2886	4	0.0915	0.9990	2.0236	0.0883	43.1360	0.0000	9.6842	0.0000	207011.4	0.0000
27	ΜΗΧΚ	-61.7167	0.0001	5.0860	2	0.0561	0.9720	3.4919	0.0305	241.6800	0.0000	109.1300	0.0000	7811.659	0.0000
28	ΟΛΠ	-39.0364	0.0000	4.4343	1	0.0353	0.8510	0.3935	0.5305	61.6720	0.0000	63.8038	0.0000	1239.332	0.0000
29	ΣΙΔΕ	-57.4047	0.0001	5.0998	1	0.0166	0.8980	2.1047	0.1469	2.0213	0.1550	2.0193	0.1554	2069192	0.0000
30	ΣΠΡΙ	-36.1193	0.0000	5.1589	1	0.0001	0.9910	0.0172	0.8956	26.7780	0.0000	27.1475	0.0000	2719.209	0.0000
31	ΤΕΝΕΡΓ	-21.2201	0.0001	4.8240	1	0.0006	0.9800	0.0546	0.8154	10.9870	0.0001	11.0916	0.0009	247.128	0.0000
32	ΟΛΘ	-41.9851	0.0000	4.7962	2	0.0256	0.9870	1.3580	0.2574	113.1800	0.0000	50.4125	0.0000	1972.614	0.0000

ΠΙΝΑΚΑΣ Β				
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ F AR(K)	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
1	ΑΡΑΙΓ	1	5.5465	0.0188
2	ΑΛΑΠΙΣ	1	30.4341	0.0000
3	ΑΝΕΚ	2	6.7342	0.0012
4	ΙΑΤΡ	1	13.0557	0.0003
5	ΒΩΒΟΣ	6	22.1890	0.0000
6	ΣΩΛΚ	2	9.2736	0.0001
7	ΔΟΛ	1	39.9368	0.0000
8	ΕΛΒΑ	1	34.6031	0.0000
9	ΕΥΠΡΟ	1	12.2741	0.0005
10	ΕΥΔΑΠ	2	4.0885	0.0169
11	ΦΟΛΙ	6	28.5219	0.0000
12	ΦΡΛΚ	1	64.3085	0.0000
13	ΦΡΙΓΟ	3	22.1329	0.0000
14	ΦΟΡΘ	2	5.7658	0.0032
15	ΓΕΚΤΕΡΝΑ	4	51.7949	0.0000
16	ΓΤΕ	1	77.9689	0.0000
17	ΣΑΡ	1	39.7351	0.0000
18	ΧΑΚΟΡ	1	28.9580	0.0000
19	ΚΑΕ	1	100.1088	0.0000
20	ΕΧΑΕ	1	55.5045	0.0000
21	ΥΓΕΙΑ	1	13.1975	0.0003
22	ΙΝΤΚΑ	3	9.8946	0.0000
23	ΑΒΑΞ	1	82.6558	0.0000
24	ΜΠΕΛΑ	1	44.2836	0.0000
25	ΛΑΜΔΑ	1	70.6758	0.0000
26	ΜΕΤΚ	4	10.3827	0.0000
27	ΜΗΧΚ	2	53.2056	0.0000
28	ΟΛΠ	1	14.6563	0.0001
29	ΣΙΔΕ	1	30.7042	0.0000
30	ΣΠΡΙ	1	9.7893	0.0018
31	ΤΕΝΕΡΓ	1	6.5646	0.0107
32	ΟΛΘ	2	13.2886	0.0000

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	SAMPLE	
1	ΑΡΑΙΓ	11-07-2007	08-01-2010
2	ΑΛΑΠΙΣ	02-04-1999	08-01-2010
3	ΑΝΕΚ	20-01-1999	08-01-2010
4	ΙΑΤΡ	29-08-1991	08-01-2010
5	ΒΩΒΟΣ	29-05-2001	08-01-2010
6	ΣΩΛΚ	29-07-1998	08-01-2010
7	ΔΟΛ	05-11-1998	08-01-2010
8	ΕΛΒΑ	05-07-1996	08-01-2010
9	ΕΥΠΡΟ	31-03-2006	08-01-2010
10	ΕΥΔΑΠ	27-01-2000	08-01-2010
11	ΦΟΛΙ	29-10-1997	08-01-2010
12	ΦΡΛΚ	21-04-1988	08-01-2010
13	ΦΡΙΓΟ	01-12-1999	08-01-2010
14	ΦΟΡΘ	05-10-2000	08-01-2010
15	ΓΕΚΤΕΡΝΑ	09-02-1988	08-01-2010
16	ΓΤΕ	04-01-1988	08-01-2010
17	ΣΑΡ	04-07-1994	08-01-2010
18	ΧΑΚΟΡ	31-12-1996	08-01-2010
19	ΚΑΕ	30-03-1998	08-01-2010
20	ΕΧΑΕ	18-08-2000	08-01-2010
21	ΥΓΕΙΑ	06-06-2002	08-01-2010
22	ΙΝΤΚΑ	28-06-1990	08-01-2010
23	ΑΒΑΞ	24-08-1994	08-01-2010
24	ΜΠΕΛΑ	20-06-1997	08-01-2010
25	ΛΑΜΔΑ	01-11-1995	08-01-2010
26	ΜΕΤΚ	05-01-1988	08-01-2010
27	ΜΗΧΚ	19-07-1990	08-01-2010
28	ΟΛΠ	07-08-2003	08-01-2010
29	ΣΙΔΕ	12-12-1994	08-01-2010
30	ΣΠΡΙ	24-02-2004	08-01-2010
31	ΤΕΝΕΡΓ	14-11-2007	08-01-2010
32	ΟΛΘ	24-08-2001	08-01-2010

ΠΙΝΑΚΑΣ Δ-ΤΙΜΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ/ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ/ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ

ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ				ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΥΣΤΕΡΗΣΕΩΝ		ΥΠΟΠΙΝΑΚΑΣ Α3 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ									
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ADF TEST				ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ SC		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ LJUNG-BOX(Q)		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ SERIAL CORRELATION LM-F		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ LJUNG-BOX (Q ²)		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ ARCH-LM		ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ JB	
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΥΣΤΕΡΗΣΕΙΣ AR(K)	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
1	ΑΤΕ	-47.4426	0.0001	4.5693	1	0.0034	0.9540	3.6685	0.0556	106.2000	0.0000	110.9038	0.0000	14933.66	0.0000
2	ΑΛΦΑ	-70.2780	0.0001	4.6995	1	0.0658	0.7980	5.1516	0.0233	15.0160	0.0000	15.0396	0.0001	192320.7	0.0000
3	ΚΥΠΡ	-45.2785	0.0001	4.7926	1	0.0140	0.9060	2.0737	0.1500	179.8300	0.0000	193.7967	0.0000	1898.04	0.0000
4	ΠΕΙΡ	-67.2334	0.0001	4.8590	1	0.0042	0.9480	0.3165	0.5737	7.3669	0.0070	7.3687	0.0067	202357.1	0.0000
5	ΕΕΚ	-65.7454	0.0001	4.3647	1	0.0000	0.9970	0.0031	0.9555	101.53	0.0000	103.5709	0.0000	13852.27	0.0000
6	ΕΥΡΩΒ	-68.1798	0.0001	4.8144	1	0.0406	0.8400	3.5299	0.0603	231.04	0.0000	240.4323	0.0000	8566.263	0.0000
7	ΕΛΛΑΚΤΩΡ	-56.2086	0.0001	4.7917	1	0.0207	0.8660	1.0532	0.3048	334.71	0.0000	364.6662	0.0000	874.6263	0.0000
8	ΕΛΠΕ	-52.2936	0.0001	4.4635	4	0.4356	0.9790	2.3652	0.0508	409.27	0.0000	72.9152	0.0000	781.9063	0.0000
9	ΟΤΕ	-56.1002	0.0001	4.2611	1	0.0230	0.8790	5.0292	0.0250	33.666	0.0000	33.9299	0.0000	1324.713	0.0000
10	ΙΝΛΟΤ	-41.9896	0.0000	4.7714	3	0.1361	0.9870	1.0454	0.3713	385.98	0.0000	98.7099	0.0000	1716.273	0.0000
11	ΜΙΓ	-54.6241	0.0001	5.3181	2	0.0989	0.9520	3.6667	0.0256	4.545	0.1030	2.2137	0.1094	1906020	0.0000
12	ΜΑΡΦΒ	-27.1456	0.0000	5.1730	1	0.0007	0.9790	0.3280	0.5670	11.328	0.0010	11.4065	0.0008	222.9336	0.0000
13	ΜΟΗ	-45.3527	0.0001	4.0103	1	0.0205	0.8860	2.3807	0.1230	38.475	0.0000	39.0616	0.0000	3508.221	0.0000
14	ΜΥΤΙΛ	-55.4895	0.0001	5.0337	2	0.0755	0.9630	4.7993	0.0083	159.23	0.0000	73.2654	0.0000	733.2852	0.0000
15	ΕΤΕ	-68.0018	0.0001	4.7592	1	0.0908	0.7630	6.9964	0.0082	382.97	0.0000	409.7704	0.0000	7206.38	0.0000
16	ΟΠΑΠ	-49.9837	0.0001	4.1274	1	0.0000	0.9990	0.0008	0.9777	7.5231	0.0060	7.5381	0.0061	1203.86	0.0000
17	ΔΕΗ	-44.9131	0.0001	4.3362	1	0.0064	0.9360	1.7536	0.1856	37.323	0.0000	37.8803	0.0000	16046.77	0.0000
18	ΤΙΤΚ	-54.4397	0.0001	4.5422	4	0.0938	0.9990	1.3294	0.2564	366.06	0.0000	69.8322	0.0000	11002.56	0.0000
19	ΤΤ	-32.4511	0.0000	4.8842	1	0.0011	0.9740	0.3552	0.5513	24.966	0.0000	25.4742	0.0000	676.9216	0.0000
20	ΒΙΟΧΚ	-67.0201	0.0001	4.6495	1	0.0036	0.9520	0.3436	0.5578	9.755	0.0020	9.7617	0.0018	149177.5	0.0000

ΠΙΝΑΚΑΣ Ε ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΛΕΓΧΟΥ F AR(K)	ΤΙΜΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ
1	ΑΤΕ	1	1.4404	0.2319
2	ΑΛΦΑ	1	37.8564	0.0000
3	ΚΥΠΡ	1	16.4088	0.0001
4	ΠΕΙΡ	1	76.3980	0.0000
5	ΕΕΚ	1	16.1761	0.0001
6	ΕΥΡΩΒ	1	67.0527	0.0000
7	ΕΛΛΑΚΤΩΡ	1	74.7336	0.0000
8	ΕΛΠΕ	4	5.9296	0.0001
9	ΟΤΕ	1	16.5729	0.0000
10	ΙΝΛΟΤ	3	11.1193	0.0000
11	ΜΙΓ	2	62.4346	0.0000
12	ΜΑΡΦΒ	1	1.7337	0.1883
13	ΜΟΗ	1	3.8929	0.0486
14	ΜΥΤΙΑ	2	20.1521	0.0000
15	ΕΤΕ	1	71.2873	0.0000
16	ΟΠΑΠ	1	4.0230	0.0450
17	ΔΕΗ	1	1.7746	0.1830
18	ΤΙΤΚ	4	9.2729	0.0000
19	ΤΤ	1	1.8972	0.1687
20	ΒΙΟΧΚ	1	58.4743	0.0000

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	SAMPLE	
1	ΑΤΕ	18/01/2001	16/02/2010
2	ΑΛΦΑ	04/01/1988	16/02/2010
3	ΚΥΠΡ	07/11/2000	16/02/2010
4	ΠΕΙΡ	13/04/1988	16/02/2010
5	ΕΕΚ	15/07/1991	16/02/2010
6	ΕΥΡΩΒ	05/01/1988	16/02/2010
7	ΕΛΛΑΚΤΩΡ	20/04/1994	16/02/2010
8	ΕΛΠΕ	30/06/1998	16/02/2010
9	ΟΤΕ	19/04/1996	16/02/2010
10	ΙΝΛΟΤ	02/11/1999	16/02/2010
11	ΜΙΓ	02/02/1994	16/02/2010
12	ΜΑΡΦΒ	05/01/2007	16/02/2010
13	ΜΟΗ	03/08/2001	16/02/2010
14	ΜΥΤΙΛ	02/08/1995	16/02/2010
15	ΕΤΕ	04/01/1988	16/02/2010
16	ΟΠΑΠ	24/04/2001	16/02/2010
17	ΔΕΗ	11/12/2001	16/02/2010
18	ΤΙΤΚ	04/01/1988	16/02/2010
19	ΤΤ	05/06/2006	16/02/2010
20	ΒΙΟΧΚ	20/12/1988	16/02/2010