

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS

**ΣΧΟΛΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**
SCHOOL OF
BUSINESS

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
MSc IN ACCOUNTING & FINANCE

**ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΣΕ ΑΚΡΑΙΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΣΤΙΣ Η.Π.Α.**

ΜΠΑΛΑΓΟΥΡΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

Εργασία υποβληθείσα στο

Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Αθήνα

{Οκτώβριος, 2017}

Εγκρίνουμε την εργασία του

[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ]

ΜΠΑΛΑΓΟΥΡΑ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

[ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ]

[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

ΣΠΥΡΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

.....

[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ]

[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

ΛΕΛΕΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

.....

[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ]

[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

ΚΑΒΟΥΣΑΝΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

.....

[ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ]

Οκτώβριος, 2017

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ]

[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

ΜΠΑΛΑΓΟΥΡΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

.....

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	5
2. Αποτελεσματικές αγορές.....	7
2.1 Η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς	7
2.3 Μορφές αποτελεσματικής αγοράς.....	8
2.4 Παράδοξα της θεωρίας της αποτελεσματικής αγοράς.....	10
2.5 Κριτική στη θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς στο πλαίσιο της Χρηματοοικονομικής Κρίσης του 2008	11
3. Επισκόπηση βιβλιογραφίας	14
3.1 Υπέρ-αντιδράσεις και Υπό-αντιδράσεις.....	14
3.2 Ενδείξεις περί μη ισχύος της θεωρίας αποτελεσματικών αγορών.....	15
3.2.1 Το φαινόμενο του Ιανουαρίου	16
3.2.2 Το μέγεθος της επιχείρησης	17
3.2.3 Το φαινόμενο του δείκτη Τιμής προς Κέρδη ανά Μετοχή P/E	19
3.3 Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική	20
3.4 Έρευνες που αφορούν το φαινόμενο των υπερβολικών αντιδράσεων	23
4. Δεδομένα και Μεθοδολογία	30
4.1 Δεδομένα	30
4.2 Μεθοδολογία	43
4.2.1 Υποθέσεις.....	43
4.3 Μεθοδολογία για τον έλεγχο σημαντικών υπέρ(υπό)-αντιδράσεων στους δείκτες χρηματιστηριακών συναλλαγών των ΗΠΑ.....	45
4.3.1 Αρχικές αντιδράσεις αποδόσεων.....	46
4.3.2 Επιλογή νικητών και των ηττημένων για κάθε δείκτη.	48
4.3.3 Μεταγενέστερες αποδόσεις και αθροιστικές μη κανονικές επακόλουθες αποδόσεις.	49
4.3.4 Μεθοδολογία για τον έλεγχο της υπόθεσης διαφοροποίησης των δεικτών και της υπόθεσης ρευστότητας.	51
5. Εμπειρική μέθοδος	54
5.1 Ανάλυση	54
5.2 Αποτελέσματα Έρευνας.....	56
6. Επίλογος	80
Βιβλιογραφία.....	83

1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Σκοπός της εργασίας ήταν η εξέταση της ισχύς της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών για διάφορους δείκτες της Αμερικανικής Χρηματαγοράς, μετά από παρατηρούμενα σοκ. Πιο συγκεκριμένα μελετήθηκε αν οι επενδυτές αυτών των αγορών υπέρ(υπό)-αντιδρούν με την συμπεριφορά τους ή όχι σε στιγμές ακραίων γεγονότων της αγοράς.

Η επιλογή του θέματος έγινε ύστερα από την επιθυμία μου για ενασχόληση και εμπάθυνση σε θέματα συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής, αλλά και τη προσπάθεια κατανόησης της λειτουργίας των χρηματαγορών. Εδώ αξίζει να σημειώσουμε ότι το συγκεκριμένο θέμα απασχόλησε και απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό ερευνητών και σπουδαίων οικονομολόγων οι οποίοι έχουν δημοσιεύσει πλήθος εργασιών με διαφορετικές απόψεις επί του θέματος, πράγμα που δείχνει την πολυπλοκότητα αλλά και την σημαντικότητα του.

Στο πρώτο κομμάτι της εργασίας γίνεται μια αναφορά στα χαρακτηριστικά, τις υποθέσεις και τις μορφές της αποτελεσματικής αγοράς, αλλά και στα παράδοξα και στις κριτικές που έγιναν πάνω σε αυτή τη θεωρία. Στη συνέχεια παρατίθεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση που αποτελεί το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας και περιλαμβάνει την πιο σημαντική διεθνή βιβλιογραφία πάνω σε φαινόμενα της αγοράς αλλά και σε σχετικές μελέτες υπέρ(υπό)-αντίδρασης των αγορών.

Στο 4^ο κεφάλαιο αρχικά παρουσιάζονται τα δεδομένα της εργασίας. Πρόκειται για τους έξι δείκτες που μελετήθηκαν και είναι οι : NASDAQ, S&P 500, Dow Jones, Energy Select Sector Index, S&P 500 Energy Sector Index και Dow Jones U.S. Oil & Gas Index. Στην συνέχεια του κεφαλαίου γίνεται μια λεπτομερή παρουσίαση στην μεθοδολογία που ακολουθήθηκε από την παρούσα εργασία η οποία βασίζεται στην μεθοδολογία των Schnusenberg και Madura (2001). Στο 5^ο κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας μέσα από την μορφή πινάκων και γίνεται ο σχολιασμός τους, ενώ στο 6^ο και τελευταίο κεφάλαιο, που αποτελεί και τον επίλογο, συνοψίζονται τα σημαντικότερα κομμάτια και συμπεράσματα της εργασίας.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου Σπύρου Σπύρο για την δυνατότητα που μου έδωσε να εκπονήσω την διπλωματική μου εργασία πάνω σε ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα, καθώς και για την αμέριστη βοήθεια που μου παρείχε όποτε τον χρειάστηκα καθ' όλη την διάρκεια συγγραφής της. Τέλος θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω πολύ και όλη την οικογένεια μου για την σημαντική προσφορά τους σε όλη τη περίοδο των σπουδών μου.

2. Αποτελεσματικές αγορές

2.1 Η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς

Η αποτελεσματικότητα των αγορών αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά θέματα της χρηματοοικονομικής, καθώς σχετίζεται με την φύση των προσδοκιών που έχουν οι επενδυτές και την ικανότητά τους να προβλέψουν τις κινήσεις των αγορών ώστε να λαμβάνουν αποφάσεις την κατάλληλη στιγμή, με σκοπό να μεγιστοποιούν έτσι την περιουσία τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ισχύ της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών είναι η ορθολογικότητα των επενδυτών, όπου σύμφωνα με τον Lagueux (2004) αυτό σημαίνει ότι κάθε άτομο προσπαθεί και ενεργεί με τρόπο που να επιτυγχάνει τους προσωπικούς του στόχους και φιλοδοξίες.

Αν κάποιος προσπαθούσε να προσεγγίσει την έννοια της αγοράς σίγουρα θα το έκανε στο πλαίσιο των αποτελεσματικών αγορών. Αυτό γιατί, οι αποτελεσματικές αγορές εμπεριέχουν χρηματοοικονομικούς αναλυτές με υψηλό μορφωτικό και εξειδικευμένο επίπεδο γνώσης, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στην ατέρμονη ροή πληροφοριών είτε αυτές προέρχονται από διάφορους κλάδους της οικονομίας είτε από νομικές οντότητες παγκοσμίως. Επιπλέον, η έννοια της αγοράς περιλαμβάνει όλους εκείνους τους ορθολογικούς επενδυτές που αναλαμβάνουν ορισμένες αποφάσεις με γνώμονα τις πληροφορίες των επαγγελματιών του χρηματοοικονομικού κλάδου. Αυτοί με την σειρά τους παρέχουν συμβουλές στους επενδυτές με απώτερο σκοπό την μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς τους.

Μια αποτελεσματική αγορά είναι πλήρως και διαρκώς ενημερωμένη με την έννοια ότι οι παρούσες αξίες όλων των χρεογράφων παρέχουν όλη την πληροφορία που είναι ενσωματωμένη σε κάθε νέα είδηση ή σοκ που προκύπτει. Το μοντέλο της αποτελεσματικής αγοράς θα μπορούσε να συσχετιστεί με έναν τυχαίο περίπατο (random walk), όπου όλες οι επερχόμενες μεταβολές των τιμών αποτελούν τυχαία ακολουθία των προηγούμενων τιμών. Έτσι, οι τιμές μας αντικατοπτρίζουν όλη την πληροφορία που είναι διαθέσιμη με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν τόσο μεγάλα περιθώρια για στρεβλώσεις στην εύρυθμη λειτουργία της αγοράς.

Η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών βασίζεται στην ισχυρότατη υπόθεση περί ορθολογικών και ομοιογενών επενδυτών κάτι που φέρει διττή σημασία. Πρώτον ότι τα οικονομούντα άτομα είναι σε θέση να λαμβάνουν πάντα τις βέλτιστες αποφάσεις

προς το συμφέρον τους και δεύτερον ότι όλοι οι επενδυτές έχουν την ίδια πρόσβαση και τις ίδιες πηγές πληροφόρησης, αλλά και επεξεργάζονται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο την συγκεκριμένη πληροφορία. Από αυτό προκύπτει ότι στην κλασσική χρηματοοικονομική θεωρία κανένας επενδυτής δεν μπορεί να ξεγελάσει την αγορά, δηλαδή να καταφέρει να πετυχαίνει συστηματικά και σταθερά μεγαλύτερα κέρδη από αυτά της αγοράς. Ο κάθε επενδυτής θα ανταμειφτεί για το επίπεδο ρίσκου και κινδύνου που αναλαμβάνει μέσω των επιλόγων του και μόνο για αυτό.

Για να λειτουργήσει στην πράξη ένα τέτοιο μοντέλο αποτελεσματικής αγοράς η ταχύτητα προσαρμογής των νέων ειδήσεων παίζει πρωταρχικό ρόλο και οι ειδήσεις θα έπρεπε να ενσωματώνονται στην αγορά στιγμιαία και να διατίθενται χωρίς κόστος και με την ίδια ευκολία σε όλους τους επενδυτές. Η σημερινή τεχνολογία, μέσω των δορυφόρων και του διαδικτύου θα μπορούσε να επιτύχει ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα όσον αφορά την άμεση διάδοση των νέων πληροφοριών στην αγορά, παρ' όλα αυτά ακόμα δεν βλέπουμε ότι αυτό επιτυγχάνετε στο μέγιστο βαθμό.

2.3 Μορφές αποτελεσματικής αγοράς

Παρόλο που η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών έχει δεχτεί κατά καιρούς έντονη κριτική όσον αφορά την ισχύ της, αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για την οικονομική επιστήμη. Ένα από τα σημαντικότερα «κεφάλαια» αυτής της υπόθεσης ήταν ο Fama. Ωστόσο, οι πρώτες αναφορές για αποτελεσματικότητα των αγορών έγιναν από τον Kendal (1953) όπου παρατήρησε, ότι εάν κάποιος παρακολουθήσει τις προηγούμενες τιμές ορισμένων χρηματοοικονομικών προϊόντων θα μπορέσει να προβλέψει τις επερχόμενες βάσει του φαύλου κύκλου των τιμών.

Ο Fama (1970) διατύπωσε την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών και όρισε τις τρεις μορφές-κατηγορίες των αποτελεσματικών αγορών με γνώμονα το είδος και το βάθος της πληροφόρησης που είναι ενσωματωμένη στα χρηματοοικονομικά προϊόντα:

- Ασθενής-«Αδύναμη» μορφή αποτελεσματικής αγοράς
- Ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικής αγοράς
- Ισχυρή μορφή αποτελεσματικής αγοράς

Η ασθενής μορφή αποτελεσματικής αγοράς (weak form EMH) επισημαίνει ότι οι τρέχουσες τιμές των χρεογράφων αντικατοπτρίζουν όλη την διαθέσιμη δημόσια πληροφορία για τις παρελθούσες τιμές. Η συγκεκριμένη τιμή ενός χρηματοοικονομικού προϊόντος θα πρέπει να έχει «δημιουργηθεί» κυρίως από τις ειδήσεις-σοκ που εμφανίζονται στην αγορά και λιγότερο από τον ίδιο κίνδυνο που εμπεριέχει πολλές φορές η αξία ενός χρεογράφου. Γι' αυτό τον λόγο ένας επενδυτής είναι αρκετά δύσκολο να βγάλει υπέρ του κανονικού κέρδη ή αποδόσεις από την αγορά ενός αξιόγραφου.

Η ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας (semi-strong EMH) διαφοροποιείται σε σχέση με την προηγούμενη μορφή αποτελεσματικότητας, καθώς δεν αντικατοπτρίζει μόνο τις παρελθούσες-ιστορικές τιμές των χρεογράφων αλλά και όλες τις σημερινές διαθέσιμες πληροφορίες. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να προέρχονται από θεμελιώδεις παράγοντες που είναι ενσωματωμένοι στην αγορά, όπως οι νομικές οντότητες που διαμορφώνουν τις τιμές των μετοχών ανάλογα με την αξία του μετοχικού τους κεφαλαίου αλλά και την αξία των περιουσιακών τους στοιχείων. Με αυτό τον τρόπο, ανάλογα με τις πληροφορίες που διαχέονται στην αγορά αναφορικά με τα κέρδη των εταιρειών και την πορεία των μακροοικονομικών δεικτών διαμορφώνεται καθημερινά μια πληροφορία αναφορικά με την τάση που υπάρχει στους κλάδους της οικονομίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Επομένως, στην ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας οι πληροφορίες είναι σαφώς περισσότερες από την ασθενή μορφή για τον καθορισμό της τιμής του χρεογράφου.

Η ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας (strong form EMH) υποστηρίζει ότι οποιαδήποτε πληροφορία είτε δημόσια είτε ιδιωτική αντικατοπτρίζεται στις τιμές των αξιόγραφων. Πιο συγκεκριμένα πέρα από τις σημερινές και παρελθούσες πληροφορίες, μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση σε «εμπιστευτικές» πληροφορίες για την τιμή ενός χρηματοοικονομικού προϊόντος. Αν κάποιος επενδυτής θελήσει να χρησιμοποιήσει εμπιστευτικές πληροφορίες αυτό θα φανεί γιατί κάθε κίνηση του θα αποτυπωθεί στην τιμή της εκάστοτε μετοχής, η οποία θα επηρεαστεί δειλά δειλά από την ιδιωτική πληροφορία που διαχέεται μέσω των επενδυτών στην αγορά των περιουσιακών στοιχείων. Οι παραπάνω μορφές αποτελεσματικών αγορών αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, καθώς η μετάβαση από την μια μορφή στην άλλη προϋποθέτει ότι η κάθε μορφή αγορά αντιδρά στις εκάστοτε διαθέσιμες

πληροφορίες. Αν μια αγορά είναι αποτελεσματική στην ημι-ισχυρή της μορφή θα πρέπει να είναι και στην ασθενή μορφή κ.ο.κ.

Ωστόσο για την υπάρξει της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών, πρέπει να υπάρχουν τρεις αναγκαίες προϋποθέσεις. Η πρώτη σχετίζεται με τον αριθμό των συμμετεχόντων οι οποίοι πρέπει να είναι πολλοί, καθένας από τους οποίους αναλύει και αποτιμά τα χρεόγραφα, ανεξάρτητα από τους υπόλοιπους. Η δεύτερη σχετίζεται με τις νέες πληροφορίες οι οποίες θεωρούμε ότι εμφανίζονται στην αγορά τυχαία και ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλα γεγονότα. Η τρίτη και τελευταία υπόθεση έχει να κάνει με την παραδοχή ότι οι επενδυτές μέσω των ενεργειών τους αντανακλούν σε κάθε χρονική στιγμή όλη την πληροφορία που είναι διαθέσιμη, έτσι ώστε να γίνετε συνεχής και σωστή αποτίμηση των χρηματοοικονομικών προϊόντων.

Παρ' όλα αυτά στην πράξη είναι γεγονός ότι συστηματικά παρατηρούνται αποκλίσεις της δίκαιης τιμής, από την τιμή που έχει στην αγορά το κάθε χρηματοοικονομικό προϊόν. Η εξήγηση που δίνετε έχει να κάνει με το ότι κάθε επενδυτής χρησιμοποιεί άλλο οικονομικό μοντέλο για ορίσει την δίκαιη τιμή και ως εκ τούτου δημιουργούνται αποκλίσεις. Ωστόσο όπως θα δούμε υπάρχουν και άλλες κρητικές κατά της υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών που σχετίζονται με παραδείγματα και παρατηρήσεις από την αγορά.

2.4 Παράδοξα της θεωρίας της αποτελεσματικής αγοράς

Είναι προφανές ότι στην πραγματικότητα οι υποθέσεις της αποτελεσματικής αγοράς δεν είναι εύκολο να επαληθευτούν με απόλυτη ακρίβεια, και γι' αυτό άλλωστε μπορούμε να παρατηρήσουμε κάποιες παράδοξες αντιφάσεις σε αυτήν την θεωρία. Σύμφωνα με την αποτελεσματική αγορά δεν μπορεί κάποιος να βγάλει συστηματικά κέρδος από την ενασχόληση του με αυτήν, καθώς οι επενδυτές είναι ορθολογικοί και οι ειδήσεις φτάνουν ταυτόχρονα σε όλους, άρα οι ευκαιρίες και κέρδους μηδενίζονται. Αν ισχύει κάτι τέτοιο όμως, οι περισσότεροι «παίκτες» της αγοράς δεν θα είχαν κίνητρο να συνεχίσουν να βρίσκονται σε αυτή καθώς όπως είναι λογικό επενδύουν με σκοπό να κερδίσουν και όχι απλώς να συμμετάσχουν. Επόμενος οι περισσότεροι από τους επενδυτές δεν θα είχαν λόγο να συνεχίσουν να ασχολούνται με την αγορά και θα έφευγαν από αυτή. Αυτό είναι κάτι που όμως έρχεται

αντιμέτωπο με μια άλλη υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, όπου για να ισχύει θα πρέπει να υπάρχουν πολλοί επενδυτές.

Επιπλέον σύμφωνα με την αποτελεσματική αγορά η πρόβλεψη της πορείας της αγοράς δεν έχει καμία αξία καθώς η πορεία της είναι τυχαία κάτι που έρχεται σε αντίθεση με μια μεγάλη μερίδα της αγοράς που είναι αναλυτές και σύμβουλοι και πιστεύουν ότι μπορούν να επιτύχουν κέρδος μέσα από μελέτες για το μέλλον. Ένα άλλο παράδοξο έχει να κάνει με την υπόθεση ότι οι νέες ειδήσεις που εμφανίζονται στην αγορά είναι τελείως απρόβλεπτες και άρα δεν μπορούν να προεξοφληθούν. Από την άλλη υπάρχουν αρκετά παραδείγματα στην αγορά που λόγο μιας φήμης, οι ίδιοι οι επενδυτές προκαλούν την πραγματοποίηση μιας είδησης μόνο και μόνο επειδή είχαν προσδοκία ότι θα γίνει. Τέλος όταν μιλάμε για ανθρώπινες συμπεριφορές και επιλογές δεν είναι εύκολο να υποθέσουμε ότι όλοι θα ενεργούν ορθολογικά είτε λόγω της άγνοια τους για τον χώρο είτε λόγω της ανθρώπινης φύσης τους.

2.5 Κριτική στη θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς στο πλαίσιο της Χρηματοοικονομικής Κρίσης του 2008

Προχωρώντας στην ανάλυση μας για την θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς θα αναφερθούμε στο πώς αυτή συνδέθηκε με την σύγχρονη χρηματοοικονομική κρίση που μαστίζει μέχρι και σήμερα την παγκόσμια οικονομία. Όπως είναι γνωστό, η κρίση ξεκίνησε στις ΗΠΑ το καλοκαίρι του 2007 και αφορούσε κυρίως την αγορά στεγαστικών δανείων. Δεν άργησε, όμως, να μετατραπεί σε κρίση ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος καταρρίπτοντας έτσι οποιαδήποτε αντίληψη υπήρχε περί σταθερότητας, ανάπτυξης και αυτορρύθμισης των αγορών. Αναμφίβολα, η κρίση αυτή αποτελεί απόρροια λανθασμένων οικονομικών χειρισμών πολλών ετών, αλλά στην παρούσα εργασία θα εξετάσουμε μόνο το κατά πόσο η αντίληψη και η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών επηρέασε την εξέλιξη της.

Είναι γεγονός ότι τις τελευταίες δεκαετίες είχαν επικρατήσει σταδιακά οι νεοκλασικές αντιλήψεις για την λειτουργία της οικονομίας και των αποτελεσματικών αγορών, καθώς επίσης παρατηρείται και μια επιστημονική συνέχεια πάνω στην θεωρία του Adam Smith, ότι δηλαδή η αγορά βρίσκει μόνη της τον δρόμο της. Αρκετοί οικονομολόγοι έχουν επεκτείνει την θεωρία αυτή και της έχουν δώσει μια

πιο στιβαρή υπόσταση. Οικονομικές αρχές όπως: «η αποτελεσματικότητα των ελεύθερων αγορών χρήματος και κεφαλαίου προσδιορίζουν πάντα τις σωστές τιμές» (Fama), καθώς και «η πεποίθηση ότι οι οικονομικές μονάδες ενεργούν πάντα ορθολογικά στη λήψη αποφάσεων και ότι η αθροιστική τους συμπεριφορά οδηγεί αυτομάτως και σε αρμονική λειτουργία της οικονομίας της» (R. Lucas), έχουν επηρεάσει τον τρόπο άσκησης της οικονομικής πολιτικής αφήνοντας την λειτουργία της αγοράς πιο ελεύθερη από κρατικές παρεμβάσεις. Στο πλαίσιο αυτό θα αναλύσουμε εν συντομία την κριτική ορισμένων οικονομολόγων που θεωρούν ότι αυτές οι αρχές και οι πολιτικές είναι οι κύριοι υπεύθυνοι των χρηματοοικονομικών κρίσεων όπως είναι αυτή του 2008.

Ο G.Soros (2008) αναφέρεται στην χρηματοοικονομική κρίση του 2008 και στην κατάρρευση των αγορών αμφισβητώντας την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, ενώ παράλληλα προσπαθεί να εξηγήσει ότι οι αγορές από μόνες τους δεν αντικατοπτρίζουν την οικονομική πραγματικότητα. Ο συγγραφέας θεωρεί ότι στην κρίση του 2008 σημαίνοντα ρόλο, μεταξύ άλλων, διαδραμάτισε μια μεγάλη μακροπρόθεσμη φούσκα που στηριζόταν στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, καθώς και στον μεγάλο βαθμό εξάρτησης της οικονομίας από τον μηχανισμό της αγοράς. Από την ανάλυσή του δεν θα μπορούσε να απουσιάζει η μελέτη περίπτωσης της εταιρείας Lehman Brothers, η οποία κατάρρευσε διαψεύδοντας όλους τους μεγάλους οίκους αξιολόγησης και γεννώντας διάφορα ερωτήματα για το αν τελικά οι διαθέσιμες στην αγορά πληροφορίες αντανακλούν σωστά τις τιμές της.

Στην συνέχεια μέσω της «Θεωρίας του Αναστοχασμού» που αναλύει στο βιβλίο του, προσπαθεί να εξηγήσει την κατάρρευση των αγορών. Δεδομένου ότι η αγορά αποτελεί ένα οικονομικό σύστημα, οι συμμετέχοντες σε αυτή προσπαθούν κάθε στιγμή να κατανοήσουν τα γεγονότα της και να τα επηρεάσουν. Υφίσταται, δηλαδή, μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ των γεγονότων και των απόψεων που επικρατούν από τους συμμετέχοντες. Το γεγονός αυτό εισάγει ένα μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας στην αγορά, καθώς οι ανθρώπινες παρερμηνείες και προσδοκίες θα κυριαρχήσουν οδηγώντας σε ατελείς συμπεριφορές, και άρα ο ισχυρισμός ότι οι αγορές τείνουν προς την ισορροπία δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Προς επίλυση τέτοιων προβλημάτων και με σκοπό να μην ξαναεμφανιστούν παρόμοιες κρίσεις στο μέλλον ο G.Soros συνιστά οι κυβερνήσεις μέσω των ρυθμιστικών αρχών να επιβλέπουν και να

συμμετέχουν πιο ενεργά στις χρηματοπιστωτικές αγορές, ενώ περίπλοκα χρηματοοικονομικά προϊόντα με μεγάλο ρίσκο συνετό θα ήταν να εγκαταλειφθούν.

Στο ίδιο πλαίσιο ο Γ.Χαρδούβελης (2009) υποστηρίζει ότι σημαντικός παράγοντας της κρίσης αποτέλεσε το δόγμα της αποτελεσματικής αγοράς και των ορθολογικών προσδοκιών. Στο πνεύμα της αποτελεσματικότητας των αγορών, οι εποπτικές αρχές των ΗΠΑ κατήργησαν σταδιακά πολλές περιοριστικές και ρυθμιστικές αρχές αφήνοντας έτσι τις αγορές πιο ελεύθερες. Επίσης, θεωρεί ότι αυτή η νοοτροπία σε συνδυασμό με τα χαμηλά επιτόκια που επικρατούσαν τότε, ώθησε τα χρηματοοικονομικά ιδρύματα να αναζητούν πολύ ριψοκίνδυνες επενδύσεις με μεγάλη απόδοση αδιαφορώντας για τον κίνδυνο στον οποίο εκτίθονταν. Έτσι δημιουργήθηκαν περίπλοκα και αδιαφανή χρηματοοικονομικά προϊόντα όπως τα CDOs, ενώ οι οίκοι αξιολογήσεις είτε λαθεμένα είτε από μεροληψία, λόγω συμφερόντων, υπέρ-βαθμολογούσαν αυτούς τους τίτλους μέχρι που κατέρρευσαν.

Ένας ακόμα οικονομολόγος, ο J.Crotty (2011), αποδίδει την κρίση του 2008 στην υπερβολική πίστη των κυβερνήσεων (και ιδιαίτερα των ΗΠΑ) στην θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς. Ειδικότερα, πιστεύει πως η απελευθέρωση των χρηματοπιστωτικών αγορών από την δεκαετία του '80 οδήγησε σταδιακά τις αγορές σε ανεξέλεγκτα μονοπάτια πολυπλοκότητας και αδιαφάνειας, ενώ προτείνει και συμφωνεί με την άποψη των Keynes - Minsky οι όποιοι πιστεύουν ότι οι μη ρυθμιζόμενες χρηματοπιστωτικές αγορές είναι ασταθείς και επικίνδυνες και αναπόφευκτα θα καταρρεύσουν. Σύμφωνα με τους Keynes - Minsky, οι οικονομολόγοι κρίνεται απαραίτητο να αναθεωρήσουν τις κλασικές οικονομικές θεωρίες, όπως αυτή της απελευθέρωσης των αγορών, καθώς οι υποθέσεις πάνω στις οποίες έχουν στηριχθεί αυτές οι θεωρίες δεν απεικονίζουν την πραγματική οικονομία.

Καταλήγοντας, ο J.Crotty ασκεί κριτική στον Milton Friedman για το έργο του «The Methodology of Positive Economics» και τον αναγνωρίζει ως έναν από τους υπεύθυνους για την επικράτηση των αποτελεσματικών αγορών. Για τον Friedman, ο ρεαλισμός των υποθέσεων μιας θεωρίας δεν σχετίζεται με την εγκυρότητα της, ως εκ τούτου ακόμα και αν οι υποθέσεις των αποτελεσματικών αγορών δεν είναι ρεαλιστικές η θεωρία τους μπορεί να ισχύει. Ο J.Crotty απορρίπτει αυτήν την εκδοχή και καταλήγει στο συμπέρασμα πως η υιοθέτηση της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών αποδείχτηκε καταστροφική προκαλώντας την κρίση του 2008.

3. Επισκόπηση βιβλιογραφίας

3.1 Υπέρ-αντιδράσεις και Υπό-αντιδράσεις

Ένα μεγάλο θέμα της σύγχρονης χρηματοοικονομικής επιστήμης είναι αδιαμφισβήτητα οι υπερβολικές αντιδράσεις των επενδυτών στην αγορά. Για αυτό άλλωστε έχουν γίνει αρκετές μελέτες και προσπάθειες από επιστήμονες, στο να εξηγηθούν οι αίτιες που οδηγούν σε υπέρ(υπό)-αντιδράσεις, αλλά και τα αποτελέσματα που αυτές φέρουν. Μέσα από αυτές τις έρευνες παρατηρούμε ότι αυτές οι υπέρ-αντιδράσεις ωθούν την αγορά σε διαφορετικά αποτελέσματα από αυτά που θα αναμέναμε από μια αποτελεσματική αγορά και άρα σε τιμές που δεν είναι πλήρως ορθολογικές.

Οι ακραίες αντιδράσεις στην αγορά είναι ένα φαινόμενο που πάει κόντρα στην λογική και τις υποθέσεις των αποτελεσματικών αγορών. Ο όρος υπέρ-αντίδραση (υπό-αντίδραση) έχει να κάνει με μια αντίδραση που είναι αρκετά μεγαλύτερη (μικρότερη) από αυτή που αναμενόταν στην αγορά με βάση τις δεδομένες πληροφορίες που υπάρχουν σε αυτή. Μια εξήγηση του φαινομένου είναι ότι οι επενδυτές δεν ενεργούν πάντα σωστά και με την κατάλληλη προσοχή σε νέες πληροφορίες που εμφανίζονται, με αποτέλεσμα να παρατηρούνται μεγάλες αποκλίσεις από τις «δίκαιες» τιμές των αξιογράφων στην αγορά.

Σύμφωνα με τον Lo (2007) υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις που οι επενδυτές υπέρ-αντιδρούν πωλώντας αξιόγραφα τα οποία είχαν πρόσφατα απώλειες ή αγοράζοντας αξιόγραφα που είχαν πρόσφατα κέρδη, χωρίς κάποια άλλη πληροφορία, ένα τέτοιο συμβάν είναι προφανές ότι θα απομακρύνει την τιμή των αξιογράφων από την «δίκαιη».

Οι Barberis και Shleifer (1998) υποστήριξαν ότι οι ακραίες αντιδράσεις σχετίζονται άμεσα με τις παλιές και νέες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στην αγορά και στο πόσο οι επενδυτές τις λαμβάνουν υπόψη. Θεωρούν ότι όταν οι επενδυτές είναι υπερβολικά συντηρητικοί και προσκολλώνται στην παρελθούσα πληροφορία θα οδηγήσουν την αγορά σε υπό-αντίδραση, αντίθετα όταν οι επενδυτές

δίνουν υπερβολική σημασία και αξία στην τρέχουσα πληροφορία (representativeness bias) η αγορά θα οδηγηθεί σε υπέρ-αντίδραση.

Όταν μιλάμε για αντιδράσεις επενδυτών θα πρέπει να αναφερθούμε και στον ψυχολογικό παράγοντα όπως έκαναν οι Kahneman και Tversky (1973), οι οποίοι παρατήρησαν ότι οι επενδυτές είναι πολύ πιο ευαίσθητοι και αντιδρούν διαφορετικά, δίνοντας μεγαλύτερη σημασία, σε νέες πληροφορίες από ότι σε παλαιότερες. Γενικά, έχει μελετηθεί ότι υπάρχει η τάση, οι επενδυτές να υπερεκτιμούν την τιμή των αξιογράφων στο άκουσμα καλών ειδήσεων και να την υποτιμούν στο άκουσμα άσχημων, δημιουργώντας το πρόβλημα της αναποτελεσματικότητας των αγορών.

Από την άλλη πλευρά ο Fama (1997) προσπάθησε να αμυνθεί την ισχύ των αποτελεσματικών αγορών ενάντια στις απόψεις άλλων ερευνητών, που υποστήριζαν πως σε μακροχρόνια βάση δύναται να αποδειχθεί η αναποτελεσματικότητα των αγορών, όσον αφορά την παρατήρηση ακραίων αντιδράσεων στην διαθέσιμη πληροφορία. Υποστήριξε ότι σε μια αποτελεσματική αγορά θα μπορούσαν να υπάρξουν μεμονωμένες περιπτώσεις υπέρ(υπό)-αντίδρασης οι οποίες όμως θα παρουσιάζονται με την ίδια συχνότητα και τυχαίο τρόπο, επομένως η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών θα ισχύει. Επίσης άσκησε κριτική για τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην εξέταση της μακροχρόνιων ανωμαλιών της αγοράς, θεωρώντας ότι τα αποτελέσματα τους μπορούν είναι αποτέλεσμα τυχαιότητας και σύμπτωσης.

3.2 Ενδείξεις περί μη ισχύος της θεωρίας αποτελεσματικών αγορών

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η κριτική που έχει ασκηθεί στην θεωρία των αποτελεσματικών αγορών στην περίπτωση που υπάρχουν επαναλαμβανόμενες αποκλίσεις από την υπόθεση της. Υπάρχουν αρκετές μελέτες που έχουν δημοσιευτεί αναφορικά με την ισχύ της θεωρίας των αποτελεσματικών. Ο Lo (2007) αναφέρει ότι ίσως η πιο κοινή πρόκληση για την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών είναι οι αποκλίσεις, ειδικά όταν παρουσιάζουν ένα κανονικό μοτίβο σε μια απόδοση που ταυτόχρονα είναι αξιόπιστο, ευρέως γνωστό και ανεξήγητο. Στη διεθνή βιβλιογραφία οι αποκλίσεις αυτές αναφέρονται σαν «ανωμαλίες της αγοράς» (market anomalies) και αποτελούν ταυτόχρονο έλεγχο τόσο για τις υποθέσεις των αποτελεσματικών

αγορών όσο και της ισχύος του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM).

Από τις συχνότερα μελετώμενες ανωμαλίες της αγοράς χρεογράφων που αξίζει να σημειώσουμε είναι:

3.2.1 Το φαινόμενο του Ιανουαρίου

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μελέτες για πλήθος ημερολογιακών ανωμαλιών, δηλαδή φαινομένων (ημερολογιακών περιόδων) που η αγορά φαίνεται να παρουσιάζει διαχρονικά μη κανονικές αποδόσεις. Η πλέον γνωστή είναι το φαινόμενο του Ιανουαρίου (The January effect) όπου είναι μια ημερολογιακή ανωμαλία που συναντάται στην χρηματαγορά, κατά την οποία οι αποδόσεις των μετοχών τον μήνα Ιανουάριο έχουν σημαντικές διαφορές και είναι πολύ υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπόλοιπων μηνών του χρόνου, ενώ από την άλλη οι αποδόσεις του Δεκεμβρίου είναι χαμηλές ή ακόμα και αρνητικές. Όπως γνωρίζουμε από την θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς οι αποδόσεις των ημερολογιακών μηνών θα έπρεπε να είναι τυχαίες μεταβλητές και οι επενδυτές να μην ήταν σε θέση να προβλέψουν εκ των προτέρων ποιοι μήνες θα έχουν τις υψηλότερες αποδόσεις. Είναι προφανές ότι αν οι επενδυτές μπορούν να κάνουν μια τέτοια πρόβλεψη χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία, τότε θα έχουν υπέρ-αποδόσεις οπότε η θεωρία περί αποτελεσματικότητας της αγοράς δεν θα ισχύει.

Μια πιθανή εξήγηση του φαινομένου μπορεί να είναι μια κοινή πρακτική που ακολουθούν οι επιχειρήσεις για να καταφέρουν να αποφύγουν τις μεγάλες φορολογικές οφειλές. Ο Branch (1977) ανάλυσε ένα πρωτοπόρο κανόνα συναλλαγών στην αγορά μετοχών με σκοπό την φορολογική ελάφρυνση των επενδυτών (tax selling). Σύμφωνα με αυτή την τακτική οι επιχειρήσεις, λίγες ημέρες πριν κλείσει ο χρόνος, πωλούν μετοχές τους κατά τον μήνα Δεκέμβριο, με σκοπό να δημιουργήσουν ελλείμματα κεφαλαίου και έτσι να φορολογηθούν λιγότερο. Με την έναρξη του νέου έτους ωστόσο, οι παραπάνω επιχειρήσεις επαναγοράζουν τις μετοχές αυτές κι έτσι οι τιμές αυξάνονται εκ νέου.

Στο ίδιο πλαίσιο και αρκετοί άλλοι ερευνητές όπως οι (Gultekin M. και Gultekin N. (1983)) αλλά και ο Reinganum (1983) αναφέρουν ότι οι αποδόσεις στην αγορά

των μετοχών τόσο στις ΗΠΑ όσο και σε διεθνές επίπεδο τον μήνα Ιανουάριο διαφέρουν αρκετά και παρουσιάζουν μια αξιοσημείωτη άνοδο σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες. Ενώ από την άλλη και αυτοί παρατήρησαν πτώση των αποδόσεων των μετοχών τον Δεκέμβριο. Οι Tinic και West (1984) με την μελέτη τους επίσης επαλήθευσαν το φαινόμενο του Ιανουαρίου καθώς υπογράμμισαν και αυτοί πως μόνο για τον μήνα Ιανουάριο υπάρχει σημαντική σχέση ρίσκου - αναμενόμενης απόδοσης που εκμεταλλεύονται οι επενδυτές.

Μια άλλη προσέγγιση σχετικά με την εξήγηση του φαινομένου του Ιανουαρίου δόθηκε από τους Lakonishok και Levi (1982). Οι δυο τους υποστήριξαν ότι οι διαχειριστές θεσμικών χαρτοφυλακίων συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο τον μήνα Δεκέμβριο, οπότε και γίνεται η αποτίμηση σε ετήσια βάση και πραγματοποιείται έλεγχος από τους ιδιοκτήτες των συγκεκριμένων χαρτοφυλακίων. Οι διαχειριστές φαίνεται να πωλούν τις μικρές και επικίνδυνες μετοχές του χαρτοφυλακίου κατά τον μήνα Δεκέμβριο καθώς αυτές τις μετοχές δεν θέλουν να τις παρουσιάσουν στους ιδιοκτήτες του χαρτοφυλακίου και να τις επαναγοράζουν μετά τον έλεγχο, περίπου τον Ιανουάριο.

Όσον αφορά την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά οι Mills et al (2000), παρατήρησαν ότι οι μέσες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Τιμών ήταν σημαντικά υψηλότερες τον Ιανουάριο, καθώς επίσης και τον Φεβρουάριο σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες. Ωστόσο, μόνο το 35% των μετοχών που τον απαρτίζουν παρουσίαζαν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο.

3.2.2 Το μέγεθος της επιχείρησης

Μια άλλη ευρέως γνωστή ανωμαλία της αγοράς είναι αυτή που σχετίζεται με το μέγεθος της επιχείρησης (size effect) και το πόσο αυτό επηρεάζει την αποδοτικότητα της, αλλά και τις υποθέσεις της αποτελεσματικής αγοράς. Αρκετές είναι οι μελέτες που έδειξαν ότι οι μετοχές μικρών εταιρειών έχουν καλύτερη αποδοτικότητα από ότι οι μετοχές μεγαλύτερων εταιρειών για το ίδιο επίπεδο ρίσκου.

Από τους πρώτους που αναφέρθηκαν και ασχολήθηκαν με αυτή την ανωμαλία ήταν ο Banz (1981), ο οποίος χρησιμοποιώντας δεδομένα μετοχών από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης την περίοδο 1926-1975, κατάφερε να δείξει την αρνητική σχέση ανάμεσα στο μέγεθος μιας επιχείρησης και την μέση απόδοση που

παρουσιάζουν οι μετοχές της. Την ίδια χρόνια ο Reinganum (1981) ολοκληρώνοντας την έρευνα του, κατέληξε στο ίδιο συμπέρασμα. Δημιούργησε χαρτοφυλάκια με βάση την συνολική χρηματιστηριακή αξία των εταιριών και παρατήρησε ότι η μέση απόδοση των χαρτοφυλακίων με μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης υπερβαίνουν κατά πολύ (περίπου 20%) των αποδόσεων των μετοχών μεγάλης κεφαλαιοποίησης.

Αργότερα μια σπουδαία έρευνα των Fama και French (1992) τεκμηρίωσε και αυτή με την σειρά της την ύπαρξη σημαντικών διακυμάνσεων στις αποδόσεις των μετοχών που σχετίζετε με το μέγεθος της εταιρείας αλλά και την κεφαλαιοποίηση της. Χρησιμοποιώντας αποδόσεις μετοχών από τους δείκτες NYSE, AMEX και NASDAQ και με τη χρήση της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνου απέδειξαν την ύπαρξη ισχυρής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων και του μεγέθους μιας εταιρείας. Όμως οι δύο τους δεν σταμάτησαν εκεί, καθώς θεώρησαν ότι το πρόβλημα οφείλετε στον ελλιπή ορισμό του υποδείγματος CAPM, και προσπάθησαν να τον επεκτείνουν και να τον διορθώσουν συμπεριλαμβάνοντας την κεφαλαιοποίηση και το Price per Book Value στο υπόδειγμα. Ο Fama το 2013 για αυτές του τις μελέτες κατάφερε να πάρει το Νόμπελ οικονομικών καθώς έδωσε θεμελιώδεις απαντήσεις και επέκτεινε την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών.

Όπως είναι φυσικό και από ελληνικής πλευράς έχουν γίνει αρκετές μελέτες επί του θέματος. Ο Spyrou (1999) στην έρευνα του διερεύνησε εμπειρικά το φαινόμενο των μετοχών μικρής κεφαλαιοποίησης στο χρηματιστήριο Αθηνών, λαμβάνοντας μηνιαίες τιμές μετοχών για την περίοδο από τον Δεκέμβριο του 1988 έως τον Ιανουάριο του 1997. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για την περίοδο 1992-1997 οι αποδόσεις των μικρών μετοχών είναι αυτές που παρουσιάζουν υψηλότερα κέρδη, σε αντίθεση με ολόκληρη την διάρκεια της έρευνας 1988-1997 όπου φαίνεται ότι οι μεγάλες μετοχές επικρατούν στις αποδόσεις. Σε άλλη μελέτη πάλι για το χρηματιστήριο Αθηνών οι Leledakis, Davidson and Karathanasis (2003) έδειξαν ότι το μέγεθος της κεφαλαιοποίησης των εταιριών παίζει καθοριστικό παράγοντα και έχει κυρίαρχο ρόλο στις αποδόσεις της αγοράς.

3.2.3 Το φαινόμενο του δείκτη Τιμής προς Κέρδη ανά Μετοχή P/E

Ο λόγος τιμής προς κέρδη ανά μετοχή (the price to earnings effect) είναι ένας δείκτης που χρησιμοποιείται πολύ συχνά από αναλυτές για την σύγκριση μετοχικών αξιών στην αγορά. Ο δείκτης δείχνει πόσες φορές τα τρέχοντα κέρδη, αξίζει η μετοχή μιας εταιρίας ή εναλλακτικά τι ποσό ανά μονάδα κερδών πρέπει να καταβάλει ένας επενδυτής για να αποκτήσει τη μετοχή μιας συγκεκριμένης εταιρείας. Σύμφωνα με αυτό το φαινόμενο (ανωμαλία) χαρτοφυλάκια που αποτελούνται από μετοχές με χαμηλό P/E, θα έχουν καλύτερη μελλοντική απόδοση από χαρτοφυλάκια που αποτελούνται από μετοχές με υψηλό P/E. Αυτό σημαίνει ότι η βασική υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, ότι δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν δημοσιευμένα στοιχεία για να προβλεφθούν μελλοντικές αποδόσεις και να επιτευχθούν υπερκέρδη, δεν έχει ισχύ.

Πάνω σε αυτό το φαινόμενο έχουν δημοσιευτεί πολλές μελέτες και αρκετοί ερευνητές έχουν προσπαθήσει να δώσουν μια εξήγηση για αυτό. Από τις πρώτες και αξιοσημείωτες μελέτες επί του θέματος ήταν αυτές των Graham and Dodd (1940) και του Nicholson (1960) όπου υποστήριξαν ότι οι μμετοχές με χαμηλό P/E παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μέσες μετοχές αλλά και ότι μακροχρόνια έχουν μικρότερη πιθανότητα να παρουσιάσουν μεγάλες ζημιές.

Αργότερα ο Basu (1977) χρησιμοποιώντας στην έρευνα του στοιχεία από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης, για βιομηχανικές εταιρίες την περίοδο 1956-1971, προσπάθησε να ελέγξει την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών. Ενώ προσπάθησε να προσδιορίσει εμπειρικά εάν η απόδοση των επενδύσεων σε χαρτοφυλάκια κοινών μετοχών συνδέεται με τον λόγο P/E των μετοχών αυτών. Το αποτέλεσμα της μελέτης ήταν ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή τιμή του λόγου P/E έχουν υψηλότερες αποδόσεις κατά μέσο όρο, σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια με υψηλή τιμή P/E. Επομένως σύμφωνα με τον Basu (1977) δεν έχει ισχύ η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών.

Παρόμοια αποτελέσματα είχαν και άλλοι επιστήμονες που προσπάθησαν να μελετήσουν το ίδιο φαινόμενο. Ο Reinganum (1981) σχημάτισε χαρτοφυλάκια με μετοχές που χώρισε, με βάση τον δείκτη E/P και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μετοχές με υψηλότερο E/P επιτυγχάνουν υψηλότερες αποδόσεις από εκείνες με

χαμηλό E/P. Αντίθετη με την ισχύ υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς ήταν και η έρευνα των Peavy and Goodman (1983). Οι ερευνητές εξήγαγαν και αυτοί αποτελέσματα που υποστηρίζουν ότι οι μετοχές με μικρότερο δείκτη P/E επιτυγχάνουν υπερβολικές αποδόσεις σε σχέση με τις μετοχές που έχουν μεγαλύτερο λόγο P/E.

3.3 Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική αποτελεί ένα τεράστιο κεφάλαιο της χρηματοοικονομικής που αναπτύχθηκε λίγο αργότερα και προσπαθεί να εξηγήσει την πολυπλοκότητα της αγοράς εισάγοντας μέσα στα μοντέλα της, την φύση του ανθρώπου. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση η αγορά είναι ένα αποτέλεσμα ενεργειών από πολλούς διαφορετικούς επενδυτές οι οποίοι, έχουν πολλές φορές διαφορετικά κίνητρα, αντιλήψεις και πεποιθήσεις και σε αρκετές περιπτώσεις υπόκεινται σε λάθη. Εισάγοντας αυτήν την έννοια, δηλαδή την ετερογένεια των επενδυτών, που σε αντίθεση με τις υποθέσεις της αποτελεσματικής αγοράς εδώ μπορούν να είναι και μη ορθολογικοί, είναι προφανές ότι πλέον οι αγορές είναι ένα πολύπλοκο σύστημα. Η απορρόφηση και επεξεργασία των νέων πληροφοριών έγκειται πλέον στην ευχέρεια κάθε επενδύτη και ποιους μηχανισμούς αυτός θα χρησιμοποιήσει για να τις ερμηνεύσει, με αποτέλεσμα κάθε μια πληροφορία να δίνει άλλο αποτέλεσμα στα χέρια του κάθε επενδύτη.

Έχουμε ήδη αναφερθεί στην μελέτη των Kahneman και Tversky (1973) που αφορά τα ψυχολογικά κίνητρα και τους παράγοντες που επηρεάζουν τους επενδυτές και παρεκκλίνουν την αγορά από την αποτελεσματική θεωρία, στην ίδια κατεύθυνση είναι και η άποψη του Grether (1980). Ο ίδιος όπως και άλλοι ερευνητές πιστεύουν ότι οι προβλέψεις επαγγελματιών του χώρου, όπως οι χρηματοοικονομικοί αναλυτές και οι οικονομολόγοι, δημιουργούν μια προκατάληψη σχετικά με τις αναμενόμενες αποδόσεις και επιδρούν πάνω στην ψυχολογία του επενδύτη αλλάζοντας του τις προτιμήσεις. Τέτοιες έρευνες αποδεικνύουν τόσο την βραχυπρόθεσμη όσο και την μακροπρόθεσμη ύπαρξη των υπερβολικών αντιδράσεων αλλά και την απόκλιση της αγοράς από τον ορθολογισμό.

Οι Daniel, Hirshleifer και Subrahmanyam (1998) με την σειρά τους αναπτύσσουν μια θεωρία που εξηγούν τις υπέρ(υπό)-αντιδράσεις των επενδυτών στην αγορά υπό το πρίσμα δύο ψυχολογικών παραμέτρων. Πρώτον, η υπερβολική σιγουριά που δείχνουν οι επενδυτές σχετικά με την εμπιστοσύνη που έχουν σε μια εμπιστευτική πληροφορία και δεύτερον η εγωιστική και προκατειλημμένη στάση που έχουν σε διάφορα γεγονότα της αγοράς, που επηρεάζει τις επενδυτικές τους επιλογές. Σύμφωνα με τους ερευνητές αυτοί οι ψυχολογικοί παράγοντες προκαλούν μακροχρόνιες και βραχυχρόνιες υστερήσεις, υπερβολική μεταβλητότητα και αστάθεια, αλλά και συνθήκες που επιφέρουν ακραίες αντιδράσεις στην αγορά.

Ένα χρόνο αργότερα οι Hong και Stein (1999) θεωρούν και αυτοί ότι ψυχολογικοί και συμπεριφορικοί παράγοντες επηρεάζουν τους επενδυτές και προσπαθούν να εξηγήσουν με την έρευνα τους τις διαφορές επιλογές των επενδυτών. Οι συγγραφείς χώρισαν τους επενδυτές σε δυο κατηγορίες αυτή των «news watchers» που δρουν μόνο όταν έχουν κάποια εσωτερική πληροφόρηση ή είδηση και αυτή των «momentum traders» που δρουν και βασίζονται πάνω σε ιστορικά δεδομένα και παλαιότερες παρατηρήσεις αλλαγής των τιμών των μετοχών. Σύμφωνα με την θεωρία τους η εσωτερική πληροφόρηση που λαμβάνουν οι «news watchers» δημιουργεί υπό-αντίδραση στην αγορά, καθώς τέτοιες πληροφορίες εισάγονται σταδιακά σε αυτήν. Ωστόσο όταν η πληροφορία φτάσει στους «momentum traders» θα υπάρξει αλλαγή στην συμπεριφορά των επενδυτών και θα έχουμε υπέρ-αντίδραση στην αγορά. Επίσης στην εργασία τους, πάλι στα πλαίσια της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής, εισήγαγαν και την έννοια της αποστροφής στον κίνδυνο και την συνδύασαν με την συμπεριφορά των «momentum traders». Επομένως καθώς, όταν πλούτος αυξάνετε η αποστροφή στον κίνδυνο μειώνετε κάτι που απασχόλησε και τους Campbell Cochrane (1999), οι Hong και Stein (1999) έδειξαν ότι μια μείωση της αποστροφής στον κίνδυνο μειώνει την υπέρ-αντίδραση στην αγορά και αυξάνει τα κέρδη των «momentum traders». Μέσα από αυτή την ανάλυση κατέδειξαν ότι η συμπεριφορά των επενδυτών, που προσπαθούν κάθε στιγμή να κερδίσουν, επιφέρει ακραίες αντιδράσεις στην αγορά.

Έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες από επιστήμονες για να δοθεί ένας ορισμός που να προσδίδει τα βασικά χαρακτηριστικά και τους στόχους της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής. Κατά τον Thaler (1993) η συμπεριφορική χρηματοοικονομική είναι μια «ανοικτόμυαλη» χρηματοοικονομική που για να ερμηνεύσει αρκετές

ανεξήγητες συμπεριφορές της αγοράς απαιτεί κάποιος από τους συμμετέχοντες να μην είναι πάντα ορθολογικοί. Οι Barber και Odean (1999) πιστεύουν ότι μέσα από την συμπεριφορική χρηματοοικονομική γίνεται μια προσπάθεια να χαλαρώσουν οι παραδοσιακές υποθέσεις της χρηματοοικονομικής, προσπαθώντας να εξηγηθούν φαινόμενα και αποκλίσεις από την ορθολογική συμπεριφορά, που έχουν παρατηρηθεί στην αγορά. Ο Shefrin (2000) υποστήριξε ότι η συμπεριφορική χρηματοοικονομική είναι η επιστήμη η οποία μπορεί να δείξει πώς η ψυχολογία επιδρά στην λήψη αποφάσεων των επενδυτών, αλλά και γενικά σε όλη την χρηματοοικονομική αγορά. Ένας ακόμα επιστήμονας που ασκεί ισχυρή κριτική στη θεωρία της αποτελεσματικότητας των αγορών είναι ο Lo (2007) καθώς αναφέρει πως η θεωρία βασίζεται σε αντίθετες υποθέσεις σχετικά με την ανθρώπινη συμπεριφορά και ιδιαίτερα με την έννοια της ορθολογικότητας. Ενώ οι Baker & Nofsinger (2010) θεωρούν ότι η συμπεριφορική χρηματοοικονομική είναι ο κλάδος που επιχειρεί να εξηγήσει τις οικονομικές αποφάσεις των ανθρώπων, εισάγοντας στο μοντέλο της αγοράς τη ψυχολογική θεωρία, πέρα από την καθαρά οικονομική και χρηματοοικονομική αντίληψη.

Μια από τις βασικές αρχές της αποτελεσματικής αγοράς είναι η ορθολογικότητα όλων των επενδυτών, που όμως μια τέτοια παραδοχή συμφώνα με τους επικριτές της, που βασίζονται πάνω στην συμπεριφορική χρηματοοικονομική, είναι κάτι τελείως ουτοπικό. Σύμφωνα με τους επικριτές, οι επενδυτές στην πολυψήφια τους είναι μη ορθολογικοί και παρακινούνται σε σφάλματα από καταστάσεις που αποδίδονται σε ψυχολογικούς παράγοντες. Οι Shefrin και Statman (2000) υποστήριξαν ότι η απληστία και ο φόβος είναι δύο συναισθήματα που επηρεάζουν άμεσα τις επενδυτικές επιλογές των ατόμων, καθώς παρατηρείτε ότι υπό καθεστώς φόβου οι επενδυτές είναι επιφυλακτικοί και λαμβάνουν αρνητικά τις εξελίξεις της αγοράς, ενώ υπό καθεστώς κερδοφορίας γίνονται πιο άπληστοι και βλέπουν θετικά τις εξελίξεις και τις νέες ειδήσεις στην αγορά.

3.4 Έρευνες που αφορούν το φαινόμενο των υπερβολικών αντιδράσεων

Το φαινόμενο της υπέρ(υπό)-αντίδρασης αποτελεί ένα από τα πιο βασικά κεφάλαια της χρηματοοικονομικής και για αυτό άλλωστε έχουν γίνει κατά καιρούς πάρα πολλές μελέτες επί του θέματος, κάποιες από τις οποίες θα αναφερθούν παρακάτω.

Από τους πρωτοπόρους της μελέτης των υπέρ-αντιδράσεων ήταν οι De Bondt και Thaler (1985) που ερεύνησαν κατά πόσον η υπεραντίδραση είναι προβλέψιμη, δηλαδή αν θα μπορούσε να αποτελέσει κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν όλες οι μετοχές του New York Stock Exchange (NYSE), για την περίοδο του Ιανουαρίου 1926 - Δεκεμβρίου 1982, σε μηνιαία βάση. Ενώ ως δείκτης αγοράς (market index) επιλέχτηκε ο απλός αριθμητικός μέσος όρος του συνόλου των μετοχών. Η μεθοδολογία ήταν να σχηματίσουν χαρτοφυλάκια, "κερδισμένων" και "ηττημένων" (winners-losers), με τις 35 μετοχές υψηλότερης και χαμηλότερης απόδοσης αντίστοιχα, σε σύγκριση με τις αποδόσεις του δείκτη αγοράς. Τα χαρτοφυλάκια αυτά μελετήθηκαν για ένα διάστημα 3 χρόνων μετά την δημιουργία τους και παρατηρήθηκε ότι τα χαρτοφυλάκια των ηττημένων κατέγραψαν καλύτερες αποδόσεις κατά 19.6% από τον δείκτη της αγοράς, πράγμα που σημαίνει ότι η αγορά αντέδρασε υπερβολικά. Αυτό σημαίνει ότι επενδυτές οι οποίοι προτίμησαν να αγοράσουν μετοχές που κατέγραψαν τα προηγούμενα έτη κέρδη τείνουν να γίνουν οι «ηττημένοι» και αντιστρόφως, κάτι που αποδίδετε στην υπέρ-αντίδραση των επενδυτών.

Αργότερα αλλά στο ίδιο πλαίσιο με τους De Bondt και Thaler, οι Chopra, Lakonishok και Ritter (1992) επανεξέτασαν τα αποτελέσματα των πρώτων, λαμβάνοντας κάποιες επιπλέον παραμέτρους. Ακλούθησαν την ίδια μεθοδολογία (winners-losers) συμπεριλαμβάνοντας στην εργασία τους τα βήτα των μετοχών, τις ιστορικές αποδόσεις των μετοχών αλλά και το μέγεθος των εταιρειών σε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης, λαμβάνοντας δεδομένα από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για το διάστημα 1926-1986. Αντίστοιχα και εδώ δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια "κερδισμένων" και "ηττημένων" τα οποία

ήταν βασισμένα στις αποδόσεις των πέντε προηγούμενων ετών και μελετήθηκαν για την διάρκεια των πέντε επόμενων ετών από τον σχηματισμό τους. Από την έρευνα τους έδειξαν ότι τα χαρτοφυλάκια των "ηττημένων" έδιναν ετησίως μεγαλύτερες αποδόσεις από ότι αυτά των "κερδισμένων" επιβεβαιώνοντας και εδώ την υπέρ-αντίδραση της αγοράς.

Οι Brown, Harlow και Tinic (1988) προσπάθησαν να ερευνήσουν τις περιπτώσεις των υπερβολικών αντιδράσεων σε βραχυχρόνιο ορίζοντα. Ως δεδομένα χρησιμοποίησαν εταιρείες που ήταν καταχωρημένες στο CRSP (Center for Research in Security Prices) του NYSE για το χρονικό διάστημα Ιανουαρίου 1946- Δεκεμβρίου 1983. Σαν υπερβολική αντίδραση θεωρήθηκαν οι υπερβολικές μεταβολές των τιμών των μετοχών, της τάξεως του 20%-65%, ανεξαρτήτως αν ήταν κέρδη ή απώλειες. Τα αποτελέσματα υποστήριξαν την ύπαρξη της μεγάλης αντίδρασης αλλά και την ύπαρξη αρκετών αντιστροφών των τιμών κυρίως για τις μικρές μετοχές.

Ο Paul Zarowin (1989,1990) με δυο έρευνες μελέτησε και αυτός το φαινόμενο της υπέρ-αντίδρασης. Στην πρώτη ερεύνησε κατά πόσο οι επενδυτές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης υπέρ-αντιδρούν στις εταιρικές ανακοινώσεις αποτελεσμάτων, χρησιμοποιώντας στοιχεία του χρηματιστηρίου για την περίοδο 1971-1981. Ενώ στην δεύτερη ερεύνησε αν το φαινόμενο παρατηρείτε σε μετοχές, τόσο για εταιρίες μεγάλης κεφαλαιοποίησης, όσο και για μικρής κεφαλαιοποίησης, λαμβάνοντας ως δεδομένα μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών της περιόδου 1926-1982, από το χρηματιστήριο της Νέα Υόρκης. Στην πρώτη περίπτωση παρατηρήθηκε ότι οι εταιρίες με την χαμηλότερη κερδοφορία, στην συνέχεια κατέγραψαν κατά σημαντικό ποσοστό καλύτερες αποδόσεις, και αντίστοιχα στην δεύτερη περίπτωση ότι η υπέρ-αντίδραση ισχύει ανεξαρτήτως το μέγεθος της κεφαλαιοποίησης των ταιριών. Τα αποτελέσματα ήταν κοινά και στις δύο έρευνες καθώς αποδείχθηκε ότι ισχύει το φαινόμενο των ακραίων αντιδράσεων από τους επενδυτές.

Ο Lehman (1990) θέλησε να αποδείξει την ισχύς του φαινομένου της υπέρ-αντίδρασης μέσα από μια στρατηγική μηδενικής καθαρής επενδυτικής θέσης (zero net investment strategy), με στοιχεία που πήρε από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης το διάστημα 1962-1985. Έδειξε ότι τα να χρηματοδοτεί τις θέσεις

αγοράς των "ηττημένων" από τις θέσεις πώλησης των "κερδισμένων", στις περισσότερες των περιπτώσεων σου αποφέρει θετικές αποδόσεις.

Από την άλλη οι Bremer και Sweeney (1991) ασχολήθηκαν αποκλειστικά με την μελέτη του καταλόγου Fortune 500 που αναφέρετε στις 500 παγκοσμίως μεγαλύτερες εταιρείες. Συγκριμένα μελέτησαν όλες τις περιπτώσεις για την χρονική περίοδο 1962-1986, όπου οι ημερήσιες τιμές των μετοχών των εταιριών παρουσίασαν μεγαλύτερη ή ίση μεταβολή της τάξεως του 10%. Για να αποφευχθούν κάποιες ακραίες μεταβολές των ημερήσιων τιμών που σχετίζονται με το bid-ask spread της αγοράς δεν περιβλήθηκαν στο δείγμα μετοχές με πολύ χαμηλή τιμή που είναι ευμετάβλητες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μετοχές που είχαν αρνητική μεταβολή στην τιμή τους, τις επόμενες 5 μέρες μετά το γεγονός παρουσίαζαν μια αύξηση της απόδοσης τους κοντά στο 4%, αντίθετα οι "κερδισμένες" εταιρίες δεν παρουσίασαν κάποια υπερβάλλουσα απόδοση.

Μια διαφορετική μεθοδολογία για την μελέτη του ίδιου θέματος ακλούθησαν οι Jegadeesh και Titman (1993). Οι δυο τους θέλησαν να ελέγξουν αν μια στρατηγική που θα πουλούσαν μετοχές με χαμηλή προηγούμενη απόδοση και θα αγόραζαν μετοχές με υψηλή προηγούμενη απόδοση θα μπορούσε να αποδειχτεί κερδοφόρα για μια μέση περίοδο διακράτησης 3 με 12 μηνών. Στα δεδομένα τους χρησιμοποίησαν ημερήσια στοιχεία από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης από το 1965 έως το 1989 αλλά και εταιρικές ανακοινώσεις σχετικά με την πορεία των τριμηνιαίων κερδών για την περίοδο 1980-1989. Απόδειξαν ότι για την περίοδο διακράτησης που μελετούσαν, σαν γενική στρατηγική αυτή η διαδικασία μπορεί να αποφέρει κέρδη, καθώς ακόμα και η προσωρινή μετακίνηση της τιμής των μετοχών μακριά από την μακροπρόθεσμη αξία τους, πραγματοποιεί υπέρ-αντίδραση στην αγορά.

Δυο χρόνια αργότερα οι Jegadeesh και Titman (1995) επανήλθαν με μια νέα μελέτη τους πάνω στο έλεγχο ύπαρξης υπέρ-αντιδράσεων σε contrarian στρατηγικές, χρησιμοποιώντας αποδόσεις μετοχών που διαπραγματεύονταν στο NYSE και στον ASE για την περίοδο 1963-1990. Αυτό που βρήκαν ήταν ότι η εμφάνιση των υπερκερδών σε contrarian στρατηγικές οφείλεται στην υπέρ-αντίδραση των τιμών των μετοχών λόγω της εταιρικής πληροφόρησης.

Μια σημαντική έρευνα έγινε και για την ύπαρξη ακραίων αντιδράσεων στο

χρηματιστήριο του Λονδίνου από τους Clare και Thomas (1995). Για την έρευνα πάρθηκαν δεδομένα από μια μακρά περίοδο χρόνων, από το 1955 έως και το 1990, και συγκριμένα ήταν οι μηνιαίες αποδόσεις 1.000 μετοχών. Ως μεθοδολογία ακολουθήθηκε και εδώ η δημιουργία χαρτοφυλακίων winners-losers και ως δείκτης της αγοράς ο μέσος όρος των μηνιαίων αποδόσεων των μετοχών. Και σε αυτή την έρευνα επαληθεύτηκε το φαινόμενο της υπέρ-αντίδρασης καθώς και σε αυτήν την περίπτωση παρατηρήθηκε ότι τα χαρτοφυλάκια των "ηττημένων" έφεραν καλύτερες ετήσιες αποδόσεις στο μέλλον από ότι αυτά των νικητών.

Ο Bhana (1996) μελετώντας το χρηματιστήριο του Γιοχάνεσμπουργκ θέλησε να μελετήσει το αν τελικά ισχύει η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών και αν οι επενδυτές ενεργούν ως ορθολογικοί στην περίπτωση της συγκριμένης αγοράς. Για την μελέτη ερευνήθηκαν, με τυχαία επιλογή, για την περίοδο 1975-1989 μια σειρά από 200 εταιρικές ανακοινώσεις θετικών και 200 εταιρικές ανακοινώσεις αρνητικών κερδών, αλλά και οι αποδόσεις αυτών των εταιρειών για το συγκεκριμένο διάστημα. Το επίκεντρο της έρευνας ήταν να ελεγχτεί αν οι μεταβολές των αποδόσεων των μετοχών την περίοδο των εταιρικών ανακοινώσεων ήταν υπερβολικές και αν αυτές οι ανακοινώσεις μπορούν να οδηγήσουν τους επενδυτές σε ακραίες αντιδράσεις. Όπως αποδείχθηκε οι επενδυτές υπέρ-αντέδρασαν (σε αντίθεση με την ορθολογική θεωρία) κυρίως στις αρνητικές εταιρικές ανακοινώσεις, με αποτέλεσμα μια στρατηγική αγοράς και διακράτησης μετοχών από εταιρίες που ανακοινώνουν αρνητικές ειδήσεις να αποδειχθεί κερδοφόρα.

Τον επόμενο χρόνο ο Campbell (1997) με την σειρά του έλεγξε και αυτός την ύπαρξη της υπέρ-αντίδρασης χρησιμοποιώντας ως δεδομένα μηνιαίες αποδόσεις για το χρηματιστήριο του Λονδίνου την χρονική περίοδο 1979-1990. Δημιούργησε χαρτοφυλάκιο νικητών και ηττημένων μετοχών ώστε να δει την μετέπειτα πορεία τους, επίσης κατηγοριοποίησε τις εταιρίες ανάλογα με την κεφαλαιοποίηση τους για μια καλύτερη ανάλυση και χρησιμοποίησε τον αριθμητικό μέσο των μετοχών ως δείκτη της αγοράς. Αντίθετα με άλλες έρευνες δεν παρατήρησε κάποια βραχυχρόνια υπέρ-αντίδραση της αγοράς καθώς οι ηττημένοι και οι νικητές, κατά κανόνα συνέχισαν αντίστοιχα την ίδια πορεία. Από την άλλη σε μακροχρόνιο ορίζοντα και συγκεκριμένα για μια περίοδο 5

ετών παρατήρησε ότι οι ηττημένοι έχουν καλύτερες αποδόσεις από τους νικητές κάτι που μπορεί να στηρίξει την θεωρία των υπερβολικών αντιδράσεων.

Μια μεγάλη έρευνα του φαινομένου που συμπεριλάμβανε στοιχεία από επτά βιομηχανικές χώρες (Η.Π.Α., Ην. Βασίλειο, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ιαπωνία, Καναδάς) για την περίοδο 1982-1991 πραγματοποίησαν οι Baytas και Cakici (1999). Σαν μεθοδολογία ακλούθησαν παρόμοια με αυτή των De Bondt και Thaler (1985) και δημιούργησαν χαρτοφυλάκια νικητών και ηττημένων ανάλογα με την απόδοσή τους, ενώ ερμήνευσαν τα αποτελέσματα των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων μελετώντας την 5ετή περίοδο σχηματισμού αλλά και την 5ετή περίοδο διακράτησης τους. Παρατήρησαν ότι παρουσιάζετε το φαινόμενο της υπέρ-αντίδρασης καθώς και σε αυτή την μελέτη οι "ηττημένοι" στην συνέχεια εμφανίζουν καλύτερες αποδόσεις από τους "κερδισμένους". Όπως ήταν φυσικό όμως, το μέγεθος και η εμφάνιση του φαινομένου ποικίλει από χώρα σε χώρα.

Όσον αφορά τα εγχωρία δεδομένα οι Antoniou, Galariotis και Spyrou (2005) πραγματοποίησαν μια σπουδαία έρευνα ελέγχοντας τις υποθέσεις για την δημιουργία *contrarian* κερδών στο χρηματιστήριο αξιών Αθηνών. Τα στοιχεία της μελέτης ήταν εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών του χρηματιστηρίου από τον Ιανουάριο του 1990 έως και τον Αύγουστο του 2000. Μεθοδολογικά οι ερευνητές τοποθέτησαν τις μετοχές σε 5 ισομερής κατηγορίες, όπου οι μετοχές κάθε έτος ταξινομούνται βάσει της κεφαλαιοποίησης τους στο τέλος του προηγούμενου και δημιούργησαν χαρτοφυλάκια νικητών και ηττημένων τα οποία πουλούσαν και αγόραζαν αντίστοιχα με βάση τα εβδομαδιαία δεδομένα. Από την έρευνα αποδείχτηκε ότι όντως οι *contrarian* στρατηγικές μπορούν να αποφέρουν σημαντικά κέρδη, κυρίως λόγω των υπερβολικών αντιδράσεων των επενδυτών, ενώ επίσης διαπιστώθηκε ότι τα κέρδη τέτοιων στρατηγικών είναι μεγαλύτερα σε μετοχές που ανήκουν σε μικρού μεγέθους εταιρίες.

Δυο χρόνια αργότερα οι Spyrou, Kassimatis και Galariotis (2007) εξέτασαν τη βραχυπρόθεσμη αντίδραση των επενδυτών σε ακραίες εκδηλώσεις στην αγορά μετοχών της Βρετανίας για την περίοδο 1989-2004, με στοιχεία που άντλησαν από το χρηματιστήριο του Λονδίνου. Αυτό που διαπιστώθηκε από την έρευνα ήταν ότι σε γενικές γραμμές η ανάδραση της αγοράς σε σοκ, για χαρτοφυλάκια μετοχών μεγάλης κεφαλαιοποίησης είναι συνεπής με την υπόθεση της

αποτελεσματικής αγοράς. Ωστόσο, για τα χαρτοφυλάκια μετοχών μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης, τα αποτελέσματά μας δείχνουν σημαντική διαφορά στην αντίδραση της αγοράς, καθώς παρατηρήθηκε μεγάλη υπό-αντίδραση της αγοράς τόσο σε θετικά όσο και σε αρνητικά σοκ. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι αυτή η υπό-αντίδραση δεν εξηγείται από «ανωμαλίες» οι άλλα φαινόμενα της αγοράς όπως είναι το calendar effects και το bid-ask biases.

Οι Hsieh και Hodnett (2011), όπως και ο Bhana (1996), θέλησαν να ελέγξουν αν υπάρχει το φαινόμενο που μελετάμε και στο χρηματιστήριο του Γιοχάνεσμπουργκ, χρησιμοποιώντας για δεδομένα τις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών του δείκτη FTSE/JSE All Share Index για την περίοδο Ιανουαρίου 1988-Μαρτίου 2009. Ακολουθήθηκε η ίδια μέθοδος που ακολουθούν πολλοί από τους ερευνητές, αυτή της δημιουργίας χαρτοφυλακίων winners και losers, ενώ τα αποτελέσματα και εδώ ήταν παρόμοια επαληθεύοντας την ύπαρξη ακραίων αντιδράσεων στο χρηματιστήριο, με τα losers χαρτοφυλάκια να ευθύνονται περισσότερο για αυτό.

Μέχρι τώρα οι εργασίες που προαναφερθήκαμε αφορούν έρευνες που επιβεβαιώνουν το φαινόμενο των ακραίων αντιδράσεων στην αγορά, ωστόσο όπως είναι φυσικό υπάρχουν και έρευνες που δεν επαληθεύουν την ύπαρξη του. Σημαντικό παράδειγμα μιας τέτοιας έρευνας ήταν αυτή του Chan (1988) όπου μελέτησε την στρατηγική των αντιθέτων επενδυτικών επιλογών, Δημάδη στρατηγικών που ο επενδυτής αγοράζει όταν η αγορά πέφτει και πουλάει όταν η αγορά ανεβαίνει. Ο ίδιος υποστήριξε ότι μια τέτοια στρατηγική ακόμα και αν είναι κερδοφόρα δεν μπορεί να σταθεί μόνη της ως απόδειξη ενάντια στην θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, καθώς δεν υπολογίζεται σωστά στα υποδείγματα ο κίνδυνος αυτών των στρατηγικών. Αν ληφθεί υπόψη, σωστά ο κίνδυνος που επηρεάζει τις αποδόσεις μιας αντίθετης επενδυτικής στρατηγικής, σύμφωνα με τον Chan (1988), οι αναμενόμενες αποδόσεις δεν θα διαφέρουν από αυτές που ορίζει το υπόδειγμα των αποτελεσματικών αγορών.

Επίσης αξιοσημείωτη μελέτη ήταν και αυτή των Conrad και Kaul (1993) οι οποίοι έλεγξαν το φαινόμενο με δεδομένα που πήραν από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης την περίοδο 1926-1988. Δημιούργησαν χαρτοφυλάκια νικητών και ηττημένων υπολογίζοντας τις αποδόσεις από τις μετοχές, αφαιρώντας κάθε φορά

από αυτές την απόδοση της αγοράς ώστε να προκύψει μόνο η υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με την αγορά. Οι δύο τους κατέληξαν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου δεν σχετίζεται με προγενέστερες αποδόσεις μετοχών, αλλά και ότι από τα στοιχεία τους δεν μπορεί να αποδειχθεί το φαινόμενο της υπέρ-αντίδρασης.

4. Δεδομένα και Μεθοδολογία

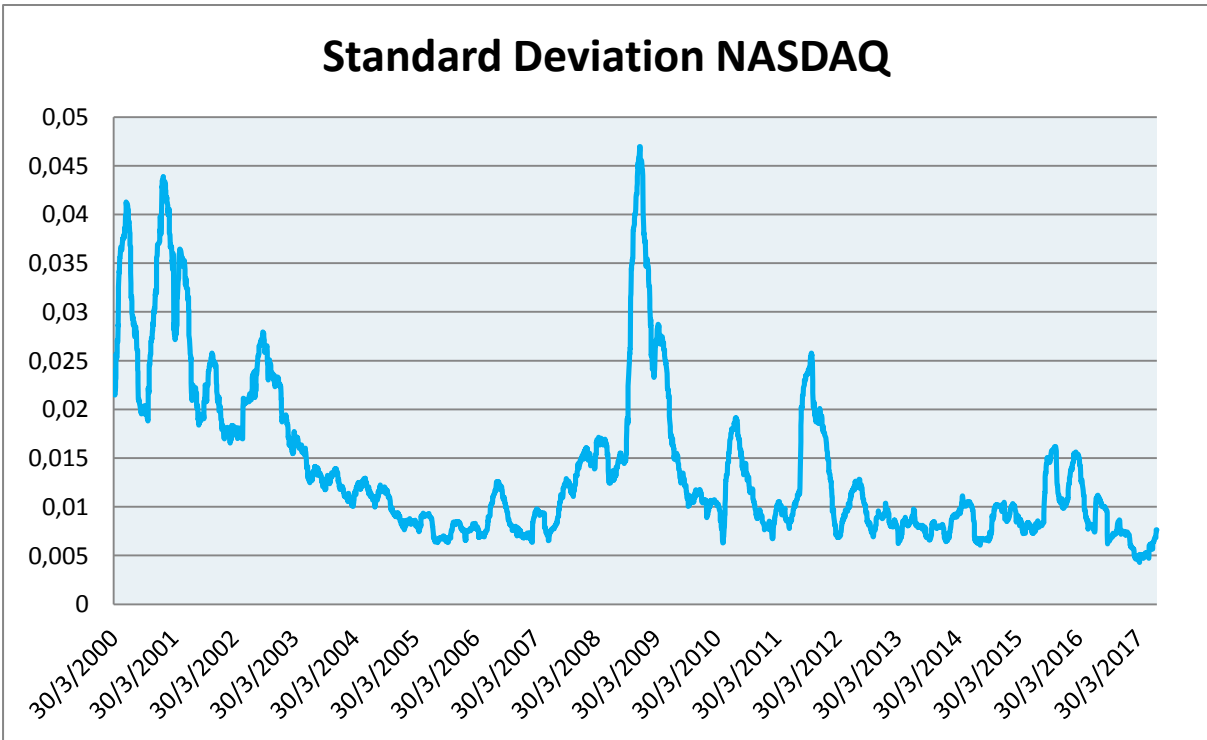
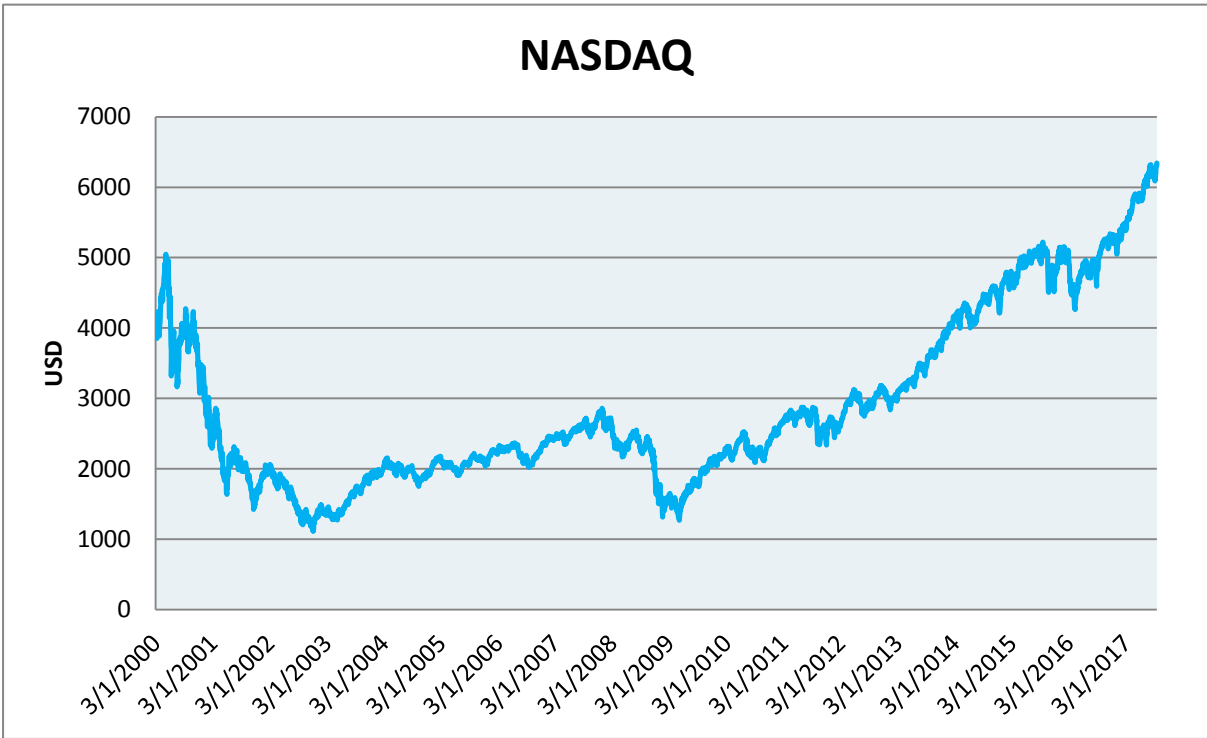
4.1 Δεδομένα

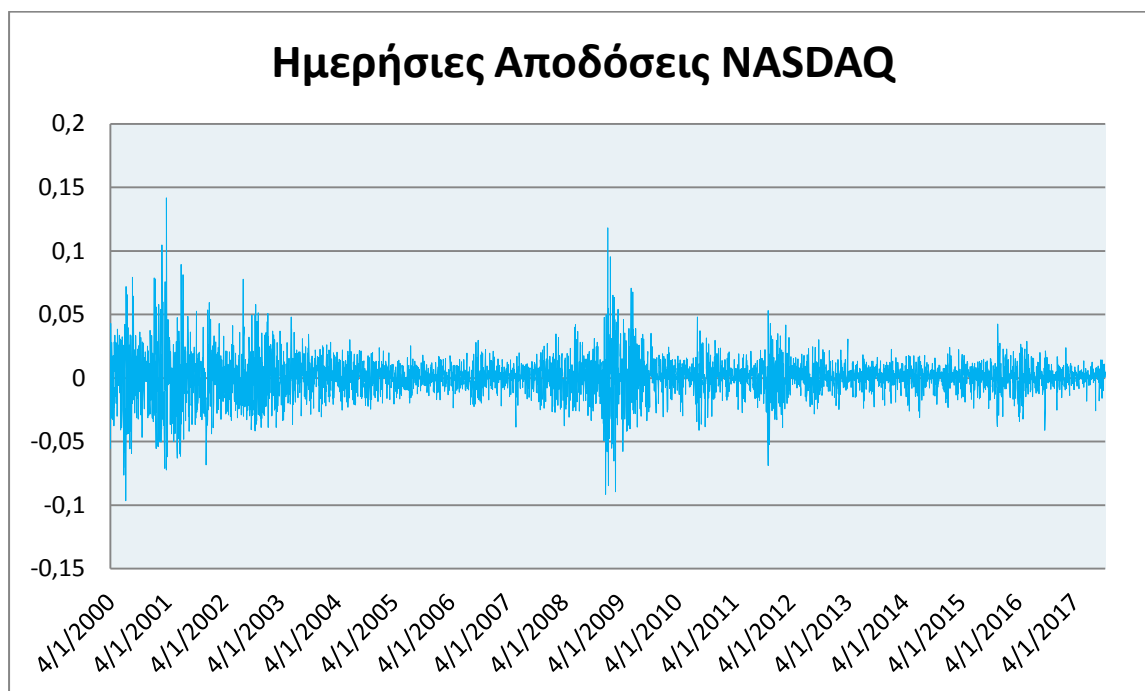
Στην παρούσα εργασία τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για να ελέγξουμε την ύπαρξη ακραίων αντιδράσεων αλλά και ευκαιρίες κέρδους από επενδυτές, προέρχονται από την αμερικανική αγορά και συγκριμένα είναι δείκτες που βρίσκονται στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης.

A) Σε πρώτη φάση χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες **NASDAQ**, **S&P 500** και **Dow Jones** με στοιχεία περίπου 17 χρόνων και πιο συγκριμένα ημερήσια δεδομένα για το διάστημα 1/1/2000 έως 18/7/2017. Οι δείκτες αυτοί επιλεχτήκαν με σκοπό να ελεγχτεί κατά πόσο ισχύει η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς σε 3 από τους πιο γνωστούς και μεγαλύτερους δείκτες παγκοσμίως, όπου καθημερινά χιλιάδες επενδυτές κάνουν αγοραπωλησίες με αυτούς προσπαθώντας να βγάλουν κέρδος. Οπότε θέλουμε να δούμε την δομή και την συμπεριφορά τριών δεικτών με τεράστιο αριθμό συμμετεχόντων αλλά και μεγάλο αντίκτυπο στην συνολική οικονομία όλων των Η.Π.Α..

NASDAQ

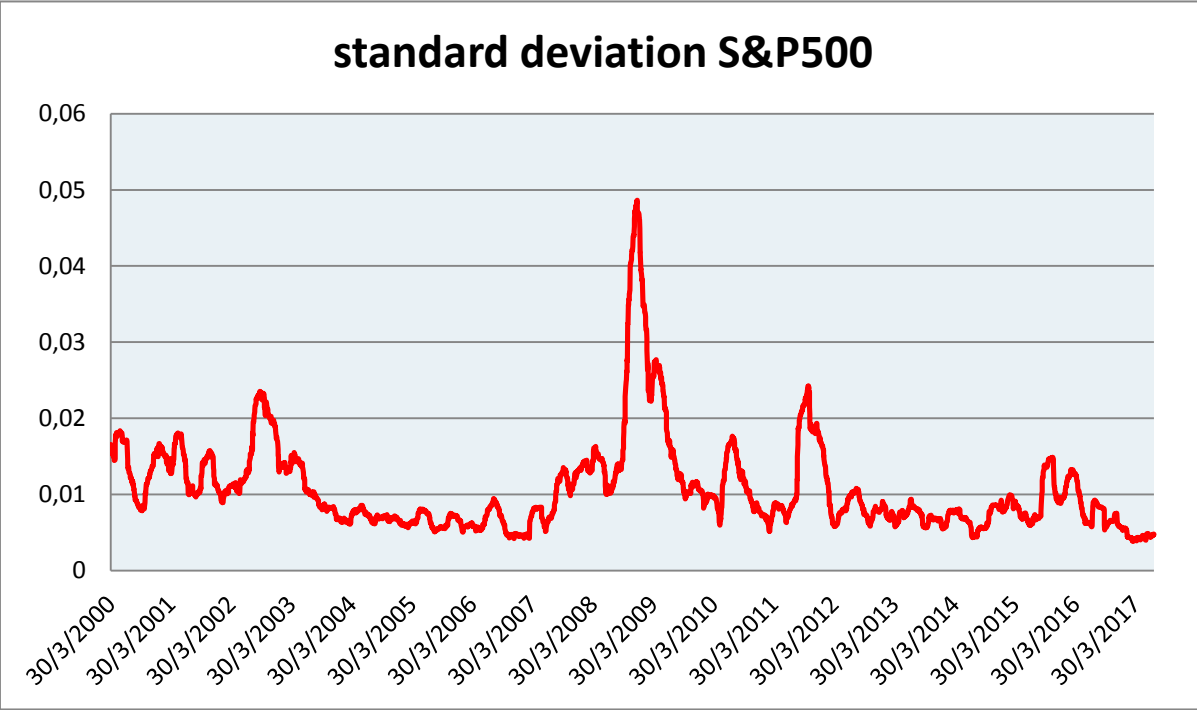
Ο δείκτης NASDAQ αποτελεί σήμερα έναν από τους μεγαλύτερους και σημαντικότερους δείκτες στην παγκόσμια χρηματαγορά. Ιδρύθηκε από την Εθνική Ένωση των Διαπραγματευτών Χρεογράφων (National Association of Securities Dealers (NASD)) το 1971 και αποτελούσε την πρώτη ηλεκτρονική χρηματαγορά στον κόσμο ως διάδοχος του συστήματος συναλλαγών “over-the-counter” (OTC). Μια από της καινοτομίες του ήταν το γεγονός ότι οι συναλλαγές μπορούσαν να γίνουν μέσω διαδικτύου και από οποιαδήποτε μέρος του κόσμου με χαμηλό κόστος, κάτι που προσέελκυσε επιχειρήσεις σχετικές με την τεχνολογία. Ο δείκτης αυτός σήμερα αριθμεί περίπου 3.250 που κατά κύριο λόγο αποτελούνται από μετοχές εταιρειών μεγάλων τομέων της βιομηχανίας όπως υλικού και λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών, τηλεπικοινωνιών, λιανικού ή χονδρικού εμπορίου και της βιοτεχνολογίας.





S&P 500

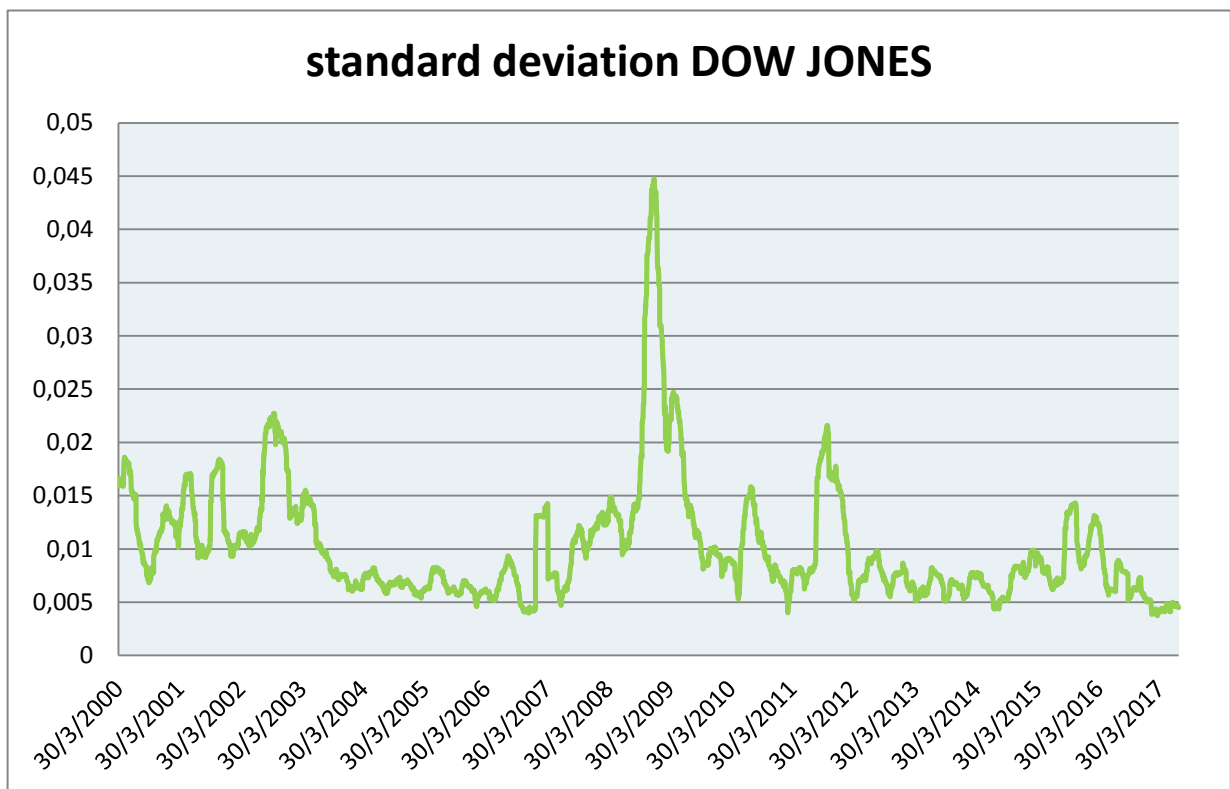
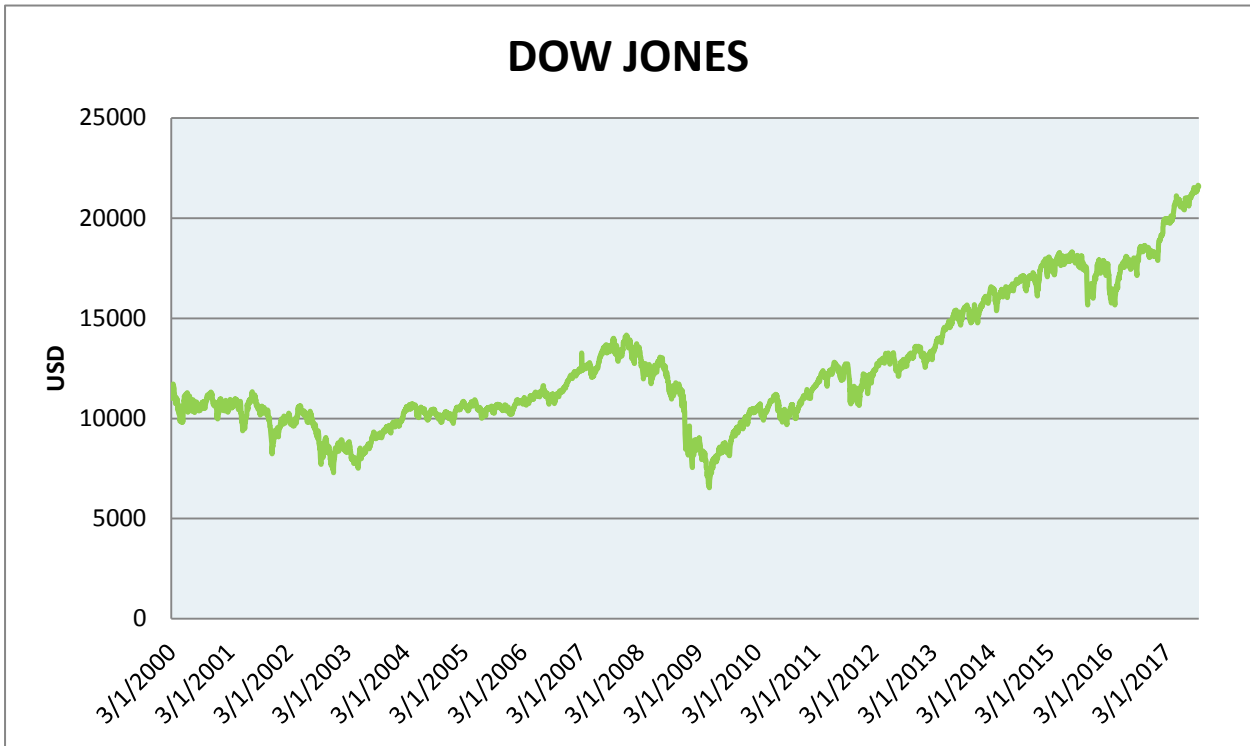
Ο S&P 500 είναι ένας αμερικάνικος χρηματιστηριακός δείκτης που ακολουθεί τις τιμές 500 μεγάλων εταιρειών οι οποίες διαπραγματεύονται είτε στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης είτε στον NASDAQ. Ο δείκτης πήρε την σημερινή του μορφή το 1957 από την Standard and Poor's Corporation, ενώ είναι από τους δείκτες που ακολουθούνται συχνότερα από τους επενδυτές. Το γεγονός ότι ο δείκτης επικεντρώνεται κυρίως σε εταιρείες οι οποίες εδρεύουν στις ΗΠΑ, κάνει τον δείκτη να θεωρείται από πολλούς ως μια ένδειξη της κατάστασης της οικονομίας των ΗΠΑ καθώς και της μελλοντικής της πορείας, επίσης πολλοί τον θεωρούν ως τον σημαντικότερο δείκτη του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Ενώ αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο μέσος όγκος συναλλαγών για τον δείκτη είναι το εντυπωσιακό νούμερο 3.293.085.781.



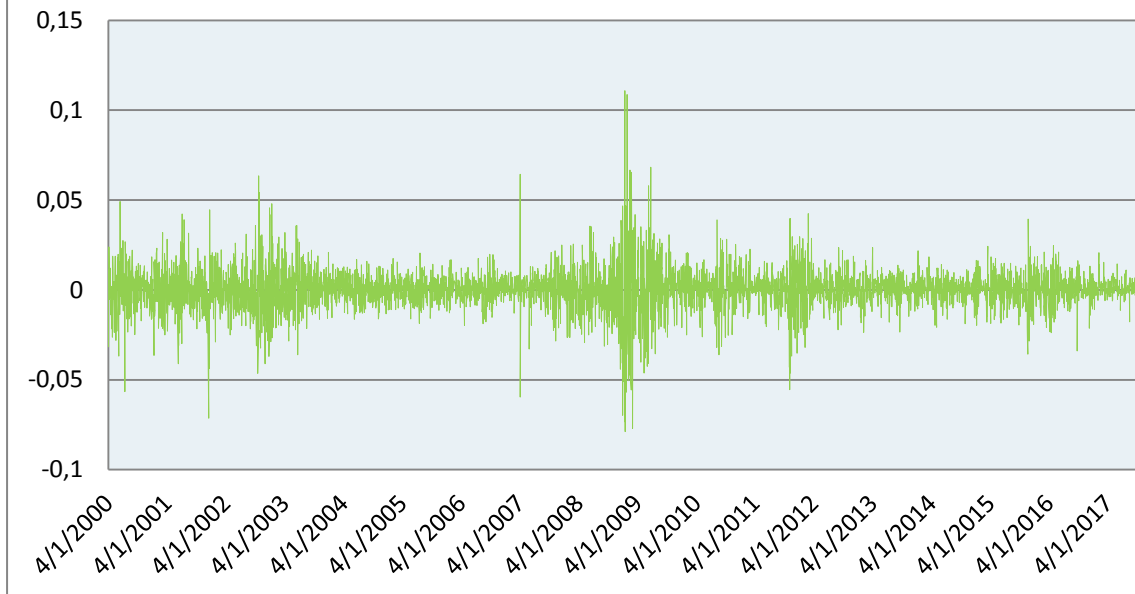


Dow Jones

Ο Dow Jones Industrial Average (DJIA) είναι ένας από τους αρχαιότερους χρηματιστηριακούς δείκτες στις ΗΠΑ και ίσως ο πιο γνωστός παγκοσμίως και δημιουργήθηκε από τους Charles Dow και Edward Jones το 1886, ενώ πλέον ανήκει στην Dow Jones Corporation. Ο δείκτης παρακολουθεί τις τιμές των μετοχών 30 εταιρειών τις οποίες επιλέγουν οι συντάκτες της Wall Street Journal και ανάμεσά τους περιλαμβάνονται μερικές από τις πιο γνωστές παγκοσμίως εταιρείες, κυρίως του βιομηχανικού κλάδου. Ο Dow Jones διαφοροποιεί τη βαρύτητα της κάθε μετοχής στο δείκτη, ανάλογα με την ονομαστική της αξία, πράγμα που σημαίνει ότι κάθε εταιρεία έχει διαφορετική επίδραση στον δείκτη. Επίσης θεωρείται ότι λόγω του μικρού αριθμού των εταιρειών που μελετά επηρεάζεται περισσότερο από ότι άλλοι δείκτες από πολιτικές και κοινωνικές εξελίξεις.



Ημερήσιες Αποδόσεις DOW JONES

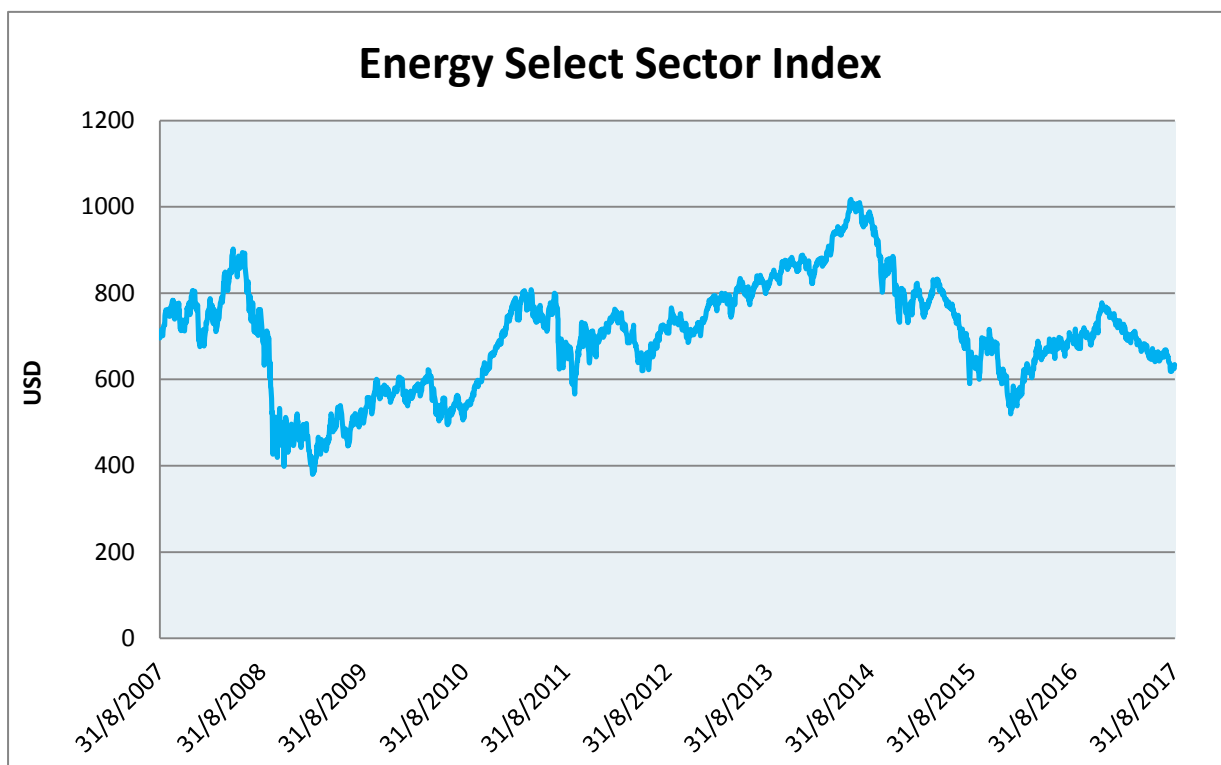


Συνολικό γράφημα τιμών

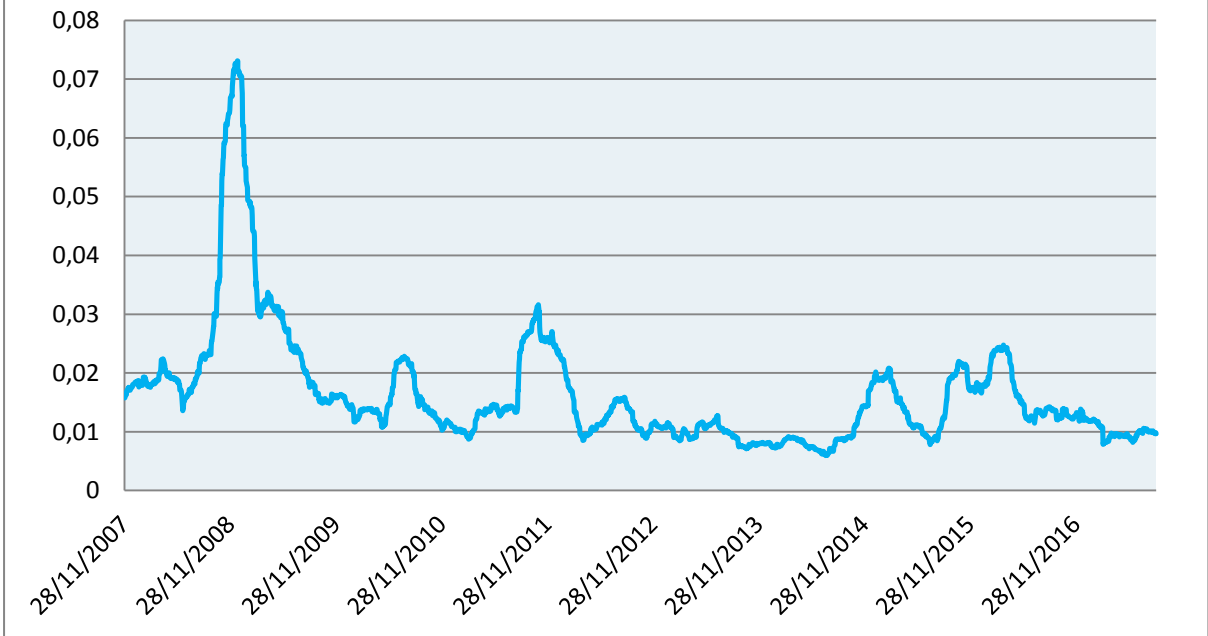


Β) Σε δεύτερη φάση η έρευνα εστιάζει σε πιο εξειδικευμένους δείκτες και συγκεκριμένα δείκτες που αφορούν τον τομέα της ενέργειας. Έναν τομέα που αυτή την στιγμή βρίσκεται στο επίκεντρο της παγκόσμιας οικονομίας και διαδραματίζει ίσως το πιο σημαντικό ρόλο, τόσο οικονομικά όσο και πολιτικά από οποιανδήποτε άλλο τομέα, καθώς η ενέργεια αποτελεί την οικονομική κινητήριο δύναμη των κρατών. Πάλι ο σκοπός είναι ο ίδιος να ελεγχτεί η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς αλλά και να δηχθεί αν υπάρχει ευκαιρία κέρδους από τους επενδυτές. Για την συνάφεια της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δείκτες ενέργειας που πηγάζουν και έχουν άμεση σχέση με τους δείκτες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αυτοί είναι οι **Energy Select Sector Index**, **S&P 500 Energy Sector Index** και **Dow Jones U.S. Oil & Gas Index** για τους οποίους χρησιμοποιήθηκαν ημερήσια δεδομένα για την δεκαετία 2007-2017 και συγκριμένα το διάστημα 31/8/2007 με 1/9/2017.

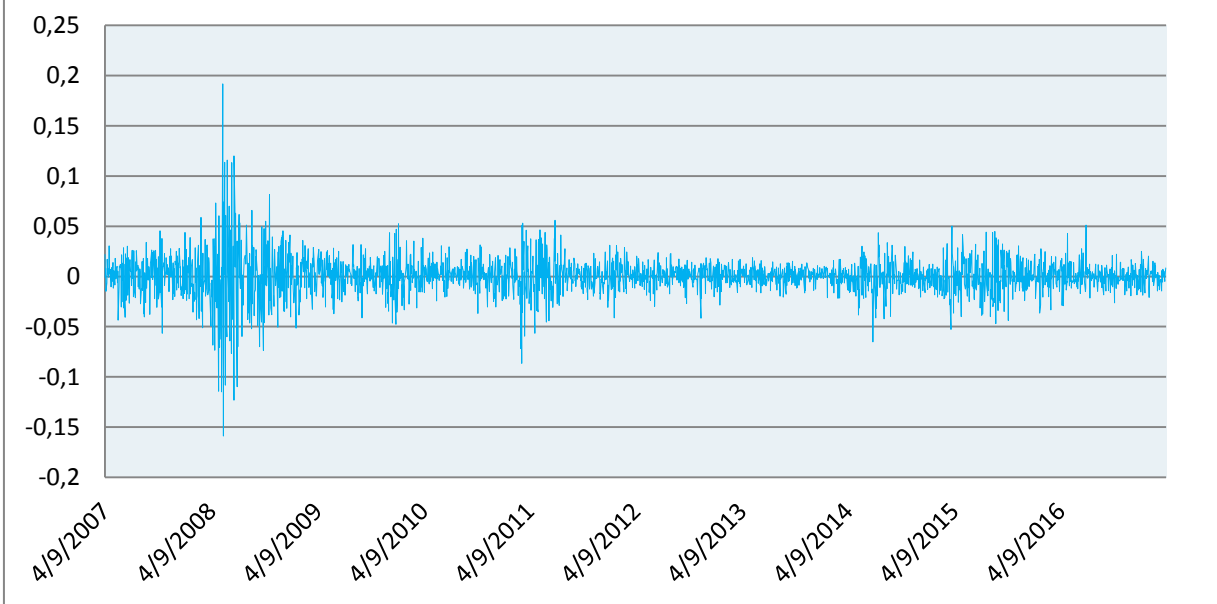
Energy Select Sector Index



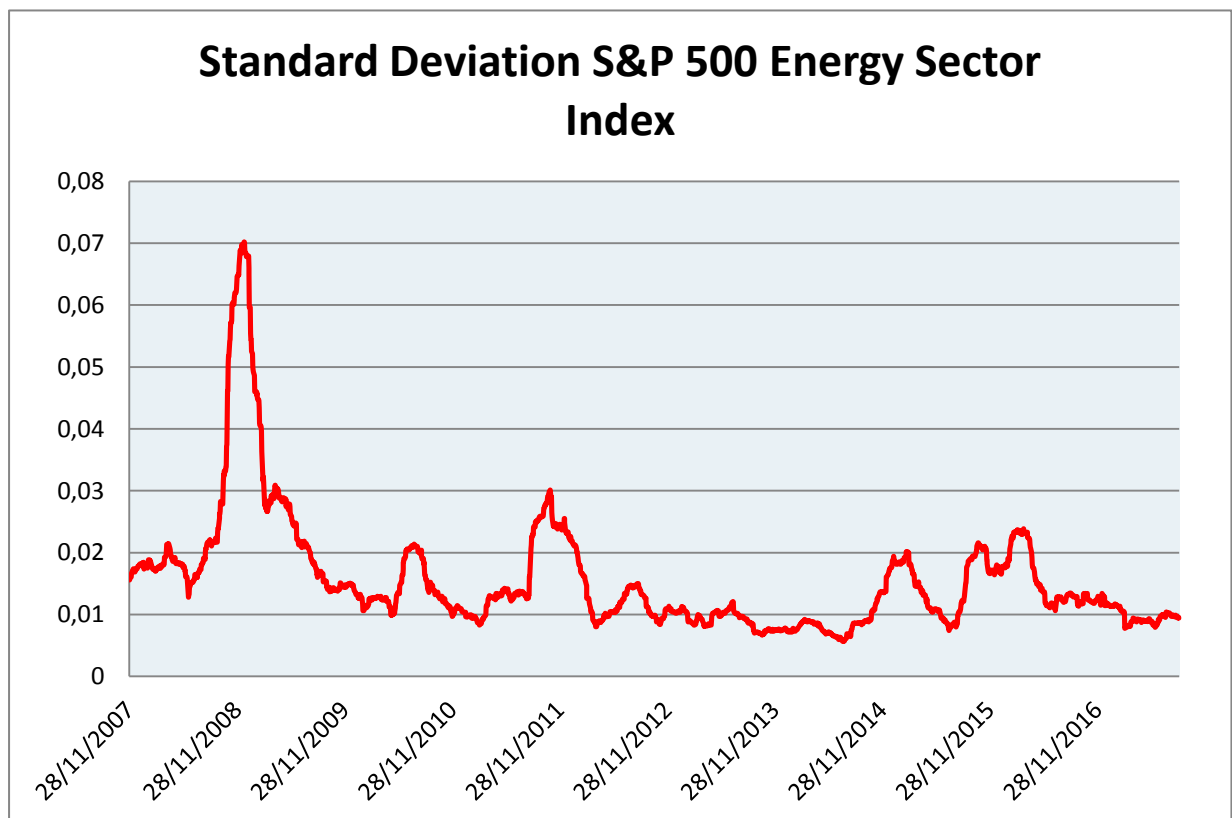
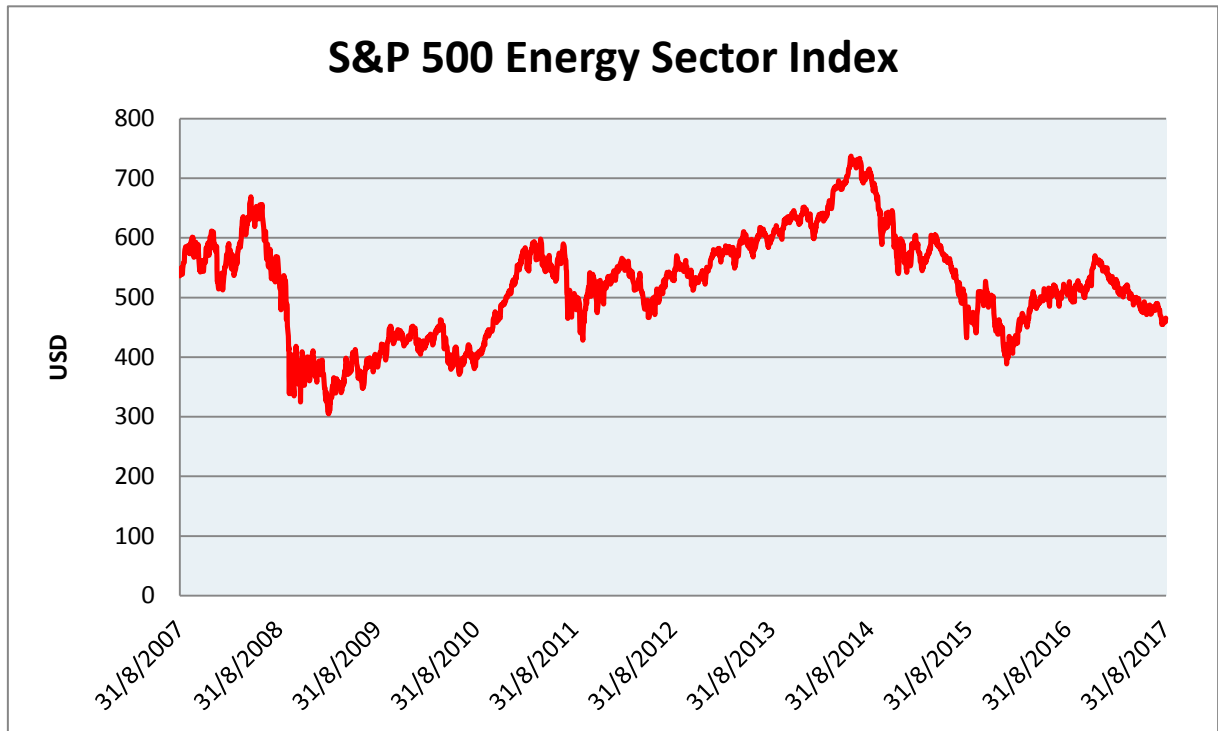
Standard Deviation Energy Select Sector Index



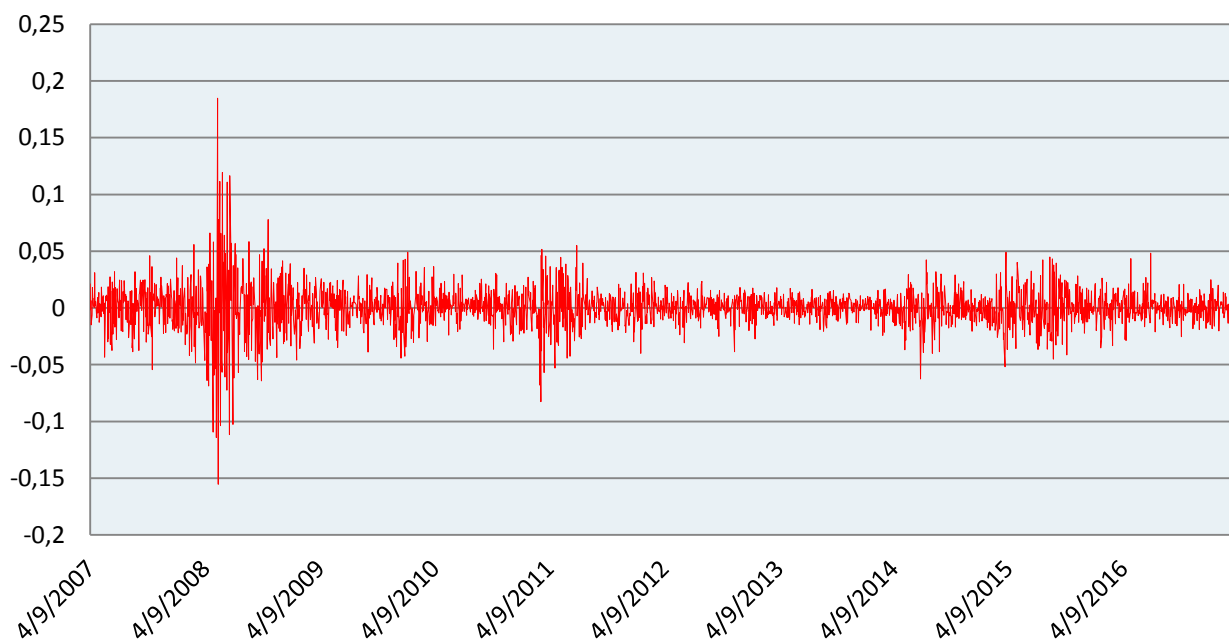
Ημερήσιες Αποδόσεις Energy Select Sector Index



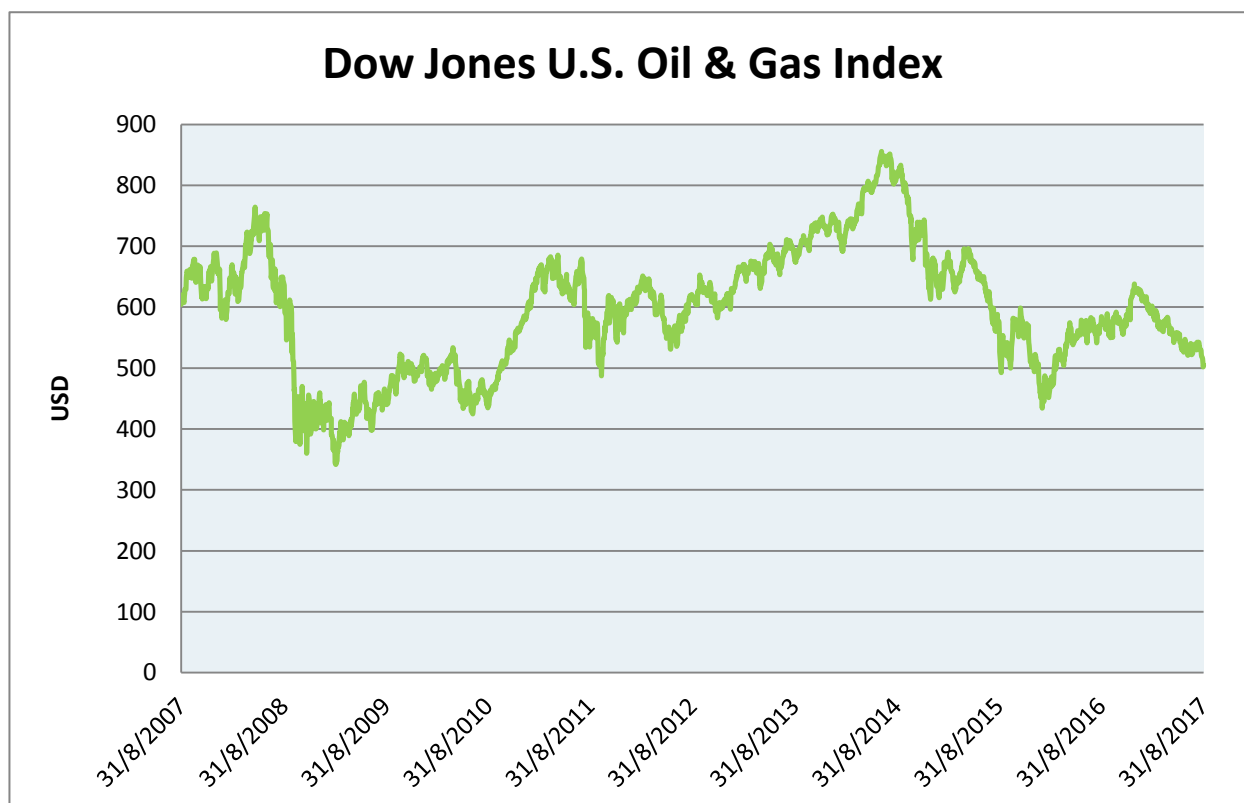
S&P 500 Energy Sector Index



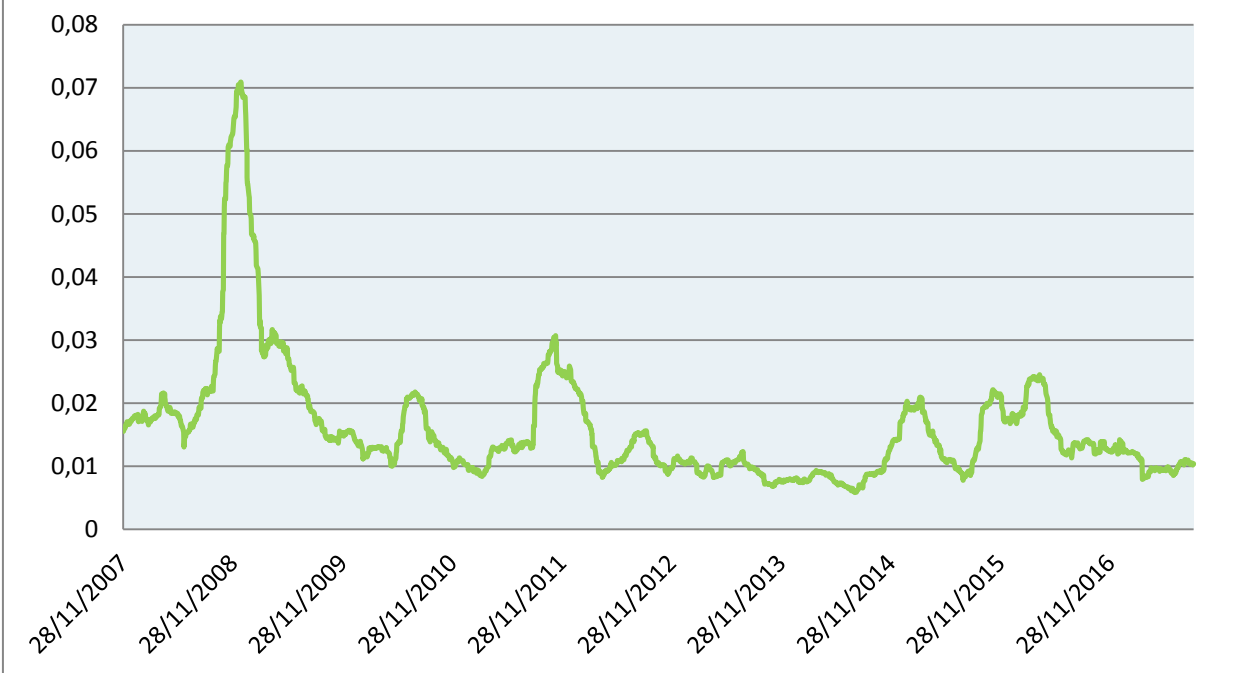
Ημερήσιες Αποδόσεις S&P 500 Energy Sector Index



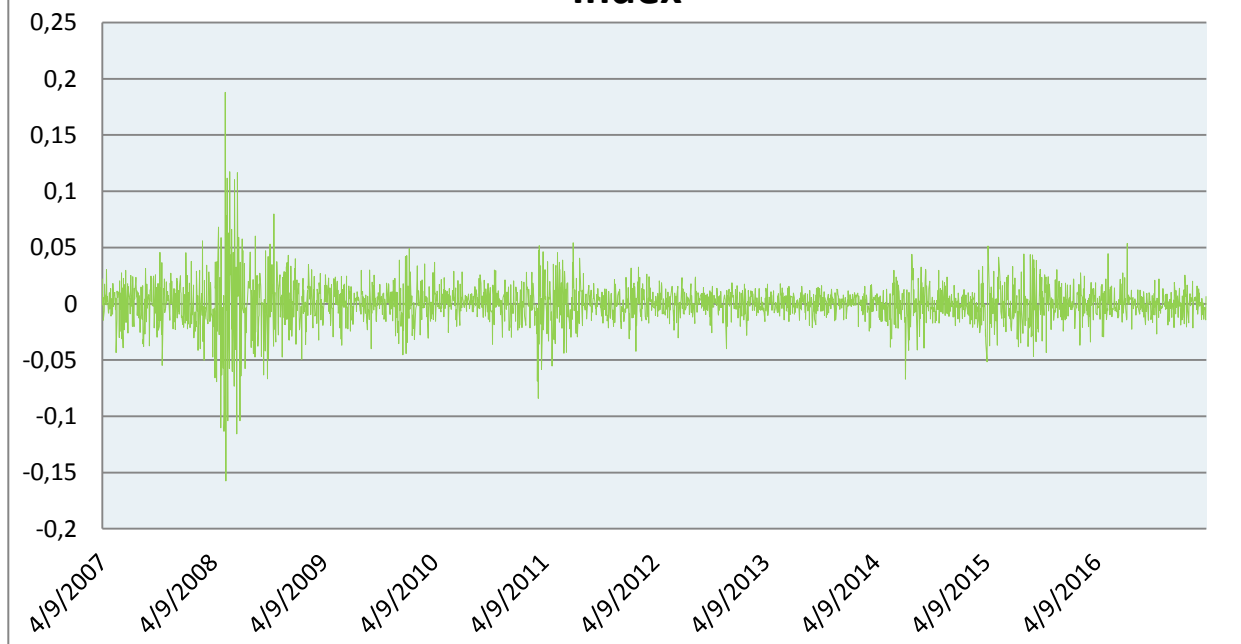
Dow Jones U.S. Oil & Gas Index



Standard Deviation Dow Jones U.S. Oil & Gas Index



Ημερήσιες Αποδόσεις Dow Jones U.S. Oil & Gas Index



Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται κάποια περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για κάθε έναν από τους 6 δείκτες που θα μελετηθούν στην εργασία. Συγκριμένα εμφανίζονται ο μέσος όρος των ημερήσιων αποδόσεων, η τυπική απόκλιση, η κύρτωση και ο βαθμός ασυμμετρίας της κατανομής γύρω από τον μέσο της. Η τυπική απόκλιση είναι ένα μέτρο που χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί το ποσό της μεταβολής ή της διασποράς ενός συνόλου δεδομένων γύρω από το μέσο όρο. Μια χαμηλή τυπική απόκλιση υποδηλώνει ότι τα σημεία των δεδομένων τείνουν να είναι κοντά στο μέσο όρο της κατανομής, ενώ αντίθετα μια υψηλή τιμή δείχνει ότι τα σημεία των δεδομένων τείνουν να είναι μακριά από το μέσο όρο της. Η ασυμμετρία μετράει το βαθμό έλλειψης ασυμμετρίας μια κατανομής γύρω από τη μέση τιμής της. Θετική ασυμμετρία υποδηλώνει ότι οι περισσότερες παρατηρήσεις όπως και η μέση τιμή και η διάμεσος, βρίσκονται δεξιά της κορυφής, ενώ αρνητική ασυμμετρία υποδηλώνει ότι οι περισσότερες παρατηρήσεις, όπως και η μέση τιμή και η διάμεσος, βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Τέλος η κύρτωση μετράει την ομαλότητα μιας κατανομής σε σύγκριση με την κανονική κατανομή($\alpha = 3$).

<u>ΔΕΙΚΤΕΣ</u>	MEAN	STDEV	KYRTOSIS	SKEWNESS
NASDAQ	0,000227524	0,016154552	6,14938001	0,20307087
S&P 500	0,000194373	0,012270319	8,618117982	-0,006865498
Dow Jones	0,000212481	0,011582069	8,785309906	0,103376221
Energy Select Sector Index	0,000144376	0,019014775	11,65914348	-0,046082808
S&P 500 Energy Sector Index	0,000107029	0,018063115	12,45426597	0,029829933
Dow Jones U.S. Oil & Gas Index	9,64805E-05	0,018438439	11,97061812	0,0027351

4.2 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε στην παρούσα εργασία για τον έλεγχο των υπέρ-αντιδράσεων και υπό-αντιδράσεων της αγοράς πάνω σε σημαντικούς δείκτες του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης, βασίζετε αρκετά στην μεθοδολογία που ακλούθησαν και οι Schnusenbergr και Madura (2001). Οι δύο τους χρησιμοποιώντας και αυτοί αμερικάνικους δείκτες όπως ο Dow Jones, S&P 500 Russel 3000 κ.λ.π, θέλησαν να ελέγξουν την υπόθεση της διαφοροποίησης των δεικτών αλλά και την ύπαρξη ακραίων αντιδράσεων στην αγορά.

4.2.1 Υποθέσεις

Στην εργασία τους οι Schnusenbergr και Madura έλαβαν υπόψη από προηγούμενες έρευνες πέντε υποθέσεις σχετικά με την αγορά, που θέλησαν να ελέγξουν μέσα από την μελέτη τους, αυτές είναι:

- **Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών:** Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση οι συμμετέχοντες στην αγορά δεν θα έπρεπε να υπέρ(υπό)-αντιδρούν μετά από μια αρχική αντίδραση ενός χρηματιστηριακού δείκτη που ενεργοποιείτε από εάν συγκεκριμένο συμβάν. Επομένως μια αντιστροφή του δείκτη την επομένη μέρα μετά την ανακοίνωση ενός γεγονότος, συνεπάγεται με αναποτελεσματικότητα της χρηματοοικονομικής αγοράς.
- **Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης:** Διάφορες μελέτες, όπως αυτές των Ferrri και Chung-ki (1996) και των Kahneman και Tversky (1973), έχουν αποδείξει την ύπαρξη υπερβολικής αντίδρασης των επενδυτών στο άκουσμα νέων ειδήσεων ή κάποιου ακραίου γεγονότος. Η υπόθεση της υπερβολικής αντίδρασης όπως εφαρμόζεται στους δείκτες χρηματιστηριακών συναλλαγών των Η.Π.Α., αναφέρει ότι οι δείκτες με μεγάλη πτώση μιας ημέρας παρουσιάζουν μια επακόλουθη αύξηση την επόμενη ημέρα και το αντίθετο.
- **Υπόθεση της Αβέβαιης Πληροφόρησης:** Η υπόθεση της αβέβαιης πληροφόρησης αναφέρει ότι οι επενδυτές αντιδρούν πιο έντονα στα άσχημα νέα από ότι στα καλά νέα. Δηλαδή, οι επενδυτές τείνουν να αντιδρούν

υπερβολικά στα κακά νέα, αλλά να μην αντιδρούν (ή τουλάχιστον να μην αντιδρούν υπερβολικά) σε καλά νέα, με άλλα λόγια, η υπόθεση αβέβαιης πληροφόρησης προϋποθέτει μόνο μια μερική υπερβολική αντίδραση. Αυτό σημαίνει ότι στα πλαίσια της αγοράς οι αντιστροφές των μετοχών μετά από ένα αρχικό σοκ θα πρέπει να είναι σημαντικά πιο θετικές για τους «ηττημένους» από ότι για τους «νικητές». Σε ότι αφορά τους χρηματιστηριακούς δείκτες η υπόθεση θεωρεί ότι μια πτώση του δείκτη, ακολουθείτε από σημαντικές αντιστροφές, σε αντίθεση με μια αύξηση του δείκτη που δεν ακολουθείτε από μεταγενέστερες αντιστροφές. Η υπόθεση της αβέβαιης πληροφόρησης στην περίπτωση των «ηττημένων» είναι πολύ παρόμοια με την υπόθεση της υπερβολικής αντίδρασης, αλλά αντίθετη με την υπερβολική αντίδραση σε ότι αφορά τους «νικητές».

- **Υπόθεση σχετικά με τη σύγκριση της υπέρ-αντίδρασης ή της υπό-αντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ σε διάφορους δείκτες:** Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι η ανωμαλία της υπέρ(υπό)-αντίδρασης οφείλετε κατά ένα ποσοστό στο φαινόμενο του μεγέθους των εταιριών, και παρατηρείτε κυρίως σε μικρές επιχειρήσεις. Το μέγεθος των εταιριών προφανώς σχετίζεται αναλογικά, με το πλήθος των πληροφοριών που φτάνουν στους επενδυτές που συμμετέχουν στην αγορά. Επομένως, αν παρατηρούμε ότι οι αντιστροφές των μετοχών είναι ένα πολύ πιο συχνό φαινόμενο για τις εταιρίες χαμηλής κεφαλαιοποίησης και μικρού μεγέθους, τότε μπορεί να στηριχτεί η υπόθεση ότι το φαινόμενο της υπερβολικής αντίδρασης εμφανίζεται πολύ πιο συχνά για τις εταιρίες που υπάρχουν λίγες διαθέσιμες πληροφορίες. Αντίθετα, αν παρατηρηθούν σημαντικές αντιστροφές ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης, μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι η υπόθεση υπερβολικής αντίδρασης ισχύει εξίσου καλά για όλες τις εταιρίες ανεξαρτήτως το πλήθος των διαθέσιμων πληροφοριών.

Όσον αφορά τους χρηματιστηριακούς δείκτες επειδή αποτελούνται από διάφορες μετοχές, το μέγεθος των εταιριών που συμπεριλαμβάνουν είναι αρκετά διαφοροποιημένο. Ωστόσο, ορισμένοι δείκτες χρηματιστηριακών αγορών, όπως το Dow Jones , αποτελούνται από μεγαλύτερες επιχειρήσεις και πρέπει να εμφανίζουν μικρότερο επίπεδο υπερβολικής αντίδρασης από τους δείκτες που συνίστανται σε σχετικά μικρές επιχειρήσεις, όπως το σύνθετο

Nasdaq. Επομένως, σύμφωνα την υπόθεση της διαφοροποίησης του δείκτη, οι δείκτες που αποτελούνται από μικρότερες σε μέγεθος μετοχές θα έπρεπε να παρουσιάζουν μεγαλύτερη υπέρ(υπό)-αντίδραση σε ένα σοκ της αγοράς από ότι οι δείκτες με σχετικά μεγαλύτερο μέγεθος μετοχών.

- **Υπόθεση της Ρευστότητας:** Σύμφωνα με τους Cox και Peterson (1994) οι μεγάλες μειώσεις των τιμών των χρεογράφων μιας ημέρας είναι πιθανό να συνδέονται με σημαντικές πιέσεις πώλησης, που κατά συνέπεια αυξάνει την πιθανότητα μια συναλλαγή κλεισίματος να είναι σε τιμή προσφοράς κάτι που θα οδηγήσει σε αντιστροφή της μετοχής την επόμενη ημέρα λόγω του περιθωρίου προσφοράς-ζήτησης (bid-ask bounce). Σε αυτή την περίπτωση οι προμηθευτές ρευστότητας (suppliers of liquidity) θα εισέρχονταν στην αγορά αγοράζοντας αυτές τις μετοχές που υπό κανονικές συνθήκες δεν θα αγόραζαν. Αντίστοιχα το ίδιο πράγμα θα μπορούσε να γίνει σε μια μεγάλη αύξηση της τιμής μιας μετοχής σε μια ημέρα. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία ο έλεγχος του περιθωρίου προσφοράς-ζήτησης (bid-ask bounce) δεν θα έπρεπε να αφήνει να παρατηρήσουμε μεγάλες αντιστροφές στην αγορά, στις αυξομειώσεις των τιμών των χρεογράφων.

Οι Schnusenberg και Madura (2001) παρατήρησαν και πρόσθεσαν ότι η υπόθεση της ρευστότητας ισχύει μόνο στην περίπτωση των υπέρ-αντιδράσεων και όχι των υπό-αντιδράσεων. Ενώ στις περιπτώσεις που μελετούνται δείκτες και όχι μετοχές μια τέτοια θεωρία θα είχε υπόσταση μόνο σε δείκτες που απαρτίζονται από σχετικά μικρό αριθμό μετοχών. Συνεπώς, η υπόθεση ρευστότητας που παρουσιάζεται εδώ υποστηρίζει ότι η υπερβολική αντίδραση για μεγάλες μεταβολές του δείκτη, είναι μεγαλύτερη για δείκτες που αποτελούνται από μικρότερο αριθμό μετοχών.

4.3 Μεθοδολογία για τον έλεγχο σημαντικών υπέρ(υπό)-αντιδράσεων στους δείκτες χρηματιστηριακών συναλλαγών των ΗΠΑ

Για να ελεγχθεί εάν κάθε από τους δείκτες των μετοχών που θα συμπεριληφθεί στην εργασία παρουσιάζει υπέρ-αντιδράσεις ή υπό-αντιδράσεις, θα χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία που χρησιμοποίησαν και οι Schnusenberg και Madura (2001). Η

συνηθισμένη μεθοδολογία που προσπαθεί να ελέγξει την υπερβολική αντίδραση στις μετοχές νικητών και ηττημένων, σχηματίζοντας χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια μιας περιόδου εκτίμησης και παρατηρώντας τις αποδόσεις που προκύπτουν στα χαρτοφυλάκια σε μια επόμενη δοκιμαστική περίοδο, εδώ δεν έχει ισχύ επειδή χρησιμοποιούνται δείκτες. Συνεπώς, στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται μια διαφορετική μεθοδολογία, που θα αναλυθεί παρακάτω, όπως την ανέπτυξαν οι συγγραφείς της.

4.3.1 Αρχικές αντιδράσεις αποδόσεων

Για να μοντελοποιήσουμε κατάλληλα μια υπέρ-αντίδραση ή υπό-αντίδραση, η απόδοση των δεικτών θα πρέπει να μετράται σε σχέση με κάποιο σημείο αναφοράς για να ληφθούν οι αρχικές αντιδράσεις και να παρακολουθηθεί η μετέπειτα απόδοσή τους. Για την εκτίμηση των αναμενόμενων αποδόσεων χρησιμοποιούνται δύο μοντέλα: ένα υπόδειγμα μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης (mean-adjusted returns model) και το αυτοπαλίνδρομο ολοκληρωμένο υπόδειγμα κινητού μέσου (ARIMA - Autoregressive Integrated Moving Average).

- Το υπόδειγμα μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης που χρησιμοποιούν οι Schnusenberg και Madura (2001) χρησιμοποιήθηκε επίσης, για την μελέτη της υπερβολικής αντίδρασης της χρηματιστηριακής αγοράς σε διεθνές περιβάλλον για οκτώ δείκτες χρηματιστηριακών αγορών, από τους Ajayi και Mehdiان (1994). Το υπόδειγμα μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης εφαρμόζεται για ολόκληρη την περίοδο εξέτασης του δείγματος, ως εξής:

$$E(R_{it}) = \bar{R}_i,$$

όπου \bar{R}_i είναι η μέση απόδοση του δείκτη i για μια περίοδο εξήντα ημερών πριν την ημέρα t .

Ενώ η μη κανονική αρχική απόδοση (abnormal initial return - AOR_{it}) για τον δείκτη i την ημέρα t του υποδείγματος της μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης δίνεται από τον τύπο:

$$AOR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) = R_{it} - \bar{R}_i,$$

όπου R_{it} είναι η παρατηρούμενη απόδοση του δείκτη i την ημέρα t .

➤ Η δεύτερη μέθοδος για την εκτίμηση των αναμενόμενων αποδόσεων είναι το υπόδειγμα ARIMA. Στο παρελθόν αρκετές είναι οι μελέτες που τεκμηριώνουν την προβλεψιμότητα των βραχυπρόθεσμων αποδόσεων στις χρηματιστηριακές αγορές χρησιμοποιώντας αυτοπαλίνδρομα μοντέλα.

Τα ARIMA είναι υποδείγματα τα οποία ανήκουν σε μια γενική κατηγορία υποδειγμάτων πρόβλεψης χρονολογικών σειρών και μπορούν να γίνουν στάσιμα άμα πάρουμε τις διαφορές τους. Τα υποδείγματα ARIMA έχουν αποδειχθεί χρήσιμα εργαλεία, καθώς μέσω αυτών μπορούμε να προσθέσουμε υστερήσεις των διαφοροποιημένων σειρών ή υστερήσεις σφαλμάτων πρόβλεψης στην εξίσωση που θέλουμε να προβλέψουμε, ώστε να εξαλειφθεί πλήρως το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. Σε ένα υπόδειγμα ARIMA(p, d, q), το p είναι ο αριθμός των αυτοπαλίνδρομων όρων, d είναι ο αριθμός των διαφορών που απαιτούνται για να γίνει η σειρά στάσιμη και το q αντιπροσωπεύει τον αριθμό των παραμέτρων του υποδείγματος κινητού μέσου.

Οι Schnusenberg και Madura χρησιμοποίησαν αυτό το υπόδειγμα για να προβλέψουν τις ημερήσιες αποδόσεις, εφαρμόζοντας το υπόδειγμα ARIMA(p, d, q) στα δεδομένα τους για τις προηγούμενες 100 ημέρες. Οι όροι p, d και q του υποδείγματος ARIMA προσδιορίζονται εφαρμόζοντας το υπόδειγμα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οι συντελεστές που θα προκύψουν από την εφαρμογή του υποδείγματος χρησιμοποιούνται για να προβλέψουν την απόδοση της επόμενης ημέρας. Το μοντέλο που προκύπτει στη συνέχεια χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των ημερήσιων αποδόσεων της εξεταζόμενης περιόδου, εκτός από τις πρώτες 100 ημέρες διαπραγμάτευσης της περιόδου. Σε αυτή τη διαδικασία, για να εξαχθούν διαστήματα παρόμοιου μεγέθους, ο συνολικός αριθμός παρατηρήσεων για ένα δείκτη διαιρείται με τον πλησιέστερο αριθμό των συνολικών δεκαετιών που αντιπροσωπεύουν τα δεδομένα.

Για παράδειγμα στην εργασία των Schnusenberg και Madura (2001), υπάρχουν 18.434 ημερήσιες παρατηρήσεις για τον δείκτη Dow Jones, των οποίων τα δεδομένα ξεκινούν την 1η Οκτωβρίου 1928. Έτσι, ο πλησιέστερος αριθμός δεκαετιών είναι

επτά (1928 έως 1998), και οι p , d , και q όροι αναγνωρίζονται επτά φορές για τον δείκτη, κάθε φορά με $18.434 / 7 = 2.633$ παρατηρήσεις. Στη συνέχεια, σε κάθε περίοδο, οι συντελεστές p , d και q εκτιμώνται 2.533 φορές, ενώ για κάθε φορά πρόβλεψης της απόδοσης χρησιμοποιούνται οι προηγούμενες 100 ημέρες διαπραγμάτευσης για να αντληθούν οι συντελεστές.

Αν υποθέσουμε ότι το κατάλληλο υπόδειγμα για έναν δείκτη είναι το ARIMA(1,0,0). Τότε για κάθε μέρα στην υπό εξέταση περίοδο, η αναμενόμενη απόδοση δίνεται από την σχέση:

$$E(R_{it}) = \beta_1 R_{it-1} ,$$

όπου β_1 είναι ο συντελεστής του ARIMA και R_{it-1} είναι η απόδοση του δείκτη i για την ημέρα που προηγείται της ημέρας που προσπαθούμε να προβλέψουμε. Ενώ η μη κανονική αρχική απόδοση για τον δείκτη i την ημέρα t δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$AOR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) = R_{it} - \beta_1 R_{it-1}$$

4.3.2 Επιλογή νικητών και των ηττημένων για κάθε δείκτη.

Μόλις υπολογιστούν οι αρχικές αποδόσεις τα “return deciles” σχηματίζονται. Συγκριμένα για κάθε ένα από τους χρηματιστηριακούς δείκτες υπολογίζονται όλες οι ημερήσιες μη κανονικές αποδόσεις για την χρονική περίοδο που αφορά τον εκάστοτε δείκτη, σύμφωνα με τις δυο μεθόδους που συζητήθηκαν προηγουμένως. Οι ημερήσιες αποδόσεις στο κορυφαίο 10% αντιπροσωπεύουν την κατηγορία των "νικητών" και αυτές στο κατώτατο 10% την κατηγορία των "ηττημένων". Ως αποτέλεσμα των διαδικασιών που συζητήθηκαν νωρίτερα, τα δύο χαρτοφυλάκια μπορεί να περιέχουν τις ίδιες επιχειρήσεις σε διαφορετικές ημέρες.

4.3.3 Μεταγενέστερες αποδόσεις και αθροιστικές μη κανονικές επακόλουθες αποδόσεις.

Οι αρχικές αποδόσεις μπορεί να φανερώνουν υπέρ(υπό)-αντιδράσεις που εξαρτώνται από τη μεταγενέστερη συμπεριφορά ή μη κανονικές αποδόσεις που ακλουθούν την αρχική αντίδραση. Έτσι, αφού προσδιοριστούν οι αντιδράσεις των αρχικών μη κανονικών αποδόσεων και σχηματιστούν οι κατηγορίες "νικητών" και "ηττημένων", το επόμενο βήμα είναι να προσδιοριστούν οι επακόλουθες αποδόσεις που σχετίζονται με τις κατηγορίες για τον συγκριμένο δείκτη. Για να εκτιμηθεί η μη κανονική απόδοση την ημέρα μετά την αρχική αντίδραση, χρησιμοποιούνται οι ίδιες δύο μέθοδοι που χρησιμοποιήσαμε για τον υπολογισμό των μη κανονικών αποδόσεων, το υπόδειγμα μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης και το υπόδειγμα ARIMA. Οι μη κανονικές αποδόσεις στις επόμενες ημέρες χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό των υπέρ-αντιδράσεων και των υπό-αντιδράσεων, δηλαδή αν οι αποδόσεις στους νικητές αυξάνονται (μειώνονται) μετά την αρχική αντίδραση σε απόλυτη τιμή, τότε ο δείκτης υπό-αντιδρά (υπέρ-αντιδρά).

Για να αποφευχθούν οι παρενέργειες (παράξενα αποτελέσματα) από την αρχική αντίδραση, αποκλείεται η ημέρα της αρχικής αντίδρασης από τα υποδείγματα μέσης προσαρμοσμένης απόδοσης και ARIMA. Έτσι, στον υπολογισμό της αναμενόμενης απόδοσης, το R_{it} ορίζεται ως η τελευταία "κανονική" ημέρα διαπραγμάτευσης πριν από την αρχική αντίδραση, ενώ το R_{it-1} δηλώνει την απόδοση του δείκτη την ημέρα που προηγείται της ημέρας της αρχικής αντίδρασης. Εκτός από αυτή τη ρύθμιση οι μη κανονικές αποδόσεις στις επόμενες ημέρες λαμβάνονται με τον ίδιο τρόπο όπως και η αρχική αντίδραση.

Στην εργασία τους οι Schnusenberk και Madura (2001) χρησιμοποίησαν και την μεθοδολογία που είχε ακολουθήσει ο Park (1995), ο οποίος βρήκε συστηματικά πρότυπα στις αποδόσεις μεμονωμένων μετοχών για τις ημέρες μετά την πραγματοποίηση ενός γεγονότος. Συνεπώς, στην μελέτη τους ερευνούν τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις για 1, 2, 5, 10, 30 και 60 ημέρες μετά το σχηματισμό των κατηγοριών "νικητών" και "ηττημένων" για κάθε μέρα.

Οι αθροιστικές μη κανονικές μεταγενέστερες αποδόσεις (CASR) για τον δείκτη i και η μέθοδος πρόβλεψης m επιτυγχάνεται με το άθροισμα των μη κανονικών αντίστροφων αποδόσεων για ένα σωρευτικό αριθμό ημερών, ως εξής:

$$CASR_{ctimw} = \sum_{t=1}^w ASR_{ctim}$$

όπου:

$CASR_{ctimw}$ = Δηλώνει την αθροιστική μη κανονική απόδοση για ένα αθροιστικό παράθυρο w για μια μεταγενέστερη απόδοση την ημέρα t - τα $CASR_s$ υπολογίζονται για κάθε δείκτη i και κατηγορία C χρησιμοποιώντας μια από τις δυο μεθόδους πρόβλεψης m .

ASR_{ctim} = Δηλώνει την μη κανονική επακόλουθη απόδοση την ημέρα t - τα ASR_s παρομοίως υπολογίζονται για κάθε δείκτη i και κατηγορία C χρησιμοποιώντας μια από τις δυο μεθόδους πρόβλεψης m .

w = Είναι ο αριθμός των ημερών στο διάστημα που βρίσκετε υπό εξέταση (1, 2, 5, 10, 30 ή 60).

Στη συνέχεια, η μέση αθροιστική μη κανονική μεταγενέστερη απόδοση (ACASR) υπολογίζεται με τον μέσο όρο των αθροιστικών μη κανονικών μεταγενέστερων αποδόσεων για ένα δεδομένο αθροιστικό παράθυρο για όλες τις επόμενες αποδόσεις ενός δείκτη και μιας κατηγορίας, ως εξής:

$$ACASR_{ctimw} = \frac{\sum_{t=1}^N CASR_{ctimw}}{N}$$

όπου:

$ACASR_{ctimw}$ = Δηλώνει τη μέση αθροιστική μη κανονική επακόλουθη απόδοση του δείκτη i και κατηγορίας C για ένα αθροιστικό παράθυρο W χρησιμοποιώντας μια από τις δυο μεθόδους πρόβλεψης m .

N = Είναι ο αριθμός των ημερών στην κατηγορία C για τον δείκτη i .

Το άθροισμα των μη κανονικών αντίστροφων αποδόσεων ορίζετε και υπολογίζετε όπως και προηγουμένως.

4.3.4 Μεθοδολογία για τον έλεγχο της υπόθεσης διαφοροποίησης των δεικτών και της υπόθεσης ρευστότητας.

Όπως είδαμε, σύμφωνα την υπόθεση της διαφοροποίησης του δείκτη, οι δείκτες που αποτελούνται από μικρότερες σε μέγεθος μετοχές θα έπρεπε να παρουσιάζουν μεγαλύτερη υπέρ(υπό)-αντίδραση σε ένα σοκ της αγοράς από ότι οι δείκτες με σχετικά μετοχές μεγαλύτερες σε μέγεθος. Αυτό στην εργασία των Schnusenberg και Madura (2001), συνεπάγεται την ακόλουθη σχέση μεταξύ των δεικτών που εξετάστηκαν αναφορικά με το απόλυτο μέγεθος της υπέρ(υπό)-αντίδρασης:

Dow Jones < S&P500 < NYSE < Russell 3000 < Wilshire 5000 < Nasdaq

Ο σύνθετος δείκτης Nasdaq αναμένεται να έχει τη μεγαλύτερη υπέρ(υπό)-αντίδραση σε ένα σοκ της αγοράς καθώς οι εισηγμένες επιχειρήσεις στο Nasdaq

έχουν μικρότερο μέσο μέγεθος από εκείνες που συμμετέχουν στον NYSE ο οποίος περιλαμβάνετε και στους δείκτες Russell και Wilshire.

Από την άλλη, η υπόθεση ρευστότητας αναφέρει ότι οι δείκτες που αποτελούνται από μεγαλύτερο αριθμό μετοχών θα αντιμετωπίσουν μικρότερες υπερβολικές αντιδράσεις από ότι οι δείκτες που αποτελούνται από σχετικά μικρό αριθμό μετοχών. Έτσι, η πρόβλεψη είναι:

Wilshire 5000 < Nasdaq < NYSE < Russell 3000 < S&P500 < Dow Jones

Συνεπώς, οι δύο υποθέσεις προσφέρουν διαφορετικές προβλέψεις σχετικά με το σχετικό μέγεθος των δεικτών. Για να ελεγχτούν και οι δύο υποθέσεις, χρησιμοποιούμε δύο δείγματα t-test για να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα για κάθε ζευγάρι δεικτών στην κατηγορία "νικητών" και στην κατηγορία "ηττημένων". Κάθε δείκτης συγκρίνεται χωριστά με κάθε άλλο δείκτη για την κατηγορία "νικητών", το οποίο αποτελεί από μόνο του πέντε δοκιμές, ενώ η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται και για τους "ηττημένους". Ο στατιστικός έλεγχος που εφαρμόζεται είναι ο ακόλουθος:

$$t = \frac{\overline{ASR}_{cim} - \overline{ASR}_{cjm}}{\sqrt{s^2 [(n_1 + n_2) / (n_1 n_2)]}}$$

όπου:

\overline{ASR}_{cim} = Δηλώνει τη μέση επακόλουθη απόδοση του δείκτη i και κατηγορίας c , υπολογιζόμενη με τη μέθοδο πρόβλεψης m .

$\overline{ASR}_{cjm} =$ Δηλώνει τη μέση επακόλουθη απόδοση του δείκτη j και κατηγορίας c , υπολογιζόμενη με τη μέθοδο πρόβλεψης m .

$s^2 =$ Δηλώνει τη συνολική διακύμανση των δύο δειγμάτων, υπολογιζόμενη με την σχέση:

$$s^2 = \frac{s_1^2 + s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$n_1, n_2 =$ Δηλώνει τον αριθμό των ημερών στο χαρτοφυλάκιο p του δείκτη i και j , αντίστοιχα.

5. Εμπειρική μέθοδος

5.1 Ανάλυση

Σε αυτό το στάδιο της εργασίας παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας για τα δεδομένα που είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναλύσαμε. Χρησιμοποιώντας ένα παράθυρο 50 ημερών υπολογίσαμε το πλήθος των αρνητικών και θετικών σοκ για κάθε δείκτη. Ως θετικό σοκ ορίζεται η περίπτωση όπου η ημερήσια απόδοση είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα 2 τυπικών αποκλίσεων και της μέσης απόδοσης των 50 ημερών του παραθύρου, ενώ ένα αρνητικό σοκ αντίθετα, ορίζεται όταν η ημερήσια απόδοση είναι μικρότερη από αυτό το άθροισμα. Για καλύτερα και πιο αξιόπιστα αποτελέσματα από την μεθοδολογία αγνοούνται τυχόν διπλά σοκ που ενδεχομένως να συμβαίνουν μέσα σε διάστημα 10 trading days από το προηγούμενο σοκ καθώς είναι πολύ πιθανών να οφείλονται σε αυτό και να μην είναι ανεξάρτητα.

Ακολούθως υπολογίζεται η υπερβάλλουσα απόδοση $AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$, όπου R_{it} η ημερήσια απόδοση και $E(R_{it})$, η μέση απόδοση από το παράθυρο των 50 ημερών. Στην συνέχεια κάθε φορά που παρατηρείτε ένα σοκ υπολογίζουμε την υπέρ-απόδοση τόσο την ημέρα του σοκ όσο και τις αθροιστικές υπέρ-αποδόσεις CAR_{it} για τις επόμενες 20 ημέρες μετά το σοκ. Για την εξέταση όμως της στατιστικής σημαντικότητας των αποτελεσμάτων για την αντίδραση της αγοράς στα ακραία γεγονότα τόσο των θετικών όσο και των αρνητικών σοκ θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο t-statistic. Όταν οι τιμές του ελέγχου t-statistic είναι μεγαλύτερες από την τιμή 1,96 (επίπεδο σημαντικότητας 5%) τότε συμπεραίνουμε ότι η συγκεκριμένη απόκλιση είναι στατιστικά σημαντική και ότι όντως μπορούμε να παρατηρήσουμε την ύπαρξη υπέρ-αντίδραση η υπό-αντίδρασης για εκείνη την ημέρα.

Όταν το πρόσημο της απόκλισης παραμένει ίδιο για όλες τις επόμενες 20 αθροιστικές αποδόσεις μετά το σοκ τότε έχουμε υπό-αντίδραση στην αγορά, ενώ όταν παρατήσουμε εναλλαγή πρόσημου έχουμε υπέρ-αντίδραση. Με βάση την παραπάνω ανάλυση θα εξεταστούν όλοι οι δείκτες ξεχωριστά με σκοπό τον έλεγχο της ισχύος της αποτελεσματικής θεωρίας, αλλά και η δυνατότητα συστηματικού κέρδους από την επένδυση σε κάποιον από αυτούς τους δείκτες.

Όπως είδαμε στο κεφάλαιο 4.1 με την ανάλυση των δεδομένων υπάρχουν δύο διαφορετικές ομάδες δεικτών: Α) **NASDAQ, S&P 500** και **Dow Jones** και Β) **Energy Select Sector Index, S&P 500 Energy Sector Index** και **Dow Jones U.S. Oil & Gas Index**.

Α) Στην πρώτη περίπτωση θα γίνει ο έλεγχος της υπέρ-αντίδρασης στην αγορά τόσο για το συνολικό διάστημα 1/1/2000 - 18/7/2017, όσο και για τα διαστήματα 1/1/2000 - 9/8/2007 και 9/8/2007 – 18/7/2017. Η χρηματοοικονομική κρίση του 2007 (9/8/2007), η μεγαλύτερη κρίση των τελευταίων δεκαετιών αποτελεί ακόμα και 10 χρόνια μετά πρωταρχικό θέμα συζήτησης για την οικονομία και την πολιτική, ενώ επηρέασε όλους τους οικονομολόγους στον τρόπο που μελετούν την οικονομία. Για αυτό το λόγο μέσα από αυτήν την εργασία με τον διαχωρισμό των δυο διαστημάτων, πριν και μετά την κρίση θέλουμε να ελεγχτεί αν το ξέσπασμα της χρηματοοικονομικής κρίσης του 2007 στις Η.Π.Α. επηρέασε τις αγορές και την αποτελεσματική δομή τους.

Β) Στην δεύτερη περίπτωση θα γίνει πάλι ο ίδιος έλεγχος για τους δείκτες ενέργειας αλλά για διαφορετικά διαστήματα. Εδώ το συνολικό διάστημα είναι 31/8/2007 με 1/9/2017, ενώ θα χωριστούν και δυο διαστήματα, ένα πριν και ένα μετά, στην ημερομηνία 30/4/2014. Η ημερομηνία αυτή επιλέχτηκε γιατί είναι η αρχή μιας σειράς διαταραχών και εντάσεων από χώρες που επηρεάζουν τους δείκτες της ενέργειας.. Η άνοιξη του 2014 αποτελεί σημαντική χρονική περίοδος για τον τομέα της ενέργειας καθώς από εκείνη την περίοδο και μετά αρχίζουν σημαντικές αυξομειώσεις στις τιμές των δεικτών ενέργειας. Αυτό οφείλετε τόσο στην οικονομική αλλά κυρίως στην πολιτική αστάθεια που επικρατούσε τότε. Ήταν μια περίοδος όπου η Ρωσία και η Ουκρανία ήρθαν σε εχθροπραξίες για το ζήτημα της Κριμαίας, αλλά και μια περίοδο αστάθειας για την μέση ανατολή. Όλες αυτές οι χώρες χαρακτηρίζονται ως δυνατοί παίκτες στον τομέα της ενέργειας, κάτι που όπως είναι αναμενόμενο θα επηρέαζε την ενεργειακή σταθερότητα του πλανήτη.

5.2 Αποτελέσματα Έρευνας

A)

NASDAQ

NASDAQ 1/1/2000 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02331	0,002668	-8,73864	0,035511	0,003951
AR1	-0,00066	0,001236	-0,53198	0,003714	0,001814	2,047045
CAR2	0,004563	0,003146	1,450424	0,002763	0,003473	0,795422
CAR3	0,004439	0,003559	1,247443	0,00673	0,00452	1,489078
CAR4	0,004347	0,003428	1,267838	0,006854	0,004993	1,372713
CAR5	0,003435	0,003796	0,904903	0,014938	0,005676	2,631801
CAR6	0,005526	0,00441	1,253051	0,016467	0,006279	2,622436
CAR7	0,002524	0,005758	0,438411	0,018629	0,005859	3,179812
CAR8	0,000214	0,006425	0,03336	0,017471	0,00753	2,320012
CAR9	-0,00412	0,00742	-0,55514	0,020048	0,009179	2,18415
CAR10	-0,00303	0,006948	-0,43623	0,021206	0,009614	2,205656
CAR11	-0,00486	0,006276	-0,77465	0,021719	0,00953	2,279073
CAR12	-0,00765	0,007058	-1,08361	0,015803	0,010698	1,477159
CAR13	-0,00479	0,007509	-0,63754	0,01425	0,011139	1,279264
CAR14	-0,00655	0,008419	-0,77748	0,015753	0,012066	1,305498
CAR15	-0,00306	0,00833	-0,36796	0,017202	0,012336	1,394451
CAR16	-0,00432	0,009007	-0,47939	0,020236	0,01302	1,554208
CAR17	-0,00587	0,008851	-0,66281	0,024268	0,01333	1,82061
CAR18	-0,0044	0,008806	-0,49931	0,023694	0,014184	1,670462
CAR19	-0,00347	0,008922	-0,38929	0,02178	0,013786	1,579946
CAR20	-0,0054	0,008888	-0,60786	0,022088	0,013788	1,601932

NASDAQ 1/1/2000 - 9/8/2007	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,01946	0,008463	-2,29949	0,047547	0,007406
AR1	-0,0006	0,002277	-0,26341	0,000158	0,003176	0,049808
CAR2	0,005088	0,004679	1,087283	-0,00566	0,006516	-0,86923
CAR3	0,00904	0,008383	1,078349	0,000468	0,008986	0,052114
CAR4	0,011608	0,009367	1,239212	4,14E-05	0,010025	0,004133
CAR5	0,008058	0,009205	0,875401	0,011199	0,011374	0,984612
CAR6	0,007406	0,011946	0,619927	0,013772	0,011838	1,163439
CAR7	0,002285	0,014657	0,155914	0,015411	0,010655	1,446354
CAR8	0,001292	0,016941	0,076253	0,01132	0,015287	0,740494
CAR9	-0,01039	0,021183	-0,49072	0,014461	0,017935	0,806333
CAR10	-0,00581	0,018968	-0,3064	0,019386	0,018894	1,026004
CAR11	-0,00286	0,015818	-0,1808	0,018138	0,018563	0,977078
CAR12	-0,00536	0,017894	-0,29949	0,007628	0,02002	0,381019
CAR13	-0,00413	0,018763	-0,21987	0,005971	0,02107	0,283405
CAR14	-0,00315	0,022719	-0,13859	0,011443	0,022501	0,508578
CAR15	0,004263	0,020851	0,204471	0,008178	0,02383	0,34319
CAR16	0,002364	0,022856	0,10341	0,015578	0,024636	0,632357
CAR17	0,005821	0,019758	0,294622	0,0198	0,025333	0,781592
CAR18	0,004673	0,017791	0,262644	0,016799	0,027378	0,613606
CAR19	0,010893	0,018566	0,586742	0,011451	0,026453	0,432869
CAR20	0,006166	0,018872	0,326712	0,013946	0,027052	0,515516

NASDAQ 9/8/2007 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02496	0,001322	-18,8898	0,025982	0,002856
AR1	-0,00068	0,001494	-0,45686	0,006529	0,001934	3,376488
CAR2	0,004338	0,004063	1,067736	0,009434	0,002964	3,18266
CAR3	0,002467	0,003646	0,67684	0,011687	0,003793	3,081611
CAR4	0,001235	0,002787	0,443066	0,012247	0,004055	3,020514
CAR5	0,001454	0,003786	0,384033	0,017898	0,004939	3,623968
CAR6	0,00472	0,003845	1,227439	0,018601	0,006461	2,879044
CAR7	0,002627	0,005508	0,47686	0,021177	0,006428	3,294566
CAR8	-0,00025	0,005859	-0,04222	0,02234	0,006197	3,604964
CAR9	-0,00143	0,005784	-0,24715	0,024471	0,008628	2,836317
CAR10	-0,00184	0,005979	-0,30755	0,022646	0,009001	2,51585
CAR11	-0,00572	0,006072	-0,94201	0,024554	0,009101	2,697845
CAR12	-0,00863	0,006779	-1,27286	0,022274	0,011045	2,016612
CAR13	-0,00507	0,007345	-0,69038	0,020803	0,011254	1,848519
CAR14	-0,008	0,007391	-1,0826	0,019164	0,01271	1,507835
CAR15	-0,00621	0,008072	-0,76879	0,024346	0,011875	2,050145
CAR16	-0,00718	0,008604	-0,83464	0,023924	0,013315	1,796733
CAR17	-0,01088	0,009483	-1,14682	0,027805	0,013508	2,058428
CAR18	-0,00828	0,010116	-0,81895	0,029152	0,013817	2,10987
CAR19	-0,00963	0,009967	-0,96619	0,029958	0,013478	2,222779
CAR20	-0,01036	0,009869	-1,04985	0,028534	0,012828	2,224445

Στο δείκτη NASDAQ παρατηρήθηκαν συνολικά 50 αρνητικά σοκ και 43 θετικά σοκ, τα περισσότερα από όλους τους υπόλοιπους δείκτες. Από τα αρνητικά σοκ μόλις τα 15 έγιναν πριν την κρίση του 2007 και τα 35 έγιναν μετά το ξέσπασμα της κρίσης, ενώ για τα θετικά σοκ το αντίστοιχο μέγεθος ήταν 19 και 24. Όσον αφορά τα αρνητικά σοκ παρατηρούμε ότι σε καμία από τις εξεταζόμενες χρονικές περιόδους που μελετήθηκαν δεν προκύπτει κάποιο στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα από την t-statistic και ως εκ τούτου δεν μπορούμε να βγάλουμε κάποια στρατηγική κέρδους για αυτά. Από την άλλη μεριά, στα θετικά σοκ η κατάσταση είναι διαφορετική. Για το συνολικό διάστημα 1/1/2000 - 18/7/2017 βλέπουμε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα από τον έλεγχο t-statistic (τουλάχιστον για επίπεδο σημαντικότητας 5%) καθώς παρατηρούμε τιμές που είναι πάνω από το σημείο αναφοράς 1,96. Αυτό μας δείχνει ότι η αγορά σε αυτήν την περίπτωση δεν είναι αποτελεσματική και μπορούν να δημιουργηθούν στρατηγικές κέρδους από τους επενδυτές. Συγκριμένα μπορούν να παρατηρηθούν υπερκέρδη για το διάστημα 5 -11 ημερών μετά την ημέρα του σοκ. Το γεγονός επίσης ότι δεν υπάρχουν εναλλαγές πρόσημου στις τιμές των αποκλίσεων μας υποδηλώνει ότι η συγκεκριμένη αγορά υπό-αντιδρά σε αυτά τα θετικά σοκ.

Σημαντικά είναι και τα ευρήματα της έρευνας για τα επιμέρους διαστήματα στην, μελέτη των θετικών σοκ της αγοράς, πριν και μετά την χρηματοοικονομική κρίση του 2007. Παρατηρούμε ότι για το διάστημα 1/1/2000 - 9/8/2007 δεν εντοπίζεται κανένα στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα και άρα η αγορά φαίνεται ότι μέχρι το ξέσπασμα της κρίσης να λειτουργούσε στα πλαίσια της αποτελεσματικής θεωρίας. Όμως με την αρχή της κρίσης και μετά, δηλαδή για το διάστημα 9/8/2007 – 18/7/2017 βλέπουμε ότι οι έλεγχοι t-statistic, για σχεδόν όλες τις 20 μέρες μετά τα θετικά αρχικά σοκ, είναι στατιστικά σημαντικοί και άρα υπάρχει μεγάλο περιθώριο υπέρ-αποδόσεων. Και άδω δεν παρατηρούμε εναλλαγή πρόσημων, πράγμα που σημαίνει ότι έχουμε υπό-αντίδραση της αγοράς. Μπορούμε να δούμε ότι το ξέσπασμα της κρίσης φαίνεται να επηρέασε πολύ την συγκεκριμένη αγορά και τους επενδυτές της, που από το σημείο αυτό και μετά άρχιζαν να ενεργούν διαφορετικά βγάζοντας την αγορά από το αποτελεσματικό πλαίσιο που ακλουθούσε μέχρι εκείνη την στιγμή.

S&P 500

S&P 500 1/1/2000 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02264	0,001745	-12,9749	0,024816	0,00213
AR1	0,001262	0,001501	0,840364	-0,00123	0,001767	-0,69747
CAR2	0,00381	0,003408	1,117903	0,000171	0,002986	0,057428
CAR3	0,002156	0,00368	0,585821	0,000747	0,004058	0,184111
CAR4	0,001639	0,003091	0,530309	0,001578	0,004545	0,347125
CAR5	0,004496	0,003436	1,308406	0,00526	0,005286	0,995062
CAR6	0,00736	0,004361	1,687801	0,006524	0,005405	1,207036
CAR7	0,006488	0,005752	1,128013	0,005334	0,004935	1,080804
CAR8	0,005519	0,006841	0,806743	0,002424	0,005258	0,461016
CAR9	0,006405	0,007526	0,85106	0,004253	0,007185	0,591895
CAR10	0,007666	0,008824	0,868713	0,004657	0,007484	0,622188
CAR11	0,008128	0,00979	0,830222	0,004045	0,008069	0,501327
CAR12	0,007215	0,01082	0,666845	0,004714	0,008508	0,55412
CAR13	0,009611	0,012257	0,784145	0,003477	0,008627	0,403061
CAR14	0,01227	0,013532	0,906728	0,003343	0,008384	0,398758
CAR15	0,014707	0,015065	0,976243	0,005051	0,009057	0,557709
CAR16	0,013053	0,01649	0,791589	0,004414	0,010367	0,425752
CAR17	0,011285	0,017882	0,631097	0,005257	0,01085	0,484499
CAR18	0,017257	0,019218	0,897929	0,007981	0,011036	0,723169
CAR19	0,017648	0,020376	0,86612	0,005559	0,010789	0,515193
CAR20	0,014423	0,02183	0,660691	0,005195	0,010982	0,473105

S&P 500 1/1/2000 - 9/8/2007	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02173	0,003072	-7,07551	0,026341	0,003219
AR1	0,0024	0,003075	0,780666	-0,00187	0,002183	-0,85673
CAR2	0,003046	0,004275	0,712618	3,49E-05	0,003287	0,010606
CAR3	0,004014	0,00403	0,99615	0,004266	0,005523	0,772407
CAR4	0,001433	0,004574	0,313265	0,004755	0,006771	0,702203
CAR5	0,003699	0,00428	0,864039	0,005891	0,007123	0,82704
CAR6	0,002777	0,005794	0,479378	0,003762	0,007592	0,495515
CAR7	0,001622	0,005696	0,284714	0,000111	0,006242	0,017821
CAR8	0,001266	0,006236	0,203064	-0,00611	0,007159	-0,85351
CAR9	0,001843	0,005749	0,32066	-0,00674	0,008771	-0,76894
CAR10	0,003515	0,00615	0,571555	-0,00983	0,010089	-0,97456
CAR11	0,003165	0,005255	0,602394	-0,01159	0,011285	-1,02661
CAR12	-0,00096	0,005441	-0,17676	-0,01304	0,0113	-1,15421
CAR13	0,001238	0,005291	0,234015	-0,01183	0,012639	-0,93592
CAR14	0,00563	0,005751	0,978916	-0,01076	0,012793	-0,84107
CAR15	0,005826	0,004844	1,202521	-0,00887	0,014345	-0,61859
CAR16	0,001546	0,005257	0,294077	-0,01212	0,016814	-0,7208
CAR17	0,000663	0,005094	0,130089	-0,01214	0,01657	-0,73257
CAR18	0,006636	0,005296	1,252985	-0,00732	0,016425	-0,44553
CAR19	0,008349	0,004212	1,982271	-0,00909	0,015656	-0,58047
CAR20	0,006572	0,005857	1,122049	-0,00703	0,017376	-0,40454

S&P 500 9/8/2007 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02315	0,002143	-10,8057	0,023371	0,002856
AR1	0,000617	0,001615	0,381903	-0,00063	0,002802	-0,22409
CAR2	0,004242	0,004809	0,882096	0,000301	0,005006	0,060112
CAR3	0,001103	0,005336	0,206685	-0,00259	0,005966	-0,43353
CAR4	0,001756	0,004147	0,423422	-0,00143	0,006196	-0,23119
CAR5	0,004948	0,004858	1,018621	0,004661	0,007961	0,585535
CAR6	0,009957	0,00601	1,656763	0,009142	0,007838	1,166236
CAR7	0,009245	0,008446	1,09461	0,010282	0,007563	1,359413
CAR8	0,007929	0,010178	0,779023	0,010509	0,007374	1,42521
CAR9	0,00899	0,011392	0,789128	0,014672	0,010947	1,340207
CAR10	0,010018	0,013459	0,744302	0,018383	0,010275	1,789051
CAR11	0,01094	0,015126	0,723264	0,018853	0,010704	1,761378
CAR12	0,011848	0,016721	0,708575	0,021536	0,011634	1,851163
CAR13	0,014356	0,019038	0,754077	0,017978	0,011088	1,621408
CAR14	0,016033	0,021057	0,761415	0,016703	0,01034	1,615332
CAR15	0,019739	0,023542	0,838486	0,018243	0,010748	1,697395
CAR16	0,019574	0,025749	0,760172	0,020076	0,011732	1,71133
CAR17	0,017304	0,027983	0,618394	0,021736	0,013484	1,612024
CAR18	0,023275	0,030094	0,773432	0,022474	0,014456	1,554661
CAR19	0,022918	0,031994	0,716326	0,019434	0,014564	1,334433
CAR20	0,018872	0,034229	0,551334	0,016777	0,013573	1,236015

Ο δείκτης S&P 500 παρουσίασε το συνολικό διάστημα 1/1/2000 - 18/7/2017 47 αρνητικά σοκ και 37 θετικά σοκ από τα οποία το διάστημα 1/1/2000 - 9/8/2007, πριν από την κρίση δηλαδή, τα αρνητικά ήταν 17 και τα θετικά 18 και το διάστημα 9/8/2007 – 18/7/2017, μετά την αρχή της κρίσης, τα αρνητικά ήταν 30 και τα θετικά 19. Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε από τα αποτελέσματα είναι μια μικρή οριακή ένδειξη υπέρ-αντίδρασης (αφού έχουμε εναλλαγή πρόσημων) των επενδυτών για τα αρνητικά σοκ το διάστημα 1/1/2000 - 9/8/2007. Συγκριμένα βλέπουμε ότι την 19^η ημέρα μετά το αρνητικό σοκ να έχουμε μια τιμή του ελέγχου t-statistic της τάξεως του 1,982271 που είναι οριακά πάνω από το σημείο αναφοράς. Άρα και μια πιθανή αθροιστική απόδοση 0,008349 που θα μπορούσε να είναι κέρδος για τους επενδυτές, πέρα από τις υποθέσεις της αποτελεσματικής αγοράς.

Επίσης κάτι άλλο που αξίζει σχολιασμό με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας είναι ότι για το διάστημα 9/8/2007 – 18/7/2017 και συγκεκριμένα για τα θετικά σοκ παρατηρούνται κάποια στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα σε βαθμό εμπιστοσύνης όμως της τάξεως του 10% (t-statistic >1.645). Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι για τις μέρες 10,11,12 και 15,16 μετά την ημέρα του σοκ έχουμε κάποια ελαφριά μορφή υπό-αντίδρασης (δεν παρατηρούνται εναλλαγές πρόσημων) που θα μπορούσαν να φέρουν κέρδη αντίθετα με την θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς. Και σε αυτόν τον δείκτη όπως και στον προηγούμενο φαίνεται πως η χρηματοοικονομική κρίση του 2007 δεν άφησε εντελώς ανεπηρέαστους τους επενδυτές, αλλάζοντας λίγο την σταθερότητα αλλά και την αποτελεσματική δομή και αυτής της αγοράς.

Dow Jones

Dow Jones 1/1/2000 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02313	0,001875	-12,3374	0,022331	0,001448
AR1	-0,00014	0,001444	-0,09925	-0,00026	0,001656	-0,15823
CAR2	0,003756	0,003102	1,210721	-0,00149	0,0026	-0,57154
CAR3	0,000998	0,003013	0,331329	-0,00015	0,003073	-0,0473
CAR4	-0,00029	0,003015	-0,09664	0,001665	0,003592	0,463601
CAR5	0,005651	0,003996	1,414181	0,005353	0,003748	1,428105
CAR6	0,006333	0,004357	1,453632	0,006534	0,004638	1,408866
CAR7	0,004022	0,005383	0,747257	0,008519	0,004256	2,001368
CAR8	0,001874	0,005489	0,341463	0,007477	0,004792	1,560424
CAR9	0,001122	0,005004	0,224266	0,006218	0,005236	1,187502
CAR10	0,00065	0,005211	0,124688	0,007009	0,006177	1,134801
CAR11	0,003187	0,005393	0,59106	0,001648	0,00705	0,233763
CAR12	-0,00036	0,005956	-0,05978	0,002034	0,007162	0,284065
CAR13	0,002191	0,006787	0,322782	0,00312	0,007405	0,421307
CAR14	0,000921	0,007085	0,130009	0,004045	0,008954	0,451794
CAR15	0,001954	0,008364	0,233683	0,003411	0,008833	0,386155
CAR16	9,74E-05	0,008673	0,011226	0,002682	0,008981	0,29857
CAR17	-0,0011	0,009806	-0,11174	0,004345	0,008355	0,520109
CAR18	0,00268	0,010698	0,250501	0,006063	0,008679	0,698565
CAR19	0,000657	0,010646	0,061737	0,005635	0,00828	0,680586
CAR20	-0,0008	0,010858	-0,07395	0,004385	0,008296	0,528597

Dow Jones 1/1/2000 - 9/8/2007	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02666	0,003614	-7,37753	0,022516	0,002314
AR1	0,00033	0,002937	0,112289	-0,00048	0,00224	-0,21618
CAR2	0,00276	0,005247	0,526004	-0,00205	0,003566	-0,57389
CAR3	0,000428	0,005263	0,081371	0,001014	0,004582	0,221369
CAR4	0,000417	0,006957	0,059934	0,000413	0,00576	0,071758
CAR5	0,010791	0,009076	1,189019	0,003973	0,005545	0,716419
CAR6	0,010016	0,010047	0,996935	0,004801	0,007684	0,62485
CAR7	0,007083	0,011207	0,632002	0,007081	0,006542	1,082364
CAR8	0,001652	0,010714	0,154185	0,008063	0,007208	1,118693
CAR9	9,12E-05	0,009084	0,010034	0,007626	0,007467	1,021202
CAR10	-0,00213	0,008103	-0,26344	0,009465	0,008327	1,136636
CAR11	0,001553	0,008177	0,189969	-0,00038	0,010779	-0,0356
CAR12	-0,00286	0,009492	-0,30107	0,001198	0,011153	0,10744
CAR13	0,002205	0,011565	0,1907	0,003408	0,011749	0,290029
CAR14	0,005654	0,012104	0,467122	0,003781	0,013787	0,27428
CAR15	0,004799	0,011947	0,40168	0,000634	0,014202	0,044644
CAR16	0,003954	0,011094	0,356405	0,003052	0,01298	0,235131
CAR17	0,007168	0,012881	0,556507	0,000485	0,012143	0,039979
CAR18	0,011332	0,013288	0,852843	0,002905	0,013267	0,218968
CAR19	0,011557	0,014175	0,815283	0,005921	0,012518	0,473028
CAR20	0,012578	0,015454	0,813923	0,004854	0,013014	0,372982

Dow Jones 9/8/2007 - 18/7/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,02131	0,002115	-10,0722	0,021979	0,001723
AR1	-0,00039	0,001618	-0,23953	0,000118	0,00238	0,049512
CAR2	0,00427	0,003904	1,093714	-0,00084	0,003686	-0,22878
CAR3	0,001293	0,003735	0,346068	-0,00069	0,00404	-0,17041
CAR4	-0,00066	0,002938	-0,2236	0,003347	0,004235	0,790216
CAR5	0,002997	0,003895	0,769586	0,007521	0,004981	1,509973
CAR6	0,004433	0,004211	1,05277	0,008804	0,005146	1,710919
CAR7	0,002443	0,005891	0,414671	0,009452	0,00535	1,76684
CAR8	0,001989	0,006357	0,312869	0,007492	0,006214	1,205695
CAR9	0,001654	0,006074	0,272381	0,005379	0,007178	0,749399
CAR10	0,002087	0,006781	0,307746	0,005587	0,008914	0,626751
CAR11	0,004031	0,007091	0,568439	0,005087	0,009005	0,564946
CAR12	0,000935	0,007684	0,121701	0,00383	0,008878	0,431341
CAR13	0,002183	0,008518	0,256273	0,00401	0,008953	0,447962
CAR14	-0,00152	0,008849	-0,17195	0,004528	0,011218	0,40364
CAR15	0,000486	0,011206	0,043393	0,006375	0,010327	0,617303
CAR16	-0,00189	0,011947	-0,15847	0,003351	0,012175	0,275193
CAR17	-0,00536	0,013377	-0,40075	0,008943	0,011178	0,800028
CAR18	-0,00179	0,014783	-0,12082	0,010408	0,011001	0,94607
CAR19	-0,00497	0,01444	-0,34405	0,006807	0,010723	0,634792
CAR20	-0,00771	0,014414	-0,53487	0,005311	0,010214	0,519905

Όσον αφορά τον δείκτη Dow Jones παρατηρήθηκαν 16 αρνητικά και 19 θετικά σοκ πριν την κρίση δηλαδή το διάστημα 1/1/2000 - 9/8/2007 και 31 αρνητικά και 21 θετικά σοκ μετά την αρχή της κρίσης το χρονικό διάστημα 9/8/2007 – 18/7/2017 (σύνολο 47 αρνητικά και 40 θετικά σοκ). Για τα αρνητικά σοκ σε κανένα από τα 3 διαστήματα δεν σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική υπέρ(υπό)-αντίδραση των επενδυτών για την συγκριμένη αγορά. Στα θετικά σοκ της αγοράς παρατηρήθηκε οριακή υπό-αντίδραση στο συνολικό διάστημα που μελετήσαμε. Συγκεκριμένα την έβδομη μέρα μετά το αρχικό σοκ βλέπουμε ότι έχουμε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα με τον έλεγχο t-statistic κάτι που σημαίνει ότι μπορούμε να εκμεταλλευτούμε αυτή την πληροφορία για να κερδίσουμε. Βέβαια παρατηρούμε ότι αυτή η υπό-αντίδραση εμφανίζεται μόνο εκείνη την μέρα ενώ όλες τις υπόλοιπες δεν βλέπουμε κάποια στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

Στα επιμέρους διαστήματα των θετικών σοκ, πριν την κρίση φαίνεται να έχουμε μια αγορά που ενεργεί στα πλαίσια μιας καλής αποτελεσματικής αγοράς, ενώ μετά την κρίση μπορούμε να δούμε κάποιες τιμές που μας δίνουν ακραία αντίδραση των επενδυτών, αλλά σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, που όπως είναι φυσικό είναι λιγότερο αξιόπιστο. Αυτές οι τιμές παρατηρούνται την 6^η (t-statistic =1,710919) και 7^η (t-statistic =1,76684) μέρα μετά το αρχικό σοκ ενώ για τις υπόλοιπες μέρες στην τα αποτελέσματα παρουσιάζονται μη στατιστικά σημαντικά.

Σε αυτόν τον δείκτη είδαμε ότι η επίδραση την οικονομικής κρίσης είχε το μικρότερο αντίκτυπο συγκριτικά με τους άλλους δυο δείκτες που αναφερθήκαμε προηγουμένως. Μια εξήγηση αυτού του αποτελέσματος είναι ότι οι μετοχές που εξετάζει αυτός ο δείκτης είναι λίγες και πολύ μεγάλες σε μέγεθος με αποτέλεσμα να είναι ένας πιο εύκολα παρατηρούμενος δείκτης και οι επενδυτές να μην μπορούν να σχηματίσουν εύκολα στρατηγικές υπέρ-κέρδους.

B)

Energy Select Sector Index

Energy Select Sector Index 31/8/2007 - 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03816	0,003838	-9,94262	0,03169	0,002581
AR1	-0,00551	0,003345	-1,64775	-0,0024	0,003738	-0,6432
CAR2	0,001849	0,006465	0,28601	0,00386	0,005913	0,652748
CAR3	0,00327	0,005846	0,55942	0,001716	0,006852	0,250423
CAR4	-0,00473	0,005494	-0,86056	0,006013	0,0079	0,761086
CAR5	-0,00091	0,006224	-0,14619	0,011043	0,007209	1,531742
CAR6	-0,00113	0,00642	-0,17633	0,005918	0,008934	0,662333
CAR7	0,000872	0,008885	0,098156	0,006559	0,007922	0,827884
CAR8	-0,00516	0,009435	-0,54723	0,004618	0,008736	0,528663
CAR9	-0,00969	0,008559	-1,13176	0,003942	0,010118	0,38957
CAR10	-0,00885	0,010303	-0,85936	0,007879	0,01248	0,631342
CAR11	-0,00353	0,010249	-0,34464	0,004292	0,012676	0,338642
CAR12	-0,00194	0,010617	-0,18293	0,008266	0,011438	0,722702
CAR13	0,009802	0,012119	0,808843	0,010164	0,011677	0,870475
CAR14	0,009028	0,012488	0,722913	0,015073	0,010826	1,392289
CAR15	0,014173	0,014949	0,94815	0,013245	0,010603	1,249137
CAR16	0,017831	0,014926	1,194645	0,015625	0,010929	1,42967
CAR17	0,017593	0,014962	1,175869	0,013693	0,010625	1,288839
CAR18	0,021539	0,01671	1,288998	0,013603	0,011605	1,172203
CAR19	0,015366	0,016072	0,956085	0,013936	0,012124	1,149466
CAR20	0,016511	0,014709	1,122515	0,01499	0,011387	1,316358

Energy Select Sector Index 31/8/2007 - 30/4/2014	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,04199	0,005171	-8,12042	0,030763	0,003345
AR1	-0,00598	0,004709	-1,27032	-0,00337	0,004036	-0,83422
CAR2	-0,00027	0,009611	-0,02782	0,003823	0,005573	0,685898
CAR3	0,00123	0,008491	0,14489	0,003094	0,005152	0,600542
CAR4	-0,00907	0,007331	-1,23737	0,004123	0,007861	0,524458
CAR5	-0,00198	0,00869	-0,22804	0,008342	0,007015	1,18925
CAR6	0,000133	0,009109	0,014599	0,0045	0,010662	0,422034
CAR7	0,004439	0,013009	0,341194	0,006109	0,009613	0,635505
CAR8	0,002069	0,013147	0,157413	0,006403	0,00998	0,641643
CAR9	-0,00439	0,011446	-0,3839	0,00527	0,009263	0,568969
CAR10	-0,00241	0,014255	-0,16927	0,005597	0,010929	0,51215
CAR11	0,00107	0,014237	0,075135	0,004233	0,011859	0,356959
CAR12	0,001844	0,01516	0,121628	0,009183	0,012149	0,755844
CAR13	0,015179	0,017407	0,872003	0,003787	0,014087	0,268796
CAR14	0,011122	0,018311	0,607385	0,007733	0,012088	0,639712
CAR15	0,017219	0,02214	0,777729	0,004741	0,012332	0,384456
CAR16	0,023609	0,021892	1,078433	0,011309	0,013554	0,834386
CAR17	0,022838	0,021937	1,041041	0,011948	0,013965	0,855539
CAR18	0,031475	0,024411	1,289341	0,010143	0,014847	0,683204
CAR19	0,019198	0,023711	0,809691	0,009356	0,015477	0,604466
CAR20	0,023095	0,021218	1,08844	0,006645	0,014474	0,459077

Energy Select Sector Index 30/4/2014- 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
AR on shock day	-0,03051	0,004448	-6,86047	0,033544	0,004203	7,981717
AR1	-0,00457	0,003791	-1,20544	-0,00048	0,008351	-0,05732
CAR2	0,006082	0,003314	1,835345	0,003934	0,014832	0,26526
CAR3	0,007351	0,004817	1,525988	-0,00104	0,018969	-0,05486
CAR4	0,003959	0,00723	0,547552	0,009793	0,018985	0,515811
CAR5	0,001233	0,007407	0,166513	0,016443	0,01746	0,941761
CAR6	-0,00366	0,006853	-0,53431	0,008753	0,017653	0,495862
CAR7	-0,00626	0,006325	-0,98993	0,007457	0,015273	0,488242
CAR8	-0,01963	0,009795	-2,00395	0,001048	0,01834	0,05714
CAR9	-0,02027	0,011677	-1,73611	0,001284	0,025779	0,049823
CAR10	-0,02174	0,011849	-1,83439	0,012442	0,032508	0,382741
CAR11	-0,01274	0,012057	-1,05629	0,004411	0,031937	0,138107
CAR12	-0,00951	0,010475	-0,90829	0,006433	0,026153	0,24597
CAR13	-0,00095	0,011009	-0,08631	0,022919	0,02165	1,058622
CAR14	0,00484	0,009432	0,513131	0,029754	0,022089	1,346984
CAR15	0,008082	0,009176	0,880746	0,030253	0,01977	1,530226
CAR16	0,006275	0,010379	0,604573	0,024257	0,01969	1,231952
CAR17	0,007105	0,010665	0,666182	0,017184	0,017018	1,009797
CAR18	0,001668	0,010827	0,154038	0,020523	0,019734	1,039998
CAR19	0,007702	0,010651	0,723111	0,023098	0,020498	1,126845
CAR20	0,003344	0,012716	0,263011	0,03168	0,017813	1,778488

Περνώντας τώρα στους δείκτες της ενέργειας, για τον δείκτη Energy Select Sector Index στο συνολικό διάστημα 31/8/2007 - 1/9/2017 εντοπιστήκαν 30 αρνητικά και 18 θετικά σοκ. Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι γενικά σε αυτό το διάστημα φαίνετε να έχουμε μια αποτελεσματική αγορά και ούτε τα θετικά αλλά ούτε τα αρνητικά σοκ να επηρεάζουν τους επενδυτές, ενώ το ίδιο ισχύει και για την περίοδο 31/8/2007 - 30/4/2014.

Από την άλλη το διάστημα μετά την άνοιξη του 2014 (30/4/2014- 1/9/2017) όπου παρατηρήθηκε έντονη αστάθεια στον τομέα της ενέργειας φαίνετε να έχουμε ένδειξη μη αποτελεσματικής αγοράς. Στα αρνητικά σοκ της αγοράς υπάρχει υπέρ-αντίδραση με την αθροιστική απόδοση στην 8^η μέρα (που είναι στατιστικά σημαντική) μετά το σοκ να φτάνει το -0,01963. Επίσης παρατηρείτε και για τις επόμενες 2 μέρες (CAR9, CAR10) στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα σε επίπεδο εμπιστοσύνης 10% που θα μπορούσε να οδηγήσει τους επενδυτές σε κέρδος. Επομένως αυτή η αγορά για το συγκεκριμένο διάστημα δεν διέπετε από τις αρχές της αποτελεσματικής αγοράς.

S&P 500 Energy Sector Index

S&P 500 Energy Index 31/8/2007 - 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03601	0,003617	-9,95473	0,031865	0,002467
AR1	-0,00361	0,00303	-1,19108	0,00174	0,003403	0,511265
CAR2	0,001794	0,005576	0,321712	0,005597	0,005116	1,094078
CAR3	0,001687	0,005326	0,31685	0,002256	0,006794	0,332115
CAR4	-0,00301	0,004497	-0,66897	0,006867	0,007046	0,974505
CAR5	0,00106	0,004985	0,212572	0,009043	0,006728	1,343995
CAR6	0,00076	0,005411	0,140452	0,005928	0,008152	0,727195
CAR7	0,003515	0,007577	0,463906	0,007477	0,007464	1,001736
CAR8	0,00031	0,007984	0,038769	0,004404	0,007868	0,559787
CAR9	-0,00252	0,007165	-0,35115	0,005677	0,009636	0,589124
CAR10	-0,0015	0,009017	-0,16648	0,010505	0,011642	0,902317
CAR11	0,001356	0,009152	0,148115	0,005517	0,011738	0,470012
CAR12	0,000276	0,00952	0,029011	0,00999	0,010721	0,931816
CAR13	0,012282	0,010878	1,129146	0,01309	0,011147	1,174253
CAR14	0,011452	0,011046	1,036716	0,018987	0,010342	1,835784
CAR15	0,018188	0,013008	1,398211	0,016719	0,010229	1,634523
CAR16	0,021157	0,013219	1,600507	0,017621	0,010342	1,70377
CAR17	0,020246	0,013442	1,506169	0,016176	0,010267	1,575582
CAR18	0,02427	0,01507	1,610451	0,017484	0,010531	1,660181
CAR19	0,017798	0,014486	1,228582	0,016911	0,011396	1,483885
CAR20	0,018205	0,013547	1,343856	0,017659	0,010662	1,656232

S&P 500 Energy Index 31/8/2007 - 30/4/2014	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03818	0,004967	-7,68654	0,031381	0,003138
AR1	-0,00387	0,004139	-0,93416	0,002826	0,003613	0,782304
CAR2	0,002396	0,007814	0,306636	0,006551	0,004112	1,592877
CAR3	0,002464	0,006934	0,355323	0,003994	0,005463	0,731069
CAR4	-0,00448	0,005313	-0,84374	0,005921	0,006219	0,951993
CAR5	0,002294	0,0064	0,358456	0,006128	0,006341	0,966473
CAR6	0,002646	0,007521	0,351799	0,004985	0,009171	0,543543
CAR7	0,007406	0,010909	0,678895	0,007571	0,008735	0,866695
CAR8	0,004257	0,011253	0,378308	0,005879	0,008233	0,714093
CAR9	0,000128	0,009936	0,012848	0,007637	0,008832	0,86478
CAR10	0,002218	0,012441	0,178244	0,00999	0,010031	0,9959
CAR11	0,005627	0,0125	0,45019	0,006347	0,010772	0,589246
CAR12	0,004083	0,013336	0,306177	0,011932	0,011225	1,062993
CAR13	0,015757	0,01544	1,020543	0,008746	0,013561	0,644963
CAR14	0,012944	0,015841	0,817101	0,014092	0,011663	1,208193
CAR15	0,01956	0,0189	1,034946	0,010304	0,011938	0,863109
CAR16	0,025543	0,018844	1,355507	0,014001	0,012504	1,119752
CAR17	0,025231	0,019208	1,313567	0,014898	0,013176	1,130681
CAR18	0,032828	0,021602	1,519652	0,015158	0,012815	1,182799
CAR19	0,021429	0,020875	1,026532	0,013197	0,014039	0,939968
CAR20	0,023228	0,018999	1,222636	0,010588	0,013034	0,812404

S&P 500 Energy Index 30/4/2014- 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03144	0,004075	-7,71333	0,032913	0,004221
AR1	-0,00307	0,003859	-0,79535	-0,00061	0,007905	-0,07777
CAR2	0,000529	0,006006	0,088112	0,003531	0,014462	0,244146
CAR3	5,69E-05	0,008262	0,006884	-0,00151	0,019153	-0,07877
CAR4	8,86E-05	0,008697	0,010189	0,008916	0,019069	0,467551
CAR5	-0,00153	0,008034	-0,19075	0,015358	0,017186	0,893632
CAR6	-0,0032	0,006001	-0,53323	0,007971	0,01786	0,44633
CAR7	-0,00465	0,005202	-0,89486	0,007274	0,015438	0,471175
CAR8	-0,00798	0,007513	-1,06213	0,001209	0,018714	0,064595
CAR9	-0,00807	0,008044	-1,00298	0,00143	0,025451	0,056172
CAR10	-0,00931	0,010384	-0,89658	0,01162	0,031961	0,363578
CAR11	-0,00762	0,011098	-0,68617	0,003719	0,031088	0,119621
CAR12	-0,00772	0,009803	-0,78733	0,005783	0,025496	0,226824
CAR13	0,004985	0,01007	0,495031	0,022501	0,020844	1,079503
CAR14	0,008317	0,009386	0,886136	0,029592	0,02189	1,351875
CAR15	0,015306	0,008953	1,709534	0,030619	0,01988	1,540221
CAR16	0,011947	0,011605	1,029506	0,025462	0,019707	1,292067
CAR17	0,009776	0,011283	0,866463	0,018945	0,017221	1,100064
CAR18	0,006299	0,010778	0,584417	0,022524	0,020073	1,122069
CAR19	0,010172	0,011197	0,908439	0,024958	0,020897	1,194322
CAR20	0,007655	0,013913	0,550164	0,032977	0,018547	1,77805

Στον δείκτη ενέργειας S&P 500 Energy Sector Index για το διάστημα που μελετάμε, εμφανιστήκαν 19 αρνητικά και 13 θετικά σοκ πριν την άνοιξη του 2014 (31/8/2007 - 30/4/2014) όπου παρατηρήθηκε μια ενεργειακή κρίση και 10 αρνητικά και 6 θετικά σοκ για την περίοδο μετά από αυτή την αναταραχή (30/4/2014-1/9/2017).

Γενικά σε όλα τα διαστήματα αυτό που μπορούμε να πούμε είναι ότι είτε για τα θετικά σοκ είτε για τα αρνητικά σοκ δεν εμφανίζονται κάποια αξιοσημείωτα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα που θα μας έδινε κάποιο μοτίβο κέρδους ή μία ένδειξη ακραίων αντιδράσεων από τους επενδυτές. Αυτήν η αγορά φαίνεται ότι σε όλη την διάρκεια της λειτουργεί αποτελεσματικά με βάση τον έλεγχο t-statistic για επίπεδο σημαντικότητας 5%. Υπάρχουν λίγες ορισμένες περιπτώσεις όπου τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο 10%, αλλά δεν μπορούμε να πούμε με βάση αυτά τα αποτελέσματα ότι υπάρχει μια ισχυρή ένδειξη ακραίων αντιδράσεων ή ένα επενδυτικό μοτίβο κέρδους.

Dow Jones U.S. Oil & Gas Index

Dow Jones U.S. Oil & Gas Index 31/8/2007 - 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03457	0,003325	-10,3969	0,03238	0,002621
AR1	-0,00241	0,00305	-0,79041	0,001541	0,003538	0,435541
CAR2	0,005023	0,004983	1,00799	0,005243	0,005604	0,935555
CAR3	0,003398	0,005238	0,648745	0,003015	0,007338	0,410864
CAR4	-0,00294	0,006088	-0,48344	0,008498	0,007757	1,09553
CAR5	0,000179	0,005971	0,030063	0,009469	0,007453	1,270525
CAR6	-0,00126	0,007118	-0,1766	0,007645	0,008866	0,862241
CAR7	0,001233	0,008163	0,151061	0,009179	0,00811	1,131818
CAR8	-0,00465	0,008693	-0,53443	0,007388	0,008356	0,884095
CAR9	-0,00715	0,007882	-0,90675	0,008175	0,010272	0,795867
CAR10	-0,00548	0,00926	-0,59209	0,011342	0,012638	0,897435
CAR11	0,000101	0,009026	0,011219	0,006399	0,012704	0,503678
CAR12	-0,00056	0,010065	-0,05522	0,011264	0,011672	0,965069
CAR13	0,006289	0,011682	0,538331	0,015282	0,011831	1,291661
CAR14	0,006264	0,012004	0,521838	0,019416	0,011077	1,752796
CAR15	0,012249	0,013119	0,933696	0,019536	0,010598	1,843319
CAR16	0,015273	0,013365	1,14273	0,020409	0,010781	1,893017
CAR17	0,013525	0,013734	0,984802	0,020209	0,010643	1,898804
CAR18	0,016976	0,015123	1,122567	0,019925	0,011316	1,760806
CAR19	0,012462	0,014313	0,870659	0,018174	0,012303	1,477173
CAR20	0,012021	0,013231	0,90856	0,020559	0,011373	1,807621

Dow Jones U.S. Oil & Gas Index 31/8/2007 - 30/4/2014	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03683	0,004503	-8,17776	0,031709	0,003439
AR1	-0,00235	0,004159	-0,56423	0,002691	0,003671	0,733108
CAR2	0,003755	0,007308	0,513786	0,00598	0,004562	1,310845
CAR3	0,000975	0,007534	0,129444	0,005402	0,005919	0,912672
CAR4	-0,00777	0,008344	-0,93085	0,008214	0,007112	1,155014
CAR5	-0,00183	0,008256	-0,22202	0,006529	0,007196	0,907301
CAR6	-0,00173	0,010235	-0,16893	0,007694	0,010206	0,753842
CAR7	0,002821	0,011855	0,238004	0,010363	0,009605	1,078881
CAR8	0,000222	0,012074	0,018352	0,010849	0,008455	1,283063
CAR9	-0,00291	0,010513	-0,27636	0,012002	0,009033	1,328695
CAR10	0,000354	0,012657	0,027978	0,010907	0,011096	0,982973
CAR11	0,004027	0,01225	0,328738	0,007505	0,011889	0,63129
CAR12	0,001605	0,014278	0,112415	0,013862	0,012418	1,116303
CAR13	0,007955	0,016844	0,472249	0,011471	0,014681	0,781346
CAR14	0,005389	0,017618	0,305866	0,013985	0,012748	1,097012
CAR15	0,013589	0,019398	0,700549	0,013726	0,012537	1,094872
CAR16	0,018873	0,019621	0,961864	0,017673	0,013142	1,344761
CAR17	0,016472	0,02017	0,816673	0,020793	0,013769	1,510141
CAR18	0,02424	0,022157	1,094024	0,018568	0,014133	1,313776
CAR19	0,014272	0,021064	0,677567	0,01476	0,015621	0,94484
CAR20	0,015997	0,019112	0,837028	0,014147	0,014516	0,97458

Dow Jones U.S. Oil & Gas Index 30/4/2014- 1/9/2017	Negatives			Positives		
	ACAR	stdev	t-test	ACAR	stdev	t-test
	AR on shock day	-0,03004	0,004227	-7,10699	0,033722	0,00418
AR1	-0,00254	0,004081	-0,62221	-0,00076	0,008176	-0,09275
CAR2	0,007559	0,003617	2,089757	0,003768	0,015103	0,249503
CAR3	0,008244	0,004632	1,779567	-0,00176	0,019702	-0,08934
CAR4	0,006705	0,007029	0,953889	0,009066	0,019777	0,458402
CAR5	0,004204	0,007316	0,574657	0,015349	0,01812	0,847068
CAR6	-0,00031	0,006803	-0,04603	0,007546	0,018531	0,407183
CAR7	-0,00194	0,00692	-0,28089	0,006809	0,016222	0,419761
CAR8	-0,01438	0,009951	-1,44521	0,000466	0,019579	0,023823
CAR9	-0,01563	0,011024	-1,418	0,000522	0,026451	0,019716
CAR10	-0,01716	0,011402	-1,50473	0,01221	0,032971	0,370324
CAR11	-0,00775	0,011942	-0,64899	0,004186	0,031984	0,130894
CAR12	-0,00488	0,010647	-0,4581	0,006068	0,026514	0,228878
CAR13	0,002957	0,01081	0,273597	0,022904	0,021494	1,06559
CAR14	0,008015	0,008902	0,900403	0,030278	0,022385	1,352586
CAR15	0,00957	0,008417	1,136999	0,031155	0,020337	1,531889
CAR16	0,008074	0,009497	0,850125	0,02588	0,020411	1,267922
CAR17	0,007631	0,009842	0,775382	0,019042	0,017912	1,063059
CAR18	0,002449	0,010099	0,24251	0,022638	0,020614	1,098186
CAR19	0,008841	0,01006	0,878806	0,025001	0,021359	1,170548
CAR20	0,00407	0,011707	0,347653	0,033382	0,018518	1,802651

Ο τελευταίος δείκτης που μελετήθηκε είναι ο Dow Jones U.S. Oil & Gas Index. Ο δείκτης αυτός παρουσίασε συνολικά σε όλο το εξεταζόμενο διάστημα 33 αρνητικά και 18 θετικά σοκ. Στα θετικά σοκ αυτό που μπορούμε και αξίζει να σημειώσουμε είναι ότι για την συνολική περίοδο της έρευνας (31/8/2007 - 1/9/2017) παρατηρηθήκαν στατιστικά σημαντικές υπέρ-αποδόσεις με τον έλεγχο t-statistic σε επίπεδο σημαντικότητας 10% για τις αθροιστικές αποδόσεις CAR (14,15,16,17,18,20). Κατά τα άλλα στα θετικά σοκ δεν παρουσιάζετε κάποια άλλη σημαντική υπέρ-αντίδραση των επενδυτών.

Από την άλλη στα αρνητικά σοκ, τα διαστήματα 31/8/2007 - 1/9/2017 και 31/8/2007 - 30/4/2014 φαίνετε να λειτουργούν σύμφωνα με την θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς καθώς δεν προκύπτει κάποιο στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Όμως στο επιμέρους διάστημα 30/4/2014- 1/9/2017, μετά την αρχή της τελευταίας αναταραχής του ενεργειακού τομέα, παρατηρούμε ότι η τιμή του έλεγχου για το CAR2 (δηλαδή την 2^η ημέρα μετά το σοκ) είναι 2,089757 (>1,96) κάτι που σημαίνει ότι έχουμε ακραία αντίδραση από πλευράς των επενδυτών και συγκεκριμένα υπέρ-αντίδραση λόγω της εναλλαγής των πρόσημων στον έλεγχο. Άρα βλέπουμε ότι αυτή η αγορά μετά την άνοιξη του 2014 δεν λειτουργεί πια αποτελεσματικά και μπορούν να δημιουργηθούν υπέρ-αποδόσεις.

6. Επίλογος

Είναι γνωστό ότι η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς μαζί με το υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM) είναι τα θεμέλια πάνω στα οποία έχει χτιστεί και βασίζεται η σύγχρονη χρηματοοικονομική επιστήμη. Από την άλλη πολλές μελέτες πάνω στην συμπεριφορά και την ψυχολογία του ανθρώπου έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει ένα σταθερό μοτίβο επενδυτή, αλλά κάθε άτομο ενεργεί αυτόβουλα για ιδίων όφελος, χωρίς πάντα να ενεργεί ορθολογικά. Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική θεωρεί ότι οι επενδυτές τείνουν να ενεργούν υπερβολικά σε ακραία και μη αναμενόμενα γεγονότα της αγοράς. Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα εργασία προσπάθησε να δείξει κατά πόσο αυτή η άποψη επηρεάζει τις αγορές και συγκεκριμένα χρηματιστηριακούς και ενεργειακούς δείκτες των Η.Π.Α..

Συνοψίζοντας λοιπόν, από όλα τα παραπάνω που αναλύθηκαν αξίζει να γίνει μια σύντομη αναφορά στις βασικές έννοιες που ειπώθηκαν στην εργασία και αποτελούν την βάση για την εξαγωγή αλλά και την κατανόηση των αποτελεσμάτων.

Όπως είδαμε η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς λέει ότι μια αγορά είναι αποτελεσματική όταν οι αγοραίες τιμές των αξιογράφων αντικατοπτρίζουν πλήρως όλη την διαθέσιμη πληροφορία και κανένας επενδυτής δεν μπορεί να επιτύχει υπέρ-αποδόσεις και υπέρ-κέρδη χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία και δημόσιες ή εσωτερικές πληροφορίες. Επίσης η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς υποθέτει ότι όλοι οι επενδυτές είναι ορθολογικοί και ενεργούν πάντα με το σωστό τρόπο που θα μεγιστοποιήσει το κέρδος τους. Πολλοί ερευνητές όμως θεωρούν ότι αυτή η υπόθεση δεν μπορεί να είναι σωστή και εισάγουν και την έννοια της ψυχολογίας στην μελέτη της χρηματοοικονομικής, ασκώντας παράλληλα κριτική, αλλά και σημειώνοντας παράδοξα που είναι αντίθετα στην θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς.

Στην συνέχεια εξεταστήκαν κάποιες ‘ανωμαλίες’ της αγοράς, βασισμένες σε ιστορικά στοιχεία, όπως είναι το φαινόμενο του Ιανουαρίου, περιπτώσεις και φαινόμενα δηλαδή όπου η αγορά δεν λειτουργεί αποτελεσματικά. Επίσης αναφέρθηκαν και μελέτες σπουδαίων επιστημόνων, υπέρμαχων της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών, όπως ο Fama που προσπάθησε να δώσει εξηγήσει σε αυτές τις ανωμαλίες και να στηρίξει τις αποτελεσματικές αγορές.

Προχωρώντας στο κύριο κομμάτι της εργασίας εξηγήθηκε το τι είναι η υπέρ(υπό)-αντίδραση των επενδυτών σε μια αγορά. Οι όροι αυτοί αναφέρονται σε μια αντίδραση η οποία είναι μεγαλύτερη (μικρότερη) από αυτή που αναμενόταν με βάση κάποιες διαθέσιμες πληροφορίες. Στο πλαίσιο των χρηματαγορών και των αξιολογίων μια υπέρ-αντίδραση αναφέρεται σε μια μεγαλύτερη αντίδραση των τιμών από αυτή που θα συνέβαινε αν οι επενδυτές στήριζαν τις επιλογές τους και τις μελλοντικές προσδοκίες τους. Στο σημείο αυτό έγινε και η βασική βιβλιογραφική ανασκόπηση όπου παρουσιάστηκαν οι κυριότερες μελέτες ερευνητών, που σχετίζονταν με το θέμα της παρούσας εργασίας και αφορούσαν υπέρ(υπό)-αντιδράσεις σε ακραία γεγονότα που συνέβησαν σε χρηματαγορές.

Όσον αφορά στο εμπειρικό κομμάτι της εργασίας, σκοπός της ήταν η εξέταση της ισχύς της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών για διάφορους δείκτες της Αμερικανικής Χρηματαγοράς, μετά από παρατηρούμενα σοκ. Σαν δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν τρεις διάσημοι χρηματιστηριακοί δείκτες και τρεις διάσημοι ενεργειακοί δείκτες, όλοι από τις Η.Π.Α.. Μέσα από αυτή την μελέτη εξετάστηκε για τους συγκεκριμένους δείκτες αν οι επενδυτές υπέρ(υπό)-αντιδρούν με την συμπεριφορά τους ή όχι σε στιγμές ακραίων γεγονότων της αγοράς. Με σκοπό την εξαγωγή ακόμα καλύτερων και ακριβέστερων αποτελεσμάτων, για κάθε δείκτη χωρίστηκαν 3 χρονικές περιόδους μελέτης, όπου για τους χρηματιστηριακούς δείκτες το σημείο αναφοράς ήταν η χρηματοπιστωτική κρίση του 2007 και για τους ενεργειακούς η ενεργειακή κρίση της άνοιξης του 2014.

Τα ευρήματα της μελέτης ήταν πολύ ενδιαφέροντα και αναλύθηκαν λεπτομερώς παραπάνω. Αυτό που αξίζει να αναφέρουμε είναι ότι γενικά είδαμε ότι δείκτες με σχετικά μικρότερο αριθμό μετοχών που αντιπροσωπεύουν όμως εταιρείες μεγάλου μεγέθους δεν παρουσιάζουν σημαντικά ακραίες αντιδράσεις από σοκ που συμβαίνουν στην αγορά. Άρα σε αυτές τις αγορές φαίνεται οι επενδυτές ότι μπορούν πιο εύκολα να αξιολογούν και να ελέγχουν ανά πάσα στιγμή την πορεία αλλά και τις ειδήσεις των μετοχών που αποτελούν αυτούς τους δείκτες, με αποτέλεσμα αυτές οι αγορές να θεωρούνται αποτελεσματικές. Ωστόσο από την άλλη πλευρά, διαπιστώθηκε ότι δείκτες όπως ο NASDAQ που αποτελείται από πολύ μεγάλο αριθμό μετοχών, να παρουσιάζουν υπέρ(υπό)-αντιδράσεις σε ακραία γεγονότα της αγοράς. Σε αυτές τις αγορές οι επενδυτές φαίνεται ότι είναι πιο δύσκολο να παρακολουθούν και να προβλέπουν την πορεία όλων των μετοχών, επομένως πολλές φορές αντιδρούν με

ακραίο τρόπο σε σημαντικά γεγονότα στην αγορά, όπως ήταν αυτό της κρίσης του 2007.

Εν κατακλείδι, η συγκεκριμένη εργασία προσπάθησε να μελετήσει την αποτελεσματικότητα συγκεκριμένων χρηματαγορών των Η.Π.Α. και να εξετάσει κατά πόσο η συμπεριφορική χρηματοοικονομική και η ψυχολογία των επενδυτών επηρεάζει την αποτελεσματική δομή της. Αποδείχτηκε ότι παρότι κάποιες αγορές φαίνετε να λειτουργούν αποτελεσματικά, η διαφορετική φύση του κάθε επενδύτη μπορεί να είναι απρόβλεπτη και σε ορισμένες περιπτώσεις να εμφανίζει ακραίες συμπεριφορές, αντίθετες με αυτές που «ορίζει» η θεωρία του ορθολογικού επενδύτη. Προφανώς όμως, όπως είναι φυσικό ένα τέτοιο σύνθετο και περίπλοκο θέμα της χρηματοοικονομικής χρήζει περεταίρω ανάλυση και δεν μπορεί να εξεταστεί και να αναλυθεί σε μια μεμονωμένη εργασία. Άλλωστε όπως φαίνετε λόγω της σημαντικότητας του θέματος, ένα πλήθος ερευνητών που ασχολείται με θέματα συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής και ανάλυσης των αγορών θα συνεχίζει να μελετάει το ζήτημα προσπαθώντας κάθε φορά να δώσει μια πιο πληρέστερη, πιο ουσιαστική και πιο ολοκληρωμένη απάντηση.

Βιβλιογραφία

- Καραθανάσης, Γ.Α (1999), Χρηματοοικονομική διοίκηση και χρηματιστηριακές αγορές. Αθήνα: Μπένος.
- Ajayi, Richard, and Seyed Mehdi (1994) Rational Investors Reaction to Uncertainty: Evidence from the World's Major Markets. *Journal of Business Finance and Accounting*, 21, 533-545.
- Antoniou, A., Galariotis, E. C. and Spyrou, S. I. (2005) Contrarian profits and the overreaction hypothesis: the case of the athens stock exchange, *European Financial Management*, 11, 71–98.
- Baker, H. and Nofsinger, J. (2010). Behavioral finance. 1st ed. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Banz, Rolf W., (1981), The relationship between return and market value of common stock, *Journal of Financial Economics*, 3-18.
- Barber, B., Odean, T., (1999), The Courage of Misguided Convictions, *Financial Analysts Journal* 56 (6), 41-55.
- Barberis N., Shleifer, A., and Vishny R., (1998), A Model of Investor Sentiment, *Journal of Financial Economics* 49, pp. 307 – 343.
- Basu ,S., (1977), Investment performance of common stocks in relation to their priceearnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *Journal of Finance*, pp. 663–682.
- Baytas, A., Cakici, N. (1999). Do markets overreact: international evidence? *Journal of Banking and Finance*, 23, 1121-1144.
- Bhana, N. (1996). The share market reaction to earnings announcements – a test of the efficiency of the Johannesburg stock exchange. *Investment Analysis Journal*, 42, 45-57.
- Branch, B., (1977), A tax loss trading rule, *Journal of Business* 50, 198-207.
- Bremer, M., Sweeney, R. J. (1991), The reversals of large stock-price decreases, *Journal of Finance*, 46, 747-754.
- Brown, K.C., W.V. Harlow, and S.M. Tinic, (1988), “Risk Aversion, Uncertain Information, and Market Efficiency.” *Journal of Financial Economics* 22, 355–385.
- Campbell, K. (1997). Long-Term Over-Reaction in the UK Stock Market and Size Adjustments, *Applied Financial Economics*, 7(5), 537-548.

- Campbell, John Y. and John H. Cochrane. (1999), By Force of Habit: A ConsumptionBased Explanation of Aggregate Stock Market Behavior, *Journal of Political Economy* 107 (2):205–251.
- Chan, K. C., (1988), On the contrarian investment strategy, *Journal of Business* 61, 147-163.
- Chopra, N., J. Lakonishok, and J.R. Ritter, (1992), Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact?, *Journal of Financial Economics* 31, 235–268.
- Clare, A., &Thomas, S. (1995). The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market, *Journal of Business Finance and Accounting*, 22(7), 961-973.
- Conrad, J. and Kaul, G. (1993) The returns to long term winners and losers: bid-ask biases in computed returns, *Journal of Finance*, 48, 39–63.
- Cox, D. R. and D. R. Peterson, (1994), Stock returns following large one-day declines: Evidence on short-term reversals and longer-term performance, *Journal of Finance* 49, 255–67.
- Crotty James, (2011) "The Realism of Assumptions Does Matter: Why Keynes Minsky Theory Must Replace Efficient Market Theory as the Guide to Financial Regulation Policy", Working Paper 011-05.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., and Subrahmanyam, A., (1998), Investor psychology and security market under- and overreactions, *Journal of Finance* 53, 1839-1885.
- David A. Goodman, and John W. Peavy (1983) Industry Relative Price-Earnings Ratios as Indicators of Investment Returns, *Financial Analysts Journal*, 39(4):60-66.
- De Bondt, W. FM., &Thaler, R. (1985), Does the Stock market overreact?, *Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- Fama E. (1970) Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, Vol.25, No.2.pp. 383-417.
- Fama E., (1997), Market Efficiency, Long Returns and Behavioral Finance, *Journal of Financial Economics*, pp. 283 – 306.
- Fama, E. & French, K. (1992). The cross-Section of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Ferri, M. G. and M. Chung-ki, (1996), Evidence that the stock market overreacts and adjusts, *Journal of Portfolio Management* 22, 71–76.
- Francis Nicholson, (1960), "Price-Earnings Ratios," *Financial Analysts Journal*, 43-45.

- Graham and Dodd. (1940), *Security Analysis: Principles and Technique*, 2E. New York and London: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Grether, David M. (1980). Bayes Rule as a descriptive model: The representativeness heuristic, *Quarterly Journal of Economics*, 95(3): 537-557.
- Gultekin, Mustafa and N. Bulent Gultekin, (1983), Stock Market Seasonality, International Evidence, *Journal of Financial Economics*, 12, pp. 469-481.
- Hong, Harrison, and Jeremy C. Stein, (1999), A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets, *Journal of Finance* 54, 2143–2184.
- Hsieh, H-H, & Hodnett, K. (2011). Tests of the Overreaction Hypothesis and the Timing of Mean Reversals on the JSE Securities Exchange (JSE): the Case of South Africa, *Journal of Applied Finance & Banking*, 1(1), 107-130.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91.
- Jegadeesh N., and S. Titman, (1995), Overreaction, delayed reaction, and contrarian profits, *Review of Financial Studies*, 8, 973-993.
- Kahneman, D., & Tversky, A., (1973), On the psychology of prediction, *Psychological review*, 80(4), 237-251.
- Lagueux, M. (2004). The forgotten role of the rationality principle in economics, *Journal of Economic Methodology*, 11(3), 31-51.
- Lakonishok, J., & Levi, M. (1982). Weekend effect in stock return: A note, *Journal of Finance*, 37, 883 – 889.
- Lehmann, B., (1990), Fads, martingales and market efficiency, *Quarterly Journal of Economics*, 105, 1-28.
- Leledakis, G., I. Davidson and G. Karathanasis (2003), Cross-Sectional Estimation of Stock Returns in Small Markets: The Case of the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, 13(6), pp. 413–426.
- Lo Andrew W. (2007), "Efficient Market Hypothesis", *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Second Edition.
- Lo A., (2007), Efficient Markets Hypothesis, *National Bureau of Economic Research* (NBER), pp. 1 – 28.
- Lucas, R. (1978). Asset prices in an exchange economy. *Econometrica* 46, 1429–46.

- Mills, T. C., Siriopoulos, C., Markelos, R. and Harizanis, D., (2000), Seasonality in the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, No 10, pp. 137-142.
- Park, J., (1995), A market microstructure explanation for predictable variations in stock returns following large price changes, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 30, 241–56.
- Reinganum, Marc R., (1981), Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values, *Journal of Financial Economics* 9, 19-46.
- Reinganum, Marc R., (1983), The anomalous stock market behavior of small firms in January, *Journal of Financial Economics* 12, 89-104.
- Schnusenberg, O. and Madura, J. (2001), Do US stock market indexes over- or underreact?, *The Journal of Financial Research*, 24, 179–204.
- Shefrin, H., and Statman, M., (2000), Behavioral Portfolio Theory, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(2), 127–151.
- Soros George (2008), *The Crash of 2008 and What it Means: The New Paradigm for Financial Markets*, New York: Public Affairs.
- Spyrou, S.I., (1999), The phenomenon of small capitalization stocks and the Athens Stock Exchange, *Economic Annals*, 51-54.
- Spyrou, S., Kassimatis, K., & Galariotis, E. (2007). Short-term overreaction, underreaction and efficient reaction: evidence from the London Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, 17(3), 221-235.
- Thaler, R.H.,(1993). *Advances on Behavioral Finance*. Russell Sage Foundation.
- Tinic, Seha M. and Richard R. West, (1984), Risk 2nd return: January vs. the rest of the year, *Journal of Financial Economics* 13, 561-574.
- Zarowin, P. (1989). Does the stock market overreact to corporate earnings information? *The Journal of Finance*, 44(5), 1385-1399.
- Zarowin, P. (1990). Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(1), 113-125.