



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ
«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ» ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: «Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΤΗΣ
ΤΙΜΗΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ»**

ΠΑΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ, Μ.Χ.ΑΝ./0528

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΙΤΤΗΣ ΝΙΚΗΤΑΣ

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2007**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ.....	4
Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	9
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	11
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	23
ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:	
Α. ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.....	26
Β. ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.....	46
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	70
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ- ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΜΙΑ ΧΡΟΝΙΚΗ ΥΣΤΕΡΗΣΗ-WTI CRUDE OIL.....	75
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	106
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	107

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία του αργού πετρελαίου και η επίδραση του στις αποδόσεις των μετοχών έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης από πολλούς οικονομολόγους. Είναι γεγονός ότι η επίδραση της πορείας του πετρελαίου είναι ευδιάκριτη σε όλους τους τομείς της Παγκόσμιας Οικονομίας. Οι πετρελαϊκές κρίσεις που συνέβησαν στο παρελθόν τονίζουν την σημαντικότητα του συγκεκριμένου εμπορεύματος. Στην συγκεκριμένη μελέτη εξετάζεται η επίδραση της μεταβλητότητας της τιμής του πετρελαίου στις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών που ανήκουν είτε στο κλάδο παραγωγής πετρελαίου είτε σε διάφορους κλάδους που δεν σχετίζονται άμεσα με το πετρέλαιο όπως τραπεζικό τομέα, τομέα τεχνολογικού εξοπλισμού, βιομηχανίες τροφίμων και τομέα παροχής υπηρεσιών. Επιπλέον, η συγκεκριμένη μελέτη εστιάζει την προσοχή της στις Ηνωμένες Πολιτείες Συμπληρωματικά, πραγματοποιήθηκε έρευνα σχετικά με την σημασία των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών με μία χρονική υστέρηση στις αποδόσεις των μετοχών των συγκεκριμένων επιχειρήσεων.

Για να διερευνηθεί η σχέση των αποδόσεων των μετοχών με τις δύο μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης. Η διάρθρωση της παρούσας μελέτης είναι η εξής: στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια ιστορική ανασκόπηση των πετρελαϊκών κρίσεων, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο αντίκτυπος των πετρελαϊκών κρίσεων στους τομείς της Οικονομίας, στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετική με την σχέση της τιμής του πετρελαίου και των χρηματιστηριακών αγορών, στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της μελέτης, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το δείγμα εξέτασης, στο έκτο κεφάλαιο ερμηνεύονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της εργασίας, στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ της τιμής πετρελαίου και των αποδόσεων των μετοχών και τέλος στο όγδοο κεφάλαιο ακολουθεί το συμπέρασμα της συγκεκριμένης μελέτης.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ

Το πετρέλαιο έχει διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στην κοινωνική, οικονομική, και πολιτική ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών και του υπόλοιπου κόσμου. Από το δέκατο ένατο αιώνα, οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν χρησιμοποιήσει το πετρέλαιο ως πηγή ενεργειακής παραγωγής. Είναι γεγονός ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν αντιμετωπίσει σημαντικές ενεργειακές κρίσεις το 1973, 1979, και 1990. Και οι τρεις από αυτές τις κρίσεις συνέπεσαν με την αυξανόμενη χρήση του πετρελαίου καθώς επίσης και με την πολιτική αναταραχή σε σημαντικές χώρες εξαγωγής πετρελαίου.

Πιο συγκεκριμένα, καθ' όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα και στην αρχή του εικοστού πρώτου αιώνα το πετρέλαιο διαδραματίζει έναν όλο και περισσότερο σημαντικό ρόλο στην οικονομία των Ηνωμένων Πολιτειών. Το πετρέλαιο έχει γίνει μια σημαντική εισροή σε κάθε μορφή παραγωγής που πραγματοποιείται στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η τιμή του πετρελαίου στις ΗΠΑ έχει παραμείνει σχετικά χαμηλή και σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας. Εντούτοις, υπάρχουν μερικές μικρές εξαιρέσεις. Οι τρεις πιο αξιοπρόσεχτες εξαιρέσεις στις χαμηλές σταθερές τιμές πετρελαίου ήρθαν το 1973, 1979, και το 1990. Πολλοί ιστορικοί χαρακτηρίζουν αυτές τις κρίσεις ως μαθήματα της Ιστορίας.

Για να ερμηνεύσει κανείς αυτές τις ενεργειακές κρίσεις θα πρέπει πρώτα να έχει κατανοήσει την εξάρτηση των ΗΠΑ από το πετρέλαιο. Όσον αφορά την κρίση του 1973 το πετρέλαιο γινόταν όλο και περισσότερο κρίσιμος πόρος από την άποψη παραγωγής στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το 1900 το πετρέλαιο ήταν σχεδόν αμελητέο ως πηγή ενεργειακής παραγωγής στις ΗΠΑ και αποτελούσε μόνο το 4,8% της συνολικής της παραγωγής ενέργειας. Παράλληλα, η ζήτηση για το πετρέλαιο και το ποσοστό κατανάλωσης εξακολουθούσε να αυξάνεται στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Πιο συγκεκριμένα, με την εκβιομηχάνιση που εμφανιζόταν στις αρχές του 1900, το πετρέλαιο γινόταν ολοένα και σημαντικότερος πόρος κατανάλωσης. Το πετρέλαιο απαιτήθηκε στις θερμικές μηχανές καθώς επίσης και στα μηχανήματα που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή. Το πετρέλαιο γινόταν επίσης μια αναγκαία μορφή ενέργειας στις κατοικημένες και εμπορικές περιοχές για την κάλυψη οικιακών αναγκών. Συνεπώς, η αύξηση της κατανάλωσης σε κάθε τομέα της οικονομίας ενισχύει το γεγονός ότι οι ΗΠΑ γίνονταν

σημαντικά εξαρτώμενες από το πετρέλαιο Παρόλα αυτά η εγχώρια εσωτερική παραγωγή δεν ήταν πλέον ικανή να καλύψει την αυξανόμενη ζήτηση για το πετρέλαιο και οι ΗΠΑ έπρεπε να απευθυνθούν σε άλλες χώρες προκειμένου να εκπληρώσουν την υψηλή ζήτηση τους για το πετρέλαιο.

Πιο συγκεκριμένα κοντά στο 1948 οι ΗΠΑ λόγω της αδυναμίας τους να καλύψουν την αυξανόμενη ζήτηση για πετρέλαιο χαρακτηρίστηκαν σημαντικός εισαγωγέας του πετρελαίου. Μέχρι εκείνη την χρονική στιγμή οι ΗΠΑ εκτιμούσαν την προσφορά και την ζήτηση του πετρελαίου και αναλόγως είτε πραγματοποιούσαν εξαγωγές είτε εισαγωγές πετρελαίου. Αυτό άλλαξε το 1948 όταν οι ΗΠΑ έγιναν τελικά σημαντικός εισαγωγέας του πετρελαίου και δεν ήταν ποτέ πάλι εξαγωγέας του πετρελαίου. Μέχρι το 1970 οι ΗΠΑ εισήγαν πάνω από 3 φορές περισσότερο πετρέλαιο από ότι είχαν εισαγάγει πριν από το 1948. Δεδομένου ότι οι ΗΠΑ έγιναν ξαφνικά σημαντική χώρα εισαγωγής πετρελαίου, εκτέθεικαν στις διακυμάνσεις των τιμών του πετρελαίου στην ελεύθερη αγορά.

Εν συνεχεία στις αρχές της δεκαετίας του '60 οι ΗΠΑ ποτέ στην ιστορία τους δεν ήταν τόσο εξαρτημένες από το ξένο πετρέλαιο. Πέρα από το ένα τρίτο, η κατανάλωση πετρελαίου των ΗΠΑ καλύφθηκε από τις ξένες χώρες. Εντούτοις, καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του '60 τα πράγματα κύλησαν ομαλά και η υπερβάλλουσα ζήτηση από τις ΗΠΑ εκπληρώθηκε εύκολα στην παγκόσμια αγορά από τις χώρες εξαγωγής πετρελαίου. Η δυνατότητα της παγκόσμιας αγοράς τόσο εύκολα να ικανοποιήσει την υπερβάλλουσα ζήτηση στις ΗΠΑ, διατήρησε τις τιμές χαμηλές και σταθερές με απόρροια οι Ηνωμένες Πολιτείες να μην αγησυχήσουν για την εξάρτησή τους από άλλες χώρες σχετικά με το πετρέλαιο

Θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί ότι η περίοδος χαμηλών και σταθερών τιμών για το ακατέργαστο πετρέλαιο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του έληξε απότομα από μια μεγάλη αύξηση των τιμών του, το 1973. Αυτή η αύξηση τιμών προκλήθηκε από τον αποκλεισμό πετρελαίου από τις χώρες του OPEC ενάντια στις ΗΠΑ. (Ο OPEC είναι η οργάνωση των χωρών εξαγωγής πετρελαίου και περιλαμβάνει αυτήν την περίοδο 11 μέλη. Τα μέλη ήταν εκείνη τη στιγμή τα εξής : Ιράν, Ιράκ, Κουβέιτ, Σαουδική Αραβία, Βενεζουέλα, Κατάρ, Ινδονησία, Λιβύη, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Αλγερία, Νιγηρία, Ισημερινός και Γκαμπόν).

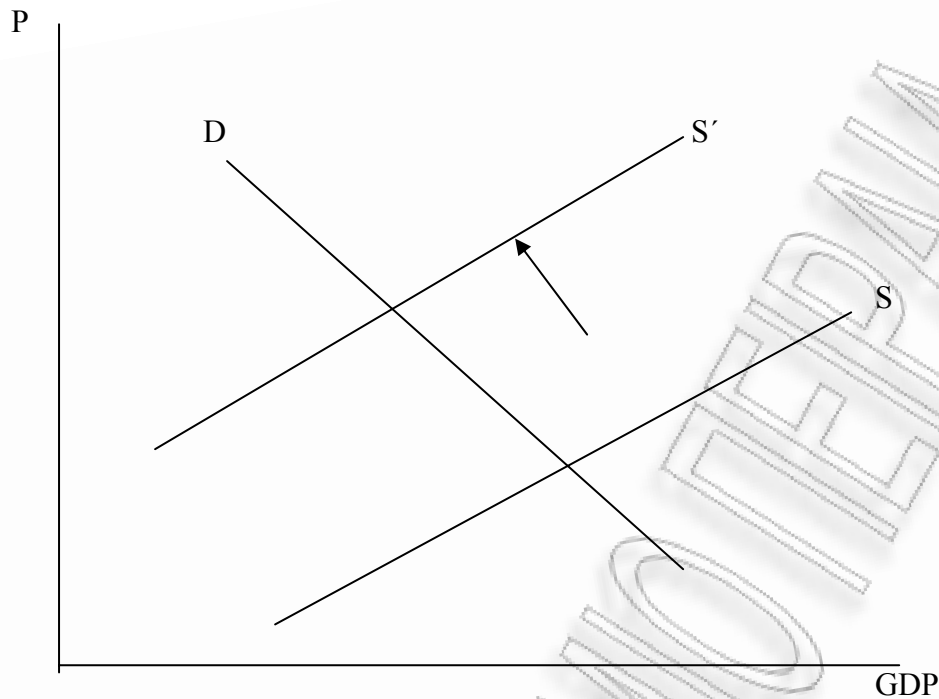
Ο αποκλεισμός πετρελαίου από τον ΟPEC ήταν μια πολιτική δήλωση ενάντια στις ΗΠΑ, επειδή οι ΗΠΑ είχαν δώσει στο Ισραήλ την υποστήριξη της στον πόλεμο Yom Kippur. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής ο Πρόεδρος Nixon ζήτησε από τους Αμερικανούς να μειώσουν την κατανάλωση του πετρελαίου με οποιοδήποτε τρόπο. Κατά συνέπεια, μία πολιτική αναταραχή σε εξαγωγικές χώρες πετρελαίου μπορεί να οδηγήσει σε πετρελαϊκή κρίση όταν μια χώρα στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό από αυτές.

Οι κρίσεις του 1973 δεν ήταν οι μόνες κρίσεις της δεκαετίας του '70. Λιγότερο από δέκα έτη αργότερα, σημειώνεται ακόμα μεγαλύτερη αύξηση τιμών μεταξύ 1979 και 1981. Αυτή η αύξηση τιμών προκλήθηκε από την επανάσταση στο Ιράν και είχε τα ίδια αποτελέσματα με την ενεργειακή κρίση του 1973. Για μια ακόμη φορά μία ενεργειακή κρίση προκλήθηκε από την πολιτική ανησυχία σε μια σημαντική εξαγωγική χώρα πετρελαίου. Αυτή τη φορά, Carter ήταν Πρόεδρος και χρησιμοποίησε τις ίδιες τεχνικές για την αντιμετώπιση της κρίσης. Είναι γεγονός ότι η κατανάλωση μειώθηκε ακόμα περισσότερο στην συγκεκριμένη ενεργειακή κρίση και η κατανάλωση πετρελαίου χρειάστηκε σχεδόν 20 έτη για να επιστρέψει στο επίπεδο πριν την κρίση. Αυτή η εκτεταμένη περίοδος χαμηλής κατανάλωσης πετρελαίου ήταν απόρροια συνειδητών προσπαθειών για την αποτελεσματική χρησιμοποίηση του πετρελαίου σε αυτές τις υψηλότερες τιμές. Η αποδοτικότερη χρήση του πετρελαίου στις ΗΠΑ οδήγησαν στην χαμηλότερη ζήτηση για το πετρέλαιο από τις χώρες εισαγωγής και συνέβαλαν σημαντικά σε χαμηλότερες τιμές του πετρελαίου γεγονός που οδήγησε στην λήξη της δεύτερης ενεργειακής κρίσης.

Η τελευταία και η μικρότερη των ενεργειακών κρίσεων στην ιστορία των ΗΠΑ εμφανίστηκε το 1990. Αυτή η κρίση πραγματοποιήθηκε όταν εισέβαλε το Ιράκ στο Κουβέιτ, και για άλλη μια φορά παρουσιάστηκε μεγάλη άνοδος της τιμής του πετρελαίου. Η δριμύτητα αυτής της ενεργειακής κρίσης ήταν μικρότερη από τις προηγούμενες κρίσεις επειδή η περίοδος αναστάτωσης στο Κουβέιτ ήταν μικρότερη συγκριτικά με τις προηγούμενες κρίσεις και τα εγχώρια αποθέματα του πετρελαίου ήταν σε θέση να ελαχιστοποιήσουν την επιρροή της τιμής του εισαγόμενου πετρελαίου. Κατά συνέπεια, η χρονική περίοδος της μειωμένης κατανάλωσης ήταν μικρότερη από αυτή των προηγούμενων δύο κρίσεων.

Αυτές οι ενεργειακές κρίσεις έχουν διαδραματίσει έναν μεγάλο ρόλο στην οικονομική ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών στο τελευταίο μισό του εικοστού αιώνα και είναι σημαντικό να τονισθούν τα αίτια που έχουν αναφερθεί παραπάνω. Κατ' αρχήν, υπήρξε αυξανόμενη ζήτηση για το πετρέλαιο στις ΗΠΑ και η εσωτερική παραγωγή έτεινε να εκπληρώσει αυτήν την ζήτηση. Τελικά, η εσωτερική παραγωγή αδυνατούσε πλέον να συμβαδίσει με την ζήτηση για το πετρέλαιο και οι ΗΠΑ έγιναν εξαρτώμενες από τις ξένες χώρες στον ανεφοδιασμό πετρελαίου για να ικανοποιήσει την ολοένα αυξανόμενη ζήτησή του. Δεδομένου ότι οι ΗΠΑ εξακολουθούσαν να παρουσιάζουν αυξανόμενη ζήτηση για το πετρέλαιο, το ποσοστό της κατανάλωσης πετρελαίου από τις εισαγωγές συνέχισε να αυξάνεται περίπου στο 35% στη δεκαετία του '70. Οι ΗΠΑ ήταν αρκετά ευαίσθητες στην συμπεριφορά των τιμών του παγκόσμιου πετρελαίου, αλλά αυτό δεν φάνηκε να ανησυχεί τις ΗΠΑ εφόσον οι τιμές του πετρελαίου στο παρελθόν ήταν αρκετά σταθερές και χαμηλές. Δεδομένου ότι έχουμε δει αυτές οι χαμηλές τιμές μπορούν να επηρεαστούν πολύ από τις πολιτικές ενέργειες ή την αναταραχή που εμφανίζονται στις μεγάλες εξάγουσες περιοχές πετρελαίου του κόσμου

Τα χαρακτηριστικά των ενεργειακών κρίσεων περιλαμβάνουν τις έντονες ανόδους στην τιμή του πετρελαίου, το οποίο προκαλεί στη συνέχεια μια μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου. Αυτές οι υψηλές τιμές και η ολοένα πιο μικρή κατανάλωση είναι η σημαντικότερη κατευθυντήρια δύναμη ενός οικονομικού φαινομένου, γνωστή ως στασιμοπληθωρισμός. Ο στασιμοπληθωρισμός είναι το ταυτόχρονο περιστατικό του υψηλού πληθωρισμού και της υψηλής ανεργίας (γεγονός που απορρέει από την χαμηλή παραγωγικότητα μέσα σε μια οικονομία). Ο στασιμοπληθωρισμός εμφανίζεται όταν υπάρχει μια εξωγενής μετατόπιση στη συνολική καμπύλη προσφοράς. Στην περίπτωση της αυξανόμενης τιμής του πετρελαίου αυτή η μετατόπιση προς τα αριστερά εμφανίστηκε επειδή το πετρέλαιο είναι ένα αναπόσπαστο μέρος πολλών βιομηχανιών. Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα λόγω της σημαντικότητας του πετρελαίου στο βιομηχανικό τομέα, οι αλλαγές στην τιμή του πετρελαίου οδηγεί σε μετατόπιση της της καμπύλης της συνολικής προσφοράς προς τα αριστερά.



Αυτός ο συνδυασμός ύφεσης και πληθωρισμού είναι πολύ σκληρός σε μια οικονομία και μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να διορθωθεί. Ένα σημαντικό αποτέλεσμα αυτών των γεγονότων είναι η αποδοτικότερη χρήση πετρελαίου στις Ηνωμένες Πολιτείες. Κατά τη διάρκεια αυτών των χρονικών διαστημάτων κρίσης υπάρχει μια αυξανόμενη πίεση να δημιουργηθούν νέες και αποδοτικότερες χρήσεις για το πετρέλαιο. Αυτές οι νέες αποδοτικές χρήσεις είναι σημαντικές επειδή μπορεί να συμβάλουν σε κατι θετικό έπειτα από μια ενεργειακή κρίση.

Συμπερασματικά, η πρόβλεψη των κρίσεων μιας ενέργειας είναι ένας δύσκολος στόχος, γιατί πολλά βασικά συστατικά είναι απαραίτητα για την δημιουργία μιας κρίσης. Μια ενεργειακή κρίση για να εμφανιστεί πρέπει να υπάρξει μια ανικανότητα της εσωτερικής παραγωγής να συμβαδίσει με την εγχώρια ζήτηση. Αυτό οδηγεί στη συνέχεια σε μια εξάρτηση από μια ξένη παραγωγή για να καλυφθεί η εγχώρια ζήτηση για πετρέλαιο. Αυτή η εξάρτηση στο ξένο πετρέλαιο είναι βασικό αίτιο για την εμφάνιση μιας ενεργειακής κρίσης. Το οποίο ενισχύεται από μια ενδεχόμενη πολιτική αβεβαιότητα μιας χώρας που είναι εξαγωγέας πετρελαίου.

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Όπως είναι γνωστό το πετρέλαιο αντιπροσωπεύει έναν από τους πιο σημαντικούς μακροοικονομικούς τομείς της παγκόσμιας οικονομίας εφόσον η αγορά του αργού πετρελαίου αποτελεί την μεγαλύτερη αγορά εμπορευμάτων στον κόσμο. Όπως για όλα τα εμπορεύματα έτσι και για το πετρέλαιο η τιμή του καθορίζεται από τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης. Στην περίπτωση όπου η προσφορά του πετρελαίου αδυνατεί να καλύψει την ζήτηση παρατηρείται αύξηση της τιμής του πετρελαίου. Η μεταβολή της τιμής του πετρελαίου έχει άμεσο αντίκτυπο στην οικονομική δραστηριότητα (π.χ στην παραγωγή και στην κατανάλωση) καθώς και έμμεσο αντίκτυπο όπως την διαταραχή της παγκόσμιας σταθερότητας με απόρροια την δημιουργία κλίματος αποστροφής προς τον κίνδυνο από την πλευρά των επενδυτών.

Ειδικότερα, όσον αφορά την άμεση επίδραση οι ανοδικές τάσεις της τιμής του πετρελαίου συμβάλλουν στην εμφάνιση του πληθωρισμού. Αυτό συμβαίνει διότι το πετρέλαιο θεωρείται βασική ύλη στην παραγωγική διαδικασία και με μία αύξηση της τιμής του, το κόστος παραγωγής αυξάνεται και μετακυλύεται στους καταναλωτές. Συνεπώς, στην περίπτωση των υψηλών τιμών του πετρελαίου υπάρχει μια μεταφορά του εισοδήματος από τους καταναλωτές του πετρελαίου στους παραγωγούς του πετρελαίου.

Σε παγκόσμιο επίπεδο παρατηρείται μια ανακατανομή του εισοδήματος εφόσον παρατηρείται μια μεταφορά από τις εισαγωγικές χώρες στις εξαγωγικές χώρες. Οι εξαγωγείς πετρελαίου με μία αύξηση της τιμής του αυξάνουν τα έσοδα τους με αποτέλεσμα την μείωση του εξωτερικού δανεισμού, την μείωση του risk premium λόγω των αυξανόμενων μελλοντικών εσόδων. Αντιθέτως, οι εισαγωγικές χώρες ζημιώνονται λόγω της εξάρτησής τους από το πετρέλαιο με απόρροια την οικονομική τους επιβράδυνση.

Κρίνεται χρήσιμο να αναφερθεί ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες οι οποίες εξαρτώνται σημαντικά από το πετρέλαιο είναι αρκετά ευαίσθητες σε μεταβολές του πετρελαίου. Αντιθέτως, οι αναπτυγμένες χώρες όπου η εξάρτησή τους από το πετρέλαιο έχει αποδυναμωθεί συνεπάγεται μειωμένη επίδραση των ενδεχομένων πετρελαϊκών κρίσεων. Αυτό συμβαίνει διότι οι τεχνολογικές ανακαλύψεις αποδυναμώνουν την

εξάρτηση μιας χώρας απο το πετρέλαιο εφόσον καθιστούν πιο αποτελεσματική την χρήση του με αποτέλεσμα την μειωμένη ζήτηση για πετρέλαιο.

Επιπλέον, οι αναπτυγμένες χώρες χαρακτηρίζονται απο έντονο ανταγωνισμό ο οποίος αποτελεί ανασταλτικός παράγοντας των αρνητικών επιδράσεων της αύξησης της τιμής του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, μια επιχείρηση στα πλαίσια του ανταγωνισμού δεν θα μετακυλήσει το υψηλό κόστος που αντιμετωπίζει (απο την αύξηση των τιμών) στους καταναλωτές αλλά θα παραμείνει στην εταιρεία μειώνοντας το περιθώριο κέρδους της. Κατα συνέπεια οι αναπτυγμένες χώρες όπου οι αγορές τους είναι ανταγωνιστικές θα επηρεαστούν λιγότερο απο μια πετρελαϊκή κρίση σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες χώρες. Όπως είναι γνωστό πολλές οικονομίες προκειμένου να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο του πληθωρισμού προχωρούν σε αύξηση των επιτοκίων. Η αύξηση του επιτοκίου συμβάλει στην μείωση της κατανάλωσης και στην αύξηση της αποταμίευσης. Επιπροσθέτως, μία αύξηση του επιτοκίου συνεπάγεται υψηλότερο κόστος δανεισμού με αποτέλεσμα την μείωση των επενδύσεων γεγονός το οποίο αποτελεί τροχοπέδη για την οικονομική ανάπτυξη των χωρών.

Εν συνεχεία έχει παρατηρηθεί μια αντίθετη σχέση μεταξύ της τιμής του πετρελαίου και των αποδόσεων των μετοχών. Σε περιπτώσεις αυξήσεων της τιμής του πετρελαίου τα χρηματιστήρια ακολουθούν πτωτική τάση. Αυτό παρατηρείται διότι με τον πληθωρισμό ο οποίος απορρέει απο την αύξηση της τιμής του πετρελαίου οι πωλήσεις μειώνονται (λόγω της μειωμένης κατανάλωσης) με αποτέλεσμα τα μελλοντικά έσοδα των επιχειρήσεων να μειώνονται. Επομένως δημιουργείται ένα κλίμα αβεβαιότητας απο την πλευρά των επενδυτών και παρουσιάζουν μία τάση αποστροφής προς τον κίνδυνο με απόρροια και να μην προτιμούν τις μετοχές ως είδος επένδυσης.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ξεκινάει η ιστορική ανασκόπηση με τους Nai-Fu Chen, Richard Roll και Stephen A Ross το 1986 Στην συγκεκριμένη μελέτη εξετάζονται κάποιες μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες ενδέχεται να επηρεάζουν τις χρηματιστηριακές αγορές όπως το επιτόκιο και η τιμή του πετρελαίου. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήσαν ήταν η μοντελοποίηση των αποδόσεων των μετοχών ως λειτουργία των μακροοικονομικών μεταβλητών. Υπέθεσαν ότι η χρηματιστηριακή αγορά είναι ενδογενής μεταβλητή και σχετίζεται με άλλες αγορές. Θεώρησαν ως τιμή των μετοχών την παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων. Κατά συνέπεια υπέθεσαν ότι οι μεταβλητές που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών είναι αυτές που επηρεάζουν τις αναμενόμενες χρηματοροές και τον προεξοφλητικό παράγοντα.

Όσον αφορά τις τιμές του πετρελαίου υπήρχε η πεποίθηση ότι πρέπει να ενταχθεί στην λίστα των συστηματικών παραγόντων (όπως για παράδειγμα το επιτόκιο) που έχουν αντίκτυπο στις αποδόσεις των μετοχών. Λόγω της σημαντικότητας του συγκεκριμένου οικονομικού τομέα το πετρέλαιο θα πρέπει να επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών γεγονός το οποίο τους ώθησε στην εξέταση της ενδεχόμενης επίδρασης. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο (Vector Autoregression Model). Τα στοιχεία είναι μηνιαία και αρχίζουν από τον Ιανουάριο του 1953 έως τον Νοέμβριο του 1983. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας έδειξαν ότι ο αντίκτυπος των μεταβολών της τιμής του πετρελαίου έκανε περίπου ένα μήνα να γίνει ευδιάκριτος στο συγκεκριμένο δείγμα. Συνεπώς, ο κίνδυνος που σχετίζεται με την διακύμανση του πετρελαίου είναι μη σημαντικός με αποτέλεσμα να μην συμβάλει στην διαμόρφωση των αποδόσεων των μετοχών. Τέλος θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί ότι ο κίνδυνος που σχετίζεται με τις μεταβολές των τιμών του πετρελαίου δεν τιμολογήθηκε στις χρηματιστηριακή αγορά της Αμερικής κατά την κρίσιμη περίοδο 1968-77.

Ακολουθεί η μελέτη του Sadorsky το 1999 με μεθοδολογία το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο (Vector Autoregression Model) και χρησιμοποιώντας ως δεδομένα την παραγωγή, τις πραγματικές τιμές πετρελαίου, τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια και έναν δείκτη των πραγματικών αποδόσεων των μετοχών του S&P 500 από το 1947 έως το 1996 (Τα στοιχεία είναι μηνιαία). Χρησιμοποιήθηκαν αρνητικές και θετικές μεταβολές των τιμών ξεχωριστά και υπολόγισε την μεταβλητότητα των τιμών του

πετρελαίου. Το συμπέρασμα ήταν ότι ο αντίκτυπος μιας πετρελαϊκής κρίσης είναι άμεσος, αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Αξιοσημείωτο στην συγκεκριμένη μελέτη είναι ότι όσον αφορά την μεταβλητότητα της τιμής του πετρελαίου η επίδραση παρατηρήθηκε πιο έντονη μετά το 1986. Όπως είναι γνωστό οι μεταβολές των τιμών του πετρελαίου επιδρούν στην οικονομική δραστηριότητα και αυτό φαίνεται είτε από το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν είτε από την βιομηχανική παραγωγή. Κατά συνέπεια, οι αυξήσεις της τιμής του πετρελαίου έχουν αντίκτυπο στα κέρδη των επιχειρήσεων εφόσον το πετρέλαιο αποτελεί βασική συνιστώσα του κόστους παραγωγής. Αν η χρηματιστηριακή αγορά είναι αποτελεσματική τότε η ανοδική πορεία της τιμής του πετρελαίου θα προκαλέσει άμεσα πώση των αποδόσεων των μετοχών. Στην συγκεκριμένη μελέτη παρατηρήθηκε ότι οι αποδόσεις των μετοχών επηρεάζονται άμεσα από τις πετρελαϊκές κρίσεις και η επίδραση αυτή διαρκεί για 3 μήνες. Συμπερασματικά, οι μεταβολές των τιμών του πετρελαίου (όπου το πετρέλαιο έχει χαρακτηριστεί ως επικίνδυνος τομέας) επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών.

Το 2001 στην μελέτη του Γεώργιου Χονδρογιάννη και της Ευαγγελίας Παπαπέτρου εξετάζεται η σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών, των τιμών πετρελαίου και των αποδόσεων των μετοχών στην Ελληνική οικονομία. Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι η Ελλάδα ανέκαθεν ήταν εισαγωγέας πετρελαίου. Το 1996, το 79% της κατανάλωσης του πετρελαίου καλύφθηκε από τις εισαγωγές. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο. Τα δεδομένα είναι μηνιαία και ξεκινούν από το 1984 έως το 1999. Τα συμπεράσματα της έρευνας αυτής είναι τα εξής: Μια πετρελαϊκή κρίση έχει θετικό αντίκτυπο στο επιτόκιο. Αυτό συμβαίνει διότι σε περιόδους πετρελαϊκής κρίσης δημιουργούνται πληθωριστικές πιέσεις με απόρροια την αύξηση του επιτόκιου ως μέσο αντιμετώπισης του πληθωρισμού. Επιπλέον μία αύξηση των τιμών του πετρελαίου προκαλεί μείωση της βιομηχανικής παραγωγής. Τέλος, η επίδραση της πετρελαϊκής κρίσης στις αποδόσεις των μετοχών χαρακτηρίζεται αρνητική εφόσον τα κέρδη των επιχειρήσεων παρουσιάζονται μειωμένα.

Εν συνεχεία το 2004 ο Aktham Maghyereh παρουσίασε μία έρευνα σχετικά με την σχέση μεταξύ των τιμών του πετρελαίου και των αποδόσεων των χρηματιστηρίων 22 αναδυόμενων οικονομιών. Τα στοιχεία είναι ημερήσια και ξεκινούν από 1 Ιανουαρίου

1998 έως 31 Απριλίου 2004. Κάποιες από τις 22 χώρες είναι οι εξής: Αργεντινή, Βραζιλία, Κίνα, Αίγυπτος, Ελλάδα, Ινδίες, Ινδονησία, Κορέα, Μαλαισία, Μεξικό, Μαρόκο, Ουγγαρία, Πακιστάν, Φιλιππίνες, Πολωνία, Νότια Αφρική, Ταϊλάνδη και Τουρκία. Το πετρέλαιο που χρησιμοποιείται είναι το αργό πετρέλαιο διότι θεωρείται η μεγαλύτερη αγορά εμπορευμάτων. Υπάρχουν 3 είδη πετρελαίου το Brent, West Texas Intermediate και το Dubai όπου οι μεταβολές τους δεν έχουν σημαντικές αποκλίσεις. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι το διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο (Vector Autoregression Model) εφόσον παρέχει την δυνατότητα να μελετηθεί αν οι μεταβολές σε μια συγκεκριμένη μεταβλητή σχετίζεται με τις μεταβολές άλλων μεταβλητών είτε από τις μεταβολές της ίδιας μεταβλητής με κάποιες χρονικές υστερήσεις.

Τα συμπεράσματα που απορρέουν από την καθεαυτή μελέτη είναι τα εξής: Ο αντίκτυπος των πετρελαϊκών κρίσεων στα χρηματιστήρια των αναδυόμενων αγορών διαφέρει από χώρα σε χώρα λόγω της ενεργειακής εντάσεως σε σχέση με την κατανάλωση και την παραγωγή. Ειδικότερα, η επίδραση των πετρελαϊκών κρίσεων εμφανίζεται πιο ισχυρή στις Ασιατικές και στις Ευρωπαϊκές αναδυόμενες αγορές λόγω της ισχυρής εντάσεως πετρελαίου σε κατανάλωση. Αντιθέτως, η χρηματιστηριακή αγορά της Πολωνίας είναι η αγορά η οποία επηρεάζεται λιγότερο από τις μεταβολές των τιμών του πετρελαίου. Επιπλέον οι αναδυόμενες αγορές ανταποκρίνονται καθυστερημένα στις πετρελαϊκές κρίσεις με απόρροια να χαρακτηρίζονται μη αποτελεσματικές στην απορρόφηση κάποιας πληροφορίας που σχετίζεται με την αγορά πετρελαίου. Επομένως δεν υπάρχει ισχυρή επίδραση της αγοράς πετρελαίου στις χρηματιστηριακές αγορές των αναδυόμενων αγορών.

Επιπροσθέτως, οι Gerben Driesprong - Ben Jacobsen - Benjamin Maat το 2004 παρουσίασαν μία έρευνα σχετική με τη σχέση χρηματιστηριακών αγορών και της τιμής του πετρελαίου. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μελέτη εστιάζει την προσοχή της από το 1973 εφόσον ο έλεγχος του πετρελαίου πέρασε από τις Ηνωμένες Πολιτείες στις χώρες του OPEC και το πετρέλαιο άρχισε να συμπεριφέρεται σαν τα άλλα μπουρεύματα. Βασικός στόχος είναι η απάντηση του ερωτήματος αν οι μεταβολές στην τιμή του πετρελαίου μπορούν να προβλέψουν τις αποδόσεις των μετοχών. Είναι γεγονός πως οι επενδυτές υποαντιδρούν σε πληροφορίες που σχετίζονται με μεταβολές των τιμών του πετρελαίου. Οι Gerben Driesprong, Ben Jacobsen και Benjamin Maat υποθέτουν ότι οι

αποδόσεις των μετοχών έχουν την τάση να είναι χαμηλότερες έπειτα απο μια αύξηση της τιμής του πετρελαίου και υψηλότερες αποδόσεις όταν τον προηγούμενο μήνα η τιμή του πετρελαίου είχε μειωθεί. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί απο το γεγονός οτι οι επενδύτες σε περίοδο μεταβολών της τιμής του πετρελαίου έχουν την τάση να ακολουθούν την συμπεριφορά αποστροφής ως προς τον κίνδυνο.

Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την μελέτη της συμπεριφοράς του χρηματιστηρίου ξεκινούν απο τον Οκτώβριο του 1973 (έναρξη διακύμανσης των τιμών του πετρελαίου.) και τελειώνουν τον Απρίλιο του 2003. Τα στοιχεία είναι μηνιαία και για την έρευνα τους υπολογίζουν τις μηνιαίες επανατοκιζόμενες αποδόσεις των μετοχών 18 χωρών και έναν παγκόσμιο δείκτη αγοράς. Οι χώρες αυτές είναι Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Χογκ Κογκ, Ιταλία, Ιαπωνία, οι Κάτω Χώρες, Νορβηγία, Σιγκαπούρη, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Στα στοιχεία αυτά κάποιες αγορές χαρακτηρίζονται ως αναδυόμενες. Όσον αφορά τα στοιχεία των τιμών του πετρελαίου έχουν χρησιμοποιηθεί τρεις τύποι πετρελαίου: Brent, West Texas Intermediate και Dubai.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την συγκεκριμένη μελέτη είναι το μοντέλο παλινδρόμησης Η ανεξάρτητη μεταβλητή που χρησιμοποιήθηκε είναι μια μεταβλητή πετρελαίου.

$$r_t = \mu + \alpha_1 r_{t-1}^{oil} + \varepsilon_t \text{ with } \varepsilon_t = r_t - E_{t-1}[r_t]$$

όπου μ είναι μια σταθερά και ε_t είναι το τυχαίο σφάλμα.

Στο συγκεκριμένο μοντέλο εξετάστηκε ο συντελεστής α αν είναι σημαντικά διάφορος του μηδενός. Όταν ο α είναι στατιστικά σημαντικός τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (δηλαδή ότι δεν υπάρχει επίδραση του πετρελαίου). Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης δείχνουν ότι οι επενδυτές υποαντιδρούν στις μεταβολές του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, μια μείωση του πετρελαίου θα οδηγήσει τον επόμενο μήνα σε μια αύξηση των αποδόσεων των μετοχών. Θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί οτι το

ίδιο συμπέρασμα ισχύει και στις αναδυόμενες αγορές. Αυτό συμβαίνει γιατί ο συντελεστής συσχέτισης α είναι αρνητικός .

Επιπλέον στην συγκεκριμένη μελέτη έγινε διαχωρισμός των κλάδων και κατέληξαν ότι το αποτέλεσμα της υποαντίδρασης έναντι των μεταβολών των τιμών του πετρελαίου δεν ισχύει για όλους του κλάδους. Ειδικότερα, στους κλάδους όπου το πετρέλαιο παίζει σημαντικό ρόλο (οι μεταβολές του πετρελαίου λαμβάνονται σοβαρά υπόψη) δεν παρατηρείται το φαινόμενο της υποαντίδρασης έναντι των αυξήσεων στην τιμή του πετρελαίου. Τέλος, η αντίδραση της υποεκτίμησης των επενδυτών σε περιπτώσεις ανοδικών τάσεων της τιμής του πετρελαίου καλλιεργεί το έδαφος για στρατηγικές κερδοσκοπίας.

Συνεχίζοντας την ιστορική ανασκόπηση το 2005 οι Kim R Sawyer και Mohan Nandha εξέτασαν την ενδεχόμενη επίδραση των τιμών του πετρελαίου στην διαμόρφωση των τιμών των μετοχών. Η μελέτη έγινε σε 3 χώρες: την Αυστραλία, την Μαλαισία και την Ιαπωνία και σε 6 τομείς της οικονομίας όπου το πετρέλαιο ξεχώρισε ως βασικός προσδιοριστικός παράγοντας των τιμών των μετοχών (μέσω των αναμενόμενων κερδών). Πιο συγκεκριμένα, η περίοδος της ανάλυσης αναφέρεται στον Απρίλιο του 1990 έως τον Ιούλιο του 2005 όπου εκείνη την περίοδο η Αυστραλία και η Ιαπωνία αποτελούσαν εισαγωγείς του πετρελαίου με απόρροια να είναι ευαίσθητες στις μεταβολές της τιμής του πετρελαίου. Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι στο συγκεκριμένο δείγμα η Αυστραλία σε αντίθεση με την Ιαπωνία χαρακτηρίζεται μικρός εισαγωγέας. Αντιθέτως, το συγκεκριμένο διάστημα η Μαλαισία αποτελούσε εξαγωγική χώρα πετρελαίου. Τα στοιχεία της ανάλυσης είναι μηνιαία. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ένας παγκόσμιος δείκτης ο οποίος αποτελείται από μετοχές 6000 εταιρειών.

Απο την μελέτη προέκυψε ότι το πετρέλαιο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις αποδόσεις των κλάδων της οικονομίας. Από τους 27 κλάδους των 3 χωρών, οι 22 κλάδοι είναι ευαίσθητοι σε μεταβολές των τιμών του πετρελαίου (σχετίζονται αρνητικά με το πετρέλαιο). Θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί ότι το πετρέλαιο επιδρά σε σημαντικό βαθμό στις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών που ανήκουν στο κλάδο πετρελαίου και αερίου και για τις 3 χώρες. Για την Αυστραλία και την Ιαπωνία ως εισαγωγικές χώρες υπάρχει διαφορά στον βαθμό ευαισθησίας των κλάδων έναντι στην συμπεριφορά του πετρελαίου. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι το πετρέλαιο δεν επηρεάζει το

παγκόσμιο δείκτη ο οποίος αποτελείται από 6000 επιχειρήσεις. Αντιθέτως, το πετρέλαιο ασκεί επίδραση σε κάποιους κλάδους των χωρών. Ειδικότερα, το πετρέλαιο συμβάλει αρνητικά στην διαμόρφωση των αποδόσεων των παρακάτω κλάδων: τράπεζες, παραγωγή τροφίμων, ακίνητα και μεταφορές. Επιπλέον η Αυστραλία είναι η μοναδική χώρα όπου το πετρέλαιο έχει θετικό αντίκτυπο στον κλάδο παραγωγής πετρελαίου και αερίου. Ενώ για την Μαλαισία και την Ιαπωνία ισχύει το αντίθετο. Ο αρνητικός αντίκτυπος του πετρελαίου στην Ιαπωνία (ως βασικός εισαγωγέας πετρελαίου) είναι πιο ισχυρός στους 4 κλάδους που έχουν αναφερθεί παραπάνω. Στην Μαλαισία, ως εξαγωγική χώρα δεν διαφοροποιούνται ιδιαίτερα οι κλάδοι ως προς την ευαισθησία έναντι των μεταβολών των πετρελαϊκών τιμών. Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε ότι ενώ το πετρέλαιο επιδρά σημαντικά στις αποδόσεις των κλάδων δεν επιδρά σημαντικά στην οικονομία της κάθε χώρας γεγονός που θα αποτελέσει κίνητρο για μια επόμενη μελέτη τους.

Επιπροσθέτως το 2005 ο Martin Agren εξέτασε την σχέση μεταξύ της διακύμανσης της τιμής του πετρελαίου και της διακύμανσης των χρηματιστηριακών αγορών. Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία που χρησιμοποίησε είναι μηνιαία και τα δεδομένα του αφορούν την χρηματιστηριακή αγορά της Γερμανίας, της Ιαπωνίας, της Σουηδίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και των Ηνωμένων Πολιτειών. Όσον αφορά το είδος του πετρελαίου στο οποίο γίνεται αναφορά στην συγκεκριμένη έρευνα είναι το Brent Crude Oil. Οι παρατηρήσεις που μελετούνται καλύπτουν τα έτη από το 1989 έως το 2005. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι το μοντέλο GARCH. Όπως συμπεραίνεται από την συγκεκριμένη έρευνα τα χρηματιστήρια της Γερμανίας, της Ιαπωνίας και του Ηνωμένου Βασιλείου διακυμαίνονται έντονα σε περιπτώσεις μεταβολών της τιμής του πετρελαίου. Θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί ότι σχετικά με τις Ηνωμένες Πολιτείες παρατηρήθηκε κάποια μικρή μετακύλιση της διακύμανσης της τιμής του πετρελαίου στην χρηματιστηριακή αγορά. Τέλος η χρηματιστηριακή αγορά της Σουηδίας δεν παρουσιάζεται επιρρεπείς στο συγκεκριμένο δείγμα

Τέλος οι Charles M. Jones και Gautam Kaul εξέτασαν την αντίδραση των Διεθνών Χρηματιστηρίων σε περιπτώσεις πετρελαϊκών κρίσεων μέσω των πραγματικών χρηματικών ροών και των αλλαγών στις αναμενόμενες αποδόσεις κατά την μεταπολεμική περίοδο. Εξέτασαν 4 χώρες: Ηνωμένες Πολιτείες, Καναδά, Ηνωμένο Βασίλειο και Ιαπωνία. Κατά την μεταπολεμική περίοδο έχουν σημασία δύο χαρακτηριστικά: α) το πετρέλαιο είναι ένας σημαντικός πόρος που εκτενώς έχει

χρησιμοποιηθεί σε όλο τον κόσμο β) οι μεταβολές στην τιμή του πετρελαίου στη μεταπολεμική εποχή εμφανίζονται να κυριαρχούνται από τους εξωγενείς κλονισμούς που συμβαίνουν στην οικονομία του υπόλοιπου κόσμου.

Πιο συγκεκριμένα, οι Charles M. Jones και Gautam Kaul μελέτησαν το 1996 εάν το χρηματιστήριο αξιολογεί λογικά τον αντίκτυπο των πετρελαϊκών κρίσεων στην οικονομία. Στο Χρηματιστήριο των Ηνωμένων Πολιτειών οι τιμές των μετοχών κινούνται λογικά και αντανakλούν την επίδραση των γεγονότων στις τρέχουσες και αναμενόμενες χρηματοροές. Επιπλέον το χρηματιστήριο του Καναδά εμφανίζεται επίσης να αντιδρά λογικά στις πετρελαϊκές κρίσεις εφόσον δεν υπάρχει κανένα στοιχείο υπερβολικής αντίδρασης της αγοράς. Αντιθέτως, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιαπωνία παρουσιάζουν διαφορετική συμπεριφορά. Οι πετρελαϊκές κρίσεις στις συγκεκριμένες χώρες οδηγούν σε μεταβολές των μετοχών οι οποίες εμφανίζονται μεγαλύτερες από τις μεταβολές των χρηματοροών. Πραγματοποιήθηκε μια προσπάθεια για να εξηγηθεί αυτή η υπεραντίδραση αλλά χωρίς κανένα αποτέλεσμα.

Οι Charles M. Jones και Gautam Kaul ως μεθοδολογία εκτίμησαν το συγκεκριμένο μοντέλο παλινδρόμησης:

$$RS_t = E_{t-1}(RS_t) + (E_t - E_{t-1}) \sum_{j=0}^{\infty} \rho^j \Delta C_{t+j} - (E_t - E_{t-1}) \sum_{j=1}^{\infty} RS_{t+j} + \sum_{s=0}^k \theta_s OIL_{t-s} + \eta_t$$

Όπου RS_t είναι ο λογάριθμος της πραγματικής απόδοσης μιας μετοχής στο χρόνο t .

Θα ήταν σημαντικό να ειπωθεί ότι οι αποδόσεις των μετοχών διαχωρίζονται σε αναμενόμενες και μη αναμενόμενες αποδόσεις. Η μη αναμενόμενη απόδοση στον χρόνο t επηρεάζεται από α) τις μεταβολές των τρεχουσών και μελλοντικών χρηματοροών και β) τις μεταβολές των τρεχουσών και μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών. Όπου C_t είναι ο λογάριθμος των πραγματικών χρηματικών ροών το χρόνο t . Το $E_{t-1}(RS_t)$ που υπάρχει στην εξίσωση δείχνει ότι οι παρελθούσες αποδόσεις μπορούν να επηρεάσουν τις

τρέχουσες αποδόσεις Το ρ είναι μια παράμετρος μικρότερο και κοντά στην μονάδα. Το OILt συμβολίζει την ποσοστιαία μεταβολή των τιμών του πετρελαίου την περίοδο t. Η βασική υπόθεση για μια λογική αντίδραση των χρηματιστηριακών αγορών είναι οι πετρελαϊκές κρίσεις να σχετίζονται με τις μεταβολές των τιμών των μετοχών στο βαθμό που επηρεάζουν τις πραγματικές μελλοντικές χρηματικές ροές και τις αναμενόμενες αποδόσεις.

Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι ο πραγματικός ρυθμός των αποδόσεων μιας κοινής μετοχής RS_t υπολογίστηκε ως η διαφορά ανάμεσα στην συνεχώς επανατοκιζόμενη απόδοση ενός χρηματιστηριακού δείκτη (για παράδειγμα στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι ο S&P 500) και στον ρυθμό του πληθωρισμού ο οποίος υπολογίστηκε με βάση το δείκτη CPI (consumer price index). Για τις τιμές του πετρελαίου χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές παραγωγών πετρελαίου οι οποίες διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Για την μέτρηση των χρηματικών ροών χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης παραγωγικής διαδικασίας (Index Industrial Product)

Κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι η επίδραση των πετρελαϊκών κρίσεων συνήθως διαφέρει από χώρα σε χώρα λόγω του βαθμού εξάρτησης της κάθε χώρας στην κατανάλωση και στην παραγωγή των αποθεμάτων του πετρελαίου. Για παράδειγμα, οι εξαγωγικές χώρες πετρελαίου συνήθως αποκομίζουν οφέλη από τις αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου κατά την Μεταπολεμική Περίοδο. Ενώ οι εισαγωγείς του πετρελαίου (οι χώρες οι οποίες αδυνατούν να καλύψουν την ζήτηση για πετρέλαιο από την εγχώρια παραγωγή) στην Μεταπολεμική Περίοδο κινδυνεύουν από ζημιές λόγω της ανόδου της τιμής του πετρελαίου. Κατά συνέπεια, ο βαθμός του αρνητικού αντίκτυπου των πετρελαϊκών κρίσεων στα Χρηματιστήρια εξαρτάται από το βαθμό εξάρτησης της κάθε χώρας από το πετρέλαιο. Στην συγκεκριμένη μελέτη, η αρνητική επίδραση των αυξήσεων της τιμής του πετρελαίου στις αποδόσεις των μετοχών παρουσιάζεται πιο έντονη στο χρηματιστήριο της Ιαπωνίας. Αντιθέτως, η σχέση μεταξύ πετρελαϊκών κρίσεων και αποδόσεων των μετοχών δεν είναι ιδιαίτερα έντονη στο χρηματιστήριο του Καναδά.

Επιπροσθέτως, το γεγονός της στατιστικής σημαντικότητας των χρονικών υστερήσεων όσον αφορά την σχέση των πετρελαϊκών κρίσεων με τις αποδόσεις των μετοχών υποδεικνύει ότι α) οι πετρελαϊκές κρίσεις συμβάλουν στις μεταβολές των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών και β) οι χρηματιστηριακές αγορές είναι μη

αποτελεσματικές. Αναλυτικότερα η εισαγωγή της τιμής του πετρελαίου με χρονικές υστερήσεις στην σχέση 1 έγινε με την υπόθεση ότι οι παρελθούσες πετρελαϊκές τιμές θα μπορούσαν να επηρεάζουν τις τρέχουσες αποδόσεις των μετοχών. Στην περίπτωση που ισχύει η υπόθεση αυτή η αποτελεσματικότητα της χρηματιστηριακής αγοράς αναιρείται εφόσον παραβιάζεται η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου (οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο και δεν επηρεάζονται από παρελθούσες τιμές).

Συμπερασματικά, στην μελέτη του Charles M. Jones και Gautam Kaul οι πετρελαϊκές κρίσεις έχουν αρνητική επίδραση στην παραγωγή και στις πραγματικές αποδόσεις των μετοχών στις Ηνωμένες Πολιτείες, τον Καναδά, την Ιαπωνία, και το Ηνωμένο Βασίλειο κατά τη διάρκεια της μεταπολεμικής περιόδου. Η χρησιμοποίηση των πραγματικών χρηματοροών αποτελεί ευκαιρία να εξετασθεί αν οι παγκόσμιες αγορές χρηματιστηρίων αντιδρούν λογικά ή υπεραντιδρούν σε μια νέα πληροφορία όπως αυτή των πετρελαϊκών κρίσεων. Όσον αφορά τις Ηνωμένες Πολιτείες και τον Καναδά τα χρηματιστήρια αντέδρασαν λογικά δηλαδή η αντίδραση των τιμών των μετοχών σε περιπτώσεις πετρελαϊκών κρίσεων αιτιολογήθηκε από τον αντίκτυπο στις τρέχουσες και μελλοντικές χρηματοροές μεμονωμένα. Στην περίπτωση της Ιαπωνίας και του Ηνωμένου Βασιλείου η συμπεριφορά των χρηματιστηρίων δημιούργησαν αναπάντητα ερωτηματικά εφόσον παρατηρήθηκε υπεραντίδραση η οποία δεν μπορεί να εξηγηθεί από χρηματικές ροές ή από άλλες οικονομικές μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή στην συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκε το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης, η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων για την εκτίμηση των παραμέτρων, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , το t-statistic, η p-value και ο έλεγχος υποθέσεων για τη μελέτη των εμπειρικών δεδομένων. Το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης αναφέρεται στην εκτίμηση των τιμών μιας μεταβλητής με την βοήθεια των τιμών περισσότερων από μία μεταβλητές και στη μέτρηση των σφαλμάτων που συνεπάγεται αυτή η διαδικασία εκτιμήσεως. Το μοντέλο παλινδρόμησης χαρακτηρίζεται δυναμικό διότι οι μεταβλητές σε διαφορετικές χρονικές περιόδους συσχετίζονται μεταξύ τους. δηλαδή στο υπόδειγμα παρουσιάζονται μεταβλητές με χρονικές υστερήσεις. Ειδικότερα, το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης εμπεριέχει εκείνες τις ανεξάρτητες μεταβλητές που επηρεάζουν σημαντικά την εξαρτημένη μεταβλητή Y . Είναι μία εξίσωση της μορφής $Y = \beta_0 + \rho Y_{t-1} + \beta X_t + e_t$ όπου β_0 , ρ και β είναι σταθεροί αριθμοί, χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη σχέση (αν είναι θετική ή αρνητική) μεταξύ των μεταβλητών για να γίνει η εκτίμησή τους. Ο Y ονομάζεται εξαρτημένη μεταβλητή διότι οι τιμές του εκτιμώνται μέσω του X και Y_{t-1} οι οποίες ανομάζονται ανεξάρτητες μεταβλητές. Στην παλινδρόμηση έχει εισαχθεί το Y_{t-1} έτσι ώστε να μεταφερθεί η γραμμική εξάρτηση που υπάρχει από τα κατάλοιπα.

Το e_t συμβολίζει το τυχαίο σφάλμα της παλινδρόμησης το οποίο εκφράζει όλους εκείνους τους παράγοντες που δεν λαμβάνονται υπ' όψιν στο υπόδειγμα. Οι υποθέσεις του συγκεκριμένου υποδείγματος είναι οι εξής: α) Ο μέσος όρος των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι ίσος με μηδέν, β) η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι σταθερή και ίση με σ^2 (υπόθεση ομοσκεδαστικότητας), γ) οι τιμές του τυχαίου σφάλματος δεν σχετίζονται μεταξύ τους, δ) οι τιμές του τυχαίου σφάλματος ακολουθούν κανονική κατανομή, ε) οι τιμές του τυχαίου σφάλματος με τις ανεξάρτητες μεταβλητές δεν συσχετίζονται, ζ) δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών. (αν δεν ισχύσει η υπόθεση πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας)

Για την εκτίμηση των συντελεστών β_0, ρ και β χρησιμοποιείται η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων (OLS-Ordinary Least Squares) όπου οι τιμές των εκτιμητών του υποδείγματος προκύπτουν από την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων των τιμών των καταλοίπων. Τα κατάλοιπα αποτελούν τις εκτιμήσεις των τιμών του τυχαίου σφάλματος και ορίζονται ως η διαφορά ανάμεσα στις πραγματικές τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής και σε εκείνες που προέρχονται από την εκτίμηση του υποδείγματος δηλαδή $Y_i - \hat{Y}_i$. Κρίνεται σημαντικό να αναφερθεί ότι όσο πιο μικρές είναι οι τιμές των καταλοίπων τόσο πιο μικρή αναμένεται να είναι η διακύμανση των τιμών των καταλοίπων με απόρροια η εφαρμογή της συγκεκριμένης παλινδρόμησης να χαρακτηρίζεται ικανοποιητική στα δεδομένα του δείγματος.

Επιπροσθέτως, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 ενός μοντέλου παλινδρόμησης φανερώνει το βαθμό με τον οποίο οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την μεταβλητότητα των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής: $R^2 = 1 - SSE / SST$. Οι τιμές του συντελεστή προσδιορισμού κυμαίνονται μεταξύ του 0 και του 1. Αν R^2 βρίσκεται κοντά στην μονάδα τότε οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύονται ικανοποιητικά από εκτιμηθέν υπόδειγμα. Το συνολικό άθροισμα των τετραγώνων SST (Sum of Squared Total) εκφράζει την διακύμανση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής από το μέσο όρο της. Ο τύπος είναι ο εξής: $SST = \sum (Y_i - \bar{Y})^2$. Το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων SSE (Sum of Squared of Errors) εκφράζει τη διακύμανση της μεταβλητής Y η οποία δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα της παλινδρόμησης. Ο τύπος είναι:

$$SSE = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Θα ήταν σημαντικό να λεχθεί ότι ο συντελεστής προσδιορισμού εξετάζει την ερμηνευτική ικανότητα ενός υποδείγματος και δεν αποτελεί κριτήριο επιλογής καταλληλότερου υποδείγματος μεταξύ υποδειγμάτων που έχουν την μεταβλητή Y και διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές.

Σημαντικό μέρος συγκεκριμένης μελέτης είναι ο έλεγχος υποθέσεων ο οποίος αποτελεί μία διαδικασία μέσω της οποίας παράγεται κάποιος βαθμός υποστήριξης για την υπόθεση ενδιαφέροντος H_0 . Για την πραγματοποίηση του ελέγχου υποθέσεων εξετάζονται δύο διαφορετικές υποθέσεις η μηδενική υπόθεση H_0 και η εναλλακτική υπόθεση H_1 . Η μηδενική υπόθεση έχει θεωρηθεί $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$. Στόχος του ελέγχου υποθέσεων είναι η διαπίστωση ποιά από τις δύο υποθέσεις είναι αληθής δηλαδή αν γίνεται αποδεκτή ή απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση. κατά τον έλεγχο υποθέσεων διαπράττονται δύο ειδών σφάλματα: α) το σφάλμα τυπου I (απόρριψη της H_0 ενώ αυτή είναι αληθής) β) το σφάλμα τυπου II (αποδοχή της H_0 ενώ δεν είναι αληθής). Το επίπεδο σημαντικότητας α εκφράζει την πιθανότητα να απορριφθεί H_0 ενώ αυτή είναι αληθής. Η τιμή του α θα πρέπει να είναι πολύ μικρή. Γενικά το α παίρνει τιμή ίση ή μικρότερη από 0,05.

Το κριτήριο με βάση το οποίο η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται ή γίνεται αποδεκτή είναι το p-value ή το t-statistic. Όταν η τιμή του p είναι μικρότερο από το 0,05 γίνεται αποδεκτή. Τέλος όταν το t-statistic είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση δηλαδή οι μεταβλητές X και Y_{t-1} επηρεάζουν την Y_t . Ενώ στην περίπτωση που το t-statistic είναι μικρότερο σε απόλυτη τιμή από το δύο γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση που σημαίνει ότι η Y_t δεν επηρεάζεται από την X και Y_{t-1} . Συνεπώς, οι μεταβλητές X και Y_{t-1} δεν έχουν θέση στην συγκεκριμένη παλινδρόμηση.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DATASTREAM. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαία στοιχεία από τον Ιανουάριο του 1988 έως τον Δεκέμβριο του 2006 για το Crude Oil- West Texas Intermediate Spot Cushing U\$/BBL. (Το Crude Oil αποτελεί την άυλη για την παραγωγή του gasoline και άλλων ειδών πετρελαίου. Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι υπάρχουν 4 είδη πετρελαίου το Brent, το West Texas Intermediate, το Dubai και Arab Light όπου οι μεταβολές τους δεν έχουν σημαντικές αποκλίσεις.) Ειδικότερα η τιμή του πετρελαίου εξαρτάται από δύο χαρακτηριστικά: την περιεκτικότητα σε θείο και την πυκνότητα. Το πετρέλαιο που έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (sweet) και χαμηλή πυκνότητα (light) είναι ακριβότερο σε σχέση με το πετρέλαιο που έχει υψηλή περιεκτικότητα σε θείο (sour) και υψηλή πυκνότητα (heavy). Για παράδειγμα το West Texas Intermediate είναι ακριβότερο από το Brent γιατί έχει χαμηλότερη περιεκτικότητα σε θείο (sweeter) και χαμηλότερη πυκνότητα (lighter) σε σχέση με το Brent. Έχει υπολογισθεί ότι η παγκόσμια κατανάλωση πετρελαίου είναι 70-80 εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως. Από τα οποία τα 40-50 εκατομμύρια βαρέλια καλύπτονται από το Brent, τα 12-15 εκατομμύρια βαρέλια καλύπτονται από το West Texas Intermediate και τέλος τα 10-15 εκατομμύρια βαρέλια καλύπτονται από το Dubai.

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες τιμές μετοχών των εταιρειών όπου οι 14 ανήκουν στο κλάδο που έχει άμεση σχέση με το πετρέλαιο δηλαδή ο κλάδος είναι η παραγωγή πετρελαίου και οι άλλες 14 εταιρείες ανήκουν σε διάφορους κλάδους όπως στον τομέα παροχής υπηρεσιών, στις τράπεζες, στην παραγωγή τροφίμων και στον τομέα τεχνολογικού εξοπλισμού. Οι συγκεκριμένες μετοχές διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης και στο χρηματιστήριο NASDAQ. Στους πίνακες που ακολουθούν γίνεται αναφορά στην επωνυμία της κάθε εταιρείας καθώς και στην κλάδο και στην χρηματιστηριακή αγορά που ανήκει η κάθε επιχείρηση.

**Α) ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ**

FIRM	SECTOR	EXCHANGE
SOUTHWEST ENERGY	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
CHEVRON	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
MURPHY OIL	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
HESS	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
EXXON MOBIL	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
FOREST OIL	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
CONOCOPHILLIPS	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
ANADARKO PETROLEUM	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
TESORO	OIL AND GAS PRODUCERS	NEW YORK
PARALLEL PETROLEUM DALAWARE	OIL AND GAS PRODUCERS	NASDAQ
CREDO PETROLEUM	OIL AND GAS PRODUCERS	NASDAQ
GEOSOURCES	OIL AND GAS PRODUCERS	NASDAQ
TEL OFF SHORE TRUST UBI	OIL AND GAS PRODUCERS	NASDAQ
MAGELLAN PETROLEUM	OIL AND GAS PRODUCERS	NASDAQ

Β) ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΔΙΑΦΕΡΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ

FIRM	SECTOR	EXCHANGE
ANALOG DEVICES	TECHNOLOGY HARDWARE& EQUIPMENT	NEW YORK
ARCHER-DANIELS-MIDLAND	FOOD PRODUCERS	NEW YORK
AUTOMATIC DATA PROCESSING	SUPPORT SERVICES	NEW YORK
ADVANCED MICRO DEVICES	TECHNOLOGY HARDWARE& EQUIPMENT	NEW YORK
CENTRAL PACIFIC FINANCIAL	BANK	NEW YORK
DYCOM INDUSTRIES	TECHNOLOGY HARDWARE& EQUIPMENT	NEW YORK
FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO	BANK	NEW YORK
HEINZ HJ	FOOD PRODUCERS	NEW YORK
DONELLEY RR& SONS	SUPPORT SERVICES	NEW YORK

FIRST CHARTER	BANK	NASDAQ
AXCIOM	SUPPORT SERVICES	NASDAQ
ALICO	FOOD PRODUCERS	NASDAQ
SANDERSON FARM	FOOD PRODUCERS	NASDAQ
ANDREW	TECHNOLOGY HARDWARE& EQUIPMENT	NASDAQ

Οι τιμές των μετοχών των εταιρειών καθώς και οι τιμές του πετρελαίου West Texas Intermediate είναι εκφρασμένοι σε δολάρια.

Για τον υπολογισμό των αποδόσεων των μετοχών και των spot αποδόσεων του πετρελαίου έχουν χρησιμοποιηθεί οι λογαριθμικές διαφορές βάση του τύπου:

$$Dlr = \log(S/S(-1)) = \log S - \log S(-1)$$

Όπου Dlr = απόδοση των μετοχών των εταιρειών ή τιμών του πετρελαίου.

S = Οι τιμές των μετοχών ή τιμές του πετρελαίου.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι λογαριθμικές διαφορές για να υπάρχουν οι αποδόσεις σε συνεχές χρόνο. Αν οι αποδόσεις υπολογίζονταν με τον κλασικό τύπο απόδοσης :

$$R = R_{t+1} - R_t \setminus R_t$$

Τα αποτελέσματα των αποδόσεων δεν θα εμφανίζονταν σε συνεχές χρόνο αλλά σε διακριτό χρόνο.

ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Α.ΕΜΠΕΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.

Dependent Variable: **SOUTHWESTR**

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:07

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003257	0.001723	1.890312	0.0590
SOUTHWESTR(- 1)	-0.066060	0.031684	-2.084970	0.0373
SPOTR	0.081740	0.033363	2.450035	0.0145
R-squared	0.010042	Mean dependent var		0.003149
Adjusted R-squared	0.008036	S.D. dependent var		0.054318
S.E. of regression	0.054099	Akaike info criterion		- 2.992973
Sum squared resid	2.888665	Schwarz criterion		- 2.978131
Log likelihood	1484.522	F-statistic		5.005848
Durbin-Watson stat	2.003951	Prob(F-statistic)		0.006870

Ξεκινώντας από την επιχείρηση SOUTHWEST ENERGY συμπεραίνονται τα εξής:

Υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας SOUTHWEST ENERGY. Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,081740$). Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης

επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,066060$). Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0373 (για την τιμή της μετοχής με μια χρονική υστέρηση) και 0,0145 (για το WTI CRUDE OIL SPOT) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1.96 (t-statistic = -2,084970 για την τιμή της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και αντίστοιχα t-statistic = 2,450035 για το WTI CRUDE OIL SPOT).

Εν συνεχεία, για την εταιρεία CHEVRON παρουσιάζονται τα εξής συμπεράσματα

Dependent Variable: **CHEVRONR**

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:45

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	0.002151	0.000935	2.300215	0.0216
CHEVRONR(-1)	-0.145083	0.031143	-4.658616	0.0000
SPOTR	0.097197	0.018134	5.360064	0.0000
R-squared	0.045687	Mean dependent var		0.001984
Adjusted R-squared	0.043753	S.D. dependent var		0.030017
S.E. of regression	0.029353	Akaike info criterion		-
				4.215812
Sum squared resid	0.850403	Schwarz criterion		-
				4.200970
Log likelihood	2089.827	F-statistic		23.62575
Durbin-Watson stat	2.024062	Prob(F-statistic)		0.000000

Υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας CHEVRON. Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,097197$). Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,145083$). Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την spot τιμή του συγκεκριμένου πετρελαίου και 0,0000 για την απόδοση της μετοχής με μια χρονική υστέρηση (εφόσον είναι μικρότερο από 0,05) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς.

Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1.96 (t-statistic = - 4,658616 για την τιμή της μετοχής της επιχείρησης CHEVRON με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 5,360064 για το WTI Crude oil)

Στην ανάλυση που έγινε για τις μετοχές της εταιρείας MURPHY OIL συμπεραίνονται τα εξής

Dependent Variable: MURPHY OILR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:05

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
			t	
C	0.001986	0.001103	1.800699	0.0721
MURPHY OILR (-	-0.036340	0.031176	-1.165625	0.2440

1)

SPOTR	0.125985	0.021416	5.882763	0.0000
R-squared	0.034305	Mean dependent var	0.002068	
Adjusted R-squared	0.032348	S.D. dependent var	0.035198	
S.E. of regression	0.034624	Akaike info criterion	-	3.885492
Sum squared resid	1.183262	Schwarz criterion	-	3.870650
Log likelihood	1926.318	F-statistic	17.53085	
Durbin-Watson stat	1.998475	Prob(F-statistic)	0.000000	

Υπάρχει θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,125985$). Το ίδιο δεν ισχύει για τις αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση αφού ο συντελεστής ρ είναι αρνητικός ($\rho = -0,036340$). γεγονός που υποδηλώνει μια αρνητική σχέση με τις αποδόσεις της τιμής της μετοχής. Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση ($\beta=0$) απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την τιμή του πετρελαίου (μικρότερο από 0,05) ενώ η μηδενική υπόθεση ($\rho=0$) γίνεται αποδεκτή γιατί το p-value είναι ίσο με 0,2440 (μεγαλύτερο από 0,05). Κατά συνέπεια οι αποδόσεις της spot τιμής του WTI πετρελαίου χαρακτηρίζονται στατιστικά σημαντικές ενώ οι αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Ο έλεγχος t-statistic ενισχύει το συγκεκριμένο αποτέλεσμα εφόσον το t-statistic για τις αποδόσεις της spot τιμής του πετρελαίου είναι 5,882763 (μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96) και το t-statistic για αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση είναι $-1,165625$ (μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96).

Συνεπώς η μεταβλητή Y_{t-1} αφαιρείται από το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης σύμφωνα με την μέθοδο from general to specific. Μετά την επανεκτίμηση του μοντέλου προκύπτουν τα εξής :

Dependent Variable: MURPHY OILR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 16:07

Sample (adjusted): 1/08/1988 12/29/2006

Included observations: 991 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002034	0.001107	1.836610	0.0666
SPOTR	0.125514	0.021471	5.845824	0.0000
R-squared	0.033400	Mean dependent var		0.002199
Adjusted R-squared	0.032422	S.D. dependent var		0.035422
S.E. of regression	0.034844	Akaike info criterion		3.873883
Sum squared resid	1.200717	Schwarz criterion		3.863996
Log likelihood	1921.509	F-statistic		34.17365
Durbin-Watson stat	2.072220	Prob(F-statistic)		0.000000

Η μεταβλητή spot εμφανίζεται στατιστικά σημαντική επειδή το p-value είναι ίσο με 0,0000 μικρότερο από το 0,05. Το αποτέλεσμα ισχυροποιείται από τον έλεγχο t-statistic.

Στην συνέχεια, εξετάστηκε η επιχείρηση HESS και παρουσιάζονται τα εξής αποτελέσματα :

Dependent Variable: HESSR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:50

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		t		
C	0.001733	0.001180	1.468891	0.1422
HESSR(-1)	-0.080939	0.031262	-2.589052	0.0098
SPOTR	0.151984	0.022972	6.616056	0.0000
R-squared	0.045828	Mean dependent var	0.001781	
Adjusted R-squared	0.043894	S.D. dependent var	0.037908	
S.E. of regression	0.037066	Akaike info criterion	-	3.749196
Sum squared resid	1.356043	Schwarz criterion	-	3.734355
Log likelihood	1858.852	F-statistic	23.70224	
Durbin-Watson stat	2.023837	Prob(F-statistic)	0.000000	

Απο τον πίνακα είναι ευδιάκριτη η θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,151984$). Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,080939$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0098 (για την απόδοση της μετοχής HESS με μία χρονική υστέρηση) και 0,0000 (για το αργό πετρέλαιο) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -2,589052 για την απόδοση της μετοχής HESS με μία χρον. υστέρηση και t-statistic = 6,616056 για το Crude Oil).

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης παλινδρόμησης σχετικά με την επιχείρηση EXXON MOBIL παρουσιάζονται ως εξής:

Dependent Variable: EXXON MOBILR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:48

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	0.002570	0.000857	2.999835	0.0028
EXXON MOBIL	-0.249288	0.030893	-8.069285	0.0000
R(-1)				
SPOTR	0.046094	0.016632	2.771455	0.0057
R-squared	0.065663	Mean dependent var		0.002109
Adjusted R-squared	0.063770	S.D. dependent var		0.027778
S.E. of regression	0.026878	Akaike info criterion		-
				4.392003
Sum squared resid	0.713027	Schwarz criterion		-
				4.377161
Log likelihood	2177.041	F-statistic		34.68214
Durbin-Watson stat	2.009786	Prob(F-statistic)		0.000000

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta=0,046094$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Αντιθέτως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho= -0,249288$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την απόδοση της μετοχής για μια χρονική υστέρηση και 0,0057 για το αργό πετρέλαιο γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -8,069285 για την απόδοση της μετοχής EXXON MOBIL με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 2,771455 για το CRUDE OIL).

Συνεχίζοντας την ανάλυση για τις αποδόσεις των τιμών της μετοχής της FOREST OIL προκύπτουν τα εξής :

Dependent Variable: FOREST OILR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:43

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		t		
C	-0.001015	0.002283	-0.444351	0.6569
FOREST OILR (-1)	-0.099327	0.031698	-3.133543	0.0018
SPOTR	0.173107	0.044652	3.876756	0.0001
R-squared	0.021828	Mean dependent var		-
				0.000734
Adjusted R-squared	0.019846	S.D. dependent var		0.072537
S.E. of regression	0.071814	Akaike info criterion		-
				2.426459
Sum squared resid	5.090157	Schwarz criterion		-
				2.411617
Log likelihood	1204.097	F-statistic		11.01237

Durbin-Watson stat 2.024517 Prob(F-statistic) 0.000019

Υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας FOREST OIL.Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta=0,173107$).Απο την άλλη πλευρά παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχης της συγκεκριμένης επιχείρησης.Το ρ είναι αρνητικός αριθμος ($\rho= -0,099327$).Εχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση οτι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$.Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0018 (για την απόδοση της μετοχής της southwest energy με μία χρονική υστέρηση) και αντίστοιχα 0,0001 (για το αργό πετρέλαιο) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς.Κατά συνέπεια,υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής , των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται απο τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} .Το συμπέρασμα ενισχύεται απο τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή απο το 1,96 (t-statistic= -3.133543 για την μετοχή και t-statistic= 3,876756 για το πετρέλαιο).

Σχετικά με την εταιρεία CONOCOPHILLIPS παρουσιάζονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

Dependent Variable: CONOCOPHILLIPSR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:33

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
			t	
C	0.002629	0.001152	2.281825	0.0227
CONOCOPHILLIP	-0.157869	0.031149	-5.068135	0.0000

SR(-1)				
SPOTR	0.124078	0.022408	5.537186	0.0000
R-squared	0.049269	Mean dependent var	0.002419	
Adjusted R-squared	0.047342	S.D. dependent var	0.037055	
S.E. of regression	0.036167	Akaike info criterion	-	3.798328
Sum squared resid	1.291029	Schwarz criterion	-	3.783486
Log likelihood	1883.172	F-statistic	25.57421	
Durbin-Watson stat	2.023445	Prob(F-statistic)	0.000000	

Είναι ευδιάκριτη η θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,124078$). Αντιθέτως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,157869$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$.

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 και 0,0000 για το X και το Y_{t-1} γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -5.068135 για την απόδοση με ένα lag της συγκεκριμένης μετοχής και t-statistic = 5.537186 για το πετρέλαιο).

Σχετικά με την εταιρεία ANADARKO PETROLEUM συμπεραίνονται τα εξής:

Dependent Variable: ANADARKO PETROLEUMR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 16:41

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001891	0.001435	1.317806	0.1879
ANADARKOR(-1)	0.081516	0.031284	-2.605673	0.0093
SPOTR	0.166914	0.027890	5.984642	0.0000
R-squared	0.039261	Mean dependent var		0.001945
Adjusted R-squared	0.037314	S.D. dependent var		0.045967
S.E. of regression	0.045102	Akaike info criterion		3.356773
Sum squared resid	2.007708	Schwarz criterion		3.341932
Log likelihood	1664.603	F-statistic		20.16696
Durbin-Watson stat	2.046065	Prob(F-statistic)		0.000000

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0.166914$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Από την άλλη πλευρά παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,081516$). Έχει θεωρηθεί ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0093 για την απόδοση της μετοχής για μια χρονική υστέρηση και 0,0000 για το αργό πετρέλαιο. γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του

υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic= -2,605673 για την απόδοση της μετοχής ANADARKO PETROLEUM και t-statistic= 5,984642 για το CRUDE OIL).

Αναφορικά με την εταιρεία TESORO είναι η μοναδική εταιρεία από το δείγμα όπου η απόδοση της μετοχής της δεν επηρεάζεται από την μεταβλητότητα του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα:

Dependent Variable: TESOROR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 18:58

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	0.001530	0.002138	0.715518	0.4745
TESOROR(-1)	0.061799	0.031742	1.946900	0.0518
SPOTR	0.059792	0.041491	1.441081	0.1499
R-squared	0.006190	Mean dependent var		0.001718
Adjusted R-squared	0.004177	S.D. dependent var		0.067383
S.E. of regression	0.067242	Akaike info criterion		-
				2.557999
Sum squared resid	4.462765	Schwarz criterion		-
				2.543157
Log likelihood	1269.209	F-statistic		3.074019
Durbin-Watson stat	2.002068	Prob(F-statistic)		0.046678

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,059792$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Ομοίως παρατηρείται θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του θετικού εκτιμητή ρ . Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0518 και 0,1499 γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά μη σημαντικούς. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = 1,946900 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 1,441081 για το πετρέλαιο).

Σχετικά με την μετοχή της εταιρείας PARALLEL PETROLEUM DELAWARE απορρέουν τα εξής συμπεράσματα:

**Dependent Variable PARALLEL
PETROLEUM DELAWARER**

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:02

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004783	0.002718	1.759375	0.0788
PARALLEL PETROLEUM DELAWARER (-1)	-0.079908	0.031369	-2.547352	0.0110

SPOTR	0.156452	0.052803	2.962949	0.0031
R-squared	0.014095	Mean dependent var	0.004583	
Adjusted R-squared	0.012097	S.D. dependent var	0.085896	
S.E. of regression	0.085375	Akaike info criterion	2.080501	
Sum squared resid	7.194139	Schwarz criterion	2.065659	
Log likelihood	1032.848	F-statistic	7.055261	
Durbin-Watson stat	1.982064	Prob(F-statistic)	0.000907	

Είναι ευδιάκριτη η θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0.156452$). Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0.079908$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0031 και 0,0110 για το X και το Y_{t-1} γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -2,547352 για την απόδοση της συγκεκριμένης μετοχής και t-statistic = 2,962949 για το πετρέλαιο).

Συνεχίζοντας με την μετοχή της επιχείρησης CREDO PETROLEUM συμπεραίνονται εξής :

Dependent Variable: CREDO**PETROLEUMR**

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:08

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003973	0.001936	2.051568	0.0405
CREDO	-			
PETROLEUMR (-1)	0.155257	0.031357	-4.951333	0.0000
SPOTR	0.078999	0.037485	2.107459	0.0353
R-squared	0.028069	Mean dependent var		0.003514
Adjusted R-squared	0.026100	S.D. dependent var		0.061614
S.E. of regression	0.060804	Akaike info criterion		2.759288
Sum squared resid	3.649097	Schwarz criterion		2.744446
Log likelihood	1368.847	F-statistic		14.25223
Durbin-Watson stat	1.995775	Prob(F-statistic)		0.000001

Υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας CREDO PETROLEUM. Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,078999$). Αντιθέτως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,155257$). Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 (για την απόδοση της μετοχής της CREDO PETROLEUM με μία χρονική υστέρηση) και αντίστοιχα 0,0353 (για το αργό πετρέλαιο) γεγονός που

χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -4,951333 για την μετοχή με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 2.107459 για το πετρέλαιο).

Όσον αφορά την εταιρεία GEOSOURCES από τον πίνακα που ακολουθεί απορρέουν τα εξής:

Dependent Variable: GEOSOURCESR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:13

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002605	0.002701	0.964666	0.3349
GEOSOURCESR (-1)	0.218010	0.030955	-7.042718	0.0000
SPOTR	0.203643	0.052459	3.881933	0.0001
R-squared	0.058464	Mean dependent var		0.002353
Adjusted R-squared	0.056556	S.D. dependent var		0.087432
S.E. of regression	0.084924	Akaike info criterion		2.091103
Sum squared resid	7.118269	Schwarz criterion		2.076261
Log likelihood	1038.096	F-statistic		30.64372
Durbin-Watson stat	2.007838	Prob(F-statistic)		0.000000

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,203643$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Εν αντιθέσει, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,218010$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 (για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση) και 0,0001 για το πετρέλαιο) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Επομένως, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -7,042718 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 3,881933 για το πετρέλαιο).

Συνεχίζοντας την ανάλυση για τις αποδόσεις της μετοχής της TEL OFF SHORE TRUST UBI προκύπτουν τα εξής :

Dependent Variable: **TEL OFF SHORE**

TRUST UBIR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:17

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficie			
	nt	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.18E-05	0.002793	-0.007794	0.9938
TEL OFF SHORE	-	0.030966	-7.105202	0.0000

TRUST UBIR (-1)	0.220020			
SPOTR	0.210220	0.054186	3.879567	0.0001
R-squared	0.064135	Mean dependent var	0.000253	
Adjusted R-squared	0.062239	S.D. dependent var	0.090726	
S.E. of regression	0.087858	Akaike info criterion	2.023169	
Sum squared resid	7.618642	Schwarz criterion	2.008328	
Log likelihood	1004.469	F-statistic	33.81978	
Durbin-Watson stat	2.035746	Prob(F-statistic)	0.000000	

Και σε αυτήν την μετοχή είναι ευδιάκριτη η θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,210220$). Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,220020$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0001 και 0,0000 για το X και το Y_{t-1} αντίστοιχα γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -7,105202 για την απόδοση της συγκεκριμένης μετοχής και t-statistic = 3,879567 για το πετρέλαιο).

Τελειώνοντας την έρευνα των μετοχών εταιρειών που έχουν ως κύρια δραστηριότητα την παραγωγή πετρελαίου με την εταιρεία MAGELLAN PETROLEUM

όπου τα συμπεράσματα της ενισχύουν την στατιστική σημαντικότητα του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα ακολουθεί ο πίνακας και τα σχόλια των αποτελεσμάτων.

**Dependent Variable: MAGELLAN
PETROLEUMR**

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:23

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000689	0.002716	-0.253740	0.7997
MAGELLAN	-			
PETROLEUMR (-1)	0.084487	0.031684	-2.666532	0.0078
SPOTR	0.154358	0.052784	2.924331	0.0035
R-squared	0.014580	Mean dependent var		0.000451
Adjusted R-squared	0.012583	S.D. dependent var		0.085956
S.E. of regression	0.085414	Akaike info criterion		2.079596
Sum squared resid	7.200648	Schwarz criterion		2.064755
Log likelihood	1032.400	F-statistic		7.301547
Durbin-Watson stat	2.014384	Prob(F-statistic)		0.000712

Υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας MAGELLAN PETROLEUM.Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,154358$).Αντιθέτως παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια

χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,084487$). Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0078 (για την απόδοση της μετοχής της MAGELLAN PETROLEUM με μία χρονική υστέρηση) και αντίστοιχα 0,0035 (για το αργό πετρέλαιο) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά σημαντικούς. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται από τη μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -2,666532 για την μετοχή και t-statistic = 2,924331 για το πετρέλαιο)

ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Β.ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΑΜΕΣΑ ΜΕ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ.

Ξεκινώντας την ανάλυση των επιχειρήσεων που δεν ανήκουν στον κλάδο παραγωγή πετρελαίου συμπεραίνονται τα εξής:

Ειδικότερα για την επιχείρηση ANALOG DEVICES που ανήκει στον τομέα Τεχνολογικού εξοπλισμού παρουσιάζεται ο παρακάτω πίνακας:

Dependent Variable: ANALOG DEVICESR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:33

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003033	0.002164	1.401065	0.1615
ANALOG DEVICESR (-1)	-0.077043	0.031773	-2.424834	0.0155
SPOTR	0.054647	0.042002	1.301050	0.1935
R-squared	0.007262	Mean dependent var		0.002882
Adjusted R-squared	0.005251	S.D. dependent var		0.068204
S.E. of regression	0.068025	Akaike info criterion		2.534864
Sum squared resid	4.567211	Schwarz criterion		2.520023
Log likelihood	1257.758	F-statistic		3.610083
Durbin-Watson stat	2.000046	Prob(F-statistic)		0.027407

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,054647$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Ενώ, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,077043$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$.

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση ($\rho = 0$) απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0155 για την τιμή του της μετοχής με μία χρονική υστέρηση (μικρότερο από 0,05) ενώ η μηδενική υπόθεση ($\beta = 0$) γίνεται αποδεκτή γιατί το p-value είναι ίσο με 0,1935 (μεγαλύτερο από 0,05). Κατά συνέπεια, οι αποδόσεις της spot τιμής του WTI πετρελαίου χαρακτηρίζονται στατιστικά μη σημαντικές ενώ οι αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση ως στατιστικά σημαντικές. Ο έλεγχος t-statistic ενισχύει το συγκεκριμένο αποτέλεσμα εφόσον το t-statistic για τις αποδόσεις της spot τιμής του πετρελαίου είναι 1,301050 (μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1.96) και το t-statistic για αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση είναι -2,424834 (μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1.96). Συνεπώς η μεταβλητή X αφαιρείται από το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης σύμφωνα με την μέθοδο from general to specific. Μετά την επανεκτίμηση του μοντέλου προκύπτουν τα εξής :

Dependent Variable: ANALOG

DEVICESR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:40

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003096	0.002165	1.430155	0.1530
ANALOG	-			
DEVICESR(-1)	0.074565	0.031727	-2.350226	0.0190

R-squared	0.005560	Mean dependent var	0.002882
Adjusted R-squared	0.004553	S.D. dependent var	0.068204
			-
S.E. of regression	0.068049	Akaike info criterion	2.535171
			-
Sum squared resid	4.575044	Schwarz criterion	2.525277
Log likelihood	1256.910	F-statistic	5.523563
Durbin-Watson stat	2.002704	Prob(F-statistic)	0.018958

Η μεταβλητή Y_{t-1} εμφανίζεται στατιστικά σημαντική επειδή το p-value είναι ίσο με 0,0190 μικρότερο από το 0,05. Το αποτέλεσμα ισχυροποιείται από τον έλεγχο t-statistic.

Όσον αφορά την εταιρεία ARCHER-DANIELS-MIDLAND η οποία δραστηριοποιείται στον κλάδο παραγωγή τροφίμων παρουσιάζονται τα παρακάτω:

Dependent Variable: ARCHER-DANIELS-MIDLANDR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:23

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002223	0.001170	1.899743	0.0578
ARCHER- DANIELS- MIDLANDR (-1)	-0.112123	0.031578	-3.550632	0.0004
SPOTR	-0.020782	0.022655	-0.917331	0.3592

R-squared	0.013337	Mean dependent var	0.001982
Adjusted R-squared	0.011337	S.D. dependent var	0.036963
S.E. of regression	0.036753	Akaike info criterion	-
			3.766190

Sum squared resid	1.333193	Schwarz criterion	-
			3.751349
Log likelihood	1867.264	F-statistic	6.670551
Durbin-Watson stat	1.997487	Prob(F-statistic)	0.001326

Ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,020782$) με απόρροια την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Ομοίως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,112123$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0004 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση ενώ για την απόδοση του πετρελαίου δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση γιατί το p-value είναι ίσο με 0,3592 (μεγαλύτερο από 0,05) γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X στατιστικά ασήμαντο και τον εκτιμητή Y_{t-1} στατιστικά σημαντικό. Επομένως, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται μόνο από τη μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -3,550632 για την απόδοση της μετοχής) και μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -0,9173331 για το πετρέλαιο). Συνεπώς η μεταβλητή X αφαιρείται από το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης σύμφωνα με την μέθοδο from general to specific. Μετά την επανεκτίμηση του μοντέλου προκύπτουν τα εξής :

Dependent Variable: ARCHER-DANIELS-MIDLANDR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 17:52

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002195	0.001170	1.876834	0.0608
ARCHER- DANIELS- MIDLANDR (-1)	-	0.031571	-3.535762	0.0004
R-squared	0.012495	Mean dependent var		0.001982
Adjusted R-squared	0.011496	S.D. dependent var		0.036963
S.E. of regression	0.036750	Akaike info criterion		3.767358
Sum squared resid	1.334330	Schwarz criterion		3.757464
Log likelihood	1866.842	F-statistic		12.50161
Durbin-Watson stat	1.997677	Prob(F-statistic)		0.000425

Οι αποδόσεις της συγκεκριμένης μετοχής με μία χρονική υστέρηση εμφανίζεται στατιστικά σημαντική επειδή το p -value είναι ίσο με 0,0004 μικρότερο από το 0,05. Το αποτέλεσμα ισχυροποιείται από τον έλεγχο t -statistic.

Συνεχίζοντας την ανάλυση με την εταιρεία AUTOMATIC DATA PROCESSING όπου ανήκει στον κλάδο παροχή υπηρεσιών συμπεραίνονται τα εξής

Dependent Variable: AUTOMATIC DATA PROCESSINGR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:27

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002699	0.001114	2.422051	0.0156

AUTOMATIC	-0.158864	0.031226	-5.087510	0.0000
DATA				
PROCESSING (-1)				
SPOTR	-0.036043	0.021559	-1.671792	0.0949
R-squared	0.028114	Mean dependent var	0.002304	
Adjusted R-squared	0.026145	S.D. dependent var	0.035445	
S.E. of regression	0.034979	Akaike info criterion	-	3.865135
Sum squared resid	1.207597	Schwarz criterion	-	3.850294
Log likelihood	1916.242	F-statistic	14.27573	
Durbin-Watson stat	2.015461	Prob(F-statistic)	0.000001	

Υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου (WTI CRUDE OIL) και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της εταιρείας AUTOMATIC DATA PROCESSING.Ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,036043$).Ομοίως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης.Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,158864$).Εχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$.

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση ($\rho=0$) απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την τιμή του της μετοχής με μία χρονική υστέρηση (μικρότερο από 0,05) ενώ η μηδενική υπόθεση ($\beta=0$) γίνεται αποδεκτή γιατί το p-value είναι ίσο με 0,0949 (μεγαλύτερο από 0,05).Κατά συνέπεια, οι αποδόσεις της spot τιμής του WTI πετρελαίου χαρακτηρίζονται στατιστικά μη σημαντικές ενώ οι αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση είναι στατιστικά σημαντικές.Ο έλεγχος t-statistic ενισχύει το συγκεκριμένο αποτέλεσμα εφόσον το t-statistic για τις οι αποδόσεις της spot τιμής του πετρελαίου είναι $-1,671792$ (μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96) και το t-statistic για αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση είναι $-5,087510$ (μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96). Συνεπώς η μεταβλητή X αφαιρείται από το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης σύμφωνα

με την μέθοδο from general to specific. Μετα την επανεκτίμηση του μοντέλου απορρέουν τα εξής :

Dependent Variable AUTOMATIC DATA

PROCESSINGR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 19:30

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002651	0.001115	2.378221	0.0176
AUTOMATIC DATA	-			
PROCESSING (-1)	0.158471	0.031254	-5.070489	0.0000
R-squared	0.025362	Mean dependent var		0.002304
Adjusted R-squared	0.024376	S.D. dependent var		0.035445
S.E. of regression	0.035010	Akaike info criterion		3.864328
Sum squared resid	1.211016	Schwarz criterion		3.854433
Log likelihood	1914.842	F-statistic		25.70986
Durbin-Watson stat	2.016937	Prob(F-statistic)		0.000000

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του της νέας επανεκτίμησης του μοντέλου παλινδρόμησης η μεταβλητή Y_{t-1} είναι στατιστικά σημαντική εφόσον απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $\rho=0$ λόγω του p-value μικρότερο του 0,05.

Εν συνεχεία απο την εταιρεία ADVANCED MICRO DEVICES η οποία δραστηριοποιείται στον τομέα του Τεχνολογικού εξοπλισμού απορρέουν τα παρακάτω:

Dependent Variable: ADVANCED MICRO DEVICESR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:29

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001285	0.002727	0.471272	0.6376
ADVANCED MICRO DEVICESR (-1)	0.033869	0.031799	1.065125	0.2871
SPOTR	0.045356	0.052866	0.857935	0.3911
R-squared	0.001897	Mean dependent var	0.001393	
Adjusted R-squared	-0.000126	S.D. dependent var	0.085769	
S.E. of regression	0.085774	Akaike info criterion	2.071169	-
Sum squared resid	7.261588	Schwarz criterion	2.056327	-
Log likelihood	1028.229	F-statistic	0.937839	
Durbin-Watson stat	1.998271	Prob(F-statistic)	0.391822	

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,045356$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Παράλληλα, παρατηρείται θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του θετικού εκτιμητή ρ ($\rho = 0,033869$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,2871 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και το p-value για τις αποδόσεις της τιμής του πετρελαίου είναι ίσο με 0,3911 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X και τον εκτιμητή Y_{t-1} μη στατιστικά σημαντικούς. Συνεπώς, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου. Δηλαδή η

μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τις μεταβλητές Y_{t-1} και X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic=1,065125 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και t-statistic=0,8579351 για το πετρέλαιο).

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης παλινδρόμησης σχετικά με την επιχείρηση CENTRAL PACIFIC FINANCIAL που ανήκει στον τραπεζικό κλάδο παρουσιάζονται ως εξής :

Dependent Variable: CENTRAL PACIFIC FINANCIAL

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:33

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003728	0.001573	2.370324	0.0180
CENTRAL PACIFIC FINANCIALR(-1)	-0.327314	0.030047	-10.89341	0.0000
SPOTR	-0.046269	0.030471	-1.518483	0.1292
R-squared	0.110359	Mean dependent var	0.002769	
Adjusted R-squared	0.108557	S.D. dependent var	0.052322	
S.E. of regression	0.049401	Akaike info criterion	-	3.174676
Sum squared resid	2.408710	Schwarz criterion	-	3.159834
Log likelihood	1574.465	F-statistic	61.21841	
Durbin-Watson stat	2.076735	Prob(F-statistic)	0.000000	

Ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,046269$) με απόρροια την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot

τιμής του WTI πετρελαίου. Ομοίως, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,327314$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση ενώ για την απόδοση του πετρελαίου δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση γιατί το p-value είναι ίσο με 0,1292 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X στατιστικά ασήμαντο και τον εκτιμητή Y_{t-1} στατιστικά σημαντικό. Επομένως, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται μόνο από τη μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 t-statistic = -10,89341 για την απόδοση της μετοχής με ένα lag και μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 t-statistic = -1,518483 για το πετρέλαιο. Εφαρμόζοντας την μέθοδο from general to specific δηλαδή αφαιρώντας την μεταβλητή X προκύπτουν τα παρακάτω:

Dependent Variable: CENTRAL

PACIFIC FINANCIALR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 19:44

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003673	0.001573	2.334587	0.0198
CENTRAL PACIFIC FINANCIALR (-1)	-0.329081	0.030044	-10.95319	0.0000
R-squared	0.108281	Mean dependent var		0.002769
Adjusted R-squared	0.107379	S.D. dependent var		0.052322

S.E. of regression	0.049433	Akaike info criterion	3.174363
Sum squared resid	2.414337	Schwarz criterion	3.164468
Log likelihood	1573.309	F-statistic	119.9725
Durbin-Watson stat	2.075966	Prob(F-statistic)	0.000000

Επομένως, λόγω του γεγονότος ότι το t-statistic είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 οι αποδόσεις της συγκεκριμένης μετοχής επηρεάζονται από τις αποδόσεις της με μία χρονική υστέρηση.

Αναφορικά με την επιχείρηση DYCOM INDUSTRIES η οποία δραστηριοποιείται στον τεχνολογικό εξοπλισμό αναφέρονται τα παρακάτω :

Dependent Variable: DYCOM INDUSTRIESR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:59

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002033	0.002341	0.868188	0.3855
DYCOM NDUSTRIESR (-1)	-0.024479	0.031821	-0.769282	0.4419
SPOTR	-0.000403	0.045375	-0.008886	0.9929
R-squared	0.000599	Mean dependent var	0.001984	
Adjusted R-squared	-0.001426	S.D. dependent var	0.073567	
S.E. of regression	0.073619	Akaike info criterion	-	2.376795
Sum squared resid	5.349333	Schwarz criterion	-	2.361954

Log likelihood	1179.514	F-statistic	0.295953
Durbin-Watson stat	2.000603	Prob(F-statistic)	0.743889

Απο τον πίνακα είναι ευδιάκριτη η αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,000403$). Παράλληλα, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμος ($\rho = -0,024479$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση οτι $H_0: \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,4419 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και το p-value για τις τιμές του πετρελαίου είναι ίσο με 0,9929 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X και τον εκτιμητή Y_{t-1} μη στατιστικά σημαντικούς. Συνεπώς, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου. Δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τις μεταβλητές Y_{t-1} και X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic= -0769282 για την απόδοση της μετοχής με ένα lag και t-statistic= -0,008886 για το πετρέλαιο)

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης παλινδρόμησης σχετικά με την επιχείρηση - FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO που ανήκει στον τραπεζικό κλάδο παρουσιάζονται ως εξής:

Dependent Variable: FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCOR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:51

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
			t	
C	0.002667	0.001594	1.673304	0.0946

FIRST REPUBLIC -0.040675 0.031722 -1.282260 0.2001

BANK SAN

FRANCISCOR (-1)

SPOTR -0.036193 0.030854 -1.173029 0.2411

R-squared	0.003072	Mean dependent var	0.002513
Adjusted R-squared	0.001052	S.D. dependent var	0.050086
S.E. of regression	0.050059	Akaike info criterion	-
			3.148186
Sum squared resid	2.473369	Schwarz criterion	-
			3.133345
Log likelihood	1561.352	F-statistic	1.520607
Durbin-Watson stat	2.002265	Prob(F-statistic)	0.219091

Ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,036193$) με απόρροια την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Παράλληλα, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,040675$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho = 0$ και $\beta = 0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,2001 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και το p-value για τις τιμές του πετρελαίου είναι ίσο με 0,2411 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X και τον εκτιμητή Y_{t-1} μη στατιστικά σημαντικούς. Επομένως, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου. Δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τις μεταβλητές Y_{t-1} και X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -1,282260 για την απόδοση της μετοχής με ένα lag και t-statistic = -1.173029 για το πετρέλαιο).

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης σχετικά με την επιχείρηση HEINZ HJ που αποτελεί βιομηχανία τροφίμων παρουσιάζονται ως εξής:

Dependent Variable: HEINZ HJR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:53

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		t		
C	0.001518	0.000937	1.620217	0.1055
HEINZ HJ R(-1)	-0.093327	0.031667	-2.947155	0.0033
SPOTR	-0.026746	0.018162	-1.472661	0.1412
R-squared	0.010535	Mean dependent var		0.001360
Adjusted R-squared	0.008530	S.D. dependent var		0.029568
S.E. of regression	0.029441	Akaike info criterion		-
				4.209812
Sum squared resid	0.855521	Schwarz criterion		-
				4.194970
Log likelihood	2086.857	F-statistic		5.254493
Durbin-Watson stat	1.998553	Prob(F-statistic)		0.005371

Παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,026746$). Το ίδιο ισχύει για τις αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση αφού ο συντελεστής ρ είναι αρνητικός ($\rho = -0,093327$) γεγονός που υποδηλώνει μια αρνητική σχέση με τις αποδόσεις της τιμής της μετοχής. Έχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho = 0$ και $\beta = 0$.

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0033 για την τιμή της μετοχής με μία χρονική υστέρηση ενώ το p-value για την τιμή του πετρελαίου είναι 0,1412 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X του υποδείγματος στατιστικά ασήμαντο. Κατά συνέπεια, υπάρχει μόνο σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τη μεταβλητή X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη

τιμή απο το 1,96 (t-statistic= -2,947155) για το Y_{t-1} και μικρότερο σε απόλυτη τιμή απο το 1,96 (t-statistic= -1,472661) για το X . Συνεπώς, ο εκτιμητής X της συγκεκριμένης παλινδρόμησης δεν λαμβάνεται υπόψιν και αφαιρείται απο το συγκεκριμένο μοντέλο

Στην ανάλυση που έγινε για τις μετοχές της εταιρείας DONNELLEY R R & SONS η οποία ανήκει στον τομέα παροχής υπηρεσιών θα μπορούσε να καταλήξει κάποιος στα εξής:

Dependent Variable: DONELLEY RR& SONSR

Method: Least Squares

Date: 06/11/07 Time: 19:56

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000920	0.001051	0.874974	0.3818
DONELLEY RR& SONS R(-1)	-0.022485	0.031698	-0.709346	0.4783
SPOTR	-0.020497	0.020378	-1.005883	0.3147
R-squared	0.001506	Mean dependent var	0.000876	
Adjusted R-squared	-0.000518	S.D. dependent var	0.033048	
S.E. of regression	0.033056	Akaike info criterion	-	3.978189
Sum squared resid	1.078508	Schwarz criterion	-	3.963347
Log likelihood	1972.203	F-statistic	0.744126	
Durbin-Watson stat	1.996442	Prob(F-statistic)	0.475416	

Παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Αυτό συμβαίνει διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,020497$). Το ίδιο ισχύει για τις αποδόσεις της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση αφού ο συντελεστής ρ ($\rho = -0,022485$) είναι

αρνητικός γεγονός που υποδηλώνει μια αρνητική σχέση με τις αποδόσεις της τιμής της συγκεκριμένης μετοχής .

Εχοντας θεωρήσει ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,4783 για το Y_{t-1} και 0,3147 για το X γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά ασήμαντους. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής , των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από την μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου δεν είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic= -0,709346 για την τιμή της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και t-statistic= -1,005883 . Συνεπώς οι εκτιμήσεις της συγκεκριμένης παλινδρόμησης δεν λαμβάνονται υπόψιν.

Αναφορικά με την επιχείρηση FIRST CHARTER η οποία δραστηριοποιείται στον τραπεζικό τομέα αναφέρονται τα παρακάτω :

Dependent Variable: **FIRST CHARTERR**

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 17:45

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001912	0.001306	1.463200	0.1437
FIRST CHARTERR(-1)	-0.267606	0.030663	-8.727197	0.0000
SPOTR	-0.007876	0.025312	-0.311170	0.7557
R-squared	0.071742	Mean dependent var	0.001495	
Adjusted R-squared	0.069861	S.D. dependent var	0.042582	
S.E. of regression	0.041068	Akaike info criterion	-	
			3.544169	

Sum squared resid	1.664622	Schwarz criterion	-
			3.529328
Log likelihood	1757.364	F-statistic	38.14082
Durbin-Watson stat	2.073806	Prob(F-statistic)	0.000000

Απο τον πίνακα είναι ευδιάκριτη η αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,007876$). Παράλληλα, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,267606$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση δηλαδή ο εκτιμητής Y_{t-1} είναι στατιστικά σημαντικό και το p-value για την τιμή του πετρελαίου είναι ίσο με 0,7557 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X μη στατιστικά σημαντικό. Συνεπώς, υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση ενώ δεν ισχύει το ίδιο για την μεταβλητή X εφόσον δεν επηρεάζει την Y . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic: t-statistic= -8,727197 για την απόδοση της μετοχής με ένα lag (μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96) και t-statistic= -0,311170 για το πετρέλαιο (μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96). Αφαιρώντας την μη στατιστικά σημαντική μεταβλητή προκύπτει το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

Dependent Variable: FIRST CHARTERR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 20:13

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001902	0.001305	1.456590	0.1455
FIRST	-	0.030649	-8.732383	0.0000

CHARTERR(-1) 0.267640

R-squared	0.071651	Mean dependent var	0.001495
Adjusted R-squared	0.070711	S.D. dependent var	0.042582
S.E. of regression	0.041049	Akaike info criterion	3.546091
Sum squared resid	1.664786	Schwarz criterion	3.536197
Log likelihood	1757.315	F-statistic	76.25452
Durbin-Watson stat	2.073026	Prob(F-statistic)	0.000000

Απο τον έλεγχο υποθέσεων προκύπτει ότι το p-value είναι μικρότερο απο το 0,05 γεγονός που χαρακτηρίζει το Y_{t-1} στατιστικά σημαντικό.

Εν συνεχεία απο την εταιρεία AXCIOM η οποία δραστηριοποιείται στον τομέα παροχής υπηρεσιών απορρέουν τα παρακάτω:

Dependent Variable: AXCIOMR

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 17:47

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002804	0.002067	1.356276	0.1753
AXCIOM R(-1)	-0.031612	0.031747	-0.995757	0.3196
SPOTR	0.057485	0.040040	1.435677	0.1514
R-squared	0.003058	Mean dependent var	0.002787	
Adjusted R-squared	0.001038	S.D. dependent var	0.064996	
S.E. of regression	0.064962	Akaike info criterion	2.626992	
Sum squared resid	4.165244	Schwarz criterion	-	

			2.612151
Log likelihood	1303.361	F-statistic	1.513653
Durbin-Watson stat	2.008748	Prob(F-statistic)	0.220615

Ο εκτιμητής β είναι θετικός ($\beta = 0,057485$) με απόρροια την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Εν αντιθέσει, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,031612$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho = 0$ και $\beta = 0$

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,3196 (για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση) και 0,1514 (για το πετρέλαιο) γεγονός που χαρακτηρίζει τους εκτιμητές του υποδείγματος στατιστικά μη σημαντικούς. Επομένως, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από την μεταβλητή X και την μεταβλητή Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic = -0,995757 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και t-statistic = 1,435677 για το πετρέλαιο).

Στην ανάλυση που έγινε για την μετοχή της εταιρείας ALICO η οποία ανήκει στον τομέα παραγωγής τροφίμων θα μπορούσε να καταλήξει κάποιος στα εξής

Dependent Variable: ALICOR

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 17:48

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
			t	
C	0.001155	0.001308	0.882932	0.3775

ALICO R(-1)	-0.159449	0.031402	-5.077663	0.0000
SPOTR	-0.001607	0.025350	-0.063380	0.9495
R-squared	0.025467	Mean dependent var	0.000990	
Adjusted R-squared	0.023492	S.D. dependent var	0.041621	
S.E. of regression	0.041129	Akaike info criterion	-	3.541180
Sum squared resid	1.669605	Schwarz criterion	-	3.526339
Log likelihood	1755.884	F-statistic	12.89615	
Durbin-Watson stat	1.992434	Prob(F-statistic)	0.000003	

Σε αυτήν την μετοχή είναι ευδιάκριτη η αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,001607$). Παράλληλα, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι αρνητικός αριθμός ($\rho = -0,159449$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho=0$ και $\beta=0$.

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0000 για το Y_{t-1} και γίνεται αποδεκτή για τον εκτιμητή X γιατί το p-value είναι ίσο με 0,9495 γεγονός που χαρακτηρίζει τον X μη στατιστικά σημαντικό και τον Y_{t-1} στατιστικά σημαντικό. Κατά συνέπεια, υπάρχει σχέση μόνο μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και όχι με τις αποδόσεις της spot τιμής του πετρελαίου δηλαδή η μεταβλητή Y επηρεάζεται μόνο από την Y_{t-1} . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 t-statistic = -5,077663 για την απόδοση της συγκεκριμένης μετοχής με ένα lag και μικρότερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 εφόσον t-statistic = -0,063380 για το πετρέλαιο. Εφαρμόζοντας την μέθοδο from general to specific προκύπτουν τα εξής:

Dependent Variable: ALICOR

Method: Least Squares

Date: 07/28/07 Time: 20:27

Sample (adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001155	0.001308	0.882932	0.3775
ALiCOR(-1)	0.159449	0.031402	-5.077663	0.0000
SPOTR	0.001607	0.025350	-0.063380	0.9495
R-squared	0.025467	Mean dependent var		0.000990
Adjusted R-squared	0.023492	S.D. dependent var		0.041621
S.E. of regression	0.041129	Akaike info criterion		3.541180
Sum squared resid	1.669605	Schwarz criterion		3.526339
Log likelihood	1755.884	F-statistic		12.89615
Durbin-Watson stat	1.992434	Prob(F-statistic)		0.000003

Όπως φαίνεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη από το 1,96 το Y_{t-1} , επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή.

Αναφορικά με την επιχείρηση SANDERSON FARM η οποία δραστηριοποιείται στον τομέα παραγωγής τροφίμων αναφέρονται τα παρακάτω :

Dependent Variable: SANDERSON FARMR

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 17:49

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	0.002406	0.001683	1.429536	0.1532
SANDERSON FARM R(-1)	-0.042372	0.031819	-1.331661	0.1833
SPOTR	-0.006217	0.032602	-0.190709	0.8488
R-squared	0.001818	Mean dependent var		0.002299
Adjusted R-squared	-0.000204	S.D. dependent var		0.052873
S.E. of regression	0.052879	Akaike info criterion		-
				3.038602
Sum squared resid	2.759819	Schwarz criterion		-
				3.023761
Log likelihood	1507.108	F-statistic		0.898970
Durbin-Watson stat	1.999226	Prob(F-statistic)		0.407322

Ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0,006217$) με απόρροια την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Παράλληλα, παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ ($\rho = -0,042372$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση ότι $H_0: \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,1833 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και το p-value για τις τιμές του πετρελαίου είναι ίσο με 0,8488 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X και τον εκτιμητή Y_{t-1} μη στατιστικά σημαντικούς. Συνεπώς, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική

υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου. Δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τις μεταβλητές Y_{t-1} και X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic= -1,331661 για την απόδοση της μετοχής με ένα lag και t-statistic= -0,190709 για το πετρέλαιο).

Τέλος όσον αφορά την εταιρεία ANDREW όπου ανήκει στον κλάδο τεχνολογικού εξοπλισμού απορρέουν τα παρακάτω:

Dependent Variable: ANDREWR

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 17:50

Sample(adjusted): 1/15/1988 12/29/2006

Included observations: 990 after adjusting endpoints

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002002	0.002211	0.905483	0.3654
ANDREW R(-1)	0.030820	0.031820	0.968584	0.3330
SPOTR	-0.020598	0.042863	-0.480562	0.6309
R-squared	0.001211	Mean dependent var	0.002040	
Adjusted R-squared	-0.000813	S.D. dependent var	0.069488	
S.E. of regression	0.069516	Akaike info criterion	-	2.491488
Sum squared resid	4.769681	Schwarz criterion	-	2.476646
Log likelihood	1236.287	F-statistic	0.598194	
Durbin-Watson stat	1.996574	Prob(F-statistic)	0.550003	

Από τον πίνακα είναι ευδιάκριτη η αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής και των αποδόσεων της spot τιμής του WTI πετρελαίου. Και αυτό διότι ο εκτιμητής β είναι αρνητικός ($\beta = -0.020598$). Εν αντιθέσει, παρατηρείται θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μια χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της τιμής της μετοχής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Το ρ είναι θετικός

αριθμος ($\rho=0,030820$). Θεωρώντας ως μηδενική υπόθεση οτι $H_0 : \rho=0$ και $\beta=0$. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο υποθέσεων η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,3330 για την απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και το p-value για το spot πετρέλαιο είναι ίσο με 0,6309 γεγονός που χαρακτηρίζει τον εκτιμητή X και τον εκτιμητή Y_{t-1} μη στατιστικά σημαντικούς. Συνεπώς, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ των αποδόσεων της τιμής της μετοχής, των αποδόσεων της τιμής της μετοχής με μία χρονική υστέρηση και των αποδόσεων της spot τιμής του πετρελαίου. Δηλαδή η μεταβλητή Y δεν επηρεάζεται από τις μεταβλητές Y_{t-1} και X . Το συμπέρασμα ενισχύεται από τον έλεγχο t-statistic όπου είναι μικρότερο κατά απόλυτη τιμή από το 1,96 (t-statistic= 0,968584 για την απόδοση της μετοχής και t-statistic= -0,480562 για το πετρέλαιο).

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Αρχικά παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των 14 εταιρειών που σχετίζονται με την παραγωγή πετρελαίου:

FIRM	β	p-value	t-statistic	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	X ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ
SOUTHWEST ENERGY	0,08174	0,0145	2,450035	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CHEVRON	0,097197	0,0000	5,360064	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
MURPHY OIL	0,125985	0,0000	5,882763	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
HESS	0,151984	0,0000	6,616056	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
EXXON MOBIL	0,046094	0,0057	2,771455	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
FOREST OIL	0,173107	0,0001	3,876576	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CONOCOPHILLIPS	0,124078	0,0000	5,537186	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
ANADARKO PETROLEUM	0,166914	0,0000	5,984642	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
TESORO	0,059792	0,1499	1,441081	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
PARAL.PETR.DALAWARE	0,156452	0,0031	2,962949	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CREDO PETROLEUM	0,078999	0,0353	2,107459	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
GEOSOURCES	0,203643	0,0001	3,881933	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
TEL OFF SHORE TRUST UBI	0,21022	0,0001	3,879567	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
MAGELLAN PETROLEUM	0,154358	0,0035	2,924331	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ

FIRM	ρ	p-value	t-statistic	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕ ΩΝ	Y_{t-1} ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ
SOUTHWEST ENERGY	-0,066060	0,0373	-2,084970	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CHEVRON	-0,145083	0,0000	-4,658616	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
MURPHY OIL	-0,036340	0,2440	-1,165625	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
HESS	-0,080939	0,0098	-2,589052	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
EXXON MOBIL	-0,249288	0,0000	-8,069285	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
FOREST OIL	-0,099327	0,0018	-3,133543	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CONOCOPHIL LIPS	-0,157869	0,0000	-5,068135	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
ANADARKO PETROLEUM	-0,081516	0,0093	-2,605673	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
TESORO	0,061799	0,0518	1,946900	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
PARALLEL PETROLEUM DALAWARE	-0,079908	0,0110	-2,547352	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
CREDO PETROLEUM	-0,155257	0,0000	-4,951333	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
GEOSOURCES	-0,218010	0,0000	-7,042718	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
TEL OFF SHORE TRUST UBI	-0,220020	0,0000	-7,105202	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
MAGELLAN PETROLEUM	-0,084487	0,0078	-2,666532	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ

Όσον αφορά την μεταβλητή X παρατηρείται ότι οι αποδόσεις των εταιρειών των δεκατριών από τις δεκατέσσερις εταιρείες επηρεάζονται από την μεταβλητότητα των τιμών του πετρελαίου λόγω της απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης $H_0: \beta=0$. Μόνο στην εταιρεία Tesoro έγινε αποδεκτή η μηδενική υπόθεση με απόρροια τον χαρακτηρισμό της μεταβλητής X ως μη στατιστικά σημαντική. Επίσης είναι ευδιάκριτη η θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών (των συγκεκριμένων επιχειρήσεων) και της μεταβλητότητας της τιμής του πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, όταν αυξάνεται η τιμή του πετρελαίου τότε οι αποδόσεις των μετοχών ακολουθούν ανοδική πορεία. Το αποτέλεσμα των συγκεκριμένων παλινδρομήσεων είναι εύλογο διότι σε περίπτωση αύξησης των τιμών του πετρελαίου τα έσοδα των επιχειρήσεων που έχουν ως δραστηριότητα την παραγωγή πετρελαίου αυξάνονται με απόρροια υψηλότερα αναμενόμενα κέρδη. Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι αυτά που ειπώθηκαν προηγουμένως ενισχύουν την θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς εφόσον η πληροφορία (για αύξηση της τιμής του πετρελαίου) αντανακλάται στην απόδοση της μετοχής. Εν συνεχεία, αναφορικά με την μεταβλητή Y_{t-1} στην πλειοψηφία των μετοχών παρατηρείται αρνητική σχέση ανάμεσα στην απόδοση της μετοχής και στην απόδοση της μετοχής με μία χρονική υστέρηση. Αυτό σημαίνει ότι αν σήμερα η απόδοση μιας μετοχής ακολουθεί ανοδική πορεία τότε την επόμενη εβδομάδα θα ακολουθήσει καθοδική πορεία (με βασική προϋπόθεση την στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής Y_{t-1}). Επιπλέον οι δώδεκα από τις δεκατέσσερις αποδόσεις των μετοχών επηρεάζονται από παρελθούσες αποδόσεις λόγω της απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης δηλαδή η μεταβλητή Y_{t-1} χαρακτηρίζεται στατιστικά σημαντική και επηρεάζει τις αποδόσεις των συγκεκριμένων μετοχών γεγονός που αναιρεί την θεωρία του τυχαίου περιπάτου..

Συνεχίζεται η ανάλυση με την παρουσίαση του πίνακα που περιέχει τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων που δεν σχετίζονται με την παραγωγή πετρελαίου και δραστηριοποιούνται στον τομέα παροχής υπηρεσιών, στις τράπεζες, στην παραγωγή τροφίμων και στον τομέα τεχνολογικού εξοπλισμού.

FIRM	β	p-value	t-statistic	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	X ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ
ANALOG DEVICES	0,054647	0,1935	1,30105	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
ARCHER- DANIELS- MIDLAND	-0,020782	0,3592	-0,917331	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
AUTOMATIC DATA PROCESSING	-0,036043	0,0949	-1,671792	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
ADVANCED MICRO DEVICES	0,045356	0,3911	0,857935	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
CENTRAL PACIFIC FINANCIAL	-0,046269	0,1292	-1,518483	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
DYCOM INDUSTRIES	-0,000403	0,9929	-0,008886	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO	-0,036193	0,2411	-1,173029	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
HEINZ HJ	-0,026746	0,1412	-1,472661	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
DONELLEY RR& SONS	-0,020497	0,3147	-1,005883	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
FIRST CHARTER	-0,007876	0,7557	-0,311170	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
AXCIOM	0,057485	0,1514	1,435677	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
ALICO	-0,001607	0,9495	-0,063380	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
SANDERSON FARM	-0,006217	0,8488	-0,190709	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI
ANDREW	-0,020598	0,6309	-0,480562	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	OXI

FIRM	ρ	p-value	t-statistic	ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ	Y_{t-1} ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ
ANALOG DEVICES	-0,077043	0,0155	-2,424834	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
ARCHER- DANIELS- MIDLAND	-0,112123	0,0004	-3,550632	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
AUTOMATIC DATA PROCESSING	-0,158864	0,0000	-5,08751	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
ADVANCED MICRO DEVICES	0,033869	0,2871	1,065125	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
CENTRAL PACIFIC FINANCIAL	-0,327314	0,0000	-10,89341	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
DYCOM INDUSTRIES	-0,024479	0,4419	-0,769282	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO	-0,040675	0,2001	-1,282260	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
HEINZ HJ	-0,093327	0,0033	-2,947155	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
DONELLEY RR& SONS	-0,022485	0,4783	-0,709346	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
FIRST CHARTER	-0,267606	0,0000	-8,727197	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
AXCIOM	-0,031612	0,3196	-0,995757	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
ALICO	-0,159449	0,0000	-5,077663	ΑΠΟΡΡΙΨΗ H_0	ΝΑΙ
SANDERSON FARM	-0,042372	0,1833	-1,331661	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ

ANDREW	0,03082	0,3330	0,968584	ΑΠΟΔΟΧΗ H_0	ΟΧΙ
--------	---------	--------	----------	---------------	-----

Είναι γεγονός ότι σε περιόδους ανόδου της τιμής του πετρελαίου δημιουργείται ένα κλίμα αβεβαιότητας από την πλευρά των επενδυτών με απόρροια την καλλιέργεια του κλίματος αποστροφής ως προς τον κίνδυνο. Κατά συνέπεια, οι επενδυτές δεν επιθυμούν να δημιουργούν χαρτοφυλάκια με υψηλό ρίσκο όπως αυτά που αποτελούνται από μετοχές με αποτέλεσμα την μείωση των αποδόσεων των μετοχών. Επιπροσθέτως, με μία αύξηση της τιμής του πετρελαίου αυξάνεται το κόστος παραγωγής για τις περισσότερες επιχειρήσεις εφόσον αποτελεί βασική εισροή σε κάθε παραγωγική διαδικασία. Γεγονός το οποίο προκαλεί μείωση του περιθωρίου κέρδους, μείωση των αναμενόμενων χρηματικών ροών, μείωση των μελλοντικών μερισμάτων και κατ'επέκταση μείωση των αποδόσεων των μετοχών. Σύμφωνα με αυτά που λέχθηκαν προηγουμένως θα μπορούσε να ισχυρισθεί κανείς ότι η μεταβλητότητα της τιμής του πετρελαίου επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών. Το παράδοξο είναι ότι τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης έδειξαν το αντίθετο. Ειδικότερα, και για τις δεκατέσσερις μετοχές έγινε αποδεκτή η μηδενική υπόθεση $H_0: \beta=0$, δηλαδή η μεταβλητή του πετρελαίου χαρακτηρίστηκε μη στατιστικά σημαντική. Γεγονός το οποίο τονίζει την αδυναμία της απόδοσης της μετοχής να αφομοιώσει έγκαιρα την πληροφορία της αύξησης της τιμής του πετρελαίου με αποτέλεσμα στους συγκεκριμένους κλάδους να μην ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς. Τέλος όσον αφορά την μεταβλητή Y_{t-1} χαρακτηρίζεται στατιστικά σημαντική στις επτά από τις δεκατέσσερις μετοχές. Παράλληλα σε αυτές τις μετοχές παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των μετοχών με μία χρονική υστέρηση λόγω του αρνητικού εκτιμητή ρ .

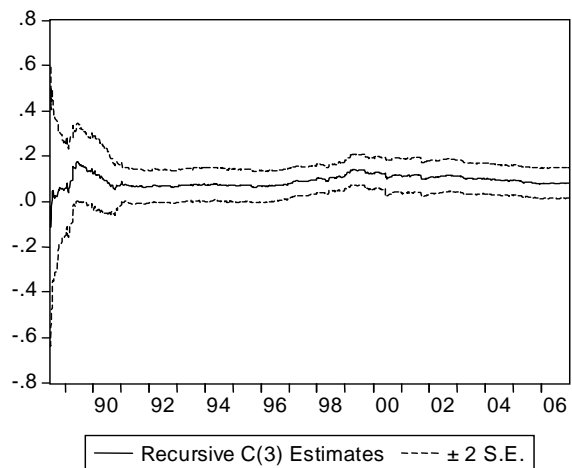
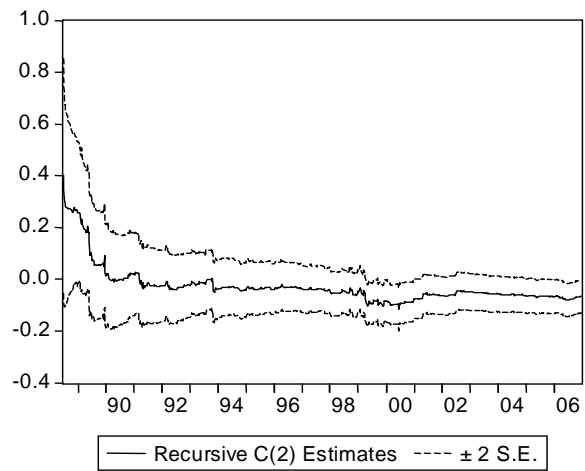
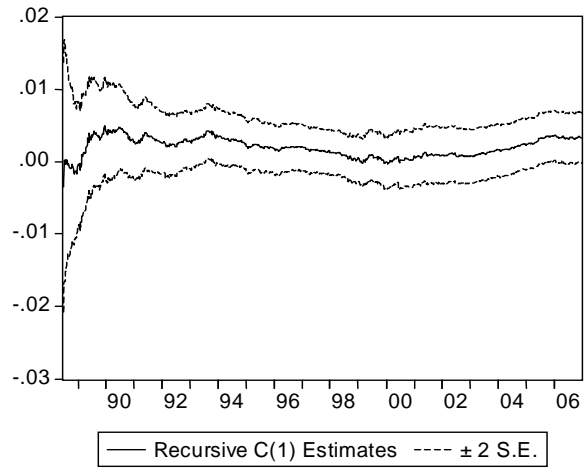
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ-WTI CRUDE OIL

Σε αυτό το σημείο εξετάζεται η διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών με μία χρονική υστέρηση καθώς και την διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των τιμών του αργού πετρελαίου. Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί ότι το πρώτο διάγραμμα παρουσιάζει την σχέση της σταθεράς β_0 η οποία δεν έχει σημασία στην παρούσα εργασία. Επιπροσθέτως, το δεύτερο διάγραμμα αναφέρεται

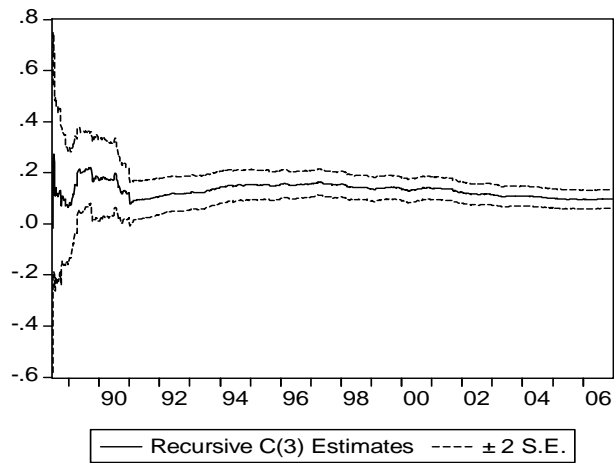
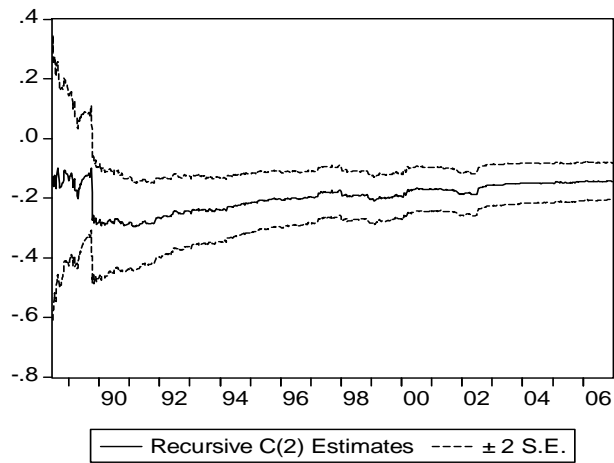
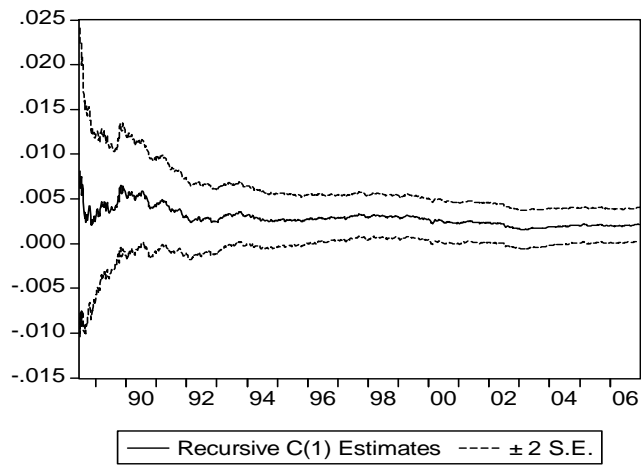
στη διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών με μία χρονική υστέρηση ενώ το τρίτο διάγραμμα προβάλλει την σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων της spot τιμής του αργού πετρελαίου. Αρχικά, παρουσιάζονται τα σχεδιαγράμματα των αποδόσεων των μετοχών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο παραγωγής πετρελαίου ενώ ύστερα ακολουθούν τα σχεδιαγράμματα των επιχειρήσεων που ανήκουν σε κλάδους που δεν έχουν άμεση σχέση με το πετρέλαιο.

Θα ήταν σημαντικό να αναφερθεί οι αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών: SOUTHWESTENERGY, CHEVRON, MURPHYOIL, HESS, FOREST OIL, CONOCOPHILLIPS, ANADARKO παρουσιάζουν διαχρονικότητα στην σχέση τους με τις αποδόσεις των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών με μία χρονική υστέρηση καθώς και με τις αποδόσεις των spot τιμών του πετρελαίου. Όσον αφορά την εταιρεία EXXON και συγκεκριμένα στην σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών με μία χρονική υστέρηση ο συντελεστής συσχέτισης παρουσιάζει σε κάποια σημεία διακυμάνσεις. Αντιθέτως σχετικά με την σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των τιμών του αργού πετρελαίου παρατηρείται μια διαχρονικότητα. Παρόμοια συμπεριφορά παρατηρείται στις εταιρείες: PARALLEL PETROLEUM DALAWARE, CREDO PETROLEUM, GEOSOURCES, TEL OFF SHORE TRUST UBI και MAGELLAN PETROLEUM. Τέλος σχετικά με την εταιρεία TESORO δεν παρατηρείται διαχρονική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών με μία χρονική υστέρηση ενώ παρατηρείται διαχρονική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των τιμών του πετρελαίου.

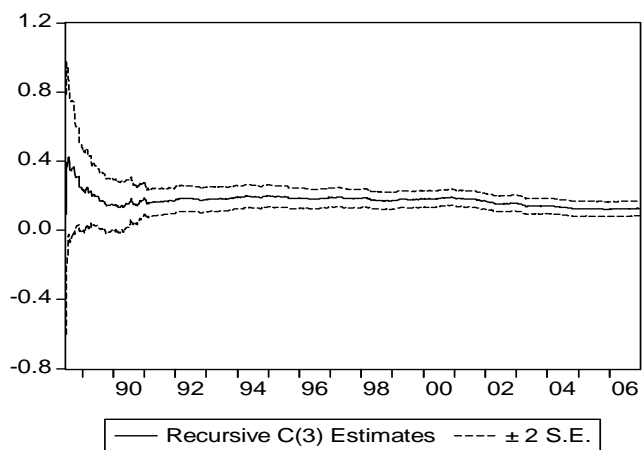
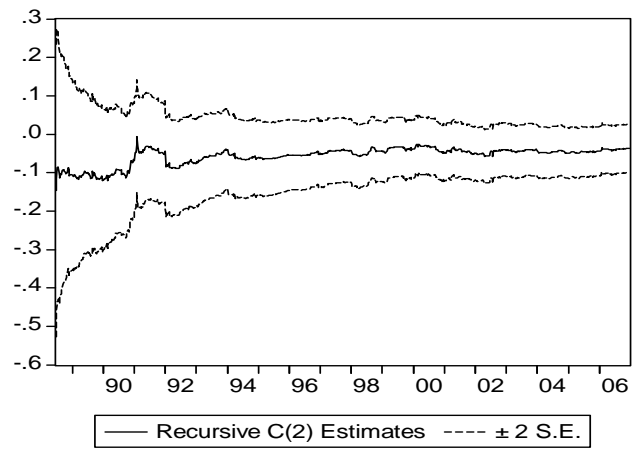
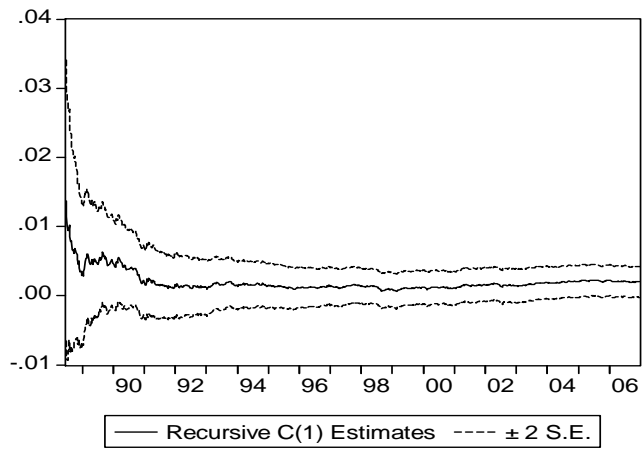
SOUTHWEST ENERGY



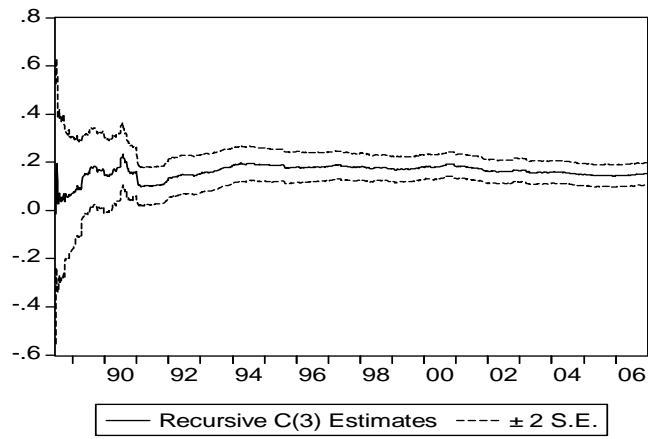
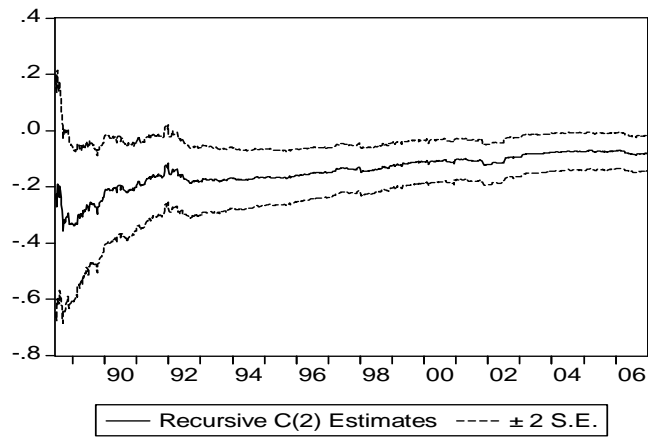
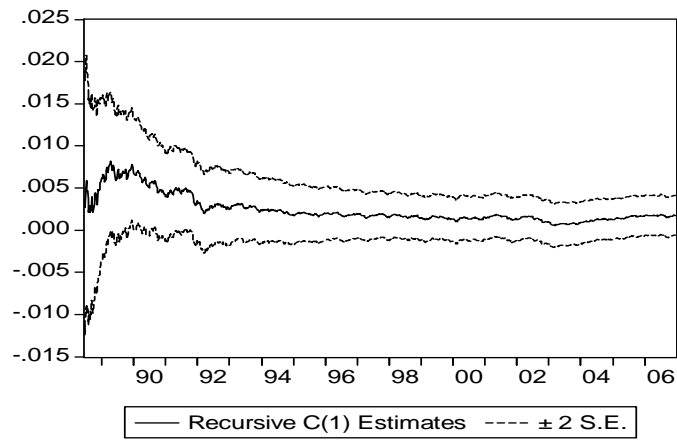
CHEVRON



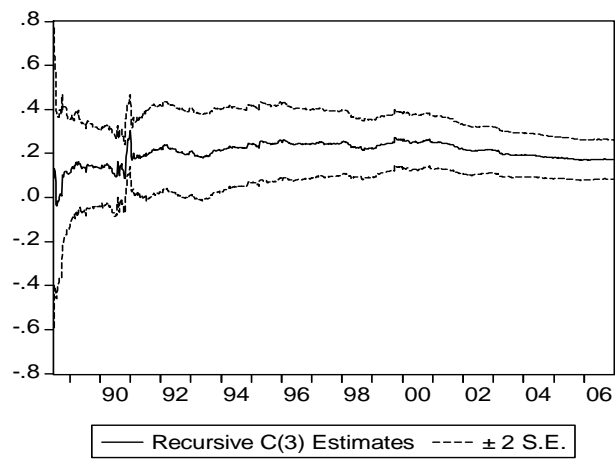
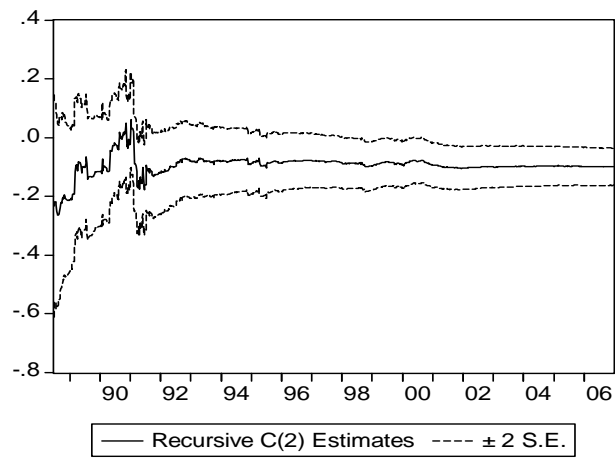
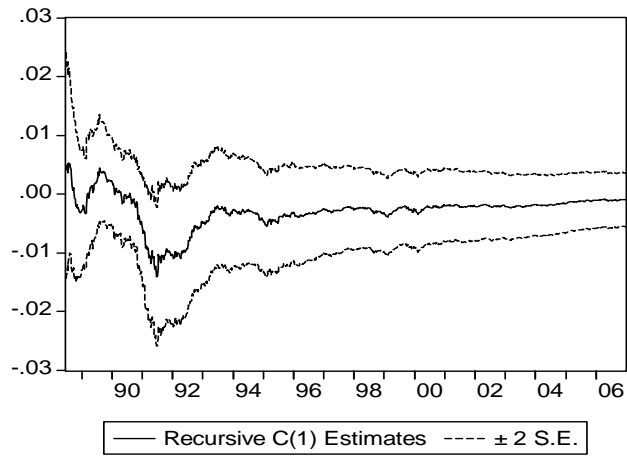
MURPHY OIL



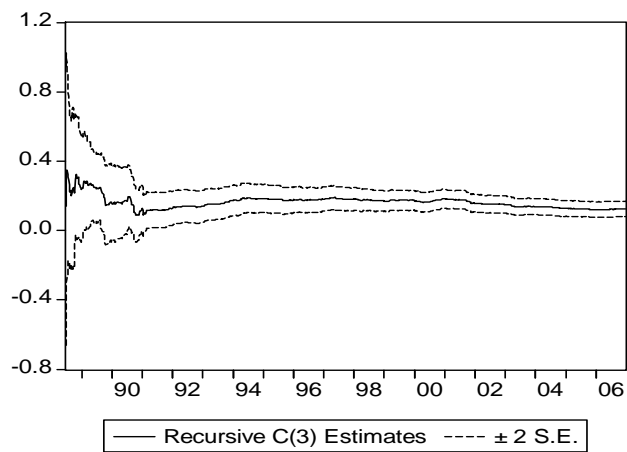
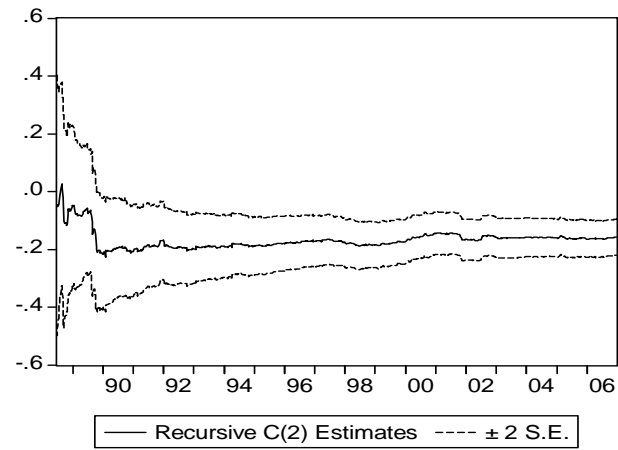
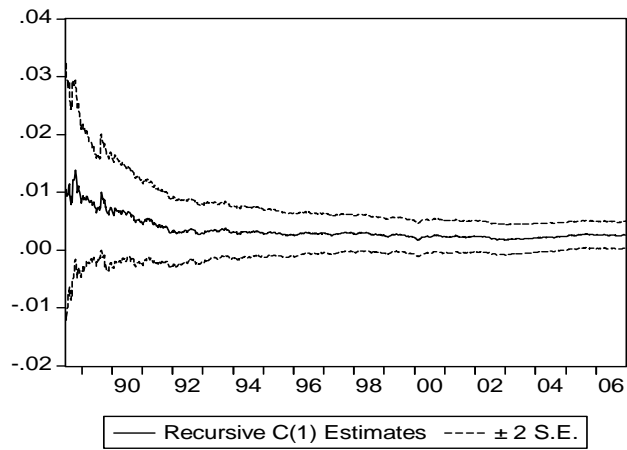
HESS



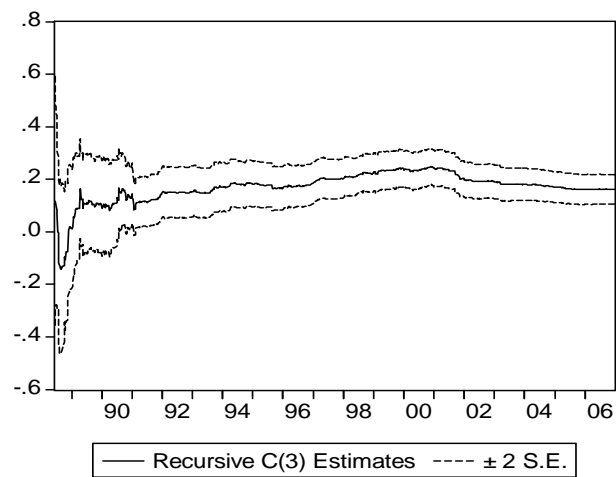
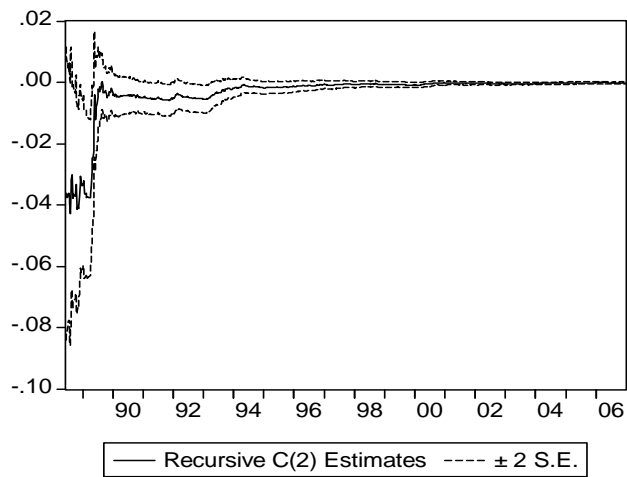
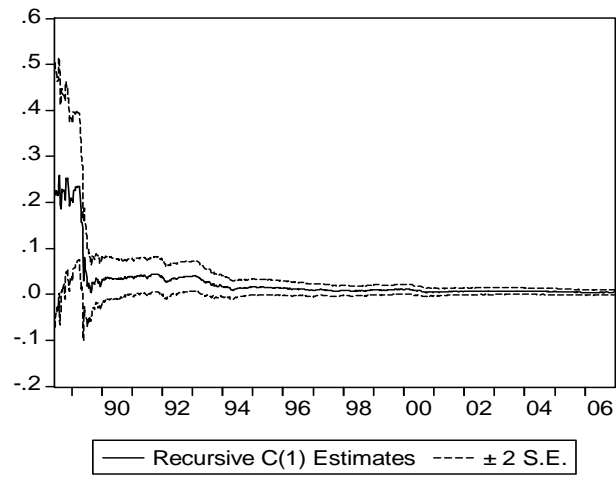
FOREST OIL



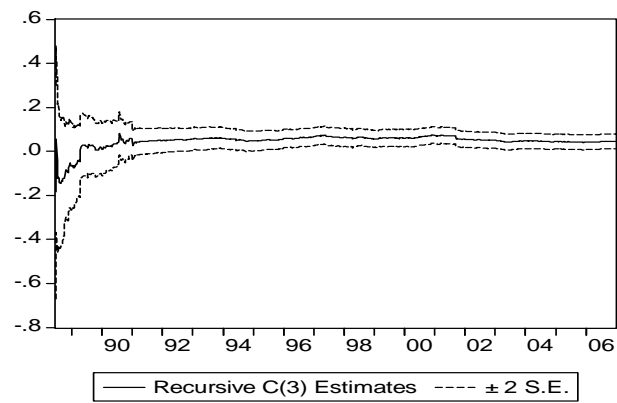
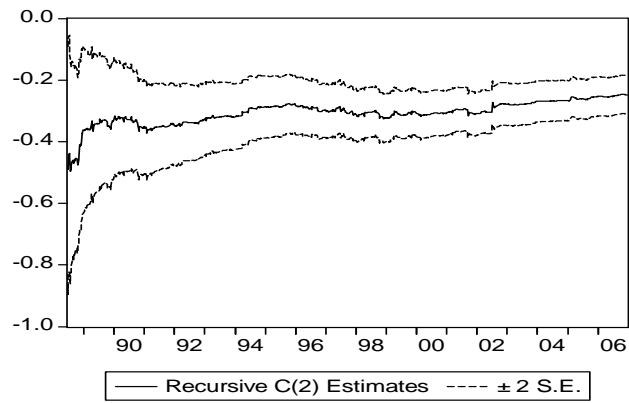
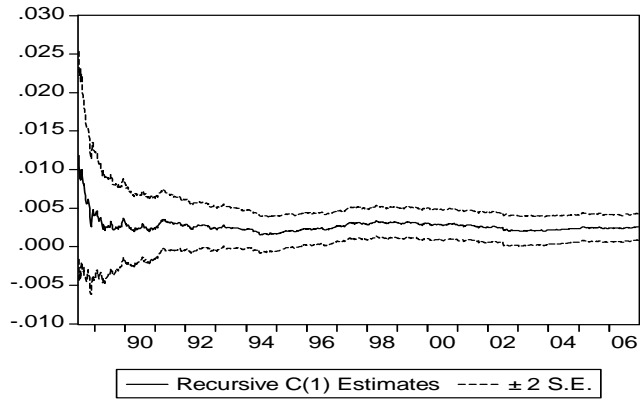
CONOCOPHILLIPS



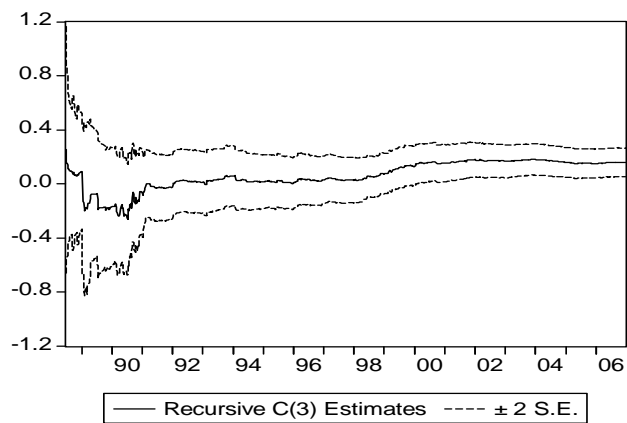
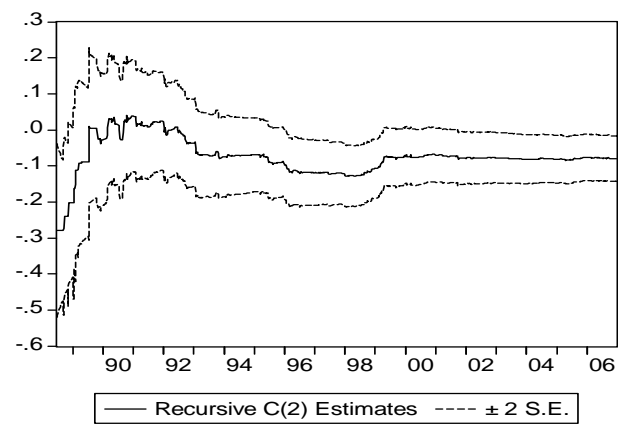
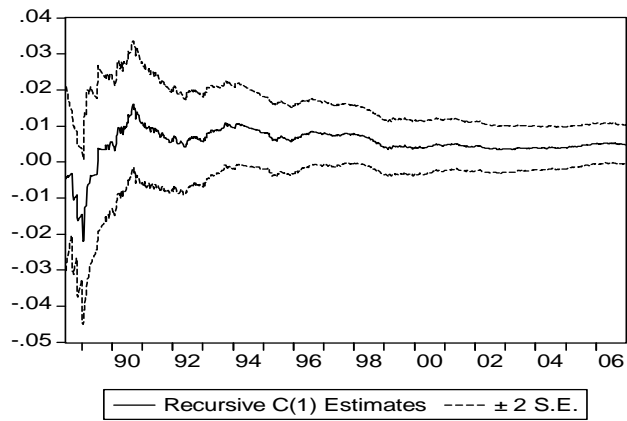
ANADARKO PETROLEUM



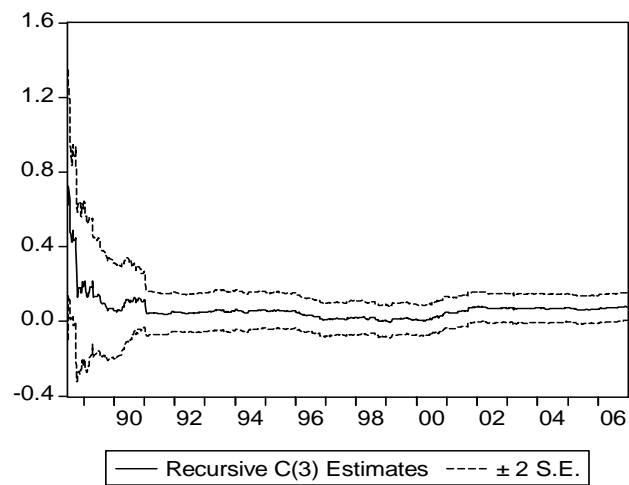
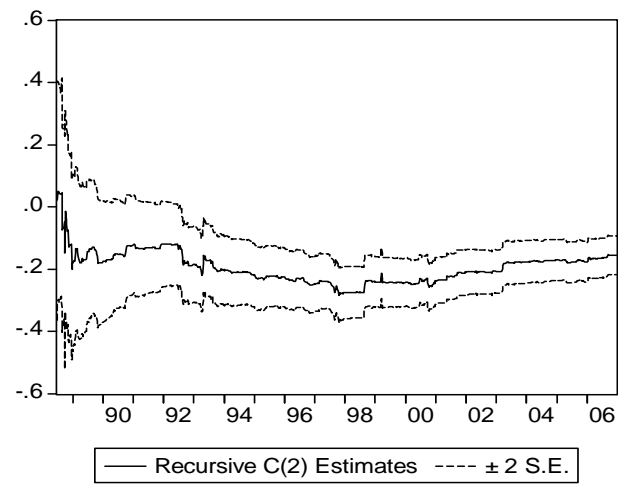
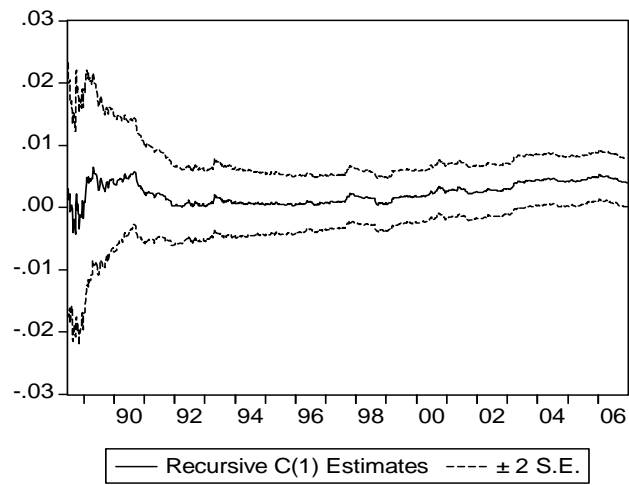
EXXON MOBIL



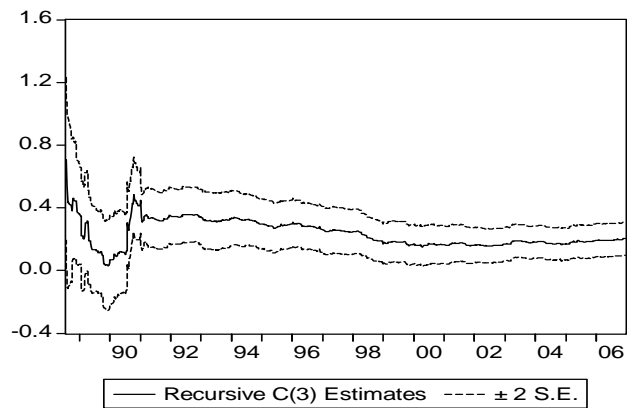
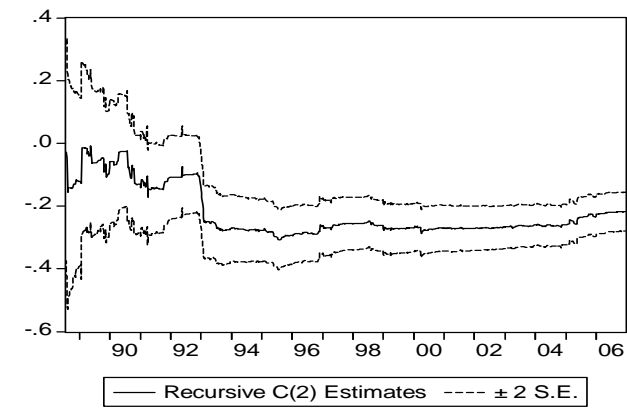
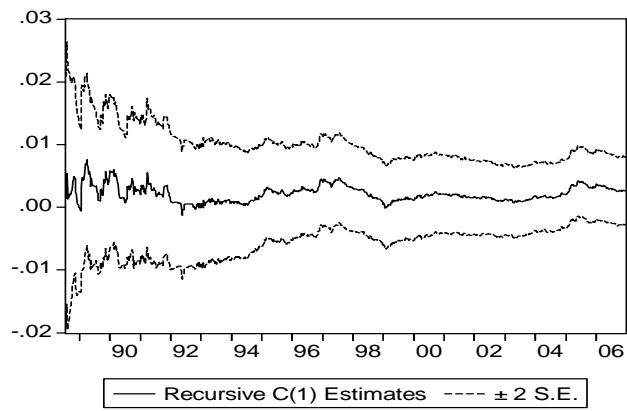
PARALLEL PETROLEUM DALAWARE



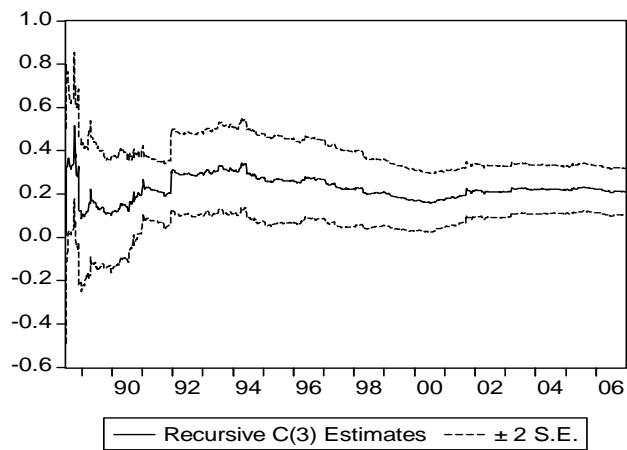
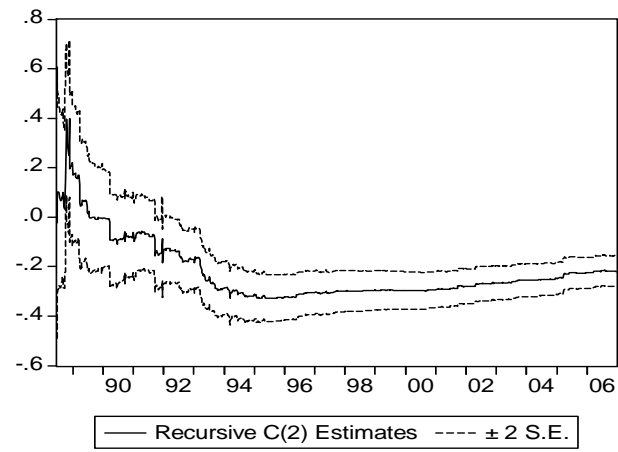
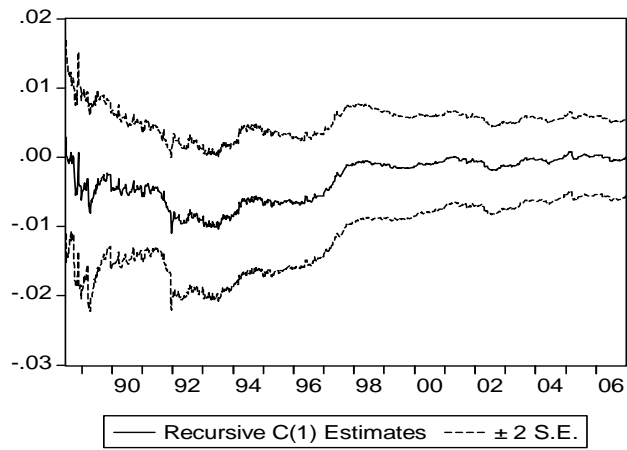
CREDO PETROLEUM



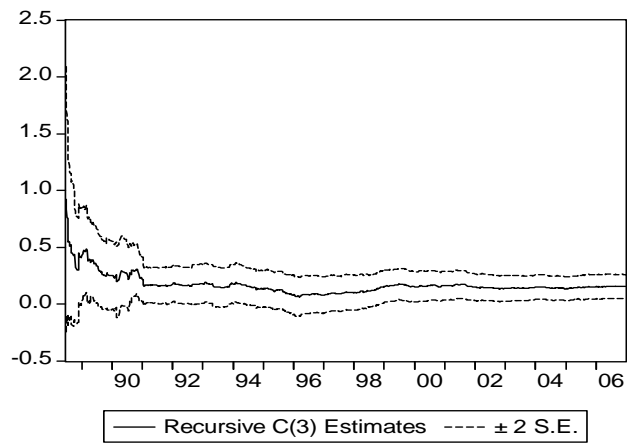
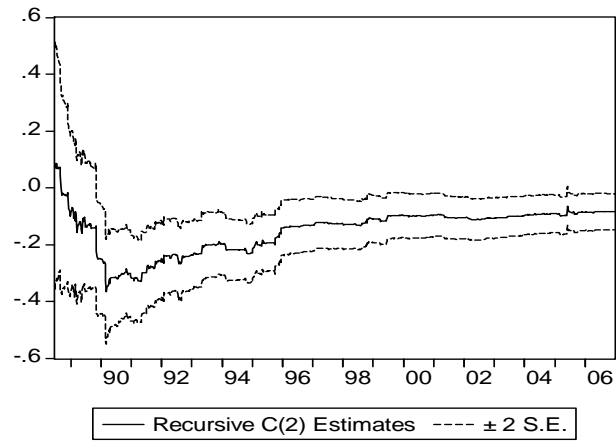
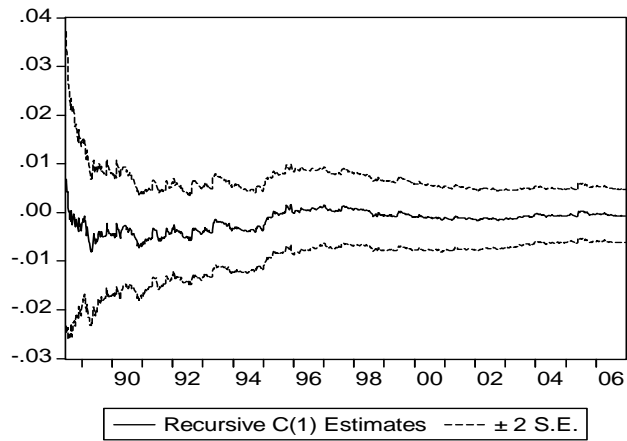
GEOSOURCES



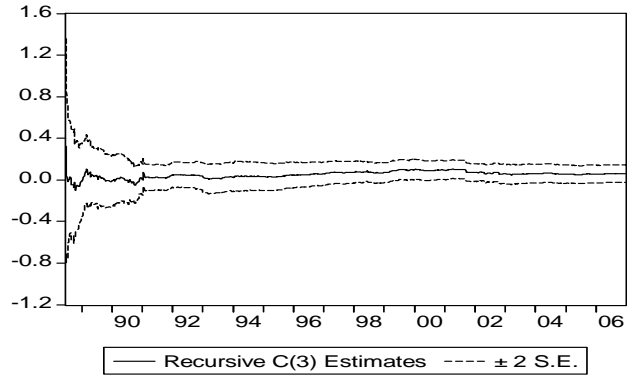
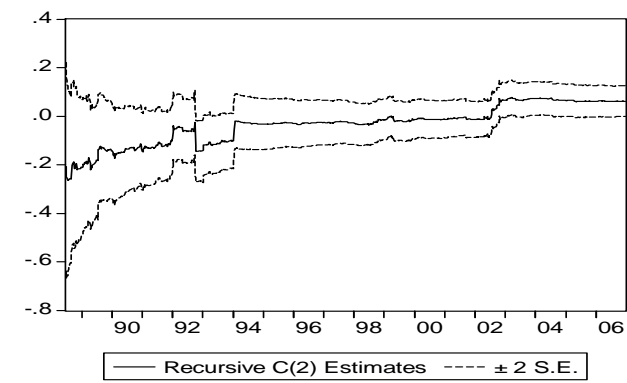
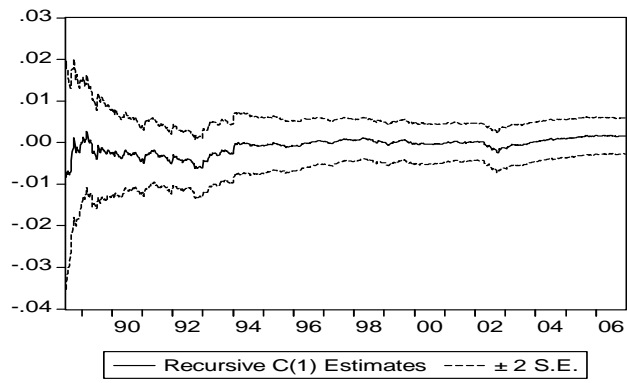
TEL OFF SHORE TRUST UBI



MAGELLAN PETROLEUM



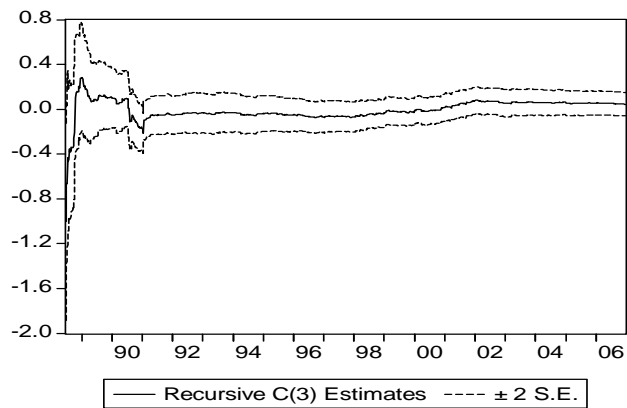
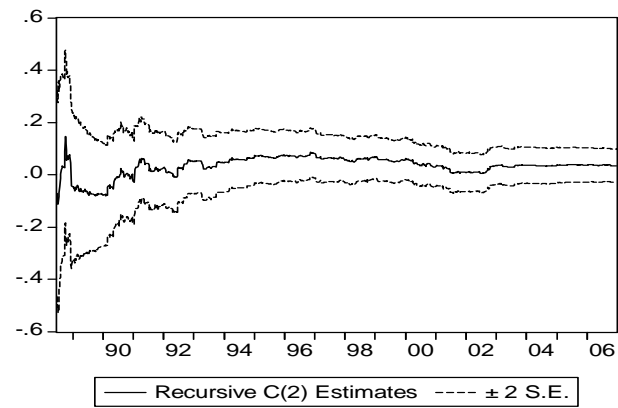
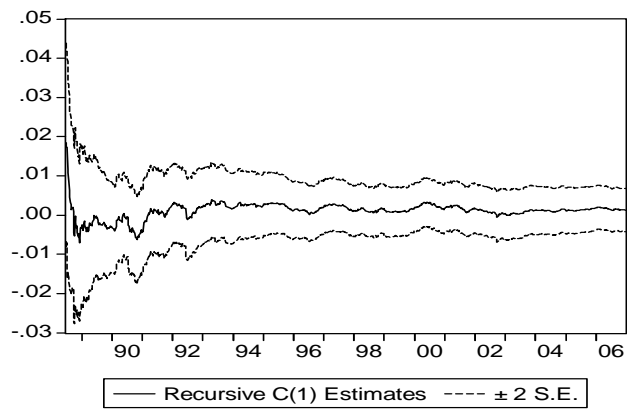
TESORO



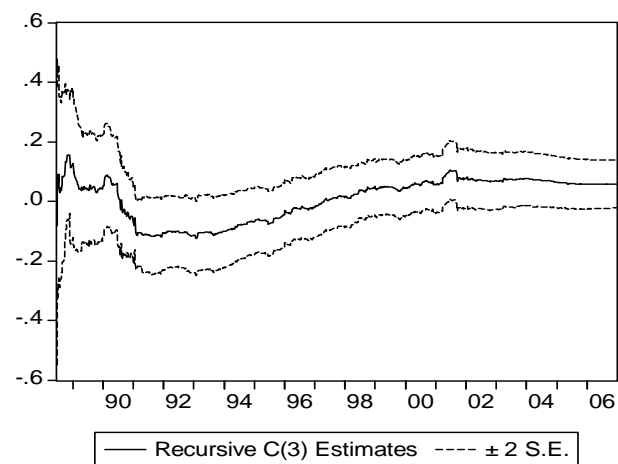
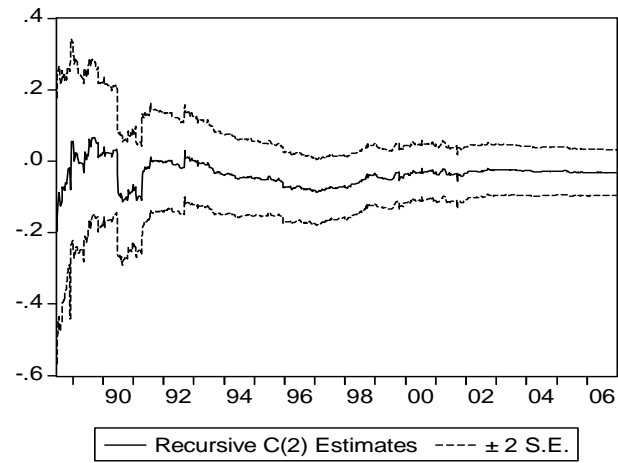
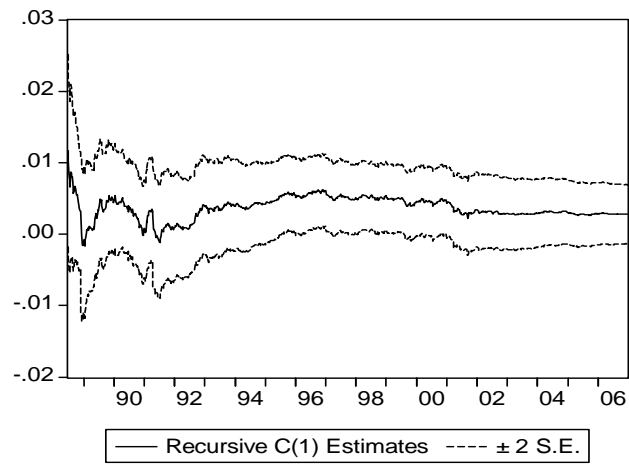
Εν συνεχεία ακολουθούν τα σχεδιαγράμματα τα οποία προβάλλουν την διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών των επιχειρήσεων που ανήκουν σε διάφορους κλάδους (όπως τράπεζες, βιομηχανίες τροφίμων ,τεχνολογικός τομέας και τομέα παροχής υπηρεσιών) και των αποδόσεων των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών με μία χρονική υστέρηση καθώς και την διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών αυτών και των αποδόσεων των τιμών του πετρελαίου.

Ειδικότερα είναι εμφανές ότι οι εταιρείες : ADVANCED MICRO DEVICES, AXCIOM, ARCHER-DANIELS-MIDLAND, ANDREW, DYCOM INDUSTRIES, FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO, HEINZ HJ και η SANDERSON FARM παρουσιάζουν διαχρονικότητα στην σχέση τους με τις αποδόσεις των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών με μία χρονική υστέρηση καθώς και με τις αποδόσεις των spot τιμών του WTI Crude Oil.Όσον αφορά τις εταιρείες AUTOMATIC DATA PROCESSING, ALICO και DONELLEY RR& SONS ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων της μετοχής και των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής με μία χρονική υστέρηση παρουσιάζει κάποιες μικροδιακυμάνσεις.Ενώ όσον αφορά τις αποδόσεις των spot τιμών του πετρελαίου παρατηρείται διαχρονικότητα σε σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών.Σχετικά με τις επιχειρήσεις ANALOG DEVICES και FIRST CHARTER δεν παρατηρείται διαχρονικότητα στην σχέση μεταξύ των αποδόσεων της μετοχής και των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής με μία χρονική υστέρηση.Αντιθέτως είναι εμφανής η διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών αυτών και των αποδόσεων των τιμών του πετρελαίου.Τέλος αναφορικά με την επιχείρηση CENTRAL PACIFIC FINANCIAL ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων της μετοχής και των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής με μία χρονική υστέρηση παρουσιάζει ανοδική πορεία.Επιπροσθέτως, η διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών αυτών και των αποδόσεων των τιμών του πετρελαίου είναι ευδιάκριτη.Ακολουθούν παρακάτω οι πίνακες που ενισχύουν τα συγκεκριμένα συμπεράσματα.

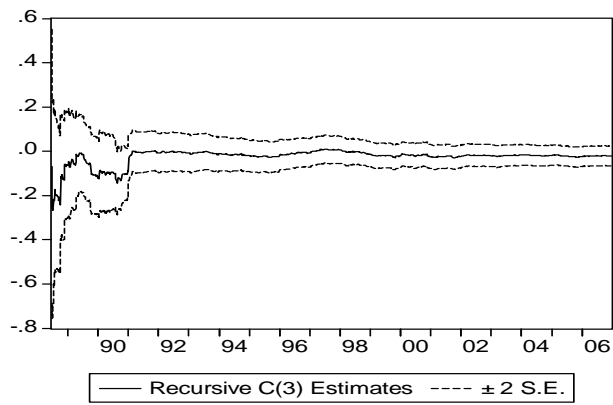
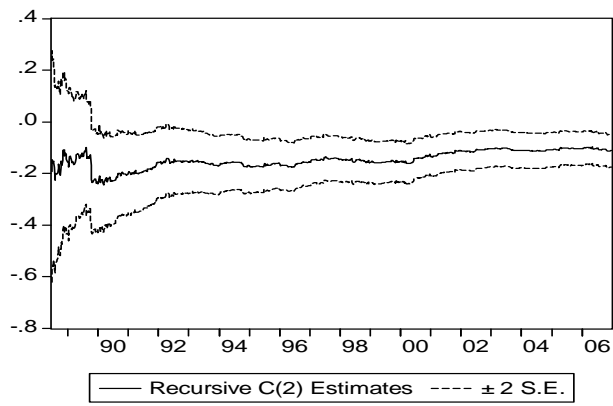
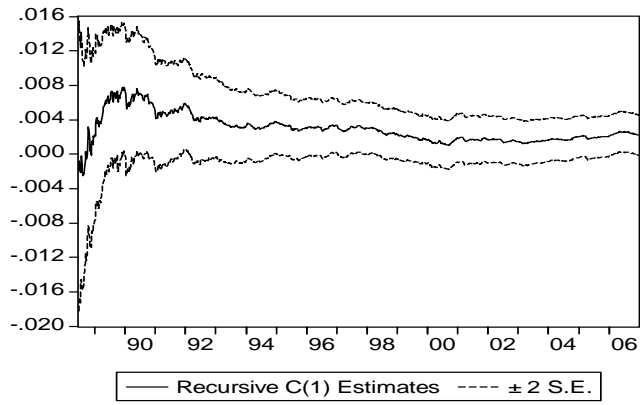
ADVANCED MICRO DEVICES



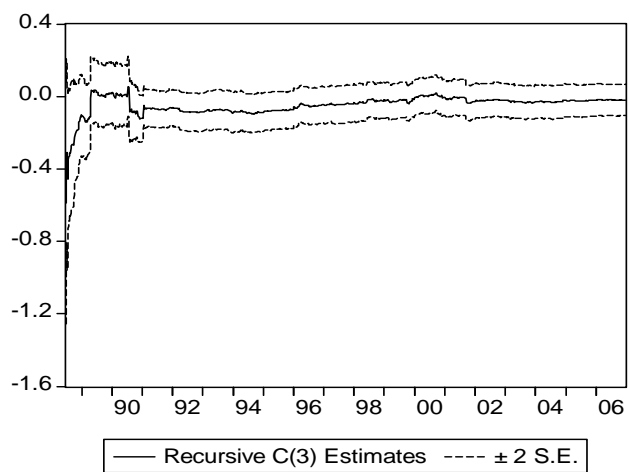
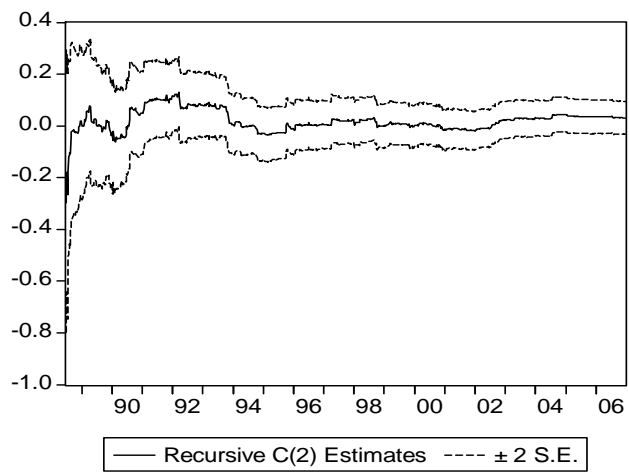
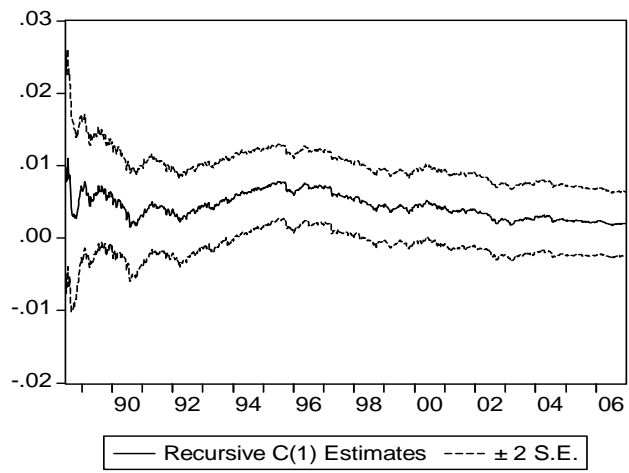
AXCIOM



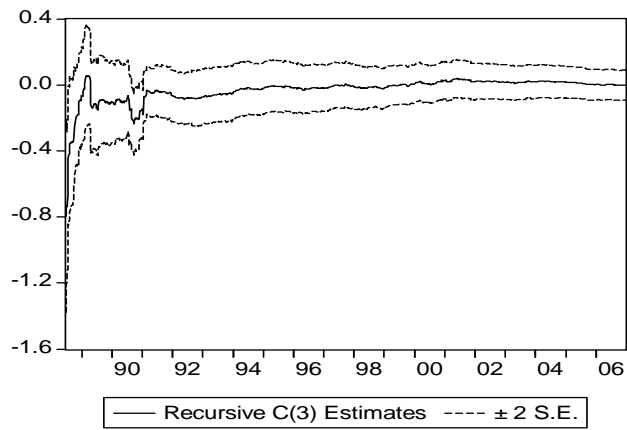
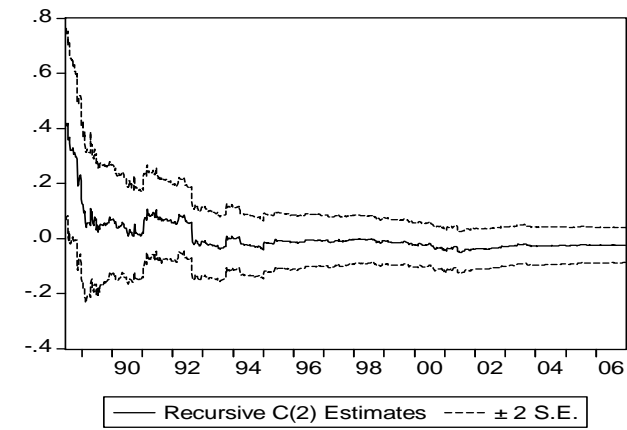
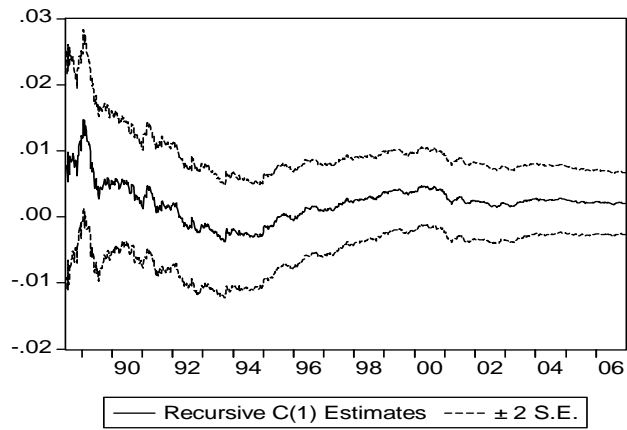
ARCHER-DANIELS-MIDLAND



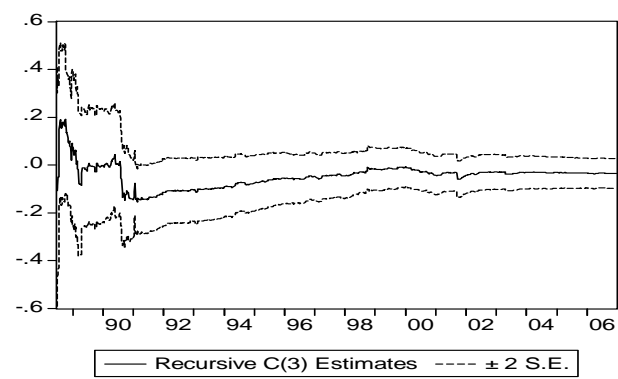
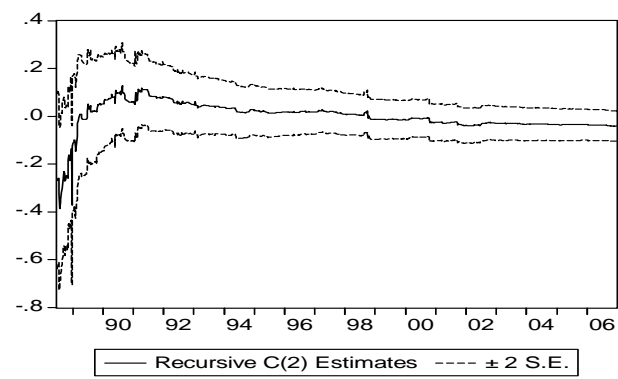
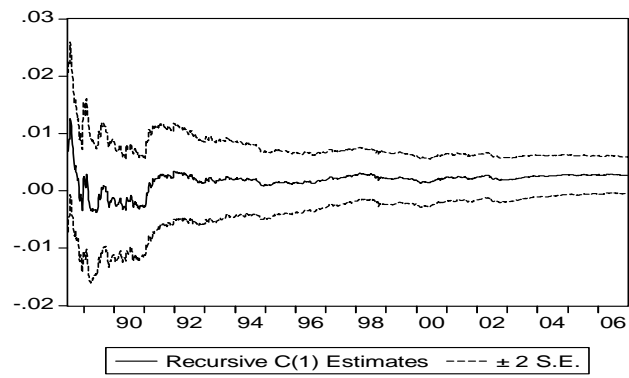
ANDREW



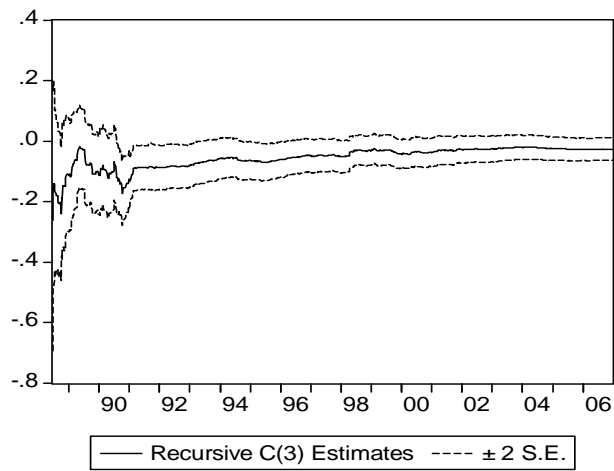
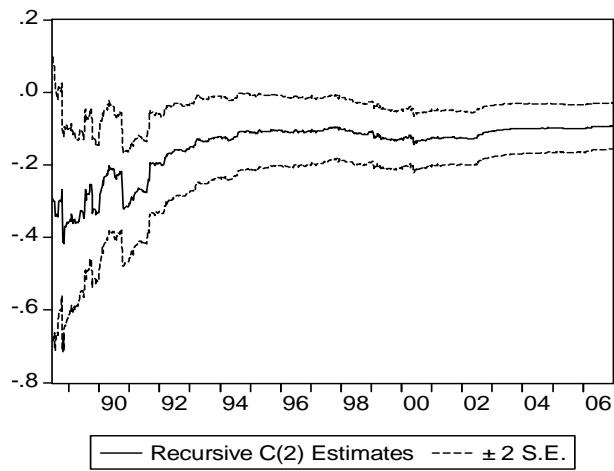
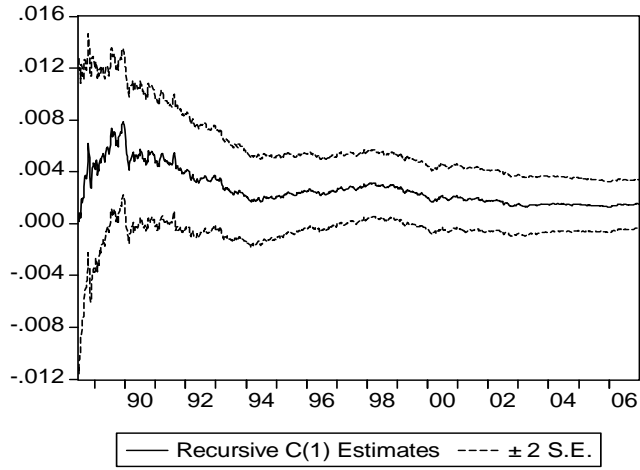
DYCOM INDUSTRIES



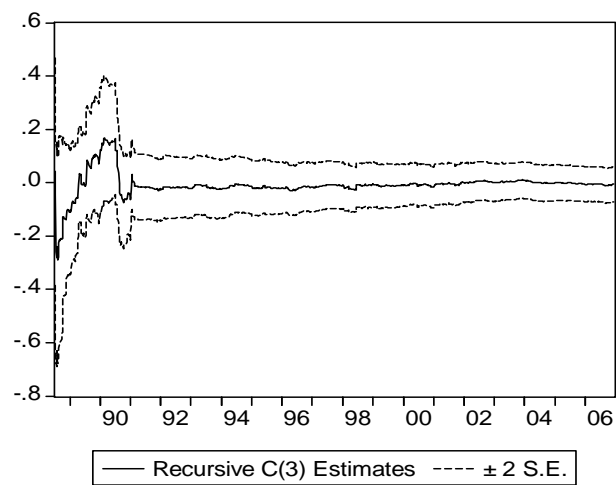
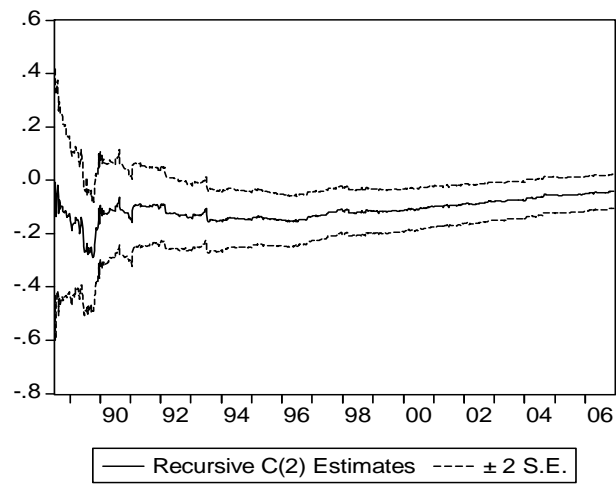
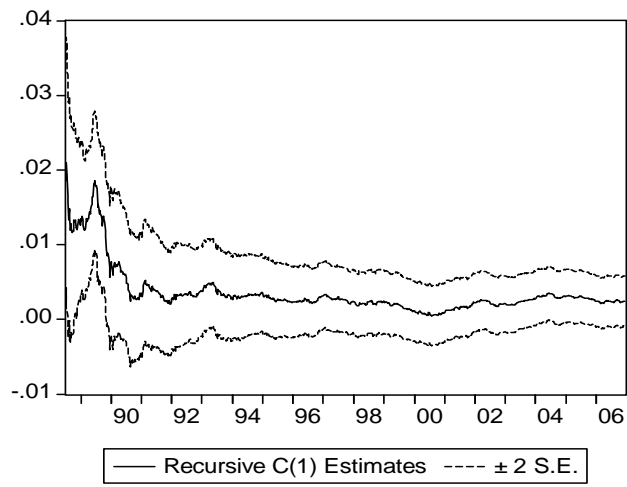
FIRST REPUBLIC BANK SAN FRANCISCO



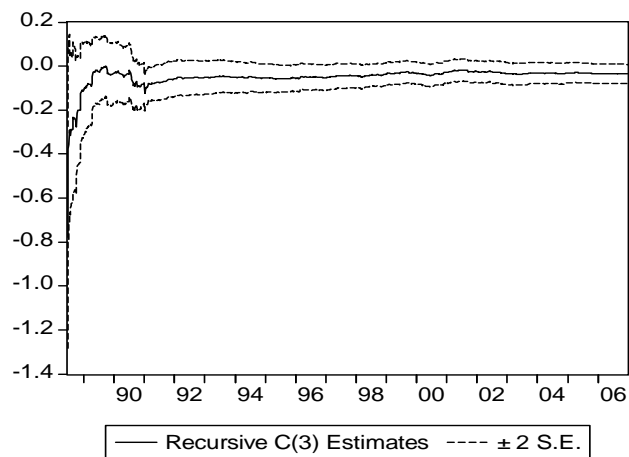
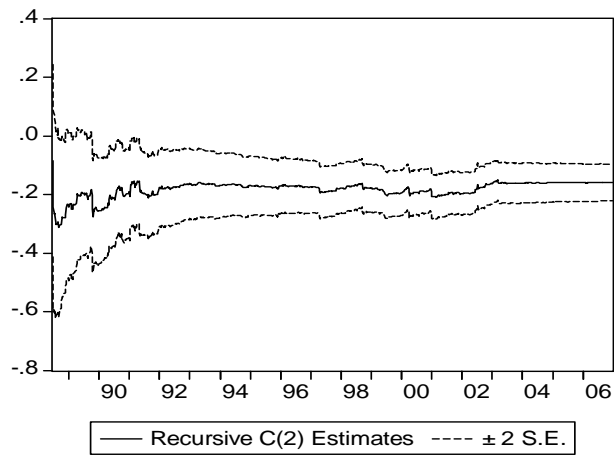
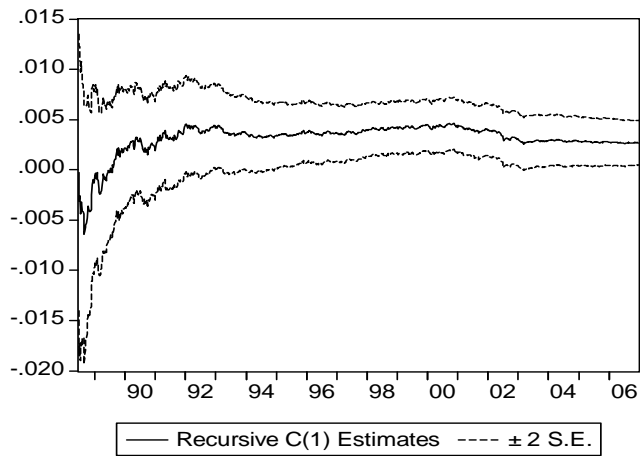
HEINZ HJ



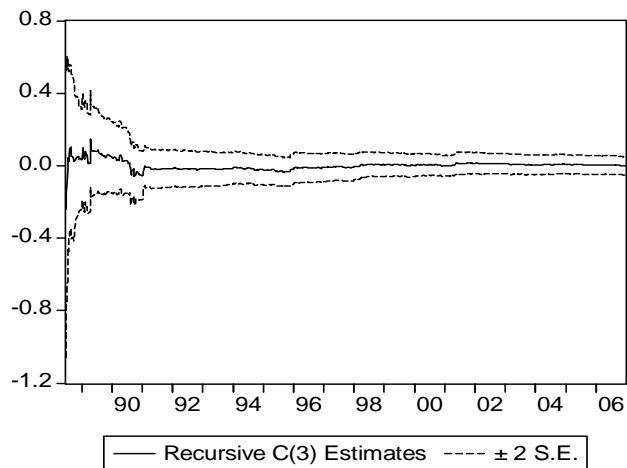
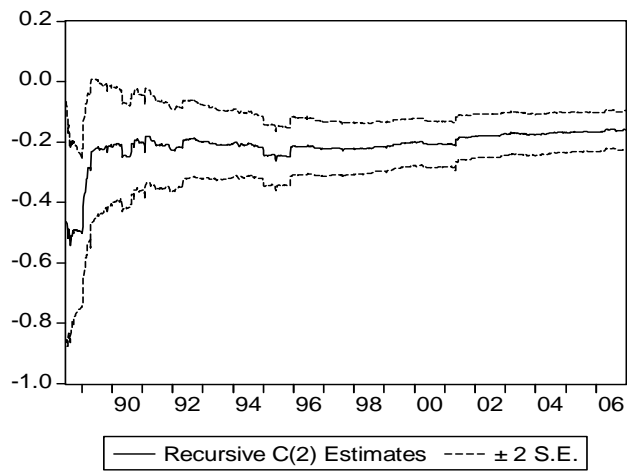
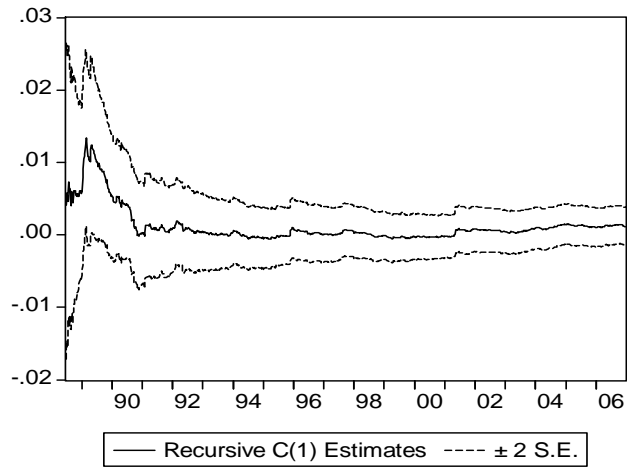
SANDERSON FARM



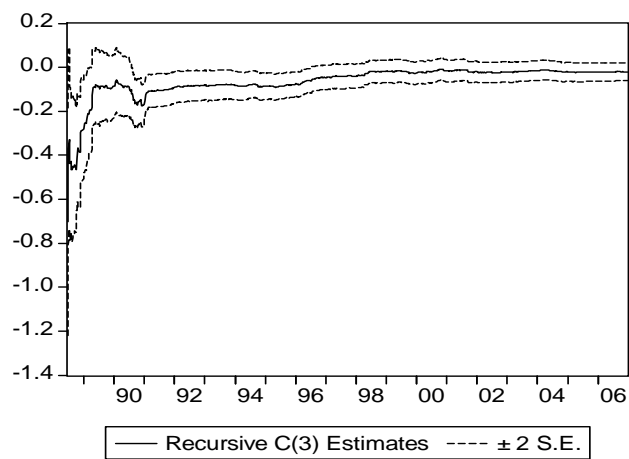
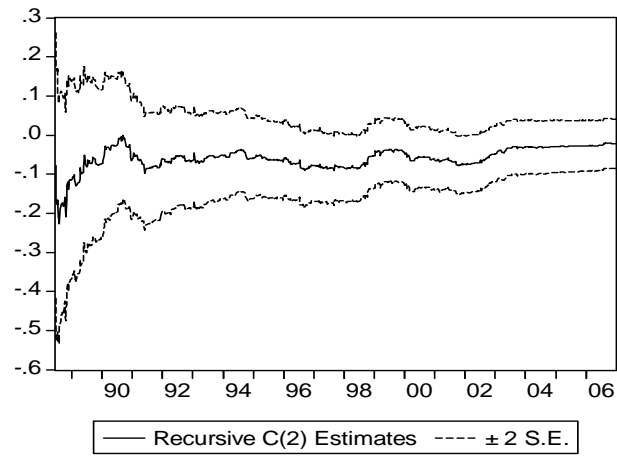
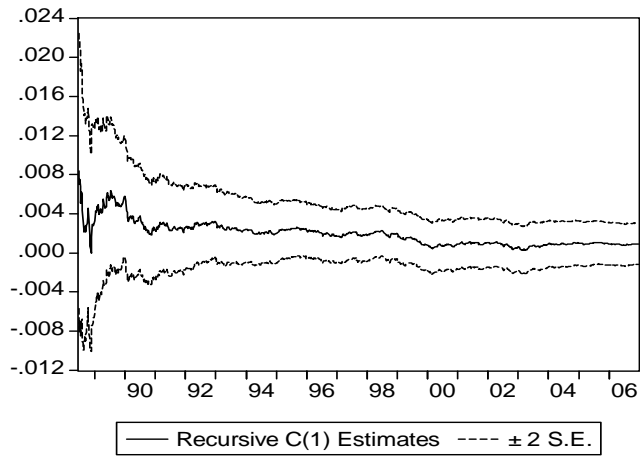
AUTOMATIC DATA PROCESSING



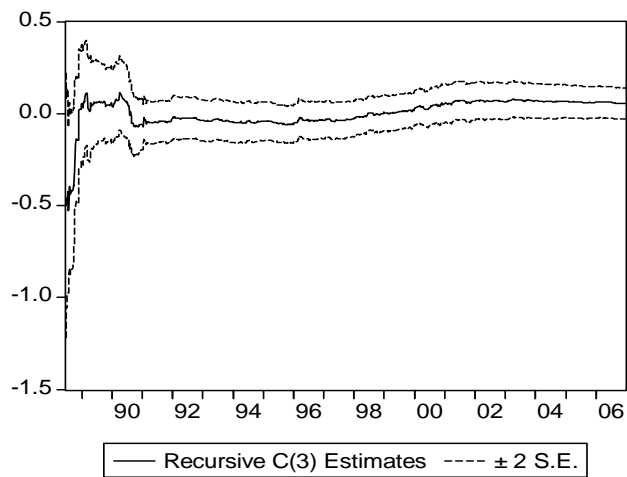
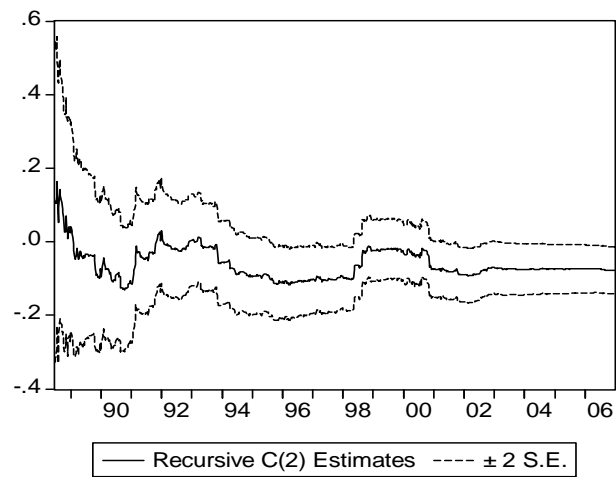
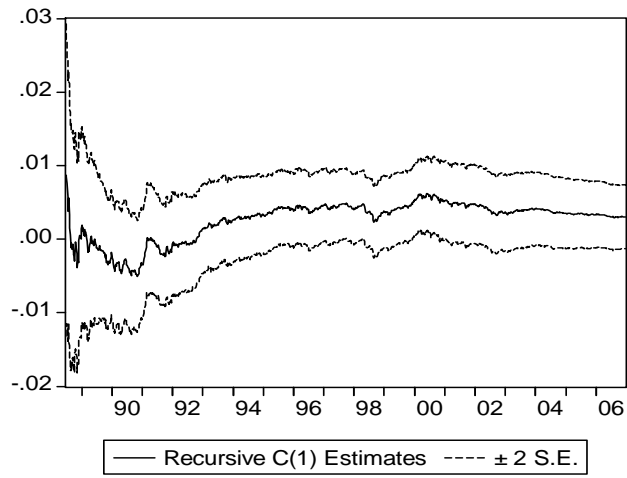
ALICO



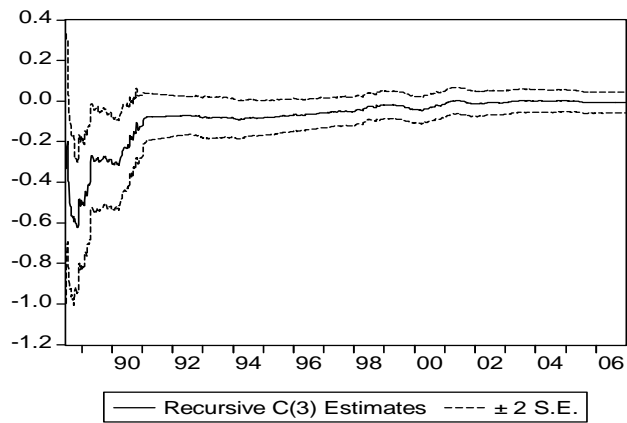
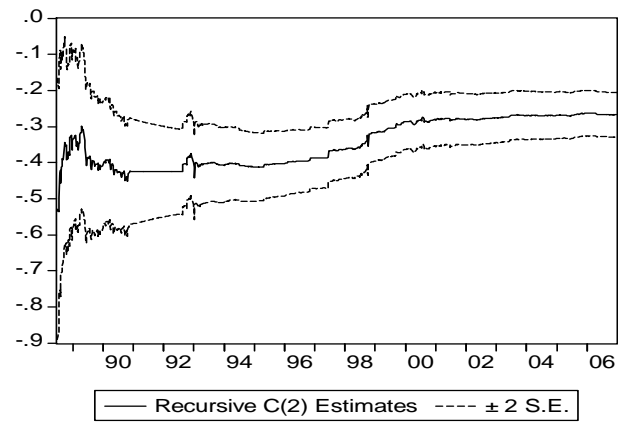
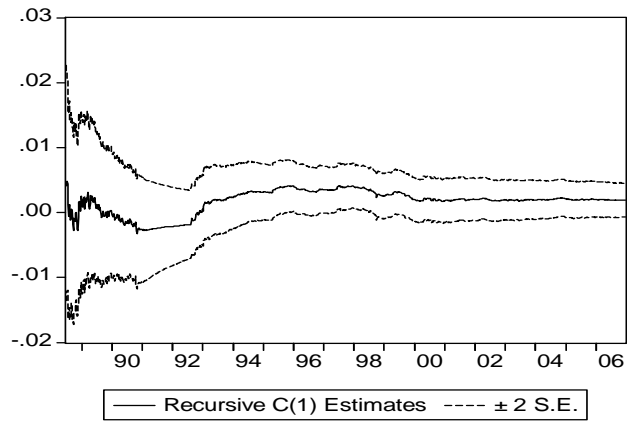
DONELLEY RR& SONS



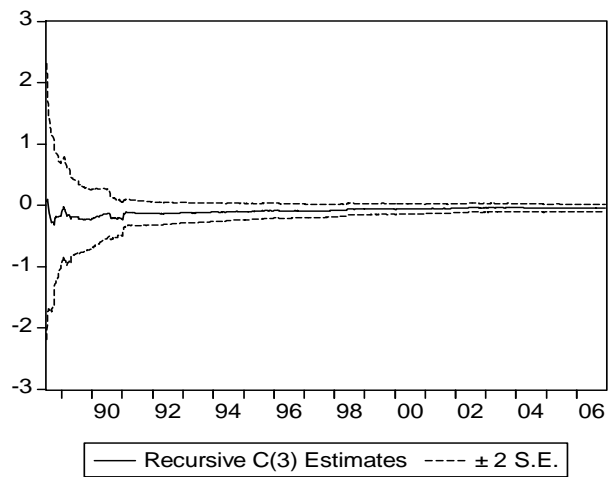
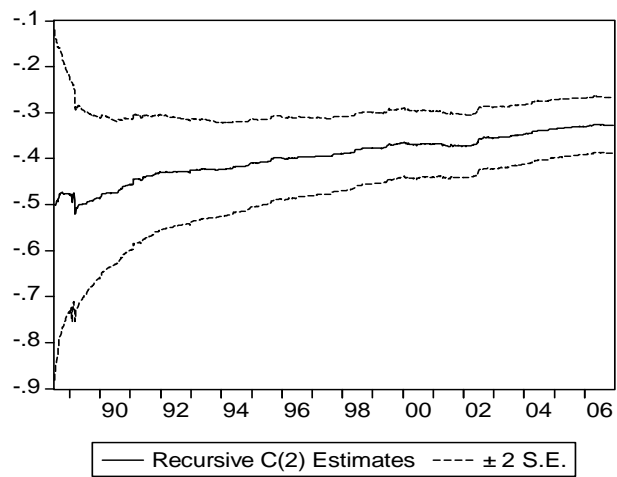
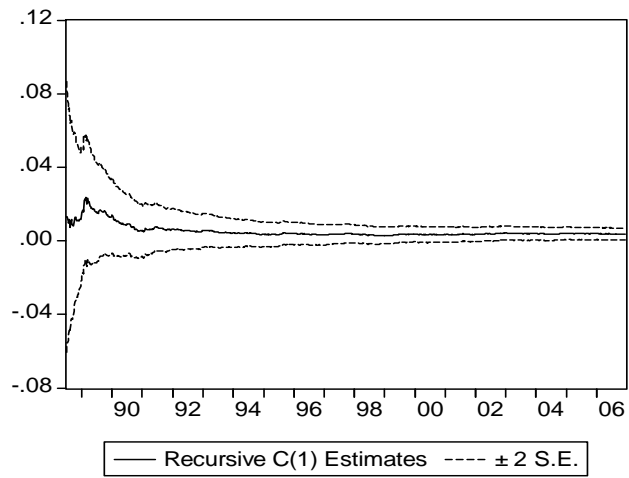
ANALOG DEVICES



FIRST CHARTER



CENTRAL PACIFIC FINANCIAL



O

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η σχέση μεταξύ της μεταβλητότητας της τιμής του πετρελαίου και των αποδόσεων των μετοχών. Αρχικά πραγματοποιήθηκε ιστορική ανασκόπηση των πετρελαϊκών κρίσεων και των παρελθουσών ερευνών. Έν συνεχεία έγινε αναφορά σχετικά με τις συνέπειες των πετρελαϊκών κρίσεων στην παγκόσμια οικονομία και έπειτα ακολούθησε το εμπειρικό μέρος.

Πιο συγκεκριμένα αντλήθηκαν εβδομαδιαία στοιχεία από την DATASTREAM από το 1988 έως το 2006 τα οποία αναφέρονται την τιμή του West Texas Intermediate Spot Cushing Crude Oil και στις αποδόσεις των μετοχών εταιρειών που δραστηριοποιούνται είτε στον κλάδο παραγωγής πετρελαίου είτε σε άλλους κλάδους (στον τομέα παροχής υπηρεσιών, στις τράπεζες, στην παραγωγή τροφίμων και στον τομέα τεχνολογικού εξοπλισμού). Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι το δυναμικό μοντέλο παλινδρόμησης. Συμπληρωματικά εξετάστηκε η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των αποδόσεων των συγκεκριμένων μετοχών με μία χρονική υστέρηση. Τέλος παρατηρήθηκε η διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών των επιχειρήσεων και των αποδόσεων των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών με μία χρονική υστέρηση καθώς και την διαχρονικότητα της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών αυτών και της μεταβλητότητας των τιμών του πετρελαίου.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης τα οποία σχετίζονται με τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή πετρελαίου χαρακτηρίζονται αναμενόμενα εφόσον κατά συντριπτική πλειοψηφία η μεταβλητή <<πετρέλαιο>> χαρακτηρίστηκε στατιστικά σημαντική με απόρροια οι αποδόσεις των μετοχών να επηρεάζονται θετικά από την μεταβλητότητα του πετρελαίου. Ερωτηματικά δημιουργούνται από τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε κλάδους εκτός παραγωγής πετρελαίου αφού σε όλες τις μετοχές η μεταβλητή <<πετρέλαιο>> χαρακτηρίστηκε στατιστικά ασήμαντη γεγονός το οποίο μπορεί να αποτελέσει έναυσμα για περαιτέρω έρευνα για τον προσδιορισμό των ακριβή αιτιών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Economic Forces and the Stock Market
Nai –Fu Chen, Richard Roll, Stephen A. Ross *The Journal of Business*, Vol 59, No 3 (Jul 1986), pp 383-403
2. Oil and the Stock Markets
Charles M. Jones; Gautam Kaul *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 2. (Jun., 1996), pp. 463-491.
3. Oil Price Shocks and Stock Market Activity
Sadorsky p. (1999) *Energy Economics* 21: pp 449-469
4. Macroeconomic Influences on the Stock Market
George Hondroyiannis, Evangelia Papapetrou- *Journal of Economics and Finance*, Vol 25, Number 1, 2001.
5. Oil and Macroeconomy since the 1970s
Robert B Barsky and Lutz Kilian. *Journal of Economic Perspectives* –Volume 18, Number 4-Fall 2004 –pages 115-134
6. Oil Price Shocks and Emerging Stock Markets: A Generalized VAR Approach
Maghyereh Aktham. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. Vol 1-2(2004) pp 27-40.
7. Stock Markets and Oil Prices
Gerben Driesprong, Ben Jacobsen, Benjamin Maat- Rotterdam School of Management Erasmus University Rotterdam, pages 1-38
8. How Oil Moves Stock Prices
Kim R. Sawyer-University of Melbourne, Mohan Nadha –Monash University (pages 1-28, 2005)
9. Oil and the Macroeconomy
James D. Hamilton –Department of Economics (University of California) pages 1-9(2005)
10. Oil Price Shocks and Stock Market Volatility
Martin Agren (2005) pages 1-18.
11. The impact of oil prices on international financial markets
Dawid Brychcy (Departament d'Economia i d'Historia Econimica IDEA, Universitat Autònoma de Barcelona. (2006)-pages 1-26
12. Does Oil Price Uncertainty Transmit to Stock Markets?

Martin Agren(2006)-pages 1-22

13.Oil Price Shocks and the Macroeconomy :What has been learned since 1996
Donald W Jones ,Paul N Leiby ,Inja K Paik.-pages 1-10

14.Σημειώσεις μαθήματος <<Εφαρμοσμένη Στατιστική & Οικονομετρία>>-Νικήτας
Πιπτής.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΛΙΑΣ