

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Π.Μ.Σ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ:

**Ο ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΗΣ
ΑΝΕΡΓΙΑΣ, ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ
ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ. ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟ ΒΕΛΓΙΟ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΓΑΛΛΙΑ**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΣΤΑΜΑΤΗΣ ΣΕΛΛΑΣ (Α/Μ:ΜΑΙ 01/07)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Β.ΚΑΤΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	σελ.3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	σελ.5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	σελ.6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.10
2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.10
2.2.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.10
2.2.1 ΑΝΕΡΓΙΑ.....	σελ.10
2.2.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ.....	σελ.12
2.2.3 ΣΤΑΣΙΜΟΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ.....	σελ.15
2.2.4 Η ΚΑΜΠΥΛΗ PHILIPS.....	σελ.16
2.3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	σελ.18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Ο ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ,ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ. ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟ ΒΕΛΓΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΓΑΛΛΙΑ.....	σελ.22
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.22
3.2 ΕΛΛΑΔΑ.....	σελ.23
3.2.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ.....	σελ.23
3.2.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	σελ.24
3.2.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	σελ.25
3.2.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....	σελ.48
3.2.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	σελ.50
3.2.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ.57
3.3 ΒΕΛΓΙΟ.....	σελ.58
3.3.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ.....	σελ.58
3.3.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	σελ.59
3.3.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	σελ.64
3.3.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....	σελ.81
3.3.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	σελ.83
3.3.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ.91
3.4 ΓΑΛΛΙΑ.....	σελ.92
3.4.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ.....	σελ.92
3.4.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	σελ.93

3.4.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....σελ.	98
3.4.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ.....σελ.	116
3.4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....σελ.	117
3.4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ.	124
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....σελ.	125
4.1 ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....σελ.	125
4.1.1 ΑΝΕΡΓΙΑ.....σελ.	126
4.1.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ.....σελ.	128
4.1.3 ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΙ ΜΙΣΘΟΙ.....σελ.	129
4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ.....σελ.	130
4.3 ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ	
ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....σελ.	133
4.3.1 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ G.....σελ.	134
4.3.2 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ UR15.....σελ.	136
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ.	139
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....σελ.	143

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η διπλωματική αυτή εργασία εκπονήθηκε από τον μεταπτυχιακό φοιτητή Σελλά Σταμάτη στα πλαίσια του Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του τμήματος εφαρμοσμένης πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας,υπο την επίβλεψη του Καθηγητή κυρίου Αναστάσιου Κάτου. Η ιδέα για το θέμα της εργασίας προέκυψε από τα ερεθίσματα και τους προβληματισμούς που προβάλλει η σύγχρονη κοινωνία, και αναπτύχθηκε με την βοήθεια του επιβλέποντος καθηγητή. Οι εκτιμήσεις των συναρτήσεων καθώς και όλοι οι διαγνωστικοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν με την βοήθεια του λογισμικού E-Views 3.1 . Ευχαριστώ τους γονείς μου για την συνεχή στήριξη τους, και τον κο Αναστάσιο Κάτο για την άριστη συνεργασία και την πολύτιμη βοήθεια που προσέφερε.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η εμπειρική μελέτη του προσδιορισμού του ποσοστού ανεργίας, του πληθωρισμού, και των ονομαστικών μισθών για τρεις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Την Ελλάδα, το Βέλγιο και την Γαλλία. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, με την βοήθεια της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκαν, εκτιμήθηκαν με την μέθοδο OLS, και ελέγχθηκαν τρεις συναρτήσεις για την κάθε χώρα, καθεμία από τις οποίες είχαν ως ενδογενείς μεταβλητές το ποσοστό ανεργίας (U), τον πληθωρισμό (P) και την μεταβολή των ονομαστικών μισθών (W). Στην συνέχεια, με την χρήση αυτών των συναρτήσεων εκτιμήθηκε για κάθε χώρα με την μέθοδο 2SLS ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων το οποίο οδήγησε στην κατασκευή των Μακροοικονομικών μοντέλων. Χρησιμοποιώντας τα μοντέλα αυτά, με την βοήθεια της προσομοίωσης, και της ανάλυσης ευαισθησίας μελετήσαμε την ευαισθησία των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν, όταν αλλάζουν τα δεδομένα της οικονομίας, με την βοήθεια σεναρίων. Συμπεράναμε ότι οι μεταβολές που προκύπτουν δεν είναι σε όλες τις χώρες οι ίδιες. Συμπεράναμε επίσης ότι τα φαινόμενα αυτά και ιδιαίτερα το φαινόμενο της ανεργίας επηρεάζεται αρκετά από παράγοντες εξωτερικούς της χώρας, και συγκεκριμένα από το μέσο ποσοστό ανεργίας στην Ευρώπη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η συγκριτική ανάλυση των μακροοικονομικών μοντέλων που κατασκευάστηκαν για κάθε χώρα. Με την βοήθεια αυτής της σύγκρισης συμπεράναμε ότι οι παράγοντες που προσδιορίζουν την ανεργία, τον πληθωρισμό και το επίπεδο των μισθών σε καθεμία από τις χώρες αυτές μπορεί να έχουν κάποιες ομοιότητες μεταξύ τους, παρ'όλα αυτά υπάρχουν διαφορές στην διάρθρωση των οικονομιών των χωρών, οι οποίες δεν επιτρέπουν την εφαρμογή μίας κοινής οικονομικής πολιτικής με στόχο την καταπολέμηση της ανεργίας ή του πληθωρισμού.

Λέξεις κλειδιά: Πληθωρισμός, ανεργία, νομισματικοί μισθοί, Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, εκτίμηση ελαχίστων τετραγώνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το φαινόμενο της ανεργίας, όπως και αυτό του πληθωρισμού για πολλά χρόνια αποτελούν προβλήματα τα οποία μαστίζουν τις σύγχρονες κοινωνίες και οδηγούν στην εξαθλίωση πολίτες, όχι μόνο των φτωχών και υποανάπτυκτων χωρών, αλλά και πολίτες των ανεπτυγμένων πλούσιων χωρών του Δυτικού κόσμου. Η μείωση και διατήρηση σε χαμηλά ποσοστά του ποσοστού ανεργίας και του πληθωρισμού αποτελούν στόχο και κεντρικό άξονα του σχεδιασμού οικονομικής πολιτικής των περισσοτέρων χωρών. Ο Alban W.Philips (1958) ήταν ο πρώτος οικονομολόγος που ανακάλυψε ότι υπάρχει μία σταθερή και αντίστροφη σχέση μεταξύ του ποσοστού πληθωρισμού και του ποσοστού ανεργίας. Οι οικονομολόγοι Solow και Samuelson ήταν οι πρώτοι που ονόμασαν την εμπειρική αυτή σχέση καμπύλη Φίλλιπς. Έως τα τέλη του 1960, οι οικονομολόγοι πίστευαν ότι η καμπύλη Φίλλιπς περιγράφει μία μακροχρόνια σχέση μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας (ή κατα αντιστοιχία πληθωρισμού και προϊόντος). Τα γεγονότα που συνέβησαν κατά τις δύο δεκαετίες που ακολούθησαν, όπως οι δύο μεγάλες πετρελαϊκές κρίσεις που έγιναν κατά τις περιόδους 1973-1975 και 1979-1980 αλλά και οι αυξήσεις των μισθών που έλαβαν χώρα κατά την δεκαετία του 1980 είχαν ως αποτέλεσμα την εκτόξευση του πληθωρισμού χωρίς παράλληλα να μειωθεί η ανεργία (Griffiths and Wall, 1997). Η ισχύς της καμπύλης Phillips άρχισε να αμφισβητείται, και μέσα στην δεκαετία του 1970 άρχισε πλέον να γίνεται αποδεκτή η κριτική των Friedman και Phelps ότι δεν υπάρχει αναγκαστικά αρνητική σχέση μεταξύ ανεργίας και πληθωρισμού ακόμα και σε βραχυχρόνιο επίπεδο. Απο το 1980 και μετά η εξέλιξη του υποδείγματος ήταν ραγδαία. Οι οικονομολόγοι άρχισαν πλέον να θεμελιώνουν τα μακροοικονομικά υποδείγματα πάνω σε μικροοικονομικά υποδείγματα γενικής ισορροπίας. Μέσα σε αυτό το κλίμα γεννήθηκε και η νέα Κεϋνσιανή Καμπύλη Φίλλιπς: Μία σχέση μεταξύ πληθωρισμού και προϊόντος η οποία λαμβάνει υποψη την μικροοικονομική συμπεριφορά των οικονομικών μονάδων.

Το 1962 ο οικονομολόγος Άρθουρ Οκούν ανακάλυψε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβολής στο ποσοστό ανεργίας και στην μεταβολή του ακαθάριστου

εθνικού προϊόντος. Στις Ηνωμένες πολιτείες της Αμερικής από το 1965 ο νόμος του Οκούν αντιπροσώπευε την παρακάτω πρόταση. Για κάθε αύξηση κατά μία ποσοστιαία μονάδα της ανεργίας, πάνω από το φυσικό ποσοστό ανεργίας, το ακαθάριστο εθνικό εισόδημα μειώνεται από 2% έως 3%. Ο νόμος του Οκούν είναι ένας κυρίως εμπειρικός νόμος παρά ένα αποτέλεσμα βασισμένο στην θεωρία.

Όπως αναφέρθηκε, η ανεργία και ο πληθωρισμός, η συσχέτιση μεταξύ τους, αλλά και ο προσδιορισμός τους είναι ένα θέμα που έχει απασχολήσει τους οικονομολόγους και έχει προκαλέσει πολλές συζητήσεις, από το 1950 και μέχρι τις μέρες μας. Κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί πολλές θεωρίες άλλες από τις οποίες έχουν καταρριφθεί και άλλες αμφισβητούνται. Παρ'όλα αυτά η ανεργία και ο πληθωρισμός είναι δύο προβλήματα τα οποία υπάρχουν και γίνονται αισθητά καθημερινά ακόμα και στις ανεπτυγμένες κοινωνίες. Ειδικότερα στα χρόνια που διανύουμε παρατηρούνται γεγονότα όπως η συνεχής άνοδος του πληθωρισμού, η συνεχής αύξηση της τιμής του πετρελαίου και η κατάρρευση του δολλαρίου, τα οποία ομοιάζουν αρκετά με τα γεγονότα που συνέβησαν κατά την δεκαετία του 1970 και οδήγησαν σε διεθνή οικονομική κρίση και εμφάνιση του φαινομένου του στασιμοπληθωρισμού. Όλα αυτά καθιστούν το θέμα της διπλωματικής αυτής εργασίας πολύ ενδιαφέρον και επίκαιρο.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η κατασκευή μακροοικονομικών μοντέλων για τρεις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Την Ελλάδα, το Βέλγιο και την Γαλλία, τα οποία θα είναι ικανά για τον προσδιορισμό του ποσοστού της ανεργίας, του πληθωρισμού και τον ονομαστικών μισθών. Με την βοήθεια των μοντέλων αυτών θα μπορούσαμε να μελετήσουμε την διάρθρωση των οικονομιών αυτών, θα ελέγξουμε τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν αυτά τα φαινόμενα και θα μελετήσουμε την ευαισθησία τους σε μεταβολές των εξωγενών μεταβλητών, οι οποίες μπορεί να προέρχονται από την οικονομία των χωρών που μελετούμε ή από το διεθνές περιβάλλον. Τέλος θα προχωρήσουμε σε μία σύγκριση αυτών των τριών μοντέλων ώστε να μελετήσουμε τις ομοιότητες και διαφορές που υπάρχουν.

Για να επιτύχουμε τον σκοπό της εργασίας θα εργαστούμε με την εξής μεθοδολογία: Καταρχήν θα συγκεντρώσουμε τα απαραίτητα οικονομικά στοιχεία για τις τρεις χώρες που θα μελετήσουμε, από την online βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής ένωσης AMECO. Για κάθε χώρα ξεχωριστά θα παρουσιάσουμε τα στοιχεία και θα προχωρήσουμε στην παρουσίαση των τριών προτεινόμενων συναρτήσεων για τον προσδιορισμό των ονομαστικών μισθών, του ποσοστού

ανεργίας και του πληθωρισμού. Θα γίνει εκτίμηση με την μέθοδο OLS της κάθε συνάρτησης ξεχωριστά και θα προχωρήσουμε στην διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων. Όταν καταλήξουμε στις κατάλληλες συναρτήσεις, θα δημιουργήσουμε με αυτές ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων, το οποίο θα εκτιμηθεί με την μέθοδο 2SLS, θα ελεγχθεί, και εάν κριθεί ορθό θα προχωρήσουμε στην τελική κατασκευή του μακροοικονομικού μοντέλου, στην προσομοίωση και τέλος στην ανάλυση ευαισθησίας με την βοήθεια σεναρίων. Όταν η παραπάνω διαδικασία ολοκληρωθεί και για τις τρεις χώρες θα προχωρήσουμε σε μία σύγκριση μεταξύ τους ώστε να είμαστε σε θέση να σχολιάσουμε χρήσιμα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η διεξοδική μελέτη του φαινομένου της ανεργίας, και του πληθωρισμού καθώς και των παραγόντων οι οποίοι οδηγούν στις διακυμάνσεις της μακροχρόνια . Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε όσο το δυνατό αναλυτικότερα μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που υπάρχει γύρω από το θέμα που μελετούμε σε θεωρητικό αλλά και σε εμπειρικό επίπεδο.

2.2.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.2.1 ΑΝΕΡΓΙΑ

Όπως έχει επικρατήσει στην διεθνή βιβλιογραφία, ο ορισμός της ανεργίας είναι ο εξής. Ανεργία ονομάζεται η κατάσταση στην οποία υπάρχει ένα ποσοστό ανθρώπων οι οποίοι δεν εργάζονται αν και είναι διαθέσιμοι για εργασία στα υπάρχοντα επίπεδα μισθών. Ο συνολικός αριθμός των ανθρώπων που δεν ασκούν κάποιο επάγγελμα ονομάζονται άνεργοι, ενώ αυτοί που ασκούν κάποιο επάγγελμα ονομάζονται εργαζόμενοι. Το άθροισμα των ανέργων και των εργαζομένων που υπάρχουν σε μία οικονομία ονομάζεται εργατικό δυναμικό της οικονομίας ενώ ποσοστό ανεργίας μίας χώρας ονομάζεται ο συνολικός αριθμός ανέργων εκφρασμένος σαν ποσοστό επί τοις εκατό του εργατικού της δυναμικού.

Το φαινόμενο της ανεργίας δεν είναι μονοδιάστατο. Στην πραγματικότητα υπάρχουν πολλοί τύποι ανεργίας οι οποίοι διαχωρίζονται εξαιτίας των διαφορετικών τους χαρακτηριστικών αλλά και εξαιτίας των διαφορετικών παραγόντων που τους επηρεάζουν. Μπορούμε να ξεχωρίσουμε τρεις μορφές ανεργίας οι οποίες στο άθροισμα μας δίνουν το συνολικό ποσοστό ανεργίας στην χώρα. Την κυκλική ανεργία, την ανεργία τριβής και την δομική ανεργία.

Η δομική ανεργία ή αλλιώς διαρθρωτική ανεργία οφείλεται στις

αναντιστοιχίες μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργασίας καθώς κάποιοι κλάδοι ή ειδικότητες ή γεωγραφικές περιοχές έχουν αυξανόμενη ζήτηση και άλλοι πτωτική ζήτηση.

Η ανεργία τριβής προκύπτει από τις συνηθισμένες αλλαγές στον κύκλο εργασιών της αγοράς. Η ακατάπαυστη κίνηση των ανθρώπων μεταξύ περιοχών και θέσεων εργασίας όπως και το φαινόμενο κάποια άτομα να καθίστανται λόγω φυσικών αιτιών ανίκανα προς εργασία έχουν σαν αποτέλεσμα την δημιουργία της ανεργίας τριβής. Η ανεργία τριβής είναι ουσιαστικά το ελάχιστο επίπεδο ανεργίας που δεν μπορεί να μειωθεί σε μία δυναμική κοινωνία.

Η Τρίτη μορφή ανεργίας η οποία όπως θα δούμε αποτελεί την ενδογενή μεταβλητή του οικονομικού συστήματος, την οποία έχουν σκοπό να μεταβάλλουν οι κυβερνήσεις με τις μεταρρυθμίσεις τους, είναι η κυκλική ανεργία. Η κυκλική ανεργία οφείλεται στην μειωμένη ζήτηση προϊόντων και υπηρεσιών. Αυτή η μορφή ανεργίας προκύπτει κυρίως από την επιβράδυνση της ανάπτυξης σε περιόδους οικονομικής ύφεσης, η οποία έχει ως επακόλουθο την αδυναμία απορρόφησης του εργατικού δυναμικού.

Το συνολικό ποσοστό ανεργίας είναι το άθροισμα της ανεργίας τριβής, της δομικής ανεργίας, και της κυκλικής ανεργίας.

- $U_{total} = U_{cyclical} + U_{frictional} + U_{structural}$

Αν αναλογιστούμε ότι οι ρυθμοί της οικονομικής ανάπτυξης έχουν υψηλή εξάρτηση από την φορολογική και την οικονομική πολιτική των κυβερνήσεων τότε προκύπτει ότι από τις τρεις αυτές μορφές ανεργίας μόνο η κυκλική ανεργία μπορεί να επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό από την φορολογική και νομισματική πολιτική των κυβερνήσεων. Οι δύο άλλες μορφές εξαρτώνται περισσότερο από άλλα έμφυτα χαρακτηριστικά της οικονομίας όπως η ελλιπής πληροφόρηση μέσα στην αγορά εργασίας. Το άθροισμα αυτών των δύο ποσοστών ανεργίας, δηλαδή της διαρθρωτικής ανεργίας και της ανεργίας τριβής αποτελούν το «φυσικό ποσοστό ανεργίας», δηλαδή το U_{NR} . Αυτό ισούται με:

- $U_{NR} = U_{frictional} + U_{structural}$

Παρόμοιο με το φυσικό ποσοστό ανεργίας είναι και το «NAIRU» (Non Accelerating Inflation Rate Of Unemployment). Το U_{NAIRU} είναι το ελάχιστο μέγεθος που το ποσοστό ανεργίας μπορεί να βρίσκεται χωρίς να προκαλούνται πληθωριστικές τάσεις

στην οικονομία. Το U_{NR} όπως και το U_{Nairu} στην ουσία είναι δύο εναλλακτικοί τρόποι έκφρασης του στόχου της πλήρους απασχόλησης η οποία μπορεί να επιτευχθεί μέσω φορολογικών και νομισματικών πολιτικών και εναλλακτικά αποκαλούνται «ποσοστό πλήρους απασχόλησης U_F » (Tresch, 1994; Parkin and King, 1995).

2.2.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ

Ένα πολύ σημαντικό φαινόμενο που θα μας απασχολήσει στην συνέχεια αυτής της εργασίας είναι αυτό του πληθωρισμού. Ως πληθωρισμό μπορούμε να ορίσουμε μία γενική και συνεχή αύξηση στο επίπεδο των τιμών. (G.Pekos-E.Katsouli-D.Pallis, 2003). Για να θεωρήσουμε ότι η οικονομία αντιμετωπίζει το φαινόμενο του πληθωρισμού αυτή η αύξηση πρέπει να είναι γενική, πράγμα που σημαίνει ότι οι τιμές όλων ή έστω των πιο σημαντικών αγαθών παρουσιάζουν συνεχείς αυξήσεις με την πάροδο του χρόνου. Το επίπεδο των τιμών έχει επικρατήσει να υπολογίζεται με την βοήθεια ενός δείκτη τιμών. Ο δείκτης αυτός υπολογίζει το μέσο επίπεδο των τιμών σε μία χρονική περίοδο, συνήθως ενός έτους, και το συσχετίζει με το μέσο επίπεδο τιμών μίας προγενέστερης περιόδου η οποία ονομάζεται περίοδος βάσης. Η τιμή του μέσου επιπέδου τιμών κατά την περίοδο έτους βάσης θεωρείται ίση με το 100. Ο δείκτης που έχει επικρατήσει να χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό είναι ο δείκτης τιμών καταναλωτή, (CPI) ή εναλλακτικά ο δείκτης τιμών λιανικών πωλήσεων. Ο δείκτης τιμών καταναλωτή είναι ένας σταθμισμένος μέσος των τιμών κάποιων επιλεγμένων προϊόντων. Τα προϊόντα αυτά είναι τα τυπικά αγαθά που συμπληρώνουν το καλάθι της νοικοκυράς και συμμετέχουν στον δείκτη με διαφορετική βαρύτητα το καθένα σύμφωνα με την σχετική σημαντικότητα που συγκεντρώνουν στον μέσο μισθό μιας οικογένειας. Ο τύπος με τον οποίο μπορεί να υπολογιστεί το ποσοστό του πληθωρισμού με την βοήθεια του δείκτη τιμών καταναλωτή είναι ο εξής:

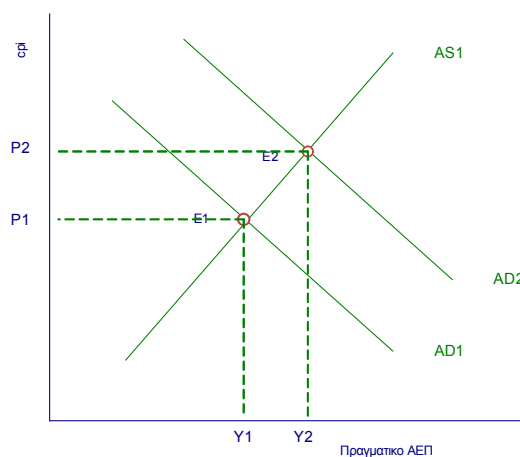
- Ποσοστό Πληθωρισμού = $\frac{(CPI_t - CPI_{t-1})}{CPI_{t-1}} \times 100$
όπου t το τρέχον έτος και t-1 το προηγούμενο έτος.

Ο ρυθμός του πληθωρισμού παρουσιάζει εξαιρετικές διακυμάνσεις από χρόνο σε χρόνο και και μεταξύ των διαφόρων χωρών. Στις Ηνωμένες πολιτείες για παράδειγμα οι τιμές αυξήθηκαν κατά μέσο όρο 2,4% το έτος κατά την διάρκεια της δεκαετίας του

1960, κατά μέσο όρο 6,7% το έτος κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1970, κατά 5% το έτος στην δεκαετία του 1980 και κατά 2,8% στη δεκαετία του 1990. Όταν ο πληθωρισμός στις Ηνωμένες Πολιτείες προσέγγισε επίπεδα διψήφιου αριθμού ο πρόεδρος Gerald Ford τον αποκάλεσε «δημόσιο εχθρό νούμερο 1» και ο Ronald Reagan τον αποκάλεσε «ο πιο σκληρός φόρος». Εντυπωσιακό είναι το παράδειγμα της Ρωσίας όπου ο πληθωρισμός το 1998 έφτανε περίπου το 50% τον χρόνο. Εξάλλου, στην Γερμανία το 1923 οι τιμές αυξάνονταν κατά μέσο όρο με ποσοστό 500% τον μήνα. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται υπερπληθωρισμός (hyperinflation).

Τα δύο σημαντικότερα αίτια που οδηγούν στην ύπαρξη πληθωρισμού είναι ο πληθωρισμός από την πλευρά της ζήτησης και ο πληθωρισμός από την πλευρά της προσφοράς.

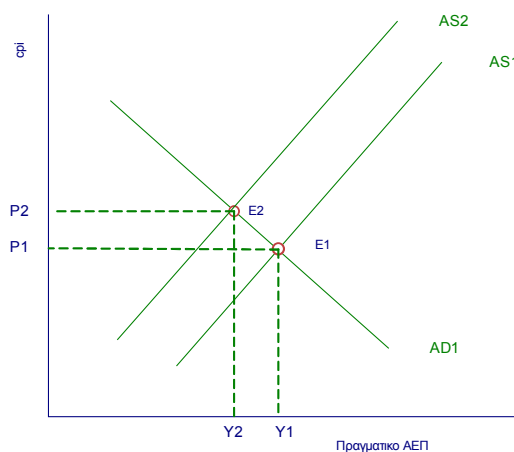
Η δημιουργία του πληθωρισμού ζήτησης λαμβάνει χώρα ως εξής: Όταν η συνολική ζήτηση και προσφορά της οικονομίας βρίσκονται σε ισορροπία σε ένα σημείο E_1 όπου το επίπεδο των τιμών είναι P_1 και το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν είναι στο επίπεδο Y_1 , μία αύξηση στην συνολική ζήτηση η οποία μπορεί να προέρχεται από ενέργειες των καταναλωτών, των επενδυτών, της κυβέρνησης, ή του εξωτερικού εμπορίου έχει ως αποτέλεσμα την μετακίνηση της καμπύλης ζήτησης προς τα δεξιά από την AD_1 στην AD_2 . Η οικονομία έτσι θα βρεθεί σε μία νέα κατάσταση όπου το νέο επίπεδο τιμών είναι P_2 και το επίπεδο του ΑΕΠ είναι Y_2 . Έτσι από την αύξηση της ζήτησης δημιουργείται πληθωρισμός της τάξης του $P_2 - P_1$ αλλά και ταυτόχρονα δημιουργείται μία αύξηση του ΑΕΠ της τάξης του $Y_2 - Y_1$ το οποίο οδηγεί σε μείωση της ανεργίας.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Διάγραμμα 1.1: Πληθωρισμός ζήτησης

Όπως προαναφέρθηκε εκτός από τον πληθωρισμό ζήτησης υπάρχει και ο πληθωρισμός προσφοράς ο οποίος προκύπτει από την μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς της οικονομίας. Αν αναλογιστούμε όπως και πριν ότι η οικονομία ισορροπεί στο σημείο που τέμνονται οι καμπύλες συνολικής ζήτησης και προσφοράς, μία μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς μπορεί να μεταβάλλει το επίπεδο των τιμών. Μία μείωση της συνολικής προσφοράς, η οποία μπορεί να προέρχεται είτε από αύξηση των τιμών των συντελεστών παραγωγής, όπως των μισθών είτε από αύξηση των τιμών των πρώτων υλών όπως για παράδειγμα του πετρελαίου έχει ως αποτέλεσμα την μετατόπιση της καμπύλης συνολικής προσφοράς προς τα αριστερά. Έτσι το σημείο ισορροπίας μετακινείται εκεί όπου το επίπεδο τιμών είναι P_2 , υψηλότερο του P_1 και το επίπεδο του ΑΕΠ είναι Y_2 , μικρότερο του Y_1 . Αυτή η αύξηση του επιπέδου του τιμών ονομάζεται πληθωρισμός από την πλευρά της προσφοράς. Τα αποτελέσματα βεβαίως της μετατόπισης της καμπύλης ζήτησης δεν περιορίζονται στην δημιουργία πληθωρισμού. Οδηγεί επίσης στην μείωση του επιπέδου του ΑΕΠ η οποία συνεπάγεται μία αύξηση στο ποσοστό ανεργίας. Ο πληθωρισμός από την πλευρά της προσφοράς συνήθως έχει σαν αποτέλεσμα μία πτώση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και μία αύξηση της ανεργίας προκαλώντας έτσι το φαινόμενο του στασιμοπληθωρισμού στην οικονομία.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Διάγραμμα 1.2: Πληθωρισμός ζήτησης

2.2.3 ΣΤΑΣΙΜΟΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος στασιμοπληθωρισμός χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 1965 από τον μετέπειτα υπουργό οικονομικών της Μεγάλης Βρετανίας , Iain Macleod , για να υποδηλώσει το φαινόμενο της συνύπαρξης στην οικονομία του αυξανόμενου πληθωρισμού και της οικονομικής ύφεσης. Ο όρος αυτός ανταποκρινόταν με ακρίβεια στο οικονομικό κλίμα της δεκαετίας του 1970 . Το 1970 όλες οι ανεπτυγμένες οικονομίες αντιμετώπισαν μεγάλα προβλήματα. Το μεγαλύτερο απ'αυτά ίσως να ήταν η κρίση που ακολούθησε την απόφαση του OPEC το 1973 για μείωση του επιπέδου παραγωγής του πετρελαίου. Το αποτέλεσμα ήταν τετραπλασιαστεί η τιμή ανα βαρέλι, ο οποίος οδήγησε στην εκτίναξη του πληθωρισμού παγκοσμίως. Η παραγωγικότητα βρισκόταν σε συνεχή πτώση. και οι κεντρικές τράπεζες της εποχής προσπαθούσαν να δώσουν ώθηση στην ανάπτυξη ακολουθώντας επεκτατική νομισματική πολιτική, η οποία στην πραγματικότητα συνέχιζε να τροφοδοτεί τον πληθωρισμό χωρίς να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα σε όρους ανάπτυξης . Έτσι ύφεση και πληθωρισμός είχαν ταυτόχρονη ανοδική πορεία .Το επίπεδο της ανεργίας αλλά και των τιμών αυξανόταν ταυτόχρονα δίνοντας σάρκα και οστά στο φαινόμενο που ονομάστηκε στασιμοπληθωρισμός.

Ανάλυση του τμήματος οικονομικών ερευνών της γαλλικής Τράπεζας Credit Agricole με τίτλο «2008: Επέστρεψε ο στασιμοπληθωρισμός;» και ημερομηνία 25 Φεβρουαρίου 2008 ερευνά τις πιθανότητες που υπάρχουν για επανεμφάνιση του φαινομένου του στασιμοπληθωρισμού στις μέρες μας.

Η γαλλική τράπεζα επισημαίνει ότι ο σημερινός συνδυασμός των μεγάλων αυξήσεων στην τιμή των εμπορευμάτων , ο υψηλός πληθωρισμός, και ο χαμηλότερος ρυθμός ανάπτυξης αποτελούν σύμπτωμα δημιουργίας στασιμοπληθωρισμού, όχι όμως ικανό για να εξαχθούν βέβαια συμπεράσματα. Όσον αφορά το πετρέλαιο η τράπεζα επισημαίνει ότι η άνοδος της τιμής είναι μεν σημαντική αλλά έχει

περιορισμένο αντίκτυπο στις οικονομίες που χρησιμοποιούν νόμισμα ισχυρότερο από το δολλάριο. Η CA εκτιμά ότι στον βαθμό που η Fed και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα θα συνεχίσουν να παρατηρούν τις εξελίξεις, και οι προσδοκίες για τον πληθωρισμό παραμένουν συγκροτημένες, το ενδεχόμενο σπειροειδών αυξήσεων σε τιμές και μισθούς απομακρύνεται παρά τις αυξήσεις του πετρελαίου. Προβλέπει επίσης ότι ο πληθωρισμός θα υποχωρήσει αποφασιστικά το καλοκαίρι του 2008 τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, όσο και στην Ευρωζώνη. Η Credit Agricole εκτιμά ότι ο πληθωρισμός αναμένεται μέχρι το 2009 να έχει υποχωρήσει παντού στα επίπεδα του 2%.

2.2.4 Η ΚΑΜΠΥΛΗ PHILIPS

Ο Alban W.Philips (1958) ήταν ο πρώτος οικονομολόγος που ανακάλυψε ότι υπάρχει μία σταθερή και αντίστροφη σχέση μεταξύ του ποσοστού πληθωρισμού και του ποσοστού ανεργίας. Υποστήριξε στην ουσία ότι σε χρονικές περιόδους που ο πληθωρισμός κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα, η ανεργία θα είναι υψηλή, και το αντίθετο. Γενικότερα η αρχική καμπύλη Philips ορίστηκε σαν μία αρνητική σχέση μεταξύ του πληθωρισμού των μισθών και της ανεργίας (Dornbush and Fisher, 1990).

Παρόλο που η αρχική καμπύλη Philips δημιουργήθηκε για να δείξει την σχέση που υπάρχει μεταξύ της αύξησης των μισθών και του ποσοστού ανεργίας, τελικά ως καμπύλη Philips επικράτησε να ονομάζεται η καμπύλη που συσχετίζει την άνοδο του πληθωρισμού και το ποσοστό ανεργίας. Η εξίσωση της καμπύλης Philips είναι η εξής:

- $\pi = -\varepsilon(U - U_{NR})$

Όπου π είναι το ποσοστό πληθωρισμού, ε είναι η παράμετρος που μετρά την ανταπόκριση των τιμών στις μεταβολές της ανεργίας. Το U_{NR} είναι το φυσικό ποσοστό της ανεργίας. Όταν ισχύει $U = U_{NR}$ τότε δεν έχουμε πληθωριστικές τάσεις στην οικονομία.

Στην πραγματικότητα η αντίστροφη σχέση μεταξύ πληθωρισμού και ανεργίας που εκφράζεται μέσω της καμπύλης Philips εξηγεί την θεωρία του πληθωρισμού από την πλευρά της ζήτησης που αναπτύξαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Όταν η συνολική ζήτηση στην οικονομία είναι χαμηλή, πράγμα που σημαίνει ότι η ανεργία βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα, τότε το φυσικό επακόλουθο είναι να υπάρχει

υπερβολική προσφορά εργασίας η οποία συγγρατεί σε χαμηλά επίπεδα τους μισθούς και τις τιμές. Αντίθετα όταν υπάρχει αυξημένη συνολική ζήτηση, υπάρχει και χαμηλό επίπεδο ανεργίας. Έτσι υπάρχει υπερβολική ζήτηση εργασίας η οποία ωθεί τους μισθούς και τις τιμές σε υψηλότερα επίπεδα. Αυτή η αντίστροφη σχέση που εκφράζει η καμπύλη Philips έδωσε την ευχέρεια στις κυβερνήσεις των κρατών να ασκήσουν οικονομική πολιτική ωστέ να πετύχουν τους στόχους τους. Για παράδειγμα μία επεκτατική νομισματική πολιτική θα μπορούσε να ωθήσει τις τιμές σε υψηλότερα επίπεδα και έτσι να μειώσει τους πραγματικούς μισθούς με αποτέλεσμα να οδηγήσει τις επιχειρήσεις στις προσλήψεις περισσότερων εργατών και έτσι να μειωθεί η ανεργία και να μεγαλώσουν οι ρυθμοί ανάπτυξης.

Η σχέση που περιγράφει η καμπύλη Philips λειτούργησε πολύ καλά και πρόσφερε σημαντικές επιλογές στους υπεύθυνους άσκησης οικονομικής πολιτικής μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970 . Δυστυχώς από τότε η ερμηνευτική ικανότητα της καμπύλης Philips κατέρρευσε για τις περισσότερες οικονομίες. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο ένας από τους σημαντικότερους λόγους για την κατάρρευση της πάγιας αυτής σχέσης ήταν η εμφάνιση του φαινομένου που ονομάστηκε στασιμοπληθωρισμός.

Από την στιγμή που η καμπύλη Philips άρχισε πλέον να χάνει την ερμηνευτική της ικανότητα έγινε στόχος επιθέσεων από οπαδούς άλλων θεωριών. Οι πρώτοι που επιτέθηκαν στην θεωρία κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1960 ήταν οι οικονομολόγοι Friedman και Phelps. Ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο υποστήριξαν ότι μακροπρόθεσμα το φυσικό ποσοστό ανεργίας προσδιορίζεται μόνο από πραγματικά μεγέθη και όχι από νομισματικά και γι αυτόν τον λόγο η οικονομική πολιτική θα πρέπει να λαμβάνει σε μακροπρόθεσμο επίπεδο ως δεδομένο αυτόν τον περιορισμό. Σημαντικό ρόλο στο επιχείρημα των Friedman και Phelps διαδραματίζει η θεωρία των Ορθολογικών προσδοκιών. Όταν οι σχεδιαστές της οικονομικής πολιτικής αποφασίζουν να αυξήσουν το επίπεδο των τιμών πρέπει να γνωρίζουν ότι και οι εργαζόμενοι μακροπρόθεσμα θα αλλάξουν τις προσδοκίες τους για τις τιμές. Έτσι οποιαδήποτε οικονομική πολιτική θα ήταν ικανή να αυξήσει το προϊόν πέρα από το φυσικό επίπεδο μόνο σε βραχυχρόνιο επίπεδο.

Η κριτική των Friedman και Phelps άρχισε να γίνεται πλέον αποδεκτή κατά τα μέσα της δεκαετίας του 1970 όταν εξαιτίας των νέων δεδομένων που εμφανίστηκαν στις οικονομίες των χωρών η καμπύλη Philips άρχισε πλέον να φαίνεται πεπαλαιωμένη. Στην βιβλιογραφία μπορούμε να βρούμε δύο τουλάχιστον

σημαντικούς λόγους για την αδυναμία της καμπύλης Philips να ερμηνεύσει την οικονομική πραγματικότητα των ετών που ακολούθησαν μετά το 1970.

Όπως αναλύθηκε παραπάνω οι αυξήσεις των τιμών των παραγωγικών συντελεστών όπως οι μισθοί, αλλά και σημαντικών πρώτων υλών όπως του πετρελαίου, είναι ικανές να προκαλέσουν ανοδικές τάσεις στο κόστος παραγωγής και να προκαλέσουν πληθωρισμό από την πλευρά της προσφοράς. Σε αυτές τις περιπτώσεις ένα δεδομένο ποσοστό ανεργίας είναι δυνατό να συνδυαστεί με μία μεγαλύτερη αύξηση πληθωρισμού από αυτή που μπορούσε να προβλέψει η καμπύλη Philips. Οι δύο μεγάλες πετρελαϊκές κρίσεις που έγιναν κατά τις περιόδους 1973-1975 και 1979-1980 όπως και οι αυξήσεις των μισθών που έλαβαν χώρα κατά την δεκαετία του 1980 είχαν ως αποτέλεσμα την εκτόξευση του πληθωρισμού χωρίς παράλληλα να μειωθεί η ανεργία. (Griffiths and Wall,1997). Στην Ελλάδα όπως και στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες ο πληθωρισμός από την πλευρά της προσφοράς που δημιουργήθηκε τότε ήταν η αιτία της ύπαρξης στασιμοπληθωρισμού. Όταν οι μεταβολές στην οικονομική δραστηριότητα προέρχονται από την πλευρά της προσφοράς υψηλότερα επίπεδα πληθωρισμού συνοδεύονται από υψηλότερα επίπεδα ανεργίας (Baumol and Blinder,1994).

Η επανάσταση που προκάλεσε η θεωρία των ορθολογικών προσδοκιών ήταν αυτή που οδήγησε τους Friedman και Phelps στην αμφισβήτηση της καμπύλης Philips. Η διατύπωση της νέας θεωρίας είναι αρκετά απλή. Όταν ένας άνεργος αναζητά απασχόληση εστιάζει περισσότερο στον πραγματικό μισθό, παρά στον ονομαστικό. Έτσι εξετάζει τις επιλογές που έχει λαμβάνοντας ως κριτήριο τις προσδοκίες του για τα μελλοντικά επίπεδα τιμών. Αυτό σημαίνει ότι για κάθε δεδομένο ποσοστό ανεργίας υπάρχουν πολλές διαφορετικές προσφορές μισθών τις οποίες οι εργαζόμενοι έχουν αποδεχτεί εξαιτίας των διαφορετικών πληθωριστικών προσδοκιών που υπάρχουν. Με βάση αυτό το επιχείρημα δεν υπάρχει μόνο μία καμπύλη Phillips, αλλά υπάρχουν πολλές καμπύλες, μία για κάθε πληθωριστική προσδοκία.

2.3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η καμπύλη Philips για αρκετά χρόνια προσέφερε σημαντική βοήθεια στους σχεδιαστές οικονομικής πολιτικής ώστε να μπορέσουν να πετύχουν τους στόχους που

είχαν θέσει για την οικονομική ανάπτυξη των κρατών όπως και για να διορθώνουν προβλήματα που υπήρχαν σχετικά με υψηλά ποσοστά πληθωρισμού ή υψηλά ποσοστά ανεργίας. Έτσι στην βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετά εμπειρικά μοντέλα τα οποία κατασκευάστηκαν για τον προσδιορισμό της ανεργίας, των τιμών και των μισθών βασισμένα κυρίως στην καμπύλη Philips.

Το 2003 οι G.Pekos, E.Katsouli και D.Pallis εκτίμησαν με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων την καμπύλη Philips για την Ελληνική οικονομία για την περίοδο 1961 έως 1999. Εκτιμήθηκαν επίσης οι καμπύλες Philips για την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Η αρχική μορφή της εξίσωσης που εκτιμήθηκε για την Ελλάδα είναι η εξής:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - 0.548 (U_t - 5.6) \quad R^2 = 0.76 \quad DW = 2.15$$

[2.3] [5.0]

Παρατηρούμε ότι το φυσικό ποσοστό ανεργίας για την Ελλάδα σύμφωνα με αυτήν την εκτίμηση ισούται με 5.6%. Επίσης ο συντελεστής της ανεργίας είναι 0.548 και στατιστικά σημαντικός ενώ η εξίσωση μέσω της υστερήσης στον πληθωρισμό ενσωματώνει και τις πληθωριστικές προσδοκίες.

Στην συνέχεια εκτιμήθηκε μία νέα εξίσωση η οποία ενσωμάτωσε και την μεταβολή της ανεργίας. Για την Ελληνική οικονομία η εκτιμημένη εξίσωση είναι η παρακάτω:

$$\pi_t = \pi_{t-1} - 0.513 (U_t - 5.7) - 0.583 (U_t - U_{t-1}) \quad R^2 = 0.77 \quad DW = 2.14$$

[2.0] [4.7] [0.6]

Όπως φαίνεται η πρόσθεση της μεταβολής της ανεργίας δεν βελτίωσε την προβλεπτική ικανότητα της εξίσωσης καθώς ο συντελεστής της δεν είναι στατιστικά σημαντικός.

Οι ίδιες εξισώσεις εκτιμήθηκαν επίσης για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

EU

$$\pi_t = \pi_{t-1} - 0.151 (U_t - 7.4) - 0.983 (U_t - U_{t-1}) \quad R^2 = 0.88 \quad DW = 1.84$$

[2.2] [4.5] [2.5]

USA

$$\pi_t = \pi_{t-1} - 0.323 (U_t - 6.0) - 0.588 (U_t - U_{t-1}) \quad R^2 = 0.82 \quad DW = 1.87$$

$$[2.4] \quad [10.7] \quad [2.5]$$

Οι εκτιμημένες εξισώσεις έχουν τα σωστά πρόσημα, οι συντελεστές είναι όλοι στατιστικά σημαντικοί και το εκτιμημένο φυσικό ποσοστό ανεργίας είναι 7,4 για την Ευρωπαϊκή Ένωση και 6 για της Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

Από τις εκτιμήσεις αυτές οι ερευνητές συμπεράναν ότι το ποσοστό της ανεργίας προκαλεί υπερδιπλάσιες πληθωριστικές πιέσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικές και υπερτριπλάσιες στην Ελλάδα συγκρινόμενες με τις πιέσεις που προκαλεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης η μεταβολή της ανεργίας προκαλεί στις Ηνωμένες Πολιτείες αλλά και στην Ελλάδα πληθωριστικές πιέσεις λίγο πάνω από το ήμισυ σε σύγκριση με αυτές τις ευρωπαϊκής ένωσης.

Οι D.Pallis, E.Katsouli και G.Stefanides το 1993 πραγματοποίησαν μία ερευνα για τον προσδιορισμό των τιμών και των μισθών στα 15 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής ένωσης και εκτίμησαν την επίδραση τους σε χρονική περίοδο 5 ετών. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω μακροοικονομικό μοντέλο που αποτελείται από 2 ταυτόχρονες εξισώσεις. Αυτές είναι οι εξής:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 p_{t-1} + \alpha_2 w_t + \alpha_3 g_t + \alpha_4 pm_t + \varepsilon_{1t}$$

$$w_t = \beta_0 + \beta_1 w_{t-1} + \beta_2 p_t + \beta_3 g_t + \beta_4 U_t + \varepsilon_{2t}$$

Όπου:

w =πληθωρισμός μισθών (ονομαστική αμοιβή ανα εργαζόμενο, συνολική οικονομία, ετήσια ποσοστιαία μεταβολή σε εθνικό νόμισμα)

p =πληθωρισμός τιμών (αποπληθωριστής τιμών ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια ποσοστιαία μεταβολή σε εθνικό νόμισμα)

U =ποσοστό ανεργίας (σύνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

g =παραγωγικότητα της εργασίας (Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε σταθερές τιμές 1990 ανα εργαζόμενο, ετήσια ποσοστιαία μεταβολή σε εθνικό νόμισμα)

pm =εισαγόμενος πληθωρισμός τιμών (αποπληθωριστής τιμών εισαγόμενων αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια ποσοστιαία μεταβολή σε εθνικό νόμισμα).

Τα στοιχεία για την έρευνα κάλυπταν την χρονική περίοδο από το 1960 έως το 1999, και η εκτίμηση του συστήματος έγινε με την μέθοδο 2SLS.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής όπως σημειώνεται και από τους ερευνητές (D.Pallis,E.Katsouli,G.Stefanides,2003) αποδείχθηκαν πολύ καλά και για τις 2 εξισώσεις του μοντέλου, για όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης. Σε όλες τις περιπτώσεις οι μεταβλητές ήταν στατιστικά σημαντικές και τα πρόσημα ήταν σύμφωνα με την οικονομική επιστήμη. Επίσης με την ανάλυση ευαισθησίας που πραγματοποιήσαν κατέληξαν σε μία πολύ ενδιαφέρουσα κατηγοριοποίηση των χωρών ανάλογα με την ευαισθησία των μισθών και του πληθωρισμού στις μεταβολές των βασικών προσδιοριστικών στοιχείων τους.

Μία ενδιαφέρουσα έρευνα για το θέμα προσδιορισμού των μισθών βασίστηκε στο μοντέλο υστέρησης και στο μοντέλο σχετικότητας μισθών. Η έρευνα αυτή έγινε από την κα Κατσούλη Ελένη το 1999 και η κεντρική παραδοχή είναι ότι η Ευρωπαϊκή ένωση είναι μία ενιαία αγορά, οπότε οι οικονομικές πολιτικές που ακολουθούνται σε μία χώρα επηρεάζουν όλα τα υπόλοιπα κράτη μέλη της ένωσης. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν καλύπτουν την περίοδο 1970-1991 και η λογαριθμική εξίσωση που εκτιμήθηκε με την μέθοδο SURE ήταν η εξής:

$$W_{i,t} = f_i (U_{i,t,j}, M_{i,t,h}, W_{i,t-k}), t=1,2,\dots,T, j=0,1,2,\dots,h=0,1,2,\dots,k=1,2,\dots$$

$$\partial W_{i,t} / \partial U_{i,t,j} \leq 0, \quad \partial W_{i,t} / \partial M_{i,t,h} \geq 0, \quad 0 \leq \partial W_{i,t} / \partial W_{i,t-k} \leq 1$$

όπου:

W_i = ποσοστό μισθών στο κράτος μέλων i

U_i = Ποσοστό ανεργίας στο κράτος μέλος i

M_i = μέσο ποσοστό μισθών στην Ευρωπαϊκή ένωση (εκτός από το κράτος μέλος i)

Η εκτίμηση των εξισώσεων για κάθε χώρα καθώς και η ανάλυση ευαισθησίας έδειξε ότι οι μισθοί σε κάθε κράτος μέλος της ευρωπαϊκής ένωσης δεν επηρεάζονται αποκλειστικά από τις συνθήκες στην αγορά του κράτους αλλά και από την αλληλεπίδραση των οικονομικών μεγεθών όλων των μελών ταυτόχρονα. Η προσέγγιση αυτή υποθέτει ότι οι εργαζόμενοι που ανήκουν στο εργατικό δυναμικό ενός κράτους μέλους απαιτούν μεγαλύτερους μισθούς όταν το γενικό επίπεδο μισθών μέσα στην Ευρωπαϊκή ένωση αναμένεται να αυξηθεί.

Μία σχετική έρευνα έγινε από τους Katos,A ,Pallis.D and Katsouli E. Το

2003 και σαν σκοπό είχε την εκτίμηση της κυκλικής ανεργίας και της παραγωγικότητας στα 15 κράτη μέλη της ευρωπαϊκής Ένωσης χρησιμοποιώντας ένα σύστημα βασισμένο στις εξισώσεις της καμπύλης Philips και του νόμου του Okun. Η εκτίμηση αυτή έδωσε πολύ καλά αποτελέσματα τα οποία είχαν κάποιες διαφορές από χώρα σε χώρα. Σημαντικά συμπεράσματα ήταν ότι παρατηρήθηκε η αντίστροφη σχέση μεταξύ ανεργίας και παραγωγικότητας και η πιθανή αναποτελεσματικότητα μίας κοινής Ευρωπαϊκής οικονομικής πολιτικής, λόγω των διαρθρωτικών διαφορών που υπάρχουν σε κάθε χώρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

Ο ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ, ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ. ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟ ΒΕΛΓΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΓΑΛΛΙΑ

3.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανεργία είναι ένα φαινόμενο το οποίο επηρεάζει την ζωή των ανθρώπων και οι κυβερνήσεις έχουν σαν βασικό στόχο να την συγκρατήσουν σε όσο πιο χαμηλά επίπεδα γίνεται. Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η ανεργία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Μιλήσαμε για την αντίστροφη σχέση της ανεργίας με τον πληθωρισμό τον οποίο ορίζει η καμπύλη Phillips, καθώς και για τον εμπειρικό νόμο του Okun, ο οποίος ορίζει την αντίθετη σχέση της ανεργίας με την οικονομική ανάπτυξη. Στην συνέχεια του κεφαλαίου αυτού θα επιχειρήσουμε να μελετήσουμε τον προσδιορισμό της ανεργίας, του πληθωρισμού και των ονομαστικών μισθών, για τρεις Ευρωπαϊκές χώρες λαμβάνοντας υπόψη τις διαρθρωτικές διαφορές που υπάρχουν σε κάθε χώρα. Θα επιχειρήσουμε να κατασκευάσουμε ένα μοντέλο για κάθε χώρα με τρεις ταυτόχρονες εξισώσεις και τέλος θα προχωρήσουμε σε ανάλυση ευαισθησίας και θα συγκρίνουμε τα αποτελέσματα.

3.2 ΕΛΛΑΔΑ

3.2.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Για να επιτύχουμε την κατασκευή ενός μοντέλου ικανού να αναπαραστήσει την πραγματικότητα όσο πιο ρεαλιστικά γίνεται και να μπορέσουμε να μελετήσουμε τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει ο σχεδιασμός κάποιας οικονομικής πολιτικής στοχευμένης στην μείωση του πληθωρισμού ή της ανεργίας στην Ελλάδα, είναι απαραίτητο να εστιάσουμε την προσοχή μας ώστε να εντοπίσουμε κάποιες συναρτήσεις οι οποίες θα μας βοηθήσουν στην συνέχεια. Όπως είδαμε από την βιβλιογραφία μας, μεταβλητές «κλειδιά» οι οποίες αλληλεπιδρούν με την ανεργία είναι σίγουρα ο ο πληθωρισμός και το επίπεδο των ονομαστικών μισθών. Γι' αυτόν τον λόγο θα προχωρήσουμε εκτιμώντας τρεις εξισώσεις στις οποίες θα έχουμε τις παραπάνω μεταβλητές ως ενδογενείς.

Βασισμένοι στην θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία και μετά από δοκιμές με το πρόγραμμα E-views 3.1 καταλήξαμε στις παρακάτω εξισώσεις:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 W_{t-1} + \alpha_2 P_{t-1} + \alpha_3 U_t + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 U_t + \beta_3 W_t + \beta_4 G_t + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 U_{t-2} + \gamma_3 P_{t-2} + \gamma_4 U_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος ,έτος βάσης 2000

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

3.2.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του μοντέλου έχουν ληφθεί από την βάση AMECO της Ευρωπαϊκής Ένωσης και καλύπτουν την περίοδο από το 1960 έως το 2007 για την Ελληνική οικονομία. Όλα τα στοιχεία αναφέρονται σε μεταβολές από έτος σε έτος και είναι εκφρασμένα σε ποσοστά.

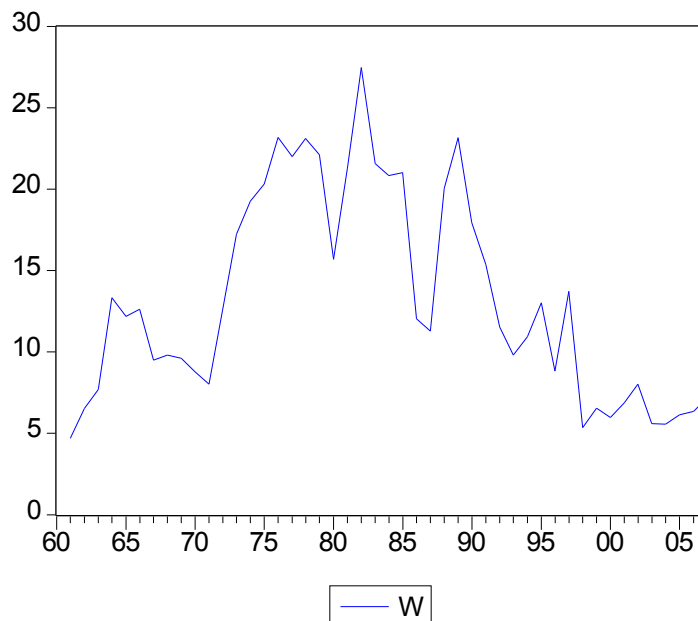
Πίνακας 3.1:Παρουσίαση στοιχείων για την Ελληνική οικονομία

ΕΤΟΣ	W	P	U	G	UR15
	Μεταβολή %	Μεταβολή %	%	Μεταβολή %	%
1961	4.70	1.35	5.4	13.20	1.98
1962	6.51	1.96	4.8	0.36	1.91
1963	7.70	2.92	4.8	11.84	1.93
1964	13.32	1.45	4.6	9.40	1.86
1965	12.18	4.33	4.8	10.76	1.97
1966	12.63	3.26	5	6.49	2.03
1967	9.50	1.48	5.4	5.66	2.58
1968	9.80	0.38	5.6	7.2	2.69
1969	9.61	3.10	5.2	11.56	2.41
1970	8.77	3.39	4.2	8.93	2.33
1971	8.01	2.87	3.1	7.84	2.58
1972	12.58	4.38	2.1	10.15	2.84
1973	17.22	16.17	2	8.09	2.60
1974	19.27	24.85	2.1	-6.43	2.71
1975	20.31	12.81	2.3	6.36	3.91
1976	23.18	14.80	1.9	6.85	4.56
1977	21.99	12.80	1.7	2.94	4.89
1978	23.10	13.22	1.8	7.24	5.13
1979	22.11	16.11	1.9	3.28	5.27
1980	15.69	22.47	2.7	0.67	5.76
1981	21.29	23.12	4	-1.55	7.31
1982	27.47	21.05	5.8	-1.13	8.50
1983	21.58	19.36	7.1	-1.07	8.60
1984	20.83	19.27	7.2	2.00	9.20
1985	21.00	19.64	7	2.51	9.40
1986	12.03	22.39	6.6	0.51	9.32
1987	11.28	17.28	6.7	-2.25	9.13
1988	20.05	15.06	6.8	4.28	8.53
1989	23.15	13.49	6.7	3.79	7.77
1990	17.94	19.82	6.4	0	7.24
1991	15.34	19.73	7.1	3.10	7.70
1992	11.53	15.67	7.9	0.69	8.4
1993	9.80	14.12	8.6	-1.59	10
1994	10.93	10.96	8.9	1.99	10.3
1995	13.01	9.03	9.2	2.10	10
1996	8.83	8.21	9.6	2.35	10.10
1997	13.71	5.55	9.8	3.63	9.8
1998	5.33	4.48	10.8	3.36	9.3

1999	6.54	2.33	12	3.42	8.6
2000	5.96	7.53	11.2	4.47	7.7
2001	6.86	2.72	10.7	4.49	7.2
2002	8.01	2.50	10.3	3.90	7.6
2003	5.58	2.73	9.7	5.03	7.9
2004	5.55	2.42	10.5	4.57	8
2005	6.12	3.34	9.8	3.83	8.1
2006	6.34	3.51	8.9	4.19	7.7
2007	7.17	3.12	8.3	3.97	7

Πηγή: Ameco Online

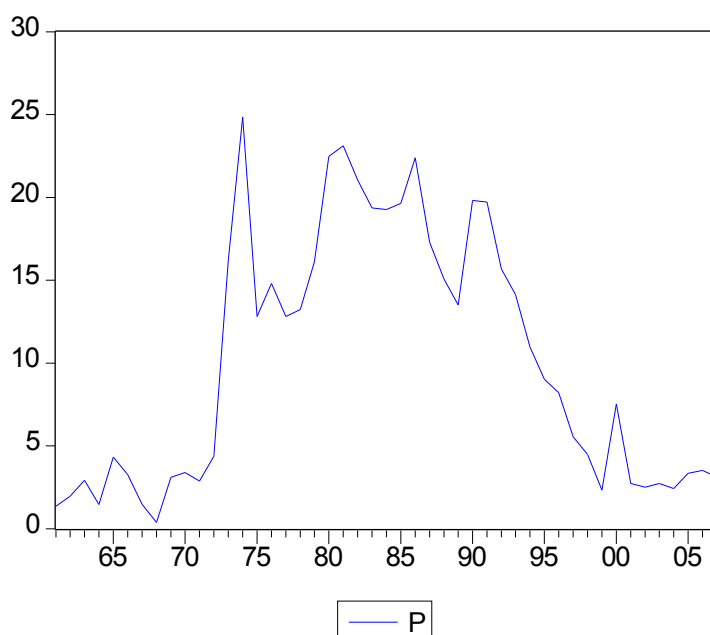
3.2.2.1 ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ (W)



Διάγραμμα 3.1: μεταβολή Ονομαστικών Μισθών χρονικά (W), Ελλάδα

Παρατηρώντας τις μεταβολές των ονομαστικών μισθών στην πορεία της ελληνικής οικονομίας, μπορούμε να διαπιστώσουμε τα εξής: Κατά την δεκαετία του 1960 μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του 1980 ακολουθείται μία ανοδική πορεία με αποκορύφωμα το έτος 1983. Η γενικώς ανοδική αυτή πορεία βέβαια έχει και μεγάλες διακυμάνσεις, όπως για παράδειγμα την απότομη αύξηση που ξεκίνησε το 1971 και κορυφώθηκε το 1976. Από το 1983 μέχρι το έτος 1998 παρατηρούμε μία σταθερά καθοδική πορεία. Στη συνέχεια μέχρι και το 2007 παρατηρούμε μία σταθερή πορεία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις στις μεταβολές των ονομαστικών μισθών.

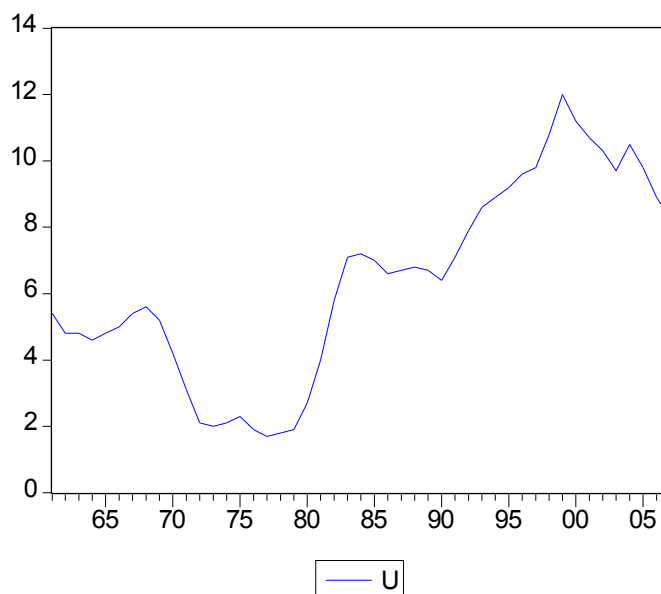
3.2.2.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ (P)



Διάγραμμα 3.2:Μεταβολή Πληθωρισμού χρονικά (p), Ελλάδα

Όπως είδαμε και στην μεταβλητή των μισθών, έτσι και στην μεταβλητή του πληθωρισμού P, μπορούμε να διακρίνουμε τρεις φάσεις κατά την χρονική περίοδο από το 1961 έως το 2007. Η πρώτη φάση μπορούμε να πούμε ότι ξεκινά από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 και διαρκεί περίπου μέχρι το 1980 με 1982. Κατα την περίοδο αυτή έχουμε μεγάλες αυξητικές μεταβολές στον πληθωρισμό με αποκορύφωμα την περίοδο 1973-1974. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 έχουμε την δεύτερη φάση οπού οι ρυθμοί μεταβολής μειώνονται, μέχρι τις αρχές του 2000 οπού πλέον οι ρυθμοί μεταβολής δείχνουν να σταθεροποιούνται.

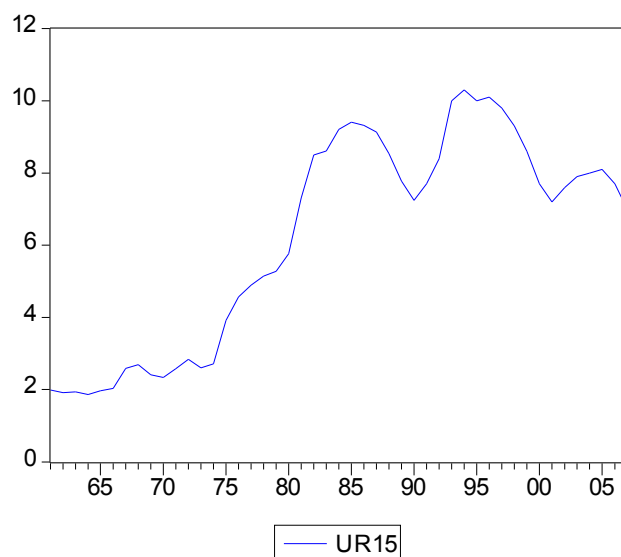
3.2.2.3 ΑΝΕΡΓΙΑ (U)



Διάγραμμα 3.3: Μεταβολή Ανεργίας (U) χρονικά, Ελλάδα

Το ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα παρατηρούμε ότι ακολουθεί και αυτό μία παρόμοια πορεία με τις προηγούμενες μεταβλητές. Από την δεκαετία του 1960 έως και το τέλος της δεκαετίας του 1970 ακολούθησε μία καθοδική πορεία και έφτασε μέχρι και το επίπεδο του 2%. Στην συνέχεια από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 άρχισε η άνοδος, με κορύφωση το έτος 2000 όπου έφτασε το 11,2%. Τέλος, από το 2000 έως το 2007 δείχνει καθαρά να υπάρχει μία πτωτική τάση.

3.2.2.4 ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ Ε.Ε (UR15)



Διάγραμμα 3.4: μεταβολή ανεργίας (UR15) χρονικά, Ευρώπη των 15

Το ποσοστό ανεργίας στην Ευρώπη των δεκαπέντε η οποία αργότερα μετονομάστηκε σε Ευρωπαϊκή ένωση είναι μία μεταβλητή η οποία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Είναι πλέον γενικά αποδεκτό γεγονός ότι οι αγορές, και ιδιαίτερα των ευρωπαϊκών χωρών, είναι ανοιχτές και υπάρχει αλληλοεπηρεασμός των μεταβλητών. Ιδιαίτερα μετά την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την κυκλοφορία του κοινού νομίσματος, οι σχέσεις αυτές έχουν ισχυροποιηθεί. Παρατηρώντας λοιπόν την πορεία της μεταβλητής αυτής διακρίνουμε τα εξής στοιχεία: Από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 έως και το 1974 παρατηρούμε ότι το ποσοστό ανεργίας δεν παρουσιάζει μεγάλες μεταβολές αλλά παραμένει σταθερό κοντά στο 2% με 3%. Από το 1974 αρχίζει μία έντονα ανοδική πορεία η οποία κορυφώνεται κατά το ήμισυ της δεκαετίας του 80. Την περίοδο 1985 έως 1990 σημειώνει μία κάμψη, για να

εκτιναχθεί το 1994 και να φτάσει 10,3% δηλαδή στο μεγαλύτερο ποσοστό των τελευταίων 46 χρόνων. Από εκεί και μετά σημειώνεται μία πτώση και το 2000 με 2007 δείχνει να έχει σταθεροποιηθεί κοντά στο 7%.

3.2.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή σκοπός μας είναι να κατασκευάσουμε ένα μακροοικονομικό μοντέλο το οποίο αποτελείται από τις τρεις συναρτήσεις που περιγράψαμε παραπάνω θα είναι σε θέση να προβλέψει την μεταβολή του ποσοστού ανεργίας αλλά και των ονομαστικών μισθών και του πληθωρισμού τιμών όταν αλλάζουν τα δεδομένα της οικονομίας. Για να επιτύχουμε αυτόν τον σκοπό είναι αναγκαίο να εκτιμήσουμε ένα σύστημα το οποίο θα αποτελείται από τις τρεις συναρτήσεις. Για να προσδιορίσουμε την μορφή την οποία θα έχει το σύστημα μας είναι αναγκαίο να προχωρήσουμε πρώτα στην εκτίμηση των τριών αυτών συναρτήσεων ξεχωριστά και στην πραγματοποίηση των απαραίτητων διαγνωστικών τεστ.

3.2.3.1 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ

Η πρώτη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμήσουμε είναι αυτή των ονομαστικών μισθών. Μετά από προσεκτική ανάγνωση της βιβλιογραφίας και ειδικότερα του μοντέλου που εκτιμήσαν οι D.Pallis, E.Katsouli και G.Stefanides το 1993, και μετά από σειρά πιλοτικών δοκιμών με το Λογισμικό Eviews 3.1 καταλήξαμε στην παρακάτω μορφή η οποία είναι αυτή που ερμηνεύει πιο πιστά την πραγματικότητα:

- $W_t = \alpha_0 + \alpha_1 W_{t-1} + \alpha_2 P_{t-1} + \alpha_3 U_t + \varepsilon_{1t}$

Όπου :

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης

2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.2: Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ονομαστικού μισθού, Ελλάδα

Dependent Variable: W
Method: Least Squares
Date: 06/04/08 Time: 20:55
Sample(adjused): 1962 2007
Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.715288	1.998927	4.359982	0.0001
W(-1)	0.454209	0.123806	3.668705	0.0007
P(-1)	0.257131	0.092540	2.778606	0.0081
U	-0.626076	0.176249	-3.552225	0.0010
R-squared	0.778625	Mean dependent var	13.41187	
Adjusted R-squared	0.762813	S.D. dependent var	6.280176	
S.E. of regression	3.058564	Akaike info criterion	5.156709	
Sum squared resid	392.9021	Schwarz criterion	5.315722	
Log likelihood	-114.6043	F-statistic	49.24115	
Durbin-Watson stat	2.013663	Prob(F-statistic)	0.000000	

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι:

- $W_t = 8,71 + 0,45W_{t-1} + 0,25P_{t-1} - 0,62U_t$

Με την πρώτη ματιά παρατηρούμε πως η σχέση μας είναι αρκετά καλή. Κοιτώντας τα πρόσημα παρατηρούμε τα εξής: Ο συντελεστής του W(-1) έχει θετικό πρόσημο όπως το περιμέναμε. Ο συντελεστής της μεταβλητής του πληθωρισμού με μία υστέρηση έχει και αυτός θετικό πρόσημο, πράγμα πολύ φυσικό καθώς μία αύξηση των τιμών συμπαρασύρει και τους ονομαστικούς μισθούς. Το πρόσημο του συντελεστή της ανεργίας U είναι αρνητικό. Όταν η ανεργία αυξάνεται τότε το φυσικό επακόλουθο

είναι να υπάρχει υπερβολική προσφορά εργασίας η οποία συγκρατεί σε χαμηλά επίπεδα τους μισθούς και τις τιμές (Philips, 1958). Τα εκτιμημένα πρόσημα της συνάρτησης είναι σωστά.

Όσον αφορά τους συντελεστές, παρατηρούμε επίσης ότι είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλα τα probability είναι μικρότερα του 5%. Το R^2 της συνάρτησης είναι 77%, αρκετά καλό δηλαδή, και με μία πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει και αυτοσυσχέτιση, καθώς το κριτήριο Durbin Watson είναι 2,01 δηλαδή μεγαλύτερο του 1,5. Για να ελέγξουμε καλύτερα την καταλληλότητα της συνάρτησης των μισθών θα προχωρήσουμε στην πραγματοποίηση των διαγνωστικών τεστ.

- Το πρώτο τεστ που θα πραγματοποιήσουμε είναι το τεστ εξειδίκευσης Reset του Ramsey. Τα αποτελέσματα του είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 3.3 Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.339804	Probability	0.563135
Log likelihood ratio	0.379672	Probability	0.537779

Το probability του F statistic είναι 0,56, δηλαδή κατά πολύ μεγαλύτερο του 5%, οπότε μπορούμε να πούμε ότι η συνάρτηση δεν πάσχει από σφάλμα εξειδίκευσης.

- Το επόμενο διαγνωστικό τεστ είναι το τεστ ελέγχου αυτοσυσχέτισης καταλοίπων LM των Breusch και Godfrey.

Πίνακας 3.4 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.928652	Probability	0.065017
Obs*R-squared	5.875530	Probability	0.052984

Το Probability και σε αυτήν την περίπτωση είναι 0,06 και μεγαλύτερο του 5% οπότε μπορούμε να πούμε πως τα αποτελέσματα συμφωνούν με το τεστ Durbin Watson, δηλαδή δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης στο υπόδειγμα.

- Πραγματοποιώντας στο υπόδειγμα το τεστ ετεροσκεδαστικότητας καταλοίπων του White παίρνουμε τα εξής αποτελέσματα.

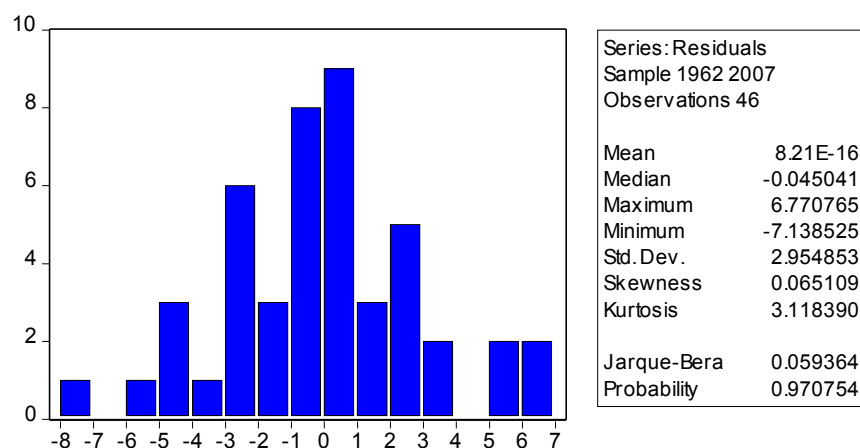
Πίνακας 3.5 Έλεγχος White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	2.086365	Probability	0.077009
Obs*R-squared	11.17735	Probability	0.083048

Το Probability που μας δίνει το τεστ White είναι 0,07 και επειδή είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν έχουμε πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

- Ο επόμενος διαγνωστικός έλεγχος είναι αυτός της κανονικότητας. Μπορούμε να ελέγξουμε την κανονικότητα του υποδείγματος με το τεστ Jarque-Bera. Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 3.6 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera

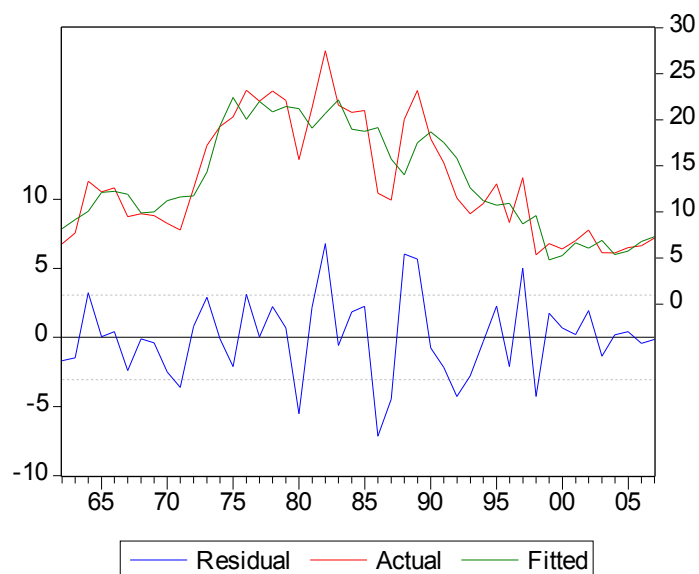


Ο έλεγχος με το τεστ Jarque Bera μας δείχνει ότι τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή καθώς το probability της συνάρτησης είναι

0,97 και μεγαλύτερο του 5%. Την ύπαρξη της κανονικότητας άλλωστε μπορούμε να συμπεράνουμε και από το διάγραμμα.

- Ένας καλός τρόπος να ελέγξουμε την ακρίβεια της συνάρτησης είναι ο έλεγχος των καταλοίπων. Πραγματοποιώντας αυτόν τον έλεγχο έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα.

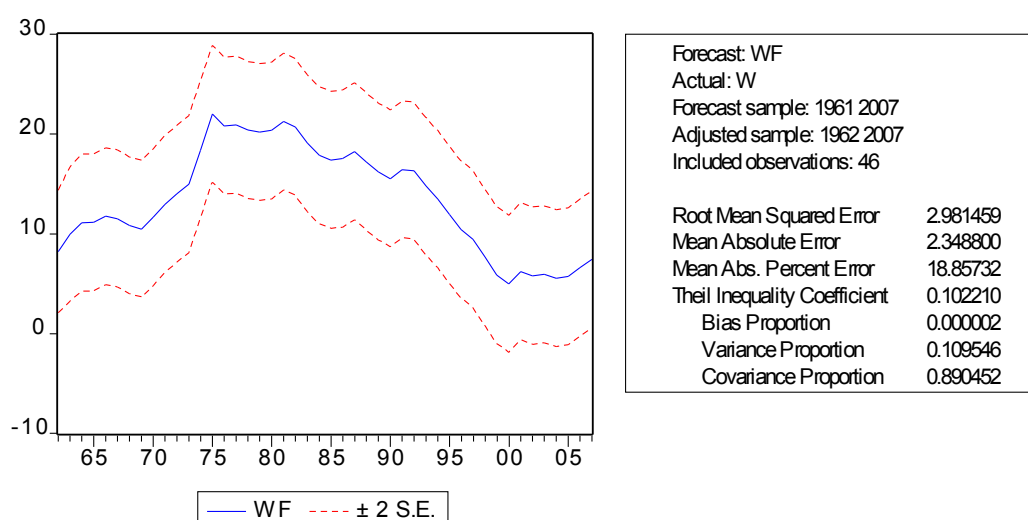
Πίνακας 3.7 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Ελέγχοντας τα κατάλοιπα, βλέπουμε ότι οι εκτιμήσεις είναι αρκετά κοντά στην πραγματικότητα και ακολουθούν και τις καμπύλες. Οπότε είμαστε σε καλό δρόμο.

- Το τεστ προβλεψης του Theil είναι ένας πολύ καλός έλεγχος για να δούμε την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματός μας. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.8 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Βλέπουμε ότι στον έλεγχο THEIL έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,10 (κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000002 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.10 (κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.890452 (Αρκετά κοντά στο 1)

Οπότε οι προβλέψεις που μπορεί να δώσει η συνάρτηση είναι πολύ κομψες, γιατί υπάρχει αμεροληψία.

Η διαδικασία πραγματοποίησης των διαγνωστικών ελέγχων για την καταλληλότητα της συνάρτησης προσδιορισμού των μισθών συμφωνεί με την αρχική άποψη που σχηματίσαμε μετά την εκτίμηση της παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων. Η

συνάρτηση αυτή είναι αρκετά καλή ώστε να συμπεριληφθεί στο τελικό σύστημα που θα εκτιμήσουμε.

3.2.3.2 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΤΙΜΩΝ

Η δεύτερη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμηθεί είναι αυτή του προσδιορισμού του πληθωρισμού τιμών. Όπως και στην προηγούμενη εξίσωση η μελέτη της βιβλιογραφίας και οι δοκιμές με το λογισμικό E-VIEWS 3.1 μας οδήγησαν στην εκτίμηση της παρακάτω συνάρτησης ως καταλληλότερης για τον σωστό προσδιορισμό του πληθωρισμού.

- $P_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 U_t + \beta_3 W_{t-1} + \beta_4 G_t + \varepsilon_{2t}$

Όπου

W_t =Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P_t = αποπληθωριστής τιμών,ιδιωτικής κατανάλωσης,ετήσια μεταβολή,έτος βάσης 2000

U_t = ποσοστό ανεργίας(συνολο,ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G_t =Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος ,έτος βάσης 2000

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.9: Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού πληθωρισμού,Ελλάδα

Dependent Variable: P
Method: Least Squares
Date: 06/03/08 Time: 18:10
Sample(adjusted): 1962 2007
Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.910040	2.572562	2.297336	0.0268
P(-1)	0.465126	0.108110	4.302347	0.0001
U	-0.416031	0.185474	-2.243075	0.0304
W(-1)	0.327949	0.120512	2.721287	0.0095

G	-0.546142	0.164987	-3.310202	0.0020
R-squared	0.861385	Mean dependent var	10.24782	
Adjusted R-squared	0.847862	S.D. dependent var	7.632096	
S.E. of regression	2.976892	Akaike info criterion	5.121959	
Sum squared resid	363.3374	Schwarz criterion	5.320724	
Log likelihood	-112.8051	F-statistic	63.69588	
Durbin-Watson stat	1.877094	Prob(F-statistic)	0.000000	

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι :

- $P_t = 5,91 + 0,46P_{t-1} - 0,41 U_t + 0,32W_{t-1} - 0,54 G_t$

Η εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού τιμών με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων μας δίνει όπως φαίνεται αρκετά καλά αποτελέσματα. Μελετώντας καταρχήν τα πρόσημα των συντελεστών των μεταβλητών μπορούμε να πούμε ότι σύμφωνα με την οικονομική θεωρία είναι σωστά. Η αντίστροφη σχέση του πληθωρισμού τιμών με την μεταβολή του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος ισχύει και επαληθεύεται και στη έρευνα που έγινε από τους D.Pallis, E.Katsouli και G.Stefanides το 1993. Η αντίστροφη σχέση πληθωρισμού και ανεργίας ισχύει σύμφωνα με την καμπύλη Phillips. Επίσης το θετικό πρόσημο στον συντελεστή της μεταβλητής των μισθών $W(-1)$ αναδεικνύει την θετική σχέση που ισχύει μεταξύ των μισθών και του πληθωρισμού. Παρατηρούμε επίσης ότι οι συντελεστές των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλα τα probabilities είναι μικρότερα του 5%. Το R^2 του υποδείγματος είναι 0,86% και είναι αρκετά καλό, ενώ η στατιστική Durbin-Watson είναι 1,87, μεγαλύτερη του 1,5, γεγονός το οποίο αποτελεί μία ένδειξη ότι δεν έχουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης καταλοίπων. Όπως και στην προηγούμενη εξίσωση έτσι και σε αυτή θα προχωρήσουμε στην πραγματοποίηση και σχολιασμό των διαγνωστικών τεστ ώστε να διαμορφώσουμε μία περισσότερο τεκμηριωμένη άποψη.

- το τεστ εξειδίκευσης Reset του Ramsey μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

Πίνακας 3.10 Έλεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.422097	Probability	0.519607
Log likelihood ratio	0.482868	Probability	0.487126

Ο διαγνωστικός έλεγχος του Ramsey για την σταθερότητα του υποδείγματος μας δίνει Prob=0,51, και επειδή είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα μας.

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτοσυσχέτισης Breusch-Godfrey είναι τα εξής

Πίνακας 3.11 Έλεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.096246	Probability	0.757993
Obs*R-squared	0.110417	Probability	0.739670

Το probability που μας δείχνει ο έλεγχος LM είναι 0,75 και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερος του 5% μπορούμε να δεχτούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης όπως άλλωστε μας είχε δείξει ο έλεγχος με την στατιστική DW.

- Το τεστ ετεροσκεδαστικότητας του White μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

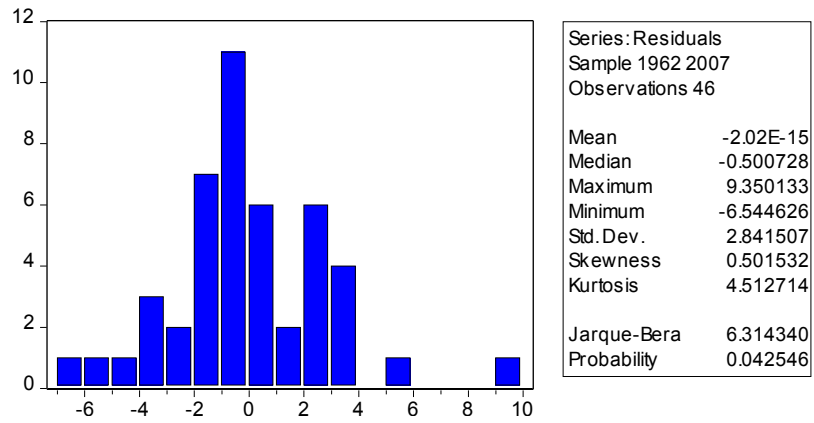
Πίνακας 3.12 Έλεγχος White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.864994	Probability	0.095719
Obs*R-squared	13.21877	Probability	0.104541

Το Probability του ελέγχου ισούται με 0,09 και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερο του 5% αποφαινόμεστε ότι το υπόδειγμα δεν αντιμετωπίζει ούτε πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

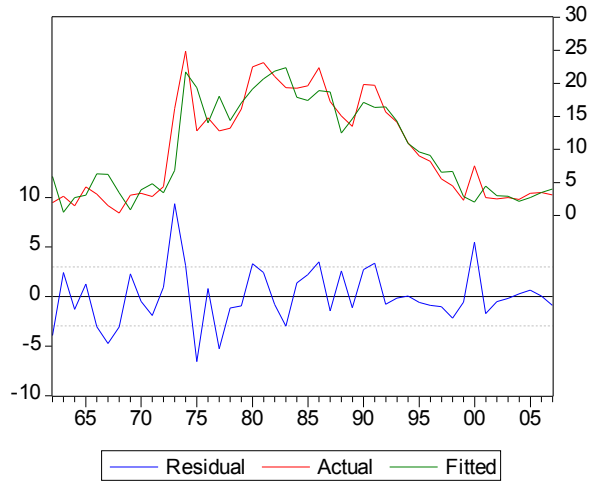
Πίνακας 3.13 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Το probability του ελέγχου Jarque Bera είναι 0,0425. Αν και δεν είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι η κατανομή των καταλοίπων τις συνάρτησης πλησιάζουν οριακά την κανονική κατανομή.

- Αποτελέσματα ελέγχου των καταλοίπων

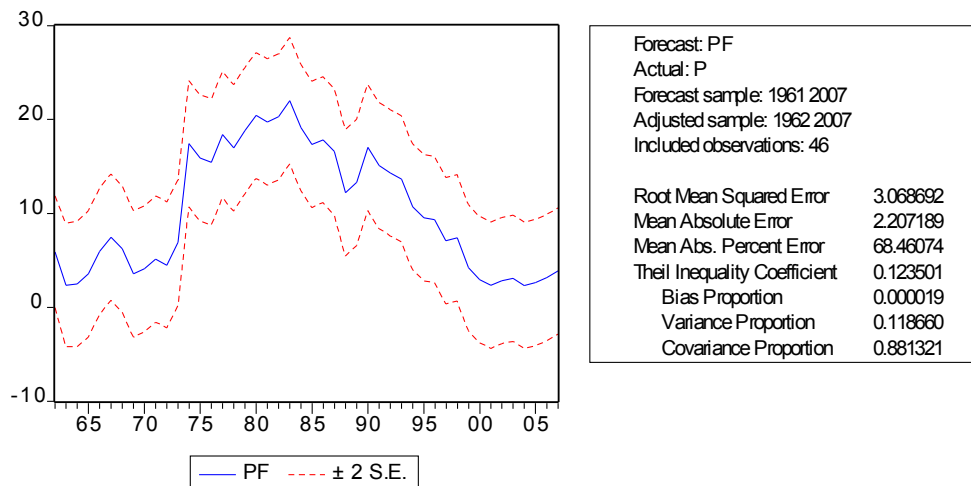
Πίνακας 3.14 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Όπως μπορούμε να διακρίνουμε από αυτόν τον έλεγχο οι εκτιμήσεις μας (πράσινο χρώμα) ανταποκρίνονται και συμβαδίζουν πολύ καλά με τα πραγματικά στοιχεία (κόκκινο χρώμα). Αυτό σημαίνει ότι το υπόδειγμα μας είναι αρκετά καλό .

- Ο έλεγχος του Theil για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.15 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Σύμφωνα με τον έλεγχο Theil έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,12(κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000019 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.11(κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.8812321(Πολύ κοντά στο 1)

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι προβλέψεις που μπορεί να δώσει το υπόδειγμα είναι αρκετά καλές.

Η διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων για την συνάρτηση που εκτιμήθηκε με σκοπό τον προσδιορισμό του πληθωρισμού τιμών στην ελληνική οικονομία μας οδηγεί στο να αποδεχθούμε το γεγονός ότι είναι ικανή να συμπεριληφθεί στο σύστημα μας.

3.2.3.3 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Τέλος, αφού καταλήξαμε στην καταλληλότερη μορφή των συναρτήσεων προσδιορισμού των μισθών και του πληθωρισμού των τιμών , θα επιχειρήσουμε να προσδιορίσουμε και την τρίτη συνάρτηση η οποία έχει ως ενδογενή μεταβλητή την ανεργία. Μετά την ολοκλήρωση αυτού του μέρους θα είμαστε στην θέση να

μπορέσουμε να συνδέσουμε αυτές τις εξισώσεις, και να εκτιμήσουμε ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων ικανό να προσομοιώνει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οικονομικών αυτών μεγεθών. Η μορφή της συνάρτησης που θα εκτιμηθεί είναι η εξής.

- $U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 U_{t-2} + \gamma_3 P_{t-2} + \gamma_4 UR15_t + \varepsilon_{3t}$

Όπου :

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

Η εκτίμηση της συνάρτησης αυτής με την μέθοδο OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.16 Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ανεργίας(Ελλάδα)

Dependent Variable: U
 Method: Least Squares
 Date: 06/03/08 Time: 19:30
 Sample(adjusted): 1963 2007
 Included observations: 45 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.270019	0.246806	1.094052	0.2805
U(-1)	1.387399	0.136040	10.19845	0.0000
U(-2)	-0.557794	0.135137	-4.127621	0.0002
P(-2)	-0.036795	0.021874	-1.682140	0.1003
UR15	0.191151	0.070364	2.716600	0.0097
R-squared	0.975468	Mean dependent var		6.417778
Adjusted R-squared	0.973014	S.D. dependent var		3.044166
S.E. of regression	0.500075	Akaike info criterion		1.556324
Sum squared resid	10.00302	Schwarz criterion		1.757064
Log likelihood	-30.01728	F-statistic		397.6227
Durbin-Watson stat	1.862292	Prob(F-statistic)		0.000000

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι η εξής:

- $U_t = 0,27 + 1,38U_{t-1} - 0,55 U_{t-2} - 0,03 P_{t-2} + 0,19UR15_t$

Η εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού της ανεργίας μας δίνει αρκετά καλά αποτελέσματα. Τα πρόσημα των συντελεστών των μεταβλητών είναι σωστά. Παρατηρούμε ότι το άθροισμα των συντελεστών των μεταβλητών της ανεργίας με μία και δύο υστερήσεις είναι $1,38-0,55=0,83$. Έχει δηλαδή θετικό πρόσημο και είναι μικρότερο του 1, οπότε είναι σύμφωνο με την οικονομική επιστήμη. Το πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής του πληθωρισμού με δύο υστερήσεις $P(-2)$ είναι αρνητικό, όπως ορίζει η καμπύλη του Philips για την αρνητική σχέση πληθωρισμού και ανεργίας. Όσον αφορά το συντελεστή της μεταβλητής UR15, δηλαδή του ποσοστού ανεργίας στην Ευρώπη των 15, έχει και αυτός θετικό πρόσημο καθώς είναι αυτονόητο ότι η μεταβολή της ανεργίας στον ευρωπαϊκό χώρο έχει σαν αποτέλεσμα να συμπαρασύρει και το ποσοστό ανεργίας στην κάθε χώρα ξεχωριστά. Παρατηρώντας τα probabilities των συντελεστών των μεταβλητών διαπιστώνουμε ότι είναι αναμφίβολα στατιστικά σημαντικοί εκτός από αυτόν του πληθωρισμού ο οποίος είναι οριακά σημαντικός. Το R^2 είναι 0,97, πλησιάζει το 1 και είναι πάρα πολύ καλό ενώ η στατιστική Durbin Watson είναι 1,86 και είναι ενδεικτικό στοιχείο ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Για να ελέγξουμε καλύτερα την καταλληλότητα της συνάρτησης προσδιορισμού της ανεργίας θα προχωρήσουμε στην διεξαγωγή των απαραίτητων διαγνωστικών ελέγχων.

- Το πρώτο διαγνωστικό τεστ είναι αυτό του Ramsey για την σταθερότητα της συνάρτησης. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.17 Έλεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	1.812949	Probability	0.177003
Log likelihood ratio	4.101136	Probability	0.128662

Το τεστ εξειδίκευσης του Ramsey μας δίνει Probability 0,17. Επειδή είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα.

- Ο επόμενος έλεγχος που θα διεξάγουμε είναι αυτός των Breusch-Godfrey για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.18 Έλεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.186974	Probability	0.830224
Obs*R-squared	0.438517	Probability	0.803114

Ο έλεγχος Serial Correlation LM τεστ δίνει probability 0,83 και εφόσον είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν υπάρχει κάποιο ίχνος αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων.

- Ο έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας του White μας δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα.

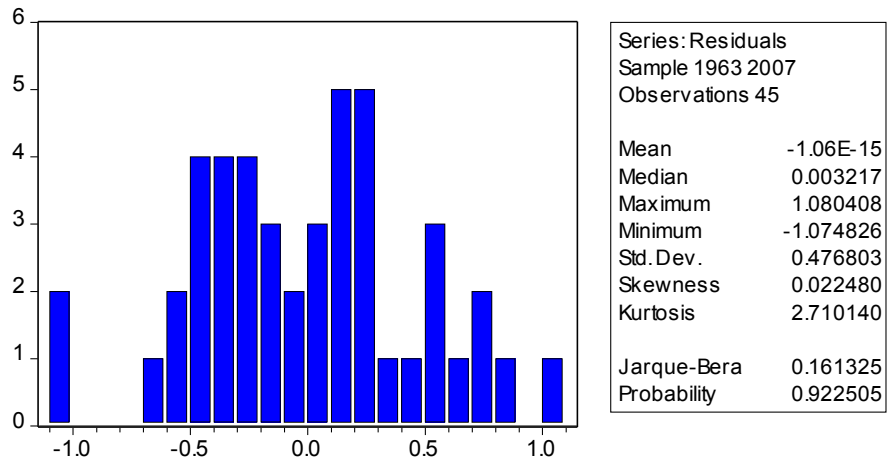
Πίνακας 3.19 Έλεγχος White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	4.392096	Probability	0.000896
Obs*R-squared	22.22697	Probability	0.004512

Το διαγνωστικό τεστ ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας για την συνάρτηση μας μας δίνει probability κοντά στο 0. Είναι μικρότερο του 5% γεγονός που σημαίνει ότι έχουμε ετεροσκεδαστικότητα. Παρόλο όμως που η συνάρτηση αποτυγχάνει να περάσει αυτό το διαγνωστικό τεστ θα την χρησιμοποιήσουμε, καθώς λόγω της διάρθρωσης της ελληνικής οικονομίας αυτό το σφάλμα δεν μπορεί να θεραπευτεί όποια μορφή συνάρτησης και αν επιλέξουμε.

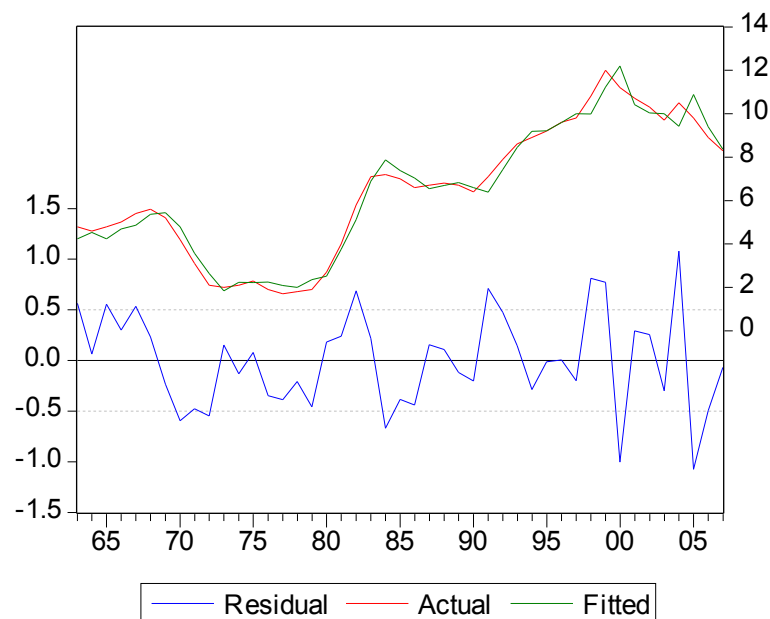
- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

Πίνακας 3.20 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Το probability του ελέγχου κανονικότητας του Jarque-Bera είναι 0,92. Είναι μεγαλύτερο του 5% άρα τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή.

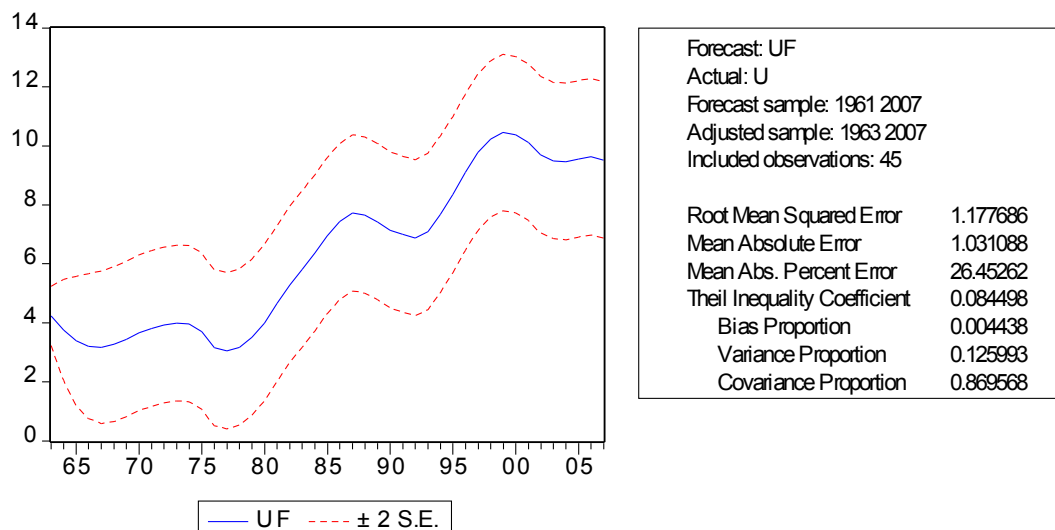
Πίνακας 3.21 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Από το διάγραμμα ελέγχου των καταλοίπων μπορούμε να διακρίνουμε ότι οι εκτιμήσεις (πράσινο χρώμα) σχεδόν συμπίπτουν με τις πραγματικές τιμές (κόκκινο χρώμα). Το γεγονός αυτό δείχνει ότι το υπόδειγμά μας είναι αρκετά αξιόπιστο.

Ο έλεγχος του Theil δίνει τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας 3.22 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Ο έλεγχος THEIL για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- THEIL Inequality Coefficient=0,084(Πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.0044 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.12(κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.869568(Πολύ κοντά στο 1)

Σύμφωνα με αυτά τα αποτελέσματα οι προβλέψεις που μπορεί να δώσει η συνάρτηση είναι αρκετά κομψες, γιατί υπάρχει αμεροληψία.

Η συνάρτηση που εκτιμήσαμε για τον προσδιορισμό της ανεργίας κατάφερε να επιτύχει στα περισσότερα διαγνωστικά τεστ. Όπως αναφέρθηκε βέβαια υπάρχει ένα στοιχείο ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας όμως μετά από αρκετές δοκιμές με το λογισμικό E-views 3.1 αυτό το πρόβλημα φαίνεται ότι δεν μπορεί να εξαλειφθεί. Γι αυτόν τον λόγο κρίνουμε ότι αυτή η συνάρτηση είναι η καταλληλότερη και μπορούμε να την χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή του συστήματος ταυτόχρονων εξισώσεων που θα ακολουθήσει παρακάτω.

3.2.3.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο επιχειρήσαμε να προσδιορίσουμε και να εκτιμήσουμε τις συναρτήσεις προσδιορισμού ονομαστικών μισθών, πληθωρισμού και ανεργίας για την ελληνική οικονομία. Σύμφωνα με την θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία και μετά από δοκιμές με το λογισμικό πρόγραμμα E-Views 3,1 καταλήξαμε στην τελική τους μορφή. Στην συνέχεια προχωρήσαμε στην παλινδρόμηση της κάθε συνάρτησης ξεχωριστά, με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και πραγματοποιήσαμε τους πιο διαδεδομένους διαγνωστικούς ελέγχους ώστε να ελέγξουμε την καταλληλότητά τους. Το επόμενο βήμα είναι να συνθέσουμε με αυτές τις συναρτήσεις ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων ώστε να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στην κατασκευή ενός μοντέλου ικανού ώστε να προχωρήσουμε στην προσομοίωση και την ανάλυση ευαισθησίας. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουμε να μελετήσουμε την αλληλεπίδραση των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν, καθώς και τα αποτελέσματα που μπορούν να προκαλέσουν οι μεταβολές των εξωγενών μεταβλητών στο σύστημα μας, και πιο ειδικά στα μεγέθη που μας ενδιαφέρουν, όπως στο ποσοστό ανεργίας, στους νομισματικούς μισθούς και στον πληθωρισμό τιμών. Όπως καταλήξαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο οι συναρτήσεις που περιλαμβάνει το σύστημά μας είναι οι εξής:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 W_{t-1} + \alpha_2 P_{t-1} + \alpha_3 U_t + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 U_t + \beta_3 W_{t-1} + \beta_4 G_t + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 U_{t-2} + \gamma_3 P_{t-2} + \gamma_4 UR_{15} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθού ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας(συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

- Τα ακόλουθα είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παλινδρόμηση του συστήματος με την μέθοδο 2SLS.

Πίνακας 3.23 Εκτίμηση συστήματος για την Ελλάδα με την μέθοδο 2SLS

System: S1
 Estimation Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 06/04/08 Time: 21:32
 Sample: 1963 2007
 Included observations: 45
 Total system (balanced) observations 135
 Instruments: C W(-1) P(-1) G U(-1) U(-2) P(-2) UR15

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	9.020338	2.133864	4.227231	0.0000
C(2)	0.441479	0.127916	3.451327	0.0008
C(3)	0.257635	0.093419	2.757845	0.0067
C(4)	-0.641729	0.184416	-3.479783	0.0007
C(5)	7.695673	2.956270	2.603170	0.0104
C(6)	0.426659	0.109385	3.900524	0.0002
C(7)	-0.490714	0.200002	-2.453549	0.0156
C(8)	0.298418	0.121892	2.448214	0.0158
C(9)	-0.651040	0.180494	-3.606986	0.0005
C(10)	0.270019	0.246806	1.094052	0.2761
C(11)	1.387399	0.136040	10.19845	0.0000
C(12)	-0.557794	0.135137	-4.127621	0.0001
C(13)	-0.036795	0.021874	-1.682140	0.0951
C(14)	0.191151	0.070364	2.716600	0.0076
Determinant residual covariance		14.16423		
Equation: $W=C(1)+C(2)*W(-1)+C(3)*P(-1)+C(4)*U$				
Observations: 45				
R-squared	0.774208	Mean dependent var	13.56509	
Adjusted R-squared	0.757686	S.D. dependent var	6.263585	
S.E. of regression	3.083273	Sum squared resid	389.7696	
Durbin-Watson stat	2.010627			
Equation: $P=C(5)+C(6)*P(-1)+C(7)*U+C(8)*W(-1)+C(9)*G$				
Observations: 45				
R-squared	0.865699	Mean dependent var	10.43195	
Adjusted R-squared	0.852269	S.D. dependent var	7.614309	
S.E. of regression	2.926617	Sum squared resid	342.6034	
Durbin-Watson stat	1.860704			
Equation: $U=C(10)+C(11)*U(-1)+C(12)*U(-2)+C(13)*P(-2)+C(14)*UR15$				
Observations: 45				
R-squared	0.975468	Mean dependent var	6.417778	
Adjusted R-squared	0.973014	S.D. dependent var	3.044166	
S.E. of regression	0.500075	Sum squared resid	10.00302	
Durbin-Watson stat	1.862292			

- Το εκτιμημένο σύστημα είναι το εξής:

$$W=9.020338053+0.4414787427*W(-1)+0.2576353958*P(-1)-0.6417293363*U$$

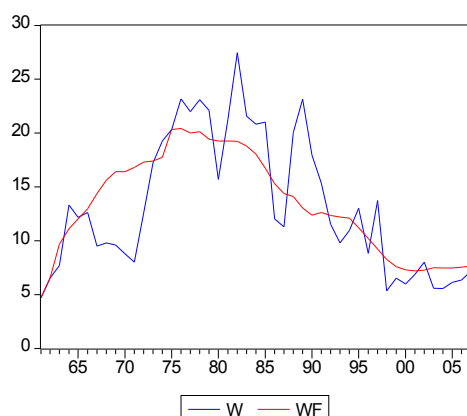
$$P=7.695672674+0.4266585324*P(-1)-0.4907137501*U+0.2984176557*W(-1)-0.6510397523*G$$

$$U=0.2700190779+1.387398986*U(-1)-0.5577944121*U(-2)-0.0367952554*P(-2)+0.191151116*UR15$$

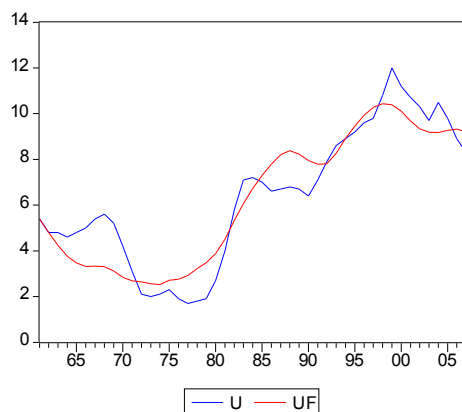
Ο πιο σημαντικός έλεγχος που πρέπει να κάνουμε για να δούμε αν το σύστημα είναι σωστό, είναι ο έλεγχος των προσήμων. Παρατηρούμε ότι όπως και κατά την εκτίμηση της κάθε εξίσωσης με την μέθοδο OLS, έτσι και τώρα, στο σύστημα που εκτιμήσαμε με την 2SLS, τα πρόσημα συμβαδίζουν με την οικονομική επιστήμη. Ο έλεγχος για την στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών με βάση την τιμή των probabilities δείχνει ότι οι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς τα p είναι μικρότερα του 5%, με εξαίρεση ίσως τον συντελεστή c(13) ο οποίος είναι σημαντικός σε επίπεδο 10%. Παρατηρούμε επίσης ότι τα R² του συστήματος είναι αρκετά μεγάλα (77%, 86% και 97%), γεγονός το οποίο δείχνει ότι η εκτίμηση αντιπροσωπεύει σε μεγάλο βαθμό την πραγματικότητα. Επίσης οι τιμές του Durbin Watson (2,01,1,86 και 1,86) είναι μεγαλύτερες του 1,5 οπότε δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχετίσης. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να αποφανθούμε ότι το σύστημα που εκτιμήσαμε είναι αρκετά καλό. Εφόσον είδαμε ότι το σύστημα μας δεν έχει σημαντικές ελλείψεις προχωρούμε στην κατασκευή μοντέλου μας.

3.2.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

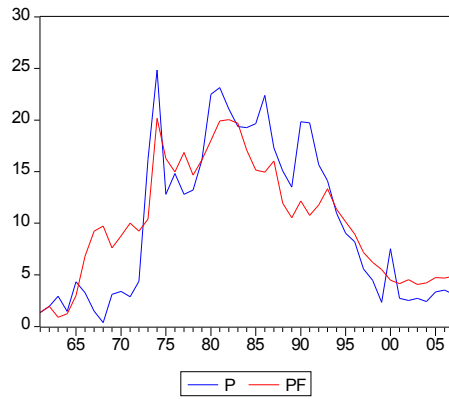
Μετά την εκτίμηση του συστήματός μας με την μέθοδο OLS είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην προσομοίωση του μοντέλου μας. Θα ελέγξουμε κατά πόσο το μοντέλο που κατασκευάσαμε ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, δημιουργώντας τις νέες μεταβλητές W_f , U_f και P_f και θα παρουσιάσουμε την διαγραμματική απεικόνιση τους ταυτόχρονα με αυτή των W , U και P ώστε να προχωρήσουμε στην σύγκριση και τον σχολιασμό τους.



Διαγράμμα 3.5 προσομοίωση επιπέδου νομισματικών μισθών (w), Ελλάδα



διάγραμμα 3.6 προσομοίωση ανεργίας (u), Ελλάδα



διάγραμμα 3.7 προσομοίωση πληθωρισμού (p),Ελλάδα

Παρατηρούμε ότι και για τις τρεις περιπτώσεις οι προβλέψεις που δίνει το μοντέλο μας είναι αρκετά καλές. Και στην περίπτωση των μισθών, και σε αυτήν της ανεργίας αλλά και σε αυτήν του πληθωρισμού, παρατηρούμε ότι οι καμπύλες πρόβλεψης ακολουθούν την πορεία των πραγματικών καμπυλών, και σε αρκετές περιπτώσεις συμπίπτουν. Παρά τις δυσκολίες που αναμενόταν να υπάρχουν στις προβλέψεις μας λόγω των απότομων μεταβολών που έχουν σημειωθεί στα ποσοστά που μελετούμε κατά την διάρκεια των χρόνων, είμαστε σε θέση να αποφανθούμε ότι το μοντέλο που κατασκευάσαμε για την ελληνική οικονομία κρίνεται επιτυχημένο.

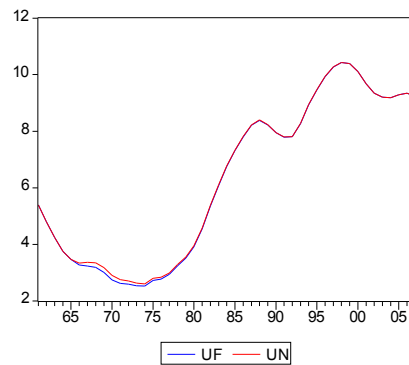
3.2.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Ο έλεγχος έδειξε ότι το μοντέλο που κατασκευάσαμε για τον προσδιορισμό της ανεργίας(U), των μισθών (W), και του πληθωρισμού τιμών για την Ελληνική οικονομία είναι ικανό για σωστές προβλέψεις. Αυτό μας δίνει την ευκαιρία να προχωρήσουμε σε ανάλυση ευαισθησίας. Ο έλεγχος που θα κάνουμε αφορά τον προσδιορισμό της αντίδρασης των ενδογενών μεταβλητών μας, δηλαδή του ποσοστού ανεργίας, των ονομαστικών μισθών και του πληθωρισμού τιμών όταν μεταβάλλονται οι εξωγενείς μεταβλητές. Στην περίπτωση του συστήματος μας θα μελετήσουμε την αντίδραση όταν υπάρχει μεταβολή στην μεταβλητή G , δηλαδή στον ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, και στην μεταβλητή $Ur15$, δηλαδή στο ποσοστό ανεργίας στην Ευρώπη των 15. Για την κάθε περίπτωση θα παρατίθενται το διάγραμμα σύγκρισης πριν και μετά την μεταβολή, όπως και το διάγραμμα του πολλαπλασιαστή.

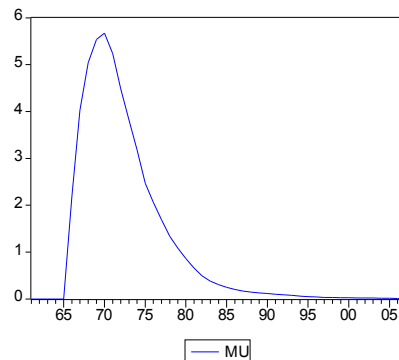
3.2.5.1 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ G

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή G παρουσιάζει μία αύξηση κατά 3%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας θα είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.8 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας

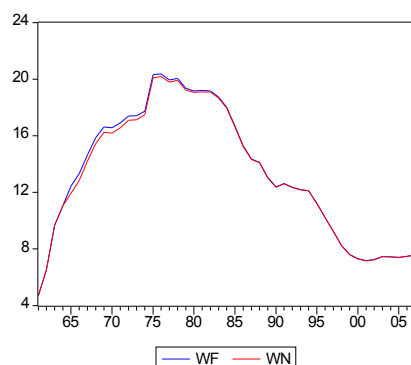


Διάγραμμα 3.9 Πολλαπλασιαστής ανεργίας

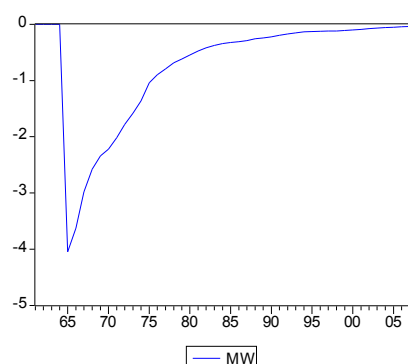
Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή του ΑΕΠ (G) για την ελληνική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία προσωρινή αύξηση του ποσοστού ανεργίας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό είναι ένα αρκετά ενδιαφέρον συμπέρασμα αν σκεφτούμε ότι σύμφωνα με τον νόμο του Οκούν μία αύξηση του G θα είχε σαν άμεσο αποτέλεσμα μία μείωση της ανεργίας. Το μοντέλο όμως που έχουμε κατασκευάσει λαμβάνει υπόψη και τις έμμεσες αλληλεπιδράσεις που υπάρχουν μεταξύ των μεταβλητών. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του

ρυθμού ανάπτυξης στην Ελλάδα δεν θα είχε σαν αποτέλεσμα την μείωση της ανεργίας, αλλά την προσωρινή της αύξηση.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών W θα είναι η εξής:



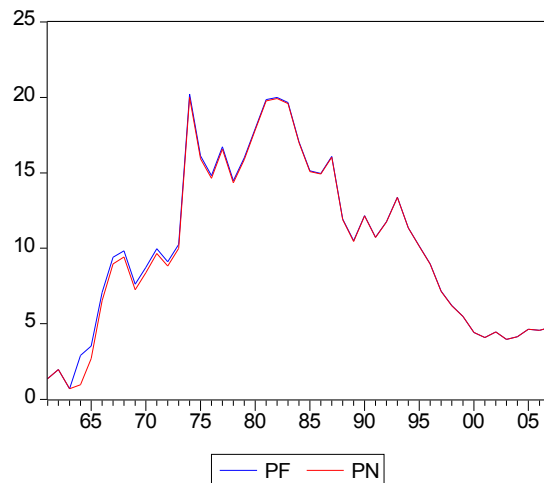
Διάγραμμα 3.10 Μεταβολή νομισματικών μισθών (W)



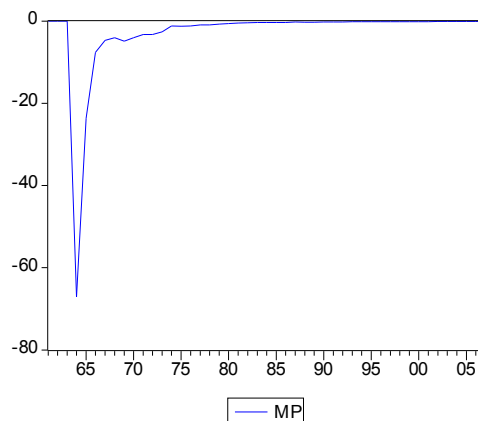
Διάγραμμα 3.11 Πολλαπλασιαστής νομισματικών μισθών (W)

Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την ελληνική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία έντονη προσωρινή μειωτική μεταβολή στους ονομαστικούς μισθούς (W) η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Από την θεωρία αλλά γνωρίζουμε ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ ανάπτυξης και ονομαστικών μισθών. Μέσα από τις αλληλεπιδράσεις των μεταβλητών στο μοντέλο μας όμως παρατηρούμε ότι αύξηση του G οδηγεί σε μείωση του W . Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στην Ελλάδα δεν θα είχε σαν αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών, αλλά την προσωρινή μειωτική μεταβολή.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P θα είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.12 Μεταβολή πληθωρισμού (P)



Διάγραμμα 3.13 Πολλαπλασιαστής πληθωρισμού (P)

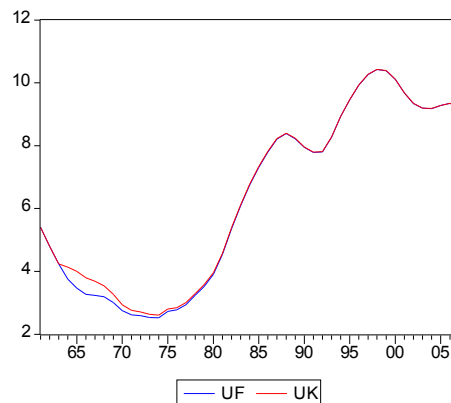
Μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την ελληνική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία έντονη προσωρινή μειωτική μεταβολή στον πληθωρισμό των τιμών η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Από την θεωρία αλλά και από την εξίσωση γνωρίζουμε ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ ανάπτυξης και πληθωρισμού. Μέσα από τις αλληλεπιδράσεις των μεταβλητών στο μοντέλο μας όμως παρατηρούμε η αρνητική αυτή σχέση γίνεται εντονότερη.

Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στην Ελλάδα θα είχε σαν αποτέλεσμα την προσωρινή μείωση του πληθωρισμού.

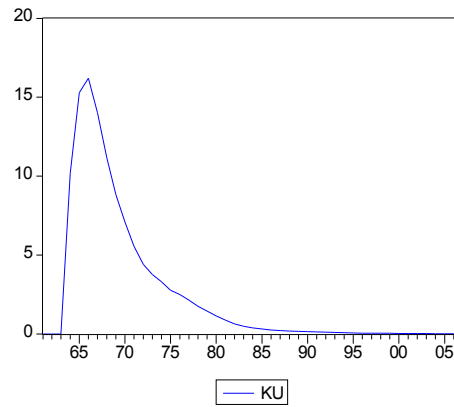
3.2.5.2 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ (UR15)

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή UR15 παρουσιάζει μία αύξηση κατά 2%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας είναι η εξής:



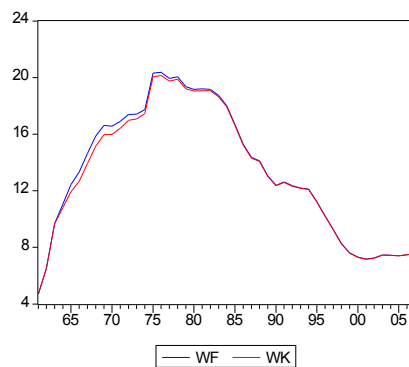
Διάγραμμα 3.14 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας



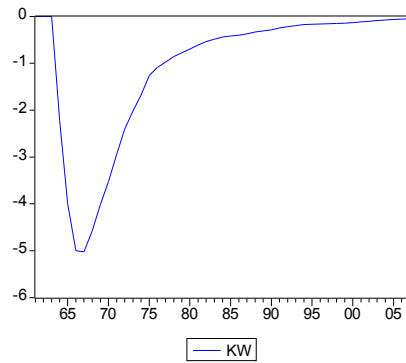
Διάγραμμα 3.15 Πολλαπλασιαστής ανεργίας

Όπως δείχνουν τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία απότομη άνοδος του ποσοστού ανεργίας στην χώρα μας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού ανεργίας στον χώρο της Ευρώπης μπορεί να συμπαρασύρει σε προσωρινή άνοδο και το ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών w είναι η εξής:



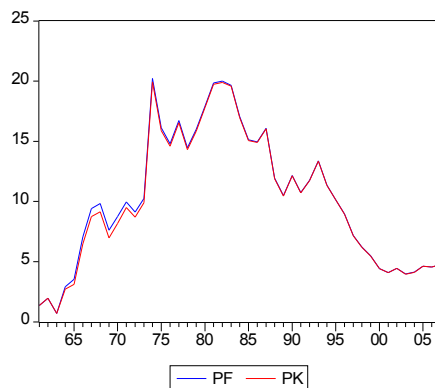
Διάγραμμα 3.16 Μεταβολή ονομαστικών μισθών (W)



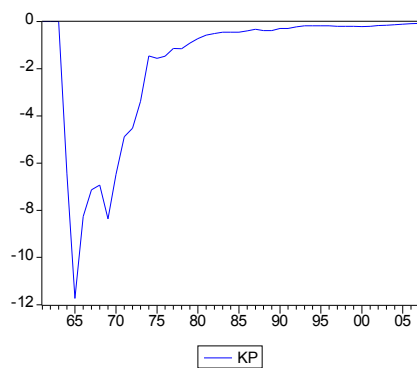
Διάγραμμα 3.17 Πολλαπλασιαστής ονομαστικών μισθών (W)

Όπως δείχνουν τα παρακάτω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία μειωτική μεταβολή των ονομαστικών μισθών στην χώρα μας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού στον χώρο της Ευρώπης θα έχει ως αποτέλεσμα μία μειωτική μεταβολή των ονομαστικών μισθών στην Ελλάδα.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.18 Μεταβολή πληθωρισμού (P)



Διάγραμμα 3.19 Πολλαπλασιαστής πληθωρισμού (P)

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία απότομη πτώτική μεταβολή του πληθωρισμού στην χώρα μας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού στον χώρο της Ευρώπης μπορεί να συμπαρασύρει σε προσωρινή πτώση και το ποσοστό του πληθωρισμού στην Ελλάδα.

3.2.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό κατασκευάσαμε ένα μοντέλο προσδιορισμού της ανεργίας των μισθών και του πληθωρισμού για την ελληνική οικονομία. Στο πρώτο μέρος παρουσιάσαμε το προτεινόμενο υπόδειγμα μας το οποίο αποτελείται από τρεις εξισώσεις με ενδογενείς μεταβλητές την W , U και P και εξωγενείς την $Ur15$ και G . Στο δεύτερο μέρος παρουσιάσαμε τα στοιχεία και επιβεβαιώσαμε την καταλληλότητά τους. Προχωρήσαμε στην εκτίμηση κάθε συνάρτησης ξεχωριστά με την μέθοδο OLS και διεξήγαμε τους πιο διαδεδομένους διαγνωστικούς ελέγχους για να ελέγξουμε εάν είναι κατάλληλες για να τις εισάγουμε στο σύστημα μας. Τα αποτελέσματα των ελέγχων ήταν

πολύ καλά και προχωρήσαμε στην εκτίμηση του συστήματος μας με την μέθοδο 2SLS. Οι συντελεστές των μεταβλητών ήταν στατιστικά σημαντικοί, όλα τα πρόσημα ήταν σύμφωνα με την οικονομική θεωρία και αυτό μας έδωσε το πράσινο φως ώστε να προχωρήσουμε στην προσομοίωση και στην ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου μας. Επιδιώξαμε να δούμε την ευαισθησία των μεταβλητών μας σε δύο σενάρια. Το πρώτο σενάριο ήταν η αύξηση του ρυθμού μεταβολής του ΑΕΠ κατά 3%. Σε αυτήν την περίπτωση σύμφωνα με το μοντέλο μας το αποτέλεσμα θα ήταν η προσωρινή αύξηση της ανεργίας και όχι η μείωση της όπως ορίζει ο νόμος του Οκουν. Επίσης θα είχε ως αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών και την προσωρινή μείωση του πληθωρισμού τιμών. Στο δεύτερο σενάριο έχουμε μία αύξηση του ποσοστού ανεργίας στην Ευρώπη των 15 κατά 2%. Το αποτέλεσμα θα ήταν η άνοδος της ανεργίας και στην Ελλάδα, και μία έντονη πτώση του πληθωρισμού και των ονομαστικών μισθών. Παρατηρούμε μέσα και από τα 2 σενάρια ότι η καμπύλη Phillips φαίνεται να έχει εφαρμογή στην Ελληνική οικονομία καθώς πληθωρισμός και ανεργία κινούνται αντίστροφα. Ο νόμος του Οκούν φαίνεται να μην έχει εφαρμογή καθώς στο πρώτο σενάριο παρατηρούμε η αυξητική τάση του ΑΕΠ να συνοδεύεται από αύξηση του ποσοστού ανεργίας. Επίσης, από το δεύτερο σενάριο μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η Ελλάδα είναι μία ανοιχτή χώρα, και μεταβολές στο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης, έχουν την ικανότητα να επηρεάσουν τα οικονομικά μεγέθη στο εσωτερικό της χώρας.

3.3 ΒΕΛΓΙΟ

3.3.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Για την κατασκευή του μοντέλου προσδιορισμού ανεργίας, πληθωρισμού και μισθών για την οικονομία του Βελγίου θα ακολουθήσουμε τα ίδια βήματα που ακολουθήσαμε και για την οικονομία της Ελλάδας. Καταρχήν σύμφωνα με την βιβλιογραφία και τις δοκιμές των μεταβλητών θα κατασκευάσουμε το προτεινόμενο υπόδειγμα το οποίο στο επόμενο βήμα θα ελέγξουμε πραγματοποιώντας τις παλινδρομήσεις και τους διαγνωστικούς ελέγχους.

Βασισμένοι στην θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία και μετά από δοκιμές με το πρόγραμμα E-views 3.1 καταλήξαμε στις παρακάτω εξισώσεις:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 G_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 U_t + \alpha_4 W_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 W_t + \beta_3 P_{m_t} + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 W_t + \gamma_2 G_t + \gamma_3 U_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθού ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ι διωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Pm= αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

3.3.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του μοντέλου έχουν ληφθεί από την βάση AMECO της Ευρωπαϊκής Ένωσης και καλύπτουν την περίοδο από το 1960 έως το 2007 για την Βέλγικη Οικονομία. Όλα τα στοιχεία αναφέρονται σε μεταβολές από έτος σε έτος και είναι εκφρασμένα σε ποσοστά.

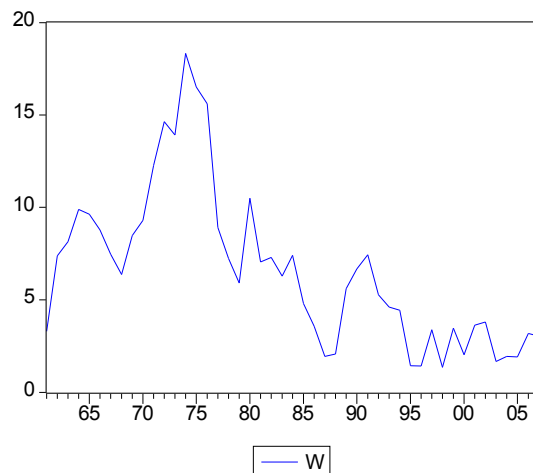
Πίνακας 3.24 Παρουσίαση στοιχείων για την οικονομία του Βελγίου

ΕΤΟΣ	W Μεταβολή %	P %	U %	G Μεταβολή %	Pm %
1961	3.30	2.45	1.8	4.97	2.58
1962	7.38	1.02	1.7	5.18	0.78
1963	8.15	3.69	1.5	4.40	4.03
1964	9.88	4.17	1.4	6.94	3.20
1965	9.63	4.78	1.6	3.58	0.17
1966	8.78	4.07	1.7	3.10	3.17
1967	7.46	2.67	2.4	3.86	0.51

1968	6.36	2.82	2.8	4.17	0.55
1969	8.48	2.84	2.2	6.62	3.15
1970	9.29	2.59	1.8	6.19	5.11
1971	12.27	5.43	1.7	3.75	3.02
1972	14.63	5.04	2.2	5.25	0.14
1973	13.91	4.99	2.2	6.12	7.40
1974	18.33	11.43	2.3	4.19	27.37
1975	16.50	12.37	4.2	-1.32	6.68
1976	15.59	6.75	5.5	5.65	6.52
1977	8.91	7.34	6.3	0.62	3.73
1978	7.23	4.45	6.8	2.84	1.32
1979	5.91	4.53	7	2.34	8.78
1980	10.49	6.06	7.4	4.44	13.84
1981	7.04	7.40	9.4	-0.27	13.41
1982	7.30	7.14	11	0.59	13.73
1983	6.29	7.06	10.7	0.31	7.58
1984	7.40	5.59	10.8	2.46	8.01
1985	4.80	4.95	10.1	1.65	1.94
1986	3.56	0.37	10	1.82	-10.31
1987	1.94	1.66	9.8	2.30	-4.30
1988	2.06	1.16	8.8	4.72	2.21
1989	5.61	3.82	7.4	3.46	6.40
1990	6.67	2.74	6.6	3.13	-1.38
1991	7.44	2.81	6.4	1.83	-0.69
1992	5.27	1.83	7.1	1.53	-2.77
1993	4.60	2.54	8.6	-0.96	-2.79
1994	4.44	2.25	9.8	3.22	1.76
1995	1.43	1.54	9.7	2.38	1.66
1996	1.42	1.01	9.5	1.16	2.47
1997	3.38	1.49	9.2	3.46	5.35
1998	1.35	1.20	9.3	1.66	-1.82
1999	3.46	0.13	8.5	3.43	0.30
2000	2.04	3.46	6.9	3.72	11.78
2001	3.62	2.25	6.6	0.82	2.03
2002	3.81	1.26	7.5	1.50	-1.20
2003	1.67	1.70	8.2	1.00	-1.95
2004	1.94	2.52	8.4	2.97	2.76
2005	1.91	2.78	8.4	1.67	4.41
2006	3.18	2.49	8.2	3.05	4
2007	3.03	1.96	7.5	2.49	2.14

Πηγή: Ameco Online

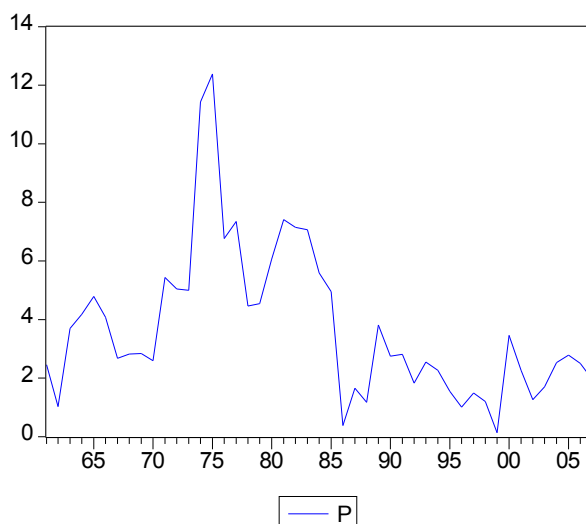
3.3.2.1 ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ (W)



Διάγραμμα 3.20: μεταβολή Ονομαστικών Μισθών (W), Βέλγιο

Η πορεία των ονομαστικών μισθών για την οικονομία του Βελγίου θα λέγαμε ότι μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση είναι μία πορεία ανόδου και ξεκινάει στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Η κορύφωση και ταυτόχρονα το τέλος αυτής της φάσης έρχεται το 1974. Από το 1974 μέχρι το μέσο της δεκαετίας του 90 παρατηρούμε μία καθοδική πορεία με κάποιες αυξητικές διακυμάνσεις όπως αυτήν κατά το έτος 1990. Από το 1995 μέχρι το 2007 παρατηρούμε μία σταθερή πορεία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις στις μεταβολές των ονομαστικών μισθών.

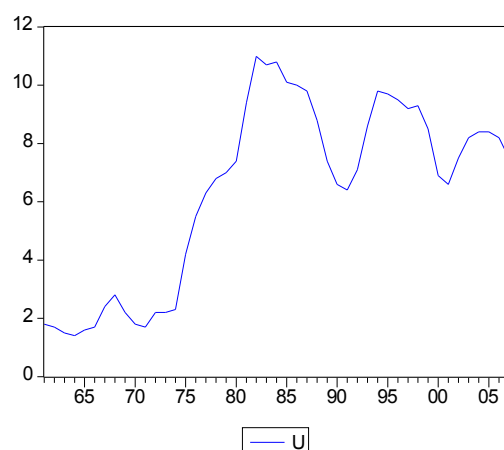
3.3.2.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ (P)



Διάγραμμα 3.21: Μεταβολή Πληθωρισμού (p), Βέλγιο

Η πορεία της μεταβλητής του πληθωρισμού τιμών μπορούμε να πούμε ότι ακολουθεί παρόμοια πορεία με αυτήν των μισθών. Κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1960 ξεκινάει μία ανοδική πορεία με κορύφωση το έτος 1975. Από τότε μέχρι και το έτος 1986 ακολουθεί καθοδική πορεία και στην συνέχεια σταθεροποιείται μέχρι το 2007, το τέλος δηλαδή της περιόδου που μελετάμε.

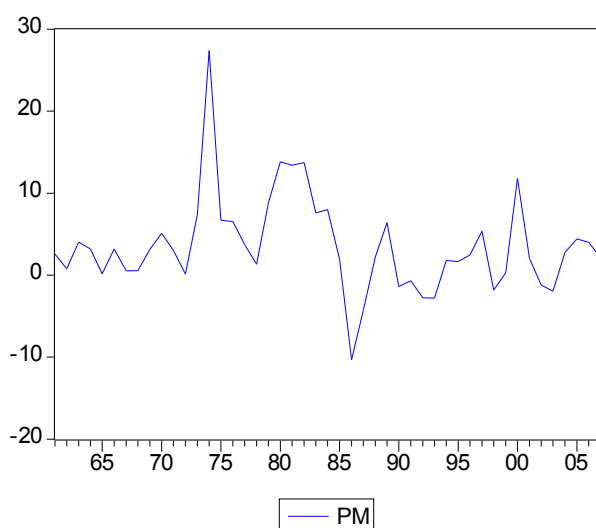
3.3.2.3 ΑΝΕΡΓΙΑ (U)



Διάγραμμα 3.22: Μεταβολή Ανεργίας (U), Ελλάδα

Το ποσοστό ανεργίας στο Βέλγιο παρατηρούμε ότι ακολουθεί και αυτό μία παρόμοια πορεία με τις προηγούμενες μεταβλητές. Από την δεκαετία του 1960 έως και τις το 1974 ακολούθησε μία σταθερή πορεία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις. Στην συνέχεια από τα μέσα του 1974 αρχίζει μία έντονη ανοδική πορεία, με κορύφωση το έτος 1982 όπου έφτασε το 11%. Τέλος ,από το 1982 έως το 2007 δείχνει να υπάρχει μία μικρή πτωτική τάση η οποία έχει μεγάλες διακυμάνσεις.

3.3.2.4 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ



Διάγραμμα 3.23: Μεταβολή πληθωρισμού εισαγωγών.

Η πορεία του πληθωρισμού εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών φαίνεται να ακολουθεί μία σταθερή πορεία χωρίς συνεχή αυξητική ή μειωτική τάση. Το χαρακτηριστικό της είναι όμως ότι έχει κάποιες μεγάλες διακυμάνσεις όπως την μεγάλη αύξηση κατά το 1973-1975 και μία μεγάλη μείωση κατά το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1980.

3.3.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Μετά την παρουσίαση των μεταβλητών που θα χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή του υποδείματός μας θα συνεχίσουμε προχωρώντας στην εκτίμηση του. Όπως και για την Ελληνική οικονομία που μελετήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, έτσι και για την οικονομία του Βελγίου θα ξεκινήσουμε εκτιμώντας τρεις εξισώσεις με ενδογενείς μεταβλητές το W , το U και το P , δηλαδή τους ονομαστικούς μισθούς, το ποσοστό ανεργίας και τον πληθωρισμό των τιμών. Στην αρχή θα εκτιμήσουμε την κάθε συνάρτηση ξεχωριστά με την μέθοδο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, και αφού διεξάγουμε τους απαραίτητους ελέγχους για να διαπιστώσουμε την καταλληλότητά τους, θα κατασκευάσουμε ένα ένα μακροοικονομικό μοντέλο το οποίο αποτελούμενο από τις τρεις συναρτήσεις που περιγράψαμε παραπάνω θα είναι σε θέση να προβλέψει την μεταβολή του ποσοστού ανεργίας αλλά και των ονομαστικών μισθών και του πληθωρισμού τιμών με την βοήθεια σεναρίων.

3.3.3.1 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ

Η πρώτη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμήσουμε είναι αυτή των ονομαστικών μισθών. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία και μετά από σειρά δοκιμών με το Λογισμικό Eviews 3.1 καταλήξαμε στην παρακάτω μορφή η οποία είναι αυτή που ερμηνεύει πιο πιστά την πραγματικότητα:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 G_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 U_t + \alpha_4 W_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

Όπου

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ι διωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος ,έτος βάσης 2000

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.25: Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ονομαστικού μισθού

Dependent Variable: W				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/08 Time: 01:11				
Sample(adjused): 1962 2007				
Included observations: 46 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.668029	1.249209	1.335268	0.1892
G	0.523265	0.145986	3.584357	0.0009
P	0.724580	0.137584	5.266446	0.0000
U	-0.290868	0.101972	-2.852419	0.0068
W(-1)	0.395448	0.094015	4.206227	0.0001
R-squared	0.903801	Mean dependent var		6.653317
Adjusted R-squared	0.894416	S.D. dependent var		4.286191
S.E. of regression	1.392741	Akaike info criterion		3.602747
Sum squared resid	79.52888	Schwarz criterion		3.801513
Log likelihood	-77.86318	F-statistic		96.30027
Durbin-Watson stat	2.080468	Prob(F-statistic)		0.000000

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι:

- $W_t = 1,66 + 0,52G_t + 0,72P_t - 0,39U_t + 0,39W_{t-1}$

Με την πρώτη ματιά παρατηρούμε πως η σχέση μας είναι αρκετά καλή. Κοιτώντας τα πρόσημα παρατηρούμε τα εξής: Ο συντελεστής του $W(-1)$ έχει θετικό πρόσημο όπως το περιμέναμε. Ο συντελεστής της μεταβλητής του πληθωρισμού έχει και αυτός θετικό πρόσημο, καθώς μία αύξηση των τιμών συμπαρασύρει και τους ονομαστικούς μισθούς. Το πρόσημο του συντελεστή της ανεργίας U είναι αρνητικό. Όταν η ανεργία αυξάνεται τότε το φυσικό επακόλουθο είναι να υπάρχει υπερβολική προσφορά εργασίας η οποία συγκαταεί σε χαμηλά επίπεδα τους μισθούς και τις τιμές (Philips, 1958). Τα εκτιμημένα πρόσημα της συνάρτησης είναι σωστά.

Όσον αφορά τους συντελεστές, παρατηρούμε επίσης ότι είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλα τα probability είναι μικρότερα του 5%. Το R^2 της συνάρτησης είναι 90%, αρκετά καλό δηλαδή, και με μία πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει και αυτοσυσχέτιση, καθώς το κριτήριο Durbin Watson είναι 2,08 δηλαδή μεγαλύτερο του 1,5 και μικρότερο του 2,5. Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στην διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων.

- Το πρώτο τεστ που θα πραγματοποιήσουμε είναι το τεστ εξειδίκευσης Reset.

Πίνακας 3.26 Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	2.123419	Probability	0.133245
Log likelihood ratio	4.754675	Probability	0.092797

Το probability του F statistic είναι 0,13, και το γεγονός ότι είναι μεγαλύτερο του 5%, μας επιτρέπει να πούμε ότι η συνάρτηση δεν πάσχει από σφάλμα εξειδίκευσης.

- Το επόμενο διαγνωστικό τεστ είναι το τεστ ελέγχου αυτοσυσχέτισης καταλοίπων LM των Breusch και Godfrey.

Πίνακας 3.27 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.516541	Probability	0.600605
Obs*R-squared	1.187063	Probability	0.552373

Το Probability του ελέγχου είναι 0,60 , μεγαλύτερο του 5% , άρα δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, όπως μας έδειξε και το τεστ του Durbin Watson

- Το τεστ ετεροσκεδαστικότητας καταλοίπων του White δίνει τα εξής αποτελέσματα.

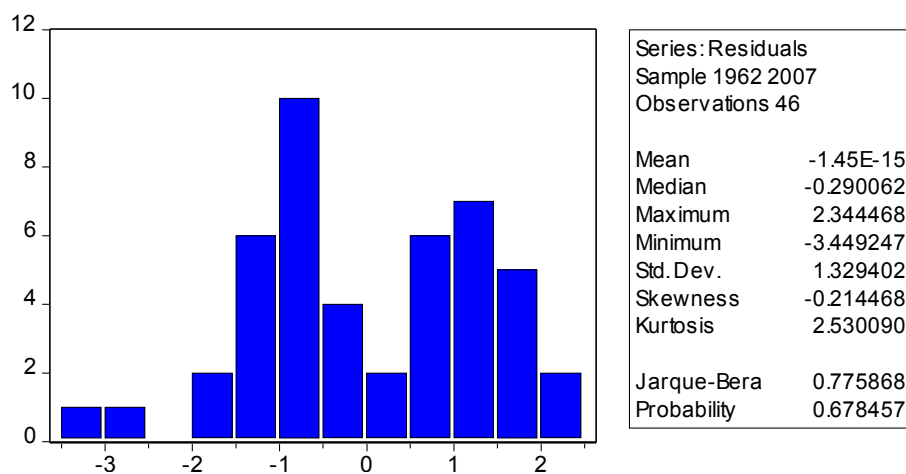
Πίνακας 3.28 Έλεγχος White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.530323	Probability	0.825958
Obs*R-squared	4.731974	Probability	0.785801

Το Probability που μας δίνει το τεστ White είναι 0,82 και επειδή είναι πολύ μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν έχουμε πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

- Η κανονικότητα των καταλοίπων της συνάρτησης ελέγχεται με το τεστ Jarque-Bera. Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα:

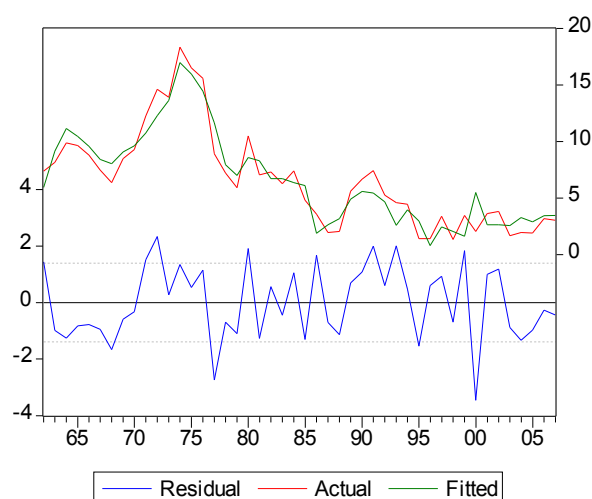
Πίνακας 3.29 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Ο έλεγχος Jarque Bera μας δείχνει ότι τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή καθώς το probability του ελέγχου είναι 0,67 και μεγαλύτερο του 5%.

- Ο έλεγχος των καταλοίπων μπορεί να μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες για την καταλληλότητα της συνάρτησης μας.

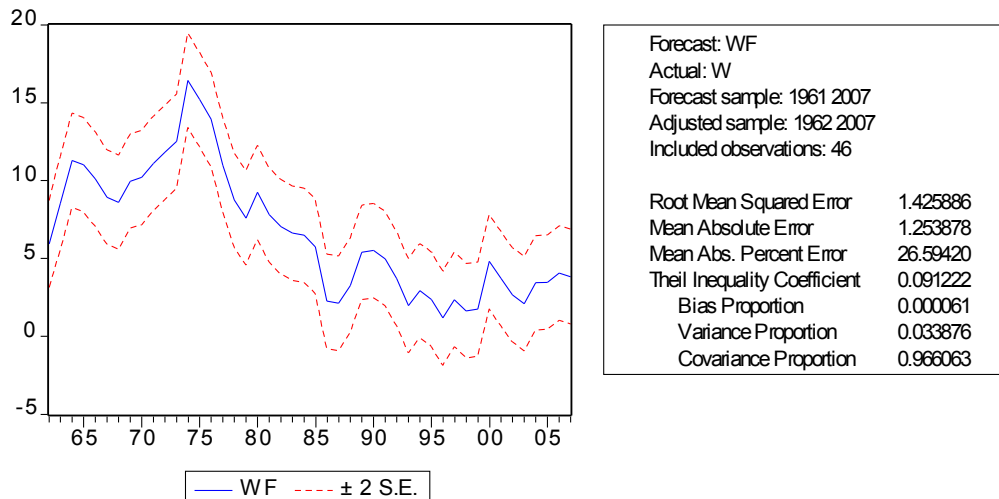
Πίνακας 3.30 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Το διάγραμμα ελέγχου των καταλοίπων δείχνει ότι οι εκτιμημένες τιμές είναι πάρα πολύ κοντά και σχεδόν συμπίπτουν με τις πραγματικές. Αυτό είναι ένα δείγμα ότι η συνάρτησή μας είναι πολύ καλή.

- Με το τεστ του Theil μπορούμε να ελέγξουμε την προβλεπτική ικανότητα της συνάρτησής μας. Τα αποτελέσματα του ελέγχου είναι τα παρακάτω.

Πίνακας 3.31. Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Βλέπουμε ότι στον έλεγχο THEIL έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,09(Πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000061 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.03(Πολύ κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.966390(Πολύ κοντά στο 1)

Τα παραπάνω σημαίνουν ότι η συνάρτησή μας έχει πολύ μεγάλη προβλεπτική ικανότητα και μπορεί να δώσει αμερόληπτες προβλέψεις.

Η διαδικασία πραγματοποίησης των διαγνωστικών ελέγχων για την καταλληλότητα της συνάρτησης προσδιορισμού των μισθών συμφωνεί με την αρχική άποψη που σχηματίσαμε μετά την εκτίμηση της παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων. Η συνάρτηση αυτή είναι αρκετά καλή ώστε να συμπεριληφθεί στο τελικό σύστημα που θα εκτιμήσουμε.

3.3.3.2 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΤΙΜΩΝ

Η δεύτερη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμηθεί είναι αυτή του προσδιορισμού του πληθωρισμού τιμών. Η καλύτερη μορφή της συνάρτησης προσδιορισμού του πληθωρισμού είναι η παρακάτω:

- $P_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 W_t + \beta_3 Pm_t + \varepsilon_{2t}$

Όπου

W_t =Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθού ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P_t = αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U_t = ποσοστό ανεργίας(συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G_t =Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Pm_t = αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων OLS δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.32 Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού πληθωρισμού, Βέλγιο

Dependent Variable: P
 Method: Least Squares
 Date: 06/05/08 Time: 01:12
 Sample: 1961 2007
 Included observations: 47

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.878145	0.271109	6.927630	0.0000
G	-0.555278	0.069061	-8.040344	0.0000
W	0.427894	0.035226	12.14725	0.0000
PM	0.185237	0.024391	7.594489	0.0000
R-squared	0.897880	Mean dependent var	3.719952	
Adjusted R-squared	0.890756	S.D. dependent var	2.603917	
S.E. of regression	0.860649	Akaike info criterion	2.619005	
Sum squared resid	31.85082	Schwarz criterion	2.776465	
Log likelihood	-57.54663	F-statistic	126.0251	
Durbin-Watson stat	1.631598	Prob(F-statistic)	0.000000	

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι:

- $P_t = 1,87 - 0,55G_t + 0,42W_t + 0,18PM_t$

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνάρτησης προσδιορισμού του πληθωρισμού τιμών είναι πολύ καλά. Τα πρόσημα των συντελεστών είναι σύμφωνα με την

οικονομική επιστήμη. Τα Probabilities επίσης είναι μηδενικά οπότε η στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών δεν αμφισβητείται. Το R^2 είναι 89,7%, δηλαδή προσεγγίζει αρκετά την πραγματικότητα, και το Durbin Watson είναι 1,63 και είναι μία ένδειξη ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων. Η συνάρτηση αυτή εκ πρώτης όψεως φαίνεται πολύ καλή, και η διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων θα μας βοηθήσει να διαπιστώσουμε την καταλληλότητά της.

- το τεστ εξειδίκευσης Reset του Ramsey μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

Πίνακας 3.33 Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.103936	Probability	0.748755
Log likelihood ratio	0.116166	Probability	0.733231

Ο διαγνωστικός έλεγχος του Ramsey για την σταθερότητα του υποδείγματος μας δίνει Prob=0,74, μεγαλύτερο του 5% και έτσι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτοσυσχέτισης LM είναι τα εξής

Πίνακας 3.34 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.645284	Probability	0.529757
Obs*R-squared	1.434284	Probability	0.488145

Το probability που μας δείχνει ο έλεγχος LM είναι 0,52 και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερος του 5% μπορούμε να δεχτούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης όπως άλλωστε είχε δείξει ο έλεγχος με την στατιστική DW.

- Το τεστ ετεροσκεδαστικότητας του White δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

Πίνακας 3.35 Έλεγχος White

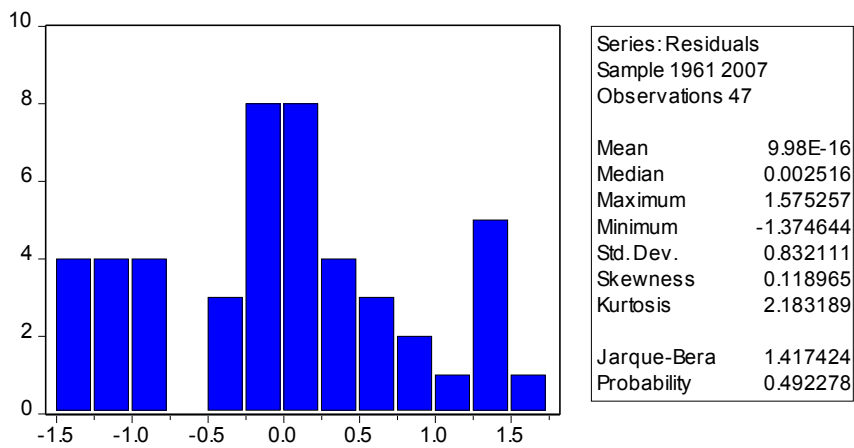
White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.474788	Probability	0.211521
Obs*R-squared	8.513842	Probability	0.202821

Το Probability του ελέγχου είναι 0,21, και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερο του 5% δεν υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας των καταλοίπων.

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

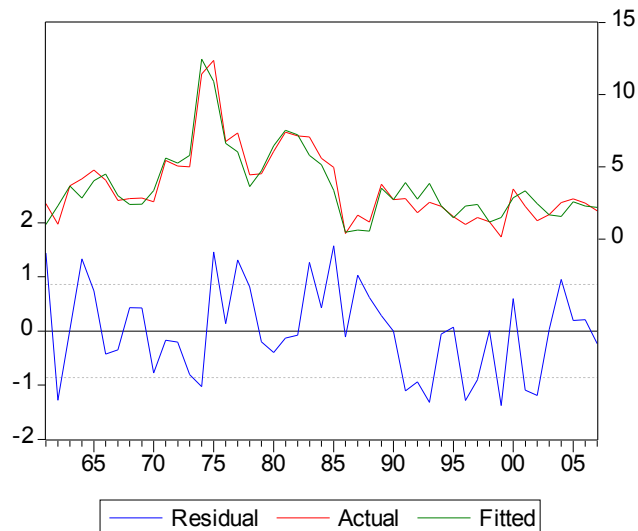
Πίνακας 3.36 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Το probability του ελέγχου Jarque Bera είναι 0,49. Είναι μεγαλύτερο του 5%, οπότε ο έλεγχος κανονικότητας δείχνει ότι τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά.

- Αποτελέσματα ελέγχου των καταλοίπων

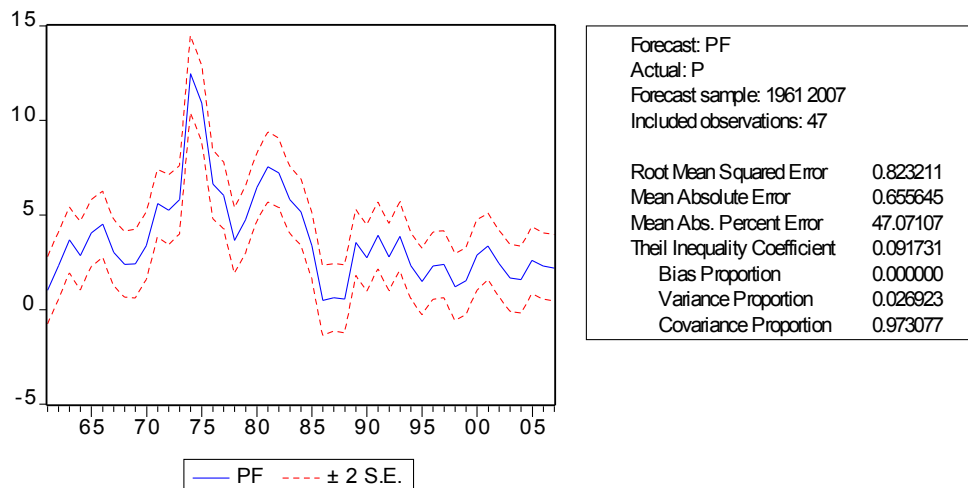
Πίνακας 3.37 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Σύμφωνα με το διάγραμμα ελέγχου των καταλοίπων οι εκτιμημένες τιμές είναι πάρα πολύ κοντά στις πραγματικές. Αυτό σημαίνει ότι η συνάρτηση μας είναι πάρα πολύ κοντά στην πραγματικότητα.

- Ο έλεγχος του Theil για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.38 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Σύμφωνα με τον έλεγχο Theil έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,09(πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000000 (0)
- Variance Proportion=0.02(πολύ κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.973077(Πολύ κοντά στο 1)

Ο έλεγχος του Theil υποδεικνύει ότι το υπόδειγμά μας έχει πολύ μεγάλη προβλεπτική ικανότητα.

Μετά την εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού του πληθωρισμού και την διεξαγωγή των πιο διαδεδομένων ελέγχων καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η συνάρτηση είναι κατάλληλη και μπορεί να συμπεριληφθεί στο μακροοικονομικό μοντέλο που θα δημιουργήσουμε.

3.3.3.3 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Μετά την εκτίμηση των συναρτήσεων προσδιορισμού μισθών και πληθωρισμού θα προχωρήσουμε στην εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού της ανεργίας ώστε να είμαστε σε θέση να συνεχίσουμε με την κατασκευή του μακροοικονομικού μας μοντέλου. Οι δύο προηγούμενες συναρτήσεις εκτιμήθηκαν, ελέγχθηκαν, και θεωρήθηκαν κατάλληλες να συμπεριληφθούν στο σύστημά μας. Η συνάρτηση προσδιορισμού του ποσοστού ανεργίας η οποία θα εκτιμηθεί με την μέθοδο OLS και θα ελεγχθεί με τους γνωστούς διαγνωστικούς ελέγχους είναι η παρακάτω.

- $U_t = \gamma_0 + \gamma_1 W_t + \gamma_2 G_t + \gamma_3 U_{t-1} + \varepsilon_{3t}$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Η εκτίμηση της συνάρτησης αυτής με την μέθοδο OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.39 Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ανεργίας, Βέλγιο

Dependent Variable: U
 Method: Least Squares
 Date: 06/05/08 Time: 01:12
 Sample(adjusted): 1962 2007
 Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.973682	0.504647	1.929432	0.0605
W	0.061551	0.029941	2.055766	0.0461
G	-0.274624	0.053284	-5.153950	0.0000
U(-1)	0.926743	0.043029	21.53764	0.0000
R-squared	0.966858	Mean dependent var		6.458696
Adjusted R-squared	0.964491	S.D. dependent var		3.174382
S.E. of regression	0.598176	Akaike info criterion		1.893077
Sum squared resid	15.02820	Schwarz criterion		2.052089
Log likelihood	-39.54077	F-statistic		408.4274
Durbin-Watson stat	1.499407	Prob(F-statistic)		0.000000

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι η εξής:

- $U_t = 0,97 + 0,06W_t - 0,27 G_t + 0,92 U_{t-1}$

Η εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού ανεργίας με την μέθοδο OLS μας έδωσε τα παραπάνω αποτελέσματα. Για να ελέγξουμε την ορθότητά της ξεκινούμε από τον έλεγχο των προσήμων. Παρατηρούμε ότι το πρόσημο της μεταβλητής W είναι θετικό. Αυτό συμβαδίζει με την οικονομική θεωρία γιατί μία αύξηση του επιπέδου των ονομαστικών μισθών έχει την ικανότητα να μειώσει την ζήτηση εργασίας από τις επιχειρήσεις και να αυξηθεί έτσι η ανεργία. Το αρνητικό πρόσημο που χαρακτηρίζει την συντελεστή της μεταβλητής G είναι επίσης σωστό κατά τον νόμο του Οκούν. Τέλος το θετικό πρόσημο του συντελεστή της ανεργίας με μία υστέρηση είναι και αυτό ορθό καθώς το ποσοστό ανεργίας εξαρτάται και από το ποσοστό ανεργίας της προηγούμενης περιόδου. Παρατηρούμε επίσης ότι οι συντελεστές των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλοι οι συντελεστές έχουν probability μικρότερο του 5%. Το R^2 της εκτιμημένης συνάρτησης είναι 96% και πλησιάζει πολύ την μονάδα, οπότε το υπόδειγμα ερμηνεύει σε μεγάλο ποσοστό την πραγματικότητα. Τέλος η τιμή του Durbin Watson είναι 1,49 και είναι πολύ κοντά στο 1,50 οπότε είναι μία ένδειξη ότι δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων. Στην συνέχεια θα πραγματοποιήσουμε όλους τους διαγνωστικούς ελέγχους για την συνάρτηση μας.

- Το πρώτο διαγνωστικό τεστ είναι αυτό του Ramsey για την σταθερότητα της συνάρτησης. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.40 Έλεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.816502	Probability	0.371484
Log likelihood ratio	0.907073	Probability	0.340892

- Το τεστ εξειδίκευσης του υποδείγματος του Ramsey μας δίνει Probability 0,37. Επειδή είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα.
- Ο επόμενος έλεγχος που θα διεξάγουμε είναι αυτός των Breusch-Godfrey για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.41 Έλεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.569176	Probability	0.220764
Obs*R-squared	3.346539	Probability	0.187633

Ο έλεγχος Serial Correlation LM τεστ δίνει probability 0,22 και εφόσον είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν υπάρχει κάποιο ίχνος αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων.

- Ο έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας του White δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα.

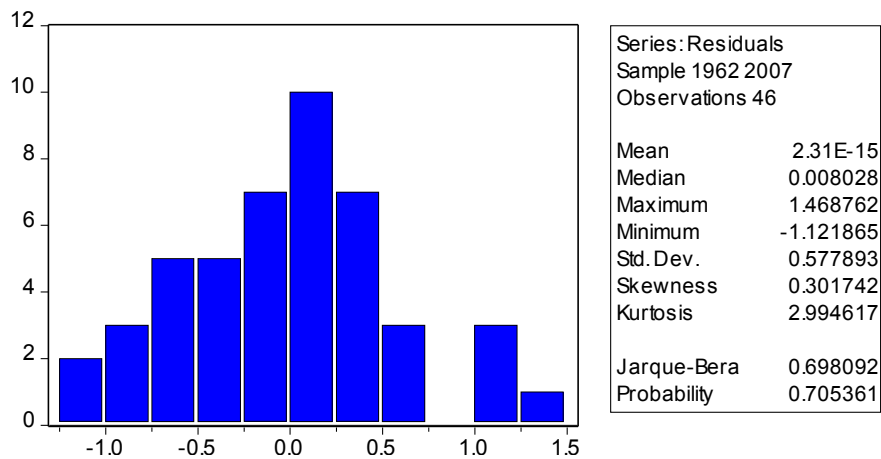
Πίνακας 3.42 Έλεγχος White

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.481492	Probability	0.209937
Obs*R-squared	8.538333	Probability	0.201255

Το διαγνωστικό τεστ ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας για την συνάρτηση δίνει probability 0,20. Έτσι μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας των καταλοίπων.

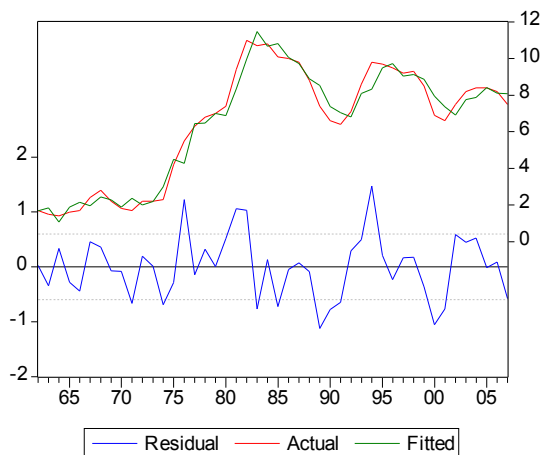
- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

Πίνακας 3.43 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



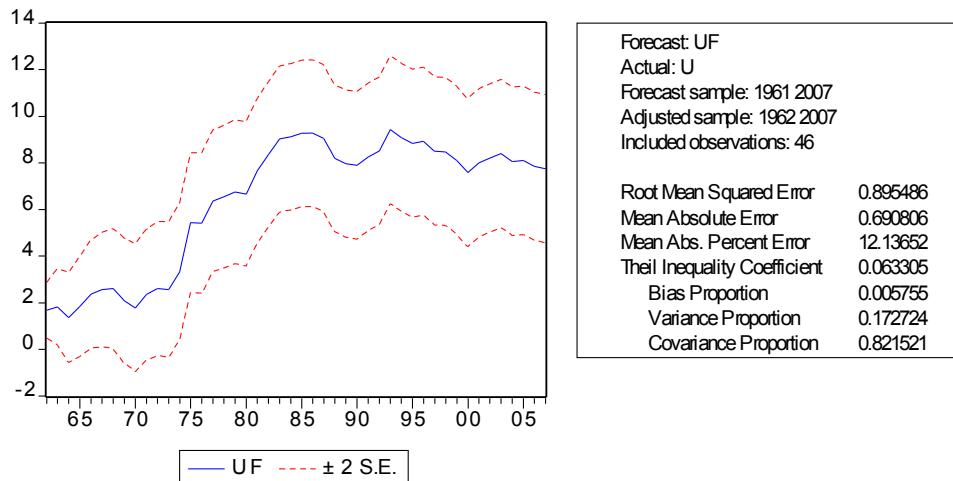
Το probability του ελέγχου κανονικότητας του Jarque-Bera είναι 0,70. Είναι μεγαλύτερο του 5% άρα τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή. Εναλλακτικά η κανονικότητα των καταλοίπων μπορεί να διαπιστωθεί και από το διάγραμμα.

Πίνακας 3.44 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Στο διάγραμμα των καταλοίπων βλέπουμε ότι οι εκτιμήσεις της συνάρτησης είναι πάρα πολύ κοντά στις πραγματικές τιμές. Αυτό αποτελεί ακόμα ένα δείγμα για την ορθότητα της συνάρτησης.

Πίνακας 3.45 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Ο έλεγχος THEIL για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- THEIL Inequality Coefficient=0,063(Πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.0057 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.17(κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.821521(Πολύ κοντά στο 1)

Τα αποτελέσματα αυτά είναι μία ένδειξη ότι το υπόδειγμα αυτό έχει αρκετά καλή προβλεπτική ικανότητα..

Η συνάρτηση που εκτιμήσαμε για τον προσδιορισμό της ανεργίας κατάφερε να επιτύχει σε όλα τα διαδεδομένα διαγνωστικά τεστ. Κρίνεται ορθή και μαζί με αυτές που εκτιμήθηκαν παραπάνω μπορεί να συμπεριληφθεί στο σύστημα που θα εκτιμηθεί στην συνέχεια.

3.3.3.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι συναρτήσεις που εκτιμήθηκαν και ελέγχθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο για την οικονομία του Βελγίου είναι οι εξής:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 G_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 U_t + \alpha_4 W_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 G_t + \beta_2 W_t + \beta_3 P_{m_t} + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 W_t + \gamma_2 G_t + \gamma_3 U_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ι διωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Pm= αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000.

Με την βοήθεια αυτών των συναρτήσεων θα επιχειρήσουμε να εκτιμήσουμε ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων με την μέθοδο 2SLS ώστε να κατασκευάσουμε ένα μακροοικονομικό μοντέλο και να μελετήσουμε τις μεταβολές των μεγεθών που μας ενδιαφέρουν με την βοήθεια κάποιων σεναρίων.

- Τα ακόλουθα είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παλινδρόμηση του συστήματος με την μέθοδο 2SLS.

Πίνακας 3.46 Εκτίμηση συστήματος για το Βέλγιο με την μέθοδο 2SLS

System: S1
Estimation Method: Two-Stage Least Squares
Date: 06/05/08 Time: 00:06
Sample: 1963 2007
Included observations: 45
Total system (balanced) observations 135
Instruments: C G PM W(-1) U(-1)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.718861	0.270331	6.358357	0.0000
C(2)	-0.582959	0.070358	-8.285595	0.0000
C(3)	0.471442	0.038204	12.33999	0.0000
C(6)	0.170199	0.024320	6.998312	0.0000
C(7)	1.659088	1.348476	1.230342	0.2209
C(8)	0.488490	0.148858	3.281586	0.0013
C(9)	0.656101	0.165038	3.975456	0.0001
C(10)	-0.283873	0.112125	-2.531750	0.0126
C(11)	0.438600	0.109158	4.018025	0.0001
C(12)	0.658933	0.577866	1.140286	0.2564
C(13)	0.085306	0.036054	2.366076	0.0196
C(14)	-0.273781	0.054492	-5.024257	0.0000
C(15)	0.950688	0.048623	19.55205	0.0000
Determinant residual covariance		0.213784		
Equation: P=C(1)+C(2)*G+C(3)*W+C(6)*PM				
Observations: 45				
R-squared	0.905322	Mean dependent var	3.807913	
Adjusted R-squared	0.898395	S.D. dependent var	2.622879	
S.E. of regression	0.836058	Sum squared resid	28.65873	

Durbin-Watson stat	1.543884		
Equation:	W=C(7)+C(8)*G+C(9)*P+C(10)*U+C(11)*W(-1)		
Observations:	45		
R-squared	0.905865	Mean dependent var	6.637066
Adjusted R-squared	0.896452	S.D. dependent var	4.333191
S.E. of regression	1.394375	Sum squared resid	77.77126
Durbin-Watson stat	2.118581		
Equation:	U=C(12)+C(13)*W+C(14)*G+C(15)*U(-1)		
Observations:	45		
R-squared	0.964582	Mean dependent var	6.564444
Adjusted R-squared	0.961991	S.D. dependent var	3.127238
S.E. of regression	0.609686	Sum squared resid	15.24041
Durbin-Watson stat	1.454729		

- Το εκτιμημένο σύστημα είναι το εξής:

$$P=1.718861203-0.5829594262*G+0.4714422262*W+0.1701993176*PM$$

$$W=1.659087752+0.4884900642*G+0.656100679*P-0.2838727921*U+0.4386001025*W(-1)$$

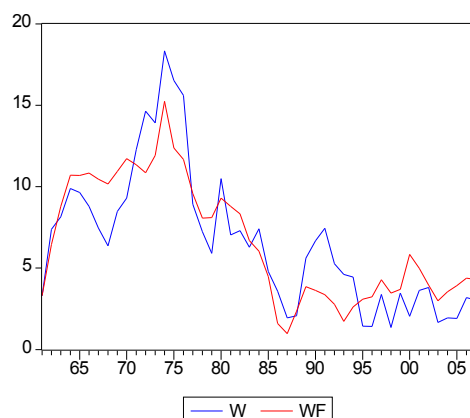
$$U=0.6589326176+0.08530604452*W-0.2737812339*G+0.9506878673*U(-1)$$

Ο πιο σημαντικός έλεγχος που πρέπει να κάνουμε για να δούμε αν το σύστημα είναι σωστό, είναι ο έλεγχος των προσήμων. Παρατηρούμε ότι όπως και κατά την εκτίμηση της κάθε εξίσωσης με OLS, έτσι και τώρα, στο σύστημα που εκτιμήσαμε με την μέθοδο 2SLS, τα πρόσημα συμβαδίζουν με την οικονομική επιστήμη. Ο έλεγχος για την στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών με βάση την τιμή των probabilities δείχνει ότι όλοι οι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς τα p είναι μικρότερα του 5%. Παρατηρούμε επίσης ότι τα R² του συστήματος είναι πολύ μεγάλα (90%,90% και 96%), γεγονός το οποίο δείχνει ότι το σύστημα ερμηνεύει σε μεγάλο βαθμό την πραγματικότητα. Επίσης οι τιμές του Durbin Watson (1,54,2,11 και 1,45) υποδηλώνουν ότι δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να αποφανθούμε ότι το σύστημα που εκτιμήσαμε είναι αρκετά καλό.

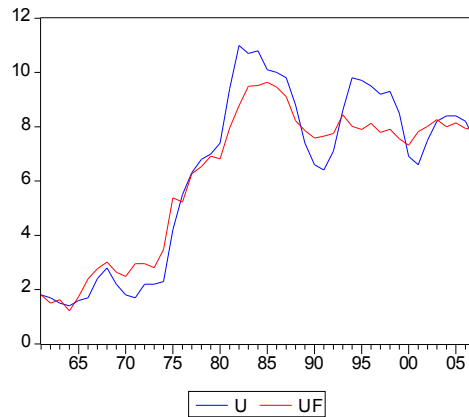
Εφόσον είδαμε ότι το σύστημα μας είναι ορθό μπορούμε να προχωρήσουμε στην κατασκευή του μοντέλου μας.

3.3.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

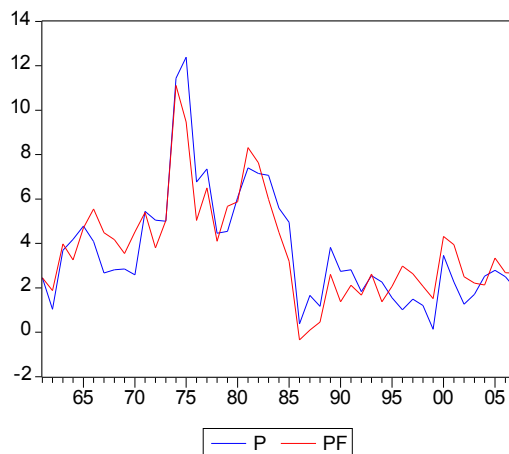
Μετά την εκτίμηση του συστήματός μας με την μέθοδο OLS είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην προσομοίωση του μοντέλου μας. Θα ελέγξουμε κατά πόσο το μοντέλο που κατασκευάσαμε ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, δημιουργώντας τις νέες μεταβλητές W_f , U_f και P_f και θα παρουσιάσουμε την διαγραμματική απεικόνιση τους ταυτόχρονα με αυτή των W , U και P ώστε να προχωρήσουμε στην σύγκριση και τον σχολιασμό τους.



διαγράμμα 3.24 προσομοίωση επιπέδου νομισματικών μισθών (w), Βέλγιο



διάγραμμα 3.25 προσομοίωση ανεργίας (u), Βέλγιο



διάγραμμα 3.26 προσομοίωση πληθωρισμού (p), Βέλγιο

Μελετώντας τα παραπάνω διαγράμματα παρατηρούμε ότι οι προβλέψεις που μπορεί να πραγματοποιήσει το μοντέλο που κατασκευάσαμε και εκτιμήσαμε είναι αρκετά ικανοποιητικές. Η πορεία των προβλέψεων ακολουθεί πιστά την πορεία των πραγματικών στοιχείων. Σε αρκετές περιπτώσεις αυτές συμπίπτουν ενώ αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε αρκετές περιπτώσεις το μοντέλο μας είναι ικανό να προβλέψει και πολύ έντονες απότομες μεταβολές, όπως για παράδειγμα αυτήν που σημειώθηκε στον πληθωρισμό τιμών στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Το μοντέλο μας λοιπόν είναι αρκετά ικανό ώστε να προχωρήσουμε στην ανάλυση ευαισθησίας βάσει κάποιων σεναρίων.

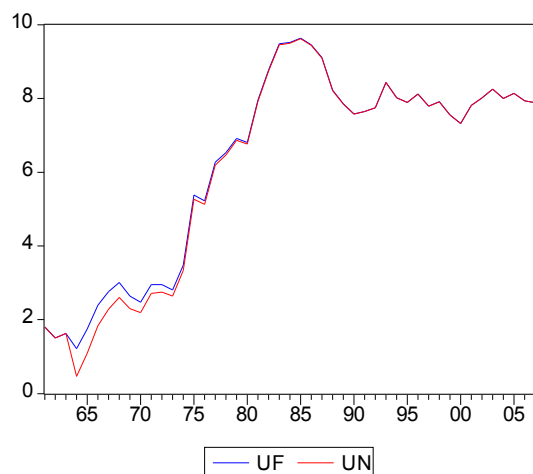
3.3.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Ο έλεγχος έδειξε ότι το μοντέλο που κατασκευάσαμε για τον προσδιορισμό της ανεργίας (U), των μισθών (W) και του πληθωρισμού τιμών για την οικονομία του Βελγίου είναι ικανό για σωστές προβλέψεις. Αυτό μας δίνει την ευκαιρία να προχωρήσουμε σε ανάλυση ευαισθησίας. Ο έλεγχος που θα κάνουμε αφορά τον προσδιορισμό της αντίδρασης των ενδογενών μεταβλητών μας, δηλαδή του ποσοστού ανεργίας, των ονομαστικών μισθών και του πληθωρισμού τιμών όταν μεταβάλλονται οι εξωγενείς μεταβλητές. Στην περίπτωση του συστήματος μας θα μελετήσουμε την αντίδραση με βάση δύο σενάρια. Το πρώτο σενάριο προϋποθέτει μία μεταβολή στην μεταβλητή G , δηλαδή στον ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, και το δεύτερο σενάριο προϋποθέτει μία μεταβολή στην μεταβλητή PM , δηλαδή στον πληθωρισμό τιμών των εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών ή αλλιώς στον εισαγόμενο πληθωρισμό. Για την κάθε περίπτωση θα παρατίθενται το διάγραμμα σύγκρισης πριν και μετά την μεταβολή, όπως και το διάγραμμα του πολλαπλασιαστή.

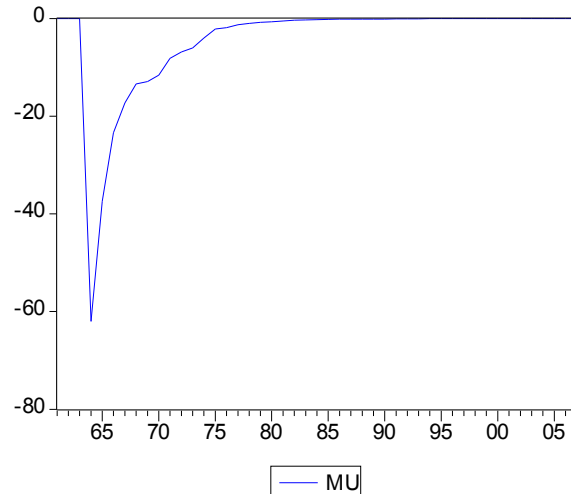
3.3.5.1 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ G

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή G παρουσιάζει μία άυξηση κατά 3%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας θα είναι η εξής:



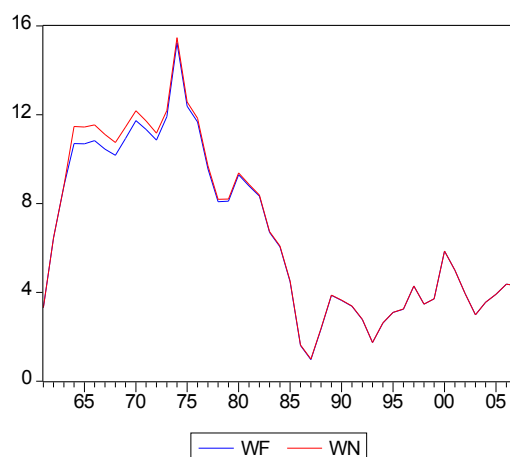
Διάγραμμα 3.27 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας, Βέλγιο



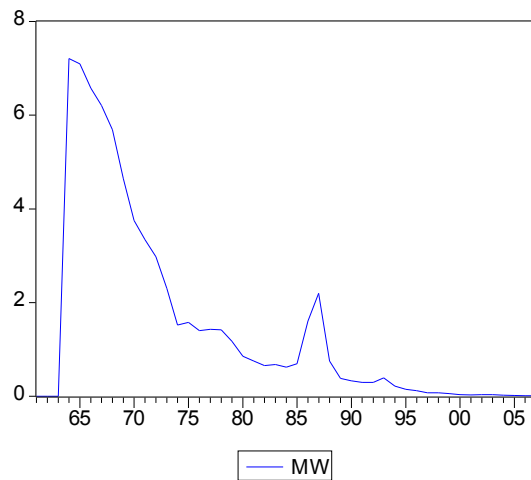
Διάγραμμα 3.28 Πολλαπλασιαστής ανεργίας, Βέλγιο

Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την βελγική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία προσωρινή έντονη μείωση του ποσοστού ανεργίας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό είναι ένα αποτέλεσμα και της άμεσης αρνητικής σχέσης που υπάρχει στην βελγική οικονομία, όπως ορίζει και ο νόμος του Οκούν αλλά και των έμμεσων σχέσεων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των μεταβλητών μέσα στο σύστημα. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στο Βέλγιο θα είχε σαν αποτέλεσμα την μείωση της ανεργίας.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών W θα είναι η εξής:



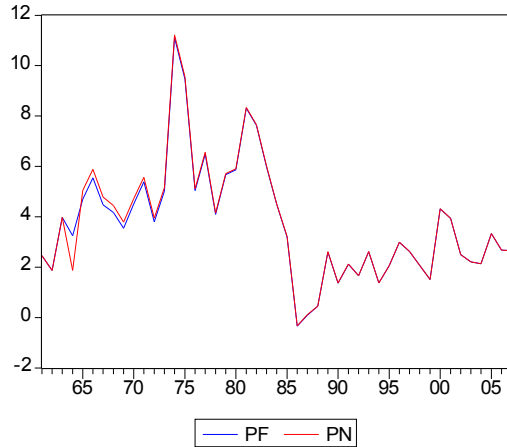
Διάγραμμα 3.29 Μεταβολή ονομαστικών μισθών (W), Βέλγιο



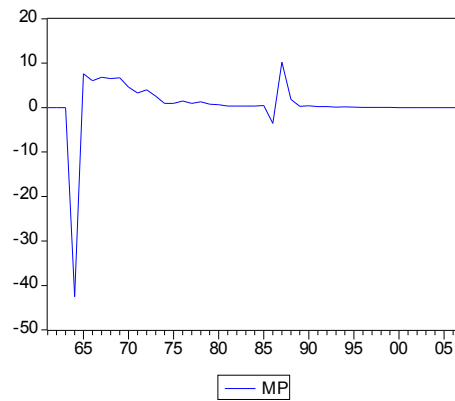
Διάγραμμα 3.30 Πολλαπλασιαστής ονομαστικών μισθών (W), Βέλγιο

Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την οικονομία του Βελγίου σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία έντονη προσωρινή αυξητική μεταβολή στους ονομαστικούς μισθούς (W) η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Από την θεωρία γνωρίζουμε ότι υπάρχει θετική άμεση σχέση μεταξύ ανάπτυξης και ονομαστικών μισθών. Μέσα από τις αλληλεπιδράσεις των μεταβλητών στο μοντέλο μας παρατηρούμε ότι αυτή η σχέση γίνεται εντονότερη και έτσι αύξηση του G οδηγεί σε αύξηση του W. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στο Βέλγιο θα είχε σαν αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P θα είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.31 Μεταβολή πληθωρισμού (P), Βέλγιο



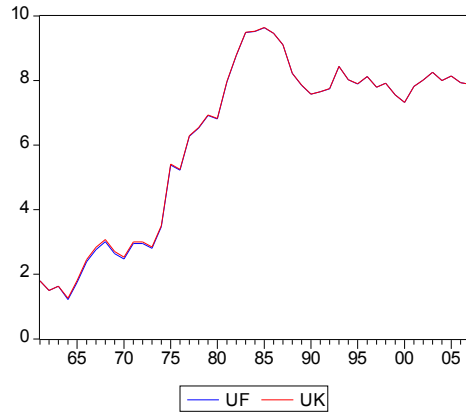
Διάγραμμα 3.32 Πολλαπλασιαστές πληθωρισμού (P), Βέλγιο

Μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την Βελγική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία πολύ ενδιαφέρουσα επίδραση στο ποσοστό του πληθωρισμού της χώρας. Καταρχήν θα προκαλέσει μία πολύ προσωρινή και έντονη μείωση και στην συνέχεια σε περίοδο δύο ετών όχι μόνο θα επανέλθει στο επίπεδο που ήταν αρχικά, και θα υπάρξει μία μικρή αυξητική μεταβολή. Σταδιακά στα επόμενα έτη αυτές οι διακυμάνσεις θα σταθεροποιηθούν και η μεταβολή θα εξασθενήσει. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στο Βέλγιο θα είχε σαν αποτέλεσμα την πολύ προσωρινή μείωση του πληθωρισμού.

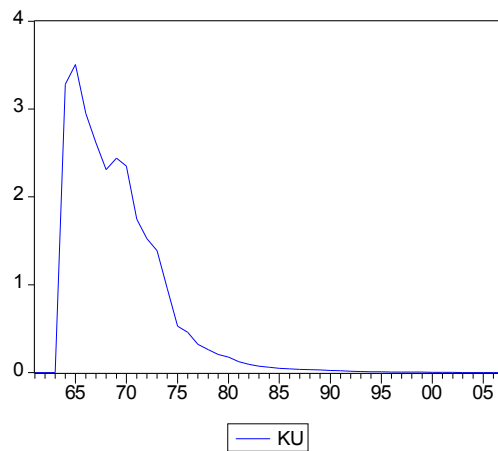
3.3.5.2 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ (PM)

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή PM παρουσιάζει μία αύξηση κατά 3%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας είναι η εξής:



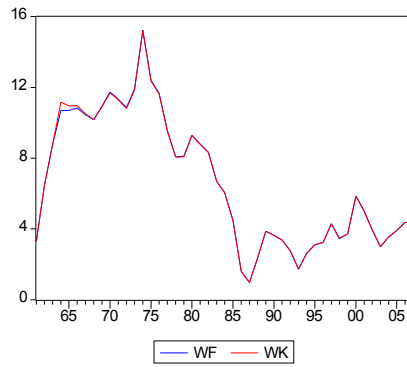
Διάγραμμα 3.34 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας (u), Βέλγιο



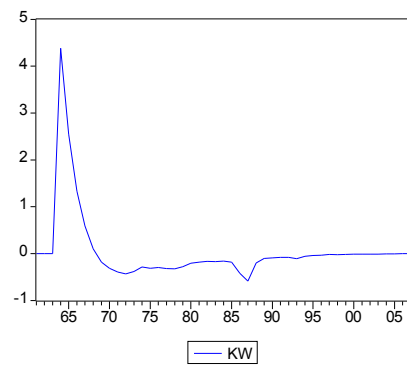
Διάγραμμα 3.35 Πολλαπλασιαστής ανεργίας (u), Βέλγιο

Όπως δείχνουν τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του εισαγόμενου πληθωρισμού κατά 3%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία ανοδική μεταβολή του ποσοστού ανεργίας στο Βέλγιο η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η αύξηση του εισαγόμενου πληθωρισμού στο Βέλγιο θα οδηγήσει σε προσωρινή άνοδο και το ποσοστό ανεργίας της χώρας.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών (w) είναι η εξής:



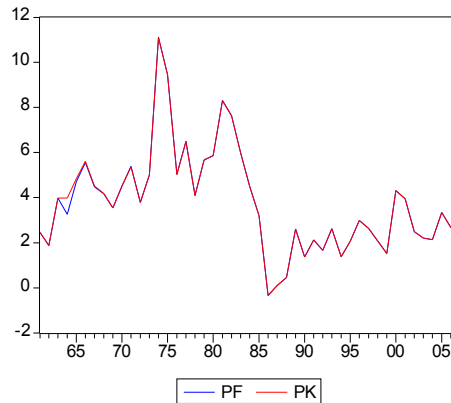
Διάγραμμα 3.36 Μεταβολή ονομαστικών μισθών (W), Βέλγιο



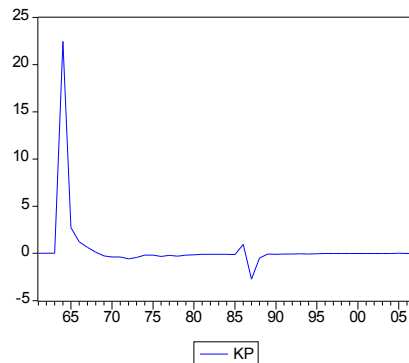
Διάγραμμα 3.37 Πολλαπλασιαστής ονομαστικών μισθών (W), Βέλγιο

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του εισαγόμενου πληθωρισμού κατά 3% σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών στο Βέλγιο η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η αύξηση του πληθωρισμού εισαγωγών στο Βέλγιο, θα οδηγήσει σε μία προσωρινή αύξηση του επιπέδου των ονομαστικών μισθών στην χώρα.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.38 Μεταβολή πληθωρισμού (P),Βέλγιο



Διάγραμμα 3.39 Πολλαπλασιαστής πληθωρισμού (P),Βέλγιο

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του εισαγόμενου πληθωρισμού στο Βέλγιο θα έχει σαν συνέπεια μία απότομη ανοδική μεταβολή στον πληθωρισμό η οποία αποδυναμωθεί τα επόμενα έτη. Συνοψίζοντας, η άνοδος του εισαγομενου πληθωρισμού στο Βέλγιο θα οδηγήσει σε μία έντονη αλλά πολύ παροδική αύξηση του πληθωρισμού τιμών.

3.3.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό κατασκευάσαμε ένα μοντέλο προσδιορισμού της ανεργίας των μισθών και του πληθωρισμού για την οικονομία του Βελγίου. Στο πρώτο μέρος παρουσιάσαμε το προτεινόμενο υπόδειγμα μας το οποίο

αποτελείται από τρεις εξισώσεις με ενδογενείς μεταβλητές την W , U και P και εξωγενείς την G και P_m . Στο δεύτερο μέρος παρουσιάσαμε τα στοιχεία και επιβεβαιώσαμε την καταλληλότητα τους. Προχωρήσαμε στην εκτίμηση κάθε συνάρτησης ξεχωριστά με την μέθοδο OLS και διεξήγαμε τους πιο διαδεδομένους διαγνωστικούς ελέγχους για να ελέγξουμε εάν είναι κατάλληλες για να τις εισάγουμε στο σύστημα μας. Τα αποτελέσματα των ελέγχων ήταν πολύ καλά και προχωρήσαμε στην εκτίμηση του συστήματος μας με την μέθοδο 2SLS. Οι συντελεστές των μεταβλητών ήταν στατιστικά σημαντικοί και όλα τα πρόσημα ήταν σύμφωνα με την οικονομική θεωρία και αυτό μας έδωσε το πράσινο φως ώστε να προχωρήσουμε στην προσομοίωση και στην ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου μας. Επιδιώξαμε να δούμε την ευαισθησία των μεταβλητών μας σε δύο σενάρια. Το πρώτο σενάριο ορίζει μία αύξηση του ρυθμού μεταβολής του ΑΕΠ κατά 3%. Σε αυτήν την περίπτωση σύμφωνα με το μοντέλο μας το αποτέλεσμα θα ήταν η προσωρινή μείωση της ανεργίας και του πληθωρισμού. Επίσης θα είχε ως αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών. Στο δεύτερο σενάριο έχουμε μία αύξηση του πληθωρισμού εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών κατά 3%. Σ'αυτήν την περίπτωση το αποτέλεσμα θα ήταν η άνοδος της ανεργίας, του πληθωρισμού και η αυξητική μεταβολή του επιπέδου των ονομαστικών μισθών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η παρατήρηση ότι με την αύξηση του ποσοστού του εισαγόμενου πληθωρισμού, ανεργία και πληθωρισμός αυξάνονται ταυτόχρονα.

3.4 ΓΑΛΛΙΑ

3.4.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Μετά την δημιουργία των μακροοικονομικών μοντέλων για την Ελληνική και Βελγική οικονομία θα προσπαθήσουμε να κάνουμε το ίδιο και για την Γαλλική οικονομία, ακολουθώντας τα ίδια βήματα. Αρχικά θα παραθέσουμε τις προτεινόμενες συναρτήσεις για τον προσδιορισμό των ονομαστικών μισθών, του ποσοστού ανεργίας και του πληθωρισμού τιμών στην οικονομία της Γαλλίας. Όπως και για τις προηγούμενες χώρες, έτσι και για την Γαλλία, βασισμένοι στην θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία και μετά από δοκιμές με το πρόγραμμα E-views 3.1 καταλήξαμε στις παρακάτω εξισώσεις:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 U_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 W_{t-1} + \alpha_4 P_{t-2} + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 W_t + \beta_2 P_{t-1} + \beta_3 Pm_t + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 UR15_t + \gamma_3 G_t + \gamma_4 G_{t-1} + \gamma_5 P_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθού ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Pm= αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

3.4.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του μοντέλου έχουν ληφθεί από την βάση AMECO της Ευρωπαϊκής Ένωσης και καλύπτουν την περίοδο

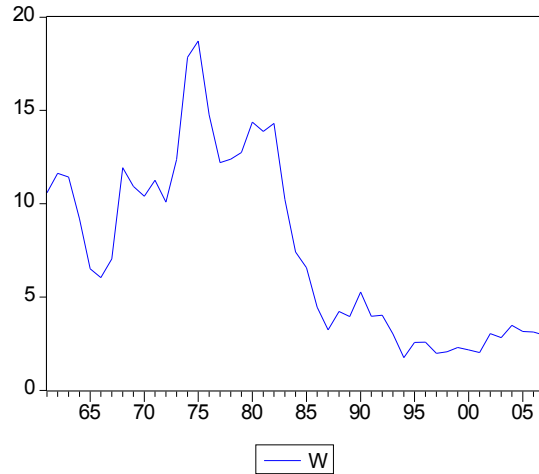
από το 1960 έως το 2007 για την Γαλλική Οικονομία. Όλα τα στοιχεία αναφέρονται σε μεταβολές από έτος σε έτος και είναι εκφρασμένα σε ποσοστά.

Πίνακας 3.47 Παρουσίαση στοιχείων για την Γαλλική οικονομία

ΕΤΟΣ	W	P	U	G	Pm	UR15
	Μεταβολή %	%	%	Μεταβολή %	%	%
1961	10,57	3,08	1,4	5,50	0,22	1,98
1962	11,62	4,61	1,6	6,67	2,29	1,91
1963	11,42	5,44	1,6	5,34	0,92	1,93
1964	9,18	3,22	1,2	6,51	0,78	1,86
1965	6,51	2,77	1,5	4,77	1,20	1,97
1966	6,03	3,09	1,6	5,21	2,94	2,03
1967	7,02	2,95	2,1	4,68	-1,21	2,58
1968	11,92	4,83	2,6	4,25	-1,18	2,69
1969	10,92	6,99	2,3	6,99	6,08	2,41
1970	10,39	4,96	2,4	5,73	10,22	2,33
1971	11,26	5,98	2,7	4,78	5,19	2,58
1972	10,08	6,33	2,8	4,43	0,85	2,84
1973	12,37	7,37	2,7	5,43	6,66	2,60
1974	17,84	14,82	2,8	3,10	46,97	2,71
1975	18,71	11,84	4	-0,27	2,71	3,91
1976	14,75	9,87	4,4	4,24	12,16	4,56
1977	12,20	9,43	4,9	3,21	12,92	4,89
1978	12,38	9,12	5,1	3,35	3,54	5,13
1979	12,73	10,71	5,8	3,53	11,73	5,27
1980	14,37	12,85	6,1	1,68	20,51	5,76
1981	13,87	13,67	7,1	0,92	20,59	7,31
1982	14,29	11,72	7,7	2,43	12,95	8,50
1983	10,22	9,48	7,7	1,19	8,55	8,60
1984	7,40	8,05	9,2	1,48	9,37	9,20
1985	6,57	6,11	9,6	1,70	2,34	9,40
1986	4,45	2,83	9,7	2,45	-12,83	9,32
1987	3,23	3,00	9,8	2,48	-1,95	9,13
1988	4,21	2,69	9,3	4,59	1,76	8,53
1989	3,95	4,10	8,8	4,16	6,69	7,77
1990	5,26	2,68	8,4	2,62	-1,81	7,24
1991	3,96	2,97	8,9	1,01	0,79	7,70
1992	4,02	2,40	9,8	1,36	-3,75	8,4
1993	3,02	1,83	11	-0,91	-2,17	10
1994	1,76	1,37	11,6	2,21	-0,45	10,3
1995	2,56	0,94	11	2,11	-0,44	10
1996	2,57	1,62	11,5	1,10	0,83	10,10
1997	1,98	0,85	11,5	2,23	0,58	9,8
1998	2,06	0,20	11	3,50	-2,81	9,3
1999	2,28	-0,51	10,4	3,30	-1,65	8,6
2000	2,16	2,26	9	3,91	5,45	7,7
2001	2,01	1,74	8,3	1,85	-0,88	7,2
2002	3,04	0,95	8,6	1,02	-4,20	7,6
2003	2,81	1,85	9	1,08	-1,59	7,9
2004	3,47	1,8	9,3	2,47	1,36	8
2005	3,15	1,81	9,2	1,71	3,69	8,1
2006	3,12	1,92	9,2	1,98	2,53	7,7
2007	2,95	1,51	8,3	1,85	0,98	7

Πηγή: Ameco online

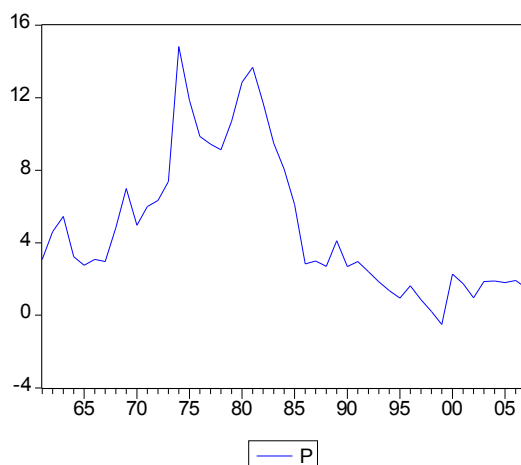
3.4.2.1 ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ



Διάγραμμα 3.40: μεταβολή Ονομαστικών Μισθών (W), Γαλλία

Η πορεία των ονομαστικών μισθών για την οικονομία της Γαλλίας ομοιάζει αρκετά με την πορεία των προηγούμενων χωρών που μελετήσαμε και μπορούμε να την χωρίσουμε σε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση είναι μία πορεία ανοδική και ξεκινάει στις αρχές της δεκαετίας του 1960. Η κορύφωση και ταυτόχρονα το τέλος αυτής της φάσης έρχεται το 1975. Από το 1975 μέχρι και το 1987 θα λέγαμε ότι έχουμε την δευτερη φαση γιατί παρατηρούμε μία έντονη καθοδική πορεία. Τέλος, από το 1987 μέχρι και το 2007 παρατηρούμε ότι όπως και στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες που μελετήσαμε, η πορεία σταθεροποιείται και δεν υπάρχουν έντονες διακυμάνσεις.

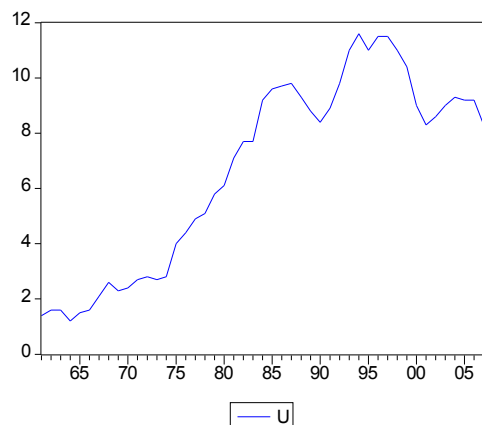
3.4.2.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ



Διάγραμμα 3.41: Μεταβολή Πληθωρισμού (p), Γαλλία

Μελετώντας το διάγραμμα της πορείας του πληθωρισμού τιμών από το 1961 έως και το 2007 μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι ακολουθεί μία πορεία παρόμοια με αυτήν των ονομαστικών μισθών. Από το 1961 έως το 1975 η πορεία είναι ανοδική, ενώ από το 1976 έως και το 1986-1987 έχουμε απότομη πτωτική μεταβολή. Τέλος όπως και στο διάγραμμα των ονομαστικών μισθών, έτσι και στο διάγραμμα του πληθωρισμού τιμών μπορούμε να δούμε ότι από το 1987 έως και το 2007 υπάρχει μία σταθερή πορεία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις.

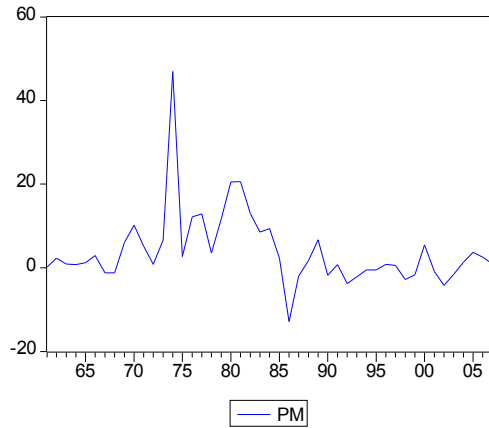
3.4.2.3 ΑΝΕΡΓΙΑ



Διάγραμμα 3.42:Μεταβολή ανεργίας (u), Γαλλία

Όπως και στις προηγούμενες χώρες που μελετήσαμε, δηλαδή την Ελλάδα και το Βέλγιο, έτσι και στην Γαλλία παρατηρούμε ότι η ανεργία από το 1961 ακολουθεί μία σταθερά ανοδική πορεία. Από το επίπεδο 1,4% κατά το 1961, μετά από συνεχή άνοδο έφτασε το 11,6% το 1994. Στην συνέχεια παρατηρείται μία μικρή πτώση μέχρι το έτος 2001 όπου φτάνει το 8,3%, και για τα επόμενα 6 χρόνια, μέχρι το 2007 μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχουν μεγάλες μεταβολές.

3.4.2.4.ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ



Διάγραμμα 3.43: Μεταβολή εισαγόμενου πληθωρισμού (pm), Γαλλία

Η πορεία του πληθωρισμού εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών φαίνεται να ακολουθεί μία σταθερή πορεία χωρίς συνεχή αυξητική ή μειωτική τάση. Το χαρακτηριστικό της είναι όμως ότι έχει κάποιες μεγάλες διακυμάνσεις όπως την μεγάλη αύξηση κατά το 1973-1975 και μία μεγάλη μείωση κατά το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1980.

3.4.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.

3.4.3.1 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ

Ακολουθώντας τα ίδια βήματα με τα προηγούμενα δυο κεφάλαια, η πρώτη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμήσουμε είναι αυτή των ονομαστικών μισθών. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία και μετά από σειρά δοκιμών με το Λογισμικό Eviews 3.1 καταλήξαμε στην παρακάτω μορφή :

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 U_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 W_{t-1} + \alpha_4 P_{t-2} + \varepsilon_{1t}$$

Όπου

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.48: Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ονομαστικού μισθού, Γαλλία

Dependent Variable: W				
Method: Least Squares				
Date: 06/09/08 Time: 01:18				
Sample(adjusted): 1963 2007				
Included observations: 45 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.537521	0.921838	3.837465	0.0004
U	-0.274942	0.083207	-3.304291	0.0020
P	0.720260	0.089355	8.060683	0.0000
W(-1)	0.438237	0.119329	3.672508	0.0007
P(-2)	-0.229004	0.092945	-2.463872	0.0181
R-squared	0.957487	Mean dependent var		7.348668
Adjusted R-squared	0.953236	S.D. dependent var		4.886589
S.E. of regression	1.056730	Akaike info criterion		3.052674
Sum squared resid	44.66709	Schwarz criterion		3.253414
Log likelihood	-63.68516	F-statistic		225.2213
Durbin-Watson stat	2.405087	Prob(F-statistic)		0.000000

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι:

- $W_t = 3,53 - 0,27U_t + 0,72P_t + 0,43W_{t-1} - 0,22P_{t-2}$

Με σκοπό να ελέγξουμε την ορθότητα των εκτιμήσεων μας ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα. Ελέγχοντας τα πρόσημα παρατηρούμε τα εξής: Ο συντελεστής του $W(-1)$ έχει θετικό πρόσημο όπως το περιμέναμε. Το άθροισμα των συντελεστών του πληθωρισμού P , και του πληθωρισμού με δύο υστερήσεις $P(-2)$ είναι θετικό, σωστό δηλαδή, καθώς μία αύξηση των τιμών συμπαρασύρει και τους ονομαστικούς μισθούς. Το πρόσημο του συντελεστή της ανεργίας U είναι αρνητικό. Όταν η ανεργία αυξάνεται τότε το φυσικό επακόλουθο είναι να υπάρχει υπερβολική προσφορά εργασίας η οποία συγγρατεί σε χαμηλά επίπεδα τους μισθούς και τις τιμές (Philips, 1958). Έτσι λοιπόν ο προσημικός έλεγχος θεωρείται επιτυχής. Όσον αφορά τους συντελεστές, παρατηρούμε ότι είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλα τα probability είναι μικρότερα του 5%. Το R^2 της συνάρτησης είναι πολύ καλό, της τάξης του 95%, και με μία πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει και αυτοσυσχέτιση, καθώς το κριτήριο Durbin Watson είναι 2,40. Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στην διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων ώστε να ελέγξουμε περαιτέρω την καταλληλότητα της συνάρτησής μας.

- Το πρώτο τεστ που θα πραγματοποιήσουμε είναι το τεστ εξειδίκευσης Ramsey Reset

Πίνακας 3.49 Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	3.052416	Probability	0.058973
Log likelihood ratio	6.704243	Probability	0.035010

Το probability του F statistic είναι 0,058 , και το γεγονός ότι είναι μεγαλύτερο του 5%, μας επιτρέπει να πούμε ότι η συνάρτηση δεν πάσχει από σφάλμα εξειδίκευσης.

- Το επόμενο διαγνωστικό τεστ είναι το τεστ ελέγχου αυτοσυσχέτισης καταλοίπων LM των Breusch και Godfrey.

Πίνακας 3.50 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.389313	Probability	0.105336
Obs*R-squared	5.026767	Probability	0.080994

Το Probability του ελέγχου είναι 0,10 , μεγαλύτερο του 5% , άρα δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, όπως μας έδειξε και το τεστ του Durbin Watson

- Το τεστ ετεροσκεδαστικότητας καταλοίπων του White δίνει τα εξής αποτελέσματα.

Πίνακας 3.51 Έλεγχος White

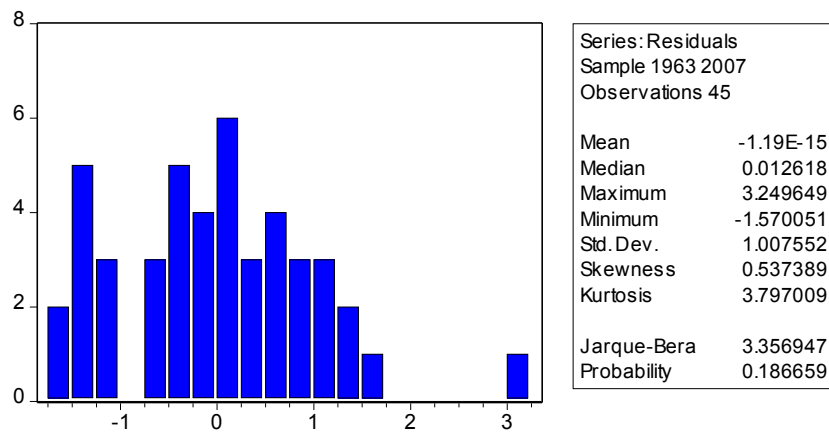
White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.967687	Probability	0.476111
Obs*R-squared	7.964230	Probability	0.436972

Το Probability που μας δίνει το τεστ White είναι 0,47 και επειδή είναι πολύ μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν έχουμε πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας.

- Η κανονικότητα των καταλοίπων της συνάρτησης ελέγχεται με το τεστ Jarque-Bera. Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα:

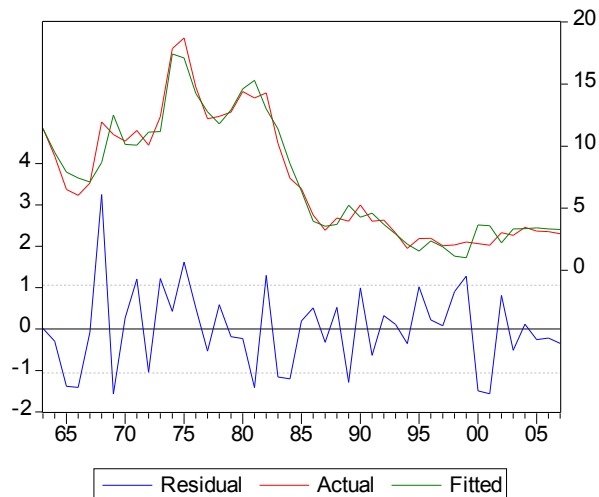
Πίνακας 3.52 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Ο έλεγχος Jarque Bera μας δείχνει ότι τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή καθώς το probability του ελέγχου είναι 0,18 και μεγαλύτερο του 5%.

- Ο έλεγχος των καταλοίπων μπορεί να μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες για την καταλληλότητα της συνάρτησης μας.

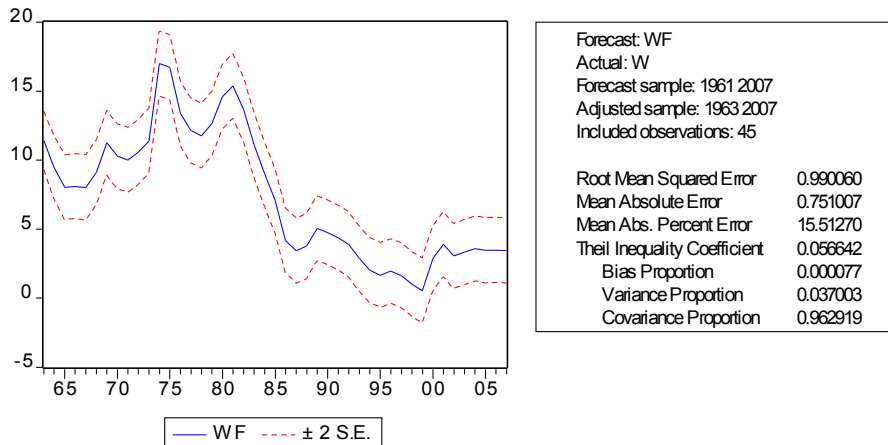
Πίνακας 3.53 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Το διάγραμμα ελέγχου των καταλοίπων δείχνει ότι οι εκτιμημένες τιμές σχεδόν συμπίπτουν με τις πραγματικές. Αυτό είναι ένα δείγμα ότι η συνάρτηση μας είναι πολύ καλή.

- Με το τεστ του Theil μπορούμε να ελέγξουμε την προβλεπτική ικανότητα της συνάρτησής μας. Τα αποτελέσματα του ελέγχου είναι τα παρακάτω.

Πίνακας 3.54 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Βλέπουμε ότι στον έλεγχο THEIL έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,05(Πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000077 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.03(Πολύ κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.962919(Πολύ κοντά στο 1)

Τα παραπάνω αποτελέσματα σημαίνουν ότι η συνάρτησή μας έχει μεγάλη προβλεπτική ικανότητα και μπορεί να δώσει αμερόληπτες προβλέψεις. Η διεξαγωγή των πιο διαδεδομένων διαγνωστικών ελέγχων στην εκτιμημένη συνάρτηση προσδιορισμού ονομαστικών μισθών για την γαλλική οικονομία, συμπληρωματικά με τον προσημικό έλεγχο, τον έλεγχο σημαντικότητας συντελεστών και έλεγχο R^2 , έδειξε ότι η συνάρτηση δεν αντιμετωπίζει προβλήματα, συνεπώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του μακροοικονομικού μας μοντέλου.

3.4.3.2 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ ΤΙΜΩΝ

Η δεύτερη συνάρτηση που πρέπει να εκτιμηθεί είναι αυτή του προσδιορισμού του πληθωρισμού τιμών. Η καλύτερη μορφή της συνάρτησης προσδιορισμού του πληθωρισμού είναι η παρακάτω:

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 W_t + \beta_2 P_{t-1} + \beta_3 Pm_t + \varepsilon_{2t}$$

Όπου

W_t =Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P_t = αποπληθωριστής τιμών, ι διωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U_t = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

Pm = αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

Η εκτίμηση της συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 3.55 Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού πληθωρισμού, Γαλλία

Dependent Variable: P

Method: Least Squares

Date: 06/06/08 Time: 04:47

Sample(adjusted): 1962 2007

Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.130477	0.230028	0.567223	0.5736
W	0.239530	0.048261	4.963261	0.0000
P(-1)	0.484720	0.053119	9.125200	0.0000
PM	0.149863	0.017213	8.706476	0.0000

R-squared	0.963158	Mean dependent var	4.941348
Adjusted R-squared	0.960527	S.D. dependent var	3.989258
S.E. of regression	0.792582	Akaike info criterion	2.455900
Sum squared resid	26.38384	Schwarz criterion	2.614913
Log likelihood	-52.48571	F-statistic	366.0027
Durbin-Watson stat	1.787743	Prob(F-statistic)	0.000000

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι :

- $P_t = 0,13 + 0,23W_t + 0,48P_{t-1} + 0,14PM_t$

Η εκτίμηση της παραπάνω συνάρτησης με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων μας δίνει αρκετά καλά αποτελέσματα. Τα πρόσημα των συντελεστών είναι σύμφωνα με την οικονομική επιστήμη. Τα Probabilities επίσης είναι μηδενικά και οι συντελεστές των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί. Το R^2 είναι πολύ καλό, της τάξης του 96%, και το κριτήριο Durbin Watson είναι 1,78 οπότε μάλλον δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων της εξίσωσης. Η συνάρτηση αυτή εκ πρώτης όψεως φαίνεται πολύ καλή, και η διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων θα μας βοηθήσει να διαπιστώσουμε την καταλληλότητά της.

- το τεστ εξειδίκευσης Reset του Ramsey δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

Πίνακας 3.56 Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.001072	Probability	0.974044
Log likelihood ratio	0.001202	Probability	0.972340

Ο διαγνωστικός έλεγχος του Ramsey για την σταθερότητα του υποδείγματος μας δίνει Prob=0,97, μεγαλύτερο του 5% και έτσι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτοσυσχέτισης LM είναι τα εξής

Πίνακας 3.57 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.361159	Probability	0.699117
Obs*R-squared	0.815933	Probability	0.665001

Το probability που μας δείχνει ο έλεγχος LM είναι 0,69 και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερος του 5% μπορούμε να δεχτούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης όπως άλλωστε μας είχε δείξει ο έλεγχος με την στατιστική DW.

- Το τεστ ετεροσκεδαστικότητας του White δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα

Πίνακας 3.58 Έλεγχος White

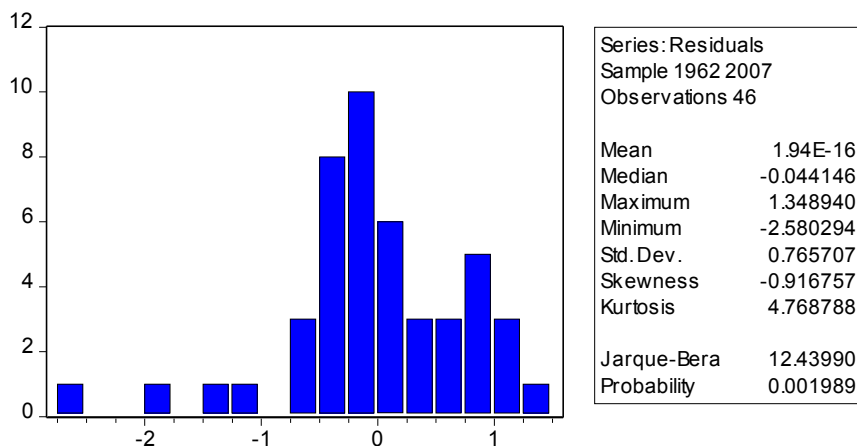
White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.857094	Probability	0.534639
Obs*R-squared	5.358953	Probability	0.498665

Το Probability του ελέγχου είναι 0,53 και λόγω του ότι είναι μεγαλύτερο του 5% δεν υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας των καταλοίπων.

- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

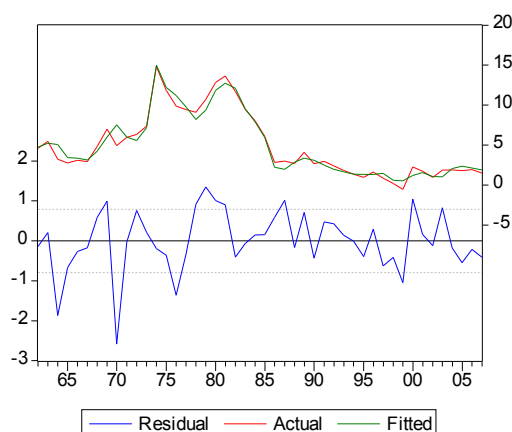
Πίνακας 3.59 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Το probability του ελέγχου Jarque Bera είναι κοντά στο 0. Δεν είναι μεγαλύτερο του 5%, δηλαδή δεν υπάρχει κανονικότητα των καταλοίπων, όμως παρόλο που δεν επιτυγχάνει σε αυτό το τεστ, η συνάρτηση αυτή είναι η καλύτερη δυνατή.

- Αποτελέσματα ελέγχου των καταλοίπων

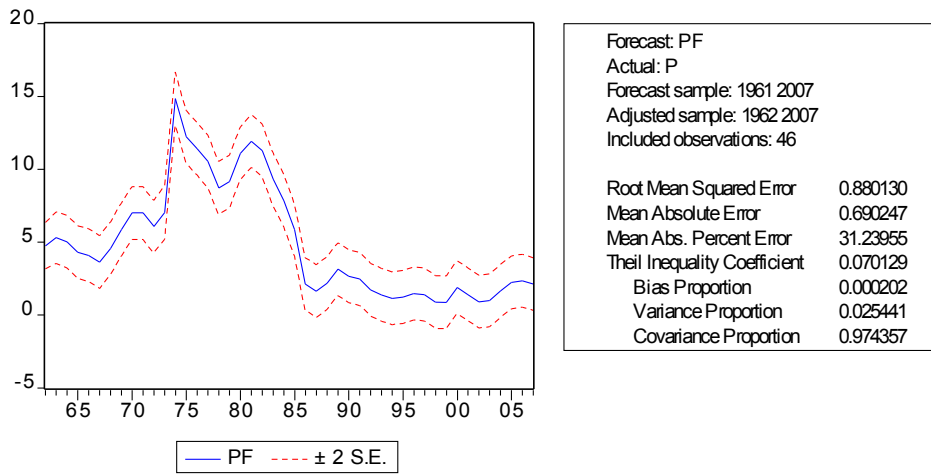
Πίνακας 3.60 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Σύμφωνα με το διάγραμμα ελέγχου των καταλοίπων οι εκτιμημένες τιμές είναι πάρα πολύ κοντά στις πραγματικές. Αυτό σημαίνει ότι η συνάρτηση μας είναι πάρα πολύ κοντά στην πραγματικότητα.

- Ο έλεγχος του Theil για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.61 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Σύμφωνα με τον έλεγχο Theil έχουμε:

- THEIL Inequality Coefficient=0,07(πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000202 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.02(πολύ κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.974357(Πολύ κοντά στο 1)

Τα παραπάνω αποτελέσματα αναδεικνύουν την προβλεπτική ικανότητα της συνάρτησης μας. Με τον έλεγχο του Theil ολοκληρώθηκε η διεξαγωγή των διαγνωστικών ελέγχων της εκτιμημένης συνάρτησης για τον προσδιορισμό του πληθωρισμού στην Γαλλία. Η συνάρτηση κατάφερε να περάσει επιτυχώς τους σημαντικότερους ελέγχους, έτσι κρίνεται ορθή και μπορεί να συμπεριληφθεί στο σύστημα μας.

3.4.3.3 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Η τελευταία συνάρτηση που πρέπει να εκτιμήσουμε είναι αυτή του προσδιορισμού του ποσοστού ανεργίας. Για να προσδιορίσουμε την μορφή και αυτής της συνάρτησης θα χρησιμοποιήσουμε την ίδια μέθοδο. Η προτεινόμενη συνάρτηση προσδιορισμού της ανεργίας είναι η παρακάτω:

- $U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 UR15_t + \gamma_3 G_t + \gamma_4 G_{t-1} + \gamma_5 P_{t-1} + \varepsilon_{3t}$

Όπου:

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος , έτος βάσης 2000

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

Η εκτίμηση της συνάρτησης αυτής με την μέθοδο OLS μας δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

Πίνακας 3.62 Εκτίμηση συνάρτησης προσδιορισμού ανεργίας

Dependent Variable: U
 Method: Least Squares
 Date: 06/06/08 Time: 04:47
 Sample(adjused): 1962 2007
 Included observations: 46 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.331128	0.348180	3.823101	0.0005
U(-1)	0.474254	0.060055	7.897042	0.0000
UR15	0.503099	0.077840	6.463219	0.0000
G	-0.137441	0.033410	-4.113801	0.0002
G(-1)	-0.071849	0.037500	-1.915997	0.0625
P(-1)	-0.043708	0.014733	-2.966672	0.0051
R-squared	0.994938	Mean dependent var	6.806522	
Adjusted R-squared	0.994305	S.D. dependent var	3.445925	
S.E. of regression	0.260050	Akaike info criterion	0.265218	
Sum squared resid	2.705030	Schwarz criterion	0.503737	
Log likelihood	-0.100021	F-statistic	1572.309	
Durbin-Watson stat	1.711790	Prob(F-statistic)	0.000000	

Η εκτιμημένη συνάρτηση είναι η εξής:

- $U_t = 1,33 + 0,47U_{t-1} + 0,50UR15_t - 0,13G - 0,07G_{t-1} - 0,04P_{t-1}$

Η εκτίμηση της συνάρτησης προσδιορισμού ανεργίας με την μέθοδο OLS μας έδωσε τα παραπάνω αποτελέσματα. Για να ελέγξουμε την ορθότητά της ξεκινούμε από τον έλεγχο των προσήμων. Παρατηρούμε ότι το πρόσημο της μεταβλητής U(-1) είναι θετικό, άρα είναι σωστό. Το θετικό πρόσημο μπροστά από την μεταβλητή UR15, δηλαδή του ποσοστού ανεργίας στην Ευρωπαϊκή ένωση είναι επίσης σωστό, και δείχνει ότι η πορεία της μεταβλητής της ανεργίας στην Ευρώπη, επηρεάζει κατά τον ίδιο τρόπο και την πορεία της ανεργίας στην Γαλλία. Το αρνητικό πρόσημο που χαρακτηρίζει το άθροισμα των συντελεστών της μεταβλητής G και G(-1) είναι επίσης σωστό κατά τον νόμο του Οκούν. Τέλος, το θετικό πρόσημο του συντελεστή του πληθωρισμού τιμών με μία υστέρηση P(-1) είναι και αυτό σύμφωνα με την θεωρία της καμπύλης Philips η οποία μιλάει για αρνητική σχέση μεταξύ του πληθωρισμού και της ανεργίας. Παρατηρούμε επίσης ότι οι συντελεστές των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί καθώς όλοι οι συντελεστές έχουν probability μικρότερο του 5% εκτός του G(-1) το οποίο είναι οριακά σημαντικό. Το R² της εκτιμημένης συνάρτησης είναι 99% και πλησιάζει πάρα πολύ την μονάδα, οπότε το υπόδειγμα ερμηνεύει σε μεγάλο ποσοστό την πραγματικότητα. Τέλος η τιμή του κριτηρίου Durbin Watson είναι 1,71 γεγονός που αποτελεί ένδειξη μη ύπαρξης αυτοσυσχέτισης

των καταλοίπων. Στη συνέχεια θα πραγματοποιήσουμε όλους τους διαγνωστικούς ελέγχους για την συνάρτηση μας.

- Το πρώτο διαγνωστικό τεστ είναι αυτό του Ramsey για την σταθερότητα της συνάρτησης. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.63. Ελεγχος Ramsey

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.095618	Probability	0.758800
Log likelihood ratio	0.112642	Probability	0.737156

Το τεστ εξειδίκευσης του υποδείγματος του Ramsey μας δίνει Probability 0,75. Επειδή είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης στο υπόδειγμα.

- Ο επόμενος έλεγχος που θα διεξάγουμε είναι αυτός των Breusch-Godfrey για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Πίνακας 3.64 Ελεγχος Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.725204	Probability	0.490806
Obs*R-squared	1.691206	Probability	0.429298

Ο έλεγχος Serial Correlation LM τεστ δίνει probability 0,49 και εφόσον είναι μεγαλύτερο του 5% μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν υπάρχει κάποια ένδειξη αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων.

- Ο έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας του White μας δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα

Πίνακας 3.65 Έλεγχος White

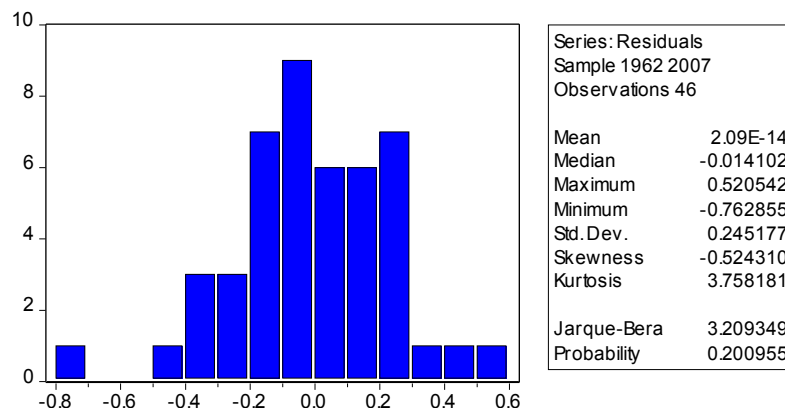
White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.492527	Probability	0.883332

Obs*R-squared	5.674660	Probability	0.841816
---------------	----------	-------------	----------

Το διαγνωστικό tέστ ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας για την συνάρτηση δίνει probability 0,88. Έτσι μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας των καταλοίπων.

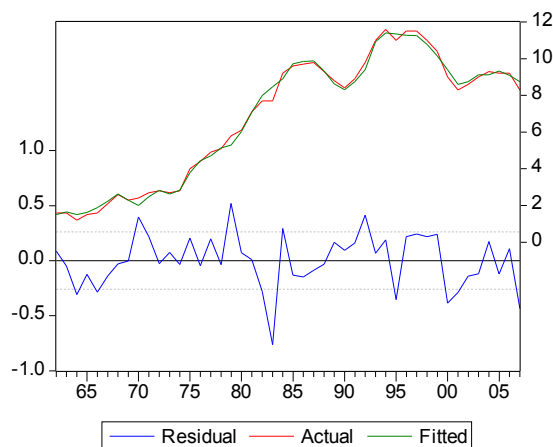
- Τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque Bera είναι τα παρακάτω:

Πίνακας 3.66 Έλεγχος Κανονικότητας Jarque-Bera



Το probability του ελέγχου κανονικότητας του Jarque-Bera είναι 0,20. Είναι μεγαλύτερο του 5% άρα τα κατάλοιπα της συνάρτησης ακολουθούν την κανονική κατανομή.

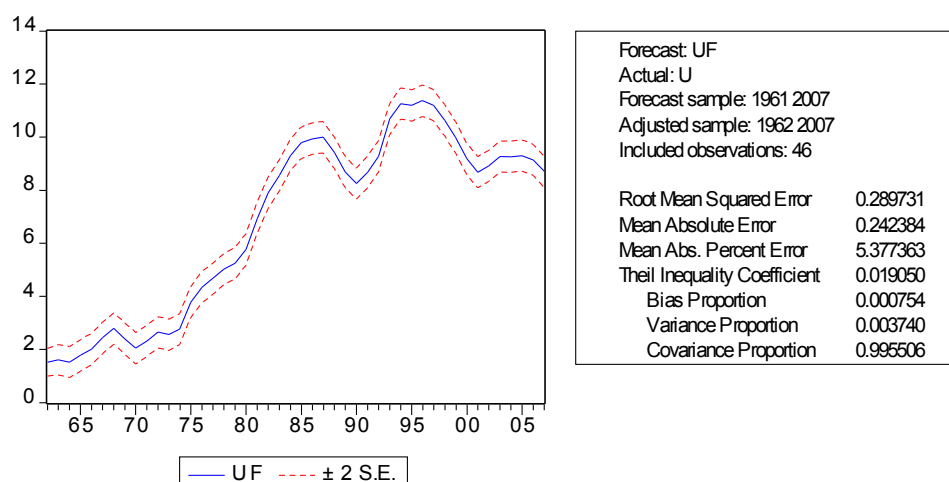
Πίνακας 3.67 Εκτιμημένες και πραγματικές τιμές



Στο διάγραμμα των καταλοίπων βλέπουμε ότι οι εκτιμήσεις της συνάρτησης είναι πάρα πολύ κοντά στις πραγματικές τιμές. Αυτό αποτελεί ακόμα ένα δείγμα για την ορθότητα της συνάρτησης.

Ο έλεγχος του Theil για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δίνει τα εξής αποτελέσματα:

Πίνακας 3.68 Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας Theil



Ο έλεγχος THEIL για την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- THEIL Inequality Coefficient=0,01(Πολύ κοντά στο 0)
- Bias Proportion=0.000754 (Πολύ κοντά στο 0)
- Variance Proportion=0.0037(κοντά στο 0)
- Covariance Proportion=0.995506(Πολύ κοντά στο 1)

Τα παραπάνω αποτελέσματα είναι μία ένδειξη ότι το υπόδειγμα αυτό έχει μεγάλη προβλεπτική ικανότητα. Η συνάρτηση προσδιορισμού της ανεργίας που εκτιμήθηκε για την Γαλλία ελέγχθηκε επιτυχημένα με τα πιο διαδεδομένα διαγνωστικά τεστ. Ερμηνεύει αποτελεσματικά την πραγματικότητα και μπορούμε να την συμπεριλάβουμε στο μοντέλο μας.

3.4.3.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι συναρτήσεις που εκιμήθηκαν και ελέγχθηκαν για την προβλεπτική τους ικανότητα στο προηγούμενο κεφάλαιο για την οικονομία της Γαλλίας είναι οι εξής:

$$W_t = \alpha_0 + \alpha_1 U_t + \alpha_2 P_t + \alpha_3 W_{t-1} + \alpha_4 P_{t-2} + \varepsilon_{1t}$$

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 W_t + \beta_2 P_{t-1} + \beta_3 P_{t-2} + \varepsilon_{2t}$$

$$U_t = \gamma_0 + \gamma_1 U_{t-1} + \gamma_2 U_{t-2} + \gamma_3 G_t + \gamma_4 G_{t-1} + \gamma_5 P_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$

Όπου:

W=Ετήσια μεταβολή ονομαστικού μισθου ανα εργαζόμενο σε εθνικό νόμισμα

P= αποπληθωριστής τιμών, ιδιωτικής κατανάλωσης, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

U= ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού)

G=Ετήσια μεταβολή ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, έτος βάσης 2000

Pm= αποπληθωριστής τιμών, εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών, ετήσια μεταβολή, έτος βάσης 2000

UR15 = ποσοστό ανεργίας (συνολο, ποσοστό εργατικού δυναμικού για την Ευρώπη των 15)

Με τον ίδιο τρόπο που εργαστήκαμε για την Ελληνική και Βέλγικη οικονομία, έτσι και για την Γαλλική οικονομία με την βοήθεια των παραπάνω συναρτήσεων θα επιχειρήσουμε να εκτιμήσουμε ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων με την μέθοδο 2SLS ώστε να κατασκευάσουμε ένα μακροοικονομικό μοντέλο και να μελετήσουμε τις μεταβολές των μεγεθών που μας ενδιαφέρουν με την βοήθεια σεναρίων.

- Τα ακόλουθα είναι τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παλινδρόμηση του συστήματος με την μέθοδο 2SLS.

Πίνακας 3.69 Εκτίμηση συστήματος για την Γαλλία με την μέθοδο 2SLS

System: S1
 Estimation Method: Two-Stage Least Squares
 Date: 06/09/08 Time: 17:42
 Sample: 1963 2007
 Included observations: 45
 Total system (balanced) observations 135
 Instruments: C G P(-1) PM U(-1) UR15 G(-1) W(-1) P(-2)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	3.642772	0.939025	3.879312	0.0002
C(2)	-0.286173	0.084587	-3.383185	0.0010
C(3)	0.700016	0.102831	6.807448	0.0000
C(4)	0.439396	0.126296	3.479084	0.0007
C(5)	-0.216326	0.093393	-2.316287	0.0222
C(6)	0.302983	0.251475	1.204822	0.2306
C(7)	0.171053	0.062615	2.731818	0.0072
C(8)	0.542287	0.064218	8.444406	0.0000
C(9)	0.160690	0.018760	8.565660	0.0000
C(10)	1.330786	0.352037	3.780249	0.0002

C(11)	0.478447	0.061834	7.737561	0.0000
C(12)	0.498685	0.079658	6.260299	0.0000
C(13)	-0.139861	0.034447	-4.060212	0.0001
C(14)	-0.071630	0.037920	-1.888979	0.0613
C(15)	-0.042753	0.015132	-2.825312	0.0055
Determinant residual covariance		0.034069		
Equation: $W=C(1)+C(2)*U+C(3)*P+C(4)*W(-1)+C(5)*P(-2)$				
Observations: 45				
R-squared	0.957393	Mean dependent var	7.348668	
Adjusted R-squared	0.953132	S.D. dependent var	4.886589	
S.E. of regression	1.057896	Sum squared resid	44.76574	
Durbin-Watson stat	2.369551			
Equation: $P=C(6)+C(7)*W+C(8)*P(-1)+C(9)*PM$				
Observations: 45				
R-squared	0.961493	Mean dependent var	4.948647	
Adjusted R-squared	0.958676	S.D. dependent var	4.034025	
S.E. of regression	0.820051	Sum squared resid	27.57186	
Durbin-Watson stat	1.862677			
Equation: $U=C(10)+C(11)*U(-1)+C(12)*UR15+C(13)*G+C(14)*G(-1)+C(15)*P(-1)$				
Observations: 45				
R-squared	0.994678	Mean dependent var	6.922222	
Adjusted R-squared	0.993996	S.D. dependent var	3.393301	
S.E. of regression	0.262929	Sum squared resid	2.696134	
Durbin-Watson stat	1.719086			

- Το εκτιμημένο σύστημα είναι το εξής:

$$W=3.642771656-0.2861730257*U+0.7000155066*P+0.4393956565*W(-1)-0.2163255607*P(-2)$$

$$P=0.3029830104+0.1710530446*W+0.5422869202*P(-1)+0.1606902063*PM$$

$$U=1.330786188+0.4784471947*U(-1)+0.4986853467*UR15-0.1398611528*G-0.07162980245*G(-1)-0.04275321479*P(-1)$$

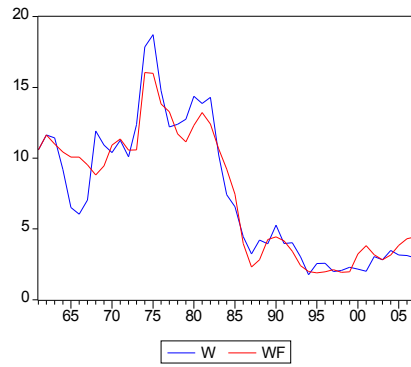
Μετά την εκτίμηση του συστήματος ταυτόχρονων εξισώσεων με την μέθοδο OLS πρέπει να πραγματοποιήσουμε τους απαραίτητους ελέγχους. Ο πρώτος έλεγχος είναι ο προσημικός. Παρατηρούμε ότι όπως και κατά την εκτίμηση της κάθε εξίσωσης με OLS, έτσι και τώρα, στο σύστημα που εκτιμήσαμε με την 2SLS, τα α πρόσημα συμβαδίζουν με την οικονομική επιστήμη. Στη συνέχεια ελέγχοντας την στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών παρατηρούμε ότι οι συντελεστές είναι αναμφίβολα στατιστικά σημαντικοί καθώς έχουν

probability μικρότερο του 5%. Παρατηρούμε επίσης ότι τα R^2 του συστήματος είναι πολύ μεγάλα (95%,96% και 99%), γεγονός το οποίο δείχνει ότι το σύστημα ερμηνεύει σε μεγάλο βαθμό την πραγματικότητα. Επίσης οι τιμές του Durbin Watson (2,36,1,86 και 1,71) υποδηλώνουν ότι δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε να αποφανθούμε ότι το σύστημα που εκτιμήσαμε είναι πολύ καλό.

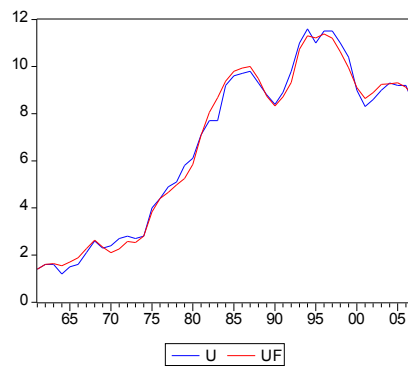
Εφόσον είδαμε ότι το σύστημα μας είναι ορθό μπορούμε να προχωρήσουμε στην κατασκευή του μοντέλου μας.

3.4.4 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

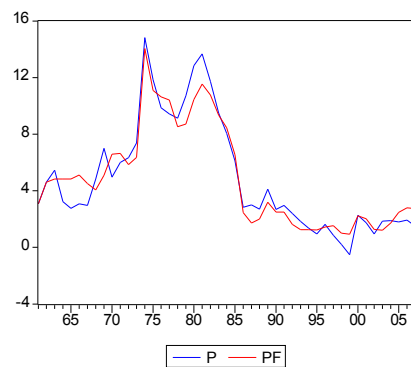
Μετά την εκτίμηση του συστήματός μας με την μέθοδο 2SLS μπορούμε προχωρήσουμε στην προσομοίωση του μοντέλου μας για τον προσδιορισμό των ονομαστικών μισθών, της ανεργίας και του πληθωρισμού. Με τον ίδιο τρόπο που εργαστήκαμε και για τις προηγούμενες χώρες, θα ελέγξουμε κατά πόσο το μοντέλο που κατασκευάσαμε ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, δημιουργώντας τις νέες μεταβλητές W_f , U_f και P_f και θα παρουσιάσουμε την διαγραμματική απεικόνιση τους ταυτόχρονα με αυτή των W , U και P ώστε να προχωρήσουμε στην σύγκριση και τον σχολιασμό τους.



Διαγράμμα 3.44 προσομοίωση επιπέδου ονομαστικών μισθών (w), Γαλλία



διάγραμμα 3.45 προσομοίωση ανεργίας (u), Γαλλία



διάγραμμα 3.46 προσομοίωση πληθωρισμού (p), Γαλλία

Τα παραπάνω διαγράμματα απεικονίζουν την προσομοιωτική ικανότητα του μοντέλου μας. Και στις τρεις περιπτώσεις παρατηρούμε ότι οι προβλεπόμενες τιμές του μοντέλου μας ακολουθούν πιστά τις πραγματικές. Στην πραγματικότητα σχεδόν συμπίπτουν και ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι το μοντέλο μας αποδεικνύεται ικανό να προβλέψει και πολύ απότομες μεταβολές, όπως για παράδειγμα την απότομη μειωτική μεταβολή των

ονομαστικών μισθών και του πληθωρισμού που έλαβε χώρα κατά το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1970. Έτσι μπορούμε να προχωρήσουμε στην ανάλυση ευαισθησίας με την βοήθεια σεναρίων.

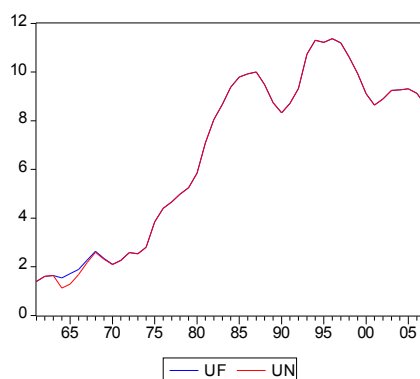
3.4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Όπως είδαμε παραπάνω, το μακροοικονομικό μοντέλο που δημιουργήσαμε για την Γαλλική οικονομία με ενδογενείς μεταβλητές το ποσοστό ανεργίας, τον πληθωρισμό και τους νομισματικούς μισθούς, είναι ικανό για προβλέψεις οι οποίες προσεγγίζουν σε μεγάλο βαθμό την πραγματικότητα. Αυτό μας δίνει την ευκαιρία να μελετήσουμε την ευαισθησία των μεταβλητών μας όταν αλλάζει η οικονομική πολιτική της χώρας, ή όταν η οικονομία υπόκειται σε κάποιο σοκ που έχει σαν αίτια εσωτερικούς ή εξωτερικούς παράγοντες. Στην περίπτωση του συστήματος μας θα μελετήσουμε την ευαισθησία αυτή χρησιμοποιώντας δύο σενάρια. Το πρώτο σενάριο προϋποθέτει μία μεταβολή στην μεταβλητή G , δηλαδή στον ρυθμό μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος, και το δεύτερο σενάριο προϋποθέτει μία μεταβολή στην μεταβλητή $UR15$, δηλαδή στο επίπεδο ανεργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Για την κάθε περίπτωση θα παρατίθενται το διάγραμμα σύγκρισης πριν και μετά την μεταβολή, όπως και το διάγραμμα του πολλαπλασιασμού.

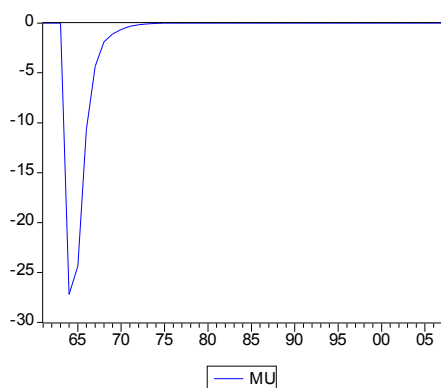
3.4.5.1 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ G

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή G παρουσιάζει μία άνοδο κατά 3%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας θα είναι η εξής:



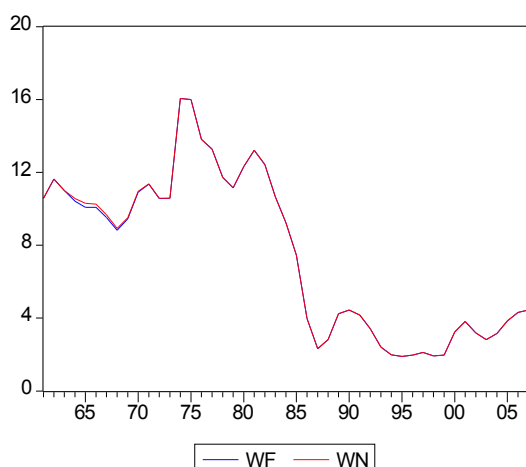
Διάγραμμα 3.47 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας (u), Γαλλία



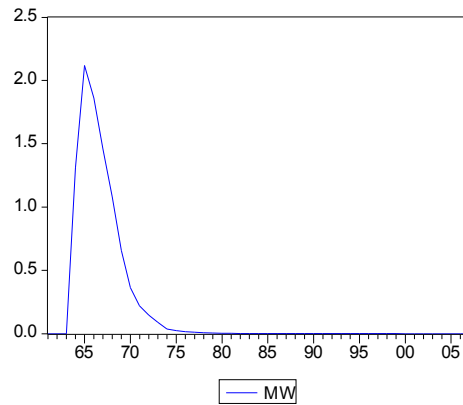
Διάγραμμα 3.48 Πολλαπλασιαστής ανεργίας (u),Γαλλία

Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την Γαλλική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία προσωρινή έντονη μείωση του ποσοστού ανεργίας η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό είναι ένα αποτέλεσμα κυρίως της άμεσης αρνητικής σχέσης που υπάρχει στην Γαλλική οικονομία, όπως ορίζει και ο νόμος του Οκούν, αλλά και των έμμεσων σχέσεων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των μεταβλητών μέσα στο σύστημα. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στην Γαλλία θα είχε σαν αποτέλεσμα την προσωρινή μείωση της ανεργίας.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών W θα είναι η εξής:



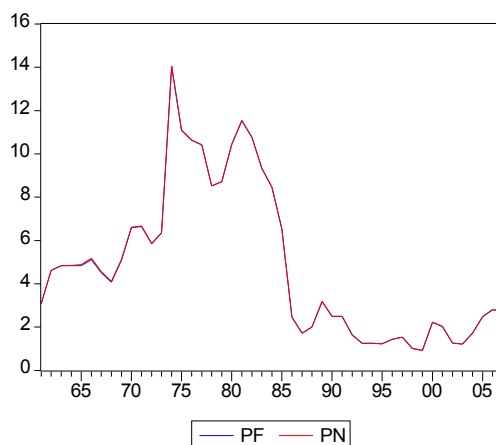
Διάγραμμα 3.49 Μεταβολή ονομαστικών μισθών (W), Γαλλία



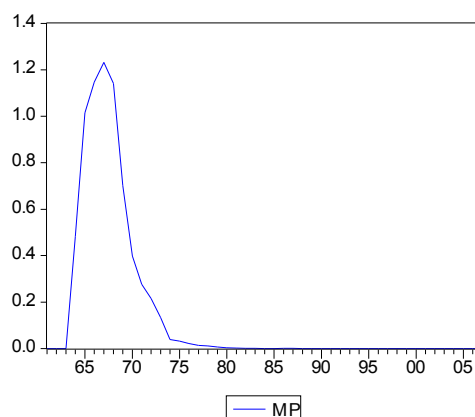
Διάγραμμα 3.50 Πολλαπλασιαστές ονομαστικών μισθών (W), Γαλλία

Παρατηρούμε ότι μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ στην Γαλλική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία έντονη προσωρινή αυξητική μεταβολή στους ονομαστικούς μισθούς (W) η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Από την θεωρία γνωρίζουμε ότι υπάρχει θετική άμεση σχέση μεταξύ ανάπτυξης και ονομαστικών μισθών. Μέσα από τις αλληλεπιδράσεις των μεταβλητών στο μοντέλο μας παρατηρούμε ότι αυτή η σχέση γίνεται εντονότερη και έτσι αύξηση του G οδηγεί σε αύξηση του W. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στην Γαλλία θα είχε σαν αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P θα είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.51 Μεταβολή πληθωρισμού (P),Γαλλία



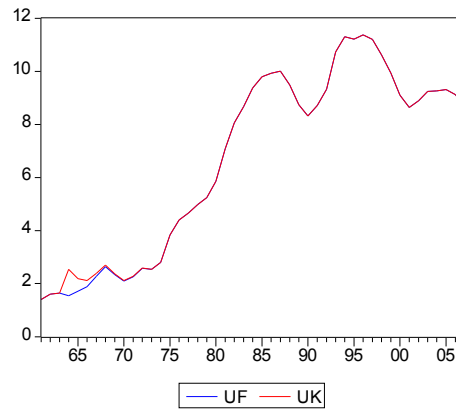
Διάγραμμα 3.52 Πολλαπλασιαστής πληθωρισμού (P), Γαλλία

Μία αύξηση κατά 3% στην μεταβολή G του ΑΕΠ για την Γαλλική οικονομία σύμφωνα με το μοντέλο μας θα έχει σαν αποτέλεσμα μία προσωρινή αύξηση του πληθωρισμού. Αν και σύμφωνα με την οικονομική θεωρία μία αύξητική μεταβολή στο ΑΕΠ έχει ως αποτέλεσμα την πτώση του πληθωρισμού, παρατηρούμε ότι στο σύστημα για την Γαλλική οικονομία επικρατεί η έμμεση αυξητική μεταβολή του πληθωρισμού που δημιουργείται κυρίως από την πτώση της ανεργίας, και την άνοδο των ονομαστικών μισθών. Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το μοντέλο μας η εφαρμογή μίας οικονομικής πολιτικής η οποία θα οδηγούσε σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης στην Γαλλία θα είχε σαν αποτέλεσμα την προσωρινή αύξηση του πληθωρισμού.

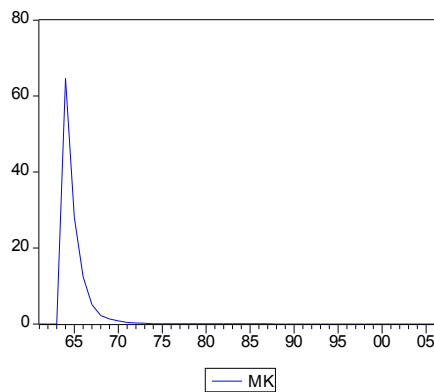
3.4.5.2 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ (UR15)

Υποθέτουμε ότι κατά το έτος 1964 η μεταβλητή UR15 παρουσιάζει μία αύξηση κατά 2%.

- Η μεταβολή του ποσοστού ανεργίας είναι η εξής:



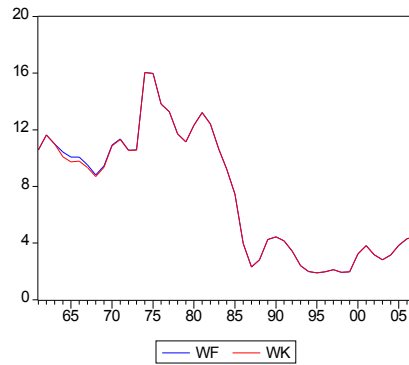
Διάγραμμα 3.53 Μεταβολή ποσοστού ανεργίας (u), Γαλλία



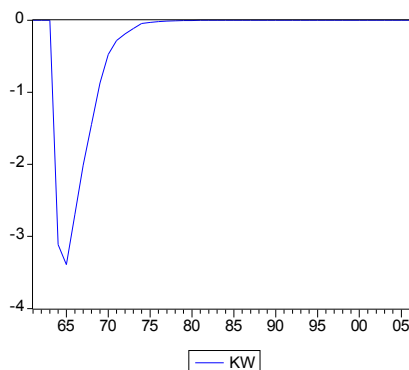
Διάγραμμα 3.54 Πολλαπλασιαστικής ανεργίας, Γαλλία

Όπως δείχνουν τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία ανοδική τάση του ποσοστού ανεργίας στην Γαλλία η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού ανεργίας στον χώρο της Ευρώπης μπορεί να συμπαρασύρει σε προσωρινή άνοδο και το ποσοστό ανεργίας στην Γαλλία.

- Η μεταβολή των ονομαστικών μισθών w είναι η εξής:



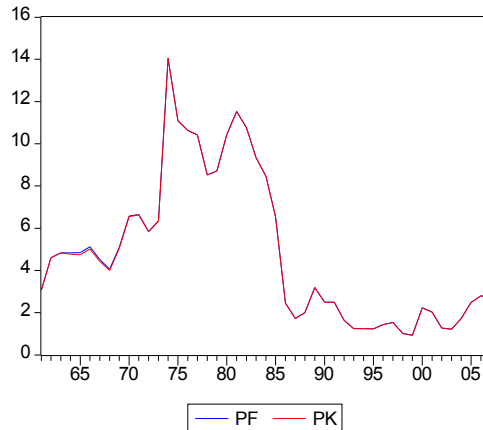
Διάγραμμα 3.55 Μεταβολή ονομαστικών μισθών (w), Γαλλία



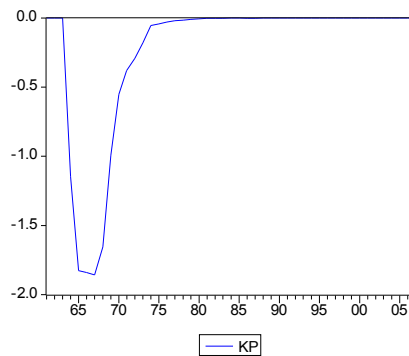
Διάγραμμα 3.56 Πολλαπλασιαστής ονομαστικών μισθών (w), Γαλλία

Όπως δείχνουν τα παρακάτω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία μειωτική μεταβολή των ονομαστικών μισθών στην Γαλλία η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Ο λόγος είναι ότι η αύξηση της ανεργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση προκαλεί αύξηση της ανεργίας στην Γαλλία η οποία με την σειρά της προκαλεί μειωτική μεταβολή στους ονομαστικούς μισθούς και στον πληθωρισμό. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού στον χώρο της Ευρώπης θα έχει ως αποτέλεσμα μία μειωτική μεταβολή των ονομαστικών μισθών στην Γαλλία.

- Η μεταβολή του πληθωρισμού τιμών P είναι η εξής:



Διάγραμμα 3.57 Μεταβολή πληθωρισμού (p), Γαλλία



Διάγραμμα 3.58 Πολλαπλασιαστικής πληθωρισμού (p),Γαλλία

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαγράμματα, μία άνοδος του ποσοστού ανεργίας της ευρωπαϊκής ένωσης κατά 2%, σύμφωνα με το μοντέλο μας θα οδηγήσει σε μία πτώτική μεταβολή του πληθωρισμού στην Γαλλία η οποία θα αρχίσει να υποχωρεί με το πέρασμα των χρόνων. Συνοψίζοντας, η γενική αύξηση του ποσοστού στον χώρο της Ευρώπης μπορεί να συμπαρασύρει σε προσωρινή πτώση και το ποσοστό του πληθωρισμού στην Γαλλία.

3.4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό κατασκευάσαμε ένα μοντέλο προσδιορισμού της ανεργίας των μισθών και του πληθωρισμού για την Γαλλική οικονομία. Στο πρώτο μέρος παρουσιάσαμε το προτεινόμενο υπόδειγμα μας το οποίο αποτελείται από τρεις εξισώσεις με ενδογενείς μεταβλητές την W,U και P και εξωγενείς την U_{t-15} , G και P_m . Στο δεύτερο μέρος παρουσιάσαμε τα στοιχεία και επιβεβαιώσαμε την καταλληλότητά τους. Προχωρήσαμε στην εκτίμηση κάθε συνάρτησης ξεχωριστά με την μέθοδο OLS και διεξήγαμε τους πιο διαδεδομένους διαγνωστικούς ελέγχους για να ελέγξουμε εάν είναι κατάλληλες για να τις εισάγουμε στο σύστημα μας. Τα αποτελέσματα των ελέγχων ήταν πολύ καλά και προχωρήσαμε στην εκτίμηση του συστήματος μας με την μέθοδο 2SLS. Οι συντελεστές των μεταβλητών ήταν στατιστικά σημαντικοί και όλα τα πρόσημα ήταν σύμφωνα με την οικονομική θεωρία και αυτό μας έδωσε το πρασινο φως ώστε να προχωρήσουμε στην προσομοίωση και στην ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου μας. Επιδιώξαμε να δούμε την ευαισθησία των μεταβλητών μας σε δύο σενάρια. Το πρώτο σενάριο ήταν η αύξηση του ρυθμού μεταβολής του ΑΕΠ κατά 3%. Σε αυτήν την περίπτωση σύμφωνα με το μοντέλο μας το αποτέλεσμα θα ήταν η προσωρινή μείωση της ανεργίας όπως ορίζει ο νόμος του Οκουν. Επίσης θα είχε ως αποτέλεσμα την αυξητική μεταβολή των ονομαστικών μισθών και την προσωρινή αύξηση του πληθωρισμού τιμών. Στο δεύτερο σενάριο έχουμε μία αύξηση του ποσοστού ανεργίας στην Ευρώπη των 15 κατά 2%. Το αποτέλεσμα θα ήταν η άνοδος της ανεργίας και στην Γαλλία, και μία έντονη πτώση του πληθωρισμού και των ονομαστικών μισθών. Παρατηρούμε μέσα και από τα 2 σενάρια ότι η καμπύλη Phillips φαίνεται να έχει εφαρμογή στην Γαλλική οικονομία καθώς πληθωρισμός και ανεργία κινούνται αντίστροφα. Το ίδιο ισχύει και για τον νόμο του Οκούν καθώς στο πρώτο σενάριο παρατηρούμε η αυξητική τάση του ΑΕΠ να συνοδεύεται από μείωση του ποσοστού ανεργίας. Επίσης, από το δεύτερο σενάριο μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η Γαλλία είναι μία ανοιχτή χώρα στις διεθνείς προκλήσεις και μεταβολές, καθώς μεταβολές στο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης, έχουν την ικανότητα να επηρεάσουν τα οικονομικά μεγέθη στο εσωτερικό της χώρας.

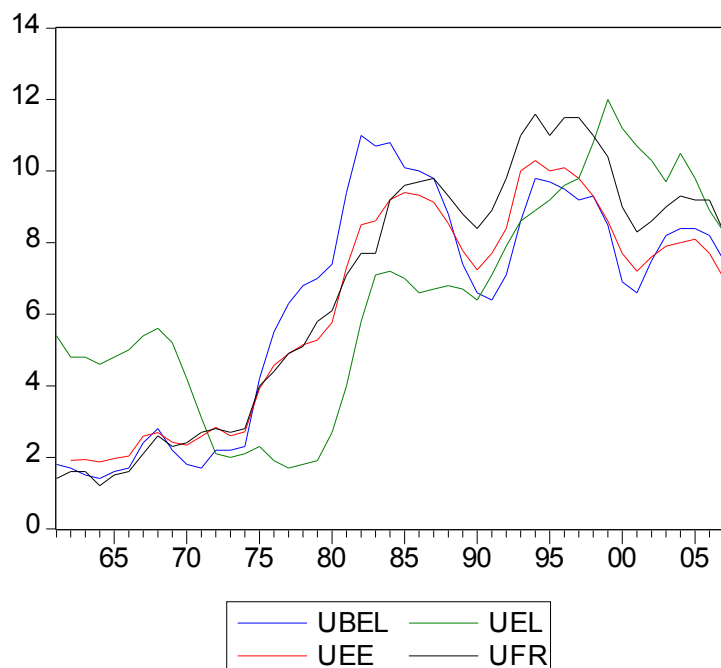
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

4.1 ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα μακροοικονομικά μοντέλα που κατασκευάσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια, έχουν την ικανότητα να προσομοιάζουν αρκετά πιστά την πορεία των ονομαστικών μισθών, της ανεργίας και του πληθωρισμού για τρεις χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης. Την Ελλάδα, το Βέλγιο και την Γαλλία. Στο κεφάλαιο αυτό θα επιχειρήσουμε μία ανάλυση και μία σύγκριση μεταξύ των οικονομικών των τριών αυτών χωρών και των μοντέλων τους. Το πρώτο τμήμα του κεφαλαίου αναφέρεται στην ταυτόχρονη παρουσίαση των οικονομικών στοιχείων των χωρών αυτών. Στο δεύτερο τμήμα του κεφαλαίου θα παραθέσουμε τα εκτιμημένα μακροοικονομικά υποδείγματα και θα τα συγκρίνουμε, ενώ στο τρίτο τμήμα θα παραθέσουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης ευαισθησίας.

4.1.1 ANEΡΓΙΑ

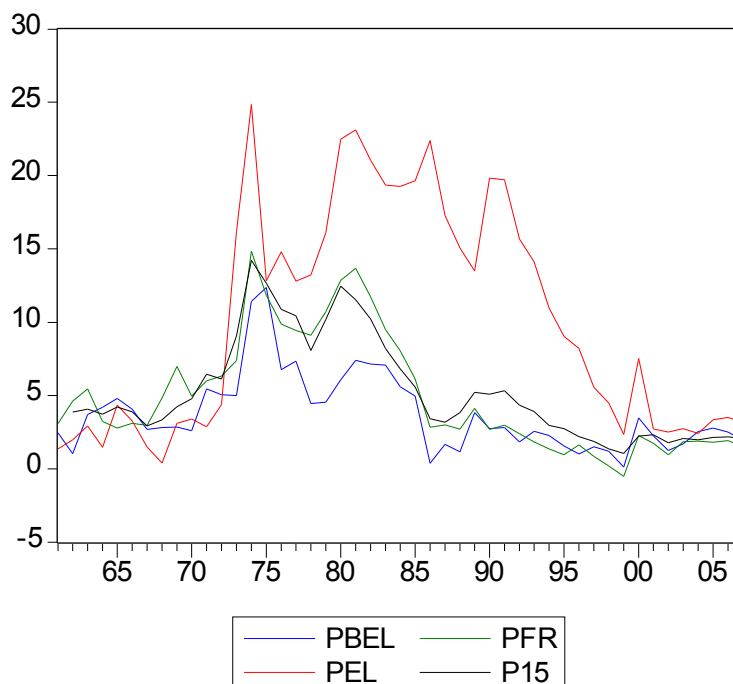


Διάγραμμα 4.1 Μεταβολή του ποσοστού ανεργίας χρονικά για το Βέλγιο, Ελλάδα, Γαλλία και Ευρωπαϊκή ένωση.

Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζεται η πορεία του ποσοστού ανεργίας των τριών χωρών που εξετάζουμε και το μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης των 15. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε οι πορείες που ακολουθούν οι καμπύλες μοιάζουν πολύ μεταξύ τους. Η τάση γενικώς είναι αυξητική και από το 1961 έως και το δεύτερο ήμισυ της δεκαετίας του 1990 υπάρχει μία γενική αύξηση η οποία αγγίζει, και για την Ελλάδα ξεπερνάει τις 9 ποσοστιαίες μονάδες. Ορίζοντας σαν βασικό άξονα σύγκρισης την πορεία του ποσοστού ανεργίας της Ευρώπης των 15 (UEE), μπορούμε να σημειώσουμε τις εξής παρατηρήσεις. Την περίοδο 1961 έως 1973-74, κατά την οποία το μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης αλλά και του Βελγίου και Γαλλίας είναι σταθεροποιημένα κοντά στο 2%, η Ελλάδα καταφέρνει να μειώσει το ποσοστό ανεργίας, και από το αρχικό 5,4% να φτάσει το 1974 το 2%. Οι μεγάλες πετρελαϊκές κρίσεις των περιόδων 1973-1975 και 1979-1980 όπως φαίνεται είχαν άμεσες αρνητικές επιπτώσεις στις ευρωπαϊκές οικονομίες. Από το 1974 έως και το 1985 το μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης σημειώνει μία συνεχή ανοδική πορεία και εκτινάσσεται από το 2% που ήταν αρχικά, κοντά στο 9%.

Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, η ανεργία στην Ελλάδα, η οποία κατά το 1974 γνώριζε την μεταπολίτευση, μετά την πτώση της δικτατορίας, δεν επηρεάστηκε από την πρώτη πετρελαϊκή κρίση αλλά μόνο από την δεύτερη . Την ώρα που στην Ευρώπη το ποσοστό ανεργίας εκτινασσόταν στα ύψη, στην Ελλάδα ήταν σταθεροποιημένο κοντά στο 2%, και κατά το 1985 , όταν ο μέσος όρος ανεργίας της Ευρώπης ήταν 9,4%, στην Ελλάδα άγγιξε το 7%, με χώρες όπως το Βέλγιο να έχουν ανεργία 9,6%. Από το 1985 έως το 1990 παρατηρείται μία γενική πτώση της ανεργίας, η οποία στην συνέχεια αρχίζει να αυξάνεται για να φτάσει στο υψηλότερο σημείο των τελευταίων 50 χρόνων το 1994 στις υπόλοιπες χώρες και το 1999 στην Ελλάδα όπου άγγιξε το 12%. Από το 2000 έως και το 2007 υπάρχει μία σταθερή πτωτική τάση σε όλες τις χώρες, χωρίς έντονες διακυμάνσεις.

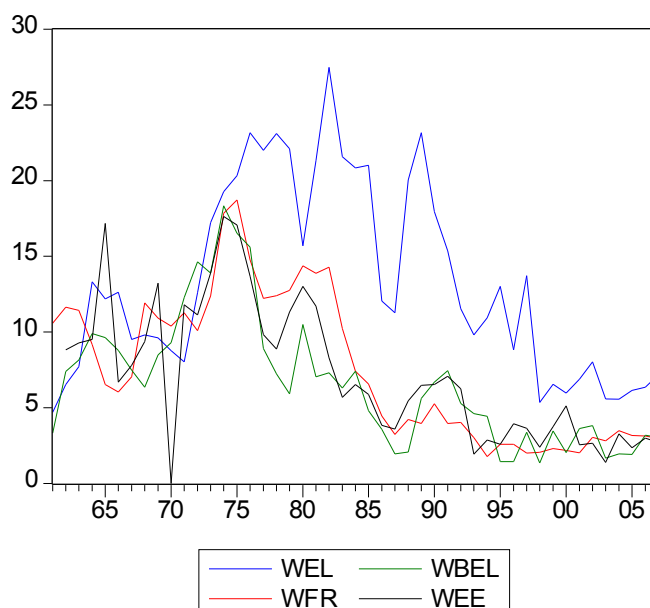
4.1.2 ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ



Διάγραμμα 4.2 Μεταβολή του πληθωρισμού χρονικά για το Βέλγιο, Ελλάδα, Γαλλία και Ευρωπαϊκή ένωση.

Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζεται η πορεία του πληθωρισμού τιμών για τις τρεις χώρες και την Ευρώπη από το 1961 έως το 2007. Όπως βλέπουμε ο πληθωρισμός στο Βέλγιο και στη Γαλλία ακολουθούν μία πορεία χωρίς μεγάλες αποκλίσεις από το μέσο πληθωρισμό της Ευρώπης. Στην Ελλάδα η κατάσταση φαίνεται να είναι διαφορετική. Η άνοδος του πληθωρισμού η οποία παρατηρείται στην Ευρώπη κατά την περίοδο 1973-1975 όπως φαίνεται στο διάγραμμα είναι πολλαπλάσια για την Ελλάδα. Ο πληθωρισμός εκτοξεύεται σε μεγάλα ύψη και μέχρι το 1990 κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, πολύ μεγαλύτερα από αυτά της υπόλοιπης Ευρώπης. Από το 1990 αρχίζει να υποχωρεί για να συγκλίνει το 2000 με την υπόλοιπη Ευρώπη. Από το 2000 μέχρι και το 2007 παρατηρούμε μία σταθεροποίηση και μία συμπίεση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες.

4.1.3 ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΙ ΜΙΣΘΟΙ



Διάγραμμα 4.3 Μεταβολή του επιπέδου του ονομαστικού μισθού χρονικά για το Βέλγιο, Ελλάδα, Γαλλία και Ευρωπαϊκή ένωση.

Η πορεία των μεταβολών των ονομαστικών μισθών στις χώρες που μελετούμε και στην Ευρωπαϊκή ένωση φαίνεται να είναι παρόμοια με αυτή του πληθωρισμού. Όπως και στον πληθωρισμό έτσι και εδώ παρατηρούμε ότι η Γαλλία και το Βέλγιο φαίνεται να ακολουθούν την πορεία των μισθών στην Ευρώπη. Από το 1970 παρατηρείται μία γενική αυξητική μεταβολή στην Ευρώπη, η οποία παρουσιάζεται πολύ πιο έντονη στην Ελλάδα. Από το 1975 μέχρι και το 2007 παρατηρούμε στην Ευρώπη μία καθοδική τάση. Στην Ελλάδα επίσης υπάρχει αυτή η μειωτική τάση, αλλά μέχρι και το 2007 δεν υπάρχει σύγκλιση με την υπόλοιπη ευρώπη, καθώς οι ονομαστικοί μισθοί βρίσκονται σε υψηλότερο επίπεδο.

4.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Στους παρακάτω πίνακες παρατίθενται τα εκτιμημένα μοντέλα για τις τρεις χώρες που μελετήσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια:

Πίνακας 4.1 Μακροοικονομικό μοντέλο, Ελλάδα

<u>ΕΛΛΑΣ</u>
$W=9.02+0.44*W(-1)+0.25*P(-1)-0.64*U$
$P=7.69+0.42*P(-1)-0.49*U+0.29*W(-1)-0.65*G$
$U=0.27+1.38*U(-1)-0.55*U(-2)-0.03*P(-2)+0.19*UR15$

Πίνακας 4.2 Μακροοικονομικό μοντέλο, Βέλγιο

<u>ΒΕΛΓΙΟ</u>
$W=1.65+0.48*G+0.65*P-0.28*U+0.43*W(-1)$
$P=1.71-0.58*G+0.47*W+0.17*PM$
$U=0.65+0.08*W-0.27*G+0.95*U(-1)$

Πίνακας 4.3 Μακροοικονομικό μοντέλο, Γαλλία

<u>ΓΑΛΛΙΑ</u>
$W=3.64-0.28*U+0.70*P+0.43*W(-1)-0.21*P(-2)$
$P=0.30+0.17*W+0.54*P(-1)+0.16*PM$
$U=1.33+0.47*U(-1)+0.49*UR15-0.13*G-0.07*G(-1)-0.04*P(-1)$

Με την βοήθεια των εκτιμημένων μακροοικονομικών μοντέλων μπορούμε να μελετήσουμε τις διαρθρωτικές διαφορές οι οποίες υπάρχουν μεταξύ των οικονομιών της Ελλάδας, του Βελγίου και της Γαλλίας.

Η σύνθεση των μακροοικονομικών μοντέλων και των τριών χωρών αναδεικνύει ότι ο νομισματικός μισθός, η ανεργία και ο πληθωρισμός τιμών, είναι μεγέθη τα οποία συνδέονται μεταξύ τους, άμεσα ή έμμεσα, και εάν υπάρξει μεταβολή σε οποιοδήποτε από αυτά τα μεγέθη, τότε μέσα από τις

αλληλεπιδράσεις του συστήματος θα υπάρξουν μεταβολές και στα υπόλοιπα. Αυτό που διαφέρει σε καθεμία από τις οικονομίες των χωρών αυτών, είναι το μέγεθος και η κατεύθυνση των μεταβολών αυτών.

Ξεκινώντας με το φαινόμενο της ανεργίας μπορούμε να φτάσουμε στα εξής συμπεράσματα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που εξάχθηκαν, το ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα επηρεάζεται θετικά, άμεσα και έντονα από το ποσοστό ανεργίας προηγούμενων περιόδων. Το ίδιο ισχύει και για την Γαλλία αλλά και για το Βέλγιο. Άμεση, θετική και σχετικά έντονη μεταβολή στο ποσοστό ανεργίας της Ελλάδας και της Γαλλίας προκύπτει ότι προκαλούν και οι μεταβολές στο μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης των 15, σε αντίθεση με την ανεργία στο Βέλγιο η οποία δεν φαίνεται να επηρεάζεται άμεσα από εξωτερικούς παράγοντες. Επιπρόσθετα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μεταβολές στον πληθωρισμό, και ειδικότερα στον πληθωρισμό της προηγούμενης περιόδου έχουν σχετικά μικρή, άμεση, και αρνητική επίδραση στο ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα και στην Γαλλία, και καμία άμεση επίδραση στο Βέλγιο, όπου παρατηρείται μία σχετικά μικρή άμεση ευαισθησία στις μεταβολές των ονομαστικών μισθών. Τέλος, μία ενδεχόμενη αύξηση στον ρυθμό μεταβολής του ΑΕΠ θα έχει ως αποτέλεσμα μία άμεση μείωση του ποσοστού ανεργίας της Γαλλίας και του Βελγίου, σε αντίθεση με την Ελλάδα, στην οποία μεταβολή της ανεργίας μπορεί να επέλθει μόνο έμμεσα, μέσα από την αλληλεπίδραση των εξισώσεων του συστήματος.

Το επίπεδο των τιμών στην Ελλάδα και την Γαλλία φαίνεται να επηρεάζεται άμεσα, έντονα και θετικά από το επίπεδο των τιμών της προηγούμενης περιόδου, σε αντίθεση με το Βέλγιο. Μία αύξηση του ρυθμού μεταβολής του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος φαίνεται να προκαλεί μία άμεση, έντονη μειωτική μεταβολή στο ποσοστό πληθωρισμού της Ελλάδας και του Βελγίου, σε αντίθεση με την Γαλλία, όπου δεν υπάρχει άμεση επίδραση αλλά μόνο έμμεση. Μία ομοιότητα ανάμεσα στις τρεις χώρες είναι ότι αυξητικές μεταβολές στο επίπεδο των ονομαστικών μισθών έχουν σαν συνέπεια την άμεση αύξηση και του επιπέδου των τιμών. Τέλος, ο εισαγόμενος πληθωρισμός φαίνεται να επηρεάζει αυξητικά τον πληθωρισμό στην Γαλλία, ενώ η Ελλάδα είναι η μοναδική από τις τρεις χώρες για την οποία μία αύξηση στο ποσοστό ανεργίας μπορεί να προκαλέσει μία άμεση, έντονη μείωση στο επίπεδο του πληθωρισμού.

Η μεταβολή του επιπέδου των ονομαστικών μισθών σύμφωνα με τα μακροοικονομικά μοντέλα που εκτιμήθηκαν, φαίνεται να επηρεάζεται άμεσα και θετικά από την μεταβολή της προηγούμενης περιόδου, και για τις τρεις χώρες. Επίσης και για τις τρεις χώρες μία αύξηση του πληθωρισμού έχει σαν αποτέλεσμα την άμεση αυξητική μεταβολή του επιπέδου των ονομαστικών μισθών, ενώ την αντίστροφη άμεση επίδραση αναμένεται να έχει μία αύξηση του ποσοστού ανεργίας. Το Βέλγιο, τέλος, είναι η μοναδική από τις τρεις αυτές χώρες όπου μία αύξηση του ρυθμού μεταβολής του Ακαθάριστου Εθνικού εισοδήματος αναμένεται να προκαλέσει άμεση αυξητική μεταβολή στο επίπεδο των ονομαστικών μισθών.

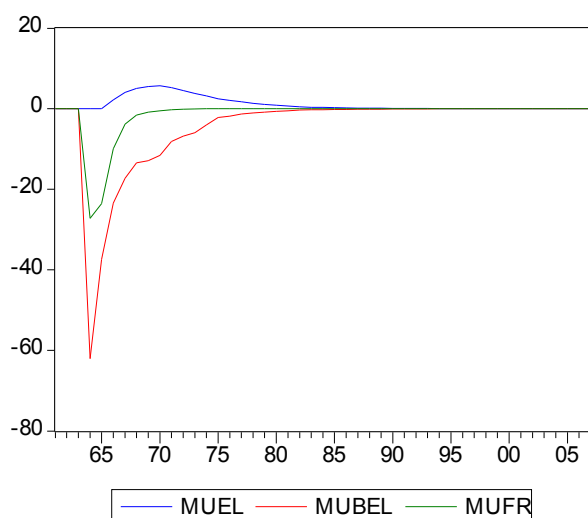
4.3.ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ

ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

4.3.1 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ G

Οι άμεσες μεταβολές που προκύπτουν στα μεγέθη της ανεργίας, των μισθών και του πληθωρισμού μέσα από τις συναρτήσεις των συστημάτων μας αναλύθηκαν παραπάνω. Μέσα από το σύστημα όμως προκύπτουν και έμμεσες επιδράσεις. Στο προηγούμενο κεφάλαιο με την βοήθεια της ανάλυσης ευαισθησίας παρουσιάσαμε την συνολική επίδραση που μπορεί να έχει μία αύξηση κατά 3% του ρυθμού μεταβολής του ΑΕΠ, στα μεγέθη που μας ενδιαφέρουν. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το ποσοστό της συνολικής επίδρασης στην μεταβλητή της ανεργίας για τις τρεις χώρες.

4.3.1.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΕΡΓΙΑΣ (U)

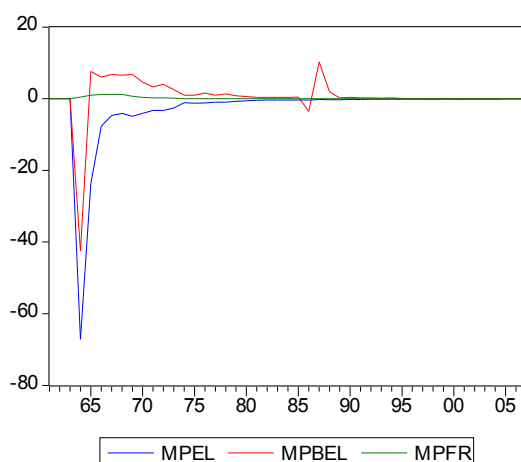


Διάγραμμα 4.4. Ευαισθησία της ανεργίας στην μεταβολή του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, πολλαπλασιαστές, Ελλάδα, Βέλγιο, Γαλλία.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από το παραπάνω διάγραμμα είναι τα εξής: Μία θετική μεταβολή στον ρυθμό αύξησης του Ακαθάριστου εθνικού

εισοδήματος θα έχει σαν αποτέλεσμα μία προσωρινή μειωτική επίδραση στο ποσοστό ανεργίας της Γαλλίας και του Βελγίου η οποία θα είναι εντονότερη στο Γαλλία. Αντίθετα, στην Ελλάδα, φαίνεται ότι η ίδια μεταβολή θα έχει σαν αποτέλεσμα μία μικρή ανοδική τάση στην ανεργία. Αυτό συμβαίνει γιατί η μεταβολή αυτή επηρεάζει άμεσα το ποσοστό ανεργίας στο Βέλγιο και στην Γαλλία, ενώ στην περίπτωση της Ελλάδας υπάρχει μόνο η έμμεση επίδραση η οποία δημιουργείται κυρίως λόγω της μείωσης του πληθωρισμού.

4.3.1.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟ (P)



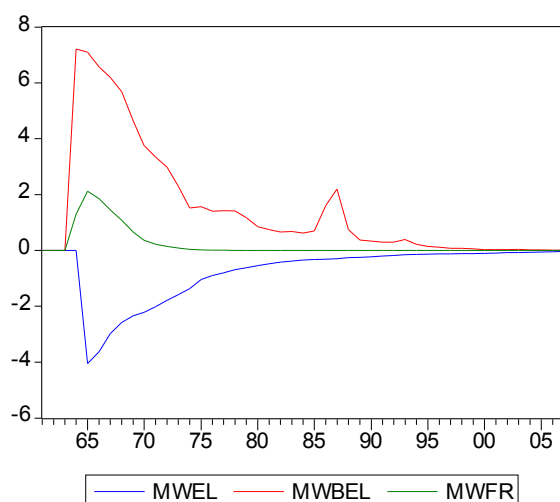
Διάγραμμα 4.5. Ευαισθησία του πληθωρισμού στην μεταβολή της παραγωγικότητας, πολλαπλασιαστές, Ελλάδα, Βέλγιο, Γαλλία.

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζεται η επίδραση που θα έχει μία θετική μεταβολή στον ρυθμό αύξησης του Ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος, πάνω στο επίπεδο του πληθωρισμού για τις τρεις χώρες. Όπως φαίνεται, στην Ελλάδα, θα προκαλέσει μία έντονη προσωρινή μειωτική τάση. Στο Βέλγιο, η

μειωτική αυτή επίδραση θα είναι ασθενέστερη, και λόγω των έμμεσων συσχετίσεων θα υπάρξει και μία ασθενής αυξητική τάση πρίν έρθει η σταθεροποίηση, ενώ σε αντίθεση με τις υπόλοιπες δύο χώρες, στην Γαλλία θα υπάρξει μία πολύ ασθενής αυξητική τάση, η οποία έχει σαν κύρια αιτία την μείωση της ανεργίας και την αύξηση των ονομαστικών μισθών.

4.3.1.3 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΥ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ

ΜΙΣΘΟΥ(W)



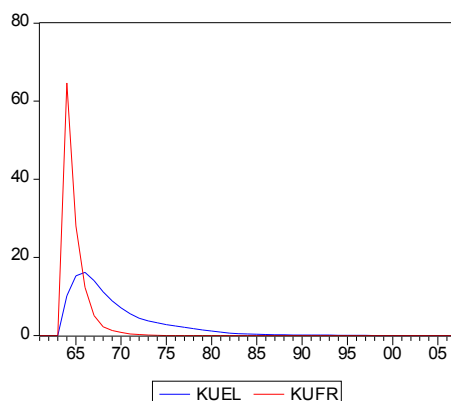
Διάγραμμα 4.6.Ευαισθησία του ονομαστικού μισθού στην μεταβολή της παραγωγικότητας, πολλαπλασιαστές, Ελλάδα, Βέλγιο, Γαλλία.

Η επίδραση που θα έχει μία θετική μεταβολή του ρυθμού αύξησης του Ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος στο επίπεδο των ονομαστικών μισθών των τριών χωρών, παρουσιάζεται στο παραπάνω διάγραμμα. Στην Γαλλία και το Βέλγιο διακρίνουμε μία αυξητική επίδραση η οποία είναι εντονότερη και με μεγαλύτερη διάρκεια στο Βέλγιο. Αντίθετα η επίδραση στην Ελλάδα είναι μειωτική. Αιτία είναι ότι δεν υπάρχει άμεση επίδραση όπως στις δύο προηγούμενες χώρες αλλά μόνο έμμεση, εξαιτίας της μείωσης του πληθωρισμού.

4.3.2 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ UR15

Σύμφωνα με τα μακροοικονομικά μοντέλα που εκτιμήσαμε, η ανεργία στην Ελλάδα, όπως και στην Γαλλία επηρεάζεται από το ποσοστό ανεργίας στην Ευρωπη των 15. Στην συνέχεια θα μελετήσουμε την επίδραση που μπορεί να έχει μία αύξηση του μέσου ποσοστού ανεργίας της Ευρώπης των 15, στις μεταβλητές της ανεργίας, του πληθωρισμού και των ονομαστικών μισθών των 2 χωρών.

4.3.2.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΕΡΓΙΑΣ (U)

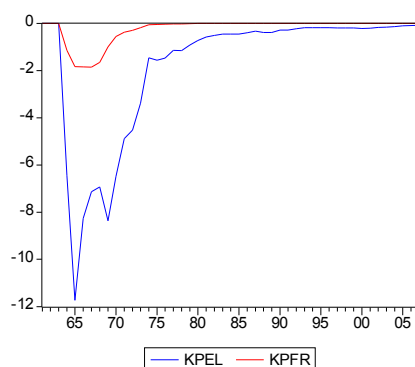


Διάγραμμα 4.7 Ευαισθησία της ανεργίας στις μεταβολές του μέσου ποσοστού ανεργίας της Ευρωπαϊκής ένωσης,πολλαπλασιαστές,Ελλάδα,Γαλλία

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, μία αύξηση του ποσοστού ανεργίας στην Ευρωπαϊκή ένωση θα προκαλέσει μία προσωρινή αυξητική μεταβολή στο επίπεδο της ανεργίας της Ελλάδαςκαι της Γαλλίας. Η ένταση αυτής της

μεταβολής όπως φαίνεται θα είναι εντονότερη στην Γαλλία παρά στην Ελλάδα ,και θα υποχωρήσει σε σύντομο χρονικό διάστημα.

4.3.2.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΝ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟ (P)

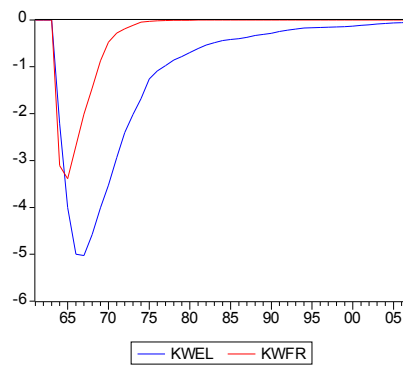


Διάγραμμα 4.8 Ευαισθησία του πληθωρισμού στις μεταβολές του μέσου ποσοστού ανεργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης,πολλαπλασιαστές,Ελλάδα,Γαλλία

Μία αύξηση του μέσου ποσοστού πληθωρισμού της Ευρώπης των 15, όπως φαίνεται από το παραπάνω διάγραμμα έχει την ικανότητα να προκαλέσει μία μειωτική επίδραση στον πληθωρισμό της Ελλάδας και της Γαλλίας. Η επίδραση αυτή θα είναι πιο έντονη στην Ελλάδα από ότι στην Γαλλία. Ο λόγος είναι ότι σύμφωνα με το μοντέλο μας ο πληθωρισμός στην Ελλάδα επηρεάζεται άμεσα και έντονα από τις μεταβολές της ανεργίας, ενώ στην Γαλλία επηρεάζεται μόνο έμμεσα, μέσω της μεταβολής στο επίπεδο των ονομαστικών μισθών.

4.3.2.3 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΩΝ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ

(W)



Διάγραμμα 4.9 Ευαισθησία των ονομαστικών μισθών στις μεταβολές του μέσου ποσοστού ανεργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, πολλαπλασιαστές, Ελλάδα, Γαλλία

Τέλος, σύμφωνα με το τελευταίο διάγραμμα, μία αύξηση στο επίπεδο ανεργίας στην Ευρώπη των 15 έχει την ικανότητα να προκαλέσει μία μειωτική επίδραση στο επίπεδο των ονομαστικών μισθών στην Ελλάδα και την Γαλλία, η οποία είναι πιο έντονη στην Ελλάδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο τελευταίο αυτό κεφάλαιο θα συνοψίσουμε τα συμπεράσματα της εργασίας μας. Το θέμα της εργασίας αυτής ήταν η διεξαγωγή μίας εμπειρική μελέτης και η εκτίμηση μακροοικονομικών μοντέλων ώστε να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζονται η ανεργία, ο πληθωρισμός αλλά και το επίπεδο των νομισματικών μισθών στην οικονομία. Η μελέτη αυτή λόγω έκτασης περιορίστηκε σε τρεις χώρες της Ευρώπης. Την Ελλάδα, το Βέλγιο και την Γαλλία.

Ο Alban W.Philips (1958) ήταν ο πρώτος οικονομολόγος που ανακάλυψε ότι υπάρχει μία σταθερή και αντίστροφη σχέση μεταξύ του ποσοστού πληθωρισμού και του ποσοστού ανεργίας. Από τότε έως και σήμερα μεσολάβησαν σημαντικά γεγονότα, όπως η εμφάνιση του στασιμοπληθωρισμού, οι δύο μεγάλες πετρελαϊκές κρίσεις του 1973-1974 και του 1979-1980 αλλά και η επανάσταση της σχολής των ορθολογικών προσδοκιών τα οποία έθεσαν αυτήν την θεωρία σε αμφισβήτηση, με κυριότερη κριτική αυτή των Friedman και Phelps κατά τα τέλη του 1960 οι οποίοι υποστήριζαν ότι η σχέση αυτή δεν ισχύει αναγκαστικά ούτε βραχυχρόνια.

Κατά την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, είδαμε ότι υπάρχουν αρκετές εμπειρικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί και αφορούν το θέμα που μελετούμε. Αυτές οι εμπειρικές μελέτες δείχνουν να επαληθεύουν την σχέση που ορίζει η καμπύλη Philips (G.Pekos,E.Katsouli και D.Pallis,2003), τον νόμο του Οκούν για αντίστροφη σχέση παραγωγικότητας και ανεργίας (Katos,A ,Pallis.D and Katsouli E, 2003), αλλά και την ευαισθησία των μισθών μίας χώρας σε μεταβολές του μέσου επιπέδου μισθών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Katsouli el,1999). Ιδιαίτερα σημαντική ήταν και η μελέτη για τον προσδιορισμό των μισθών η οποία πραγματοποιήθηκε για τα 15 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είχε πολύ καλά αποτελέσματα. (D.Pallis, E.Katsouli, G.Stefanides, 1993).

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την πραγματοποίηση αυτής της εργασίας ήταν η εξής. Αρχικά έγινε η συλλογή των οικονομικών στοιχείων για τις τρεις χώρες από την διαδικτυακή βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Ameco. Στην συνέχεια για την κάθε χώρα ξεχωριστά με βάση την θεωρητική και εμπειρική βιβλιογραφία, εκτιμήθηκαν τρεις συναρτήσεις οι οποίες ελέγχθηκαν για την ικανότητα τους με τους πιο διαδεδομένους διαγνωστικούς ελέγχους και κρίθηκαν κατάλληλες ώστε να συμπεριληφθούν στα μακροοικονομικά μοντέλα που κατασκευάσαμε. Οι συναρτήσεις αυτές, οι οποίες είχαν σαν ενδογενείς μεταβλητές την μεταβολή των ονομαστικών μισθών (W), το ποσοστό πληθωρισμού (P) και το ποσοστό ανεργίας (U), εκτιμήθηκαν με την μέθοδο 2SLS σαν ένα σύστημα ταυτόχρονων εξισώσεων και μετά τον απαραίτητο έλεγχο χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή των μοντέλων μας. Ακολούθως συνεχίσαμε με την προσομοίωση των μοντέλων μας και παρατηρήσαμε με την βοήθεια των διαγραμμάτων, ότι έχουν την ικανότητα να αναπαραστήσουν ρεαλιστικά την πραγματικότητα, καθώς οι εκτιμήσεις που δίνουν ακολουθούν αρκετά πιστά τις πραγματικές τιμές ακόμα και στην περίπτωση που οι μεταβολές ήταν απότομες και μεγάλες. Τέλος με την βοήθεια των μοντέλων που εκτιμήθηκαν έγινε ανάλυση ευαισθησίας με την βοήθεια σεναρίων ώστε να ελεγχθεί η ευαισθησία των ενδογενών μεταβλητών σε μεταβολές των εξωγενών μεταβλητών του συστήματός μας.

Συγκρίνοντας τα μακροοικονομικά μοντέλα που εκτιμήσαμε για την Ελλάδα, το Βέλγιο και την Γαλλία, αλλά και τα διαγράμματα ανάλυσης ευαισθησίας μπορούμε να καταλήξουμε σε χρήσιμα συμπεράσματα. Καταρχήν μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι η διάρθρωση των συναρτήσεων σε κάθε μοντέλο, για κάθε χώρα, διαφοροποιείται. Το ποσοστό ανεργίας στο Βέλγιο και την Γαλλία βλέπουμε πως εξαρτάται άμεσα από την μεταβολή του ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος,όπως ορίζει και ο νόμος του Οκούν, γεγονός που δεν ισχύει για την Ελλάδα όπου η εξάρτηση αυτή είναι μόνο έμμεση, μέσω των αλληλεπιδράσεων στο σύστημα. Το ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα και την Γαλλία εξαρτάται σημαντικά από το μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ στο Βέλγιο αυτό δεν ισχύει. Μέσα από την σύγκριση αυτή μπορούμε να διακρίνουμε και ομοιότητες. Και στις τρεις χώρες παρατηρείται έμμεσα ή έμμεσα η αντίστροφη σχέση πληθωρισμού και ανεργίας, όπως ορίζει η καμπύλη Phillips. Επίσης το ποσοστό ανεργίας αλλά και η μεταβολή των ονομαστικών μισθών παρατηρούμε οι εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την μεταβολή της προηγούμενης περιόδου.

Η ανάλυση ευαισθησίας μας βοηθά να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα, όσον αφορά τα αποτελέσματα που θα είχε η εφαρμογή μίας κοινής οικονομική πολιτική μείωσης της ανεργίας ή του πληθωρισμού στις τρεις χώρες που μελετούμε και κατ'επέκτασιν στην Ευρωπαϊκή ένωση. Ένας κοινός σχεδιασμός οικονομικής πολιτικής στοχευμένης στην μείωση της ανεργίας μέσω της αύξησης της μεταβλητής G, του ρυθμού μεταβολής δηλαδή του ακαθάριστου εγχωρίου προϊόντος, δεν θα είχε τα ίδια αποτελέσματα στις τρεις χώρες. Για το Βέλγιο και την Γαλλία θα οδηγούσε σε μία πτωτική μεταβολή του ποσοστού ανεργίας, ενώ για την Ελλάδα θα είχε αντίθετα αποτελέσματα. Επίσης θα οδηγούσε σε μία μείωση του πληθωρισμού στην Ελλάδα και το Βέλγιο, σε αντίθεση με την Γαλλία όπου δεν θα υπήρχε σημαντική μεταβολή. Όσον αφορά το επίπεδο των ονομαστικών μισθών, και εκεί τα αποτελέσματα θα ήταν ανάμικτα. Στην Ελλάδα θα υπήρχε μία αισθητή πτωτική μεταβολή σε αντίθεση με το Βέλγιο όπου η μεταβολή θα ήταν αυξητική. Τέλος στην αλλία θα εμμανιζόταν μία πολύ ασθενής αυξητική μεταβολή.

Στα χρόνια που διανύουμε οι προκλήσεις που έχουν να αντιμετωπίσουν τα κράτη σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο είναι πολλές. Η ανεργία και ο πληθωρισμός είναι προβλήματα οικονομικά και κοινωνικά ταυτόχρονα και γίνονται προσπάθειες ώστε να διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Ο όρος παγκοσμιοποίηση γίνεται πλέον αισθητός στην καθημερινή μας ζωή. Τα οικονομικά σύνορα που χωρίζουν τα κράτη έχουν αρχίσει να καταργούνται και ιδιαίτερα στην περίπτωση της Ευρώπης, πλέον υπάρχει μία ενιαία αγορά. Αυτά τα δεδομένα καθιστούν πλέον απαραίτητη την μελέτη της οικονομίας ενός κράτους σε σύγκριση με των υπολοίπων. Για αυτόν τον λόγο θεωρήθηκε σκόπιμο στα μακροοικονομικά μοντέλα που εκτιμήθηκαν στην εργασία αυτή να χρησιμοποιηθούν ως εξωγενείς, μεταβλητές όπως το μέσο ποσοστό ανεργίας της Ευρώπης των 15 κρατών μελών (UR15), και ο πληθωρισμός των εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (pm), ώστε να προσδιοριστούν οι μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν.

Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία μία μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς μπορεί να μεταβάλλει το επίπεδο των τιμών. Μία μείωση της συνολικής προσφοράς, η οποία μπορεί να προέρχεται είτε από αύξηση των τιμών των συντελεστών παραγωγής, όπως των μισθών είτε από αύξηση των τιμών των πρώτων υλών όπως για παράδειγμα του πετρελαίου έχει ως αποτέλεσμα την μετατόπιση της καμπύλης συνολικής προσφοράς προς τα αριστερά και την αύξηση του επιπέδου των τιμών. Οδηγεί επίσης στην μείωση του επιπέδου του ΑΕΠ η οποία συνεπάγεται μία αύξηση

στο ποσοστό ανεργίας. Ο πληθωρισμός από την πλευρά της προσφοράς συνήθως έχει σαν αποτέλεσμα μία πτώση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και μία αύξηση της ανεργίας προκαλώντας έτσι το φαινόμενο του στασιμοπληθωρισμού στην οικονομία. Οι συνεχόμενες αυξήσεις στην τιμή του πετρελαίου που παρατηρούνται πρόσφατα, οι οποίες συνοδεύονται από μεγάλες αυξήσεις στα επίπεδα των τιμών διεθνώς καθιστούν επίκαιρη την περαιτέρω έρευνα. Μία πρόταση για περαιτέρω έρευνα είναι ο εμπλουτισμός των μακροοικονομικών μοντέλων που εκτιμήθηκαν σε αυτήν την εργασία, με ενεργειακές μεταβλητές, όπως η τιμή του πετρελαίου, ή του φυσικού αερίου ώστε να βοηθήσουν στον σχεδιασμό οικονομικών πολιτικών στοχευμένων στην αποφυγή μία πιθανής μελλοντικής ενεργειακής και οικονομικής κρίσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(1)->Κάτος Α.Β., 2004, *Οικονομετρία, Θεωρία και εφαρμογές*, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη.

(2)->Χάλκος, Γ.Εμμ., 2006, *Οικονομετρία, Θεωρία και Πράξη*, Β.Γκιούρδας Εκδοτική, Αθήνα

(3)-> Capital.gr 2008, '*Credit Agricole: Επέστρεψε ο στασιμοπληθωρισμός;*', Available at: <http://www.capital.gr/news.asp?Details=456850>

(4)->Eviews 1998. Command and programming reference. Eviews User's Guide. Quantitative Micro Software.

(5)->European Commission, *ANNUAL MACRO ECONOMIC DATA BASE SELECTION FORM*, available at: http://ec.europa.eu/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_database/ameco_applet.htm

(6)-> Katos,A.,Pallis,D.,Katsouli,E. 2004, 'System estimates of cyclical unemployment and cyclical output in 15 European Union Member-States ', *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, vol. 1-4.

- (7)-> Katsouli, E., 'The Maastricht Treaty: EU convergence, unemployment and inflation', *International Economics, Theories, Themes and Debates*, pp.272-286
- (8)-> Katsouli, E.,Pallis D. 2003, 'Estimating the NAIRU in the 15 European Union Member-countries', *Review of Economic Sciences*, vol.3, pp.53-66.
- (9)-> Katsouli, E.,Pallis D. ,The relationship between wage inflation and unemployment rate:Evidence from the 15 European Union Member-states', *Festschrift in honour of Maria Negreponti-Delivanis* ,pp.61-83.
- (10)-> Katsouli, E. 1999, 'Wage Determination In Europe: A Multicountry Study ', *RISEC*, vol. 46, no. 3, pp. 545-554
- (11)->Mankiw, N.G 2002, Τέταρτη Αναθεωρημένη έκδοση, *Μακροοικονομική Θεωρία*. Gutenberg, Αθηνά
- (12)-> Pallis,G.,Katsouli,E.,Stefanides,G. 2003, 'A European Price and wage determination model:Evidence from th 15 European Eunion Member-States ', *Volume of essays in honour of Professor Apostolos Lazaris*, pp. 121-135
- (13)-> Pecos,G. ,Katsouli,E.Pallis,G. 2003, 'The trade-off between inflation and unemployment in Greece: A lecture in applied Macroeconomics ', *Volume of essays in honour of Professor Apostolos Lazaris*, pp. 398-414
- (14)->Wikipedia, 'καμπύλη Φίλλιπς', Available at:
el.wikipedia.org/wiki/Καμπύλη_Φίλλιπς

