



www.uom.gr
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



□■□■□■□■ □ τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής □■□■□■□■□

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**Μισθοί Ανεργία Παραγωγικότητα: Μια εμπειρική έρευνα
για την Ελλάδα**

ΒΑΚΟΥΦΤΣΗ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΡΙΤΣΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ: ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΣΤΕΙΑΚΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΕΤΡΑΚΗΣ Α. ΑΝΔΡΕΑΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012

Copyright © Δήμητρα Βακουφτσή, 2012
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Εφαρμοσμένης
Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας δεν υποδηλώνει απαραίτητως και
αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	1
1.2	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
1.3	ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
1.4	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
2.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	7
2.1	ΚΛΑΣΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	7
2.2	ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	12
2.2.2	ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΑΣΑΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΑΝ ΤΗΝ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ..	14
2.2.3	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ	15
2.3	ΚΕΥΝΣΙΑΝΗ ΘΕΩΡΙΑ	20
2.4	ΜΑΡΞΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	22
2.5	ΜΟΝΕΤΑΡΙΣΜΟΣ	24
2.6	ΣΧΕΣΗ ΜΙΣΘΩΝ - ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	26
2.6.1	ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ	26
2.6.2	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΜΙΣΘΩΝ, ΤΗΣ ΕΥΕΛΙΞΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	28
2.6.3	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	31
3.	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	35
3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	35
3.2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	36
3.2.1	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΗΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	37
3.2.2	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ	38
3.3	ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ	39
3.3.1	ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ	40
3.3.1.1	ΚΡΙΤΗΡΙΟ DURBIN – WATSON	41

3.3.1.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ BREUSCH-GODFREY	42
3.3.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΕΤΕΡΟΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	42
3.3.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	43
3.3.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΥΠΑΡΞΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ARCH.....	45
3.4 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ (STABILITY TESTS).....	46
3.4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ CHOW BREAKPOINT TEST.....	46
3.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ CHOW FORECAST TEST	47
3.4.3 ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ.....	47
3.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	49
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ	51
4.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΙΣΘΟΥ - ΑΜΟΙΒΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	51
4.1.1 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΙΣΘΟΣ	53
4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ.....	54
4.2.1 ΕΙΔΗ ΑΝΕΡΓΙΑΣ	54
4.2.2 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ.....	57
4.2.3 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ	57
4.3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	59
5. ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	63
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	63
5.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	65
5.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ....	68
5.3.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΣΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ	68
5.3.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΣΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ	71
5.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΡΙΖΑ.....	74
5.4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ DICKEY – FULLER.....	75
5.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PHILLIPS – PERRON.....	86
5.4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ KPSS.....	93
5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	100

6.	ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	103
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	103
6.2	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ENGLE – GRANGER.....	105
6.3	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ JOHANSEN ..	106
6.4	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	110
7.	ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	111
7.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	111
7.2	ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER.....	112
7.3	ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	113
7.4	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	114
8.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	115
8.1	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	115
8.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	117
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	121
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	126

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Ανάλυση παλινδρόμησης	37
Πίνακας 3.2: Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης των Breusch-Godfrey	42
Πίνακας 3.3: Έλεγχος White για ετεροσκεδαστικότητα	43
Πίνακας 3.4: Έλεγχος για ύπαρξη φαινομένων ARCH	46
Πίνακας 3.5: Έλεγχος Chow Breakpoint	47
Πίνακας 3.6: Έλεγχος Chow Forecast.....	47
Πίνακας 5.1: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w χωρίς σταθερά και τάση στα επίπεδα	76
Πίνακας 5.2: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στα επίπεδα	76
Πίνακας 5.3: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα	77
Πίνακας 5.4: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w χωρίς σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	77
Πίνακας 5.5: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στις πρώτες διαφορές	78
Πίνακας 5.6: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	78
Πίνακας 5.7: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στα επίπεδα	79
Πίνακας 5.8: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά στα επίπεδα	79
Πίνακας 5.9: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά και τάση στα επίπεδα	80
Πίνακας 5.10: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στις πρώτες διαφορές.....	80
Πίνακας 5.11: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά στις πρώτες διαφορές	81
Πίνακας 5.12: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	81

Πίνακας 5.13: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στα επίπεδα	82
Πίνακας 5.14: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά στα επίπεδα	83
Πίνακας 5.15: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά και τάση στα επίπεδα	83
Πίνακας 5.16: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στις πρώτες διαφορές.....	84
Πίνακας 5.17: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά στις πρώτες διαφορές.....	84
Πίνακας 5.18: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	85
Πίνακας 5.19: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_w με σταθερά στα επίπεδα	86
Πίνακας 5.20: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα	87
Πίνακας 5.21: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_w με σταθερά στις πρώτες διαφορές.....	87
Πίνακας 5.22: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_w με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	88
Πίνακας 5.23: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_u με σταθερά στα επίπεδα	88
Πίνακας 5.24: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_u με σταθερά και τάση στα επίπεδα	89
Πίνακας 5.25: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_u με σταθερά στις πρώτες διαφορές.....	89
Πίνακας 5.26: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_u με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	90
Πίνακας 5.27: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά στα επίπεδα	90
Πίνακας 5.28: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά και τάση στα επίπεδα	91
Πίνακας 5.29: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά στις πρώτες διαφορές.....	91
Πίνακας 5.30: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της l_q με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	92

Πίνακας 5.31: Στατιστικά των Phillips-Perron στα επίπεδα και στις 1 ^{ες} διαφορές στη μορφή σταθερά και στη μορφή σταθερά με τάση.....	92
Πίνακας 5.32: Αποτελέσματα στασιμότητας μεταβλητών με τη μέθοδο Phillips-Perron	93
Πίνακας 5.33: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στα επίπεδα	94
Πίνακας 5.34: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα	94
Πίνακας 5.35: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στις πρώτες διαφορές	95
Πίνακας 5.36: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	95
Πίνακας 5.37: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά στα επίπεδα	96
Πίνακας 5.38: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά και τάση στα επίπεδα	96
Πίνακας 5.39: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά στις πρώτες διαφορές	97
Πίνακας 5.40: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_u με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	97
Πίνακας 5.41: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_q με σταθερά στα επίπεδα	98
Πίνακας 5.42: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_q με σταθερά και τάση στα επίπεδα	98
Πίνακας 5.43: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_q με σταθερά στις πρώτες διαφορές	99
Πίνακας 5.44: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_q με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές	99
Πίνακας 5.45: Αποτελέσματα στασιμότητας μεταβλητών με τη μέθοδο KPSS.....	100
Πίνακας 5.46: Συγκεντρωτικός πίνακας για τη στασιμότητα των μεταβλητών	101
Πίνακας 6.1: Έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα.....	106
Πίνακας 6.2: Έλεγχος για την τάξη του υποδείγματος VAR.....	107
Πίνακας 6.3: Υπόδειγμα VAR	108

Πίνακας 6.4: Έλεγχος βαθμού συνολοκλήρωσης με το στατιστικό του ίχνους.....	109
Πίνακας 6.5: Έλεγχος βαθμού συνολοκλήρωσης με το στατιστικό της μέγιστη ιδιοτιμής	110
Πίνακας 7.1: Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger	113
Πίνακας A 1: Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών.....	126

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 3.1: Έλεγχος κανονικότητας Jarque – Bera	44
Διάγραμμα 3.2: Γραφική παράσταση CUSUM των καταλοίπων	48
Διάγραμμα 3.3: Γραφική παράσταση CUSUM των τετραγωνισμένων καταλοίπων.....	49
Διάγραμμα 5.1: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής των μισθών	66
Διάγραμμα 5.2: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής της ανεργίας.....	66
Διάγραμμα 5.3: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής της παραγωγικότητας	67
Διάγραμμα 5.4: Κορελλόγραμμα μεταβλητής μισθών (I_w) στα επίπεδα.....	69
Διάγραμμα 5.5: Κορελλόγραμμα μεταβλητής ανεργίας (I_u) στα επίπεδα	70
Διάγραμμα 5.6: Κορελλόγραμμα μεταβλητής παραγωγικότητας (I_q) στα επίπεδα.....	71
Διάγραμμα 5.7: Κορελλόγραμμα μεταβλητής I_w στις πρώτες διαφορές.....	72
Διάγραμμα 5.8: Κορελλόγραμμα μεταβλητής I_u στις πρώτες διαφορές.....	73
Διάγραμμα 5.9: Κορελλόγραμμα μεταβλητής I_q στις πρώτες διαφορές.....	74

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μέσα από αυτή τη μικρή παράγραφο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας εργασίας, καθηγητή του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Δρ. Νικόλαο Δριτσάκη, ο οποίος με την καθοδήγηση και τη βοήθεια του, καθώς και με την έμφυτη ικανότητά του να δημιουργεί κλίμα συνεργασίας συνέβαλε τα μέγιστα στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, οφείλω ένα ευχαριστώ στους γονείς μου για την αμέριστη στήριξη που μου παρείχαν, τόσο οικονομική όσο και ψυχολογική, όλα αυτά τα χρόνια. Νιώθω επίσης την ανάγκη να ευχαριστήσω την αδερφή μου Λένα, για την παρότρυνση της να συνεχίζω τις ακαδημαϊκές σπουδές μου και την παρουσία της σε κάθε δυσκολία που συνάντησα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αν και το πρόβλημα της ανεργίας που εμφανίζεται σε μία οικονομία έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνών και ακόμη πιο πολλών συζητήσεων, τα τελευταία χρόνια η συζήτηση φουντώνει. Πολλοί είναι αυτοί, οικονομολόγοι και μη, που υποστηρίζουν ότι οι μισθοί επιδρούν, με τον ένα ή τον άλλο τρόπο, πάνω στην ανεργία και κάποιοι προστεθούν στην συζήτηση τον ρόλο της παραγωγικότητας. Σύμφωνα με τα παραπάνω, στην παρούσα εργασία διερευνάται εμπειρικά η αιτιακή σχέση μισθών, ανεργίας και παραγωγικότητας για την περίπτωση της Ελλάδας χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιόδου 1960 – 2008. Με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητοι έλεγχοι στασιμότητας. Οι έλεγχοι για την ύπαρξη μακροχρόνιων σχέσεων πραγματοποιήθηκαν με τις μεθόδους Engle – Granger και Johansen. Τελικά, ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger απέδειξε ότι υπάρχουν αιτιακές σχέσεις μεταξύ μισθών και ανεργίας καθώς επίσης μεταξύ μισθών και παραγωγικότητας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μισθοί, Ανεργία, Παραγωγικότητα, Στασιμότητα, Συνολοκλήρωση, Αιτιότητα

ABSTRACT

Although the problem of unemployment appearing in a society has been extensively studied in the previous years, during the last decades research regarding this subject has been intensified. A great number of ecumenists or not support the idea that wage affects unemployment, while others introduce also the role of productivity. Based on the above, the present study focuses on the empirical investigation of the relation between wage, unemployment and productivity for the case of Greece. The data used refer to the period between 1960 - 2008. The necessary stationarity tests were conducted by using the econometric package E-views. The tests for the long term relation were performed through Engle – Granger and Johansen methods. Finally, causality tests by Granger proved that there is causality relation between wage and productivity as well as between wage and productivity.

KEY WORDS: Wage, Unemployment, Productivity, Stationarity, Cointegration, Causality

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Στις σύγχρονες κοινωνίες η αντιμετώπιση των βιοτικών προβλημάτων γίνεται συνεχώς πιο δύσκολη. Η αξία του ανθρώπου κρίνεται από τη συμμετοχή του στις παραγωγικές διαδικασίες. Το πρόβλημα, λοιπόν της ανεργίας, αναδεικνύεται ως ένα από τα σοβαρότερα, σαν απόρροια των τρεχουσών κοινωνικών και οικονομικών εξελίξεων. Μπορεί η ανεργία να οφείλεται σε οικονομικούς κυρίως λόγους, οι οδυνηρές όμως επιπτώσεις της επεκτείνονται σε όλες τις εκδηλώσεις της προσωπικής ζωής του ανέργου, αλλά και της κοινωνίας γενικότερα στην οποία ζει. Το πρόβλημα της ανεργίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τους μισθούς, τις αποδοχές δηλαδή των εργαζομένων. Καθώς η προσφορά των εργαζομένων είναι τόσο μεγάλη σε σχέση με το λιγιστό αριθμό θέσεων εργασίας, φυσικό επακόλουθο είναι να μειώνονται ή στην καλύτερη περίπτωση να μην αυξάνονται οι μισθοί,

γεγονός που αποδεικνύει πως η κάλυψη των αναγκών του ανθρώπου τον ωθούν σε συμβιβασμούς και εξαρτήσεις. Η πολιτική των χαμηλών μισθών και όσα αυτή συνεπάγεται, θα πρέπει να διερωτηθούμε εάν έχει άμεση αντίκτυπο στην παραγωγικότητα της οικονομίας.

Κρίνεται απαραίτητο μια μελέτη σε βάθος της σχέσης που συνδέει τους μισθούς με το κοινωνικό πλέον φαινόμενο της ανεργίας και την επίδρασή που επιφέρει η δραματική μείωση των μισθών που βιώνουμε τα τελευταία χρόνια στην παραγωγικότητα της οικονομίας.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα έχει περιέλθει σε βαθιά οικονομική ύφεση. Ένα από τα χαρακτηριστικά αυτής της κρίσης είναι η υψηλή ανεργία που πλήττει όλα τα οικονομικά και κοινωνικά στρώματα της χώρας. Πολλοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν ότι αιτία της οικονομικής αυτής κατάστασης είναι η χαμηλή παραγωγικότητα της χώρας. Ένα επίσης αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ελληνικής οικονομίας είναι οι ιδιαίτερα χαμηλοί μισθοί, συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίοι τα τελευταία χρόνια έχουν την τάση να μειώνονται δραστικά.

Με βάση τα παραπάνω, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει με εμπειρικό τρόπο τη σχέση που συνδέει τα τρία αυτά χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας. Τους μισθούς, την ανεργία και την παραγωγικότητα. Πιο συγκεκριμένα, διερευνάται η ύπαρξη αιτιακών σχέσεων και η κατεύθυνση αυτών. Στην ανάλυση που ακολουθεί τα οικονομικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται αναφέρονται στη χρονική περίοδο 1960 έως 2008.

1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην προσπάθεια αναζήτησης αιτιακών σχέσεων μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας χρησιμοποιούνται οι πιο πρόσφατες οικονομετρικές μέθοδοι. Με την ανάλυση των χρονικών σειρών που συμμετέχουν στην έρευνα αξιολογείται η καταλληλότητα του υποδείγματος στην εξαγωγή συμπερασμάτων και προβλέψεων. Διερευνάται επίσης, η ύπαρξη μακροχρόνιων σχέσεων ισορροπίας. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων απαραίτητος κρίνεται ο έλεγχος της στασιμότητας των μεταβλητών, της συνολοκλήρωσης και ο έλεγχος αιτιότητας.

1.4 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή του κάθε κεφαλαίου ώστε ο αναγνώστης να είναι σε θέση να γνωρίζει τι πραγματεύεται κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά. Η παρούσα εργασία αποτελείται από οκτώ κεφάλαια. Στην αρχή παρατίθενται οι κατάλογοι των πινάκων και των διαγραμμάτων που χρησιμοποιήθηκαν για την ολοκλήρωση της εργασίας. Σημειώνεται ότι τα διαγράμματα και οι πίνακες που παρατίθενται αντλήθηκαν από τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Το παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνει μία σύντομη αιτιολόγηση της επιλογής του θέματος της εργασίας. Επίσης, προσδιορίζεται ο σκοπός αλλά και οι επιμέρους στόχοι που προσπαθεί να εκπληρώσει.

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Το δεύτερο κεφάλαιο αποτελείται δύο μέρη και σε αυτό πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση. Στο πρώτο μέρος, παρουσιάζονται οι θεωρίες που αναπτύχθηκαν γύρω από την σχέση μισθών και ανεργίας από διάφορες οικονομικές σχολές, ενώ στο δεύτερο μέρος γίνεται αναφορά στη σχέση μισθών και παραγωγικότητας.

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η δομή του υποδείγματος που επιλέχθηκε και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της παλινδρόμησης. Παρουσιάζονται και αναλύονται επίσης, τα αποτελέσματα των διαγνωστικών ελέγχων, των ελέγχων στα κατάλοιπα και των ελέγχων σταθερότητας που διεξήχθησαν.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η περιγραφή των μεταβλητών που συμμετέχουν στην έρευνα. Δίνονται οι ορισμοί που έχουν διατυπωθεί για τις συγκεκριμένες μεταβλητές και γίνεται ανάλυση του τι ακριβώς προσδιορίζουν οι μεταβλητές αυτές. Τέλος, με τη χρήση γραφικών παραστάσεων παρουσιάζεται η πορεία των μεταβλητών στην Ελλάδα για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (1960-2008).

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Το πέμπτο κεφάλαιο εισάγει στην έννοια της στασιμότητας. Παρουσιάζονται οι έλεγχοι της στασιμότητας των μεταβλητών αρχικά με τη χρήση των γραφικών παραστάσεων και στη συνέχεια με τη διεξαγωγή τόσο του ελέγχου των συντελεστών αυτοσυσχέτισης όσο και του ελέγχου της μοναδιαίας ρίζας (Dickey – Fuller, Phillips – Perron και KSPP).

6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Με τη βοήθεια της μεθόδου συνολοκλήρωσης των Engle- Granger και του Johansen ελέγχεται η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος.

7^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Στο έβδομο κεφάλαιο διερευνάται η ύπαρξη αιτιακής σχέσης μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η μέθοδος αιτιότητας κατά Granger.

8^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο τελευταίο κεφάλαιο γίνεται ανακεφαλαίωση της εργασίας και παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα. Ακολουθεί η τεκμηρίωση της υλοποίησης των στόχων της εργασίας και παρατίθενται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Τέλος, στο Παράρτημα Α, παρουσιάζονται τα στοιχεία των χρονικών χειρών που χρησιμοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο υπόδειγμα όπως αυτά αντλήθηκαν από την European Economy, National Accounts και Eurostatand Social Budget για την περίοδο 1960 – 2008.

Κεφάλαιο 1

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΚΛΑΣΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Στο επίκεντρο της ανάλυσης των κλασικών οικονομολόγων (1776-1870) είναι ο προσδιορισμός του πλεονάσματος (υπεραξία) που ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στη συνολική αξία που παράγεται και στην αξία (των εργασιακών και μη εργασιακών) εισροών που χρησιμοποιούνται. Οι κλασικοί οικονομολόγοι ασπάζονται την ιδέα ότι η εργασία που απασχολείται στην παραγωγή είναι υπεύθυνη για την δημιουργία αυτού του πλεονάσματος. Κύριοι εκφραστές αυτής της σχολής θεωρούνται ο Adam Smith (1723–1790), ο David Ricardo (1772–1823), ο Thomas Malthus (1766–1864) και ο John Stuart Mill (1806 – 1873). Τους δύο τελευταίους ο Marx δεν τους κατατάσσει στους κλασικούς οικονομολόγους διότι έθεσαν σε αμφιβολία την εργασιακή θεωρία της αξίας. Ο Keynes από την άλλη,

Κεφάλαιο 2

χαρακτηρίζει ως κλασικούς τον Marshall και τον Pigou και όσους ενστερνίζονται το Νόμο του Say.

Οι εκπρόσωποι αυτής της σχολής ήταν φανατικοί υποστηρικτές και κήρυκες του οικονομικού φιλελευθερισμού, σύμφωνα με τον οποίο ο κύριος κανόνας οικονομικής πολιτικής είναι η ελευθερία της οικονομικής δραστηριότητας, που επιτυγχάνεται με την κατάργηση της κρατικής παρέμβασης (Καραμεσίνη, 2006).

Παρακάτω ακολουθεί μία σύντομη ανάλυση των ιδεών και θεωριών που ανέπτυξαν οι κύριοι εκφραστές της κλασικής σχολής για την ανεργία, τους μισθούς και την παραγωγικότητα.

Ο **Adam Smith** στο εισαγωγικό κεφάλαιο του έργου του «*Έρευνα για τη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών*» (1776), αναφέρεται στα οφέλη που προκύπτουν από την διαίρεση της εργασίας. Η διαίρεση της εργασίας υποστηρίζει, οδηγεί στην ραγδαία αύξηση της παραγωγικότητας, που με την σειρά της οδηγεί σε μεγέθυνση της οικονομίας.

Η διαίρεση της εργασίας επιτυγχάνεται από την ίδια την φύση του ανθρώπου για βελτίωση, την επιθυμία βελτίωσης (desire of bettering) όπως την ονομάζει ο Smith. Αυτή η επιθυμία ωθεί τον εργάτη να βελτιώσει το βιοτικό του επίπεδο και τον επιχειρηματία να αυξήσει τα κέρδη του επεκτείνοντας την επιχείρησή του. Η επέκταση μπορεί να επιτευχθεί με την επένδυση σε καινούργιο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό, ο οποίος επιτρέπει την περαιτέρω διαίρεση της εργασίας, την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους παραγωγής, επομένως την μεγέθυνση της οικονομίας.

Η διαδικασία αυτή της μεγέθυνση σύμφωνα με τον Smith, δεν θα είναι απεριόριστη. Η αύξηση των επενδύσεων αυξάνει τη ζήτηση για εργασία, που οδηγεί με τη σειρά της σε αύξηση των μισθών και άρα σε μείωση των κερδών του επιχειρηματία. Οι υψηλότεροι μισθοί όμως ενεργοποιούν τον «πληθυσμιακό νόμο» σύμφωνα με τον οποίο η αύξηση των μισθών πάνω από το επίπεδο διαβίωσης αυξάνει το εργάσιμο

δυναμικό. Επειδή, τώρα, η προσφορά εργασίας αυξάνεται περισσότερο από ότι η ζήτηση, οι μισθοί μειώνονται· επομένως τα κέρδη αυξάνονται για ακόμη μία φορά, αυξάνονται οι επενδύσεις κ.ο.κ.. (Καραμεσίνη, 2006, Τσουλιφιδης, 2004).

Ο **T. Malthus** είναι γνωστός μεταξύ άλλων γιατί πρώτος διατύπωσε το «νόμο του πληθυσμού» και υποστήριξε την άποψη ότι η βοήθεια προς τους φτωχούς είναι επιζήμια, διότι επιδεινώνει τη φτώχεια τους. Επίσης, υποστηρίζει ότι η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας συνοδεύεται με μείωση της ζήτησης. Ο Malthus δέχεται την άποψη των κλασικών οικονομολόγων ότι η αποταμίευση είναι ταυτόσημη πράξη με την επένδυση. Επομένως, η αύξηση της αποταμίευσης (ή ισοδύναμα, η μείωση της κατανάλωσης) οδηγεί αυτόματα σε αύξηση της επένδυσης και συνεπώς στην αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας της οικονομίας, με αποτέλεσμα η τρέχουσα συνολική ζήτηση να υπολείπεται αυτής που απαιτείται για την απορρόφηση της επιπλέον παραγωγή. Αν όλο το κέρδος αποταμιεύεται, με δεδομένο ότι η αξία ενός προϊόντος που παράγεται ισούται με το άθροισμα των μισθών και του ακαθάριστου κέρδους, οι εργάτες με τους μισθούς τους δεν μπορούν να αγοράσουν όλο το παραγόμενο προϊόν, επομένως υπάρχει έλλειμμα ζήτησης. Ο Malthus χαρακτηρίζει αυτή τη κατάσταση ως γενική υπεραφθονία αγαθών όπου η υπερβάλλουσα προσφορά εργασίας συμβαδίζει με την υπερβάλλουσα προσφορά κεφαλαίου που εξαναγκάζει σε ταυτόχρονη πτώση στο μισθό και στο ποσοστό κέρδους (Καραμεσίνη, 2006, Τσουλιφιδης, 2004).

Ο **D. Ricardo** στο βασικό του έργο οι «*Αρχές της πολιτικής οικονομίας και της φορολογίας*», που δημοσιεύτηκαν το 1817, χρησιμοποίησε το νόμο του πληθυσμού του Malthus και τον «φυσικό - χημικό νόμο της φθίνουσας γονιμότητας του εδάφους» για να διατυπώσει το «σιδηρούν νόμο των μισθών». Σύμφωνα με τον τελευταίο, οι μισθοί των εργατών ρυθμίζονται από τις μεταβολές του πληθυσμού και κυμαίνονται γύρω από το ελάχιστο όριο συντήρησης. Γι' αυτό κάθε προσπάθεια αύξησης των μισθών με τεχνητά μέσα π.χ. μέσω απεργιών ή εργοστασιακής νομοθεσίας είναι καταδικασμένη σε αποτυχία.

Κεφάλαιο 2

Σύμφωνα με τον Ricardo, η συσσώρευση του κεφαλαίου οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού, επέκταση των καλλιεργειών στα λιγότερο γόνιμα εδάφη και σε ανύψωση της τιμής των αγροτικών προϊόντων, λόγω υψηλότερων εξόδων παραγωγής. Η ανάγκη εξασφάλισης του ελάχιστου ορίου συντήρησης των εργατών προκαλεί αύξηση των ονομαστικών μισθών προς αντιστάθμιση των υψηλότερων τιμών των αγροτικών προϊόντων, με συνέπεια τη μείωση των κερδών, μέχρις ότου η οικονομία περιέλθει σε κατάσταση στασιμότητας. Η στασιμότητα παράγει ανεργία και πτώση των ονομαστικών μισθών κάτω από το ελάχιστο όριο συντήρησης. Η πτώση αυτή ωθεί ξανά τα κέρδη προς τα πάνω και έτσι επιταχύνεται η συσσώρευση κεφαλαίου.

Σε περίοδο ταχείας συσσώρευσης, μία νομοθετική παρέμβαση στους μισθούς μειώνει το ποσοστό κέρδους και άρα επιταχύνει την είσοδο της οικονομίας στη φάση της στασιμότητας, ενώ σε περίοδο βραδείας συσσώρευσης του κεφαλαίου δεν αφήνει το ποσοστό κέρδους να ανέλθει ώστε να εξέλθει η οικονομία από τη στασιμότητα.

Παρόμοια είναι τα επιχειρήματα του Ricardo ενάντια στις παροχές του κράτους προς τους φτωχούς μέσω φορολογίας. Η τελευταία, όταν πλήττει τις επιχειρήσεις, περιορίζει το ποσοστό κέρδους και επιβραδύνει τη συσσώρευση του κεφαλαίου, από την οποία εξαρτάται ο πλούτος ενός έθνους. Ταυτόχρονα, η θέση των φτωχών δεν βελτιώνεται, διότι οι παροχές, μαζί με το χαμηλό ρυθμό συσσώρευσης του κεφαλαίου, δημιουργούν σχετικό υπερπληθυσμό, ο οποίος ωθεί τους μισθούς κάτω από το ελάχιστο όριο συντήρησης των εργατών.

Όσον αφορά την τεχνολογική πρόοδο, ο Ricardo είναι ο πρώτος που θέτει το πρόβλημα με ακρίβεια. Η αρχική του άποψη συμπίπτει με αυτή του Adam Smith σύμφωνα με την οποία η εκμηχάνιση της παραγωγικής διαδικασίας, έχει ευεργετικές επιδράσεις σε όλες τις κοινωνικές τάξεις μιας και η αυξανόμενη παραγωγικότητα μειώνει το κόστος και την τιμή των προϊόντων από την οποία επωφελούνται όλοι. Αργότερα, αναθεωρεί την αρχική του άποψη λέγοντας ότι η

είσοδος της μηχανής στην παραγωγή ενδέχεται να έχει αρνητικές συνέπειες για την εργατική τάξη.

Μια από τις κριτικές που ασκήθηκαν στον Ricardo σχετικά με την τεχνολογική πρόοδο είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη του τις ανατροφοδοτικές επιδράσεις (feedback effects) που δημιουργούνται από την ανεργία. Η κριτική αυτή αποδίδεται στον Knut Wicksell, ο οποίος υποστηρίζει ότι πρώτων, η αύξηση της ανεργίας λόγω της εισαγωγής των μηχανών στην παραγωγική διαδικασία μειώνει τους μισθούς, αυξάνει τα κέρδη και τις επενδύσεις με αποτέλεσμα να αυξάνεται και η απασχόληση. Δεύτερον, η τεχνολογική πρόοδος αυξάνει την παραγωγικότητα, μειώνει το κόστος παραγωγής και άρα τις τιμές των προϊόντων που οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης και του παραγόμενου προϊόντος πράγμα που είναι πιθανό να οδηγήσει σε αξιοσημείωτη πτώση της ανεργίας. Τέλος, η τεχνολογική πρόοδος δίνει την δυνατότητα να ενταχθούν στο εργατικό δυναμικό μιας χώρας και οι λιγότερο παραγωγικοί συντελεστές της (Σωτηρόπουλος & Οικονομομάκης, 2008, Τσουλιφιδης, 2004).

Ο **J.S. Mill** είναι ένας από τους τελευταίους σημαντικούς εκπροσώπους της Κλασικής Σχολής. Στο έργο του *Principles of Political Economy* υποστηρίζει ότι μέσω της κρατικής παρέμβασης και της συνδικαλιστικής δράσης επιτυγχάνεται σταθεροποίηση των (πραγματικών) μισθών σε επίπεδα ανώτερα του μισθού ισορροπίας. Όμως θεωρεί αναπόφευκτο ότι με αυτή τη δράση κάποιο εργαζόμενοι θα οδηγηθούν εκτός απασχόλησης. Για τον Mill, η ανεργία αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί με πρόσθετη κεφαλαιακή συσσώρευση. Οι καπιταλιστές, ή όταν αυτοί αδυνατούν, το κράτος, είναι ικανοί να αναλάβουν ένα τέτοιο επενδυτικό πρόγραμμα. Έτσι, θα επιτευχθεί η αποκατάσταση της πλήρους απασχόλησης σε υψηλότερα επίπεδα μισθών. Όμως, με την ενεργοποίηση του πληθυσμιακού νόμου του Malthus και την φθίνουσα αποδοτικότητα της γης, θα μειωθεί το πραγματικό εισόδημα της εργασίας, πιθανότατα σε επίπεδα ακόμα πιο χαμηλά από τα αρχικά επίπεδα ισορροπίας. Καταλήγει δηλαδή στο συμπέρασμα ότι η κρατική παρέμβαση και η συνδικαλιστική δράση αν και προσωρινά έχουν μια θετική επίδραση στους

μισθούς εν τέλει είναι ιδιαίτερα επιζήμια. Σαν μοναδική λύση στο πρόβλημα της ανεργίας βλέπει τον περιορισμό συνολικά του εργαζόμενου πληθυσμού.

Λαμβάνοντας υπ όψιν του τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες που αναπτύσσονται στην Αγγλία τις δεκαετίες του 1860, με την ταξική πάλη και τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής, ο Mill επιχειρεί μια αναίρεση (recantation) της θεωρίας του κονδυλίου των μισθών (1869). Επιχειρηματολογεί υπέρ μια συνδικαλιστικής στρατηγικής χωρίς να έρχεται όμως σε πλήρη ρήξη με την καπιταλιστική εξουσία. Στρέφεται ενάντια στην **θεωρία του κονδυλίου των μισθών**, σύμφωνα με την οποία κάθε εργατική διεκδίκηση αποδεικνύεται τελικά αντίθετη προς τα συμφέροντα της ίδιας της εργατικής τάξης. Υποστηρίζει ότι τα συνδικάτα, αντισταθμίζοντας την πλεονεκτική θέση των καπιταλιστών, μπορούν και οφείλουν να επιβάλλουν συνολικά αναδιανομή των κερδών. Μια τέτοια αναδιανομή δεν είναι πλέον μάταιη για τον Mill καθώς δεν οδηγεί ούτε σε ανεργία ούτε σε αύξηση του πληθυσμού (Σωτηρόπουλος & Οικονομομάκης, 2008, Smith Elizabeth, 2001).

2.2 ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Η Νεοκλασική θεωρία, η οποία αναπτύσσεται στο τελευταίο τέταρτο του 19^{ου} αιώνα (1870 - 1930), θεμελιώνεται στη σχολή της οριακής αναλύσεως, που αναπτύσσει την οικονομική θεωρία με κριτήριο τη μεγιστοποίηση των συναρτήσεων συμπεριφοράς των συντελεστών της παραγωγής.

Συνήθως παρατηρείται στη διεθνή βιβλιογραφία σύγχυση μεταξύ των Κλασικών οικονομολόγων, όπως αυτούς αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, και των εκπροσώπων της Νεοκλασικής Σχολής της οριακής αναλύσεως William S. Jevons, Alfred Marshall, A.C. Pigou, Leon Walras, Knut Wicksell, Irving Fisher, κ.ά. Η σύγχυση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι ο Keynes χαρακτήρισε τη Νεοκλασική Σχολή της οικονομικής σκέψης των ημερών του σαν Κλασική, παρασύροντας με τον τρόπο αυτό πολλούς μεταγενέστερους συγγραφείς. Εν τούτοις, η διάκριση μεταξύ των δύο σχολών είναι σημαντική διότι η σύγχρονη Μακροοικονομική

ανάλυση προέκυψε από την Νεοκλασική σκέψη και όχι από την παραδοσιακή των Κλασικών οικονομολόγων.

Οι οικονομολόγοι της σχολής αυτής θεωρούν ότι η ανεργία οφείλεται σε μια προσωρινή δυσλειτουργία του οικονομικού συστήματος, η οποία, όμως αποκαθίσταται σε σύντομο χρονικό διάστημα, συνεπικουρούμενη σε μια αντίληψη της ανεργίας που οφείλεται στους ίδιους τους ανέργους: στην οκνηρία, την έλλειψη ευθύνης, τον αλκοολισμό, στις ελάχιστες εργασιακές τους ικανότητες, την εκούσια ανεργία. Η Νεοκλασική Σχολή δηλαδή υιοθετεί την άποψη ότι οι δυνάμεις της αγοράς ισορροπούν την οικονομία σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης και η τυχόν ανεργία που εμφανίζεται οφείλεται σε θεσμικές ακαμψίες της κοινωνίας και επομένως αποκλείουν την κρατική παρέμβαση. Το νεοκλασικό υπόδειγμα πιστεύει στην αναποτελεσματικότητα της νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής να επηρεάσει τα πραγματικά μεγέθη προς επιθυμητές κατευθύνσεις. Οι αποκλίσεις από την πλήρη απασχόληση θεραπεύονται με την προσαρμογή του χρηματικού μισθού στις τιμές εξασφαλίζοντας τη διατήρηση του πραγματικού μισθού στο επίπεδο μισθού ισορροπίας αποτρέποντας δυσλειτουργίες που προέρχονται από χρηματικά μεγέθη.

Επίσης, ενώ μερικοί Νεοκλασικοί πίστευαν ότι οι οικονομικές διακυμάνσεις ήταν παροδικές και επομένως μπορούσαν να μην λαμβάνονται υπ όψη άλλοι υιοθέτησαν την άποψη της υπάρξεώς τους. Και οι δύο πλευρές πίστευαν ότι οι οικονομικές διακυμάνσεις δεν μπορούσαν να δημιουργήσουν σοβαρές κρίσεις.

Οι ισχυρισμοί όμως της Νεοκλασικής θεωρίας περί γενικής ισορροπίας της οικονομίας και εκούσιας ανεργίας υπέστησαν για πρώτη φορά ισχυρό κλονισμό, όταν βρέθηκαν αντιμέτωποι με τη παγκόσμια κρίση της δεκαετίας του 30, που έπληξε με ιδιαίτερη σφοδρότητα τις ΗΠΑ και τις αναπτυγμένες οικονομίες της εποχής εκείνης, και με την παρατεταμένη μαζική ανεργία που υπήρχε απόρροια της κρίσης.

2.2.2 ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΑΣΑΝ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΑΝ ΤΗΝ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Το οικονομικό περιβάλλον και οι οικονομικές συνθήκες της περιόδου επικράτησης της Νεοκλασικής θεωρίας, χαρακτηρίζονται από ταχείς ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης, που διακόπτονται από υφέσεις, άλλοτε σημαντικές και μακροχρόνιες και άλλοτε σύντομες. Πρόκειται για την περίοδο της ολοκληρωτικής εκβιομηχάνισης των οικονομιών. Οι συνθήκες εργασίας και οι μισθοί παρουσιάζουν αισθητή βελτίωση την ίδια εποχή, βελτίωση που διατηρείται και στα χρόνια της «Μεγάλης Ύφεσης» (1873 – 1898). Όπως επισημαίνει ο J. Schumeter «δημιουργήθηκε ένα τελείως νέο επίπεδο διαβίωσης για τις μάζες». Ο Hobsbawm σημειώνει «Η ευμάρεια – ή αυτό που οι άνθρωποι συνηθισμένοι να λιμοκτονούν θεωρούσαν ως άνεση – έσβησε τις φλόγες των πεινασμένων στομαχιών».

Ωστόσο, η εγκαθίδρυση του βιομηχανικού συστήματος δεν εξάλειψε την φτώχεια, παρά τις σημαντικές βελτιώσεις που έγιναν στο βιοτικό επίπεδο των εργαζομένων. Η σταθερότητα της απασχόλησης δεν αφορούσε το σύνολο του πληθυσμού καθώς η πείνα και η επαιτεία, ήταν συνηθισμένο φαινόμενο στους δρόμους των μεγάλων αστικών κέντρων.

Κάτω από τον φόβο μήπως η φτώχεια οδηγήσει σε κοινωνική αναταραχή, προκλήθηκαν κοινωνικές έρευνες για τις συνθήκες ζωής των μισθωτών και των ανέργων. Στο μεγαλύτερο μέρος των ερευνών αυτών τα συμπεράσματα και οι προτάσεις τους αντανακλούν τις προκαταλήψεις των ερευνητών που είχαν στόχο να διατηρήσουν τις υπάρχουσες θεωρίες και θεσμούς, παρά να τις καταργήσουν.

Η έρευνα όμως του Booth, η οποία αρχίζει το 1889 ως μετά το 1891, εμφανίζει μια ιδιαιτερότητα σε σχέση με τις λοιπές έρευνες της εποχής. Η αντικειμενικότητα του Booth του επιτρέπει να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι κάτω από το όριο της φτώχεια δεν ζει το 25% των εργατών αλλά σχεδόν το 30%. Θεωρεί την ανεργία και τους χαμηλούς μισθούς ως τα σημαντικότερα για τη διαμόρφωση των συνθηκών φτώχειας.

Σημαντική θεωρείται και η έρευνα που γίνεται από τον Γάλλο Denis Poulot λίγο νωρίτερα. Κατατάσσοντας τους εργαζόμενους σε κοινωνικο-οικονομικές ομάδες, και οι δύο καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι άνεργοι είναι, σαν τάξη, μια ομάδα ακρήστων. Η ανεργία αποδίδεται στους ίδιους τους ανέργους παρά το γεγονός ότι το εμπειρικό τους υλικό δείχνει τη στενή σχέση ανάμεσα στη φτώχεια και την ανεργία. Ουσιαστικά με τις κοινωνικές έρευνες για την κατάσταση των μισθωτών και των φτωχών ο άνεργος συγγέεται, αν δεν ταυτίζεται με τον ευκαιριακά εργαζόμενο, όπου η ευκαιριακή εργασία αποτελεί είτε επιλογή του ιδίου είτε αποτέλεσμα των εργασιακών και ηθικών του μειονεκτημάτων.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα η συζήτηση για τα αίτια και την αντιμετώπιση της ανεργίας έχει ξεπεράσει τις έρευνες πεδίου και έχει μεταφερθεί στον χώρο της πολιτικής. Επικεντρώνεται στο αν μπορεί και πρέπει η πολιτική παρέμβαση να θεραπεύσει τα αίτια που προκαλούν την ανεργία ή να μειώσει τις επιπτώσεις της ανεργίας για τον άνεργο και την οικογένειά του. Τα συμπεράσματα των ερευνών του Booth διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη συζήτηση αυτή. Μετρά για την καταπολέμηση της ανεργίας όπως στρατόπεδα εργασίας, εγκλεισμός σε ιδρύματα όσων αρνούνται να εργαστούν, ίδρυση γραφείων εύρεσης εργασίας, επιδότηση από τον κρατικό προϋπολογισμό των ασφαλιστικών ταμείων κατά της ανεργίας ελάχιστη επιτυχία είχαν. Έτσι, το ενδιαφέρον στρέφεται στην αντιμετώπιση των συνεπειών του φαινομένου της ανεργίας όπως παρουσιάζεται στο έργο του Beveridge το οποίο θα αναλύσουμε παρακάτω (Δημοπούλο, 1998, Beveridge, 1990, Mankiw & Taylor, 2010).

2.2.3 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Τα ευρήματα και τα συμπεράσματα των κοινωνικών ερευνών για την ανεργία καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τον τρόπο με τον οποίο οι οικονομολόγοι της εποχής, και μέχρι σχεδόν τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο, αντιλαμβάνονται το πρόβλημα της ανεργίας. Κάνοντας ένα άλμα στη χρονολογική παράθεση των απόψεων των οικονομολόγων μπορούμε να δούμε τις αντιλήψεις ενός σημαντικού εκπροσώπου

τους, του Hicks. Την εποχή της μαζικής και παρατεταμένης ανεργίας των πρώτων χρόνων της δεκαετίας του 1930 ο Hicks, παρουσιάζοντας τις ισχύουσες απόψεις στον χώρο της οικονομικής θεωρίας, θεωρούσε ότι η ανεργία αφορά:

- α. τους εργαζόμενους με χαμηλή παραγωγικότητα,
- β. αυτούς που μετακινούνται από τη μία εργασία σε άλλη, είτε γιατί απολύθηκαν είτε γιατί παραιτήθηκαν («κανονική» ανεργία),
- γ. αυτούς που απασχολούνται σε ασταθείς, προσωρινές ή εποχιακές εργασίες.

Αν εξαιρέσουμε μερίδα της κανονικής ανεργίας - ή της ανεργίας τριβής, όπως έγινε αργότερα γνωστή στην οικονομική φιλολογία - στα υπόλοιπα είδη της ανεργίας αντιπροσωπεύονται άτομα με χαμηλά προσόντα: *«Τα άτομα των οποίων η αποδοτικότητα είναι κάτω της κανονικής (subnormal) ... βρίσκουν ότι τα μειονεκτήματά τους καταλήγουν σε ιδιαίτερα επιμήκεις περιόδους ανεργίας, παρά σε ιδιαίτερα χαμηλούς μισθούς»* (σελ. 44) ... *«οι περισσότεροι από αυτούς που αντιμετωπίζουν 'κανονική' ανεργία είναι πιθανόν να έχουν ικανότητες κάτω του κανονικού»* (σελ. 44-45) ... *«σε μεγάλο βαθμό τα κατώτερα στρώματα της ευκαιριακής απασχόλησης πρέπει να προσελκύουν αυτούς που απέτυχαν κάπου αλλού... εν μέρει προσελκύουν τους τεμπέληδες»* (σελ. 48) (Hicks, 1932).

Ο Hicks στα πιο πάνω αποσπάσματα δέχεται τον δυϊσμό της αγοράς εργασίας. Αυτός ο δυϊσμός, όμως, αφορά αποκλειστικά το εργατικό δυναμικό. Η αγορά εργασίας είναι ενιαία και σ' αυτή την ενιαία αγορά διαμορφώνεται ένας μισθός ισορροπίας που αντιστοιχεί στην παραγωγικότητα του «μέσου εργαζόμενου». Όσοι έχουν χαμηλότερη παραγωγικότητα καταλήγουν, αργά ή γρήγορα, στην ανεργία ή σε εργασίες προσωρινές και ευκαιριακές, αποκλείονται, δηλαδή, από την τυπική δομή της απασχόλησης. Η αντίληψη αυτή οδηγεί στην ανάλυση της ανεργίας ως αποτελέσματος των χαρακτηριστικών του εργατικού δυναμικού, ένα θέμα που μας είναι ήδη γνωστό από τα συμπεράσματα των ερευνών που είχαν γίνει σαράντα ή και εβδομήντα χρόνια πριν γράψει ο Hicks το βιβλίο του. Η ανεργία κατά τον Hicks οφείλεται στην διάρθρωση του εργατικού δυναμικού και στην αυξημένη συμμετοχή σ' αυτό ομάδων χαμηλής παραγωγικότητας. Ήδη το 1932, ο Hicks φαίνεται να αποδέχεται την εκδοχή μιας θεωρίας της διαρθρωτικής ανεργίας που σήμερα

υιοθετείται ευρέως, αν και το ίδιο έμμεσα όπως τότε: Η ανεργία οφείλεται στους άνεργους (Hicks, 1932).

Ένας άλλος σημαντικός οικονομολόγος της εποχής, ο Marshall (1842 - 1924), αν και προγενέστερος του Hicks, εμφανίζεται περισσότερο επιφυλακτικός στο ζήτημα της ανεργίας. Θεωρεί ότι η ευκαιριακή εργασία δεν είναι παρά ένα κατάλοιπο του παρελθόντος που προορίζεται να εξαφανισθεί, καθώς αναπτύσσεται η βιομηχανία. Αντιλαμβάνεται την ευκαιριακή απασχόληση σαν αποτέλεσμα της δομής της οικονομίας και των κοινωνικών συνθηκών, του επιπέδου ανάπτυξης, και όχι σαν αποτέλεσμα των προτιμήσεων ή των προσωπικών μειονεκτημάτων εκείνων που καταφεύγουν σ' αυτή.

Το κύριο αίτιο, όμως, της ανεργίας για τον Marshall, είναι το ύψος του μισθού: *«μια αύξηση στους μισθούς ... θα συνοδευτεί από μια αύξηση του χρόνου που δαπανάται σε επιβαλλομένη οκνηρία»*. Στις περιόδους οικονομικής άνθησης τα εργατικά συνδικάτα κατορθώνουν να αυξήσουν τους πραγματικούς μισθούς, ενώ ταυτοχρόνως θέσεις εργασίας που προορίζονταν για συνδικαλισμένους εργάτες (που ταυτίζονται με τους ειδικευμένους τεχνίτες) γίνονται διαθέσιμες για εργάτες που διαθέτουν λιγότερα εργασιακά προσόντα. Στην περίοδο, όμως, της οικονομικής κάμψης τα συνδικάτα εμποδίζουν τη μείωση των μισθών τους, με αποτέλεσμα οι λιγότερο ικανοί εργαζόμενοι να χάσουν την εργασία τους.

Ένας οικονομολόγος που συμβάλλει στη μετατόπιση των αντιλήψεων για την ανεργία είναι ο Beveridge με το πρώτο του βιβλίο (1909). Θεωρεί ότι η ανεργία οφείλεται πρωτίστως στη λειτουργία του οικονομικού συστήματος, στις διακυμάνσεις της οικονομικής δραστηριότητας και δευτερευόντως ότι έχει ως αίτια ατομικά χαρακτηριστικά, την ηθική και τις εργασιακές προδιαθέσεις των ανέργων και των ευκαιριακά εργαζομένων. Για τον Beveridge, η ανεργία είναι ένα οικονομικό πρόβλημα και όχι κοινωνικό. Θεωρεί ότι οι κυκλικές διακυμάνσεις, οι εναλλαγές περιόδων ταχείας αύξησης της παραγωγής και ευημερίας με περιόδους συρρίκνωσης και δυσπραγίας, είναι αναπόφευκτες. Κατά συνέπεια, θεωρεί την κυκλική ανεργία ως την σημαντικότερη μορφή ανεργίας της εποχής του και

ταυτόχρονα δηλώνει αδυναμία καταπολέμησης των αιτιών που την προκαλούν. Για τον λόγο αυτό προτείνει τη βελτίωση του τρόπου λειτουργίας της αγοράς εργασίας μέσω της δημιουργίας υποβοηθητικών θεσμών όπως των γραφείων εύρεση εργασίας ως λύση του προβλήματος. Στην δεύτερη έκδοση του βιβλίου του όμως αναζητά τα αίτια της ανεργίας σε παράγοντες όπως το ύψος του μισθού και στην ακαμψία του χρηματικού μισθού προς τα κάτω. Θεωρεί ως μόνη εφικτή λύση την μείωση της ισχύος των εργατικών συνδικάτων για να διευκολυνθεί είτε η προσαρμογή προς τα κάτω των χρηματικών μισθών, είτε η ταχύτερη αύξηση της εργασίας είτε και τα δύο (Beveridge, 1990).

Από την μέχρι τώρα επισκόπηση των απόψεων των οικονομολόγων για την ανεργία βλέπουμε ότι η οικονομική σκέψη δεν έχει μπορέσει να θεμελιώσει ακόμα μία θεωρία για την ανεργία. Το 1913 όμως ο οικονομολόγος Ρίγου με το βιβλίο του Unemployment αναπτύσσει μια θεωρία για την ανεργία. Το αίτιο της ανεργίας για τον Ρίγου ήταν η έλλειψη προσαρμογής των χρηματικών μισθών στις μεταβολές του επιπέδου των τιμών.. Η ανεργία θα μπορούσε να καταπολεμηθεί αν οι μισθοί μειωθούν, γεγονός που θα οδηγούσε σε πτώση του κόστους παραγωγής, μείωση των τιμών, αύξηση της ζήτησης για τα παραγόμενα προϊόντα και, συνεπώς, σε αύξηση της παραγωγής και της απασχόλησης. Ο Ρίγου στο δεύτερό του βιβλίο The Theory of Unemployment (1933) παρουσιάζει το κεντρικό σημείο της θεωρίας του για την ανεργία που βασίζεται στην ελαστική ζήτηση της εργασίας ως προς το μισθό. Ο Ρίγου υποστηρίζει, όχι μόνο ότι η σχέση μεταξύ μισθού και επιπέδου απασχόλησης είναι αρνητική, αλλά, επιπροσθέτως, ότι η ελαστικότητα είναι μεγάλη. Συνεπώς μικρές μεταβολές του μισθού έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικές μεταβολές στον όγκο της απασχόλησης. Επιπλέον, ο Ρίγου προτείνει και έναν ακόμη λόγο για τον οποίο η μείωση των χρηματικών μισθών, ακόμη και στην περίπτωση που η μείωση αυτή οδηγεί σε μια αναλογική μείωση του επιπέδου των τιμών ώστε να παραμείνει σταθερό το επίπεδο του πραγματικού μισθού, θα συνεπάγεται αύξηση της απασχόλησης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η πτώση των χρηματικών μισθών δεν επηρεάζει τα εισοδήματα που δεν προέρχονται από μισθωτή εργασία. Αν μειωθεί ο χρηματικός μισθός των μισθωτών αυτό δεν θα επηρεάσει τα εισοδήματα των ανεξάρτητων επαγγελματιών, των συνταξιούχων ή τα εισοδήματα από περιουσία. Η

αναλογική πτώση των τιμών σημαίνει αντίστοιχη αύξηση της αγοραστικής δύναμης αυτών των εισοδημάτων που εκδηλώνεται με αυξημένη ζήτηση για τα προϊόντα των οποίων έχουν μειωθεί οι τιμές και, συνεπώς, με αύξηση της απασχόλησης. Αυτό είναι το γνωστό στην οικονομική θεωρία «αποτέλεσμα του Ρίγου».

Το γεγονός όμως, σύμφωνα με τον Ρίγου, ότι η ανεργία δεν υποχωρούσε για ένα τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα ήταν αποτέλεσμα της ύπαρξης θεσμικών εμποδίων που παρεμπόδιζαν την λειτουργία της αγοράς εργασίας. Η δύναμη των εργατικών συνδικάτων να αντιστέκονται στις μειώσεις του χρηματικού μισθού και η θεσμική επέκταση των συστημάτων ασφάλισης κατά της ανεργίας θεωρούνται ως κύριοι παράγοντες για την επέκταση και την διάρκεια της ανεργίας. Παρόλο αυτά την εποχή εκείνη, η διαπραγματευτική δύναμη των συνδικάτων και η ικανότητά τους να αντιστέκονται στη μείωση του μισθού είχαν εξασθενήσει. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, γίνεται όλο και περισσότερο κατανοητό ότι οι μειώσεις στους μισθούς δεν οδηγούσαν σε αύξηση της απασχόλησης.

Συμπερασματικά, αν προσπαθήσουμε να αναζητήσουμε ένα κοινό στοιχείο στην πολλαπλότητα αυτών των θεωρήσεων την εποχή εκείνη, θα καταλήξουμε, ίσως, σε ένα και μόνο: Οι θεωρίες αυτές ερμηνεύουν τις διακυμάνσεις στο συνολικό επίπεδο απασχόλησης, αλλά – με την εξαίρεση του Ρίγου – δεν αποτελούν μια θεωρία της ανεργίας. Το επίπεδο της απασχόλησης αυξάνεται και μειώνεται, ακολουθώντας τις διακυμάνσεις του οικονομικού κύκλου, αλλά το επίπεδο ανεργίας οφείλει να τείνει στο ελάχιστο, ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της απασχόλησης.

Το επίπεδο απασχόλησης εμφανίζεται ως αποδεσμευμένο από τις εξελίξεις στο επίπεδο της ανεργίας, ακριβώς επειδή η ανεργία, στο βαθμό που εμφανίζεται ως οφειλομένη σε παράγοντες άλλους από τα εργασιακά χαρακτηριστικά των ανέργων, αποδίδεται στην έλλειψη προσαρμογής του μισθού, δηλαδή σε παράγοντες που πηγάζουν από την προσφορά της εργασίας. Το κοινό στοιχείο των θεωριών πριν από τον Keynes είναι η αντίληψη της ανεργίας ως εκούσιας, ως ηθελημένης, αποτέλεσμα της άρνησης των εργαζομένων, σε συλλογικό και σε ατομικό επίπεδο, να αποδεχθούν μείωση των αμοιβών τους. Το επίπεδο του μισθού είναι αυτό που

καθορίζει το ύψος της απασχόλησης σε βραχυχρόνιο διάστημα, ενώ η όποια ακούσια ανεργία οφείλεται είτε στην ατελή πληροφόρηση είτε στους θεσμούς που προκαλούν ακαμψία στον πραγματικό μισθό, εμποδίζοντάς τον να κατέλθει στο επίπεδο ισορροπίας. Όταν οι δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτηση λειτουργήσουν απρόσκοπτα, τότε η αγορά εργασίας ισορροπεί στο σημείο πλήρους απασχόλησης και η υπάρχουσα ανεργία είναι εκούσια.

2.3 ΚΕΥΝΣΙΑΝΗ ΘΕΩΡΙΑ

Η μεγάλη οικονομική κρίση στα τέλη της δεκαετίας του 1920 και της δεκαετίας του 1930 – μια κρίση που ουσιαστικά τερματίστηκε με την έναρξη του Β παγκόσμιου Πολέμου - έθεσε σε δοκιμασία τις αρχές και τους μηχανισμούς λειτουργίας της Νεοκλασικής Σχολής. Η εμφάνιση εντυπωσιακά υψηλών ποσοστών ανεργίας και η κατακόρυφη πτώση της οικονομικής δραστηριότητας δεν μπορούσαν να ερμηνευτούν από την επικρατούσα άποψη στην οικονομική θεωρία σύμφωνα με την οποία η ανεργία είναι ένα φαινόμενο ελλιπούς προσαρμογής της προσφοράς εργασίας στην ζήτηση για εργασία. Απόρροια αυτών των καταστάσεων ήταν η θεμελίωση της Κεϋνσιανής Θεωρίας με την δημοσίευση το 1935 της Γενικής Θεωρίας της Απασχόλησης, του Τόκου και του Χρήματος από τον Keynes.

Ο Keynes αρχίζει τη Γενική Θεωρία με τη σύντομη παρουσίαση των δύο βασικών αξιωμάτων της νεοκλασικής θεωρίας. Τα αξιώματα αυτά έχουν ως εξής: Πρώτον, ο μισθός είναι ίσος με την (αξία) του οριακού προϊόντος της εργασίας. Αυτό το αξίωμα προκύπτει από τη θεωρία της οριακής παραγωγικότητας της εργασίας στη βραχυχρόνια περίοδο, όταν όλοι οι άλλοι συντελεστές παραγωγής θεωρούνται ως σταθεροί, προκύπτει δηλαδή από τη νεοκλασική θεωρία της ζήτησης για εργασία. Δεύτερον, η προσφορά εργασίας προκύπτει από την οριακή δυσαρέσκεια που προκαλεί η εργασία. Ο μισθός, εκφρασμένος σε πραγματικούς όρους, είναι μόλις αρκετός για να αντισταθμίσει αυτή τη δυσαρέσκεια για να εξακολουθήσουν να προσφέρουν οι μισθωτοί την εργασία τους (Keynes, 1955).

Ο Keynes αποδέχεται ρητά το πρώτο αξίωμα αλλά απορρίπτει επίσης ρητά το δεύτερο. Αρχικά, βασίζει την θεωρία του στα συμπεράσματα που προκύπτουν μελετώντας στατιστικά μεγέθη της αγοράς της χώρας του κατά την περίοδο 1920 – 1983. Αυτό που ενδιέφερε τον Keynes ήταν η σχέση μεταξύ χρηματικού και πραγματικού μισθού, αφ' ενός, και του επιπέδου της ανεργίας, αφ' ετέρου. Οι μεταβολές του δείκτη τιμών καταναλωτή, επίσης, αποτελούσαν αντικείμενο ενδιαφέροντος, όχι μόνον επειδή προσδιόριζαν τις μεταβολές στον πραγματικό μισθό, αλλά επίσης επειδή σχετίζονταν με τη ζήτηση για τα προϊόντα.

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει ο Keynes - τα οποία αναφέρονται στη συσχέτιση μεταξύ των μεγεθών και δεν υπονοούν ύπαρξη αιτιώδους σχέσης - παρουσιάζονται παρακάτω.

- Ο χρηματικός μισθός εμφανίζει μια πολύ αμυδρή σχέση με τον πραγματικό μισθό και μάλιστα η σχέση αυτή είναι αρνητική: Ενώ ο χρηματικός μισθός εμφανίζει μια ελαφρά πτωτική τάση, ο πραγματικός μισθός παρουσιάζει μια ελαφρά ανοδική τάση. Μόνον όταν η μείωση του χρηματικού μισθού είναι μεγάλη αυτή συνοδεύεται από την πτώση του πραγματικού μισθού (πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1920 – αν και η ακρίβεια των στατιστικών στοιχείων μέχρι το 1923 είναι αμφίβολη).
- Ο χρηματικός μισθός σχετίζεται πολύ στενά με τον δείκτη τιμών καταναλωτή και η σχέση μεταξύ τους είναι θετική. Αυτό ερμηνεύει την αντιθετική κίνηση χρηματικού και πραγματικού μισθού.
- Το επίπεδο του χρηματικού μισθού φαίνεται να μη συσχετίζεται με το επίπεδο της ανεργίας, καθώς ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεγεθών είναι σχεδόν μηδέν (αν και λαμβάνει αρνητική τιμή).
- Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του πραγματικού μισθού και του επιπέδου ανεργίας, σύμφωνη με τα πορίσματα της νεοκλασικής θεωρίας.

Αυτό το πραγματολογικό υλικό οδήγησε τον Keynes να υποστηρίξει μια θεωρία που συμφωνούσε με τα εμπειρικά ευρήματα. Εν πρώτοις, τα ευρήματα αυτά ήταν σε διάσταση με το βασικό πολιτικό συμπέρασμα της νεοκλασικής θεωρίας. Η ανεργία δεν μπορούσε να μειωθεί με την αποδοχή από τους εργαζόμενους μιας μείωσης του

χρηματικού μισθού, γιατί η μείωση του χρηματικού μισθού οδηγούσε σε πτώση των τιμών, με αποτέλεσμα ο πραγματικός μισθός να μένει αμετάβλητος ή και να αυξάνεται. Η ανεργία θα μπορούσε να μειωθεί με τη μείωση του πραγματικού μισθού, αλλά αυτή η μείωση θα μπορούσε να επέλθει με την αύξηση των τιμών, δηλαδή με την αύξηση της συνολικής ζήτησης που θα δημιουργούσε μια πληθωριστική πίεση στην οικονομία. Διαφορετικά, η ανεργία έμενε ως εγγενές χαρακτηριστικό του οικονομικού συστήματος, καθώς το μέγεθός της δεν θα μεταβαλλόταν, έστω και αν οι μισθωτοί δεν αντιδρούσαν σε μια γενική μείωση του χρηματικού μισθού.

Το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 70 η Κεϋνσιανής Θεωρία εγκαταλείφθηκε. Αιτία είναι, η αδυναμία της να ερμηνεύσει το φαινόμενο του στασιμοπληθωρισμού δηλαδή την ταυτόχρονη άνοδο της ανεργίας και του πληθωρισμού, που εμφανίστηκε μαζί με την οικονομική κρίση στη δεκαετία αυτή. Έτσι, η νεοκλασική θεωρία, μέσω των νέων σχολών του μονεταρισμού και των οικονομικών της προσφοράς, επανήλθε στο πολιτικό προσκήνιο και απέκτησε ξανά τη θέση της κυρίαρχης οικονομικής θεωρίας (Δημοπούλου, 1998, Ζησίδης, 2009, Ιακείμογλου, 2012, Καραμεσίνη, 2006).

2.4 ΜΑΡΞΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Το Μαρξιστικό μακροοικονομικό σύστημα αναπτύσσεται παράλληλα με το Κλασικό κατά τον 18^ο αιώνα (1818 - 1883) και ήταν αποτέλεσμα των αντιδράσεων του Marx στο πνεύμα της θεωρίας των Κλασικών οικονομολόγων. Ο Marx, άσκησε κριτική στις απόψεις της Κλασικής σχολής απορρίπτοντας το αόρατο χέρι του Smith και τον Νόμο του Say. Επηρεάστηκε σημαντικά από το έργο του Ricardo στην διαμόρφωση του οικονομικού του οικοδομήματος και αποδέχεται τις θέσεις του Malthus περί θεωρίας πληθυσμού. Πραγματοποιεί την πρώτη συστηματική προσέγγιση στη διατύπωση των αιτιών των οικονομικών κρίσεων και της ανεργία. Η ανεργία κατά τον Marx είναι ένα εγγενές φαινόμενο του κεφαλαιοκρατικού συστήματος. Για την Μαρξιστική θεωρία η ανεργία δηλαδή είναι ένα συστημικό φαινόμενο και δεν προέρχεται από τις δυσλειτουργίες της αγοράς εργασίας.

Εμφανίζεται κάθε φορά που μπαίνει σε κρίση το καπιταλιστικό σύστημα και το τελευταίο μπαίνει σε κρίση κάθε φορά που δεν ικανοποιείται η απαίτηση του να εκμεταλλεύεται την εργασία στον βαθμό που αυτό θεωρεί ως επαρκή. Το ποσοστό κέρδους είναι κρίσιμο μέγεθος για τη συσσώρευση του κεφαλαίου, διότι με βάση αυτό αποφασίζουν οι επιχειρήσεις εάν θα επενδύσουν πολύ, λίγο ή και καθόλου. Οι μεγάλες διαρθρωτικές κρίσεις του καπιταλισμού προέρχονται από την πτώση του ποσοστού κέρδους. Η τελευταία οδηγεί στην επιβράδυνση της συσσώρευσης του κεφαλαίου και της μεγέθυνσης της απασχόλησης και άρα στην αύξηση της ανεργίας. Οι άνεργοι αποκαλούνται από τον Marx «εφεδρικός βιομηχανικός στρατός». Η ανεργία λοιπόν είναι προϊόν κρίσης του καπιταλισμού. Σύμφωνα με την μαρξιστική θεωρία τρεις είναι οι αιτίες των οικονομικών κρίσεων. Η κρίση λόγω υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου, η κρίση της πτώσης του ποσοστού κέρδους και τέλος η κρίση της ελλιπούς ζήτησης.

Η αύξηση της ζήτησης εργασίας σε περιόδους οικονομικής άνθησης, που σχετίζεται με την επέκταση της παραγωγής, οδηγεί σε άνοδο στους τρέχοντες μισθούς, οι οποίοι πλησιάζουν και τελικά εξισώνονται με τον αναγκαίο μισθό. (Όπου τρέχων είναι ο μισθός που καθορίζεται στην αγορά εργασίας, ενώ αναγκαίος είναι ο μισθός που αντιστοιχεί στο καλάθι αγαθών που είναι απαραίτητο για την αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης). Λόγω αυτής της σύγκλισης, μετριάζεται η προσφορά εργασίας. Αυξημένη ζήτηση και μειωμένη προσφορά εργασίας έχουν ως αποτέλεσμα τη συρρίκνωση της ανεργίας, γεγονός που προκαλεί την περαιτέρω άνοδο των μισθών, την πτώση του βαθμού εκμετάλλευσης της εργασιακής δύναμης και άρα την πτώση του ποσοστού κέρδους. Κατά συνέπεια, οι κρίσεις ξεσπούν κάθε φορά που δεν ικανοποιείται η απαίτηση του κεφαλαίου να εκμεταλλεύεται την εργασία στο βαθμό που αυτό κρίνει ως επαρκεί. Στην συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε την κρίση υπερσυσσώρευσης κεφαλαίου.

Μια δεύτερη αιτία εμφάνισης των κρίσεων είναι για τον Marx η μόνιμη και διαρκή πτώση του ποσοστού κέρδους από τη υποκατάσταση της εργασίας με κεφάλαιο λόγω τεχνολογικής αλλαγής. Ο Μαξ Κ. αφενός παραδέχεται τις τεχνικές δυνατότητες των μηχανών και τις ασύλληπτες θετικές επιπτώσεις που αυτές

μπορούν να επιφέρουν, αφετέρου όμως διακρίνει και την εχθρική τους πλευρά απέναντι στην εργατική τάξη, εξαιτίας της κεφαλαιοκρατικής τους χρησιμοποίησης.

Τέλος, μία τρίτη αιτία των οικονομικών κρίσεων είναι κατά τον Marx η ελλιπούς ζήτηση που δημιουργείται λόγω μείωσης των μισθών από τους καπιταλιστές στην προσπάθειά τους να αυξήσουν το ποσοστό κέρδους. Προκαλείται έτσι η λεγόμενη κρίση υποκατανάλωσης (Δημόπουλος, 1998, Τσουφλίδης, 2004, Καραμεσίνη, 2006, Screpanti & Zagnagni, 2002).

2.5 ΜΟΝΕΤΑΡΙΣΜΟΣ

Η μονεταριστική σχολή έχει αναγάγει την ποσότητα του χρήματος ως την πλέον σημαντική μεταβλητή στην ερμηνεία της συμπεριφοράς του οικονομικού συστήματος ως συνόλου. Ο μονεταρισμός είναι, ίσως, η πιο παλιά σχολή οικονομικής σκέψης δεδομένου ότι υπάρχει εδώ και τρεις αιώνες. Ήρθε στο προσκήνιο όμως, στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του 70, αφού είχε γίνει φανερό ότι η Κεϋνσιανής θεωρίας αδυνατούσε να ερμηνεύσει το φαινόμενο του στασιμοπληθωρισμού, δηλαδή την ταυτόχρονη άνοδο της ανεργίας και του πληθωρισμού.

Ήδη από το 1968, ο Milton Friedman προχωρούσε σε μία διαφορετική ανάγνωση της καμπύλης Phillips, προκειμένου να δείξει ότι οι μακροοικονομικές πολιτικές τόνωσης της ενεργού ζήτησης, κεϋνσιανής έμπνευσης, έχουν μόνο βραχυπρόθεσμο αποτέλεσμα στην ανεργία, ενώ μακροπρόθεσμα δεν μπορούν να τη μειώσουν πέρα από το φυσικό της ποσοστό, όπως αυτό προσδιορίζεται από την αγορά εργασίας.

Στην προσπάθειά του αυτή ο Milton Friedman στηρίχθηκε σε δύο υποθέσεις. Η πρώτη αποτελεί το βασικό δόγμα των μονεταριστών και λέει ότι υπάρχει πλήρης διχοτομία μεταξύ της πραγματικής οικονομίας και του χρήματος. Τα πραγματικά μεγέθη της οικονομίας (προϊόν, απασχόληση, πραγματικός μισθός κ.α.) επηρεάζονται από θεμελιώδεις σχέσεις και όχι από το χρήμα, το οποίο επηρεάζει μόνο τις τιμές. Η δεύτερη υπόθεση είναι αυτή των προσαρμόσιμων προσδοκιών,

υπόθεση που δεν δέχονται άλλοι μονεταριστές. Σύμφωνα μ' αυτήν, οι εργαζόμενοι πάσχουν προσωρινά από αυταπάτη σε σχέση με το χρήμα. Δηλαδή, δεν είναι ικανοί εξ αρχής να προβλέψουν με ακρίβεια την εξέλιξη των τιμών. Αντίθετα, οι εργοδότες έχουν τέλειες προσδοκίες, δηλαδή πέφτουν πάντα μέσα στις προβλέψεις τους για τις τιμές. Έτσι, σύμφωνα με τον Milton Friedman, υπάρχει ένα “φυσικό ποσοστό ανεργίας” ασυμπίεστο, σταθερό και μακροπρόθεσμα μοναδικό, το οποίο προσδιορίζεται από τα πραγματικά οικονομικά μεγέθη, μεταξύ των οποίων ο πραγματικός μισθός. Το φυσικό ποσοστό ανεργίας αντιστοιχεί στην κατάσταση ισορροπίας της οικονομίας.

Με το να αυξάνουν τη νομισματική κυκλοφορία, η επεκτατική νομισματική και δημοσιονομική πολιτική οδηγούν σε αύξηση των τιμών. Επειδή, για κάποιο διάστημα, οι εργαζόμενοι πάσχουν από την αυταπάτη του χρήματος, διαπραγματεύονται αυξήσεις ονομαστικών μισθών που υπολείπονται του πληθωρισμού. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο πραγματικός μισθός μειώνεται και γίνεται χαμηλότερος από το οριακό προϊόν της εργασίας. Αυτό δημιουργεί κίνητρα στους επιχειρηματίες να αυξήσουν την απασχόληση. Έτσι η ανεργία μειώνεται, μέχρις ότου οι εργαζόμενοι προσαρμόσουν τις προσδοκίες τους ως προς την εξέλιξη του πληθωρισμού και ο πραγματικός μισθός επιστρέψει στα προηγούμενά του επίπεδα συμπαράσφροντας την απασχόληση. Ύστερα από μια προσωρινή αύξηση, η απασχόληση επιστρέφει τελικά στο αρχικό σημείο ισορροπίας και το ποσοστό ανεργίας στο “φυσικό ποσοστό”, ενώ ο πληθωρισμός θα έχει επιταχυνθεί.

Οι μονεταριστές συνέβαλαν όσο καμία άλλη σχολή οικονομικής σκέψης στην υιοθέτηση της ιδέας ότι νομισματικές και πραγματικές μεταβλητές αλληλοεπηρεάζονται και ότι η νομισματική πολιτική μπορεί να έχει απτά αποτελέσματα στην πραγματική οικονομία. (www.theseis.com), (Σαραντίδη, 1996).

2.6 ΣΧΕΣΗ ΜΙΣΘΩΝ - ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε τι έχει γραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία για τη σχέση ανάμεσα στους μισθούς και την παραγωγικότητα διακρίνοντας τα αποτελέσματα μεταξύ βραχυπρόθεσμης, μεσοπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης ανάλυσης.

2.6.1 ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΤΙΚΩΝ ΜΙΣΘΩΝ

Στην καθιερωμένη μικροοικονομική θεωρία προτείνεται μια ξεκάθαρη σχέση μεταξύ των μισθών, της παραγωγικότητας και της ζήτησης για εργασία, στην οποία οι μισθοί συμπίπτουν με την οριακή παραγωγικότητα εργασίας. Αυτό πηγάζει από την συμπεριφορά μεγιστοποίησης του κέρδους εκ μέρους των επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα. Αυτή η απλοϊκή σχέση προϋποθέτει ότι οι επιχειρήσεις μεγιστοποιούν το κέρδος τους το οποίο είναι ίσον με τα κέρδη από τις πωλήσεις των αγαθών (σε τιμές εξωγενώς καθορισμένες κάτω από πλήρη ανταγωνισμό) μείον το κόστος παραγωγής (κεφαλαίου και εργασίας). Στην νεοκλασική θεωρία εικάζεται ότι το μετοχικό κεφάλαιο της επιχείρησης είναι αμετάβλητο στη βραχυχρόνια περίοδο και έτσι η συμπεριφορά μεγιστοποίησης του κέρδους καθορίζει το επίπεδο παραγωγής. Για το συγκεκριμένο επίπεδο παραγωγής, η οριακή παραγωγικότητα εργασίας καθορίζει πότε μία μεμονωμένη επιχείρηση θα πρέπει να σταματήσει να παράγει. Εάν συνεχίζει να παράγει πέρα αυτού του σημείου, όταν δηλαδή τα οριακά έσοδα δεν θα ξεπερνούν τα οριακά κόστη, η κερδοφορία θα σταματήσει.

Παρόλο που το παραπάνω μοντέλο χαρακτηρίζεται απλοϊκό, καταλήγει σε κάποια αληθοφανή συμπεράσματα σχετικά με την σχέση παραγωγικότητας – μισθών στη βραχυχρόνια περίοδο. Πρώτον, εάν η παραγωγικότητα ανά εργάτη αυξηθεί, ενώ οι μισθοί παραμένουν αμετάβλητοι, αυτό θα οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης εργασίας γιατί η επιπλέον αύξηση της παραγωγικότητας θα οδηγήσει σε αύξηση του κέρδους της επιχείρησης. Δεύτερον, δεδομένης μιας αμετάβλητης προσφοράς εργασίας, η

αυξανόμενη ζήτηση εργασίας θα οδηγήσει σε υψηλότερη αμοιβή, μέχρι το σημείου όπου η επιχείρηση φτάσει ένα νέο μέγιστο κέρδος στο οποίο οι μισθοί πάλι θα εξισωθούν με την οριακή παραγωγικότητα της εργασίας.

Στην πράξη, αυτό το μοντέλο έχει χρησιμοποιηθεί στην προσπάθεια να αιτιολογήσει τον επιβολή ελέγχου πάνω στο ύψος των μισθών ώστε να εξασφαλιστεί ότι η αύξηση των μισθών δεν θα υπερβεί την άνοδο της παραγωγικότητας.

Μια σημαντική βελτίωση του απλού αυτού νεοκλασικού μοντέλου έρχεται από τους Shapiro και Stiglitz το 1984 εισάγοντας τον όρο αποδοτικός μισθός (efficiency wage). (Shapiro & Stiglitz, 1984). Η σχέση μισθών και παραγωγικότητας δεν είναι πλέον τόσο ξεκάθαρη ακόμα και στην βραχυχρόνια περίοδο. Το μοντέλο αυτό, απορρίπτει την σχέση ευθυγράμμισης μισθών και οριακή παραγωγικότητας κάτω από συνθήκες τέλει ανταγωνισμού. Σε αντίθεση, υποστηρίζει ότι μία υψηλότερη αμοιβή μπορεί να αποτελέσει μια λογική επιλογή για τις επιχειρήσεις με σκοπό να αυξήσουν την προσπάθεια και απόδοση των εργαζομένων τους. Κάτι τέτοιο μπορεί να εφαρμοστεί ειδικά ένα υπάρχουν πηγές εναλλακτικού εισοδήματος (alternative income) όπως επιδόματα για τους ανέργους. Το μοντέλο υποθέτει ότι οι μεμονωμένοι εργάτες μεγιστοποιούν την ωφελιμότητά τους λαμβάνοντας υπ όψιν τους το ύψος του μισθού, τα εναλλακτικά εισοδήματα και την προσπάθεια που απαιτείται να καταβάλλουν τα οποία καθορίζουν το ύψος του οριακού τους προϊόν.

Το μοντέλο του αποδοτικού μισθού (efficiency wage) οδηγεί σε μία ισορροπία κάτω από την οποία οι μισθοί καθορίζονται στο επίπεδο στο οποίο οι εργαζόμενοι αποφασίζουν να μην 'λουφάρουν'. Αυτό συνεπάγεται ότι οι μισθοί θα είναι υψηλότεροι α) όσο μεγαλύτερη είναι η θέληση των επιχειρήσεων να κερδίζουν από τους εργαζόμενους μεγαλύτερη απόδοση, β) όσο μεγαλύτερη είναι η εναλλακτική ωφελιμότητα που κερδίζουν οι εργαζόμενοι από τα π.χ. επιδόματα ανεργίας και γ) όσο μικρότερη είναι η πιθανότητα οι επιχειρήσεις να ανακαλύψουν την αποφυγή εργασίας, το τεμπέλιασμα από πλευράς εργαζομένων (shirking) (Meager. & Speckesser, 2011).

Από την πλευρά της ανεργίας οι Shapiro και Stiglitz (1984) υποστηρίζουν ότι παίζει τον ρόλο μιας μακροοικονομικής "μηχανής πειθαρχίας" (discipline device) για να παρακινήσει τους εργαζομένους να εντείνουν την προσπάθεια στο χώρο εργασίας. Βασίζονται στα λεγόμενα μοντέλα αμέλειας (shirking models) όπου η επιχείρηση διαφοροποιούμενη από τις αποδοχές ανεργίας (επιδόματα κ.α.), αυξάνει το κόστος απόλυσης για τον εργαζόμενο οδηγώντας τον στην καταβολή μεγαλύτερης προσπάθειας (Δριτσάκης & Κάπαρης, 2000).

Γενικά, το μάθημα πολιτικής που αντλούμε από τη θεωρία των μισθών αποδοτικότητας είναι ότι οι θεσμικές μεταρρυθμίσεις, για παράδειγμα μία αύξηση στην ελαστικότητα της αγοράς εργασίας ή μία μείωση των επιδομάτων ανεργίας μπορούν να μειώσουν το επίπεδο του αποδοτικού μισθού και να αυξήσουν το επίπεδο ανεργίας. Επίσης τα μοντέλα αυτά μπορούν να εξηγήσουν γιατί οι μισθοί προσαρμόζονται με αργούς ρυθμούς στις περιόδους κρίσεων. Η μείωση της ζήτησης εργασίας θα προκαλέσει τελικά ένα χαμηλότερο μισθό και ένα υψηλότερο επίπεδο της ανεργίας. Κατά τη μετάβαση αυτή, ωστόσο, η μείωση των μισθών θα συμβαδίζει με την αύξηση της ανεργίας, κάτι το οποίο είναι μια αργή διαδικασία (Meager. & Speckesser, 2011).

2.6.2 ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΥΣΚΑΜΨΙΑ ΤΩΝ ΜΙΣΘΩΝ, ΤΗΣ ΕΥΕΛΙΞΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Στην οικονομική βιβλιογραφία, σημαντικό ρόλο στην ευθυγράμμιση των μισθών με την παραγωγικότητα, στην μεσοπρόθεσμη ανάλυση, παίζει η δυσκαμψία που παρατηρείται στους μισθούς. Το 2006 ο Blanchard σε άρθρο του (Blanchard, 2006) εισάγει τον όρο διαπραγματευόμενοι μισθοί (bargained wages) σε αντιδιαστολή με τον όρο εγγυημένοι μισθοί (warranted wages). Ισχυρίζεται ότι ακόμα και κάτω από την υπόθεση του τέλει ανταγωνισμού, οι διαπραγματευόμενοι μισθοί ευθυγραμμίζονται με τη μελλοντική προσδοκώμενη παραγωγή και μπορεί να διαφέρουν από τους εγγυημένους μισθούς εάν για παράδειγμα οι τιμές των άλλων συντελεστών παραγωγής όπως το φυσικό κεφάλαιο, αυξηθούν. Σε μία τέτοια

περίπτωση, οι διαπραγματευόμενοι μισθοί θα αυξάνουν ταχύτερα από τους εγγυημένους μισθούς και τα ποσοστά εργασίας θα γνωρίζουν πτωτικές τάσεις με σκοπό οι επιχειρήσεις να διατηρήσουν τι καθαρό τους κέρδος.

Ο Blanchard προσπαθεί με την παραπάνω ανάλυση να εξηγήσει την επίμονη ανεργία που παρατηρείται το 1970 με 1980 λόγω των τιμών πετρελαίου. Εκείνη την εποχή το διαπραγματευόμενο εισόδημα υπερβαίνει κατά πολύ το εγγυημένο και η ανεργία αυξάνει αναλόγως. Βέβαια, τα ποσοστά ανεργίας διαφέρουν μεταξύ των χωρών λόγω των διαφορετικών θεσμικών γνωρισμάτων της κάθε χώρα κάτι που άλλοτε επιτρέπει τους διαπραγματευόμενους μισθούς να ευθυγραμμιστούν με τους εγγυημένους μισθούς περισσότερο ή λιγότερο γρήγορα.

Η ευθυγράμμιση εξαρτάται από τη φύση της δυσκαμψίας των μισθών η οποία μπορεί να είναι πραγματική ή πλασματική. Η πραγματική δυσκαμψία των μισθών εμποδίζει τους εργαζόμενους να δεχτούν μία μείωση των τρεχόντων μισθών, η οποία έρχεται ως απάντηση στην επιβράδυνση της παραγωγικότητας. Όσο πιο αργή είναι η αποδοχή της μείωσης των πραγματικών μισθών, τόσο πιο γρήγορη και μεγαλύτερης διάρκειας θα είναι τα δυσμενή αποτελέσματα της ύπαρξης ανεργίας. Από την άλλη, η πλασματική δυσκαμψία των μισθών επιβραδύνει την προσαρμογή των πλασματικών μισθών στις αλλαγές των τιμών. Όσο πιο αργή είναι η αποδοχή της μείωσης των πλασματικών μισθών, τόσο πιο μεγάλη είναι η μείωση των πραγματικών η οποία γίνεται ως απάντηση μιας απρόβλεπτης αύξησης των τιμών και τόσο πιο αποτελεσματικά μπορούν οι νομισματικές αρχές να χρησιμοποιήσουν τον πληθωρισμό για να μειώσουν τους πραγματικούς μισθούς και την ανεργία.

Μια επίσης σημαντική πτυχή της ευθυγράμμισης μισθών και παραγωγικότητας είναι η ευελιξία διαπραγμάτευσης (bargaining flexibility). Όπως έχουμε δει, στην θεωρητική βιβλιογραφία προτείνεται μία αλληλεπίδραση των πραγματικών μισθών με τη ζήτηση για εργασία, η οποία συσχετίζεται με τον μηχανισμό ευθυγράμμισης μισθών και παραγωγικότητας μέσω της οποίας επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα εργασίας. Οι πιο πρόσφατες μικροοικονομικές έρευνες επικεντρώνονται στον ρόλο που διαδραματίζει το διαπραγματευτικό σύστημα, αφήνοντας ως δευτερεύον

παράγοντα την δημοσιονομική και νομισματική πολιτική. Παρατηρήθηκε ότι σε κράτη με υψηλό βαθμό συγκεντρωτισμού στις διαπραγματεύσεις μισθών επιτυγχάνονταν γενικά χαμηλότεροι ρυθμοί ανεργίας. Εάν οι μισθοί αυξάνονται γρηγορότερα από την παραγωγικότητα, σε τέτοια συγκεντρωτικά συστήματα, εμφανίζεται μία άμεση επίδραση στις τιμές, η οποία αντισταθμίζει κάθε αύξηση στους πραγματικούς μισθούς.

Οι Calmfors και Driffill σε άρθρο τους, (Calmfors & Driffill, 1988) επεκτείνουν την άποψη αυτή και τονίζουν τη μη ευθύγραμμη σχέση μεταξύ του βαθμού συγκεντροποίησης του διαπραγματευτικού συστήματος και την εργασίας. Παρατήρησαν ότι μοντέλα χωρών με υψηλό βαθμό συγκεντροποίησης του διαπραγματευτικού συστήματος αλλά και μοντέλα με χαμηλό βαθμό συγκεντροποίησης, πετυχαίνουν υψηλά ποσοστά εργασίας μέσω της ευθυγράμμισης των μισθών με την παραγωγικότητα. Αντίθετα, σε χώρες με μεσαία επίπεδα συγκεντρωτισμού, οι μισθοί ξεπερνάν το επίπεδο το οποίο εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα εργασίας. Ο κύριος λόγος είναι ότι ένα σύστημα με υψηλό συγκεντρωτισμό στις διαπραγματεύσεις, σε επίπεδο επιχειρήσεων, οδηγείται σε αύξηση των μισθών ίση ή χαμηλότερη από την αύξηση της οριακής παραγωγικότητας λόγω του ότι οι ατομικές επιχειρήσεις δεν μπορούν να αυξήσουν τις τιμές στην αγορά αγαθών. Έτσι, οι επιχειρήσεις αυτές χάνουν μερίδιο αγοράς από τους ανταγωνιστές τους, που προσφέρουν στενά υποκατάστατα προϊόντα με τα δικά τους.

Αν και οι απόψεις των Calmfors και Driffill κυριαρχούν στην οικονομική σκέψη της εποχής, πιο πρόσφατες αναφορές απορρίπτουν την άποψη ότι ένα απόλυτα μη συγκεντρωτικό σύστημα οδηγείται απαραίτητα σε υψηλότερα εισοδήματα από ένα ενδιάμεσης έντασης συγκεντρωτικό σύστημα. Ωστόσο, δεν υπόκειται υπό αμφισβήτηση ότι σε απόλυτα συγκεντρωτικά συστήματα, η αύξηση των μισθών αυξάνει την παραγωγικότητα (Calmfors & Driffill, 1988).

Οι παραπάνω απόψεις των Calmfors και Driffill αναμένεται να έχουν εφαρμογή σε μία κλειστή οικονομία όπως αυτή της EU. Αλλά κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να ισχύει εάν εξετάσουμε της οικονομίες των μελών - κρατών ξεχωριστά. Έτσι, ο παγκόσμιος

ανταγωνισμός μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβάλλει σε μια καθαρή μετατόπιση της επίδρασης που έχουν οι αλλαγές της παραγωγικότητας στον καθορισμό των μισθών (Calmofors & Driffill, 1988, Danthine & Hunt, 1994, Meager & Speckesser, 2011).

2.6.3 ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Τα καθιερωμένα μικροοικονομικά μοντέλα υποθέτουν ότι η τεχνολογική αλλαγή είναι ένας εξωγενής παράγοντας τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μεσοπρόθεσμα. Παρόλο αυτά, η πιο πρόσφατη θεωρία απορρίπτει αυτή την υπόθεση. Θεωρεί ότι οι αλλαγές του συντελεστή χρήσης (factor use) οι οποίες απορρέουν από αλλαγές της τιμής του συντελεστή (factor price), επιδρούν στην τεχνολογική πρόοδο αναπτύσσοντας έτσι μια θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης. Στα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης, η αύξηση της παραγωγικότητας στο επίπεδο μιας οικονομίας απορρέει από την επένδυση σε μετοχικό κεφάλαιο εκ μέρους των επιχειρήσεων. Αντίθετα με τα μοντέλα του Solow (Solow, 1956), αυτά τα μοντέλα δεν προβλέπουν ότι η αύξηση της παραγωγικότητας σταθεροποιείται έπειτα από ένα εύλογο διάστημα ή ότι η αύξηση της παραγωγικότητας απαιτεί εξωτερικές αλλαγές στην τεχνολογική πρόοδο.

Υποθέτοντας, με αυτό τον τρόπο, ότι η φύση της τεχνολογικής αλλαγής είναι ενδογενής, ως αποτέλεσμα των επενδύσεων σε πάγια (εξαρτώμενη από τους μισθούς αλλά και από το κόστος κεφαλαίου) βοηθά στο να εξηγηθεί γιατί μέτρια διαπραγματευτικά αποτελέσματα (ακόμη και αύξηση των μισθών κάτω από την αύξηση της παραγωγικότητας) μπορεί να μην είναι αποτελεσματικός μηχανισμός για την αύξηση της εργασίας. Αυτός πιθανός να είναι ο λόγος για τον οποίο ορισμένες χώρες με ιστορία πολύ μέτριων αυξήσεων στους μισθούς δεν έχουν βιώσει τα αναμενόμενα επίπεδα εργασίας, όπως για παράδειγμα η Ιαπωνία και η Γερμανία.

Αυτό είναι τι σημείο αναφοράς για το μοντέλο που αναπτύχθηκε από τους Hellwig και Irmen το 2001 (Hellwig & Irmen, 2001) και υποθέτει ότι οι επιλογές των

επιχειρήσεων για επενδύσεις στην καινοτομία εξαρτώνται τόσο από τα επιτόκια (πραγματικά) όσο και από τους μελλοντικούς μισθούς (πραγματικούς). Στο μοντέλο γίνεται η υπόθεση ότι ισχύουν λογικές προσδοκίες όπως για παράδειγμα προβλέπεται ότι ο μισθός θα αυξάνεται με την αύξηση του πραγματικού μισθού.

Υπό τη λογική του κέρδους, οι επιχειρήσεις προσδοκώντας υψηλό επίπεδο μελλοντικών μισθών έχουν κίνητρο να επενδύσουν στην παραγωγικότητα, βελτιώνοντας τις καινοτομίες. Συνεπώς, ο υψηλός ρυθμός αύξησης των μισθών οδηγεί σε επενδύσεις στην παραγωγικότητα – βελτιώνοντας το κεφάλαιο. Όπως και στην κλασική θεωρία, οι μισθοί και η παραγωγικότητα θα ευθυγραμμιστούν μακροπρόθεσμα, διότι οι επιχειρήσεις θα είναι τελικά ανίκανες να πληρώσουν τους μισθούς και θα τεθούν εκτός των παιχνιδιού.

Σε τέτοιου είδους μοντέλα, οι επιδράσεις των μισθών στα επίπεδα εργασίας είναι το ίδιο αρνητικές όπως και στα καθιερωμένα μοντέλα της μικροοικονομικής θεωρίας. Εδώ όμως ο μηχανισμός είναι διαφορετικός. Οι αυξανόμενοι μισθοί οδηγούν σε αύξηση της παραγωγικότητας μέσω της βελτίωσης των επενδύσεων. Η αύξηση όμως της παραγωγικότητας πέρα από την αύξηση της συνολικής ζήτησης θα προκαλέσει συρρίκνωση στην εργασία, ακόμη και αν οι μισθοί και η παραγωγικότητα μεγαλώνουν με τον ίδιο ρυθμό.

Αυτή η διαπίστωση δίνει μια εναλλακτική εξήγηση για την χαμηλή απόδοση της εργασίας στην Ευρώπη τη δεκαετία του 1980, παρά τις σχετικά μέτριες αυξήσεις στο ημερομίσθιο. Έτσι, οι Hellwig και Irmen (Hellwig & Irmen, 2001) προτείνουν ότι οι γενναίες πολιτικές ημερομισθίων του 1970 αύξησαν την παραγωγικότητα τόσο πολύ ώστε ανοίχτηκε ένα κενό εκροής (output gap), το οποίο δεν μπορούσε ακολούθως να καλυφθεί.

Ενώ εμπειρικές παρατηρήσεις προτείνουν ότι η αναλογία μισθών προς εργατική παραγωγικότητα εν μέρει αντανακλά βελτίωση των εργατικών δυνάμεων και της εργατικής παραγωγικότητας (π.χ. μέσω υιοθέτησης νέων τεχνολογιών), η εναλλακτική άποψη είναι ότι υψηλότεροι μισθοί μπορούν να οδηγήσουν

μακροπρόθεσμα στην υποκατάσταση της εργασίας με νέες τεχνολογίες. Υπάρχουν επίσης και ορισμένες εμπειρικές μελέτες, όπως αυτή των Chennels και van Reenen (Chennels & van Reenen, 1997) που ενισχύουν αυτή την άποψη.

Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ότι οι πιο πρόσφατες θεωρητικές αναλύσεις και τα μοντέλα ενδογενούς ανάπτυξης αμφισβητούν την υπόθεση της καθιερωμένης μικροοικονομικής ανάλυσης ότι η τεχνολογική αλλαγή είναι εξωγενής. Σε αυτά τα μοντέλα, η υπερβολική αύξηση του μισθού μπορεί να είναι ένας παράγοντας, ο οποίος παρακινεί την επένδυση του κεφαλαίου σε νέες τεχνολογίες. Ενώ, σε κάποιες παραλλαγές αυτών των μοντέλων, η αύξηση του μισθού περισσότερο από την παραγωγικότητα ακόμα και μακροπρόθεσμα οδηγεί σε χαμηλότερη εργασία (λόγω των αποτελεσμάτων υποκατάστασης - substitution effects- προς το κεφάλαιο και πέρα από την εργασία στην εταιρία ή στο επίπεδο βιομηχανιών), σε άλλες παραλλαγές η ενδογενής τεχνολογική αλλαγή γεννά εξωτερικές επιδράσεις πέρα από το επίπεδο των επιχειρήσεων, οι οποίες ευνοούν την εργασία. Ένα σημαντικό συμπέρασμα τέλος είναι ότι η εισαγωγή την ενδογενούς τεχνολογικής αλλαγής σε παρόμοια μοντέλα διαρρηγνύει την απλή σχέση μεταξύ της αύξησης του μισθού και της αύξησης της εργασίας (μέσω της παραγωγικότητας) και επιτρέπει τον ισχυρισμό ότι η συγκράτηση των μισθών κάτω από την αύξηση της παραγωγικότητας σε εθνικό επίπεδο μπορεί να αποτύχει να έχει τα αναμενόμενα θετικά αποτελέσματα στην εργασία στο σύνολό της (Meager. & Speckesser, 2011).

Κεφάλαιο 2

3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια προσπάθεια προσδιορισμού της μορφής και του περιεχομένου του υποδείγματος που αναλύουμε στην παρούσα εργασία. Πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την εξέταση της ύπαρξης αιτιατής σχέσης μεταξύ των μισθών, του επιπέδου ανεργίας και της παραγωγικότητας μιας οικονομία θα χρησιμοποιήσουμε ένα πολυμεταβλητό VAR υπόδειγμα. Με τη χρήση των διανυσματικών αυτοπαλίνδρομων μοντέλων (VAR) έχουμε το πλεονέκτημα των δυναμικών προδιαγραφών χωρίς όμως a priori περιορισμούς επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο την καλύτερη μελέτη των αιτιατών σχέσεων.

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Για την ανάλυση της αιτιακής σχέσης μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας χρησιμοποιούμε το υπόδειγμα:

$$w = f(u, q) \quad (3.1)$$

όπου w = μισθοί

u = ανεργία και

q = παραγωγικότητα

Λογαριθμίζοντας την συνάρτηση 3.1 παίρνουμε την γραμμική συνάρτηση της μορφής:

$$\ln w = b_0 + b_1 \ln u + b_2 \ln q + v_t \quad (3.2)$$

Η σχέση 3.2 αποτελεί την οικονομετρική μορφή της γραμμικής σχέσης ενός πολυμεταβλητού υποδείγματος και συνδέει τις μεταβλητές $\ln w$, $\ln u$ και $\ln q$. Η μεταβλητή w είναι η εξαρτημένη ή ερμηνευόμενη, ενώ οι μεταβλητές u και q είναι οι ανεξάρτητες ή ερμηνευτικές μεταβλητές που σημαίνει ότι οι μεταβολές του w οφείλονται σε μεταβολές των u και q . Οι μεταβλητές εμφανίζονται με λογαριθμική μορφή ώστε να συμπεριλαμβάνεται η πολλαπλασιαστική επίδραση των χρονικών σειρών. Ο διαταρακτικός όρος v_t παριστάνει την επίδραση όλων των παραγόντων που δεν μπορούν να περιληφθούν στην εξεταζόμενη σχέση.

Στην παρούσα εργασία τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση του υποδείγματος είναι ετήσια και καλύπτουν την περίοδο 1960 έως 2008 για την Ελλάδα. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του αρχικού αυτού υποδείγματος προέκυψαν με την μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων (Method: Least Squares) μέσα από το οικονομετρικό μοντέλο E-views και δίνονται στον πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1: Ανάλυση παλινδρόμησης

Dependent Variable: LW

Method: Least Squares

Sample: 1960 2008

Included observations: 49

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.57608	3.130078	5.934702	0.0000
LU	2.348378	0.212343	11.05937	0.0000
LQ	-4.021507	0.661298	-6.081229	0.0000
R-squared	0.754960	Mean dependent var		3.382716
Adjusted R-squared	0.744306	S.D. dependent var		1.636062
S.E. of regression	0.827294	Akaike info criterion		2.517957
Sum squared resid	31.48312	Schwarz criterion		2.633783
Log likelihood	-58.68995	F-statistic		70.86229
Durbin-Watson stat	0.417650	Prob(F-statistic)		0.000000

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.1 η συνάρτηση (3.2) γίνεται:

$$lw = 18.576 + 2.348lu - 4.02lq \quad (3.3)$$

$$(3.130) \quad (0.212) \quad (0.661) \quad (\text{Std. Error})$$

όπου οι συντελεστές παλινδρόμησης $b_1 (=2,34)$ και $b_2 (= -4,02)$ παριστάνουν τη μεταβολή στην προσδοκώμενη τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή μεταβάλλεται κατά μια μονάδα.

3.2.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΗΜΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Παρατηρώντας τα πρόσημα των συντελεστών του υποδείγματός μας:

$$lw = 18.576 + 2.348lu - 4.021q \quad (3.4)$$

μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι συμφωνούν με την οικονομική θεωρία που αναπτύξαμε στο κεφάλαιο 2. Η αύξηση της ανεργίας συμβαδίζει με αυξημένα επίπεδα μισθών ενώ μία αύξηση της παραγωγικότητας με την χρήση για παράδειγμα νέων τεχνολογιών θα οδηγήσει σε μείωση του επιπέδου των μισθών της οικονομίας της χώρας.

Προχωρώντας σε έλεγχο των συντελεστών της παλινδρόμησης μπορούμε να διαπιστώσουμε, από τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης του πίνακα 3.1 και ακολουθώντας την Probability της t κατανομής, ότι οι συντελεστές του υποδείγματος, b_1 και b_2 , όπως και η σταθερά b_0 , είναι στατιστικά σημαντικοί μιας και το Probability του κάθε συντελεστή είναι μικρότερο του 5%. Συγκεκριμένα, η Probability των μεταβλητών ανέρχεται στο 0.00. Έτσι, σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (0.05) αποδεχόμαστε ότι οι μεταβλητές μας είναι **στατιστικά σημαντικές**.

Επιπλέον, προχωρώντας σε έλεγχο για το σύνολο των μεταβλητών του υποδείγματος (**έλεγχος Wald**), παρατηρούμε ότι το Probability της F-statistic κατανομής είναι μικρότερο του 5%, όπως φαίνεται από τον πίνακα 3.1, το οποίο μας επιβεβαιώνει ότι όλοι οι συντελεστές του υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντικοί.

3.2.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ

Ο συντελεστής προσδιορισμού (R-squared) εκφράζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y το οποίο ερμηνεύεται από την ανεξάρτητη μεταβλητή X . Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο καλύτερη είναι η προσαρμογή των δεδομένων στο γραμμικό μοντέλο ή αλλιώς τόσο καλύτερα το γραμμικό μοντέλο εκφράζει τα δεδομένα. Με αυτόν τον συντελεστή μπορούμε να ελέγξουμε την αξία του απλού γραμμικού μοντέλου.

Ο συντελεστής προσδιορισμού μπορεί να πάρει τιμές στο διάστημα $[0, 1]$. Όσο πιο κοντά είναι η τιμή του R-squared στη μονάδα, τόσο πιο ισχυρή γίνεται η γραμμική σχέση εξάρτησης των μεταβλητών Y και X . Με άλλα λόγια, όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του R-squared τόσο καλύτερη η προσαρμογή του υποδείγματος στα δεδομένα και αντίστροφα. Όσο μικρότερη είναι η τιμή του R-squared, τόσο φτωχότερη είναι η προσαρμογή της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα του δείγματος. Ας σημειωθεί όμως, ότι χαμηλή ή ακόμη και μηδενική τιμή του R-squared δε σημαίνει αναγκαστικά έλλειψη εξάρτησης ανάμεσα στις εξαρτημένες και την ανεξάρτητη μεταβλητή (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002, Χρήστου, 2003).

Στην περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα στον πίνακα 3.1, το R-squared είναι κοντά στη μονάδα (R-squared=0.75) πράγμα που δηλώνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές (I_u , I_q) ερμηνεύουν κατά 75% την εξαρτημένη (I_w). Με άλλα λόγια, τα δεδομένα της περιόδου 1960 – 2008 του επιπέδου μισθών στην Ελλάδα ερμηνεύουν το 75% της μεταβλητότητας της ανεργία I_u και της παραγωγικότητας I_q .

3.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ

Βασικές υποθέσεις για την εφαρμογή της ανάλυσης παλινδρόμησης που αφορούν τον διαταρακτικό όρο είναι οι ακόλουθες: **πρώτον**, ο μέσος όρος των τιμών του διαταρακτικού όρου για κάθε τιμή του πρέπει να είναι μηδέν, **δεύτερον**, η διακύμανση των τιμών του να είναι σταθερή και ίδια για κάθε τιμή του, **τρίτον**, οι τιμές του να μη συσχετίζονται μεταξύ τους και **τέταρτον** να ακολουθούν την κανονική κατανομή. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι έλεγχοι των παραπάνω υποθέσεων καθώς η ισχύ των υποθέσεων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή εκτίμηση του υποδείγματος. Στη συνέχεια, γίνονται οι διαγνωστικοί έλεγχοι που δείχνουν αν η προβλεπτικότητα του υποδείγματος είναι ικανοποιητική.

3.3.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Ένας λόγος για τον οποίο η υπόθεση της σφαιρικότητας του διαταρακτικού όρου παραβιάζεται είναι η ύπαρξη της αυτοσυσχέτισης. Αυτό σημαίνει ότι οι παρατηρήσεις του διαταρακτικού όρου συσχετίζονται μεταξύ τους. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται κυρίως σε οικονομετρικά υποδείγματα που βασίζονται σε χρονολογικές σειρές παρατηρήσεων. Στα υποδείγματα αυτά οι παρατηρήσεις των μεταβλητών είναι διατεταγμένες στο χρόνο και έτσι μπορεί να εξαρτώνται διαχρονικά μεταξύ τους ή να εμφανίζουν κάποια συστηματική χρονική τάση. Πιο συγκεκριμένα, η αυτοσυσχέτιση του διαταρακτικού όρου μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι κάποια μεταβλητή της οποίας οι παρατηρήσεις συσχετίζονται μεταξύ τους διαχρονικά δεν συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα. Τότε, οι επιδράσεις της στο υπόδειγμα θα καλυφθούν δια μέσω του διαταρακτικού όρου. Επίσης, αυτοσυσχέτιση μπορούν να προκαλέσουν συστηματικά σφάλματα μέτρησης κάποιας μεταβλητής του υποδείματος.

Αν η τιμή του διαταρακτικού όρου στην περίοδο t εξαρτάται από την τιμή στην περίοδο $t-1$ τότε έχουμε αυτοσυσχέτιση α' τάξης.

Σαν συνέπεια της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης σε ένα υπόδειγμα είναι ότι δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις διακυμάνσεις των συντελεστών που προκύπτουν από την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Η διακύμανση του σφάλματος θα είναι αρκετά μεγάλη αφού θα εξαρτάται από τις διακυμάνσεις των συντελεστών του διαταρακτικού όρου. Τα συμπεράσματά μας θα είναι αναξιόπιστα γιατί οι διακυμάνσεις θα είναι μεροληπτικές. Ούτε οι προβλέψεις θα είναι αποτελεσματικές. Η διακύμανση του σφάλματος προβλέψεως θα είναι σχετικά μεγάλη, αφού θα εξαρτάται από τις διακυμάνσεις των συντελεστών του διαταρακτικού όρου.

Δύο έλεγχοι που συχνά χρησιμοποιούνται στην πράξη για να ελέγξουμε την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης είναι ο έλεγχος των Durbin – Watson (DW) και ο ασυμπτωτικός έλεγχος των Breusch – Godfrey (BG). Ο πρώτος ισχύει και για μικρά δείγματα και εφαρμόζεται σε ειδικές περιπτώσεις αυτοσυσχέτισης, όπως για το αυτοπαλίνδρομο

διάγραμμα του διαταρακτικού πρώτης τάξης. Ενώ ο δεύτερος μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα για να ελέγξει την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης μεγαλύτερης της πρώτης τάξης (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002, Χρήστου, 2003).

3.3.1.1 ΚΡΙΤΗΡΙΟ DURBIN – WATSON

Ο στατιστικός έλεγχος ο οποίος κατά κανόνα εφαρμόζεται στην οικονομετρική ανάλυση για τη διερεύνηση της ύπαρξης του προβλήματος της αυτοσυσχέτισης, όταν οι τιμές του τυχαίου σφάλματος ακολουθούν αποκλειστικά ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα πρώτου βαθμού, είναι ο έλεγχος Durbin – Watson. Η επιλογή αυτή οφείλεται στο γεγονός τόσο διότι η εφαρμογή του ελέγχου είναι σχετικά εύκολη όσο και διότι η μορφή αυτή αυτοσυσχέτισης είναι η πλέον συχνά εμφανιζόμενη μορφή, ειδικότερα για τις περιπτώσεις μελέτης οικονομικών φαινομένων (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002).

Ο συντελεστής DW παίρνει τιμές από 0 έως 4 και όταν είναι κοντά στο 2 σημαίνει πως δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Προχωρώντας στον έλεγχο του στατιστικού των Durbin - Watson παρατηρούμε ότι η τιμή του δεν κυμαίνεται μεταξύ του 1,8 και του 2,2 ($D-W=0.41$), είναι δηλαδή αρκετά χαμηλή, κάτι που υποδηλώνει ότι στο συγκεκριμένο υπόδειγμα εμφανίζεται αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης δηλαδή παρατηρείται ύπαρξη βαθμού συσχέτισης μεταξύ των τιμών μιας μεταβλητής. Η εμφάνιση της αυτοσυσχέτισης όπως αναλύσαμε παραπάνω, επιδρά στην μεροληπτικότητα των διακυμάνσεων και οι εκτιμητές δεν είναι αποτελεσματικοί.

Το κριτήριο των Durbin – Watson είναι κατάλληλο για τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης πρώτης τάξεως μόνο. Υπάρχει μια αβέβαιη περιοχή για την οποία τα αποτελέσματα του ελέγχου δεν είναι αξιόπιστα. Αυτή η αβέβαιη περιοχή είναι και η σοβαρή αδυναμία του κριτηρίου. Για τον λόγο αυτό προχωράμε και σε έναν επιπλέον έλεγχο για την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης.

3.3.1.2 ΚΡΙΤΗΡΙΟ BREUSCH-GODFREY

Ένας άλλος έλεγχος που μπορεί να εφαρμοστεί για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης και σε μεγάλα δείγματα παρατηρήσεων είναι αυτός με την κατανομή X^2 γνωστός και ως έλεγχος των Breusch-Godfrey. Μία προφανής αδυναμία του κριτηρίου είναι ότι, για την εφαρμογή του, πρέπει να είναι γνωστό εκ των προτέρων το μήκος της υστέρησης. Εάν το Probability είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας που χρησιμοποιούμε τότε δεχόμαστε ότι στο υπόδειγμά μας εμφανίζεται αυτοσυσχέτιση (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002, Δριτσάκης 2007, Χρήστου, 2003).

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του πίνακα 3.2, το Probability είναι μικρότερο από 5% άρα έχουμε αυτοσυσχέτιση, δηλαδή τα κατάλοιπα της μίας χρονιάς εξαρτώνται από τα κατάλοιπα της προηγούμενης χρονιάς, συμπέρασμα στο οποίο είχαμε καταλήξει και με τον έλεγχο του κριτηρίου των Durbin – Watson.

Πίνακας 3.2: Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης των Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	37.74642	Probability	0.000000
Obs*R-squared	30.95708	Probability	0.000000

3.3.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΕΤΕΡΟΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Μια από τις υποθέσεις της γραμμής παλινδρόμησης είναι ότι η διακύμανση του διαταρακτικού όρου παραμένει σταθερή για όλες τις τιμές του t . Αυτό σημαίνει οι η διασπορά των τιμών του διαταρακτικού όρου v_t γύρω από τον μέσο δεν εξαρτάται από τις τιμές της ερμηνευτικής μεταβλητής. Αν η υπόθεση αυτή δεν ισχύει υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα στους διαταρακτικούς όρους. Αφού η ετεροσκεδαστικότητα επηρεάζει τις διακυμάνσεις των εκτιμητών των συντελεστών του υποδείγματος, οποιαδήποτε μορφή στατιστικής αναφοράς στους συντελεστές του με την εφαρμογή ενός στατιστικού ελέγχου ή κατασκευή ενός διαστήματος εμπιστοσύνης θα είναι

αναξιόπιστη. Ο κυριότερος λόγος εμφάνισης αυτού του προβλήματος είναι η χρησιμοποίηση μεταβλητών, οι παρατηρήσεις των οποίων προέρχονται από διαστρωματικά στοιχεία. Ένας τρόπος ελέγχου για την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας είναι ο έλεγχος White (1980) ο οποίος έχει ως βασική υπόθεση ότι ο διαταρακτικός όρος έχει σταθερή διακύμανση δηλαδή

H_0 : Δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα στα κατάλοιπα
και η εναλλακτική

H_a : Υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα στα κατάλοιπα

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν για τον έλεγχο της ετεροσκεδαστικότητας, με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views, για την περίοδο 1960 - 2008 στην Ελλάδα, παρουσιάζονται στον πίνακα 3.3.

Πίνακας 3.3: Έλεγχος White για ετεροσκεδαστικότητα

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	9.909413	Probability	0.000008
Obs*R-squared	23.22214	Probability	0.000114

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.3, παρατηρούμε ότι F-statistic = 9,90 και το Probability του Obs*R-squared = 0,00 < 0,05 συνεπώς οι διαταρακτικοί όροι δεν έχουν σταθερή διακύμανση σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και συνεπώς απορρίπτουμε την H_0 . Διαπιστώνουμε λοιπόν, πως υπάρχει το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Ο κυριότερος λόγος εμφάνισης του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας είναι η χρησιμοποίηση μεταβλητών, οι παρατηρήσεις των οποίων προέρχονται από διαστρωματικά στοιχεία. (cross section data) (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002, Δριτσάκης 2007, Χρήστου, 2003).

3.3.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η εξέταση των προβλημάτων που σχετίζονται με τις τιμές του διαταρακτικού όρου συνεχίζεται με τον έλεγχο της κανονικότητας σύμφωνα με τον οποίο οι τιμές του διαταρακτικού όρου πρέπει να ακολουθούν την κανονική κατανομή. Χωρίς την ισχύ

αυτής της υπόθεσης κανένα διάστημα εμπιστοσύνης και κανένας στατιστικός έλεγχος για τις παραμέτρους του υποδείγματος δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί. Η κανονικότητα του διαταρακτικού όρου είναι μία υπόθεση που δεν ελέγχεται τόσο συχνά, αν και διάφοροι τρόποι αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία. Ένας τέτοιος τρόπος είναι ο έλεγχος Jarque – Bera, ο οποίος βασίζεται στα κατάλοιπα που προκύπτουν από τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Ο στατιστικός αυτός έλεγχος, παρουσιάστηκε από τους Jarque και Bera και βασίστηκε στην αρχή ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) ισούται με μηδέν και ο συντελεστής της κύρτωσης (kurtosis) με τρία (Χρήστου, 2003).

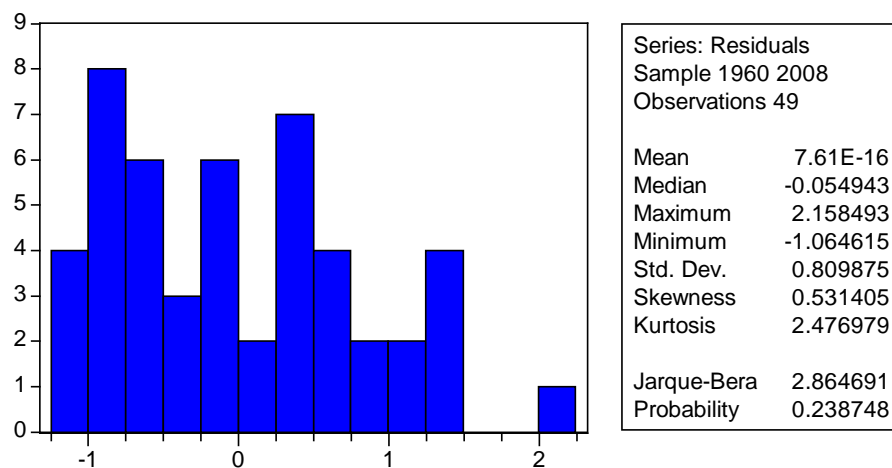
Η βασική υπόθεση είναι:

H_0 : Τα κατάλοιπα κατανέμονται σύμφωνα με την κανονική κατανομή.

και η εναλλακτική

H_a : Τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται σύμφωνα με την κανονική κατανομή.

Στο διάγραμμα 3.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου.



Διάγραμμα 3.1: Έλεγχος κανονικότητας Jarque – Bera

Παρατηρώντας το στατιστικό έλεγχο Jarque - Bera για την κανονικότητα των καταλοίπων βλέπουμε ότι το $[prob]=[0.238] > 0.05$. Οπότε ισχύει η H_0 και συνεπώς δεν υπάρχει πρόβλημα κανονικότητας και τα κατάλοιπα κατανέμονται σύμφωνα με την κανονική κατανομή.

3.3.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΥΠΑΡΞΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ARCH

Το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης, όπως αναλύσαμε παραπάνω, εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στην ανάλυση της παλινδρόμησης, όταν οι τιμές των παρατηρήσεων των μεταβλητών του υποδείγματος προέρχονται από χρονοσειρές, ενώ συγχρόνως οι τιμές του τυχαίου σφάλματος έχουν σταθερή και ίση διακύμανση. Κατά ανάλογο τρόπο, το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας οφείλεται κατά κύριο λόγο σε διαστρωματικά στοιχεία, ενώ παράλληλα οι τιμές του τυχαίου σφάλματος δε συσχετίζονται μεταξύ τους. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες ετεροσκεδαστικότητα μπορεί να εμφανιστεί υπό μορφή αυτοσυσχέτισης, όταν οι τιμές των παρατηρήσεων των μεταβλητών του υποδείγματος προέρχονται από χρονοσειρές.

Τη διατύπωση της ύπαρξης αυτού του φαινομένου την ανέφερε αρχικά ο Engle (1982) ο οποίος στην προσπάθειά του να διερευνήσει οικονομικά φαινόμενα παρατήρησε ότι οι διακυμάνσεις των καταλοίπων σε υποδείγματα χρονοσειρών είναι λιγότερο σταθερές από ότι αναμενόταν. Τα υποδείγματα που προκύπτουν από αυτή την κατάσταση ονομάζονται αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας, γνωστά και ως ARCH υποδείγματα (Autoregressive Conditionally Heteroscedastic). (Αγιάκλογλου, & Μπένος, 2002).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η διακύμανση των καταλοίπων ενδέχεται δηλαδή να μην οφείλεται σε κάποια από τις ερμηνευτικές μεταβλητές του υποδείγματος, αλλά είναι πολύ πιθανόν να πηγάζει από τη συμπεριφορά των παρελθοντικών καταλοίπων.

Για να ελέγξουμε την ύπαρξη τέτοιων φαινομένων όπου ο διαταρακτικός όρος παρουσιάζει ετεροσκεδαστικότητα της μορφής ARCH κάνουμε τον αντίστοιχο έλεγχο που εμφανίζονται στον πίνακα 3.4 για την περίπτωση της Ελλάδας στην περίοδο 1960 – 2008.

Πίνακας 3.4: Έλεγχος για ύπαρξη φαινομένων ARCH

ARCH Test:

F-statistic	0.542065	Probability	0.465316
Obs*R-squared	0.559046	Probability	0.454645

Παρατηρούμε ότι η F-statistic = 0,542 και το [Prob] = [0,46] > 0.05, οπότε συμπεραίνουμε πως δεν υπάρχει η διαδικασία ARCH για το υπόδειγμά μας.

3.4 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ (STABILITY TESTS)

Οι έλεγχοι σταθερότητας των συντελεστών ενός υποδείγματος αποσκοπούν στη διερεύνηση της εγκυρότητας του υποδείγματος στηριζόμενοι στη σταθερότητα των συντελεστών του. Ειδικότερα, για τη διαμόρφωση των προβλέψεων στην ανάλυση της παλινδρόμησης υποθέτουμε πως η εκτιμηθείσα μορφή του υποδείγματος θα εξακολουθεί να ισχύει και για την πρόβλεψη. Με αυτό το σκεπτικό υποθέτουμε ότι οι συντελεστές του υποδείγματος παραμένουν σταθεροί όχι μόνο κατά την διάρκεια της εκτίμησης του υποδείγματος αλλά και κατά την διάρκεια της διαμόρφωσης των προβλέψεων (Αγιάκλογλου. & Μπένος, 2002). Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι η σταθερότητα των μεταβλητών ενός εκτιμημένου υποδείγματος είναι μια από τις πλέον επιθυμητές ιδιότητές του. Δεν μπορεί κανείς να αναμένει ικανοποιητικές προβλέψεις, αν προέρχονται από ένα εκτιμημένο υπόδειγμα του οποίου οι μεταβλητές δεν παραμένουν σταθερές διαχρονικά. Για τον λόγο αυτό προχωράμε στους παρακάτω ελέγχους (Χρήστου,2003).

3.4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ CHOW BREAKPOINT TEST

Το Chow breakpoint test χωρίζει το δείγμα σε δύο υποδείγματα προκειμένου να εξετασθεί αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις δύο εξισώσεις που προκύπτουν. Μια σημαντική διαφορά δείχνει μια δομική αλλαγή στη σχέση.

Κεφάλαιο 3

Επιλέγουμε το 1981 σαν έτος για το σπάσιμο του δείγματος και τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται στον πίνακα 3.5.

Πίνακας 3.5: Έλεγχος Chow Breakpoint

Chow Breakpoint Test: 1981

F-statistic	69.05195	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	86.28332	Probability	0.000000

Εκτελώντας το τεστ παρατηρούμε ότι η F-statistic = 69,05 και το [Prob] = [0.00] < 0.05, άρα οι συντελεστές στα δύο υποδείγματα (1960- 1981, 1981-2008) δεν είναι σταθεροί.

3.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ CHOW FORECAST TEST

Το Chow forecast test χρησιμοποιείται για να ελέγξει την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος.

Πίνακας 3.6: Έλεγχος Chow Forecast

Chow Forecast Test: Forecast from 1981 to 2008

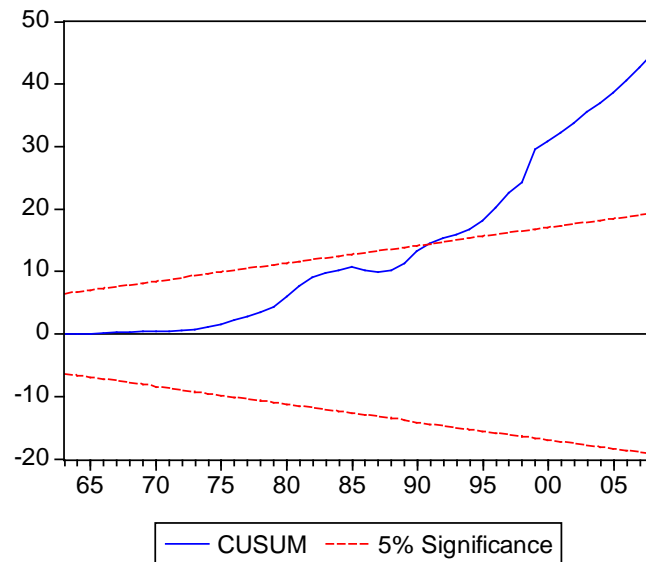
F-statistic	10.47470	Probability	0.000002
Log likelihood ratio	139.6676	Probability	0.000000

Χρησιμοποιώντας και πάλι το έτος 1981, η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δεν είναι ικανοποιητική λαμβάνοντας υπόψη το Probability το οποίο είναι μηδέν.

3.4.3 ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

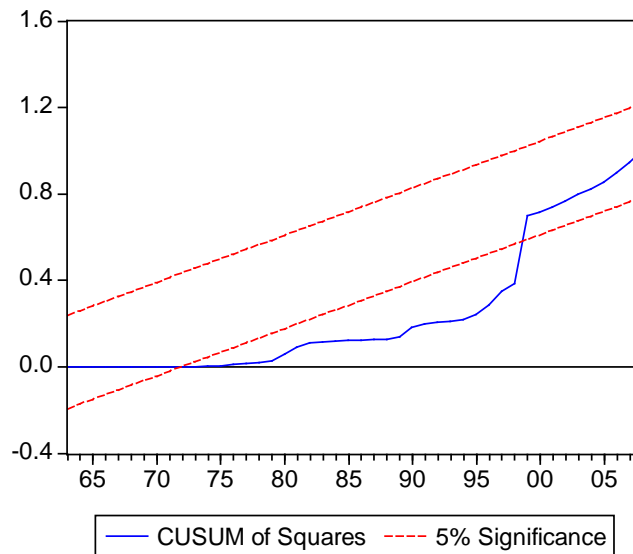
Η σταθερότητας του υποδείγματος μπορεί να γίνει και από το διάγραμμα κανονικοποιημένων αθροιστικών καταλοίπων (standardized cumulative recursive

residual). Τα αποτελέσματα από τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views φαίνονται στα διαγράμματα 3.2.



Διάγραμμα 3.2: Γραφική παράσταση CUSUM των καταλοίπων

Το διάγραμμα 3.2 φανερώνει αστάθεια στις μεταβλητές αφού μετά το 1990 η μπλε γραμμή αποκλίνει από τα επιτρεπόμενα όρια και άρα η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δεν κρίνεται ικανοποιητική.



Διάγραμμα 3.3: Γραφική παράσταση CUSUM των τετραγωνισμένων καταλοίπων

Η αστάθεια των παραμέτρων επιβεβαιώνεται και από το διάγραμμα CUSUM (διάγραμμα 3.3) των τετραγωνισμένων καταλοίπων. Η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δεν κρίνεται ικανοποιητική στα όρια του 5%, κάτι που είχαμε διαπιστώσει και από τους προηγούμενους ελέγχους σταθερότητας.

3.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε η ανάλυση του υποδείγματος με το οποίο θα γίνει η οικονομετρική ανάλυση προκειμένου να εξετασθεί η ύπαρξη αιτιακής σχέσης μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας. Κατά την εξέταση του υποδείγματος διαπιστώσαμε ότι τα οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντικές. Εξετάζοντας των συντελεστή προσδιορισμού διαπιστώσαμε ότι είναι ικανοποιητικός. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν κατά 75% την εξαρτημένη. Παρουσιάστηκε όμως το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης μέσα από τους ελέγχους που διεξήγαμε των Durbin – Watson (DW) και των Breusch – Godfrey (BG) καθώς και το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Τέλος, η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος δεν κρίνεται ικανοποιητική, συμπέρασμα που

Κεφάλαιο 3

προκύπτει από τους ελέγχους Chow Breakpoint, Chow Forecast και τις γραφικές παραστάσεις CUSUM.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

4.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΙΣΘΟΥ - ΑΜΟΙΒΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν εν συντομία οι έννοιες των όρων του μισθού και της αμοιβής εργασίας.

Μισθός είναι η καταβαλλόμενη τιμή, η αμοιβή για την αγορά των υπηρεσιών του παραγωγικού συντελεστή εργασία. Η τιμή αυτή προσδιορίζεται από τις δυνάμεις προσφοράς και ζήτησης στην αγορά εργασίας (Παυλόπουλος, 1985).

Η σημασία του συντελεστή παραγωγής «εργασία» είναι ιδιαίτερα μεγάλη αφού αφενός αποτελεί την αποκλειστική πηγή εισοδήματος για την πλειοψηφία των νοικοκυριών, αφετέρου δε σε επίπεδο κοινωνίας το εισόδημα από εργασία αντιπροσωπεύει περίπου τα 2/3 του εθνικού εισοδήματος.

Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι ο χειρισμός του παραγωγικού συντελεστή «εργασία» θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από αυτόν των υπολοίπων παραγωγικών συντελεστών, επειδή οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά εργασίας παρουσιάζουν ιδιαιτερότητα. Η προσφορά εργασίας εξαρτάται από παράγοντες όπως: το μέγεθος του πληθυσμού, το ποσοστό του πληθυσμού που είναι πρόθυμο για εργασία, τον επιθυμητό αριθμό των προσφερόμενων ωρών εργασίας κάθε ατόμου και την ένταση της εργασίας.

Ο αριθμός των ωρών εργασίας που είναι διατεθειμένο κάθε άτομο να προσφέρει στην παραγωγική διαδικασία, καταβάλλοντας την πνευματική και μυϊκή του δύναμη, εξαρτάται από τις προτιμήσεις του, από οικονομικούς παράγοντες αλλά και από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο (Παυλόπουλος, 1985).

- Οι προτιμήσεις του ατόμου σχετίζονται άμεσα με την σημασία που έχουν για αυτό οι εναλλακτικοί τρόποι διάθεσης του προσωπικού χρόνου.
- Οι οικονομικοί παράγοντες αφορούν το ύψος του μισθού, την οικονομική κατάσταση του ατόμου και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες προσφέρεται η εργασία.
- Το θεσμικό πλαίσιο ρυθμίζει αφενός μεν το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο ωρών ημερήσιας απασχόλησης και τον κατώτερο μισθό συγκεκριμένων ειδικοτήτων και αφετέρου δε, επηρεάζει το ποσοστό του πληθυσμού που μπορεί να εργαστεί (στρατιωτική θητεία, υποχρεωτική εκπαίδευση κ.α.).

Λαμβάνοντας υπόψη τους παραπάνω παράγοντες, το αντιπροσωπευτικό άτομο θα τείνει να αυξάνει την ποσότητα εργασίας που προσφέρει (μέχρι ενός σημείου όμως) όταν αυξάνεται το ύψος του μισθού, γιατί έτσι η ανάπαυση (που υποκαθιστά την εργασία) θα καθίσταται ακριβότερη, και ο εργάσιμος χρόνος θα υποκαθιστά τον χρόνο ανάπαυσης. Ταυτόχρονα με την αύξηση του μισθού του, το άτομο θα

απολαμβάνει αυξημένο εισόδημα και θα τείνει να μειώνει την προσφερόμενη ποσότητα εργασίας, λόγω του ότι η ανάπαυση θεωρείται κανονικό αγαθό. Το καθαρό αποτέλεσμα των δύο αυτών τάσεων μεταβάλλει την προσφερόμενη ποσότητα εργασίας στην ίδια κατεύθυνση με την μεταβολή του μισθού (Παυλόπουλος, 1985).

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει το Κέντρο Πληροφόρησης Εργαζομένων και Ανέργων στη ιστοσελίδα του, μισθός εννοείτε κάθε παροχή που δίνεται στους εργαζόμενους ως αντάλλαγμα της εργασίας τους. Δηλαδή κάθε αμοιβή σε χρήμα και σε είδος (όπως λ.χ. τροφή, κατοικία, δαπάνη ρεύματος κλπ), η οποία καταβάλλεται τακτικά και μόνιμα, είτε βάσει της εργασιακής σχέσης ή της συλλογικής σύμβασης ή του νόμου, είτε βάσει της κρατούσας συνήθειας όταν δεν υπάρχει ειδική συμφωνία. Όταν λέμε τακτικές αποδοχές εννοούμε το βασικό μισθό ή ημερομίσθιο, όλα τα επιδόματα, καθώς και κάθε άλλη χρηματική παροχή ή παροχή σε είδος που δίνει ο εργοδότης σε σταθερή και μόνιμη βάση. Στις τακτικές αποδοχές περιλαμβάνονται: Τα επιδόματα αδείας, Δώρων Πάσχα και Χριστουγέννων, πολυετίας, οικογενειακά, ανθυγιεινής εργασίας, επικίνδυνης, επιστημονικό, διαχειριστικών λαθών, παραγωγής, Κυριακής και νυκτερινής εργασίας, νόμιμης τακτικής υπερωριακής απασχόλησης, τροφής, κατοικίας, κάθε άλλη παροχή, εφ' όσον καταβάλλεται τακτικά και νόμιμα.

4.1.1 ΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΙΣΘΟΣ

Οι οικειοθελείς παροχές που καταβάλλονται από τον εργοδότη στον μισθωτό για μεγάλα και τακτά χρονικά διαστήματα είναι δυνατόν να μετατραπούν σιωπηρά σε τακτικές αποδοχές, εκτός αν ο εργοδότης κατά την έναρξη της χορήγησής τους επιφύλαξε στον εαυτό του το δικαίωμα της διακοπής των οικειοθελών παροχών οπότε και δεν αποτελούν μισθό. Το επίδομα κατοικίας που καταβάλλει έκτακτα ο εργοδότης στους μισθωτούς της επιχείρησής του και μόνο όταν τους απασχολεί μακριά από τον τόπο της μόνιμης κατοικίας τους, δεν θεωρείται μισθός. Επίσης, δεν θεωρείται μισθός, η παροχή κατοικίας στα εργοτάξια ούτε και η δωρεάν σίτιση που παρέχεται μέσα στα εργοτάξια αυτά.

Επίσης, τα οδοιπορικά έξοδα, που δεν καταβάλλονται σε περίπτωση ασθένειας ή άδειας, καθώς επίσης και οι παροχές που καταβάλλονται για λόγους ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων, δεν αποτελούν μισθό. Τα φιλοδωρήματα, που καταβάλλονται από τους πελάτες στους σερβιτόρους κλπ., θεωρούνται μισθός, όταν είναι τακτικά και η είσπραξή τους θεωρείται βέβαια και εφόσον φυσικά συμφωνήθηκε ο τρόπος αυτός αμοιβής μεταξύ εργοδότη και εργαζομένου, ενώ όταν εισπράττονται χωρίς τη συγκατάθεση του εργοδότη δεν είναι μισθός. Αν όμως τα ποσοστά φιλοδωρήματος υπολείπονται από το ημερομίσθιο ανειδίκευτου εργάτη (χωρίς επιδόματα), τότε στο τέλος του μήνα γίνεται εκκαθάριση και ο εργοδότης καταβάλλει τη διαφορά που προκύπτει στο σερβιτόρο. Τα επιδόματα (γάμου κλπ.) υπολογίζονται πάνω στο νόμιμο μισθό που προκύπτει είτε από τα φιλοδωρήματα είτε από το ημερομίσθιο του ανειδίκευτου εργάτη.

4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Ως ανεργία ορίζεται «η κατάσταση όσων προσφέρονται για εργασία και δε βρίσκουν απασχόληση έναντι αμοιβής, ανάλογη με την ειδίκευση και τις επαγγελματικές δεξιότητες που διαθέτουν. Ο άνεργος διαφέρει από τον άεργο. Ο τελευταίος επίσης δεν έχει απασχόληση, αλλά και δεν ενδιαφέρεται να αποκτήσει» (www.euretirio.com/2010/04/anergia.html).

4.2.1 ΕΙΔΗ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Υπάρχουν διάφορα είδη ανεργίας, καθένα από τα οποία προκαλείται από διαφορετικούς παράγοντες και, κατά συνέπεια, απαιτεί διαφορετική αντιμετώπιση από τους φορείς της οικονομικής πολιτικής.

Στις σύγχρονες οικονομικές αναλύσεις, οι διάφορες ερμηνείες της ανεργίας δεν θεωρούνται μοναδικές και αντιτιθέμενες. Αντίθετα, δέχονται την ταυτόχρονη ύπαρξη διαφόρων τύπων ανεργίας.

Εποχική ανεργία: Όπως υπονοεί η ονομασία της, η ανεργία αυτή οφείλεται στην εποχική διακύμανση της οικονομικής δραστηριότητας ορισμένων κλάδων (π.χ. τουριστικά επαγγέλματα). Οι διακυμάνσεις αυτές δεν έχουν σχέση με τον οικονομικό κλάδο αλλά εμφανίζονται συστηματικά κάθε χρόνο ανάλογα με την εποχή και άρα είναι προβλέψιμες (Πετρινιώτη, 1989). Πολλές επιχειρήσεις, όπως οι αγροτικές και οι τουριστικές, παρουσιάζουν συστηματικές μεταβολές στην παραγωγική τους δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του έτους. Οι μεταβολές της παραγωγής συνοδεύονται από αντίστοιχες μεταβολές της απασχόλησης του εργατικού δυναμικού και, συνεπώς, από μεταβολές της ανεργίας. Χαρακτηριστικά της εποχιακής ανεργίας είναι ότι επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο, είναι προσωρινή και μικρής σχετικά διάρκειας. Η εποχική ανεργία δεν θεωρείται σοβαρό οικονομικό πρόβλημα γιατί μπορεί να αντιμετωπιστεί με την εύρεση συμπληρωματικής απασχόλησης ώστε να μην μένουν άνεργοι για μεγάλη περίοδο (Κώττης & Κώττη-Πετράκη, 2000).

Ανεργία τριβής: Είναι εκείνη η οποία οφείλεται στην αδυναμία της αγοράς να απορροφήσει άμεσα ανέργους, παρότι υπάρχουν κενές θέσεις εργασίας, για τις οποίες οι άνεργοι έχουν τα απαραίτητα προσόντα και επαγγελματική εξειδίκευση. Η ανεργία τριβής οφείλεται στην αδυναμία των εργατών να εντοπίσουν αμέσως τις επιχειρήσεις με τις κενές θέσεις και στην αδυναμία των επιχειρήσεων να εντοπίσουν τους άνεργους. Επίσης, μπορεί να οφείλεται στη γεωγραφική απόσταση μεταξύ της περιοχής όπου υπάρχει ανεργία και αυτής όπου υπάρχουν κενές θέσεις εργασίας. Γενικότερα οφείλεται στην έλλειψη ενός επαγγελματικού συστήματος πληροφοριών για ύπαρξη ανέργων και επιχειρήσεων με κενές θέσεις εργασίας. Η ανεργία τριβής αναφέρεται στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη στιγμή που εγκαταλείπει κάποιος την εργασία του μέχρι τη στιγμή που προσλαμβάνεται αλλού (Πετρινιώτη, 1989, Κώττης & Κώττη-Πετράκη, 2000).

Διαρθρωτική ανεργία: Η διαρθρωτική ανεργία οφείλεται στην αδυναμία της προσφοράς εργασίας να προσαρμόζεται με σχετική ευκολία και ταχύτητα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς εργασίας. Οι μεταβολές στις ευκαιρίες απασχόλησης προέρχονται από μεταβολές στις προτιμήσεις των

καταναλωτών, μεταβολές στις τεχνικές συνθήκες της παραγωγής και μεταβολές στη σύνθεση του ΑΕΠ (διαχρονικά αυξάνεται το σχετικό μερίδιο των υπηρεσιών εις βάρος των αντίστοιχων μεριδίων της γεωργίας και της βιομηχανίας). Οι μεταβολές αυτές αντικατοπτρίζονται σε διαρκείς ανισορροπίες μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργασία διαφόρων ειδικοτήτων και επαγγελμάτων, σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Λόγω των ανισορροπιών αυτών η διαρθρωτική ανεργία ενδέχεται να διαφέρει από κλάδο σε κλάδο και από περιοχή σε περιοχή, παρά την ταυτόχρονη ύπαρξη κενών θέσεων για πλήρωση. Η ένταση με την οποία εκδηλώνεται η διορθωτική ανεργία είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μικρότερη είναι η κινητικότητα των εργαζομένων μεταξύ ειδικοτήτων, επαγγελμάτων και περιοχών. Η καταπολέμηση της διαρθρωτικής ανεργίας γίνεται κυρίως με την επαγγελματική κατάρτιση και μετεκπαίδευση του εργατικού δυναμικού για την αύξηση της κινητικότητάς του, καθώς και με την παροχή κινήτρων (φορολογικών, πιστωτικών κ.ά.) για την προσέλκυση νέων επενδύσεων σε περιοχές με σημαντικά πλεονάσματα εργασίας. Η μόρφωση ή η επιμόρφωση του εργατικού δυναμικού είναι αναγκαία διότι η διαρθρωτική ανεργία πλήττει σοβαρότερα τους καθόλου ή λιγότερα μορφωμένους παρά τους καλά εκπαιδευμένους (Προδρομίδης, 2003).

Κυκλική-Κεϋνσιανή ανεργία: Η ανεργία λόγω ανεπαρκούς ζήτησης ονομαζόμενη κυκλική ανεργία. Είναι εκείνη που προέρχεται από την πτώση της οικονομικής δραστηριότητας στις φάσεις της καθόδου και της ύφεσης του οικονομικού κύκλου. Ονομάζεται και κεϋνσιανή γιατί σύμφωνα με την κεϋνσιανή προσέγγιση, χαμηλότεροι μισθοί οδηγούν σε χαμηλότερη κατανάλωση και άρα σε χαμηλότερη συνολική ζήτηση, γεγονός που με την σειρά του αναμένεται να οδηγήσει σε χαμηλότερο εισόδημα και χαμηλότερη απασχόληση. Πρόκειται, δηλαδή, για αδυναμία της συνολικής ζήτησης της οικονομίας να απορροφήσει τη συνολική προσφορά του εργατικού δυναμικού. Η ανεργία αυτή έχει κυκλικό χαρακτήρα, δηλαδή επαναλαμβάνεται, και η διάρκειά της εξαρτάται από τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου. Για να αντιμετωπιστεί μια τέτοια αρνητική κατάσταση στην αγορά εργασίας χρειάζεται η παρέμβαση των οικονομικών αρχών μέσω επεκτατικής δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής, με στόχο την ενθάρρυνση της συνολικής ζήτησης (Σκουτέλης, 1996).

Τεχνολογική ανεργία: «Η τεχνολογική ανεργία οφείλεται στην αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές σε σημαντική κλίμακα και με ταχείς ρυθμούς» (Δεδουσόπουλος, 2000). Η τεχνολογική ανεργία συνδέεται άμεσα με άλλες μορφές εργασίας κυρίως την κυκλική και την διαρθρωτική. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα πολύ σημαντικό ερώτημα που τέθηκε μεταξύ των επιστημόνων είναι για την ίδια την ύπαρξη της τεχνολογικής ανεργίας. Εάν δηλαδή η εισαγωγή της νέας τεχνολογίας, που οδηγεί σε κατάργηση ορισμών θέσεων εργασίας, δημιουργεί νέες θέσεις σε κάποιον άλλον τομέα, αντισταθμίζοντας τις απώλειες. Κλασικοί οικονομολόγοι, όπως οι Say, Stuart και James Mill, και νεοκλασικοί, όπως οι Clark, Pigou και Hicks, αμφισβητούν στην ουσία την ύπαρξη της τεχνολογικής ανεργίας με κύριο επιχείρημα ότι η αύξηση της ζήτησης μηχανών νέας τεχνολογίας για να εισαχθούν στην παραγωγή, προκαλεί αύξηση απασχόλησης στον τομέα της παραγωγής μηχανών.

4.2.2 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Η ύπαρξη μεγάλων ποσοστών ανεργίας προκαλεί πρωτίστως ατομικά προβλήματα. Η πρώτη συνέπεια της απώλειας της εργασίας είναι προφανώς η στέρηση μιας σταθερής πηγής εισοδημάτων απαραίτητων για την επιβίωση τόσο για τον ίδιο τον άνεργο όσο και για την οικογένειά του.

Ωστόσο, η παρατεταμένη κατάσταση ανεργίας επιβαρύνει το σύνολο της οικονομίας. Σημειώνεται απώλεια παραγωγικών δυνάμεων, δηλαδή της εργασίας των ανέργων, η οποία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία. Επίσης επιβαρύνεται ο κρατικός προϋπολογισμός, λόγω της παροχής των επιδομάτων ανεργίας προς τους άνεργους.

4.2.3 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ

Η ανεργία δεν έχει να κάνει με κάποια στατιστικά στοιχεία, μια κατάσταση που είσαι ή δεν είσαι, αλλά πρωτίστως με τον κίνδυνο του κοινωνικού αποκλεισμού.

Πίσω από τα νούμερα υπάρχουν άνθρωποι που χάνουν τον αυτοπροσδιορισμό τους. Το να εργάζεται κάποιος είναι απαραίτητο στις κοινωνίες μας, όχι μόνον για την απόκτηση των προς το ζην, αλλά κυρίως επειδή η οικονομική δραστηριότητα θεωρείται κεντρικός άξονας της ταυτότητας του ατόμου. Αυτή η προσέγγιση προσδίδει μια πιο δυναμική κατανόηση και θέτει το θέμα στη σωστή του βάση. Δηλαδή, η ανεργία είναι κατ' εξοχήν κοινωνικό φαινόμενο με κοινωνικές προεκτάσεις. Μόνο έτσι γίνεται ξεκάθαρο ότι τα όποια ατομικά προβλήματα των ανέργων ατόμων βιώνονται με πολύ πιο ακραίο τρόπο λόγω των δομικών ανισοτήτων που υπάρχουν στο κοινωνικό σύστημα. Είναι, λοιπόν, σημαντικό να κατανοήσουμε ότι η ανεργία είναι πρωτίστως πρόβλημα της κοινωνίας, όχι μόνον του άνεργου ατόμου.

Επιγραμματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ορισμένες κοινωνικές συνέπειες της ανεργίας:

- Οι εργαζόμενοι, κυρίως σε επισφαλείς εργασίες, αισθάνονται λιγότερο ασφαλείς με συνέπεια να έχουν μικρότερη διαπραγματευτική δύναμη και ως συνέπεια μία πίεση των μισθών προς τα κάτω.
- Οι εργαζόμενοι δεν είναι πρόθυμοι να εγκαταλείψουν μια μη ικανοποιητική εργασία, εξαιτίας του φόβου της ανεργίας. Αυτό δημιουργεί περισσότερους αλλοτριωμένους εργαζόμενους.
- Οι κοινωνικοί διαχωρισμοί αυξάνονται. Οι άνεργοι είναι πιο πιθανό να κατηγορήσουν τις αδύναμες ομάδες της κοινωνίας για τα προβλήματά τους, π.χ. τις μειονότητες.

Τα κοινωνικά προβλήματα αυξάνονται. Πολυάριθμες έρευνες αποδεικνύουν την σύνδεση αυξημένων ποσοστών ανεργίας με τις αυξητικές τάσεις σε αυτοκτονίες, διαζύγια, εγκληματικές ενέργειες. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ο δείκτης των αυτοκτονιών είναι περίπου τέσσερις ανά πληθυσμό 100.000 ατόμων κάθε χρόνο. Το 2006 η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία κατέγραψε 394 αυτοκτονίες. Για το 2010, ωστόσο, οι εκτιμήσεις φέρνουν τον αριθμό στα 500 άτομα λόγω της αύξησης των αυτοκτονιών κατά 15% μετά την

οικονομική κρίση. Έρευνα του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης μας λέει πως η αύξηση της ανεργίας κατά 4%, αυξάνει τις αυτοκτονίες κατά 6%. Έκθεση αυστραλιανής φιλανθρωπικής οργάνωσης αναφέρει ότι όταν ένας από τους δυο σε ένα ζευγάρι βιώσει την ανεργία για ένα χρονικό διάστημα οι πιθανότητες να χωρίσει μέσα στον επόμενο χρόνο φτάνουν το 70%. Η αύξηση της ανεργίας κατά 1%, σύμφωνα με έρευνα σε 26 ευρωπαϊκά κράτη για τα έτη 1970-2007, δημοσιευόμενη στο έγκριτο περιοδικό «Lancet» (Stuckler & Basu, 2009) συνεπάγεται αύξηση των θανάτων από αυτοκτονίες κατά 0,79% και αντίστοιχη αύξηση των ανθρωποκτονιών. Αύξηση της ανεργίας πάνω από 3% έχει μεγαλύτερη επίπτωση στους θανάτους από αυτοκτονίες και στην κατάχρηση οινόπνευματος και ουσιών. Επίσης, συνεπάγεται αύξηση σε πρόωρους θανάτους και σε εκ προθέσεως τελούμενες πράξεις βίας (www.encephalos.gr).

Οι άνεργοι είναι μία από τις ομάδες που βιώνουν αυξανόμενο κοινωνικό αποκλεισμό. Στην ακραία του μορφή, αυτός ο κοινωνικός αποκλεισμός μπορεί να συνδεθεί με τον όρο "underclass", ο οποίος χρησιμοποιείται ευρύτατα στην βιβλιογραφία του κοινωνικού αποκλεισμού. Αυτός ο όρος, αν και δεν είναι καινούριος στην Κοινωνιολογία, διαδόθηκε μέσα από το έργο του William Julius Wilson, *The Truly Disadvantaged* (1990) (Wilson, 1990). Σύμφωνα με τον Wilson, το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της ομάδας είναι ο χρόνιος αποκλεισμός από κοινωνικούς θεσμούς όπως εκπαίδευση, εργασία και κατά συνέπεια η κοινωνική περιθωριοποίηση. Η ομάδα καταντάει όχι μόνον φτωχή αλλά και παθητική ως προς την κατάστασή της με συνέπεια να μην βγαίνει ποτέ από αυτόν τον φαύλο κύκλο (Wilson, 1990). Η έλλειψη εκπαίδευσης και η άγνοια των τρόπων πρόσβασης σε αυτήν οδηγούν σε μια μόνιμη κατάσταση ανεργίας.

4.3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ένας γενικός ορισμός για την παραγωγικότητα είναι ότι αποτελεί τη σχέση μεταξύ των δημιουργούμενων **εκροών** από ένα σύστημα παραγωγής ή παροχής υπηρεσιών και των **εισροών** που είναι απαραίτητες για την δημιουργία αυτών των εκροών. Πιο απλά, ο όρος παραγωγικότητα ορίζεται ως ο όγκος ή η αξία παραγωγής ανά μονάδα

απασχολούμενου συντελεστή παραγωγής. Η ευρύτερη έννοια της παραγωγικότητας, σχετίζεται με την αποτελεσματική χρήση των πόρων – Εργασία, Κεφάλαιο, Έδαφος, Ενέργεια, Πληροφορίες – κατά την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών. Η παραγωγικότητα, δηλαδή, εκφράζει το πόσο αποδοτικά και αποτελεσματικά χρησιμοποιούνται οι πόροι για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών (<http://www.aoth.edu.gr/>).

Είναι λοιπόν φανερό ότι από τον ορισμό του όρου μπορούμε να έχουμε παραγωγικότητα για κάθε συντελεστή παραγωγής και για όλους τους συντελεστές συνολικά. Για παράδειγμα, όταν ο όγκος και η αξία του συνολικά παραγόμενου προϊόντος διαιρεθεί με τον όγκο ή την αξία του χρησιμοποιούμενου συντελεστή γη, τότε έχουμε σαν αποτέλεσμα την παραγωγικότητα γης. Εκτός από τις μερικές παραγωγικότητες υπάρχει και η ολική παραγωγικότητα (total productivity), που αφορά τη σχέση του συνόλου των χρησιμοποιούμενων συντελεστών προς την παραγόμενη ποσότητα προϊόντος. Η παραγωγικότητα αυτή δεν μπορεί να εκφραστεί σε φυσικές μονάδες προϊόντος και συντελεστών και εκφράζεται σε χρηματικά ποσά. Όταν εξετάζονται διαχρονικές μεταβολές της ολικής παραγωγικότητας υπάρχει περίπτωση να μην έχουν αλλάξει πραγματικά οι φυσικές ποσότητες του προϊόντος και των συντελεστών, αλλά να έχει αλλάξει απλά ή/και η τιμή τους.

Η βελτίωση της παραγωγικότητας επιτυγχάνεται όταν αξιοποιείται αποτελεσματικότερα **ο χρόνος και οι διαθέσιμοι πόροι**. Βελτίωση (αύξηση) στην παραγωγικότητα από μια χρονική περίοδο σε άλλη παρατηρείται όταν:

- Παράγονται περισσότερα προϊόντα ή υπηρεσίες με την χρησιμοποίηση των ίδιων παραγωγικών συντελεστών.
- Παράγονται τα ίδια (σε ποσότητα και ποιότητα) προϊόντα ή υπηρεσίες με την χρησιμοποίηση λιγότερων παραγωγικών συντελεστών.
- Η αύξηση στα προϊόντα και υπηρεσίες που παράγονται είναι μεγαλύτερη από την αύξηση των παραγωγικών συντελεστών που χρησιμοποιούνται.

Πολλοί είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση ή μη της παραγωγικότητας. Σε μακροοικονομικό επίπεδο, οι κυριότεροι είναι: η δομή της

οικονομίας, η απασχόληση, η ανεργία και οι υποδομές. Σε μικροοικονομικό επίπεδο οι βασικότεροι είναι: οι γνώσεις και οι δεξιότητες του προσωπικού, η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, η οργάνωση της εργασίας, οι διευθυντικές πρακτικές, η καινοτομία και ο ανταγωνισμός.

Για να αποτελέσει ο όρος της παραγωγικότητας ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των οικονομολόγων κρίνεται απαραίτητη η μέτρηση της παραγωγικότητας. Όταν αναφερόμαστε σε μέτρα ή δείκτες παραγωγικότητας εννοούμε είτε μετρήσεις του **ρυθμού μεταβολής** της παραγωγικότητας, που δίνουν μια εικόνα της μεταβολής της παραγωγικότητας στο χρόνο, είτε μετρήσεις του **απόλυτου ύψους** της παραγωγικότητας, που χρησιμεύουν για συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών οικονομικών συστημάτων. Αυτές οι μετρήσεις είναι δυνατό να γίνουν σε διάφορα επίπεδα: στο επίπεδο της επιχείρησης, στο επίπεδο του κλάδου ή στο επίπεδο της οικονομίας.

Σε κάθε περίπτωση χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες παραγωγικότητας:

- Ο Δείκτης της Ολικής Παραγωγικότητας (Total Factor Productivity) που συσχετίζει το αποτέλεσμα με το σύνολο των χρησιμοποιούμενων πόρων.
- Σύνθετοι δείκτες που συσχετίζουν το αποτέλεσμα με μια δέσμη πόρων π.χ. την εργασία και το κεφάλαιο.
- Απλοί δείκτες που συσχετίζουν το αποτέλεσμα με ένα μόνο πόρο, όπως η Παραγωγικότητα Εργασίας (που είναι ο πιο διαδεδομένος δείκτης) και η Παραγωγικότητα Κεφαλαίου.
- Απλουστευμένοι, εξειδικευμένοι δείκτες για κάθε επιχείρηση ή ακόμη για κάθε λειτουργία της επιχείρησης π.χ. αριθμό ατόμων που εξυπηρετούνται ανά ανθρωπόωρα, αριθμό προϊόντων που παράγονται ανά εργαζόμενο.

Κεφάλαιο 4

5. ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια χρονική σειρά λέγεται στάσιμη όταν η τιμή της ταλαντεύεται γύρω από το μέσο, δηλαδή όταν οι τιμές που παίρνει στα διάφορα χρονικά διαστήματα έχουν τον ίδιο μέσο, την ίδια διακύμανση και η τιμή της συνδιακύμανσής της μεταξύ δύο χρονικών περιόδων εξαρτάται μόνον από την υστέρηση μεταξύ των δύο χρονικών περιόδων, δηλαδή από την απόσταση ανάμεσα στα δύο αυτά χρονικά σημεία και όχι από την πραγματική χρονική περίοδο που υπολογίζεται η συνδιακύμανση. Μια χρονική σειρά Y_t είναι δηλαδή στάσιμη όταν ισχύουν τα παρακάτω:

(1) **Μέσος:** $E(Y_t) = \mu$

(2) **Διακύμανση:** $Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$

$$(3) \text{ Συνδιακύμανση: } \text{Cov}(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \gamma_k$$

Αν μία τουλάχιστον από τις παραπάνω σχέσεις δεν ισχύει τότε η χρονική σειρά Y_t χαρακτηρίζεται μη στάσιμη, δηλαδή σε μία μη στάσιμη χρονική σειρά τόσο ο μέσος όσο και η διακύμανση είναι συνάρτηση του χρόνου. Στις στάσιμες χρονικές σειρές οι μεταβλητές που συμμετέχουν έχουν σταθερό μέσο και διακύμανση και δεν εξαρτώνται από τον χρόνο. Η εμπειρική όμως έρευνα έχει αποδείξει ότι οι περισσότερες μεταβλητές, ιδιαίτερα στην οικονομική επιστήμη, δεν έχουν ούτε σταθερό μέσο, αλλά ούτε και σταθερή διακύμανση. Οι περισσότερες μεταβλητές παρουσιάζουν τάση (ανοδική ή καθοδική), μεταβλητότητα σε συνάρτηση με τον χρόνο ή εποχικότητα (Κάτος, 2004, Χρήστου, 2003).

Αν οι μεταβλητές δεν είναι στάσιμες, οι ελαχίστων τετραγώνων εκτιμητές δεν είναι συνεπείς, με αποτέλεσμα ο στατιστικός έλεγχος να μην είναι έγκυρος. Έτσι, τα στατιστικά αποτελέσματα μπορεί να είναι πολύ ικανοποιητικά, δηλαδή υψηλή τιμή του συντελεστή προσδιορισμού και σημαντικές τιμές του t , όπως τα παρουσιάσαμε στο κεφάλαιο 3 της παρούσας εργασίας, αλλά να μην έχουν καμία οικονομική σημασία. Με άλλα λόγια, η παρατηρούμενη στατιστικά σημαντική σχέση οφείλεται στην ασυνέπεια των εκτιμητών και δεν συνεπάγεται αναγκαστικά και ύπαρξη πράγματι αιτιώδους σχέσης ανάμεσα στις μεταβλητές. Οι μη στάσιμες μεταβλητές μπορούν να οδηγήσουν σε αναξιόπιστα αποτελέσματα, αδυναμία διεξαγωγής προβλέψεων αλλά και εμφάνισης σημαντικών προβλημάτων, όπως αυτό της κίβδηλης παλινδρόμησης (ή αλλιώς φαινομενική ή νόθο παλινδρόμηση). Οι Granger και Newbold χρησιμοποίησαν τον όρο **κίβδηλης παλινδρόμησης** για να περιγράψουν αυτό το αποτέλεσμα το οποίο είναι σύνηθες όταν χρησιμοποιούνται στοιχεία χρονολογικών σειρών.

Για να αποφύγουμε το πρόβλημα της κίβδηλης παλινδρόμησης πρέπει οι συντελεστές που θα χρησιμοποιήσουμε να χαρακτηρίζονται από στασιμότητα. Συνήθως οι οικονομικές μεταβλητές δεν είναι στάσιμες στα επίπεδα τους γι αυτό τις μετατρέπουμε σε στάσιμες παίρνοντας τις πρώτες ή ακόμα και τις δεύτερες διαφορές. Σύμφωνα με τους Granger και Newbold, όταν σε μία παλινδρόμηση η

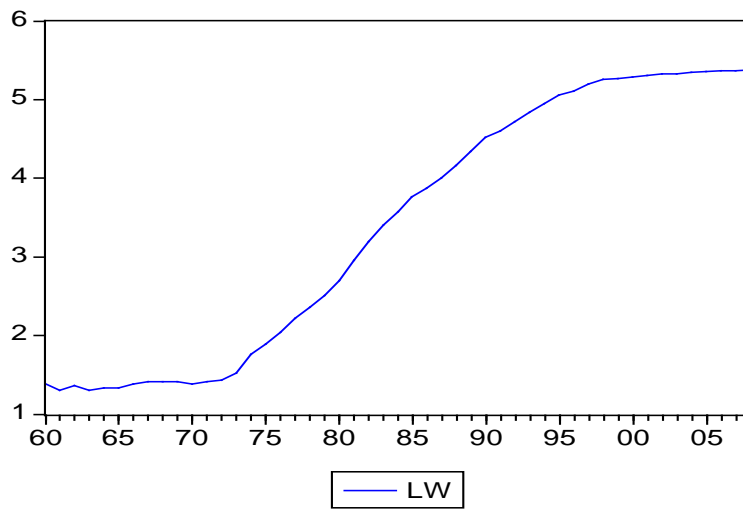
τιμή του συντελεστή προσδιορισμού R^2 είναι υψηλή (τείνει στην μονάδα) και η τιμή του στατιστικού των Durbin – Watson είναι χαμηλή (δηλαδή $R^2 > DW$) είναι πιθανόν η παλινδρόμηση να μην είναι πραγματική αλλά φαινομενική (Δριτσάκης, 2006). Το πρόβλημα της κίβδηλης παλινδρόμησης μπορεί να συμβεί και όταν δύο χρονικές σειρές σε μία παλινδρόμηση έχουν σε μεγάλο βαθμό υψηλή συσχέτιση, ενώ δεν έχουν καμία πραγματική σχέση μεταξύ τους (Granger & Newbold, 1974a).

Στην περίπτωση της Ελλάδας που μελετάμε στην παρούσα εργασία και σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 3.1, του κεφαλαίου 3, παρουσιάζεται κίβδηλη παλινδρόμηση μιας και συγκρίνοντας την τιμή των Durbin – Watson (0.41) με την τιμή του R^2 (0.75) παρατηρούμε ότι η τελευταία είναι μεγαλύτερη. Για τον λόγο όπως θα δούμε στα παρακάτω κεφάλαια, είναι προτιμότερο να εκτιμηθεί η σχέση ανάμεσα στις πρώτες διαφορές και όχι στα επίπεδα των μεταβλητών.

Στην συνέχεια θα προχωρήσουμε σε ελέγχους στασιμότητας. Θα επιχειρήσουμε να πραγματοποιήσουμε του ελέγχους αρχικά μέσω των γραφικών παραστάσεων, έπειτα με τη χρήση του συντελεστή αυτοσυσχέτισης και τέλος θα διεξάγουμε τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι έλεγχοι στασιμότητας της μοναδιαίας ρίζας θεωρούνται αρκετά ισχυροί και αποτελεσματικοί (Χρήστου, 2003).

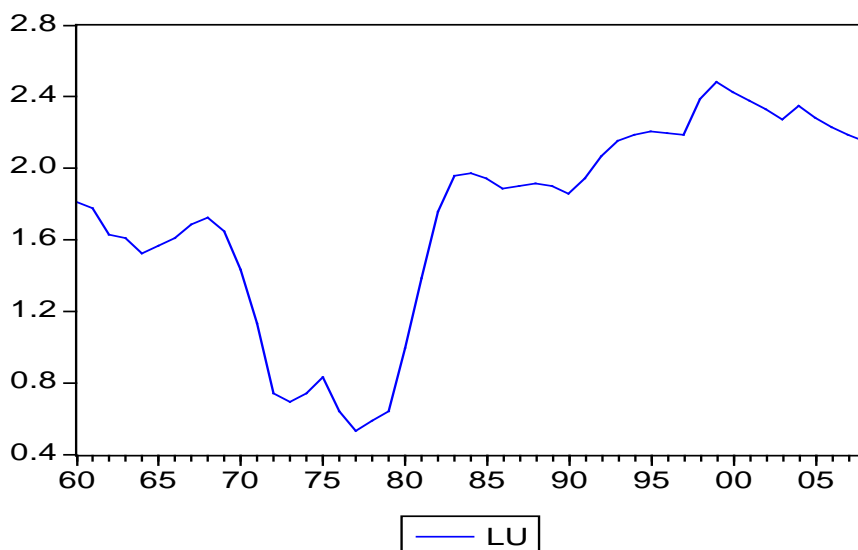
5.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται ο έλεγχος στασιμότητας με γραφικές παραστάσεις. Η γραφική παράσταση είναι συνήθως το πρώτο βήμα για την ανάλυση οποιασδήποτε χρονικής σειράς. Σκοπός της μελέτης των γραφικών παραστάσεων είναι να διαπιστώσουμε την ύπαρξη τάσης, εποχικότητας, κυκλική διακύμανσης ή ακανόνιστης μεταβολής. Στην περίπτωση που κάποιο από τα φαινόμενα αυτά ισχύουν συμπεραίνουμε ότι η χρονική σειρά δεν είναι στάσιμη.



Διάγραμμα 5.1: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής των μισθών

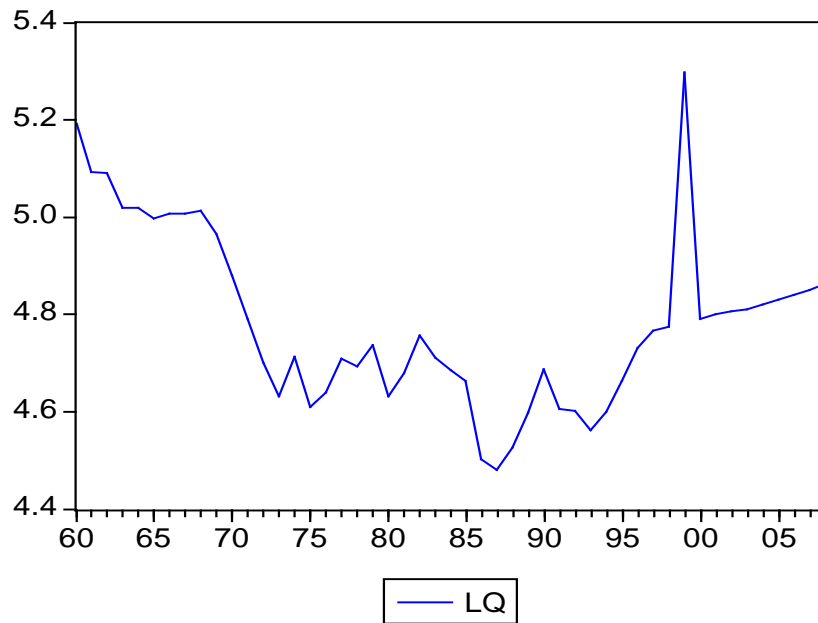
Αρχίζοντας με την μελέτη της γραφικής παράστασης των μισθών παρουσιάζουμε το διάγραμμα 5.1. Το διάγραμμα 5.1 απεικονίζει τους μισθούς, στην λογαριθμισμένη τους μορφή, στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1960 – 2008.



Διάγραμμα 5.2: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής της ανεργίας

Το διάγραμμα 5.2 απεικονίζει τη γραφική παράσταση για την μεταβλητή ανεργία κατά την ίδια περίοδο.

Τέλος, παρουσιάζεται το διάγραμμα 5.3 με την γραφική παράσταση της μεταβλητής της παραγωγικότητας, στην λογαριθμισμένη του μορφή.



Διάγραμμα 5.3: Γραφική παράσταση της λογαριασμένης μεταβλητής της παραγωγικότητας

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε από τις παραπάνω γραφικές παραστάσεις, οι μεταβλητές του υποδείγματός μας χαρακτηρίζονται από ύπαρξη τάσης (καθοδική και ανοδική) και άρα δεν είναι στάσιμες. Οι τιμές τους δηλαδή δεν ταλαντεύονται γύρω από κάποια σταθερή μέση τιμή. Για πιο αξιόπιστα όμως αποτελέσματα θα προχωρήσουμε σε περαιτέρω ελέγχους.

5.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Ο έλεγχος του Barlett, βασίζεται στην υπόθεση ότι αν η χρονική σειρά είναι στάσιμη τότε οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης του δείγματος ακολουθούν προσεγγιστικά την κανονική κατανομή με μέσο μηδέν και διακύμανση $1/n$ (n =μέγεθος του δείγματος) (Barlett, 1946).

Η υπόθεση της στασιμότητας μπορεί να διαπιστωθεί και από τις γραφικές παράσταση των συναρτήσεων αυτοσυσχέτισης (AC) των μεταβλητών της χρονικής σειράς (κορελλόγραμμα) και της μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC) του αντίστοιχου κορελλογράμματος. Στην γραφική αυτή παράσταση ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης αρχίζει από πολύ υψηλές τιμές και φθίνει αργά, πράγμα που υποδηλώνει ότι η αντίστοιχη μεταβλητή δεν είναι στάσιμη.

Στην παρούσα ενότητα, αρχικά θα επιχειρήσουμε τον έλεγχο στασιμότητας στα επίπεδα και εν συνεχεία στις πρώτες διαφορές.

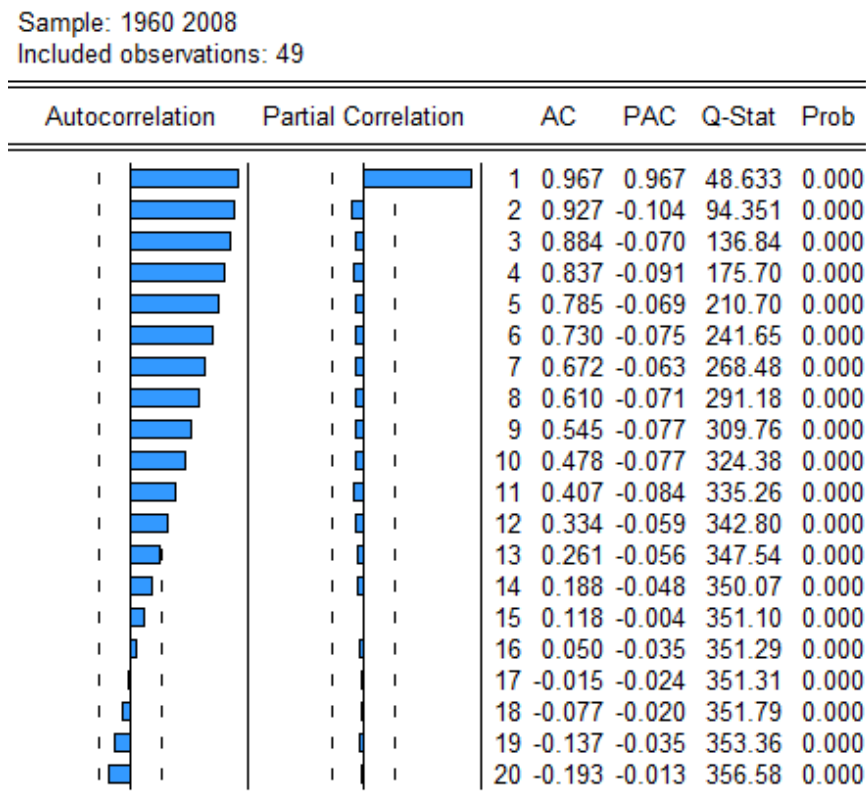
5.3.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΣΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ

Συνάρτηση αυτοσυσχέτισης ονομάζεται η σχέση που υπάρχει μεταξύ του συντελεστή αυτοσυσχέτισης του δείγματος και του χρονικού και του χρονικού διαστήματος k . Συνάρτηση μερικής αυτοσυσχέτισης ονομάζεται η σχέση που υπάρχει μεταξύ του συντελεστή αυτοσυσχέτισης του δείγματος και του χρονικού διαστήματος k . (Χρήστου, 2003)

Οι στατιστικοί έλεγχοι που θα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του συντελεστή αυτοσυσχέτισης είναι το **τεστ του Bartlett (1946)** και το κριτήριο των **Box and Pierce (1970)**.

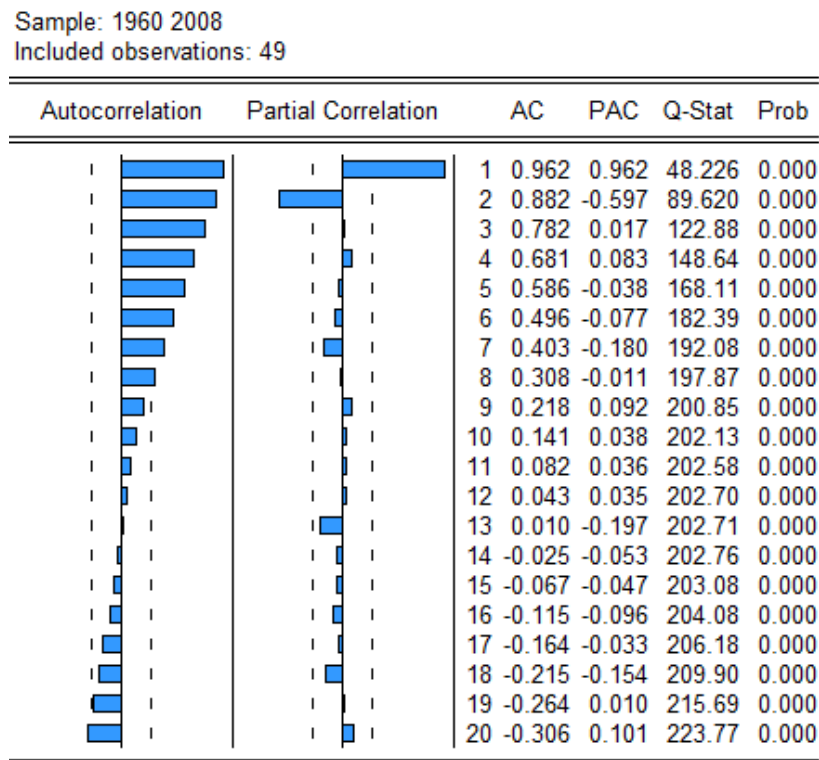
Με την χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views παίρνουμε τα γραφήματα συσχέτισης των μεταβλητών του υποδείγματός μας, τα κορελλογράμματα. Σε κάθε κορελλόγραμμα δίνονται οι **συναρτήσεις αυτοσυσχέτισης (AC)** και **μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC)**. Στην πέμπτη στήλη των κορελλογραμμάτων δίνεται η τιμή της στατιστικής Q_{BP} ενώ στην τελευταία στήλη δίνεται το ακριβές επίπεδο σημαντικότητας, δηλαδή το Probability για την αντίστοιχη τιμή της στατιστικής Q_{BP} .

Από τα γραφήματα συσχέτισης (κορελλογράμματα 5.4, 5.5 και 5.6) που ακολουθούν συμπεραίνουμε ότι οι τιμές του συντελεστή αυτοσυσχέτισης (AC) και της μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC) κυμαίνονται εκτός ορίων σε όλες τις χρονικές μας σειρές (I_w , I_u και I_q). Έτσι, σύμφωνα με το **τεστ Bartlett**, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι χρονικές μας σειρές δεν είναι στάσιμες.



Διάγραμμα 5.4: Κορελλόγραμμα μεταβλητής μισθών (I_w) στα επίπεδα

Επιπλέον, δεν ικανοποιείται το κριτήριο **Box-Piece**. Από τα κορελλογράμματα 5.4, 5.5 και 5.6 μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι τιμές της Q_{BP} αυξάνονται συνεχώς και για $\rho=1,2,\dots,20$ και για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ τα κρίσιμα σημεία βάσει του πίνακα της χ^2 είναι μικρότερα από τις τιμές της Q_{BP} . Το κριτήριο των **Box-Piece** δεν ικανοποιείται καθώς τα μεγέθη των αυτοσυσχετίσεων είναι μη σημαντικά και δεν ξεπερνούν το 5%. Ενισχύεται δηλαδή το συμπέρασμα ότι όλες οι χρονικές μας σειρές δεν παρουσιάζουν στασιμότητα. Επίσης, το Probability της Q_{BP} είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας 0,05.



Διάγραμμα 5.5: Κορελλόγραμμα μεταβλητής ανεργίας (Iu) στα επίπεδα

Sample: 1960 2008
Included observations: 49

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.734	0.734	28.013	0.000
		2	0.646	0.233	50.179	0.000
		3	0.539	0.010	65.943	0.000
		4	0.441	-0.034	76.754	0.000
		5	0.371	0.006	84.551	0.000
		6	0.302	-0.011	89.844	0.000
		7	0.248	-0.003	93.507	0.000
		8	0.173	-0.070	95.333	0.000
		9	0.102	-0.069	95.987	0.000
		10	-0.029	-0.205	96.040	0.000
		11	-0.100	-0.060	96.694	0.000
		12	-0.153	-0.005	98.265	0.000
		13	-0.158	0.072	100.000	0.000
		14	-0.108	0.158	100.83	0.000
		15	-0.133	-0.063	102.12	0.000
		16	-0.134	-0.044	103.48	0.000
		17	-0.143	-0.018	105.09	0.000
		18	-0.205	-0.144	108.47	0.000
		19	-0.252	-0.112	113.75	0.000
		20	-0.253	-0.009	119.25	0.000

Διάγραμμα 5.6: Κορrellόγραμμα μεταβλητής παραγωγικότητας (lq) στα επίπεδα

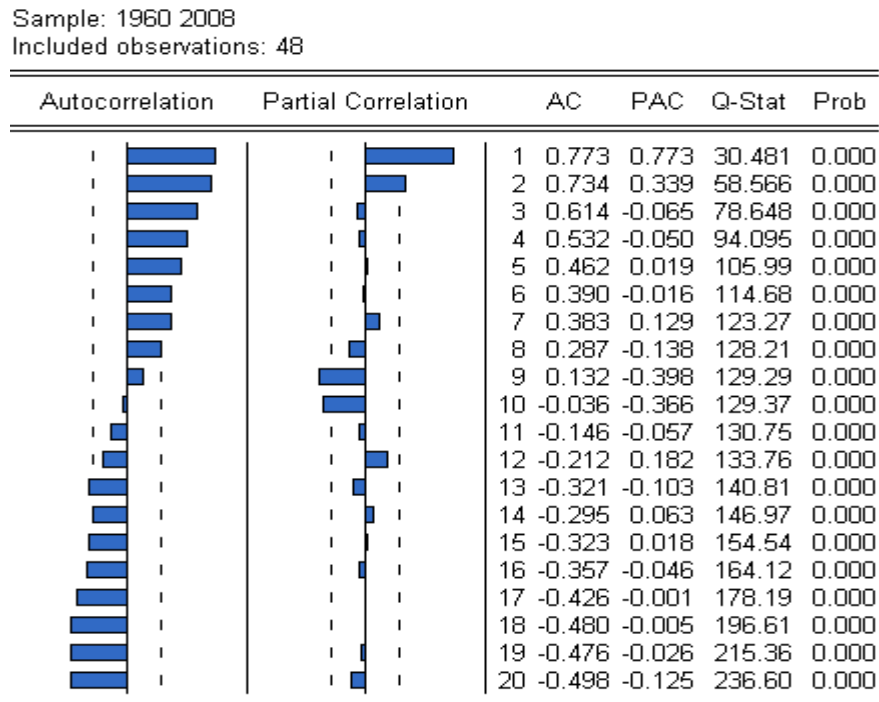
Ύστερα από τους ελέγχους που διεξήγαμε, συμπεραίνουμε ότι οι μεταβλητές του υποδείματός μας δεν είναι στάσιμες στα επίπεδα τους. Επομένως, κρίνεται απαραίτητο να δημιουργήσουμε τις πρώτες διαφορές των μεταβλητών και να ελέγξουμε την ύπαρξη στασιμότητας στις μεταβλητές αυτές.

5.3.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΣΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ

Ύστερα από τους ελέγχους στασιμότητας που διεξήγαμε στην ενότητα 5.3.1 και το συμπέρασμα μας ότι οι μεταβλητές δεν χαρακτηρίζονται στάσιμες προχωράμε σε ελέγχους στασιμότητας με συντελεστές αυτοσυσχέτισης στις πρώτες διαφορές. Θα

εφαρμόσουμε το κριτήριο **Box-Piece** και τον **έλεγχο Bartlett** στο υπόδειγμά μας για τις πρώτες διαφορές.

Εξετάζοντας αρχικά την **μεταβλητή lw**, με την χρήση του οικονομετρικού υποδείγματος E-views, παίρνουμε το κορελλόγραμμα 5.7.

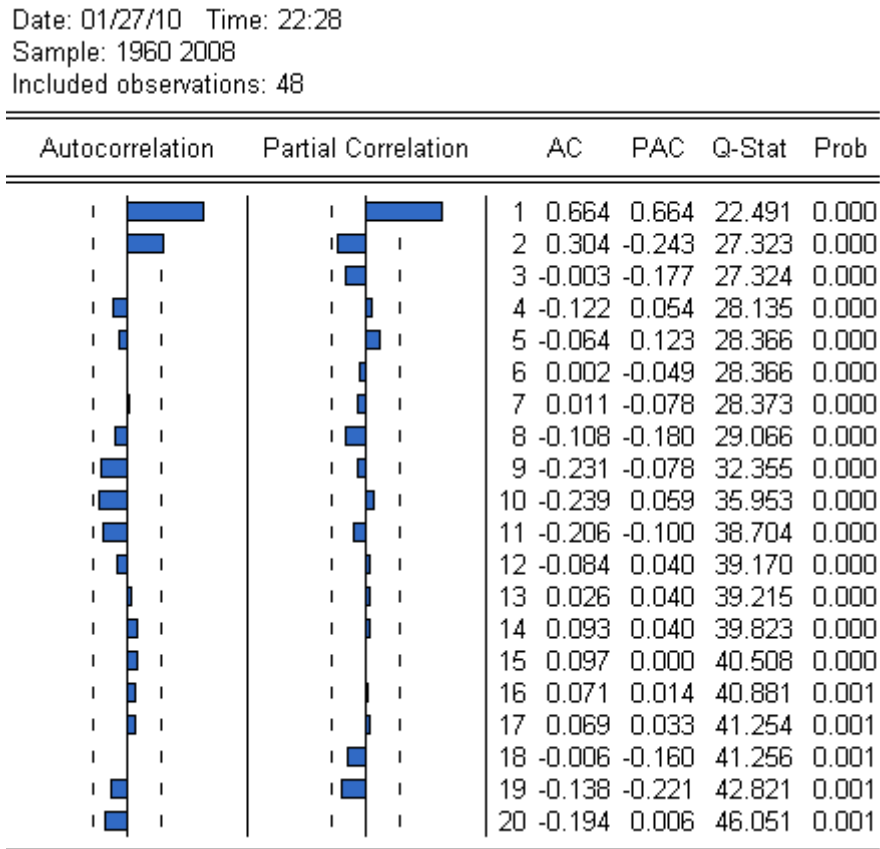


Διάγραμμα 5.7: Κορελλόγραμμα μεταβλητής lw στις πρώτες διαφορές

Οι τιμές Q_{BP} αυξάνονται συνεχώς και για $\rho=1,2,\dots,20$ και $\alpha=0,05$ τα κρίσιμα σημεία βάσει του πίνακα της χ^2 είναι μικρότερα από τις τιμές της Q_{BP} . Επίσης, το Probability του Q_{BP} είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας 0,05. Έτσι, σύμφωνα με το κριτήριο **Box-Piece** η σειρά δεν είναι στάσιμη. Η παραπάνω διαπίστωση ενισχύεται και με τον **έλεγχο Bartlett** αφού η τιμή του συντελεστή αυτοσυσχέτισης (AC) και της μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC) κυμαίνονται εκτός ορίων.

Προχωρώντας σε έλεγχο στασιμότητας για της **μεταβλητής lu**, και βάσει του κορελλογράμματος 5.8, είναι προφανές ότι η σειρά δεν είναι στάσιμη αφού συμφωνά με το κριτήριο **Box-Piece** οι τιμές Q_{BP} αυξάνονται συνεχώς και για

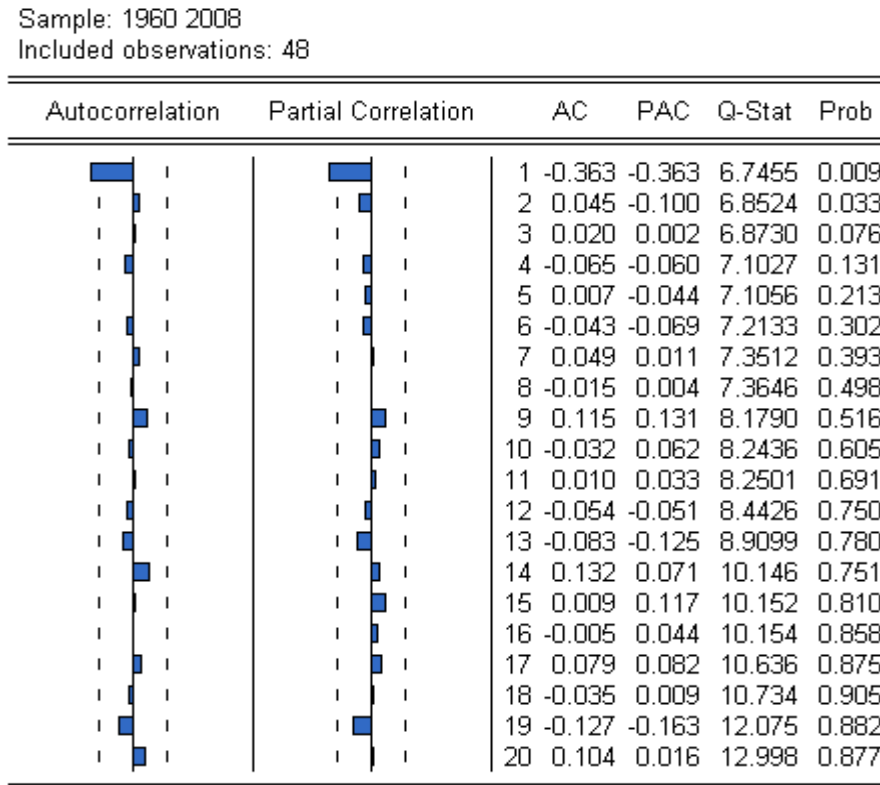
$\rho=1,2,\dots,20$ και $\alpha=0,05$ τα κρίσιμα σημεία βάσει του πίνακα της χ^2 είναι μικρότερα από τις τιμές της Q_{BP} . Επίσης, το Probability του Q_{BP} είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας 0,05. Η παραπάνω διαπίστωση ενισχύεται και με τον **έλεγχο Bartlett** αφού οριακά μία τιμή του συντελεστή αυτοσυσχέτισης (AC) και της μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC) είναι εκτός ορίων.



Διάγραμμα 5.8: Κορελλόγραμμα μεταβλητής lu στις πρώτες διαφορές

Για την **μεταβλητή Iq**, το διάγραμμα που προκύπτει με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views για τον έλεγχο της στασιμότητας με συντελεστές αυτοσυσχέτισης παρουσιάζεται με το κορελλόγραμμα 5.9. Είναι προφανές ότι η ούτε αυτή η σειρά δεν μπορεί να είναι στάσιμη αφού συμφωνά με το κριτήριο **Box-Piece**, οι τιμές Q_{BP} αυξάνονται συνεχώς και για $\rho=1,2,\dots,20$ και $\alpha=0,05$ τα κρίσιμα σημεία βάσει του πίνακα της χ^2 για ορισμένες τιμές είναι μικρότερα από τις τιμές της Q_{BP} . Επίσης, το Probability του Q_{BP} για ορισμένες τιμές είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας 0,05. Η παραπάνω διαπίστωση

ενισχύεται και με τον έλεγχο **Bartlett** αφού οριακά μία τιμή του συντελεστή αυτοσυσχέτισης (AC) και της μερικής αυτοσυσχέτισης (PAC) είναι εκτός ορίων.



Διάγραμμα 5.9: Κορrellόγραμμα μεταβλητής lq στις πρώτες διαφορές

Γενικά, συμπεραίνουμε από την εξέταση των κορρολογραμμάτων ότι οι μεταβλητές μας, τόσο στα επίπεδά τους όσο και στις πρώτες διαφορές, δεν είναι στάσιμες. Για τον λόγο αυτό αναγκαζόμαστε να προβούμε σε επιπλέον ελέγχους. Ο έλεγχος της μοναδιαίας ρίζας που ακολουθεί, θεωρείται πιο αξιόπιστος.

5.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΡΙΖΑ

Είδαμε στις προηγούμενες ενότητες ότι ο έλεγχος στασιμότητας μιας χρονολογικής σειράς γίνεται με την εξέταση της γραφικής παράστασης ή με βάση τη συνάρτηση αυτοσυσχέτισης. Οι διαδικασίες όμως αυτές δεν δίνουν πάντα αξιόπιστα συμπεράσματα. Ένας άλλος τρόπος που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην ανάλυση

χρονολογικών σειρών είναι οι έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας (unit roots tests) και τα αποτελέσματά τους χαρακτηρίζονται αξιόπιστα. Στην ενότητα αυτή θα εξετάσουμε πρώτα την ύπαρξη στασιμότητας με βάσει τους ελέγχους Dickey – Fuller (1979). Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο για τα επίπεδα και στη συνέχεια για τις πρώτες διαφορές. Αν κριθεί απαραίτητο θα προβούμε στους ελέγχους Phillips – Perron (1988) και τέλος θα αναλύσουμε τη μέθοδο KPSS. Προς ευκολία του αναγνώστη αναφέρεται ότι γίνεται έλεγχος για κάθε μεταβλητή ξεχωριστά αρχικά στα επίπεδα και κατόπιν στις πρώτες διαφορές.

5.4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ DICKEY – FULLER

Σύμφωνα με το κριτήριο Dickey- Fuller υπάρχουν τρεις δυνατές μορφές εξισώσεων. Πρώτη μορφή χωρίς σταθερά και χωρίς τάση, δεύτερη με σταθερά και τρίτη μορφή με σταθερά και τάση. Βασικός σκοπός του ελέγχου του Dickey- Fuller είναι να συγκριθούν οι τιμές των συντελεστών της κατανομής t-statistic με τις κρίσιμες τιμές της κατανομής των Dickey- Fuller στα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Εάν μια τιμή του συντελεστή είναι μεγαλύτερη από την κρίσιμη τιμή του συντελεστή τότε δεχόμαστε την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας και άρα την μη ύπαρξη στασιμότητας. Θα προχωρήσουμε εξετάζοντας κάθε μεταβλητή ξεχωριστά αρχικά στα επίπεδα και έπειτα στις πρώτες διαφορές.

METABΛΗΤΗ LW

Εξετάζουμε πρώτα την μεταβλητή lw στα επίπεδά της, αρχικά χωρίς σταθερά και χωρίς τάση, στη συνέχεια με σταθερά και έπειτα με σταθερά και τάση. Με την χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views, παίρνουμε τους πίνακες 5.1, 5.2 και 5.3.

Πίνακας 5.1: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w χωρίς σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.809542	0.8837
Test critical values: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

Επειδή η τιμή της t-Statistic=0,80 είναι μεγαλύτερη από τις τιμές των κρίσιμων σημείων σε όλα τα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10% σύμφωνα με τον πίνακα 5.1, η μεταβλητή I_w παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα και άρα δεν είναι στάσιμη στην πρώτη μορφή.

Πίνακας 5.2: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.430947	0.5592
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Για τον ίδιο λόγο, η μεταβλητή I_w δεν είναι στάσιμη ούτε στην δεύτερη μορφή, με σταθερά όπως συμπεραίνουμε ελέγχοντας τον πίνακα 5.2.

Ακολουθεί η εξέταση της μεταβλητή I_w , στην τρίτη μορφή, με σταθερά και τάση.

Πίνακας 5.3: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.033483	0.9292
Test critical values: 1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

Ομοίως ισχύει και για την τρίτη μορφή, με σταθερά και τάση, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 5.3. Η μεταβλητή I_w δεν είναι στάσιμη ούτε σε αυτή τη μορφή. Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μεταβλητή I_w δεν χαρακτηρίζεται από στασιμότητα στα επίπεδα σε καμία από τις τρεις μορφές.

Για τον παραπάνω λόγο θα εξετάζουμε την μεταβλητή I_w στις πρώτες της διαφορές για τις τρεις μορφές. Με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views παίρνουμε τους πίνακες 5.4, 5.5 και 5.6.

Πίνακας 5.4: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w χωρίς σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.534445	0.1160
Test critical values: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

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

Από τον πίνακα 5.4, συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητή I_w παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα στη μορφή χωρίς σταθερά και τάση, στις πρώτες διαφορές. Από τον πίνακα 5.5, ελέγχουμε την ύπαρξη στασιμότητας της μεταβλητής I_w στη μορφή με

Κεφάλαιο 5

σταθερά. Το αποτέλεσμα είναι το ίδιο. Η μεταβλητή Iw δεν παρουσιάζει ούτε σε αυτή τη μορφή στασιμότητα. Η τιμή της t-Statistic είναι μεγαλύτερη από τις κρίσιμες τιμές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10% όποτε συμπεραίνουμε την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σύμφωνα με τον έλεγχο Dickey- Fuller.

Πίνακας 5.5: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iw με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.543533	0.1120
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

Ομοίως, ο πίνακας 5.6, αποδεικνύει την έλλειψη στασιμότητα της μεταβλητής Iw στη μορφή με σταθερά και τάση στις πρώτες της διαφορές.

Πίνακας 5.6: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iw με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.515680	0.3196
Test critical values: 1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

Τελικά, συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητή Iw δεν είναι στάσιμη ούτε στις πρώτες διαφορές σε καμία μορφή σύμφωνα με τον έλεγχο Dickey- Fuller.

METABΛΗΤΗ LU

Στη συνέχεια εξετάζουμε την ύπαρξη στασιμότητα της μεταβλητής lu στα επίπεδα της για τις τρεις μορφές. Με την χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views, παίρνουμε τους πίνακες 5.7, 5.8 και 5.9

Πίνακας 5.7: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στα επίπεδα

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.426508	0.5239
Test critical values: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

Με βάση τον πίνακα 5.7, η μεταβλητή lu δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα στην πρώτη μορφή. Η τιμή της t-Statistic είναι μεγαλύτερη από τις κριτικές τιμές σε επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10% οπότε διαπιστώνεται η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας.

Πίνακας 5.8: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά στα επίπεδα

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.910671	0.3247
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

Ύστερα από εξέταση των αποτελεσμάτων στους πίνακες 5.8 και 5.9. συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητή lu δεν παρουσιάζει στασιμότητας στη μορφή με σταθερά και στην μορφή με σταθερά και τάση εξεταζόμενη στα επίπεδα της.

Πίνακας 5.9: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iu με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.880359	0.1779
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

Συμπερασματικά, από τους παραπάνω πίνακες, αποφαινόμεστε ότι η μεταβλητή Iu χαρακτηρίζεται από ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, άρα από έλλειψη στασιμότητας, στα επίπεδά της σε όλες τις τρεις μορφές οπότε κρίνεται αναγκαίο να εξετάσουμε την μεταβλητή Iu στις πρώτες διαφορές.

Πίνακας 5.10: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iu χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.037390	0.0031
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

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

Akaike info criterion -1.578708

Schwarz criterion -1.539343

Προχωράμε στην διεξαγωγή του ελέγχου για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, εξετάζοντας την μεταβλητή Iu στις πρώτες διαφορές σύμφωνα με τους πίνακες 5.10, 5.11 και 5.12. Παρατηρούμε ότι η μεταβλητή Iu στις πρώτες της διαφορές, στην πρώτη μορφή, παρουσιάζει στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10% με μηδέν χρονικές υστερήσεις (lag length).

Πίνακας 5.11: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iu με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.009729	0.0412
Test critical values:		
1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Akaike info criterion -1.536771

Schwarz criterion -1.458041

Σύμφωνα με τον πίνακα 5.11, στην δεύτερη μορφή, η μεταβλητή Iu παρουσιάζει επίσης στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% με μηδέν χρονικές υστερήσεις.

Πίνακας 5.12: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iu με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.982812	0.1478
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Στην τρίτη μορφή, η μεταβλητή Iu δεν παρουσιάζει στασιμότητα στις πρώτες διαφορές.

Τελικά, η μεταβλητή Iu χαρακτηρίζεται από στασιμότητας στις πρώτες της διαφορές στην πρώτη μορφή, χωρίς σταθερά, και δεύτερη μορφή με σταθερά.. Για να αποφανθούμε ποια από τις δύο μορφές είναι η πιο κατάλληλη μορφή εξίσωσης θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο των Akaike και Schwarz. Επιλέγουμε ως

Κεφάλαιο 5

καταλληλότερη μορφή εξίσωσης της πρώτη, χωρίς σταθερά και τάση, λόγω του μικρότερου Akaike και του μικρότερου Schwarz που παρατηρείται στη συγκεκριμένη μορφή.

METABΛΗΤΗ Iq

Κατά τον ίδιο τρόπο εξετάζουμε την μεταβλητή Iq αρχικά στα επίπεδά της και στη συνέχεια στις πρώτες διαφορές.

Στον πίνακα 5.13, η τιμή του t-Statistic (-0.53) είναι μεγαλύτερη από τις τιμές των κρίσιμων σημείων άρα η μεταβλητή Iq δεν είναι στάσιμη στα επίπεδα της στην πρώτη μορφή, παρουσιάζει δηλαδή μοναδιαία ρίζα σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

Πίνακας 5.13: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στα επίπεδα

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.533373	0.4805
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

Προχωρώντας στον έλεγχο στασιμότητας, από τον πίνακα 5.14, συμπεραίνεται ότι η μεταβλητή Iq, στη δεύτερη μορφή με σταθερά, εξεταζόμενη στα επίπεδα της, παρουσιάζει στασιμότητα σε επίπεδα σημαντικότητας 5% και 10% χωρίς χρονικές υστερήσεις. Η τιμή του κριτηρίου Akaike είναι -1.51 και του κριτηρίου Schwarz είναι -1.43. Τις τιμές των κριτηρίων αυτών ίσως τις χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια για την εύρεση της καλύτερης μορφής εξίσωσης στην περίπτωση που η μορφή με σταθερά και τάση, πίνακας 5.15, χαρακτηριστεί ως στάσιμη.

Πίνακας 5.14: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά στα επίπεδα

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.999077	0.0421
Test critical values: 1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

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

Akaike info criterion -1.512159

Schwarz criterion -1.434192

Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 5.15 που ακολουθεί, η μεταβλητή Iq δεν παρουσιάζεται στασιμότητα στην μορφή με σταθερά και τάση στα επίπεδα της οπότε δεν είναι αναγκαία η χρήση των κριτηρίων Akaike και Schwarz.

Πίνακας 5.15: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.755773	0.2202
Test critical values: 1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

Γενικά, συμπεραίνεται ότι η μεταβλητή Iq παρουσιάζει σταθερότητα στην πρώτη μορφή σε επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%, με μηδέν χρονικές υστερήσεις.

Ακολουθεί ο επαυξημένος έλεγχος Dickey-Fuller για την αναζήτηση στασιμότητας της μεταβλητής Iq στις πρώτες διαφορές για τις τρεις μορφές εξίσωσης.

Στην πρώτη μορφή της εξίσωσης, χωρίς σταθερά και χωρίς τάση, παρουσιάζεται στασιμότητα στα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10% σύμφωνα με τον πίνακα

5.16. Η τιμή του κριτηρίου Akaike είναι -1.50 και του κριτηρίου Schwarz είναι -1.46.

Πίνακας 5.16: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq χωρίς σταθερά και χωρίς τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.963473	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

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

Akaike info criterion	-1.504721
Schwarz criterion	-1.465356

Στη δεύτερη μορφή, παρουσιάζει επίσης στασιμότητα σε όλα τα επίπεδα σημαντικότητας με μηδέν χρονικές υστερήσεις. Η τιμή του κριτηρίου Akaike σε αυτή τη περίπτωση είναι -1.46 και του κριτηρίου Schwarz είναι -1.38.

Πίνακας 5.17: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.886716	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Akaike info criterion	-1.466761
Schwarz criterion	-1.388032

Ομοίως και στην τρίτη μορφή με σταθερά και τάση η μεταβλητή I_t χαρακτηρίζεται στάσιμη με τη τιμή του κριτηρίου Akaike να είναι -1.46 και του κριτηρίου Schwarz -1.34, σύμφωνα με τον πίνακα 5.18.

Πίνακας 5.18: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_t με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.05872	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Akaike info criterion -1.463748

Schwarz criterion -1.345654

Παρατηρούμε ότι η μεταβλητή I_t παρουσιάζει στασιμότητα σε όλες της μορφές και για τον λόγο αυτό θα προβούμε σε έλεγχο του κριτηρίου Akaike και Schwarz. Από την δεύτερη και τρίτη μορφή που παρουσιάζουν ίδιο Akaike επιλέγουμε ως καταλληλότερη την δεύτερη που έχει μικρότερο Schwarz. Από την δεύτερη και την πρώτη, επιλέγουμε την πρώτη μορφή εξίσωσης που παρουσιάζει μικρότερη τιμή κριτηρίου Akaike.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα του έλεγχος Dickey – Fuller δείχνουν ότι η μεταβλητή I_t παρουσιάζει στασιμότητα. Συγκεκριμένα, η μεταβλητή I_t είναι στάσιμη στα επίπεδα με μορφή εξίσωσης χωρίς σταθερά και τάση και στις πρώτες διαφορές ως καταλληλότερη μορφή θεωρείται η μορφή με σταθερά. Επίσης, η μεταβλητή I_u παρουσιάζει στασιμότητα στη μορφή με χωρίς σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές.

5.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PHILLIPS – PERRON

Οι έλεγχοι Dickey – Fuller υποθέτουν ότι οι διαταρακτικοί όροι δεν αυτοσυσχετίζονται και ότι έχουν σταθερή διακύμανση. Οι Phillips – Perron (PP) γενικεύουν την προσέγγιση αυτή χωρίς τις αυστηρές προϋποθέσεις για την κατανομή των διαταρακτικών όρων. Στους έλεγχους στασιμότητας με τη μέθοδο των Phillips – Perron η εκτιμημένη εξίσωση μπορεί να περικλείει μόνο σταθερά ή σταθερά και χρονική τάση.

Οι έλεγχοι των Phillips – Perron για την ύπαρξη μοναδιαίων ριζών θα γίνει για όλες τις μεταβλητές που συμμετέχουν στο σύστημα μας τόσο στα λογαριθμικά επίπεδα τους όσο και στις κρίσιμες τιμές των πρώτων λογαριθμικών τους διαφορών.

METABΛΗΤΗ LW

Στους πίνακες 5.19 και 5.20 διεξάγεται ο έλεγχος των Phillips – Perron για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, όσον αφορά τη **μεταβλητής lw στα επίπεδα της**. Ο πίνακας 5.19 εξετάζει τη μεταβλητή lw στη μορφή της εξίσωσης με σταθερά και ο πίνακας 5.20 στη μορφή με σταθερά και τάση.

Πίνακας 5.19: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lw με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.372769	0.9054
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

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

Πίνακας 5.20: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.598289	0.7790
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

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

Συμφωνά με τους παραπάνω πίνακες, η I_w δεν παρουσιάζει στασιμότητα στα επίπεδα, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%, σε καμία από τις δύο μορφές. Η τιμή της t-Statistic είναι μεγαλύτερη από τις κριτικές τιμές σε όλα τα επίπεδα σημαντικότητας άρα υπάρχει μοναδιαία ρίζα στις συγκεκριμένες περιπτώσεις. Συνεχίζουμε τον έλεγχο εξετάζοντας αυτή τη φορά τις **πρώτες διαφορές της ίδιας μεταβλητής (I_w)** για τις δύο μορφές της εξίσωσης σύμφωνα με τους πίνακες 5.21 και 5.22.

Πίνακας 5.21: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LW) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.430759	0.1391
Test critical values:		
1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Πίνακας 5.22: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lw με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LW) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.367645	0.3910
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Από τους πίνακες 5.21 και 5.22, διαπιστώνουμε ότι η μεταβλητή lw δεν παρουσιάζει στασιμότητα στις πρώτες διαφορές, ούτε στη μορφή με σταθερά ούτε στη μορφή με σταθερά και τάση, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Θα προχωρήσουμε στην διεξαγωγή ελέγχου για την μεταβλητή lu.

METABΛΗΤΗ LU

Προχωρώντας στην εξέταση για ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας της **μεταβλητής lu στα επίπεδα**, με την χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views, παίρνουμε τους πίνακες 5.23 και 5.24.

Πίνακας 5.23: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LU has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.213921	0.6610
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

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

Πίνακας 5.24: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LU has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.054866	0.5570
Test critical values: 1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

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

Με βάση τον έλεγχο Phillips – Perron, η μεταβλητή lu δεν παρουσιάζει στασιμότητα στα επίπεδα στην πρώτη και δεύτερη μορφή σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

Για τον λόγο αυτό θα εξετάσουμε τη μεταβλητή lu στις πρώτες διαφορές. Συμπεραίνουμε από τους πίνακες 5.25 και 5.26 ότι η μεταβλητή lu είναι στάσιμη μόνο στη μορφή με σταθερά και σε επίπεδα σημαντικότητας 5% και 10%.

Πίνακας 5.25: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LU) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.985124	0.0436
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Πίνακας 5.26: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LU) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.963680	0.1531
Test critical values: 1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

METABΛΗΤΗ LQ

Τέλος, ελέγχοντας την στασιμότητα της **μεταβλητή lq στα επίπεδα** με την μέθοδο των Phillips-Perron μπορούμε να συμπεράνουμε από τους πίνακες 5.27 και 5.28 ότι παρουσιάζει στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10% στη μορφή σταθερά ενώ δεν παρουσιάζει στασιμότητα στη μορφή με σταθερά και τάση.

Πίνακας 5.27: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lq με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LQ has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.869359	0.0565
Test critical values: 1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

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

Πίνακας 5.28: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LQ has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.546051	0.3058
Test critical values: 1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

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

Η εξέταση της στασιμότητας θα συνεχιστεί για την μεταβλητή Iq στις πρώτες της διαφορές. Από τον πίνακα 5.29, συγκρίνοντας τις τιμές κατά τον ίδιο τρόπο με τα παραπάνω, συμπεραίνουμε την ύπαρξη στασιμότητας στις **πρώτες διαφορές της μεταβλητής Iq**, σε επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10% στη μορφή με σταθερά.

Πίνακας 5.29: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LQ) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-10.13441	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Ομοίως, από τον πίνακα 5.30 προκύπτει ότι η μεταβλητή Iq, εξεταζόμενη στις πρώτες της διαφορές, στη μορφή με σταθερά και τάση χαρακτηρίζεται ως στάσιμη

Πίνακας 5.30: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LQ) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.45808	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Τα στατιστικά των Phillips-Perron για όλες τις μεταβλητές του υποδείγματός μας Iw, Iu και Iq, τόσο στα επίπεδα όσο και στις πρώτες διαφορές, στην μορφή με σταθερά και στη μορφή με σταθερά και τάση παρουσιάζονται στον πίνακα 5.30.

Πίνακας 5.31: Στατιστικά των Phillips-Perron στα επίπεδα και στις 1^{ες} διαφορές στη μορφή σταθερά και στη μορφή σταθερά με τάση

Μεταβλητές	Επίπεδα	1 ^{ες} Διαφορές	Επίπεδα	1 ^{ες} Διαφορές
	με σταθερά		με σταθερά και τάση	
Iw	-0,37	-2,43	-1,59	-2,36
Iu	-1,21	-2,98	-2,05	-2,96
Iq	-2,86	-10,13	-2,54	-11,45

Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ότι ύστερα από την εφαρμογή της μεθόδου των Phillips-Perron για τον έλεγχο της ύπαρξης ή όχι στασιμότητας στις μεταβλητές του υποδείγματος, η μεταβλητή Iw δεν παρουσιάζει στασιμότητα σε καμία μορφή ούτε στα επίπεδα αλλά ούτε στις πρώτες διαφορές. Η μεταβλητή Iu παρουσιάζει στασιμότητα μόνο στη μορφή με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές. Τέλος, η μεταβλητή της Iq είναι σε όλες τις μορφές, τόσο στα επίπεδα

όσο και στις πρώτες διαφορές, στάσιμη. Συγκεντρωτικά, τα παραπάνω αποτελέσματα ελέγχων σχετικά με τη στασιμότητα των μεταβλητών με τη μέθοδο Phillips-Perron προβάλλονται στον πίνακα 5.32.

Πίνακας 5.32: Αποτελέσματα στασιμότητας μεταβλητών με τη μέθοδο Phillips-Perron

Ελεγχος μοναδιαίας ρίζας Phillips-Perron		
Μεταβλητή	στα επίπεδα	πρώτες διαφορές
Iw	δεν είναι στάσιμη	δεν είναι στάσιμη
Iu	δεν είναι στάσιμη	στασιμότητα 2η μορφή ($\rho=0$)
Iq	στάσιμη 2η μορφή ($\rho=0$)	στασιμότητα και στις τρεις μορφές

5.4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ KPSS

Στην παρούσα ενότητα θα συνεχίζουμε τους ελέγχους για την ύπαρξη στασιμότητας στις μεταβλητές του υποδείγματός. Η μέθοδος που θα ακολουθήσουμε είναι αυτή του έλεγχου Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Θα εξετάσουμε κάθε μεταβλητή τόσο στα επίπεδα όσο και στις πρώτες μορφές για τη μορφή με σταθερά και κατόπιν για τη μορφή με σταθερά και τάση, στα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ LW

Σύμφωνα με τον έλεγχο Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), ελέγχοντας αρχικά τη **μεταβλητή Iw στα επίπεδα** της, στην εξίσωση με σταθερά, διαπιστώνουμε ότι οι τιμές της στατιστικής KPSS είναι μεγαλύτερες από τις κριτικές τιμές, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%, σύμφωνα με τον πίνακα 5.33. Συνεπώς, η μεταβλητή Iw έχει μοναδιαία ρίζα δηλαδή δεν χαρακτηρίζεται από στασιμότητα στη μορφή αυτή εξεταζόμενη στα επίπεδα.

Πίνακας 5.33: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.882400
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Όπως προκύπτει όμως από τα αποτελέσματα στον πίνακα 5.34, οι τιμές των KSPP είναι μικρότερες από τις κριτικές τιμές, σε επίπεδα σημαντικότητας 1% και 5%, στα επίπεδα, δηλαδή η μεταβλητή I_w στη μορφή με σταθερά και τάση δεν παρουσιάζει μοναδιαία ρίζα και άρα χαρακτηρίζεται ως στάσιμη.

Πίνακας 5.34: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LW is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.125093
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Στη συνέχεια, εξετάζοντας την μεταβλητή I_w στις πρώτες διαφορές παρατηρούμε ότι είναι στάσιμη, στα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%, στη μορφή με σταθερά όπως προκύπτει από τον πίνακα 5.35.

Πίνακας 5.35: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: $D(LW)$ is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.217817
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Ελέγχοντας τον πίνακα 5.36, σε αντίθεση με τη μορφή με σταθερά, στην μορφή με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές η μεταβλητή I_w δεν παρουσιάζει στασιμότητα στα επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

Πίνακας 5.36: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της I_w με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: $D(LW)$ is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.217768
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Τελικά, σύμφωνα με τα παραπάνω, η μεταβλητή I_w παρουσιάζει στασιμότητα μόνο στα επίπεδα στη μορφή με σταθερά και τάση και στις πρώτες διαφορές στη μορφή με σταθερά. Στην συνέχεια περνάμε στην εξέταση της μεταβλητής I_u .

METABΛΗΤΗ LU

Το στατιστικό των KPSS στη **μεταβλητή lu στα επίπεδα** είναι μικρότερο στην μορφή της εξίσωσης με σταθερά από τις κρίσιμες τιμές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αποδεχόμαστε δηλαδή ότι η μεταβλητή lu στα επίπεδα στη μορφή εξίσωσης με σταθερά είναι στάσιμη σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, όπως προκύπτει από τον πίνακα 5.37.

Πίνακας 5.37: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LU is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.520157
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε εξετάζοντας την μεταβλητή lu στη μορφή με σταθερά και τάση. Παρουσιάζει στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Πίνακας 5.38: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LU is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.128210
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Η μεταβλητή lu στις πρώτες διαφορές είναι στάσιμη στη μορφή με σταθερά, όπως διαπιστώνεται από τα τον πίνακα 5.39, σε επίπεδα σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

Πίνακας 5.39: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: $D(LU)$ is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.145626
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Στον ίδιο αποτέλεσμα καταλήγουμε και για τη μορφή με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές για την μεταβλητή lu . Παρουσιάζει στασιμότητα σύμφωνα με την εξέταση του πίνακα 5.40.

Πίνακας 5.40: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της lu με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: $D(LU)$ is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.105411
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

METABΛΗΤΗ LQ

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο KPSS για τη **μεταβλητή Iq στα επίπεδα** της αρχικά, ελέγχουμε τα αποτελέσματα στους πίνακες 5.41 και 5.42.

Στη μορφή με σταθερά (πίνακας 5.41) και στη μορφή με σταθερά και τάση (πίνακας 5.42), στα επίπεδα της η μεταβλητής παρουσιάζει στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%.

Πίνακας 5.41: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά στα επίπεδα

Null Hypothesis: LQ is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.312890
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Πίνακας 5.42: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά και τάση στα επίπεδα

Null Hypothesis: LQ is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.213497
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Εξετάζοντάς την **μεταβλητή Iq στις πρώτες διαφορές** βλέπουμε ότι παρουσιάζει επίσης στασιμότητα στη μορφή με σταθερά (πίνακας 5.43) καθώς και στη μορφή με σταθερά και τάση (πίνακας 5.44).

Πίνακας 5.43: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LQ) is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.287980
Asymptotic critical values*:	1% level	0.739000
	5% level	0.463000
	10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Πίνακας 5.44: Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας της Iq με σταθερά και τάση στις πρώτες διαφορές

Null Hypothesis: D(LQ) is stationary

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

		LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic		0.078758
Asymptotic critical values*:	1% level	0.216000
	5% level	0.146000
	10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Συγκεντρώνοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν με τη μέθοδο Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin για την εύρεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας και άρα για την αποδοχή ή την απόρριψη της στασιμότητας των μεταβλητών του υποδείγματος παρουσιάζουμε τον πίνακα 5.45. Παρατηρούμε ότι, με βάση τη μέθοδο KPSS, όλες οι μεταβλητές του υποδείγματος (Iw, Iu και Iq) χαρακτηρίζονται στάσιμες.

Πίνακας 5.45: Αποτελέσματα στασιμότητας μεταβλητών με τη μέθοδο KPSS

Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας KPSS		
Μεταβλητή	στα επίπεδα	πρώτες διαφορές
lw	στάσιμη 3η μορφή	στάσιμη στη 2η μορφή ($\rho=0$)
lu	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)
lq	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη 1η κ 3η μορφή ($\rho=0$)

5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ύπαρξη στασιμότητας στις χρονικές σειρές είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να προχωρήσουμε στους ελέγχους ύπαρξης σχέσεων αιτιότητας οι οποίες αποτελούν και τον αρχικό σκοπό της παρούσας έρευνας. Αρχικά, εξετάσαμε την ύπαρξη στασιμότητας στις χρονικές μας σειρές με τη βοήθεια των γραφικών παραστάσεων και αποφανθήκαμε ότι οι μεταβλητές παρουσιάζουν τάση, είτε καθοδική είτε ανοδική. Στη συνέχεια διεξήγαμε πιο αξιόπιστους ελέγχους με τη χρήση των συντελεστών αυτοσυσχέτισης και με μερικής αυτοσυσχέτισης. Τα κορελογράμματα που λάβαμε έδειξαν ότι οι χρονικές σειρές του υποδείγματος δεν χαρακτηρίζονται από στασιμότητα ούτε στα επίπεδα αλλά ούτε στις πρώτες διαφορές.

Λόγο των παραπάνω αποτελεσμάτων αναγκαστήκαμε να προχωρήσουμε σε έναν ακόμα πιο αξιόπιστο έλεγχο, αυτό του Dickey- Fuller. Ο έλεγχος Dickey- Fuller έδειξε ότι η μεταβλητή lu παρουσιάζει στασιμότητα στις πρώτες διαφορές στη μορφή χωρίς σταθερά και τάση με μηδέν χρονικές υστερήσεις. Επίσης, η μεταβλητή lq στα επίπεδα στη μορφή με σταθερά και στις πρώτες διαφορές στη μορφή χωρίς σταθερά και τάση.

Ένας επιπλέον έλεγχος μοναδιαίας ρίζας που διεξήγαμε είναι αυτός των Phillips-Perron. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού έδειξαν έλλειψη στασιμότητας της μεταβλητής lw Η μεταβλητή lu χαρακτηρίζεται από στασιμότητα μόνο στις πρώτες διαφορές στη μορφή με σταθερά με μηδέν χρονικές υστερήσεις.

Από την άλλη, η μεταβλητή I_q παρουσιάζει στασιμότητα στη μορφή με σταθερά στα επίπεδα και όσον αφορά τις πρώτες της διαφορές εμφανίζει στασιμότητα σε όλες τις μορφές.

Τέλος, με την εφαρμογή του ελέγχου KPSS, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι στάσιμες τόσο στα επίπεδα όσο και στις πρώτες διαφορές.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των ελέγχων Dickey- Fuller, Phillips-Perron και KPSS.

Πίνακας 5.46: Συγκεντρωτικός πίνακας για τη στασιμότητα των μεταβλητών

Ελεγχος μοναδιαίας ρίζας Dickey- Fuller		
Μεταβλητή	στα επίπεδα	πρώτες διαφορές
I_w	δεν είναι στάσιμη	δεν είναι στάσιμη
I_u	δεν είναι στάσιμη	στάσιμη 1η μορφή ($\rho=0$)
I_q	στάσιμη 2η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη 1η μορφή ($\rho=0$)

Ελεγχος μοναδιαίας ρίζας Phillips-Perron		
Μεταβλητή	στα επίπεδα	πρώτες διαφορές
I_w	δεν είναι στάσιμη	δεν είναι στάσιμη
I_u	δεν είναι στάσιμη	στάσιμη 2η μορφή ($\rho=0$)
I_q	στάσιμη 2η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη και στις τρεις μορφές

Ελεγχος μοναδιαίας ρίζας KPSS		
Μεταβλητή	στα επίπεδα	πρώτες διαφορές
I_w	στάσιμη 3η μορφή	στάσιμη στη 2η μορφή ($\rho=0$)
I_u	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)
I_q	στάσιμη 2η κ 3η μορφή ($\rho=0$)	στάσιμη 1η κ 3η μορφή ($\rho=0$)

6. ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην οικονομική επιστήμη, οι χρονικές σειρές που χρησιμοποιούνται σε ένα υπόδειγμα παλινδρόμησης, χαρακτηρίζονται συνήθως από έλλειψη στασιμότητας στα επίπεδά τους. Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, όταν σε ένα υπόδειγμα χρησιμοποιούνται μη στάσιμες χρονικές σειρές δημιουργείται το πρόβλημα της κίβδηλης παλινδρόμησης. Επίσης, κίβδηλη παλινδρόμηση μπορεί να δημιουργηθεί όταν υπάρχει υψηλή συσχέτιση των χρονικών σειρών ενώ δεν υπάρχει πραγματική σχέση μεταξύ τους. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, έχει προταθεί η χρήση των χρονικών σειρών στις διαφορές τους και όχι στα επίπεδα. Όμως, αυτό που κατά κύριο λόγο ενδιαφέρει τους οικονομολόγους είναι οι μακροχρόνιες

σχέσεις των μεταβλητών κάτι που γίνεται στα επίπεδα τους και όχι στις διαφορές τους. Το πρόβλημα που προκύπτει, δηλαδή από τη μία η αδυναμία χρησιμοποίησης των διαφορών και από την άλλη η ακαταλληλότητα των επιπέδων λόγω εμφάνισης κίβδηλης παλινδρόμησης, όταν οι χρονικές σειρές είναι ολοκληρωμένες, μπορεί να παρακαμφθεί αν οι σειρές είναι συνολοκληρωμένες (cointegrated) (Χρήστου, 2003).

Ένα σύνολο μη στάσιμων χρονικών σειρών λέμε ότι είναι συνολοκληρωμένο όταν υπάρχει ένας γραμμικός συνδυασμός των χρονικών αυτών σειρών, ο οποίος είναι στάσιμος πράγμα που σημαίνει ότι ο συνδυασμός αυτός δεν παρουσιάζει στοχαστική τάση και ονομάζεται εξίσωση συνολοκλήρωσης. Η έννοια της συνολοκλήρωσης αναφέρεται στο γεγονός ότι υπάρχει μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών χωρίς να αποκλείεται η βραχυχρόνια απόκλιση. Τις μακροχρόνιες αυτές σχέσεις πρέπει να τις λαμβάνουμε υπόψη μας μέσω της εξειδίκευσης της διόρθωσης σφάλματος.

Οι χρονικές σειρές του υποδείγματος που μελετάμε, όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, χαρακτηρίζονται από στασιμότητα στις πρώτες διαφορές, σύμφωνα με τη μέθοδο KPSS. Είναι δηλαδή ολοκληρωμένες πρώτης τάξης. Έτσι, προχωράμε στην εκτέλεση του ελέγχου της συνολοκλήρωσης. Ελέγχουμε τη μηδενική υπόθεση της μη συνολοκλήρωσης έναντι της εναλλακτικής της συνολοκλήρωσης δηλαδή:

H_0 : δεν υπάρχει συνολοκλήρωση μεταξύ των μεταβλητών

H_a : υπάρχει συνολοκλήρωση μεταξύ των μεταβλητών

Αρχικά θα ελέγξουμε την συνολοκλήρωση με τη μέθοδο Engle – Granger και έπειτα με τη μέθοδο Johansen (Granger & Newbolt, 1974b).

6.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ENGLE – GRANGER

Στο κεφάλαιο αυτό προσπαθούμε να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα αν υπάρχει σταθερή μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας, μέσω της μεθόδου της συνολοκλήρωσης, στηριζόμενοι στη μέθοδο Engle-Granger (1987). Η μέθοδος αυτή είναι γνωστή ως μέθοδο ολοκλήρωσης βάσει των καταλοίπων. Συγκεκριμένα, μελετάει τη στασιμότητα των καταλοίπων των μεταβλητών (residual based test) και βασίζεται στην εκτίμηση των ελαχίστων τετραγώνων. Αρχικά, γίνεται η εκτίμηση των ελαχίστων τετραγώνων, αποθηκεύουμε τα κατάλοιπα και έπειτα εφαρμόζουμε τον έλεγχο των Dickey-Fuller για τη στασιμότητα στα επίπεδά τους. Για να υπάρξει συνολοκλήρωση πρέπει τα κατάλοιπα να είναι ολοκληρωμένα σε βαθμό μικρότερο από τον βαθμό των μεταβλητών. Στην περίπτωση του υποδείγματός μας θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένα στα επίπεδά τους.

Για την προσέγγιση των Engle- Granger έχουμε τις ακόλουθες υποθέσεις:

ελέγχουμε την μηδενική υπόθεση

H_0 : Δεν υπάρχει στασιμότητα στα κατάλοιπα, δηλαδή δεν υπάρχει συνολοκλήρωση μεταξύ των μεταβλητών

έναντι της εναλλακτικής

H_a : Υπάρχει στασιμότητα στα κατάλοιπα, δηλαδή υπάρχει συνολοκλήρωση μεταξύ των μεταβλητών.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου Dickey – Fuller στα κατάλοιπα χωρίς σταθερά και τάση με τη χρήση του οικονομετρικού προγράμματος E-views παρουσιάζονται στον πίνακα 6.1.

Πίνακας 6.1: Έλεγχος στασιμότητας στα κατάλοιπα

Null Hypothesis: MAR has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.136101	0.0327
Test critical values: 1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

Σύμφωνα με τον πίνακα συμπεραίνουμε ότι τα κατάλοιπα δεν παρουσιάζουν στασιμότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 1% δηλαδή δεν υπάρχει συνολοκληρωμένη σχέση στο συγκεκριμένο επίπεδο σημαντικότητας. Έτσι, αποδεχόμαστε την H_a σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% και συμπεραίνουμε την ύπαρξη συνολοκληρωμένης σχέσης μεταξύ των μεταβλητών σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

6.3 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ JOHANSEN

Στην προηγούμενη ενότητα 6.2, παρουσιάσαμε τη μέθοδο συνολοκλήρωσης των Engle – Granger η οποία αναφέρεται σε μεθόδους της μίας εξίσωσης και βασίζεται στην εκτίμηση των ελαχίστων τετραγώνων. Όμως, σε ένα υπόδειγμα συνολοκληρωμένων μεταβλητών είναι δυνατόν να υπάρχουν και παραπάνω από μία σχέσεις συνολοκλήρωσης. Για αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούμε την μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας του Johansen (1988). Η μέθοδος Johansen αναφέρεται σε σύστημα εξισώσεων όπου όλες οι μεταβλητές θεωρούνται ενδογενείς και προσδιορίζει το μέγιστο αριθμό των σχέσεων συνολοκλήρωσης που μπορούν να έχουν οι μεταβλητές ενός υποδείγματος. Οι σχέσεις αυτές καθορίζουν ουσιαστικά το βαθμό συνολοκλήρωσης του υποδείγματος. Το σύστημα των εξισώσεων συνιστά αυτό που ονομάζεται υπόδειγμα αυτοπαλίνδρομου διανύσματος (Vector Autoregressive Model) ή απλώς υποδείγματα VAR όπου όλες οι μεταβλητές είναι

ενδογενείς και κάθε μία από αυτές προσδιορίζεται ως συνάρτηση των προηγούμενων τιμών όλων των υπόλοιπων μεταβλητών του συστήματος.

Αρχικά, σύμφωνα με την μέθοδο του Johansen, για την εκτίμηση των υποδειγμάτων VAR, πρέπει να γνωρίζουμε την **τάξη του VAR** υποδείγματος. Ο προσδιορισμός της τάξης του VAR, δηλαδή ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων, γίνεται χρησιμοποιώντας τον έλεγχο της πιθανοφάνειας (LR) και τα κριτήρια των Akaike (AIC) και Schwarz (SC). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος της πιθανοφάνειας έχει τη μεγαλύτερη ισχύ. Ο αριθμός των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων θα είναι μικρότερος από τον αριθμό των μεταβλητών του υποδείγματος που μελετάμε. Στην περίπτωσή μας, το υπόδειγμα έχει τρεις μεταβλητές οπότε μπορούμε να έχουμε το πολύ δύο συνολοκληρωμένα διανύσματα.

Πίνακας 6.2: Έλεγχος για την τάξη του υποδείγματος VAR

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LW LU LQ

Exogenous variables: C

Sample: 1960 2008

Included observations: 45

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-73.94958	NA	0.006136	3.419982	3.540426	3.464882
1	146.1521	401.0741	5.17E-07	-5.962314	-5.480538	-5.782713
2	179.3595	56.08371*	1.78E-07*	-7.038201*	-6.195092*	-6.723899*
3	184.4838	7.971094	2.14E-07	-6.865947	-5.661505	-6.416943
4	188.9495	6.351136	2.69E-07	-6.664420	-5.098646	-6.080715

Από τον πίνακα 6.2, παρατηρούμε ότι υπάρχουν δύο χρονικές υστερήσεις, άρα η τάξη του VAR υποδείγματος είναι ίση με 2 διότι και στα τρία κριτήρια που ελέγχουμε (Akaike, Schwartz και λόγος πιθανοφανειών) το * βρίσκεται στις 2 χρονικές υστερήσεις.

Στην συνέχεια, στον πίνακα 6.3, φαίνονται οι συντελεστές του VAR υποδείγματος.

Πίνακας 6.3: Υπόδειγμα VAR

Vector Autoregression Estimates

Sample(adjusted): 1962 2008

Included observations: 47 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	LW	LU	LQ
LW(-1)	1.195315 (0.13267) [9.00950]	0.475143 (0.36670) [1.29574]	-0.791332 (0.37790) [-2.09403]
LW(-2)	-0.199711 (0.13158) [-1.51783]	-0.422880 (0.36367) [-1.16282]	0.784043 (0.37478) [2.09202]
LU(-1)	0.130162 (0.04870) [2.67246]	1.433058 (0.13462) [10.6455]	0.358123 (0.13873) [2.58146]
LU(-2)	-0.173680 (0.04923) [-3.52760]	-0.581044 (0.13608) [-4.26986]	-0.357428 (0.14024) [-2.54872]
LQ(-1)	-0.177563 (0.05306) [-3.34658]	0.092571 (0.14665) [0.63125]	0.361721 (0.15113) [2.39348]
LQ(-2)	-0.059877 (0.05831) [-1.02693]	0.140165 (0.16116) [0.86975]	0.173551 (0.16608) [1.04499]
C	1.291679 (0.31475) [4.10389]	-1.067971 (0.86993) [-1.22765]	2.299627 (0.89651) [2.56510]

Έτσι, το VAR υπόδειγμα είναι το εξής:

$$LW = 1,19LW(-1) - 0,19LW(-2) + 0,13LU(-1) - 0,17LU(-2) - 0,17LQ(-1) - 0,05LQ(-2) + 1,29$$

$$LU = 0,47 LW(-1) - 0,42LW(-2) + 1,43LU(-1) - 0,58LU(-2) - 0,09LQ(-1) - 0,14LQ(-2) - 1,06$$

$$LQ = -0,79LQ(-1) + 0,78LW(-2) + 0,35LU(-1) - 0,35LU(-2) + 0,36LQ(-1) + 0,17LQ(-2) + 2,29$$

Για τον εντοπισμό των πιθανών συνολοκληρωμένων διανυσμάτων, τον εντοπισμό του βαθμού συνολοκλήρωσης του VAR υποδείγματος, η μεθοδολογία του Johansen κάνει τις εξής υποθέσεις οι οποίες θα ελεγχθούν με το στατιστικό του ίχνους (Trace Statistic) και της μέγιστης ιδιοτιμής (Max-Eigen Statistic).

Η βασική υπόθεση είναι:

H_0 : δεν υπάρχει συνολοκληρωμένο διάνυσμα μεταξύ των μεταβλητών έναντι της εναλλακτικής

H_a : υπάρχει 1 συνολοκληρωμένο διάνυσμα μεταξύ των μεταβλητών

Στον πίνακα 6.4 παρουσιάζεται ο έλεγχος με το στατιστικό του ίχνους και στον πίνακα 6.5 παρουσιάζεται ο έλεγχος με το στατιστικό της μέγιστης ιδιοτιμής.

Πίνακας 6.4: Έλεγχος βαθμού συνολοκλήρωσης με το στατιστικό του ίχνους

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None *	0.396556	35.44532	29.68	35.65
At most 1	0.143972	12.21064	15.41	20.04
At most 2 *	0.104162	5.059824	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 5% level

Trace test indicates no cointegration at the 1% level

Σύμφωνα με το στατιστικό του ίχνους δεχόμαστε την H_a υπόθεση, ότι υπάρχει ένα συνολοκληρωμένο διάνυσμα στο επίπεδο σημαντικότητας 5% ($\text{trace}=35.44 > \text{critical value } 5\%=29,68$).

Πίνακας 6.5: Έλεγχος βαθμού συνολοκλήρωσης με το στατιστικό της μέγιστη ιδιοτιμής

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None *	0.396556	23.23468	20.97	25.52
At most 1	0.143972	7.150814	14.07	18.63
At most 2 *	0.104162	5.059824	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 5% level

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 1% level

Στο ίδιο αποτέλεσμα καταλήγουμε και με τον έλεγχο της μέγιστης ιδιοτιμής (πίνακας 6.5). Υπάρχει ένα συνολοκληρωμένο διάνυσμα στο επίπεδο σημαντικότητας 5% ($\text{Max-Eigen}=23.23 > \text{critical values}=20.97$ οπότε απορρίπτεται η υπόθεση H_0).

6.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος για την ύπαρξη μακροχρόνιας ισορροπίας ανάμεσα στις τρεις μεταβλητές του υποδείγματος, μισθούς, ανεργία, παραγωγικότητα. Αρχικά ο έλεγχος διεξήχθη με τη μεθοδολογία των Engle-Granger και κατόπιν του Johansen. Λαμβάνοντας υπόψη τη μεθοδολογία των Engle-Granger φαίνεται να υπάρχει κάποιο μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Με τη μέθοδο Johansen, τόσο με τη χρήση του κριτηρίου του ίχνους όσο και με τη χρήση της μέγιστης ιδιοτιμής, συμπεραίνεται ότι υπάρχει ένα συνολοκληρωμένο διάνυσμα σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

7. ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένας από τους ουσιαστικότερους σκοπούς της οικονομικής επιστήμης είναι να ανακαλύψει την ύπαρξη αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών που μελετά. Μία στατιστική σχέση μπορεί να φανερώσει την εξάρτηση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών αλλά αυτό δεν αποδεικνύει την ύπαρξη αιτιακής σχέσης. Οι έλεγχοι αιτιότητας ουσιαστικά προσπαθούν να κάνουν γνωστό εάν οι μεταβολές της μεταβλητής Y προηγούνται ή έπονται ή είναι σύγχρονες των μεταβολών της μεταβλητής X . Η διαπίστωση της προηγέσεως (precedence) είναι ο σκοπός της

ανάλυσης αιτιότητας κατά Granger (Granger causality) που θα επιχειρήσουμε να εφαρμόσουμε στο παρόν κεφάλαιο (Χρήστου, 2003).

7.2 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ GRANGER

Ο Granger (1969) για την ανάπτυξη της οικονομικής έννοιας της αιτιότητας γνωστής ως «αιτιότητα κατά Granger» χρησιμοποίησε την παρακάτω θεωρία: «Μια μεταβλητή X αιτιάζει μια άλλη Y , αν όλη η πρόσφατη και προηγούμενη πληροφόρηση γύρω από τις τιμές της μεταβλητής αυτής βοηθούν στην καλύτερη πρόβλεψη των τιμών της Y ». Για να χρησιμοποιηθεί αυτός ο ορισμός της αιτιότητας του Granger θα πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε τον τρόπο πρόβλεψης των μεταβλητών που χρησιμοποιούμε. Ο Granger στον ορισμό που χρησιμοποίησε περιορίστηκε στις αμερόληπτες προβλέψεις των ελαχίστων τετραγώνων και χρησιμοποίησε για τη μέτρηση των προβλέψεων τη διακύμανση των λαθών πρόβλεψης μιας περιόδου στο μέλλον. Έτσι σύμφωνα με τον ορισμό του Granger, η μεταβλητή X αιτιάζει την Y αν η πρόβλεψη της Y για μια περίοδο στο μέλλον, που προέκυψε με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση έχει μικρότερο μέσα σφάλμα τετραγώνου από την πρόβλεψη του Y που γίνεται με βάση όλη την προηγούμενη πληροφόρηση πλην εκείνης που αφορά τη μεταβλητή X . (Δημελή, 2003).

Οι υποθέσεις που θα εξετάσουμε είναι οι εξής :

Η βασική υπόθεση είναι η

H_0 : Η μεταβλητή X δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάται) την Y
με εναλλακτική την

H_a : Η μεταβλητή X προκαλεί κατά Granger (αιτιάται) την Y

Και

H_0 : Η μεταβλητή Y δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) την X
με εναλλακτική την

H_a : Η μεταβλητή Y προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) την X
(Δριτσάκης, 2002, Χρήστου, 2003)

7.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΙΤΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Από την οικονομική θεωρία γνωρίζουμε ότι υπάρχει μία θετική σχέση μεταξύ των μισθών και της ανεργίας και μία αρνητική σχέση μεταξύ της παραγωγικότητας και των μισθών. Την ύπαρξη των σχέσεων αυτών την αποδείξαμε και σε προηγούμενα κεφάλαια. Αυτό όμως που δεν γνωρίζουμε είναι η κατεύθυνση της αιτιότητας. Στο κεφάλαιο 5, αποδείξαμε ότι όλες οι μεταβλητές μας είναι στάσιμες στις πρώτες διαφορές και στο κεφάλαιο 6, βρήκαμε ότι την τάξη του VAR υποδείγματος άρα μπορούμε να προχωρήσουμε στον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger.

Πίνακας 7.1: Έλεγχος αιτιότητας κατά Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1960 2008
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LU does not Granger Cause LW	47	5.59792	0.00700
LW does not Granger Cause LU		3.75200	0.03168
LQ does not Granger Cause LW	47	6.73454	0.00291
LW does not Granger Cause LQ		0.49646	0.61221
LQ does not Granger Cause LU	47	0.91913	0.40674
LU does not Granger Cause LQ		1.69940	0.19512

Στον πίνακα 7.1 παρουσιάζονται οι σχέσεις αιτιότητας που υπάρχουν μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος που αναλύουμε. Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι:

α) Υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ των μισθών (lw) και της ανεργίας (lu) και μάλιστα η σχέση αυτή είναι αμφίδρομη. Αξίζει να σημειωθεί μάλιστα ότι η αιτιακή

αυτή σχέση είναι πιο ισχυρή από την ανεργία προς τους μισθούς (Probability της $Iw = 0,0017$ όπως και το Probability της $Iu = 0,03$ είναι μικρότερα από 0,05 οπότε αποδεχόμαστε την υπόθεση H_a).

β) Υπάρχει μια μονόδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας (Iq) και των μισθών (Iw) με φορά από την παραγωγικότητα προς τους μισθούς (το Probability της $Iq = 0,002$ είναι μικρότερο από 5% άρα απορρίπτεται η αρχική υπόθεση). Δεν παρατηρείται σχέση αιτιότητα από τους μισθούς προς την παραγωγικότητα μίας και το Probability της Iw είναι μεγαλύτερο του 5% και άρα αποδεχόμαστε την H_0 .

γ) Δεν παρατηρείται σχέση αιτιότητα μεταξύ της παραγωγικότητας (Iq) και της ανεργίας (Iw) προς καμία κατεύθυνση. Οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

7.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος μας. Όπως διαπιστώθηκε από τον έλεγχο, στο επίπεδο σημαντικότητας 5%, υπάρχει μία αμφίδρομη αιτιακή σχέση μεταξύ των μισθών και της ανεργίας. Επίσης, παρατηρήθηκε η ύπαρξη αιτιακής σχέσης μεταξύ της παραγωγικότητας και των μισθών και μάλιστα ισχυρή. Η σχέση αυτή είναι μονόδρομη με φορά από την παραγωγικότητα προς τους μισθούς γεγονός που σημαίνει ότι μία αύξηση της παραγωγικότητας ενδεχομένως να οδηγήσει και σε αύξηση των μισθών. Τέλος, καμία σχέση αιτιότητας κατά Granger δεν παρατηρήθηκε σύμφωνα με τα αποτελέσματα του οικονομετρικού προγράμματος E-views ανάμεσα στην παραγωγικότητα και την ανεργία στη περίπτωση της Ελλάδας την χρονική περίοδο που εξετάζουμε. Η παρατήρηση αυτή ενδέχεται να σημαίνει ότι η παραγωγικότητα είναι ανεξάρτητη από οποιαδήποτε μεταβολή της ανεργίας στην Ελλάδα αλλά και το αντίστροφο, δηλαδή η ανεργία δεν φαίνεται να επηρεάζει την παραγωγικότητα στην Ελλάδα.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

8.1 ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η σχέση μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας μελετάται συστηματικά τα τελευταία χρόνια στη διεθνή βιβλιογραφία. Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε μία εμπειρική μελέτη των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας στοιχεία της περιόδου 1960 – 2008 όπου βασικός της στόχος είναι η αναζήτησης αιτιακών σχέσεων μεταξύ των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας χρησιμοποιώντας τις πιο πρόσφατες οικονομετρικές μεθόδους.

Ύστερα από μία σύντομη αναφορά στη διεθνή βιβλιογραφία, στο κεφάλαιο 2, για το εκτενές θέμα της σύνδεσης των μισθών, της ανεργία και της παραγωγικότητας πραγματοποιήθηκε η ανάλυση του υποδείγματος στο κεφάλαιο 3. Τα αποτελέσματα

της εκτίμησης του υποδείγματος έδειξαν ότι οι μεταβλητές (μισθός, ανεργία και παραγωγικότητα) είναι στατιστικά σημαντικές. Ο συντελεστής προσδιορισμού είναι αρκετά ικανοποιητικός που σημαίνει ότι οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν ως ανεξάρτητες, η ανεργία και η παραγωγικότητα, ερμηνεύουν σε ικανοποιητικό βαθμό την εξαρτημένη μεταβλητή. Το υπόδειγμά μας όμως παρουσιάζει το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης, όπως διαπιστώθηκε από τους ελέγχους των Durbin – Watson (DW) και των Breusch – Godfrey (BG) που διεξήχθησαν καθώς και το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν οι έλεγχοι σταθερότητας και καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το υπόδειγμα δεν κρίνεται ικανό να χρησιμοποιηθεί για αξιόπιστες προβλέψεις.

Οι έλεγχοι στασιμότητας που διεξήχθησαν, και αναπτύχθηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 5, απέδειξαν ότι οι χρονικές σειρές δεν παρουσιάζουν στασιμότητα στα επίπεδα τους. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος των πρώτων διαφορών. Με την μέθοδο του έλεγχος KPSS αποδείχτηκε ότι οι χρονικές σειρές παρουσιάζουν στασιμότητα κάτι που μας επιτρέπει να προχωρήσουμε στους ελέγχους συνολοκλήρωσης για την ύπαρξη μακροχρόνιων σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών.

Για τον έλεγχο της ύπαρξης μακροχρόνιων σχέσεων πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι με τη μέθοδο Engle-Granger και τη μέθοδο Johansen. Αρχικά, με την μέθοδο Engle-Granger, που ελέγχει την στασιμότητα των καταλοίπων, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών. Η μέθοδος Johansen, που αναφέρεται σε σύστημα εξισώσεων και προσδιορίζει το μέγιστο αριθμό των σχέσεων συνολοκλήρωσης που μπορούν να έχουν οι μεταβλητές ενός υποδείγματος, απέδειξε ότι η τάξη του VAR υποδείγματος είναι ίση με 2 και ότι υπάρχει ένα συνολοκληρωμένο διάνυσμα στο επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Περνώντας στο τελικό στάδιο της μελέτης, ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger καταλήγει στα εξής σημαντικά συμπεράσματα:

α) υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ των μισθών (lw) και της ανεργίας (lu) και μάλιστα η σχέση αυτή είναι αμφίδρομη. Αξίζει να σημειωθεί μάλιστα ότι η αιτιακή αυτή σχέση είναι πιο ισχυρή με κατεύθυνση από την ανεργία προς τους μισθούς.

β) υπάρχει μια μονόδρομη σχέση αιτιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας (lq) και των μισθών (lw) με φορά από την παραγωγικότητα προς τους μισθούς

γ) δεν παρατηρείται σχέση αιτιότητα από τους μισθούς προς την παραγωγικότητα και τέλος

δ) δεν παρατηρείται σχέση αιτιότητα μεταξύ της παραγωγικότητας (lq) και της ανεργίας (lw) προς καμία κατεύθυνση. Οι μεταβλητές συνεπώς είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

Με βάση όλα τα παραπάνω, συμπερασματικά σημειώνεται ότι διαπιστώθηκε η ύπαρξη αιτιακών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος και καθορίστηκαν οι κατευθύνσεις αυτών. Με την εξαγωγή των συμπερασμάτων αυτών μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ολοκληρώθηκε ο αρχικός σκοπός της έρευνας.

8.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρήθηκε η μελέτη της σχέσης μισθών, ανεργίας και παραγωγικότητας. Αν και η σχέση αυτή έχει μελετηθεί εκτενώς, υπάρχουν ακόμη πολλά πεδία που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής και περεταίρω έρευνας. Στην κατεύθυνση αυτή, παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις για μελλοντική έρευνα στο ευρύ αυτό πεδίο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι δυστυχώς, στη χώρα μας, η συλλογή οικονομικών στοιχείων για την εξεταζόμενη περίοδο (1960-2008) δεν έγινε με συστηματικό και επιστημονικό τρόπο. Ειδικά, πριν το 1974 και κατά την περίοδο της χούντας, τα στοιχεία που διαθέτουμε και αφορούν οικονομικές μεταβλητές είναι ελάχιστα και

ίσως αναξιόπιστα. Ενδιαφέρον λοιπόν θα παρουσίαζε μια μελέτη η οποία αφενός θα λάμβανε υπ όψιν της οικονομικά στοιχεία που προέρχονται από πιο αξιόπιστες πηγές, αν είναι εφικτό, και αφετέρου που θα επικεντρωνόταν στη μελέτη και πιο πρόσφατων ετών (2008 έως και σήμερα).

Σε σχέση με το πρόβλημα των ανακριβή στοιχείων, θα αποκτούσε ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον μία έρευνα που θα συνέκρινε και θα σχολίαζε αρχικά, τα στοιχεία που διαθέτουμε με αυτά άλλων χωρών με οικονομίες ίδιου μεγέθους και χαρακτηριστικών. Η έρευνα αυτή θα μπορούσε να επεκταθεί και στη σύγκριση των αποτελέσματα μεταξύ των χωρών αυτών για την εξαγωγή συγκριτικών συμπερασμάτων. Τέλος, σημαντικό εργαλείο στα χέρια των οικονομολόγων και των πολιτικών θα ήταν τα αποτελέσματα μιας συγκριτικής έρευνας των χωρών που βιώνουν την σημερινή οικονομική κρίση όπως η Ελλάδα, η Ισπανία, η Πορτογαλία και η Ιρλανδία. Μαρτυρούσε άραγε κάτι στα μεγέθη των μισθών, της ανεργίας και της παραγωγικότητας των χωρών αυτών την κρίση που ερχόταν;

Επίσης, σαν επέκταση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα μπορούσαμε να προτείνουμε την εισαγωγή και άλλων μεταβλητών στο υπόδειγμα μας ώστε τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που θα προκύψουν να δίνουν μια πιο εμπειριστατωμένη και ολοκληρωμένη εικόνα της πορεία των μισθών στην Ελλάδα. Η εισαγωγή για παράδειγμα της μεταβλητής πληθωρισμός ή το ύψος των επενδύσεων στη χώρα, θα έδιναν ίσως ακόμα πιο χρήσιμες πληροφορίες.

Η ειδίκευση της παρούσας εργασίας σε ένα κλάδο της οικονομίας θα αναδείκνυε χρήσιμα επίσης συμπεράσματα. Για παράδειγμα, με την εισαγωγή στοιχείων του αγροτικού κλάδου θα μπορούσαμε να αντλήσουμε χρήσιμες πληροφορίες για τον συγκεκριμένο κλάδο, που άλλωστε κρατά τα ινία της ελληνικής οικονομίας. Τι επίδραση έχουν οι μισθοί του αγροτικού τομέα στον καθορισμό του επιπέδου των μισθών της συνολικής οικονομίας και τι αιτιακές σχέσεις προκύπτουν;

Στην παρούσα εργασία μπορούν επίσης να εισαχθούν στοιχεία μια συγκεκριμένης κοινωνικής ομάδας. Η ανεργία των νέων και οι μισθοί τους στην χώρα δίνει μια νέα

Κεφάλαιο 8

διάσταση στην παρούσα έρευνα. Στοιχεία για την ανεργία των γυναικών και οι μισθοί τους θα μπορούσαν είτε να ενταχθούν σαν νέες μεταβλητές στο υπόδειγμα μας είτε να γίνουν μια ξεχωριστή μελέτη και τα αποτελέσματα αυτής να συγκριθούν με τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας που αφορά ολόκληρη την ελληνική οικονομία.

Ειδικά, σε μία εποχή όπου το μέλλον της ευρωπαϊκής ένωσης κρίνεται αβέβαιο η αξιοποίηση της οικονομετρικής επιστήμης, με την χρήση των σύγχρονων οικονομετρικών τεχνικών, μπορεί να συμβάλει τα μέγιστα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Αγιάκογλου, Χ. & Μπένος, Θ. (2002). *Εισαγωγή στην Οικονομετρική Ανάλυση*, Β' Τόμος, Αθήνα, Μπένου.

Δεδουσόπουλος, Α. (2000). *Η κρίση στην αγορά εργασίας: «Θεωρίες της ανεργίας*, Τόμος Ι, Αθήνα, Τυπωθήτω-Δαρδάνος Γ.

Δημελή Σ. (2003). *Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης χρονολογικών σειρών*, Αθήνα, Κριτική.

Δημόπουλος, Γ.Δ. (1998). *Μακροοικονομική Θεωρία. Θεωρία και Πολιτική Εισοδήματος, Απασχόλησης και Τιμών*, Β' Τόμος, Αθήνα.

Δριτσάκης, Ν. Κάπαρης, Α. & Τζιλιλής, Δ. (2000). Μισθός και ανεργία στην Ελλάδα: Μια πολυμεταβλητή εμπειρική προσέγγιση. Σε *13^ο πανελλήνιο Συνέδριο Στατιστικής*, Φλώρινα, Ελλάδα.

Δριτσάκης, Ν. (2002). *Πανεπιστημιακές Παραδόσεις Υπολογιστικές Τεχνικής Εκτιμητικής*, Εκδ. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Δριτσάκης, Ν. (2007). *Πανεπιστημιακές Παραδόσεις στα ειδικά θέματα Οικονομετρίας*, Εκδ. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Ζησίδης, Ι. (2009). *Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην οικονομική Επιστήμη. Σύγκριση των Μακροοικονομικών Υποδειγμάτων Keynes – Κλασσικής Σχολής υπό το πρίσμα των Νεότερων Μακροοικονομολόγων*, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Βιβλιογραφία

Καραμεσίνη, Μ. (2006). *Σημειώσεις για το Μάθημα: Ανεργία και Πολιτικές Απασχόλησης*, Πάντειο Πανεπιστήμιο.

Ιακείμογλου, Η. (2012). *Εσωτερική υποτίμηση και συσσώρευση κεφαλαίου: Μια κριτική προσέγγιση*, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων.

Κάτος, Α.Β. (2004). *Οικονομετρία: Θεωρία και Εφαρμογές*, Θεσσαλονίκη, Ζυγός.

Κώττης, Χ.Γ. & Κώττη – Πετράκη, Α., (2000). *Σύγχρονη Μακροοικονομική*, Αθήνα, Εκδόσεις Μπένου.

Παυλόπουλος, Π. Γ.(1985). *Οικονομική Θεωρία. Σχηματισμός των τιμών των παραγωγικών συντελεστών*,. Ε' ΤΟΜΟΣ, σ. 104 –160.

Πετρινώτη, Ξ., (1989). *Αγορές Εργασίας – Οικονομικές Θεωρίες και Έρευνες*, Αθήνα, Εκδόσεις Παπαζήση.

Προδρομίδης, Π (2003). *Αρχές Οικονομικής Πολιτικής*, Αθήνα, Ε. Μπένου.

Σαραντίδη, Σ. (1996), “60 Χρόνια μετά τη «Γενική Θεωρία» του J. M. Keynes” *Σπουδαί*, 46 (1-2).

Σκουτέλης, Γ., (1996). *Ανεργία: Αίτια και Λύσεις*, Financial Forum, Αθήνα.

Σωτηρόπουλος, Δ. και Οικονομομάκης, Γ., (2008). *ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ*’ 52, (ΙΓ), ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ.

Τσουφλίδης, Λ. (2004). *Ιστορία Οικονομικής Θεωρίας και Πολιτικής*, Θεσσαλονίκη, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Βιβλιογραφία

Χρήστου, Γ. Κ. (2003). *Εισαγωγή στην Οικονομετρία*, Α' και Β' Τόμοι, Αθήνα, Gutenberg.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Bartlett, M.S. (1946). “Fitting a Straight Line when both variables are subject to Error” *Biometrika*, 5 (1949), 207-12.

Beveridge, W. (1990). *Unemployment: A Problem of Industry*'.

Blanchard, O. (2006). “European unemployment: the evolution of facts and ideas”, *Economic Policy*, 21, 5-59.

Calmfors, L. & Driffill, J. (1988). Bargaining Structure, “Corporatism and Macroeconomic Performance”, *Economic Policy*, 6, 14-47.

Chennells, L. & Van Reenen, J. (1997). “Technical Change and Earnings in British Establishments”, *Economica*, 64, 587-604.

Danthine, J. & Hunt J. (1994). “Wage Bargaining Structure, Employment and Economic Integratio”, *Economic Journal*, 104 (424), 528-41.

Dritsakis, N. (2006). Exports and Economic growth: An empirical investigation of E.U, U.S.A and Japan using causality tests, *International Review of Applied Economic Research*.

Granger, C. W. J. and Newbold, P. (1974a). “Spurious Regressions in Econometrics”, *Journal of Econometrics*, 35, 143-159.

Granger, C. W. J. & Newbold, P. (1974b). “Spurious Regressions in Econometrics”, *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.

Βιβλιογραφία

Hellwig, M. & Irmen, A. (2001). *Wage Growth, Productivity Growth and the Evolution of Employment*, CEPR Discussion Paper No 2927.

Hicks, R. (1932). *The Theory of Wages*, London, Macmillan. (2nd ed., 1963).

Keynes, J.M. (1955). *Η γενική Θεωρία της Απασχόλησης, του Τόκου και του χρήματος*, μτφ. Δ.Ι. Δελιβάνης, Αθήνα: Παπαζήση.

Mankiw, G.N. & Taylor, M.P. (2010). *Αρχές Οικονομικής Θεωρίας*, Τόμος Α΄ Μικροοικονομική, Αθήνα, Gutenberg.

Meager, N. & Speckesser, S. (2011). *Wages, productivity and employment: A review of theory and international data*, United Kingdom, p. 73.

Screpanti, E. & Zamagni, S. (2002). *Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ*, Τόμος Α΄, Αθήνα, Τυπωθήτω.

Shapiro C, Stiglitz J (1984). “Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device”, *American Economic Review*, 74(3), 433-444.

Solow, R. (1956). “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.

Wilson, W. J. (1990). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass and Public Policy*, Chicago, University of Chicago Press.

Stuckler, D. & Basu, S. (2009). “The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis” *The Lancet*, 374, (9686), 315-323.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

http://www.economica.ca/ew07_2p1.htm

<http://www.encephalos.gr/47-4-06g.htm>

<http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=275482>

<http://www.euretirio.com/2010/11/paragogikotita.html#ixzz1qDhEf700>

<http://www.euretirio.com/2010/04/anergia.html>

<http://www.inegseethes.gr/misthos.html>

<http://www.kepea.gr/aarticle.php?id=200>

http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/kepa/kepa_new.nsf/kepa09_gr/kepa09_gr?OpenDocument

<http://www.specisoft.gr/home/?articles>

http://www.theseis.com/index.php?option=com_content&task=view&id=805&Itemid=29

<http://www.aoth.edu.gr/>

www.euretirio.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Πίνακας Α 1: Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών

ΕΤΟΣ	ΑΝΕΡΓΙΑ	ΜΙΣΘΟΙ	ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ
1960	6,1	4,0	179,7
1961	5,9	3,7	163,0
1962	5,1	3,9	162,5
1963	5,0	3,7	151,2
1964	4,6	3,8	151,4
1965	4,8	3,8	148,1
1966	5,0	4,0	149,6
1967	5,4	4,1	149,6
1968	5,6	4,1	150,4
1969	5,2	4,1	143,5
1970	4,2	4,0	131,6
1971	3,1	4,1	120,4
1972	2,1	4,2	110,0
1973	2,0	4,6	102,6
1974	2,1	5,8	111,4
1975	2,3	6,6	100,5
1976	1,9	7,7	103,5
1977	1,7	9,2	110,9

Παράρτημα Α

1978	1,8	10,6	109,1
1979	1,9	12,3	114,0
1980	2,7	14,8	102,6
1981	4,0	19,2	107,8
1982	5,8	24,5	116,3
1983	7,1	30,2	111,2
1984	7,2	35,7	108,3
1985	7,0	43,2	106,1
1986	6,6	48,3	90,2
1987	6,7	54,9	88,3
1988	6,8	64,3	92,4
1989	6,7	76,6	99,3
1990	6,4	91,5	108,6
1991	7,0	100	100,0
1992	7,9	112,6	99,6
1993	8,6	126,9	95,8
1994	8,9	140,5	99,5
1995	9,1	156,7	106,1
1996	9,0	166	113,5
1997	8,9	181,4	117,6
1998	10,9	193	118,5
1999	12,0	194,2	199,7
2000	11,3	197,4	120,5

Παράρτημα Α

2001	10,8	201,3	121,6
2002	10,3	205	122,4
2003	9,7	206,7	122,9
2004	10,5	209,7	124,0
2005	9,8	211,2	125,2
2006	9,3	213,9	126,6
2007	8,9	214,5	127,7
2008	8,6	215,8	129,3

ΠΗΓΗ : European Economy, National Accounts, Eurostat and Social Budget