

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ
ΤΡΕΧΟΥΣΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Διπλωματική Εργασία

του

Αλέξανδρου Κούσα
Α.Μ : mai17045

Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2019

Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΟΣ
ΤΡΕΧΟΥΣΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Αλέξανδρος Κούσας

Πτυχίο Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2016

Διπλωματική Εργασία

υποβαλλόμενη για τη μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Νικόλαος Δριτσάκης

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την ηη/μμ/εεεε

Όνοματεπώνυμο 1

Όνοματεπώνυμο 2

Όνοματεπώνυμο 3

.....

.....

.....

Αλέξανδρος Κούσας

.....

Περίληψη

Στην έρευνα αυτή επιχειρείται μια οικονομετρική ανάλυση της σύνδεσης του Δημοσιονομικού Ελλείμματος και του Ελλείμματος Τρεχουσών Συναλλαγών κάνοντας χρήση του κράτους του Ηνωμένου Βασιλείου ως χώρα αναφοράς.

Αρχικά, γίνεται εκτενή αναφορά στην κατάσταση της οικονομίας της χώρας και ανάλυση, της απαραίτητης για την έρευνα, οικονομικής θεωρίας. Στην συνέχεια, παρουσιάζονται αποτελέσματα και συμπεράσματα ερευνητών με στόχο την θεωρητική τεκμηρίωση της έρευνας. Ακολουθεί η διεξοδική ανάλυση των μεταβλητών του υποδείγματος και η διαχρονική εξέλιξη αυτών παράλληλα με τον έλεγχο κανονικότητας. Έπειτα, ελέγχονται οι βασικές μεταβλητές του υποδείγματος με την μέθοδο των Dickey-Fuller, προκειμένου να διαπιστώσουμε το σημείο στο οποίο σταθεροποιούνται στο πολυμεταβλητό αυτό υπόδειγμα. Το επόμενο στάδιο αποτελεί ο έλεγχος του Johansen, ο οποίος μας παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την συνολοκλήρωση των χρονολογικών σειρών. Πριν να προβεί η ανάλυση στην δημιουργία του Υποδείγματος Διόρθωσης Λαθών (ECM), γίνεται ο προσδιορισμός του κατάλληλου αριθμού χρονικών υστερήσεων των χρονολογικών σειρών και ελέγχονται στατιστικά οι αιτιακές σχέσεις των μεταβλητών.

Τέλος, η έρευνα ολοκληρώνεται με την ανάλυση των αποτελεσμάτων της αιτιότητας και διατύπωση των συμπερασμάτων.

Λέξεις Κλειδιά: cointegration, causality, autoregression, twin deficit, uk, current account deficit, budget deficit, var, forecasting, granger causality, ecm, dickey-fuller, adf, cad, bd

Abstract

This thesis tries to define, whether or not, a statistical correlation between the Current Account Deficit and the Budget Deficit exists and if can be accounted as a notable variable in the economy of the United Kingdom through various econometrical applications.

Firstly, in the early stages of this thesis, a thorough analysis throughout the economic history of the UK is being made, in order to point out the significance of major occurrences about the two main deficit accounts. Secondly, an expanded analysis can be found around the macroeconomic theory needed for the examination of the Current Account and Governmental Expenses. As the paper continues, a chronological analysis which is referring to the main variables, is being presented paired with normality tests of the data. In the next stage, a Dickey – Fuller test takes place in order to exam the unit roots of our series. The next stages include, a Johansen cointegration test, a VAR Lag Order Selection Criterion, the creation of an Error Correction Model (ECM) and a Granger Causality test.

Lastly, this thesis concludes on presenting the causality connection between the chronological series of the econometric model.

Keywords: cointegration, causality, autoregression, twin deficit, uk, current account deficit, budget deficit, var, forecasting, granger causality, ecm, dickey-fuller, adf, cad, bd

Πρόλογος – Ευχαριστίες

Αρχικά, για αυτήν την εργασία νιώθω πως πρέπει να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Νικόλαο Δριτσάκη, για την συνολική βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε καθ' όλη την διάρκεια συγγραφής αυτής της εργασίας. Έπειτα, για την συνολική του προσφορά στην πορεία προς την ολοκλήρωση ολόκληρου του ΠΜΣ όπου ουσιαστικά προσέφερε την βοήθεια και την στήριξη του.

Όλα αυτά όμως, δεν θα ήταν δυνατά δίχως την αμέριστη συμπαράσταση των γονέων μου, όπου αδιαπραγμάτευτα βρίσκονται πίσω από κάθε μου βήμα και δεν θα μπορούσα παρά να τους ευχαριστήσω γι' αυτό που είμαι σήμερα.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος	1
1.2	Σκοπός – Στόχοι	1
1.3	Διάρθρωση της μελέτης	2
2	Η Σχέση του Ελλείμματος Τρεχουσών Συναλλαγών και του Δημοσιονομικού Ελλείμματος	3
2.1	Εισαγωγή	3
2.2	Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών	3
2.2.1	Οι Κατηγορίες Τρεχουσών Συναλλαγών	3
2.2.2	Υπολογισμός Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών	4
2.2.3	Μέθοδοι Ισοσκελισμού του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών	5
2.3	Δημοσιονομικό Έλλειμμα	5
2.3.1	Το Πρόβλημα της Μέτρησης	6
2.3.2	Μακροοικονομική Ανάλυση	7
2.4	Δίδυμα Ελλείμματα	11
2.4.1	Θεωρητική Προσέγγιση	11
2.4.2	Δημοσιονομικό Έλλειμμα, Αποταμίευση και Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών	14
2.4.3	Σύνδεση των Διδύμων Ελλειμμάτων	15
2.5	Η οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου	17
2.5.1	Το Ηνωμένο Βασίλειο μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο	18
2.5.2	Η Ευρωπαϊκή πορεία	19
2.5.3	Η τρέχουσα οικονομική κατάσταση	20
2.5.4	Το μέλλον	23
3	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	25
3.1	Θεωρητική Προσέγγιση	25
3.2	Εμπειρικές Έρευνες	27
4	Μεθοδολογία	29
4.1	Στασιμότητα	29
4.1.1	Εισαγωγή	29

4.1.2 Έλεγχος Dickey-Fuller	30
4.1.3 Έλεγχος Phillips – Perron	30
4.2 Συνολοκλήρωση	31
4.2.1 Εισαγωγή	31
4.2.2 Έλεγχος Johansen	32
4.2.3 Έλεγχος Engle – Granger	33
4.2.4 Έλεγχος Phillips – Ouliaris	34
4.3 Υπόδειγμα VAR	35
4.3.1 Wald Test	36
4.4 Υπόδειγμα ECM	37
4.5 Αιτιότητα κατά Granger	38
5 Εξειδίκευση Υποδείγματος	39
5.1 Διαγραμματική Αναπαράσταση Μεταβλητών	40
6 Εμπειρικά Αποτελέσματα	46
6.1 Στασιμότητα	46
6.2 Συνολοκλήρωση	49
6.3 Υπόδειγμα Διόρθωσης Λαθών	51
6.4 Αιτιότητα	53
7 Συμπεράσματα	55
Βιβλιογραφία	56

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 2.1 – Διαγραμματική Απεικόνιση του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών για το Ηνωμένο Βασίλειο την περίοδο 1995-2016 – Source OECD	σελ. 22
Γράφημα 5.1 – Current Account Balance – UK – Source FRED.St.Louis	σελ. 40
Γράφημα 5.2 – Current Account Balance – UK – Source FRED.St.Louis (Histogram)	σελ. 41
Γράφημα 5.3 –Budget Deficit – UK – Source FRED.St.Louis	σελ. 41
Γράφημα 5.4 –Budget Deficit – UK – Source FRED.St.Louis (Histogram)	σελ. 42
Γράφημα 5.5 –Real Broad Effective Exchange Rate – UK – Source FRED.St.Louis	σελ. 43
Γράφημα 5.6 –Real Broad Effective Exchange Rate – UK – Source FRED.St.Louis (Histogram)	σελ. 43
Γράφημα 5.7 –Treasury Bill Discount Rate – UK – Source FRED.St.Louis	σελ. 44
Γράφημα 5.7 –Treasury Bill Discount Rate – UK – Source FRED.St.Louis (Histogram)	σελ. 45

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 6.1 – Έλεγχος Augmented Dickey - Fuller	σελ. 48
Πίνακας 6.2 – Έλεγχος Johansen – Trace Test	σελ. 49
Πίνακας 6.3 – Έλεγχος Johansen – Maximum Eigenvalue Test	σελ. 50
Πίνακας 6.4 – VAR Lag Length Order Selection Criteria	σελ. 50
Πίνακας 6.5 – Error Correction Model	σελ. 52
Πίνακας 6.6 – Granger Causality Test	σελ. 54

Συμβολισμοί

OLS	Ordinary Least Squares
FMOLS	Fully Modified Ordinary Least Squares
PP	Phillips Perron test
ECM	Error Correction Model
BD	Budget Deficit
CAD	Current Account Deficit
DF	Dickey Fuller test
ADF	Augmented Dickey Fuller
JB	Jarque Bera
VAR	Vector Autoregression
GDP	Gross Domestic Product
MSE	Mean Square Error
Sp	Private Savings
UK	United Kingdom

1 Εισαγωγή

1.1 Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που παρουσιάζονται σε κάθε άσκηση της κυβερνητικής πολιτικής είναι η σχέση ανάμεσα στο έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών και το δημοσιονομικό έλλειμμα της κάθε χώρας. Ο βαθμός στον οποίο το ένα μέγεθος επηρεάζει το άλλο είναι αρκετός για να διαμορφώσει την δημοσιονομική πολιτική ενός ολόκληρου κράτους. Το έλλειμμα που παρατηρείτε σε αυτά τα δύο μεγέθη αποτελεί έναν από τους πιο αντιπροσωπευτικούς δείκτες της διάρθρωσης μιας οικονομίας.

1.2 Σκοπός – Στόχοι

Σκοπός της έρευνας αυτής είναι να προσδιορίσει την αιτιακή σχέση ανάμεσα στο έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών και το δημοσιονομικό έλλειμμα για την οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου την χρονική περίοδο 1994-2015. Επίσης, η παρούσα εργασία εξετάσει την μακροχρόνια και βραχυχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των μεταβλητών αυτών.

Οι στόχοι της παρούσας εργασίας είναι οι παρακάτω:

- Να εξεταστεί αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών και το δημοσιονομικό έλλειμμα για τη χώρα που εξετάζουμε.
- Να εξεταστεί αν υπάρχει μακροχρόνια και βραχυχρόνια σχέση ισορροπίας ανάμεσα στις μεταβλητές αυτές.
- Να εξεταστεί αν υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των μεταβλητών αυτών.

1.3 Διάρθρωση της μελέτης

Η εργασία αποτελείται από επτά κεφάλαια.

Στο **πρώτο κεφάλαιο**, γίνεται μια εισαγωγή για την αιτιολόγηση του θέματος, τους σκοπούς και τους στόχους για τους οποίους γίνεται η έρευνα, καθώς και η διάρθρωση της εργασίας.

Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, γίνεται μία εκτενής αναφορά στη χώρα αναφοράς, μια γενική επισκόπηση της οικονομίας της χώρας, και παρουσιάζονται τα βασικά οικονομικά τους μεγέθη.

Στο **τρίτο κεφάλαιο** γίνεται η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, καθώς και σχετικές μελέτες, θεωρητικές και εμπειρικές που έχουν πραγματοποιηθεί.

Στο **τέταρτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται η μεθοδολογία της εργασίας

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα δεδομένα και γίνεται η περιγραφική τους ανάλυση, καθώς και η διαγραμματική απεικόνιση των μεταβλητών για την χώρα αναφοράς.

Στο **έκτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα από τους ελέγχους της στασιμότητας, της συνολοκλήρωσης, του υποδείγματος διόρθωσης λαθών, και της αιτιότητας.

Τέλος στο **έβδομο κεφάλαιο** γίνεται η σύνοψη των ευρεθέντων αποτελεσμάτων και εξάγονται τα συμπεράσματα της όλης μελέτης.

2 Η Σχέση του Ελλείμματος Τρεχουσών Συναλλαγών και του Δημοσιονομικού Ελλείμματος

2.1 Εισαγωγή

Στην Μακροοικονομική Θεωρία γίνεται εκτενής αναφορά στους όρους Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών, Δημοσιονομικό Έλλειμμα και Δίδυμο Έλλειμμα οδηγώντας κάποιους από τους μεγαλύτερους θεωρητικούς της οικονομικής επιστήμης, όπως, ο Τζον Κέυνς και ο Νταβίντ Ρικάρντο να αναπτύξουν πάνω τους θεωρίες, μελέτες, βιβλία έως και σχολές. Παρόλο το εκτενές θεωρητικό έργο που αφορά το έλλειμμα στα δύο αυτά μεγέθη, δεν υπάρχει η τεκμηρίωση μιας σαφούς σχέσης ανάμεσα τους με καθολική εφαρμογή. Για την θεωρητική τεκμηρίωση της ανάλυσης αυτής θα γίνει εκτενής αναφορά στους παραπάνω όρους.

2.2 Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών

2.2.1 Οι Κατηγορίες Τρεχουσών Συναλλαγών

Ο Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών αποτελεί ένα μέτρο που αντικατοπτρίζει το μέγεθος αγαθών και υπηρεσιών που έχουν παραχθεί εντός μιας χώρας καθώς και διακρατικές μονομερής συμβάσεις κατά την διάρκεια ενός οικονομικού έτους. Οι τρέχουσες συναλλαγές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αποτελείται από τις Καθαρές Εισαγωγές και Εξαγωγές και αντιπροσωπεύει την διαφορά των εξαγωγών μείων των εισαγωγών, αναφερόμενη ταυτόχρονα σε αγαθά αλλά και υπηρεσίες.

Η δεύτερη κατηγορία είναι το Καθαρό Εισόδημα από το Εξωτερικό το οποίο εμπεριέχει οποιοδήποτε εισόδημα εισρέει στην χώρα από κατοίκους όπου εργάζονται στο εξωτερικό και οποιοδήποτε κεφάλαιο έχει παραχθεί από επενδύσεις στο εξωτερικό όπως ακίνητη περιουσία, τόκοι, πνευματικά δικαιώματα από κατοίκους εντός της χώρας.

Η τρίτη και τελευταία κατηγορία είναι οι Καθαρές Μονομερείς Μεταβιβάσεις. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι μεταφορές κεφαλαίων από ένα κράτος σε κάποιο άλλο χωρίς όμως να αντιστοιχούν σε αγορές αγαθών ή υπηρεσιών. Κάνοντας άθροιση όλων των πιστωτικών καταχωρήσεων και αφαιρώντας από το μέγεθος αυτό το σύνολο των χρεωστικών καταχωρήσεων έχουμε το Ισοζύγιο των Τρεχουσών Συναλλαγών το οποίο λαμβάνει θετικές και αρνητικές τιμές. (Abel et. al, 2010)

2.2.2 Υπολογισμός Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών

Ο μαθηματικός τύπος μέσω το οποίου προκύπτει ο υπολογισμός του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών είναι :

$$CA = (X - M) + NY + NCT$$

Όπου :

$CA = Current Account$ – Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών

$X = Εξαγωγές$

$M = Εισαγωγές$

$NY = Net Income Abroad$ – Καθαρά Εισοδήματα από το Εξωτερικό

$NCT = Net Current Transfers$ – Καθαρές Μεταβιβάσεις

Οι παραγωγικές δυνατότητες κάθε χώρας αποτυπώνονται στην Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων. Όταν μια χώρα ξεπεράσει τις παραγωγικές της δυνατότητες και χρησιμοποιεί εξωτερικό κεφάλαιο για την χρηματοδότηση της, διαμορφώνει Ελλειμματικό Ισοζύγιο. Στην περίπτωση όπου οι επενδύσεις της χώρας έχουν απόδοση μεγαλύτερη των επιτοκίων δανεισμού το χρέος χαρακτηρίζεται βιώσιμο. Σε διαφορετική περίπτωση, ένα μη-βιώσιμο χρέος είναι ικανό να μειώσει την χρηματοπιστοληπτική ικανότητα της χώρας. Άμεσο αποτέλεσμα της κατάστασης αυτής είναι η μείωση της αποταμίευσης και της εγχώριας κατανάλωσης. Έπειτα, παρατηρείτε και μείωση των Κυβερνητικών Δαπανών με σκοπό την παραγωγή πλεονασμάτων. (Abel et. al, 2010)

2.2.3 Μέθοδοι Ισοσκελισμού του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών

Ο γενικός μαθηματικός τύπος από τον οποίο προσδιορίζεται το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών είναι :

$$CA = (X - M)$$

Όπου X και M, Εξαγωγές και Εισαγωγές αντίστοιχα και έστω ότι η οικονομία δεν επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες. Σε περίπτωση **Έλλειμματικού Ισοζυγίου** μια χώρα έχει διάφορα δημοσιονομικά εργαλεία για να ισοσκελίσει τις αποκλίσεις. Μέσω της τροποποίησης δασμών και φόρων μπορεί να κάνει τα προϊόντα που εξάγει πιο ανταγωνιστικά ούτως ώστε να αυξήσει τις εξαγωγές της. Παράλληλα, έχει την δυνατότητα να επιδοτήσει εγχώριες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο εξωτερικό καθιστώντας την θέση τους πιο ανταγωνιστική στην αγορά. Ένας άλλος τρόπος, είναι η μείωση της εγχώριας κατανάλωσης μέσω αύξησης της φορολογίας και την μείωση στην ροή χρήματος στην οικονομία.

2.3 Δημοσιονομικό Έλλειμμα

Το Δημοσιονομικό Έλλειμμα είναι ένα μέγεθος που αναφέρεται στην διαφορά την οποία προκύπτει όταν τα έξοδα της κυβέρνησης μιας χώρας υπερβαίνουν τα αντίστοιχα έσοδα. Ένα τέτοιο έλλειμμα είναι δυνατόν να οφείλεται σε διάφορους και διαφορετικούς λόγους όπως για παράδειγμα η αύξηση των κρατικών δαπανών. Δεν είναι σπάνιο φαινόμενο να παρατηρείτε Δημοσιονομικό Έλλειμμα ακόμη και σε πολύ ανεπτυγμένα κράτη.

Το Δημοσιονομικό Έλλειμμα, ανάλογα με ποιους τομείς του δημόσιου τομέα υπολογίζονται, χωρίζεται σε Δημοσιονομικό Έλλειμμα Γενικής Κυβέρνησης και Κεντρικής Κυβέρνησης. Τομέας Γενικής Κυβέρνησης ορίζεται η Κεντρική Διοίκηση, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και οι Ασφαλιστικοί Οργανισμοί. Στον τομέα Κεντρικής Κυβέρνησης συμπεριλαμβάνονται κυρίως θεσμικά όργανα του κράτους τα οποία δεν παράγουν οικονομικά αγαθά. Μια επιπλέον διάκριση η οποία τείνει να γίνεται από οικονομολόγους σε ότι αφορά το Δημοσιονομικό Έλλειμμα είναι αυτή σε πρωτογενές και συνολικό έλλειμμα μιας που το πρωτογενές δεν συμπεριλαμβάνει τοκοχρεολύσια.

Από τα παραπάνω προκύπτει η εξής μαθηματική εξίσωση :

$$\text{Μεταβολή Χρέους} = \text{Πρωτογενές Έλλειμμα} + \text{Τοκοχρεολύσια}$$

Θεωρώντας πως το έλλειμμα έχει συσσωρευτική επίδραση στο σύνολο του χρέους η πραγματική μεταβολή του σε ετήσια βάση είναι :

$$\text{Μεταβολή Χρέους} = \text{Πρωτογενές Έλλειμμα}$$

Στην βιβλιογραφία οι ερευνητές παρουσιάζουν τις τιμές του πρωτογενούς πλεονάσματος να επηρεάζονται από κυβερνητικές αποφάσεις που πολλές φορές δεν συμβαδίζουν με την οικονομική θεωρία αλλά με τις τρέχουσες ανάγκες του εκάστοτε κράτους.

2.3.1 Το Πρόβλημα της Μέτρησης

Η μέτρηση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος αποτελεί μια πρόκληση για την ακαδημαϊκή κοινότητα. Στην βιβλιογραφία όπου καλύπτει το ζήτημα αυτό, διατυπώνεται η δυσκολία μέτρησης του μεγέθους αυτού αλλά και η διαμάχη διαφόρων θεωρητικών ως προς το ποιος είναι ο πλέον αποδοτικός τρόπος μέτρησης του.

Ο Gregory Mankiw, στο έργο του αναγνωρίζει τέσσερα βασικά ζητήματα που επιβάλετε να εξετάζονται με την δέουσα σημασία κατά την μέτρηση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος.

Ως πρωταρχικό πρόβλημα αναφέρεται ο **Πληθωρισμός** και το ζήτημα της μέτρησης του χρέους, όχι σε ονομαστικές, αλλά σε πραγματικές τιμές. Ο Mankiw αναφέρει πως είναι αναγκαίο κατά την μέτρηση των δημοσίων δαπανών να προσμετρούνται μόνο οι πραγματικοί τόκοι που έχουν άμεση σχέση με το δημόσιο χρέος και όχι οι ονομαστικοί τόκοι. Ειδικά σε περιπτώσεις κρατών με υψηλό πληθωρισμό, ο παραπάνω τρόπος μέτρησης του χρέους είναι ικανός να δώσει καλύτερη εικόνα για την πραγματική δημοσιονομική πολιτική του κράτους.

Έπειτα ως πρόβλημα μέτρησης αναφέρονται τα **Στοιχεία του Ενεργητικού**. Κατά τον Mankiw, όταν γίνεται μέτρηση του συνολικού χρέους θα πρέπει να αφαιρούνται από αυτό όλα τα στοιχεία του ενεργητικού του κράτους και να μην λαμβάνονται ως υποχρεώσεις. Με αυτόν τον τρόπο, το Δημοσιονομικό Έλλειμμα θα αποτυπώνει την μεταβολή του χρέους μείον την μεταβολή στο ενεργητικό.

Το τρίτο πρόβλημα αποτελούν οι **Μη Υπολογιζόμενες Υποχρεώσεις** του Δημοσίου. Κατά την μέτρηση του Δημοσιονομικού Χρέους δεν προσμετρώνται σε αυτό μελλοντικές υποχρεώσεις του Δημοσίου όπως οι συντάξεις των δημοσίων υπαλλήλων, το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης ή και διάφορες μορφές ιδιωτικής πίστης. Όλα τα παραπάνω αποτελούν δυνητικές υποχρεώσεις του δημοσίου όπου έως τώρα δεν προσμετρούνταν στο δημόσιο χρέος.

Το τέταρτο πρόβλημα μέτρησης αφορά τους **Οικονομικούς Κύκλους**. Αυτό το πρόβλημα αναφέρεται στις διάφορες μεταβολές που συντελούνται μέσα σε μια οικονομία περνώντας από καταστάσεις ευημερίας σε καταστάσεις ύφεσης. Όταν μια οικονομία βρίσκεται σε κατάσταση ύφεσης η κυβέρνηση δανείζεται περισσότερο ούτως ώστε να χρηματοδοτήσει τις αυξημένες ανάγκες όπως και τυχόν κοινωνικά επιδόματα. Τα παραπάνω αποτελούν γεγονότα που συντελούνται αυτόματα εντός μιας οικονομίας. Οι αλλαγές αυτές καθιστούν το Δημοσιονομικό Έλλειμμα αναξιόπιστο μέγεθος για την ανάλυση της Δημοσιονομικής Πολιτικής. Η λύση στο πρόβλημα αυτό είναι ο υπολογισμός ενός Κυκλικά Προσαρμοσμένου Δημοσιονομικού Ελλείμματος – Cyclically Adjusted Budget Deficit. Αυτό το μέγεθος θα προσμετρά τις δημόσιες δαπάνες και τα δημόσια έσοδα θεωρώντας ως δεδομένο πως η οικονομία βρίσκεται σε φυσιολογικά επίπεδα απασχόλησης και παραγωγής. (Mankiw, 2002)

2.3.2 Μακροοικονομική Ανάλυση

Βάση του έργου τριών θεωρητικών ερευνητών που ασχολήθηκαν κυρίως με την μαθηματική τεκμηρίωση, των Gregory Mankiw, Ben Bernake και Andrew Abel το Δημοσιονομικό Χρέος είναι δυνατόν να εξεταστεί σε δύο μορφές. Στο υπόδειγμα κλειστής και ανοιχτής οικονομίας.

Σε ένα απλό μακροοικονομικό υπόδειγμα μιας οικονομίας στο οποίο δεν περιλαμβάνεται ο δημόσιος τομέας η διαμόρφωση της εξίσωσης του εισοδήματος της μακροοικονομικής ισορροπίας διαμορφώνεται ως εξής :

$$Y = C + I$$

Όπου

Y = National Product – Εθνικό Προϊόν

C = Consumption – Κατανάλωση

I = Investment – Άμεση Επένδυση

Σε αυτό το υπόδειγμα η βασική υπόθεση είναι πως όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές μιας οικονομίας χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά παράγοντας καταναλωτικά (C) και επενδυτικά αγαθά (I).

Από την πλευρά των συντελεστών παραγωγής η εξίσωση παίρνει την παρακάτω μορφή :

$$Y = C + S$$

Όπου

Y = Income - Εισόδημα

C = Consumption – Κατανάλωση

S = Savings – Αποταμίευση

Από την εξίσωση του εισοδήματος γίνεται φανερό πως το εισόδημα των συντελεστών παραγωγής είτε καταναλώνεται είτε αποταμιεύεται.

Εξισώνοντας τις δύο προηγούμενες σχέσεις

$$Y = C + I \text{ και } Y = C + S$$

Προκύπτει

$$S = I$$

Συμπερασματικά, για την ισορροπία του μακροοικονομικού υποδείγματος η αποταμίευση (S) της οικονομίας θα πρέπει να ισούται με την επένδυση (I).

2.3.2.1 Υπόδειγμα Κλειστής Οικονομίας

Σε ένα υπόδειγμα κλειστής οικονομίας στο οποίο συμπεριλαμβάνονται Δημόσιες Δαπάνες (G) και Φόροι (T) η διαμόρφωση της εξίσωσης του Εισοδήματος (Y) λαμβάνει την εξής μορφή :

$$Y = C + I + G$$

Θέτοντας την επένδυση (I) ίση με την αποταμίευση (S) όπως αποδεικνύεται στην προηγούμενη παράγραφο, η εξίσωση του Εισοδήματος διαμορφώνεται ανάλογα.

$$Y = C + S + G$$

Από την ισορροπία των δύο προηγούμενων εξισώσεων προκύπτει :

$$S + T = I + G$$

Ερμηνεύοντας την παραπάνω εξίσωση συμπεραίνουμε πως, στο υπόδειγμα κλειστής οικονομίας, η Αποταμίευση (S) και οι Φόροι (T) μετατρέπονται σε Επενδύσεις (I) και Δημόσιες Δαπάνες (G). Ορίζοντας την Αποταμίευση ως εξαρτημένη μεταβλητή στο υπόδειγμα έχουμε την μορφή :

$$S = I + G - T$$

Θέτουμε ως Έλλειμμα του Δημόσιου Τομέα (D_g – Government Deficit) την διαφορά $G - T$ και η εξίσωση παίρνει την μορφή :

$$S = I + D_g$$

Η εξίσωση στην οποία καταλήγει το Υπόδειγμα Κλειστής Οικονομίας προσφέρεται για την εξαγωγή πολλαπλών συμπερασμάτων. Αρχικά, αποδεικνύεται πως η αποταμίευση χρηματοδοτεί τις επενδύσεις και το δημόσιο έλλειμμα. Παράλληλα είναι εμφανές πως μεγάλες τιμές στο δημόσιο έλλειμμα οδηγούν σε μικρότερες επενδύσεις και ταυτόχρονα εις βάρος της οικονομίας.

2.3.2.2 Υπόδειγμα Ανοιχτής Οικονομίας

Η Μακροοικονομική Ισορροπία του Εισοδήματος στο Υπόδειγμα Ανοιχτής Οικονομίας διαφοροποιείται από αυτή της Κλειστής καθώς περιέχει τις Εξαγωγές (Exp) και τις Εισαγωγές (Imp) αγαθών και υπηρεσιών. Με την προσθήκη των δύο αυτών παραγόντων έχουμε την μορφή :

$$Y = C + I + G + (Exp - Imp)$$

Εξισώνοντας την παραπάνω ισορροπία με τον εισοδηματικό περιορισμό

$$Y = C + S + T$$

Προκύπτει

$$S + T = I + G + (Exp - Imp)$$

Θέτοντας την διαφορά $Exp - Imp$ ως Εξωτερικό Δανεισμό (D_f - Foreign Deficit) η εξίσωση παίρνει την μορφή :

$$S + D_f = I + D_g$$

Επεκτείνοντας τα συμπεράσματα από το Υπόδειγμα Κλειστής Οικονομίας, παρατηρείτε πως η αποταμίευση και ο εξωτερικός δανεισμός χρηματοδοτούν τις επενδύσεις και το δημόσιο χρέος. Ο εξωτερικός δανεισμός αυξάνει το διαθέσιμο κεφάλαιο για την χρηματοδότηση του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Σύμφωνα με τον οικονομολόγο Edmar L. Bacha, ως επέκταση του παραπάνω υποδείγματος παρουσιάζεται το **Μοντέλο των Τριών Κενών (Three-Gap Model)**. Ορίζεται η διαφορά $S - I$ ως πλεόνασμα του ιδιωτικού τομέα (Private Sector Surplus - D_p) έχουμε την εξίσωση :

$$D_f = D_g + D_p$$

Από αυτή την εξίσωση αναφέρει πως ο εξωτερικός δανεισμός (D_f) είναι σε θέση να χρηματοδοτήσει τόσο το δημοσιονομικό έλλειμμα (D_g) όσο και το έλλειμμα του ιδιωτικού τομέα. Κατά αυτόν τον τρόπο ορίζει ως **Δημόσιο Κενό** το δημοσιονομικό έλλειμμα, ως **Ιδιωτικό Κενό** το έλλειμμα στον ιδιωτικό τομέα και τέλος ως **Εξωτερικό Κενό** τον εξωτερικό δανεισμό. (Λώλος , 2012)

2.4 Δίδυμα Ελλείμματα

2.4.1 Θεωρητική Προσέγγιση

Σε Μακροοικονομικό επίπεδο , σε μια ανοιχτή οικονομία βάση της Κευνσιανής Θεωρίας όταν παρατηρείτε αύξηση στο έλλειμμα του κρατικού προϋπολογισμού παρατηρείτε ταυτόχρονη αύξηση στα πραγματικά επιτόκια τα οποία οδηγούν σε ανατίμηση του νομίσματος. Η ανατίμηση δημιουργεί πλήγμα στις εξαγωγές και συντελεί στην μεγέθυνση του ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών. Η δημιουργία του ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών από το έλλειμμα του κρατικού προϋπολογισμού είναι η βάση για την θεωρία των Διδύμων Ελλειμμάτων. (Abel et. al, 2010)

Το Δημοσιονομικό Έλλειμμα μαζί με το Έλλειμμα Τρεχουσών Συναλλαγών αποτελούν κάποιους από τους πιο αντιπροσωπευτικούς δείκτες αξιολόγησης της κατάστασης μιας οικονομίας και γι αυτό τον λόγο έχουν αποτελέσει αντικείμενο εκτεταμένης έρευνας από ένα μεγάλο αριθμό θεωρητικών της οικονομικής επιστήμης. Τα επίπεδα τιμών των Διδύμων Ελλειμμάτων είναι συχνά σημείο αντιπαράθεσης στη διαμόρφωση ενός κρατικού ισολογισμού και είναι ικανά να διαμορφώσουν την πολιτική κατεύθυνση ενός ολόκληρου κυβερνητικού συνδυασμού.

Στο θεωρητικό πλαίσιο, η ανάλυση των Διδύμων Ελλειμμάτων στην βιβλιογραφία και η μαθηματική τεκμηρίωση σε μακροοικονομικό επίπεδο εξετάζεται από μια μελέτη του θεωρητικού οικονομολόγου Dominic Salvatore το 2006 σε μια ανάλυση του σε τιμές των ελλειμμάτων των G-7.

Από την μακροοικονομική θεωρία ισχύει η σχέση που καθορίζει το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ως εξής :

$$GDP = C + S + T$$

Όπου:

GDP = Gross Domestic Product - Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

C = Consumption – Κατανάλωση

S = Savings - Αποταμίευση

T = Taxes – Φορολογία

Η παραπάνω σχέση είναι δυνατόν να εκφραστεί και με μια επιπλέον μαθηματική ταυτότητα :

$$GDP = C + I + G + Imp - Exp$$

Όπου:

GDP = Gross Domestic Product - Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

C = Consumption – Κατανάλωση

I = Investment – Άμεση Επένδυση

G = Government Expenditure – Κυβερνήτες Δαπάνες

Imp = Import – Εισαγωγές

Exp = Export – Εξαγωγές

Εξισώνοντας τις δυο μαθηματικές ταυτότητες έχουμε :

$$C + S + T = C + I + G + Imp - Exp$$

Στο υπό εξέταση υπόδειγμα ορίζουμε ως Έλλειμμα Τρεχουσών Συναλλαγών – Current Account Deficit (CAD) την διαφορά $Imp - Exp$ και ως Δημοσιονομικό Έλλειμμα – Budget Deficit (BD) την διαφορά $T - G$.

Η παραπάνω εξίσωση λαμβάνει την μορφή :

$$CAD = BD + (S - I)$$

Μια άλλη μαθηματική ταυτότητα ορίζει το Δημοσιονομικό Χρέος (BD) ως :

$$BD = G + (R * P_B) - T$$

Όπου:

R = Return – Επιτόκιο

P_B = Past Budget Deficit – Προηγούμενες Τιμές Χρέους

Εξισώνοντας τις δύο σχέσεις το υπόδειγμα καταλήγει στην τελική μαθηματική εξίσωση όπου συνδέει τα δύο ελλείμματα :

$$CAD = (I - S) + (BD - R * B)$$

(Salvatore, 2006)

2.4.2 Δημοσιονομικό Έλλειμμα, Αποταμίευση και Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών

Στο βιβλίο των Abel et. al, γίνεται εκτενή ανάλυση στην σχέση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος με την Αποταμίευση και πως αυτή η σχέση επηρεάζει το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Οι ερευνητές διακρίνουν δύο διαφορετικές περιπτώσεις όπου ορίζουν αυτή την σχέση, την περίπτωση αύξησης του Δημοσιονομικού Ελλείμματος λόγω αύξησης των Δημοσίων Δαπανών ή λόγω μείωσης των Φόρων. Ξεκινώντας την ανάλυση των περιπτώσεων από την μαθηματική ταυτότητα της αποταμίευσης :

$$S = Y - C - G$$

Στην **πρώτη περίπτωση**, με δεδομένο ότι το παραγόμενο προϊόν είναι σταθερό σε κατάσταση πλήρους απασχόλησης, μια αύξηση στις Δημόσιες Δαπάνες (G), λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω ταυτότητα, προκαλεί μείωση στο επίπεδο της Αποταμίευσης (S). Άμεση συνέπεια της μείωσης της Αποταμίευσης είναι η μείωση του επιπέδου των τιμών στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.

Στην **δεύτερη περίπτωση**, με σταθερές τις Δημόσιες Δαπάνες και σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης το Δημοσιονομικό Έλλειμμα στην οικονομία οφείλεται σε μείωση της τρέχουσας φορολογίας. Σε αυτή την περίπτωση, βάση της υπό εξέταση μαθηματικής ταυτότητας, η μείωση της φορολογίας θα επιφέρει μείωση στην Αποταμίευση μόνο στην περίπτωση που αυξήσει την Κατανάλωση (C). Σύμφωνα με την Ρικαρδιανή Ισοδυναμία, μια μείωση της φορολογίας στο σήμερα δεν είναι σε θέση να επηρεάσει την παρούσα κατανάλωση, και κατ' επέκταση την αποταμίευση, διότι οι καταναλωτές αναμένουν μια αύξηση των φόρων στο μέλλον. Αυτό απορρέει από την λογική πως η μείωση της φορολογίας στο σήμερα θα αναγκάσει την κυβέρνηση να δανειστεί περισσότερο για να χρηματοδοτήσει τις τρέχουσες ανάγκες της. Μελλοντικά, οι καταναλωτές αναμένουν μια εκ νέου αύξηση της φορολογίας για αποπληρωμή του επιπλέον δανεισμού της κυβέρνησης. Στην περίπτωση μείωσης των φόρων εντός μια οικονομίας και σύμφωνα με την Ρικαρδιανή Ισορροπία, το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών μένει ανεπηρέαστο. (Abel et. al, 2010)

2.4.3 Σύνδεση των Διδύμων Ελλειμμάτων

Στην εξέταση της σύνδεσης των Διδύμων Ελλειμμάτων, υπάρχει μια πληθώρα αντικρουόμενων απόψεων θεωρητικών οικονομολόγων όπου χωρίζεται κυρίως σε δύο μέρη. Χωρίζονται στο κομμάτι των θεωρητικών που εξετάζουν τις διαφορετικές προσεγγίσεις της Κεϋνσιανής και της Ρικαρδιανής Θεωρίας και στο κομμάτι των ερευνητών όπου διαφοροποιούνται στα συμπεράσματα τους ανάλογα με την υπό εξέταση χώρα και τα ιδιαίτερα δημογραφικά και δημοσιονομικά χαρακτηριστικά τους.

2.4.3.1 Η προσέγγιση των βασικών θεωριών

Μια αιτία διαφοροποίησης των απόψεων των οικονομολόγων είναι η σχολή στην οποία πρόσκεινται και το πρίσμα, υπό του οποίου, η σχολή αυτή ερμηνεύει τις μεταβολές των διαφόρων μεταβλητών μιας οικονομίας και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν το Δημοσιονομικό Έλλειμμα ή/και το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Οι διαφορετικές προσεγγίσεις της Κεϋνσιανής και της Ρικαρδιανής Θεωρίας έχουν, συχνά, αποτελέσει αντικείμενο εκτενούς μελέτης θεωρητικών ανά τα χρόνια.

Οι οικονομολόγοι οι οποίοι συντάσσονται με την **Κεϋνσιανή Θεωρία**, υποστηρίζουν πως μια αύξηση Δημοσιονομικού Ελλείματος εντός μιας ανοιχτής οικονομίας, είτε αυτή επέλθει από αύξηση των Δημοσίων Δαπανών είτε από μείωση των φόρων, είναι ικανή να προκαλέσει αύξηση στη ζήτηση. Λόγω της αύξησης αυτής, αυξάνονται οι εισαγωγές. Αν η αύξηση αυτή των εισαγωγών δεν συνοδευτεί από μια αντίστοιχη αύξηση στις εξαγωγές τότε η αύξηση Δημοσιονομικού Ελλείματος θα επιφέρει μια αύξηση στο έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών. Η συγκεκριμένη κατάσταση καθιστάτε ακόμη πιο δυσοίωνη αν λάβουμε υπόψη πως η αύξηση Δημοσιονομικού Ελλείματος δύναται να προκαλέσει μια αύξηση στα επιτόκια δανεισμού. Η ανισορροπία που θα προκληθεί στην συναλλαγματική ισοτιμία από την μεταβολή αυτή, θα δυσχεράνει την εξαγωγική δυνατότητα της χώρας αφήνοντας την

χώρα να αντιμετωπίσει την κατάσταση αυτή μόνο με επιβολή μέτρων μείωσης της κατανάλωσης. (Kalou & Paleologou, 2012)

Σε αντίθεση με την Κεϋνσιανή, η **Ρικαρδιανή Θεωρία** είναι αυτή που υποστηρίζει πως ανάμεσα στο Δημοσιονομικό Έλλειμμα και το έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών δεν υπάρχει καμία θεμελιώδη σχέση επίδρασης του ενός στο άλλο. Αναλυτικότερα, υποστηρίζει πως η χρηματοδότηση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος δεν επηρεάζει την κατανάλωση και την αποταμίευση. Η Ρικαρδιανή Θεωρία αναφέρει πως μια μείωση φόρων στο σήμερα δεν επιφέρει αύξηση της κατανάλωσης διότι οι καταναλωτές δεν αυξήσουν το ποσό που θα κερδίσουν από την μείωση των φόρων αναμένοντας μια εκ νέου αύξηση στους φόρους στο μέλλον με αποτέλεσμα η κατανάλωση να παραμένει σταθερή. Μέσω της μείωσης της φορολογίας μειώνεται η Δημόσια Αποταμίευση και παράλληλα αυξάνεται η Ιδιωτική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η Εθνική Αποταμίευση να παραμένει αμετάβλητη ταυτόχρονα με το Επιτόκιο και το επίπεδο των Επενδύσεων. Άμεσο αποτέλεσμα της κατάστασης αυτής είναι να παραμείνει στις ίδιες τιμές το έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών. Επιπλέον, από την παραπάνω ανάλυση γίνεται φανερό πως δεν έχει καμία σημασία η αύξηση ή η μείωση της φορολογίας στο παρόν ή στο μέλλον έχοντας ως δεδομένο ότι δεν μπορεί να επιφέρει μεταβολές στο επίπεδο της αποταμίευσης και του επιτοκίου αποδεικνύοντας έτσι πως τα δίδυμα ελλείμματα δεν συνδέονται μεταξύ τους. (Barro ,1974)

2.4.3.2 Η εμπειρική προσέγγιση

Κατά την συγγραφή εμπειρικών ερευνών, οικονομολόγοι διαπίστωσαν την ύπαρξη συγκεκριμένων μεταβλητών όπου διαφοροποιούσαν τα αποτελέσματα της έρευνας τους για την ύπαρξη σχέσης ανάμεσα στο έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών και του Δημοσιονομικού Ελλείμματος ανάλογα με την χώρα αναφοράς.

Αρχικά, οι ερευνητές διαπίστωσαν πως τα αποτελέσματα τους διαφοροποιούνταν ανάλογα με το αν η χώρα αναφοράς ήταν μια ανεπτυγμένη οικονομία ή μια υπό ανάπτυξη οικονομία. Οι αναφορές σε διάφορες έρευνες κάνουν λόγο για ύπαρξης έντονης μακροχρόνιας συσχέτισης των διδύμων ελλειμμάτων σε μια υπό ανάπτυξη οικονομία ενώ κάτι τέτοιο δεν παρατηρείτε σε ανεπτυγμένες οικονομίες.

Έπειτα, μια επιπλέον παρατήρηση ήταν αυτή πάνω στο ύψος του δανεισμού. Δεν αποτελεί σπάνιο φαινόμενο ακόμη και πολύ ανεπτυγμένα κράτη να παρουσιάζουν υψηλό δημόσιο δανεισμό. Τα αποτελέσματα πολλών ερευνών φανερώνουν πως κράτη με υψηλό δημόσιο δανεισμό παρουσιάζουν έντονη συσχέτιση μεταξύ των διδύμων ελλειμμάτων.

Τέλος, ένα μεγάλο κομμάτι των ερευνητών αναφέρει πως η Φορολογική και Νομισματική Πολιτική ενός κράτους καθιστούν την εξέταση συσχέτισης των διδύμων ελλειμμάτων εξαιρετικά δύσκολη.

2.5 Η οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου

Το Ηνωμένο Βασίλειο είναι ένα κράτος στο βορειοδυτικό τμήμα της Ευρώπης το οποίο αποτελείται από τέσσερις διαφορετικές εθνότητες, την Αγγλική, την Ουαλική, την Σκωτσέζικη και την Ιρλανδική. Το επίσημο νόμισμα του κράτους είναι στερλίνα, η οποία αποτελεί το πιο παλιό νόμισμα που είναι ακόμη σε χρήση. Η συναλλαγματική ισοτιμία της στερλίνας, την δεδομένη χρονική στιγμή, είναι ισχυρότερη έναντι όλων των υπολοίπων νομισμάτων καθιστώντας την το ακριβότερο νόμισμα ($1 \text{ £} = 1.3393 \text{ U.S.D}$ / $1 \text{ £} = 1.12800256 \text{ Euros}$)¹.

Επιπλέον, η στερλίνα αποτελεί το τέταρτο πιο διαδομένο νόμισμα μετά το δολάριο, το ευρώ και το γιεν. Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ², το Ηνωμένο Βασίλειο έχει, σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, υψηλότερα επιτόκια από αυτά της ευρωζώνης και υπερτιμημένη ισοτιμία συναλλάγματος. Στο συγκεκριμένη βραχυχρόνιο ορίζοντα οι επιχειρησιακοί κύκλοι του Ηνωμένου Βασιλείου δεν διαφοροποιούνται από τους αντίστοιχους της ευρωζώνης όπου κατά την διάρκεια των πέντε τελευταίων ετών παρουσίασαν χαμηλότερη μεταβλητότητα σε σύγκριση με άλλα μέλη της ένωσης.

Το Ηνωμένο Βασίλειο βασίστηκε σε μεγάλο βαθμό, αρχικά, στις αποικίες για να εξελιχθεί σε μια πανίσχυρη οικονομία η οποία οδηγήθηκε σε μια, άνευ προηγουμένου, ανάπτυξη κατά την διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης από το 1760 και έπειτα. Η χώρα, όπως και η υπόλοιπη Ευρώπη, σημείωσε ανυπολόγιστες ζημίες τα χρόνια που ακολούθησαν τον πρώτο και κυρίως τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο.

¹ Bloomberg Markets : <https://www.bloomberg.com/quote/GBPEUR:CUR>

² OECD Data - Short-term interest rates : <https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm>

2.5.1 Το Ηνωμένο Βασίλειο μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Κοινοβουλίου της Αγγλίας³ τα χρόνια που ακολούθησαν τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο χαρακτηρίστηκαν από μια σταθερότητα στα μεγέθη του ΑΕΠ το οποίο κυμαινόταν στις 10 δις. λίρες με την πρώτη πραγματική αύξηση να παρατηρείται στο οικονομικό έτος του 1948 όπου το ΑΕΠ έφτασε στις 14 δις. λίρες. Το Ηνωμένο Βασίλειο εισέρχεται σε μια δεκαετία όπου γνώρισε μια αρκετά μεγάλη ανάπτυξη με τους δείκτες του ΑΕΠ, της κατανάλωσης και των εξαγωγών να είναι σταθερά θετικοί μέχρι και το τέλος της δεκαετίας του 60'. Ξεκινώντας λίγο πιο κάτω από τις 15 δις. λίρες το 1950, το ΑΕΠ ξεπερνά το 1960 τις 25 δις. λίρες. Παρόμοια πορεία ακολούθησαν και οι εξαγωγές που το 1960 ανέρχονταν στις 5,22 δις. λίρες.

Πέρα από τα απόλυτα νούμερα, το Ηνωμένο Βασίλειο τα έτη 1945-1951 εισήλθε σε μια εποχή βαθιάς λιτότητας, με μεγάλες ελλείψεις σε προϊόντα πρώτης ανάγκης και μια μεγάλη κρίση στην παραγωγή άνθρακα. Η ύφεση ήταν τόσο έντονη στην Βρετανική οικονομία όπου η τότε κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών έδωσε δάνειο ύψους 4,33 δις. δολαρίων με χαμηλό τοκισμό. Μετά το πέρας αυτής της περιόδου, το Ηνωμένου Βασίλειο μπήκε σε τροχιά ανάπτυξης κυρίως με την ανάπτυξη των πρώτων μεγάλων αυτοκινητόδρομων με την ανεργία στην χώρα εκείνη την εποχή να φτάνει στο μόλις 2% του πληθυσμού. (Hogan, 1989)

Στις αρχές της δεκαετίας του 70' και με την ένταξη της χώρας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα συνεχίζεται η ανάπτυξη με μικρότερους ρυθμούς. Η κατάσταση αυτή είχε ως αποτέλεσμα την διετία 74 – 75 να παρατηρηθούν ξανά αρνητικά νούμερα στο ΑΕΠ. Μέσω ενός εξαιρετικά ανεπτυγμένου τομέα εξορυκτικής βιομηχανίας το Ηνωμένο Βασίλειο εκμεταλλεύτηκε ορθολογικά τον ορυκτό του πλούτο ενώ, ταυτόχρονα, δημιούργησε κάποια από τα μεγαλύτερα λιμάνια στον κόσμο τα οποία τοποθέτησαν το κράτος σε θέση οδηγού στο παγκόσμιο εμπόριο.

³ A Century of Change: Trends in UK Statistics since 1900 :

<http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/RP99-111>

2.5.2 Η Ευρωπαϊκή πορεία

Την 1^η Ιανουάριου του 1973, ξεκινά επίσημα η συνεργασία του Ηνωμένου Βασιλείου με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ως μέλος της Ένωσης, αποτελούσε την δεύτερη μεγαλύτερη οικονομία και ταυτόχρονα έναν από τους πιο ισχυρούς εταίρους. Στην είσοδο της χώρας στην Ένωση το ΑΕΠ διαμορφωνόταν ,σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα⁴, σε 78,594 δισεκατομμύρια λίρες. Στα έτη που ακολούθησαν το ΑΕΠ λάμβανε συνεχώς μεγαλύτερες τιμές με αποτέλεσμα το 1978 να φτάσει στις 175,163 δις. λίρες και το 1983, μια δεκαετία μετά, να διαμορφωθεί στις 323,001 δις. λίρες. Η αρνητική πλευρά της ανάπτυξης αυτής είναι πως παράλληλα η χώρα αντιμετώπισε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό πληθωρισμού.

Το έτος ένταξης ο πληθωρισμός βρισκόταν στο 8,63%⁵ και έπειτα από δύο χρόνια έφτασε στο 25,78% ακολουθώντας μια πτωτική πορεία, έως το 1978, όπου έφτασε τις 11,46% μονάδες για να επιστρέψει, εκ νέου, σε δυσθεώρητες τιμές της τάξης του 19,69% το 1980. Το 1983, ο δείκτης του πληθωρισμού επέστρεψε σε τιμές, οικονομικά αποδεκτές, λαμβάνοντας το 5,12%.

Μέσα στην δεκαετία αυτή οι εισαγωγές της χώρας ξεκίνησαν από τις 19,074 δις. λίρες το 1973, το 1978 έφτασαν στις 45,795 δις. λίρες για να καταλήξουν το 1983 στις 78,437 δις. λίρες σημειώνοντας ανοδική πορεία σε όλη την διάρκεια της πρώτης αυτής δεκαετίας. Παράλληλα, οι εξαγωγές της χώρας ακολούθησαν παρόμοια πορεία, με αυτή των εισαγωγών, σημειώνοντας μια σταθερά ανοδική πορεία. Το 1973 ο δείκτης βρισκόταν στις 17,275 δις. λίρες, το 1978 στις 48,047 δις. λίρες και το 1983 στις 81,484 δις. λίρες.

Το 1992, όταν και τα μέλη της Ένωσης κλήθηκαν να ψηφίσουν, μεταξύ άλλων, την νομισματική ενοποίηση των κρατών-μελών η μεγαλύτερη και πιο ηχηρή απουσία ήταν αυτή του Ηνωμένου Βασιλείου. Δίχως να αποτελεί κομμάτι του κοινού νομίσματος

⁴ The World Bank Data - GDP (constant LCU) :

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KN?locations=GB>

⁵ The World Bank Data - Inflation, GDP deflator (annual %) :

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?locations=GB>

αλλά με πλήρη πρόσβαση στην ανοιχτή αγορά της Ένωσης, η χώρα γίνεται ισχυρότερη στο διεθνές χρηματοπιστωτικό σύστημα. Σημείο αναφοράς, η πρωτεύουσα, το Λονδίνο. Μια πόλη όπου άμεσα γίνεται ένα από τα ιδανικότερα μέρη για τις πολυεθνικές να έχουν πρόσβαση στην Ευρωπαϊκή αγορά δίχως να προσαρμόζονται στους αυστηρούς και άκαμπτους κανονισμούς της Ένωσης καθιστώντας το Λονδίνο μια από τις πόλεις με την μεγαλύτερη επιρροή στην παγκόσμια οικονομία. Σε μια κίνηση αναζήτησης μεγαλύτερης αυτονομίας, το 2016 μέσω δημοψηφίσματος, η χώρα γίνεται η πρώτη που αποχωρεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

2.5.3 Η τρέχουσα οικονομική κατάσταση

Επικεντρώνοντας περισσότερο στα μεγέθη της μελέτης αυτής και στην υπό εξέταση περίοδο, από το 1999 έως και το 2005 οι διακυμάνσεις στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών ήταν από -2,6%⁶ του ΑΕΠ έως -2,069% και σταθερά σε αρνητικό πρόσημο. Στα ακόλουθα χρόνια παρατηρείται μια έντονη αυξητική πορεία στο έλλειμμα, η οποία ξεκινά το 2006 από τις -3,131%, για να συνεχίσει το επόμενο έτος την άνοδο στο -3,804% και να καταλήξει το 2008, την έναρξη της χρηματοπιστωτικής κρίσης, στο -4,641%. Λόγο του υψηλού πληθωρισμού όπου χαρακτήριζε την εποχή εκείνη τις αγορές και, παράλληλα, η αξία της λίρας είχαν καταστήσει τα βρετανικά εξαγόμενα προϊόντα σχεδόν απαγορευτικά στις αγορές. Ταυτόχρονα, η πρωτοφανής για τα δεδομένα της εποχής ραγδαία αύξηση της τιμής του πετρελαίου προκάλεσε κατακόρυφη αύξηση του ποσού των εισαγωγών, εκτροχιάζοντας σταδιακά τον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών.

Από το 2009 έως και το 2011, μειώνεται το έλλειμμα στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών και επιστρέφει σε χαμηλές τιμές -2,373. Το 2012 ο δείκτης έδειξε ένα αρκετά μεγάλο στον λογαριασμό, της του -4,248% με το επόμενο οικονομικό έτος του 2013 να καταγράφει ιστορικό έλλειμμα αγγίζοντας το -5,544%. Τα επόμενα δύο

⁶ Τα δεδομένα βασίζονται στην έκτη έκδοση του ΔΝΤ «Balance of Payments Manual» (BPM6) σε ετήσια βάση

The World Bank Data - Current account balance (% of GDP) :

<https://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.GD.ZS?locations=GB>

έτη, 2014 και 2015, το έλλειμμα μειώθηκε ελάχιστα στο -5,331% και -5,192% του ΑΕΠ αντίστοιχα.

Σύμφωνα με το Παρατηρητήριο Οικονομικής Πολυπλοκότητας⁷ το Ηνωμένο Βασίλειο αποτελεί τον 10^ο μεγαλύτερο εξαγωγέα στην παγκόσμια οικονομία. Βασικά εξαγόμενα αγαθά ετησίως αποτελούν τα αυτοκίνητα με 40,6 δις. δολάρια, τα συσκευασμένα φαρμακευτικά προϊόντα με 21,6 δις. δολάρια, οι τουρμπίνες με 19,3 δις. δολάρια, ο χρυσός με 15,6 δις. δολάρια και τέλος τα εξαρτήματα αεροσκαφών με 15 δις. δολάρια. Οι βασικοί προορισμοί εξαγωγών του κράτους είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Γερμανία, η Γαλλία και η Ολλανδία. Αντιθέτως, το Ηνωμένο Βασίλειο αποτελεί τον 4^ο μεγαλύτερο εισαγωγέα στην παγκόσμια οικονομία.

Οι εισαγωγές της χώρας τα τελευταία χρόνια βρίσκονται σε μια συνεχόμενη αυξητική τάση της τάξης του 0,653%. Το 2016 οι εισαγωγές έφτασαν στο ποσό των 625 δις. δολάρια με τα μεγαλύτερα ποσοστά αυτών να αποτελούν ο χρυσός με 9,3%, τα αυτοκίνητα με 7,29% και τα συσκευασμένα φάρμακα με 3% των συνολικών εισαγωγών.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, ο Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών από το 1999 βρίσκεται σε έλλειμμα με τις εισαγωγές να ανέρχονται στα 303 δις. δολάρια και τις εξαγωγές να φτάνουν στα 244 δις. δολάρια. Έκτοτε, το έλλειμμα συνεχώς διευρυνόταν στο πέρασμα των χρόνων όπως μπορεί να διαπιστωθεί και στην διαγραμματική απεικόνιση στην Εικόνα 2-1.

⁷ Το Παρατηρητήριο Οικονομικής Πολυπλοκότητας αποτελεί μια βάση δεδομένων η οποία προσφέρει γραφική απεικόνιση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των χωρών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αποτελεί κομμάτι του MIT Data Lab, διατμηματικό εργαστήριο του Πανεπιστημίου της Μασαχουσέτης

The Observatory of Economic Complexity – United Kingdom :

<https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/gbr/>



Κόκκινο :Εισαγωγές / Μπλε :Εξαγωγές

Γράφημα 2-1 : Διαγραμματική απεικόνιση του Λογαριασμού Τρεχουσών Συναλλαγών για το Ηνωμένο Βασίλειο για την περίοδο 1995 – 2016 (πηγή : OEC)

Το Δημοσιονομικό Έλλειμμα στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1999 βρισκόταν στις 445,447 δις. λίρες⁸. Στα επόμενα χρόνια το έλλειμμα είχε μικρές αυξητικές τάσεις έως και το 2007. Το 2008 ο δείκτης έφτασε τις 870 δις. λίρες και κατέστησε τη χώρα ως μια εκ των χωρών με το μεγαλύτερο έλλειμμα στην Ευρώπη. Έπειτα ακολούθησαν μόνο αυξήσεις, με τον δείκτη το 2012 να φτάνει τις 1,7 τρις. λίρες. Το 2015 αποτέλεσε την χρονιά που το δημοσιονομικό έλλειμμα ξεπέρασε τις 2 τρις. λίρες φτάνοντας στις 2,016 τρις.

⁸ Η μέθοδος συλλογής των δεδομένων έχει γίνει με την μέθοδο σταθμισμένου μέσου προσμετρώντας στον λογαριασμό του Δημοσιονομικού Ελλείματος όλα τα οικονομικά γεγονότα που επηρεάζουν τον λογαριασμό αυτό όπως υποχρεώσεις, έξοδα, περιουσιακά στοιχεία και έσοδα η πηγή των οποίων είναι το IMF's Government Finance Statistics Manual 2014

The World Bank Data - Central government debt, total (% of GDP) :

<https://data.worldbank.org/indicator/GC.DOD.TOTL.GD.ZS?end=2015&locations=GB&start=1999&view=chart>

Το πρόβλημα του δημοσιονομικού ελλείμματος της χώρας πήρε τέτοιες διαστάσεις όπου το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το 2008 πήρε απόφαση (2008/713/ΕΚ⁹), βασιζόμενο στο άρθρο 126 παράγραφος 6 της Συνθήκης για την λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ) ώστε να αποτρέψει τα κράτη – μέλη να έχουν μεγάλα δημοσιονομικά ελλείμματα, με την οποία έθετε περιορισμούς και κανόνες διαχείρισης στο Ηνωμένο Βασίλειο με σκοπό την μείωση του ελλείμματος και την επαναφορά αυτού σε επιτρεπτά όρια. Το 2015 με νέα απόφαση του Συμβουλίου της Ευρώπης (2015/1098¹⁰) διαπιστώθηκε πως δεν έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα ώστε να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το έλλειμμα.

2.5.4 Το μέλλον

Συμφώνα με στατιστικά στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης¹¹, το 2016 το δημοσιονομικό χρέος της χώρας ανήλθε στο 88,3% του ΑΕΠ. Το ποσοστό της ανεργίας είναι στο 4,8% του πληθυσμού ενώ χαρακτηρίζεται από ετήσια ανάπτυξη της τάξης του 1,8% του ΑΕΠ. Ο Λογαριασμός τρεχουσών συναλλαγών είναι ελλειμματικός σε ποσοστό -5,9% του ΑΕΠ και έχει Δημοσιονομικό Έλλειμμα που ανέρχεται στο -9,2% του ΑΕΠ.

⁹ 2008/713/ΕΚ : Απόφαση του Συμβουλίου, της 24ης Ιουλίου 2008 , για την ύπαρξη υπερβολικού ελλείμματος στο Ηνωμένο Βασίλειο

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32008D0713>

¹⁰ Απόφαση (ΕΕ) 2015/1098 του Συμβουλίου, της 19ης Ιουνίου 2015, με την οποία διαπιστώνεται ότι δεν έχει αναληφθεί αποτελεσματική δράση από το Ηνωμένο Βασίλειο σε εφαρμογή της σύστασης του Συμβουλίου της 2ας Δεκεμβρίου 2009

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32015D1098>

¹¹ EU - Economic forecast for the United Kingdom: Μακροοικονομικές προβλέψεις της Κομισιόν οι οποίες διενεργούν μετρήσεις τρεις φορές τον χρόνο για τα κράτη της Ένωσης.

https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-performance-country/united-kingdom/economic-forecast-united-kingdom_en

Οι προβλέψεις για το επερχόμενο έτη χαρακτηρίζονται δυσοίωνες. Ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης, εν αναμονή και των αντιδράσεων των αγορών από την έξοδο της χώρας από την Ένωση, αναμένεται να μειωθεί στο 1,5% για το 2017, στο 1,3% για το 2018 και μόλις στο 1,1% για το 2019. Αντίστοιχα, ο Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών προβλέπεται ότι θα παραμείνει σταθερά σε αρνητικά νούμερα φτάνοντας στο -5,1% του ΑΕΠ το 2017, το -4,6% το 2018 και το -4,4% το 2019 με σαφή μείωση του ελλείμματος. Παρομοίως, το Δημοσιονομικό χρέος της χώρας αναμένεται να μειωθεί τα επόμενα χρόνια, με τις προβλέψεις για το 2017 να δείχνουν πως θα μειωθεί στο 86,6% του ΑΕΠ, στο 85,3% το 2018 και στο 84,2% το 2019.

3 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

3.1 Θεωρητική Προσέγγιση

Ο Τζων Μευναρντ Κευνς ήταν από τους πρώτους που υποστήριξαν πως μια αύξηση στο έλλειμμα στον κρατικό προϋπολογισμό είναι δυνατόν να οδηγήσει σε μια αύξηση των πραγματικών επιτοκίων και, ταυτόχρονα, της συνολικής ζήτησης. Σε μια ανοιχτή οικονομία η άνοδος των επιτοκίων, δυνητικά, οδηγεί σε ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος μέσω της απορρόφησης κεφαλαίων από τις αγορές. Η ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος καταστεί λιγότερο θελκτικά τα τοπικά προϊόντα με άμεσο αντίκτυπο την μείωση των εξαγωγών. Η μείωση των εξαγωγών αποτελεί ένα, εν δυνάμει, λόγο δημιουργίας (ή και αύξησης σε ήδη υπάρχων) ελλείμματος στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών.

Άξιο αναφοράς στο σημείο αυτό είναι το γεγονός πως μέσω εμπειρικών ερευνών, όπου αναλύονται λεπτομερώς στην συνέχεια της έρευνας, η αιτιακή σχέση ανάμεσα στα δύο ελλείμματα έχει παρατηρηθεί πως διαφέρει σημαντικά, ως προς τον βαθμό που επηρεάζουν το ένα το άλλο, σε ανεπτυγμένα κράτη και σε κράτη υπό ανάπτυξη. Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας ως προς το βαθμό αιτίασης των δύο μεγεθών είναι και το ποσοστό δανεισμού της υπό εξέταση χώρας. Ένα έλλειμμα, δεν είναι απαραίτητα ένα αρνητικό μέγεθος για μια χώρα, όταν η χώρα αυτή δανείζεται για να χρηματοδοτήσει κερδοφόρες επενδύσεις αλλά και για την αύξηση της κατανάλωσης.

Αναλύοντας την εξίσωση του εθνικού εισοδήματος σε μια ανοιχτή οικονομία δίνετε στην παρακάτω σχέση :

$$Y = C + I + G + X - IM \quad (1)$$

Όπου :

$Y =$ Εθνικό Εισόδημα

$C =$ Ιδιωτική Κατανάλωση

$I =$ Επενδύσεις

$G =$ Κρατικές Δαπάνες

$X = \text{Εξαγωγές}$

$IM = \text{Εισαγωγές}$

Η εξίσωση των τρεχουσών συναλλαγών σε μια οικονομία ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ του μεγέθους των εξαγωγών και των εισαγωγών :

$$CAD = X - IM \quad (2)$$

Κάνοντας αντικατάσταση τιμών στην εξίσωση (1) και λύνοντας ως προς CAD έχουμε :

$$CAD = Y - (C + I + G) \quad (3)$$

Η άθροιση των μεγεθών $C + I + G$ αποτελεί τις εσωτερικές δαπάνες μιας οικονομίας. Σε μια ανοιχτή οικονομία η εξίσωση της αποταμίευσης έχει την μορφή :

$$S = I + CAD \quad (4)$$

Η εθνική αποταμίευση χωρίζεται σε ιδιωτική αποταμίευση (S_p) και κρατική αποταμίευση (S_g) με την εξής μαθηματική μορφή :

$$S_p = Y - T - C \quad (5)$$

$$S_g = T - G \quad (6)$$

Όπου $T = \text{Φορολογικά Έσοδα}$

Συνδυάζοντας την εξίσωση (5) με την εξίσωση (3) έχουμε :

$$S_p = CAD + I + G - T \quad (7)$$

Θέτοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή στην εξίσωση (7) το CAD έχουμε :

$$CAD = S_p - I - G - T$$

Όμως, η διαφορά $G - T$ αποτελεί το δημοσιονομικό έλλειμμα (BD) μιας οικονομίας με αποτέλεσμα η τελική εξίσωση του υποδείγματος να έχει την μορφή :

$$CAD = S_p - I - BD \quad (8)$$

Από την εξίσωση (8) το δημόσιο έλλειμμα καθίσταται ανεξάρτητο των κρατικών αποταμιεύσεων με αρνητικό πρόσημο. (Δριτσάκης, 2013)

3.2 Εμπειρικές Έρευνες

Στην εξέλιξη της οικονομικής θεωρίας ένας μεγάλος αριθμός ερευνητών έχει δημοσιεύσει έρευνες σχετικά με την αιτιακή σχέση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος και του Ελλείμματος Τρεχουσών Συναλλαγών. Η συντριπτική πλειοψηφία των δημοσιεύσεων επικεντρώνεται σε δύο θεωρητικές προσεγγίσεις του θέματος, αυτή της Ρικαρδιανής Υπόθεσης Ισοδυναμίας και της αντίστοιχης Κευσιανής.

Το 2013 σε έρευνα του ο Δριτσάκης Νικόλαος για την αιτιακή σχέση του Δημοσιονομικού Ελλείμματος και του Ελλείμματος Τρεχουσών Συναλλαγών για την Ελλάδα την περίοδο 1995 – 2011 κατέληξε στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των δύο μεγεθών καθώς και καμία αιτιακή σχέση κάνοντας χρήση των μεθόδων μη αιτιακής σχέσης των Toda και Yamamoto.

Οι ερευνητές Guan και Khalid το 1999 συγκέντρωσαν στοιχεία για δέκα χώρες, πέντε από τις οποίες θεωρούνται αναπτυγμένες και πέντε αναπτυσσόμενες, με χρονικό ορίζοντα 1950 - 1994 για να αναλύσουν την αιτιακή σχέση των δύο ελλειμμάτων. Τα αποτελέσματα της έρευνας τους βρέθηκαν να διαφέρουν αρκετά μεταξύ τους μιας που διαπίστωσαν πως ήταν πιθανότερο σε αναπτυσσόμενες χώρες να υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας των δύο ελλειμμάτων. Παράλληλα, εφαρμόζοντας τον έλεγχο αιτιότητας του Granger απέδειξαν πως σε χώρες με υψηλό δανεισμό υπήρχε αιτιακή σχέση μεταξύ του Δημοσιονομικού Ελλείμματος και του Ελλείμματος Τρεχουσών παρατηρήθηκε ελάχιστη έως και αμελητέα.

Το 1977 η Milne σε μια έρευνα της για 37 χώρες με ετήσια δεδομένα από το 1960 έως 1975 μέσω παλινδρόμησης των δεδομένων με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) διαπίστωσε πως ανάμεσα στα δύο μεγέθη υπάρχει μια στατιστικά σημαντική σχέση. Επιπροσθέτως, επισημάνει πως αν το δημοσιονομικό χρέος έχει στατιστικά σημαντικό συντελεστή ο οποίος είναι περίπου ίσος με την μονάδα (≈ 1) τότε δεν έχει και καμία επίδραση, μέσω των μεταβολών του, στην αποταμίευση και στις επενδύσεις.

Ο Piersanti το 2000 δημιούργησε ένα θεωρητικό οικονομετρικό μοντέλο για να εξετάσει την σχέση ανάμεσα στο Δημοσιονομικό Χρέος και το έλλειμμα στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών για τις χώρες του ΟΑΣΑ. Διαπίστωσε πως για την

περίοδο 1970 – 1997 τα έλλειμμα στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών είχαν άμεση συσχέτιση με την δημιουργία μελλοντικών Δημοσιονομικών Έλλειμμάτων. Επιπροσθέτως, διατύπωσαν το συμπέρασμα πως ο βαθμός αιτίας των δύο ελλειμμάτων ήταν πολύ διαφορετικός σε ανεπτυγμένες χώρες συγκριτικά με χώρες υπό ανάπτυξη.

Μια έρευνα από τους Wade και Hashemzadeh για χώρες της βορείου Αφρικής την χρονική περίοδο 1980 – 2000 βασισμένη στα VAR υποδείγματα απέδειξε πως οι σχέσεις μεταξύ των διδύμων ελλειμμάτων έχουν μεγάλο βαθμό εξάρτησης από την υπό εξέταση χώρα. Οι δύο ερευνητές τονίζουν πως υπάρχει ένας εξαιρετικά μεγάλος αριθμός παραγόντων που επηρεάζει τα δύο αυτά ελλείμματα σε τέτοια βαθμό που να τους αποτρέπει να βγάλουν ένα καθολικό συμπέρασμα για όλες τις χώρες μιας που η κάθε μια παρουσίαζε σημαντικές διαφορές σε μεγέθη όπως η φορολογία και η νομισματική πολιτική.

Ο Saleh, το 2005, σε μια έρευνα του για την οικονομία της Σρι Λάνκα διαπίστωσε, διαμορφώνοντας ένα θεωρητικό οικονομετρικό μοντέλο, πως σε μακροχρόνιο επίπεδο υπάρχει αιτιακή σχέση ανάμεσα στα δύο ελλείμματα για την περίοδο 1970 έως 2003. Πιο συγκεκριμένα, οι έρευνα του αποκάλυψε την ύπαρξη μονόπλευρης αιτιακής σχέσης από το Δημοσιονομικό Έλλειμμα προς το έλλειμμα στον Λογαριασμό Τρεχουσών Συναλλαγών.

Οι ερευνητές Enders και Lee το 1999 έδειξαν πως δεν υπάρχει καμία συστημική σχέση ανάμεσα στα δύο ελλείμματα τονίζοντας την διαφοροποίηση του παρατηρείτε ανάμεσα σε ανεπτυγμένα και μη κράτη.

Τέλος, ο Barro σε εργασίες του πάνω στην Ρικαρδιανή Υπόθεση Ισορροπίας το 1974 και το 1989 αναφέρει πως το δημοσιονομικό έλλειμμα οδηγεί μια οικονομία σε περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης και αύξηση της αποταμίευσης εν αναμονή νέων φόρων. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι πως το έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών θα μείνει ανεπηρέαστο.

4 Μεθοδολογία

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά σε όλη την απαραίτητη οικονομετρική θεωρία για την διεκπεραίωση της έρευνας. Παρουσιάζονται αναλυτικά όλα τα απαραίτητα στατιστικά και οικονομετρικά υποδείγματα και οι αντίστοιχες θεωρίες με σκοπό την πλήρη θεωρητική τεκμηρίωση της έρευνας.

4.1 Στασιμότητα

4.1.1 Εισαγωγή

Μια στοχαστική διαδικασία μπορεί χαρακτηριστεί στάσιμη όταν οι στατιστικές της ιδιότητες δεν επηρεάζονται με τον χρόνο. Γενικά, αν ο μέσος όρος και η διακύμανση μιας χρονολογικής σειράς δεν μεταβάλλεται με τον χρόνο και η συνδιακύμανση μεταξύ των τιμών της σε δύο διαφορετικά χρονικά σημεία εξαρτάται μόνο από την απόσταση μεταξύ τους τότε, αυτή η χρονολογική σειρά κρίνεται στάσιμη. (Δημέλη , 2014)

Μαθηματικά, για μια στάσιμη χρονολογική σειρά ισχύουν :

$$E(Y_t) = \mu_y, \text{ για κάθε } t$$

$$\text{var}(Y_t) = E[Y_t - E(Y_t)]^2 = (\sigma_y)^2, \text{ για κάθε } t$$

$$\text{cov}(Y_t, Y_{t+k}) = \text{cov}(Y_{t+m}, Y_{t-k+m}) = \gamma_k, \text{ για κάθε } t$$

Όπου

μ_y : σταθερός μέσος όρος της Y_t

$(\sigma_y)^2$: σταθερή διακύμανση

γ_k : σταθερή συνδιακύμανση

4.1.2 Έλεγχος Dickey-Fuller

Το υπόδειγμα υπόκειται σε έλεγχο στασιμότητας των χρονολογικών σειρών των παρατηρήσεων. Ο έλεγχος αυτός γίνεται βάση του υποδείματος Augmented Dickey-Fuller όπου τα συμπεράσματα προκύπτουν από την ερμηνεία των μοναδιαίων ριζών που θα προκύψουν.

Στην τροποποιημένη μορφή του ο έλεγχος Augmented Dickey-Fuller περιλαμβάνει χρονικές υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής στο δεξί πλευρό των εξισώσεων του ελέγχου με σκοπό την διόρθωση της αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων. Με τον έλεγχο είμαστε σε θέση να δούμε που γίνετε στάσιμη μια χρονολογική σειρά , στο επίπεδο ή σε πρώτες διαφορές.

Η γενική μορφή των τριών εξισώσεων του επαυξημένου ελέγχου των Dickey - Fuller (Augmented Dickey - Fuller test)¹² είναι η εξής :

Υπόδειγμα δίχως σταθερό όρο και τάση : $\Delta X_t = \delta_2 X_{t-1} + \Sigma \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Υπόδειγμα με σταθερό όρο χωρίς τάση : $\Delta X_t = \delta_0 + \delta_2 X_{t-1} + \Sigma \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Υπόδειγμα με σταθερό όρο και τάση : $\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + \Sigma \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Όπου e_t μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία.

4.1.3 Έλεγχος Phillips – Perron

Μια διαφορετική προσέγγιση στον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας είναι αυτή των Phillips – Perron όπου σε μια σύνθετη παλινδρόμηση μεγαλύτερη της πρώτης τάξης οι δυο αυτοί ερευνητές , αντί της προσθήκης υστερήσεων των πρώτων διαφορών σε μια χρονοσειρά που γινόταν στον έλεγχο DF , τροποποίησαν το κριτήριο t που υπήρχε στον έλεγχο των Dickey – Fuller έτσι ώστε να μην λαμβάνει υπόψη του τυχόν μη τυχαιότητα των καταλοίπων.

¹² Η στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών κρίνεται από τις κριτικές τιμές του MacKinnon.

$$\tilde{t}_\beta = t_\beta \left(\frac{\gamma_0}{f_0} \right)^{1/2} - \frac{N(f_0 - \gamma_0) s_{\tilde{\beta}}}{2f_0^{1/2} s}$$

Με αυτή τη μέθοδο, οι Phillips – Perron επάνω στον αρχικό έλεγχο DF παρουσίασαν μια διορθωμένη εκδοχή του στον τύπο των Newey-West (1987) με στόχο οι εκτιμητές των διακυμάνσεων – συνδιακυμάνσεων των μεταβλητών να είναι συνεπείς. Γι αυτό τον λόγο η εκτιμώμενη εξίσωση μπορεί να περιέχει μόνο σταθερά, σταθερά και τάση ή τίποτα από τα δύο όπως και στον έλεγχο Augmented Dickey – Fuller. (Δημέλη, 2013)

4.2 Συνολοκλήρωση

4.2.1 Εισαγωγή

Σε ένα οικονομετρικό υπόδειγμα η ύπαρξη συνολοκλήρωσης αντιπροσωπεύει την ύπαρξη μιας μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ των οικονομικών μεταβλητών. Φανερώνει ένα στάσιμο γραμμικό συνδυασμό δύο ή περισσότερων χρονολογικών ανάμεσα σε χρονολογικές σειρές που δεν είναι στάσιμες. Οι διαγνωστικοί έλεγχοι όπου μπορούν να γίνουν για να διαπιστωθεί η συνολοκλήρωση σε ένα υπόδειγμα είναι των Johansen, Engle – Granger, Augmented Engle – Granger, Phillips-Quaharis. (Χάλκος, 2011)

Οι παραπάνω έλεγχοι είναι γνωστοί και ως έλεγχοι της μιας εξίσωσης. Παράλληλα, είναι δυνατό να κατασκευαστεί και ένα σύστημα εξισώσεων, το σύστημα VAR (Vector Autoregression). Ένα τέτοιο σύστημα παρουσιάζει όλες τις μεταβλητές του συστήματος ως συναρτήσεις των υστερήσεων των ίδιων μεταβλητών καθώς και υστερήσεων από όλες τις άλλες μεταβλητές του υποδείγματος. (Δημέλη, 2013)

Η βασική διαφορά ανάμεσα στις δύο μεθόδους είναι πως στους ελέγχους με δύο ή περισσότερες μεταβλητές η εκτίμηση γίνεται με την Πλήρως Τροποποιημένη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (FMOLS) ενώ η εκτίμηση στα υποδείγματα VAR με την μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

4.2.2 Έλεγχος Johansen

Σύμφωνα με την θεωρία του Johansen, υπάρχουν δύο τρόποι διαπίστωσης του βαθμού στον οποίο συνολοκληρώνονται δύο χρονολογικές σειρές. Αυτοί οι δύο τρόποι εξετάζουν τον βαθμό r μιας μήτρας βάση των μεγαλύτερων τιμών των εκτιμήσεων των ιδιοτιμών $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_k$ σε k ιδιοδιανύσματα. Σε αυτά τα k ιδιοδιανύσματα υπάρχει μόνο ένας συγκεκριμένος αριθμός r στάσιμων γραμμικών συνδυασμών και αυτά αποτελούν τα στοιχεία της μήτρας συνολοκλήρωσης β .

Επομένως, ισχύει $\lambda_i = 0$ για $i = r + 1$.

Βάση των παραπάνω, η μηδενική υπόθεση είναι πως υπάρχουν το πολύ k διανύσματα ολοκλήρωσης :

$$H_0 : \lambda_i = 0, i = r + 1, \dots, k$$

Δείχνοντας από τον όρο k πως μόνο οι πρώτες ιδιοτιμές μη μηδενικές και έχουν βαθμό συνολοκλήρωσης. Δεδομένου του παραπάνω περιορισμού, γίνεται κατά την διάρκεια του ελέγχου σύγκριση της λογαριθμικής συνάρτησης πιθανοφάνειας. Επιπλέον, ο έλεγχος δεν ακολουθεί την κλασσική κατανομή χ^2 . Για την εκτέλεση του ελέγχου αυτού χρησιμοποιούνται ειδικά τροποποιημένες τιμές που δίνονται από τους Johansen & Juselius.

Στον **έλεγχο του ίχνους** εξετάζεται αν η παραπάνω υπόθεση H_0 έχει το πολύ ένα διάνυσμα r_0 :

$$H_0 : r \leq r_0$$

Αυτές οι δύο υποθέσεις είναι ισοδύναμες.

Το κριτήριο βάση του οποίου γίνεται ο **έλεγχος του ίχνους** δίνεται από τον παρακάτω μαθηματικό τύπο :

$$\lambda_{trace} = -N \sum_{i=r_0+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Όπου $\hat{\lambda}_i$ αποτελεί την μέγιστη ιδιοτιμή της υπάρχουσας μήτρας.

Στον έλεγχο της **Μέγιστης Ιδιοτιμής** η εναλλακτική υπόθεση αποτελεί έναν αυστηρότερο περιορισμό δηλώνοντας πως υπάρχει **ένα** διάνυσμα συνολοκλήρωσης και αυτό δίνεται από τον μαθηματικό τύπο :

$$H_0 : r \leq r_0 \quad \text{ή} \quad H_1 : r = r_0 + 1$$

Αντίστοιχα, το κριτήριο βάση του οποίου γίνεται ο έλεγχος της **Μέγιστης Ιδιοτιμής** δίνεται από τον μαθηματικό τύπο :

$$\lambda_{max} = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r_0+1})$$

Το κριτήριο αυτό εφαρμόζεται για όλες τις τιμές του r_0 . Στην περίπτωση που το $r_0 = 0$ τότε σε αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα πρώτης τάξης δεν υπάρχει συνολοκλήρωση. (Δημέλη, 2013)

4.2.3 Έλεγχος Engle – Granger

Η μεθοδολογία Engle – Granger ελέγχει την ύπαρξη συνολοκλήρωσης ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες μεταβλητές. Ο έλεγχος αυτός έχει ως βάση τον έλεγχο στασιμότητας των κατάλοιπων της συνολοκληρωμένης εξίσωσης κάθε μεταβλητής ξεχωριστά.

Το πρώτο στάδιο του ελέγχου αυτού είναι να εξασφαλιστεί πως όλες οι μεταβλητές βρίσκονται στο ίδιο στάδιο ολοκλήρωσης , διότι αν υπάρχουν μεταβλητές με διαφορετικό βαθμό ολοκλήρωσης τότε θεωρούμε πως οι μεταβλητές αυτές δεν μπορούν να συνολοκληρώνονται.

Στο δεύτερο στάδιο εκτελείτε η εκτίμηση της μακροχρόνιας σχέσης των μεταβλητών μέσα από την βασική μορφή του υποδείγματος

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$$

Από αυτή την γενική μορφή παίρνουμε την εκτίμηση των καταλοίπων

$$\tilde{\varepsilon}_t = Y_t - \tilde{\beta}_0 - \tilde{\beta}_1 X_t$$

Η οποία πρέπει να είναι ολοκληρωμένη μηδενικού βαθμού.

Στο τρίτο στάδιο εκτελείτε ο έλεγχος συνολοκλήρωσης του Y_t και του X_t με την μεθοδολογία του ελέγχου μοναδιαίας ρίζας των Dickey – Fuller να εφαρμόζεται στην εξίσωση της εκτίμησης των καταλοίπων $\tilde{\varepsilon}_t$. Ο έλεγχος ADF έχει την μορφή

$$\Delta \tilde{\varepsilon}_t = \beta \tilde{\varepsilon}_{t-1} + \text{lagged}(\Delta \tilde{\varepsilon}_t) + e_t$$

Όπου e_t λευκός θόρυβος.

4.2.4 Έλεγχος Phillips – Ouliaris

Ένας επιπλέον έλεγχος συνολοκλήρωσης του υποδείγματος είναι αυτός των ερευνητών Peter Phillips και Sam Ouliaris. Στη δική τους εκδοχή ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην εκτίμηση των καταλοίπων

$$\tilde{\varepsilon}_t = Y_t - \tilde{\beta}_0 - \tilde{\beta}_1 X_t$$

γίνετε με την μέθοδο Phillips – Perron αντί της μεθόδου ADF στον Engle – Granger.

4.3 Υπόδειγμα VAR

Σε ένα υπόδειγμα VAR κάθε μια μεταβλητή του οικονομετρικού υποδείγματος παρουσιάζετε ως συνάρτηση των υστερήσεων της καθώς και υστερήσεων όλων των υπόλοιπων μεταβλητών του υποδείγματος. Σύμφωνα με τα δεδομένα του υποδείγματος προσδιορίζεται ο αριθμός των υστερήσεων των μεταβλητών ο οποίος αποτελεί και την τάξη του υποδείγματος. Στην γενική του μορφή ένα σύστημα VAR με δυο μεταβλητές X και M έχει την μορφή :

$$\begin{aligned} X_t &= \delta_1 + \alpha_{11}X_{t-1} + \alpha_{12}X_{t-2} + \beta_{11}M_{t-1} + \beta_{12}M_{t-2} + e_{t1} \\ M_t &= \delta_2 + \alpha_{21}X_{t-1} + \alpha_{22}X_{t-2} + \beta_{21}M_{t-1} + \beta_{22}M_{t-2} + e_{t2} \end{aligned}$$

Αυτές οι δύο εξισώσεις εκφράζονται ως σύστημα διανυσματικά :

$$\begin{bmatrix} X_t \\ M_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \beta_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ M_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \beta_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-2} \\ M_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{t1} \\ e_{t2} \end{bmatrix}$$

Το παραπάνω σύστημα μπορεί να γραφεί ως γενική εξίσωση :

$$\mathbf{Y}_t = \boldsymbol{\delta} + \mathbf{A}_1\mathbf{Y}_{t-1} + \mathbf{A}_2\mathbf{Y}_{t-2} + \mathbf{e}_t$$

Όπου \mathbf{e}_t οι καινοτομικές διαταραχές

Η γενική εξίσωση αποτελεί ένα σύστημα VAR όπου το διάνυσμα \mathbf{e}_t είναι ένα διάνυσμα λευκού θορύβου με μηδενικό μέσο όρο και σταθερή διακύμανση. (Δημέλη , 2013)

4.3.1 Wald Test

Στο υπόδειγμα VAR εφαρμόζοντας το τεστ του Wald μας δίνονται στοιχεία για την στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών του υποδείγματος. Το παραμετρικό στατιστικό τεστ του Wald βασίζεται στην μέγιστη πιθανοφάνεια του οικονομετρικού υποδείγματος. Στον υπολογισμό του δεν λαμβάνονται υπόψη τα τυπικά σφάλματα των παραμέτρων υποθέτοντας πως ισχύει η υπόθεση του διαγνωστικού πως οι παράμετροι είναι στατιστικά σημαντικοί. (Harvard.edu)

Η μαθηματική μορφή του Wald test statistic είναι :

$$W = \frac{[\tilde{\theta} - \theta_0]^2}{1/I_n(\tilde{\theta})} = I_n(\tilde{\theta}) [\tilde{\theta} - \theta_0]^2$$

Όπου $\tilde{\theta}$ είναι η μέγιστη πιθανοφάνεια

Όπου $I_n(\tilde{\theta})$ ο αναμενόμενος συντελεστής Fisher

4.4 Υπόδειγμα ECM

Στην συνέχεια γίνεται η δημιουργία του Error Correction Model. Το φαινόμενο της μακροχρόνιας ισορροπίας των οικονομικών μεταβλητών οφείλεται στην συνολοκλήρωση τους. Έστω η παρακάτω σχέση μακροχρόνιας ισορροπίας :

$$Y_t = a_0 + a_1 X_t \rightarrow Y_t - a_0 - a_1 X_t = 0$$

Η παραπάνω σχέση δεν μπορεί να ισχύει. Έτσι προστίθεται ο όρος του σφάλματος της ανισορροπίας $u_t = Y_t - a_0 - a_1 X_t$. Αναδιατυπώνοντας την παραπάνω σχέση με επιπλέον χρονικές υστερήσεις :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_{t-1} + \gamma_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\rightarrow$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 \Delta X_t - (1 - \gamma_1) (Y_{t-1} - a_0 - a_1 X_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Στην τελική της μορφή η σχέση ανισορροπίας μας δείχνει πως η μεταβολές της Y εξαρτώνται από τις μεταβολές της X και από το σφάλμα ανισορροπίας της προηγούμενης περιόδου. Ο συντελεστής γ_1 ($0 < \gamma_1 < 1$) έχει την ιδιότητα μιας μερικής διόρθωσης στη τιμή της Y . Η τιμή της Y για τα σφάλματα ανισορροπίας των παραμέτρων από προηγούμενες υστερήσεις διορθώνονται με το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών. Ο συντελεστής του διαταρακτικού όρου είναι αυτός που θα εμφανίσει την βραχυχρόνια προσαρμογή του υποδείγματος και την διαφορά της πραγματικής τιμής του Y από το αντίστοιχο μακροχρόνια επίπεδο ισορροπίας. (Χάλκος , 2011)

4.5 Αιτιότητα κατά Granger

Τέλος, εξετάζεται η αιτιότητα των μεταβλητών του υποδείγματος έτσι ώστε να διατυπωθούν τα τελικά συμπεράσματα. Όταν δυο διαφορετικές μεταβλητές παρουσιάζουν μεταξύ τους μεγάλη συσχέτιση τότε κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί με σιγουριά πως η μια αιτιατέ την άλλη. Το βαθμό στον οποίο πραγματικά μια οικονομική μεταβλητή αιτιάζεται μια άλλη προσδιόρισε μέσω του υποδείγματος του ο Granger το 1969 γνωστό και ως « Αιτιότητα κατά Granger ».

Ο ορισμός της αιτιότητας έχει ως εξής : *Μια μεταβλητή X αιτιάζει μια μεταβλητή Y όταν η εκτιμημένη τιμή \tilde{Y} έχει μικρότερο MSE (Mean Square Error – Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα) από την αρχική Y σε όλες εκείνες τις τιμές που δεν αφορούν την X.*

$$X_t = z_1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{t-j} + e_{1t}$$

$$Y_t = z_2 + \sum_{i=1}^n \gamma_i Y_{s,t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{t-j} + e_{2t}$$

Με την υπόθεση πως οι διαταρακτικοί όροι e_{1t} και e_{2t} δεν συσχετίζονται.

Εάν στην πρώτη εξίσωση η διακύμανση των καταλοίπων ακολουθεί πτωτική πορεία μετά την προσθήκη των όρων Y_t τότε ισχυριζόμαστε πως η Y αιτιάζεται την X. (Seth , 2010)

Οι υποθέσεις του ελέγχου είναι :

H_0 : Δεν υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των μεταβλητών

H_1 : Υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των μεταβλητών

5 Εξειδίκευση Υποδείγματος

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η παρουσίαση των στατιστικών δεδομένων του Ηνωμένου Βασιλείου που θα χρησιμοποιηθούν στην εργασία αυτή. Στην εκτενή, βιβλιογραφική και εμπειρική, ανασκόπηση που προηγήθηκε καθίσταται σαφές η μη ύπαρξη άμεσης ή έμμεσης προκαθορισμένης σχέσης ανάμεσα στα ελλείμματα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και το Δημοσιονομικό παρατηρώντας πως τα αποτελέσματα των ερευνών διαφοροποιούνταν από χώρα σε χώρα. Σε αυτό το σημείο τη έρευνας παρουσιάζονται τα δεδομένα που θα αναλυθούν ούτως ώστε να διαπιστωθεί αν για την χώρα αναφοράς υπάρχει ή όχι σχέση μεταξύ των δύο αυτών μεγεθών.

Τα μακροοικονομικά μεγέθη τα οποία έχουν συγκεντρωθεί για την έρευνα αφορούν τα έτη 1994 έως 2015 από την βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank of St.Louis¹³. Είναι δεδομένα σε ετήσια βάση, εκφρασμένα σε εκατομμύρια δολάρια, δίχως να έχουν υποστεί εποχιακή τροποποίηση. Όλα τα στατιστικά δεδομένων και η επεξεργασία αυτών έχει γίνει με το οικονομετρικό πρόγραμμα EViews 7.

Στο σημείο αυτό, κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστούν αναλυτικά οι στατιστικοί ορισμοί των μεγεθών που συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα.

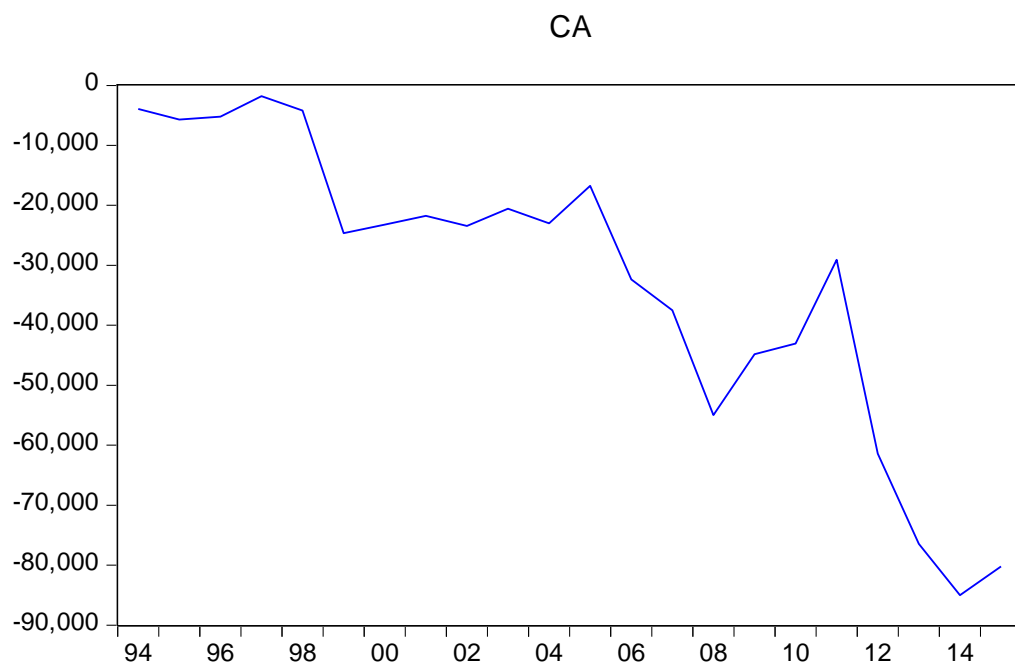
- **Current Account Balance – CA** : Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών στατιστικά προκύπτει από την διαφορά ανάμεσα στο συνολικό ύψος των εξαγωγών και το συνολικό ύψος των εισαγωγών, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται υπηρεσίες, αγαθά και εισοδήματα, εντός ενός οικονομικού έτους.
- **Budget Deficit – BD** : Το Δημοσιονομικό Έλλειμμα ή αλλιώς και Έλλειμμα Κεντρικής Κυβέρνησης είναι διαφορά που προκύπτει ανάμεσα στα δημόσια έσοδα και της δημόσιες δαπάνες, εντός ενός οικονομικού έτους.

¹³ **Federal Reserve Bank of St.Louis** : Η Ομοσπονδιακή Τράπεζα του St.Louis αποτελεί μια από τις 12 ομοσπονδιακές τράπεζες των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, έχει έδρα την Ουάσινγκτον και μαζί με το Συμβούλιο των Διοικητών (Board of Governors) αποτελούν την Κεντρική Τράπεζα των Η.Π.Α. Βασικά στοιχεία της λειτουργίας της είναι η διαμόρφωση της οικονομικής πολιτικής και η εποπτεία Πολιτειών και ιδιωτικών τραπεζών. (www.stlouisfed.org)

- **Real Broad Effective Exchange Rate – ER** : Η Συναλλαγματική Ισοτιμία εκφράζεται στατιστικά από το εγχώριο επίπεδο τιμών προς το επίπεδο τιμών της αλλοδαπής.
- **Treasury Bill Discount Rate – BR** : Το Προεξοφλητικό Επιτόκιο στο Ομόλογο του Δημοσίου του οποίου η τιμή διαμορφώνεται από τις αγορές και το χρονικό διάστημα για τα οποία εκδίδετε το ομόλογο.

5.1 Διαγραμματική Αναπαράσταση Μεταβλητών

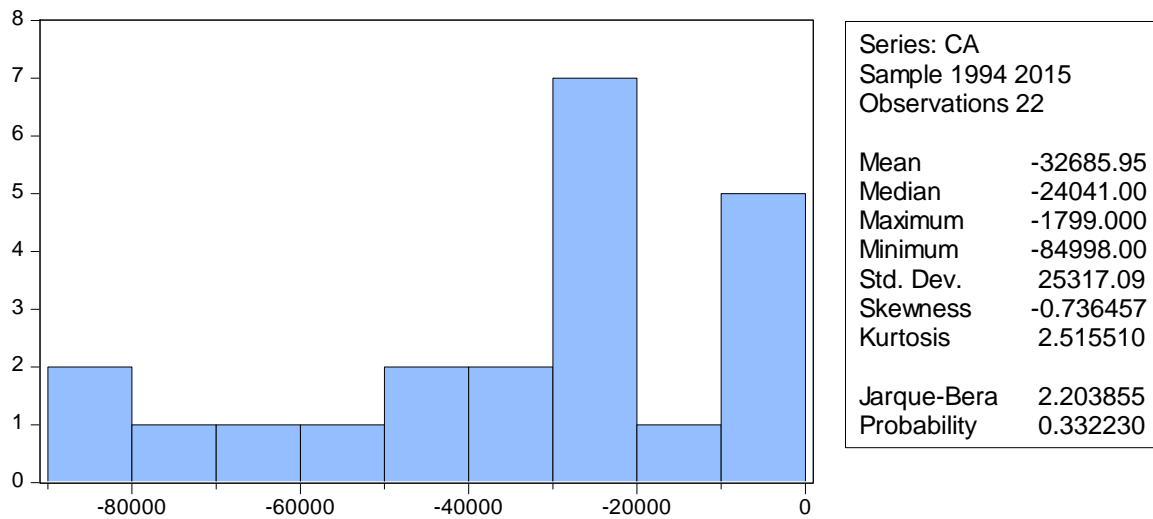
Στο γράφημα 5-1 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών του Ηνωμένου Βασιλείου για την περίοδο 1994 – 2015 σε ετήσια βάση.



Γράφημα 5-1 Current Account Balance – UK – Source : FRED.St.Louis

Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών όπως προκύπτει από τα παραπάνω στοιχεία βρίσκεται σταθερά σε ελλειμματική κατάσταση καθ' όλη την υπό εξέταση περίοδο. Τα

νούμερα αυτά οφείλονται κυρίως στις εξαιρετικά μειωμένες εξαγωγές οικονομικών αγαθών της χώρας.



Γράφημα 5-2 Current Account Balance – UK – Source : FRED.St.Louis

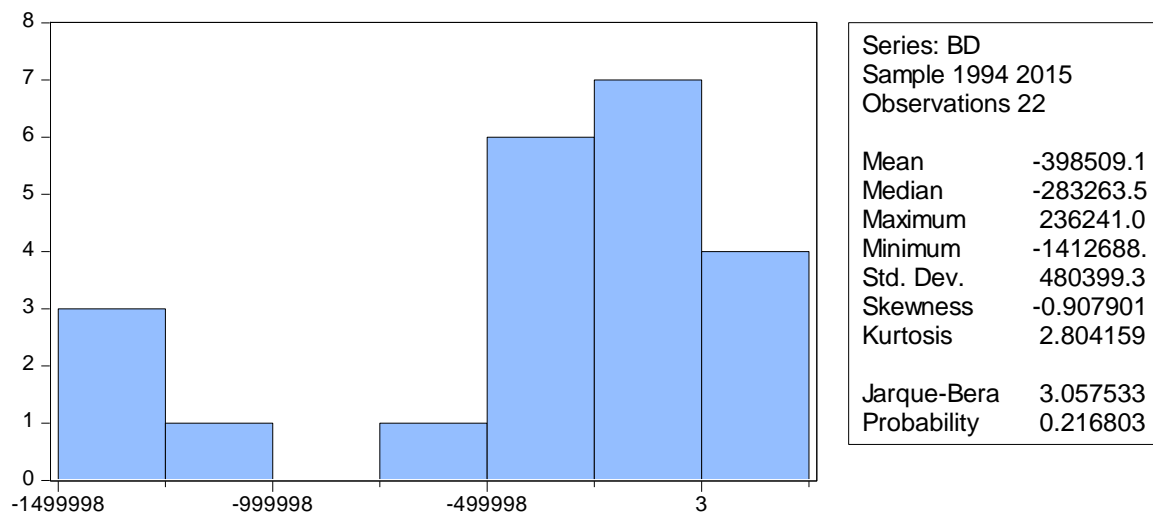
Στο γράφημα 5-2 παρουσιάζεται το ιστόγραμμα των δεδομένων του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών. Από τα στοιχεία είναι δυνατόν να διατυπώσουμε πως οι παρατηρήσεις δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή διότι η πιθανότητα του δείκτη Jarque-Berra είναι μεγαλύτερη του 0,05 ($0,332230 > 0,05$) για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

BD



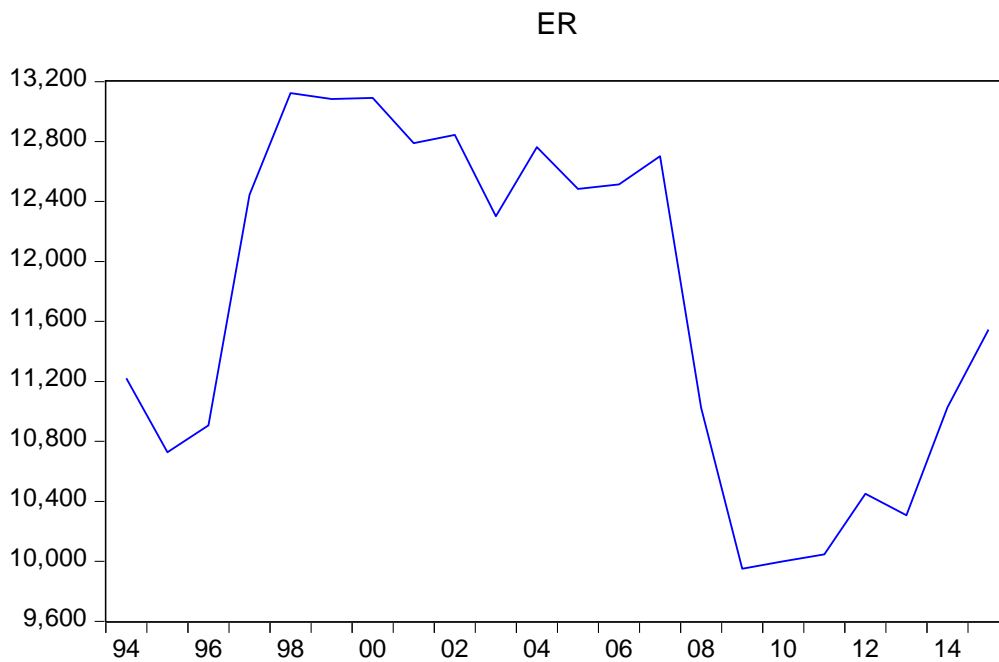
Γράφημα 5-3 : Budget Deficit – UK – Source : FRED.St.Louis

Στο γράφημα 5-3 απεικονίζεται η διαχρονική μεταβολή του Δημοσιονομικού Χρέους. Θετικές τιμές παρατηρούνται την χρονική περίοδο 1998 έως 2002 ενώ η διόγκωση του χρέους θα επέλθει το 2007 όπου σηματοδοτείτε και η έναρξη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης.



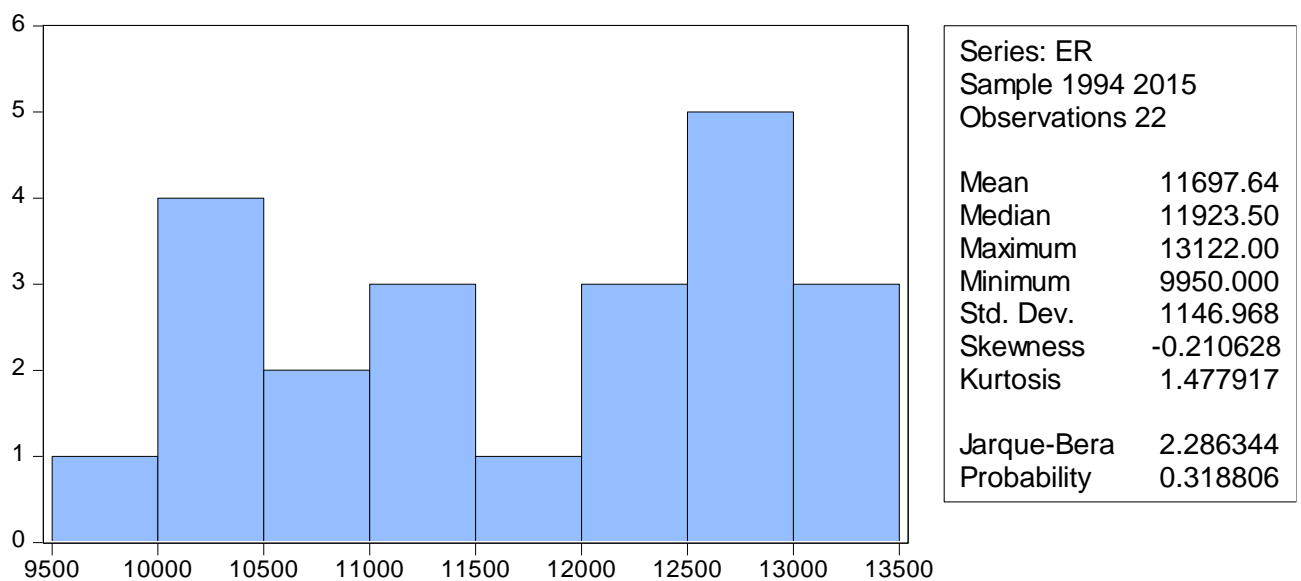
Γράφημα 5-4 : Budget Deficit – UK – Source : FRED.St.Louis

Στο Γράφημα 5-4 το οποίο αποτελεί το ιστόγραμμα στοιχείων του Δημοσιονομικού Ελλείμματος παρατηρούμε πως οι τιμές του δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή μιας και η πιθανότητα του δείκτη Jarque-Berra είναι μεγαλύτερη του 0,05 ($0,216803 > 0,05$) για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.



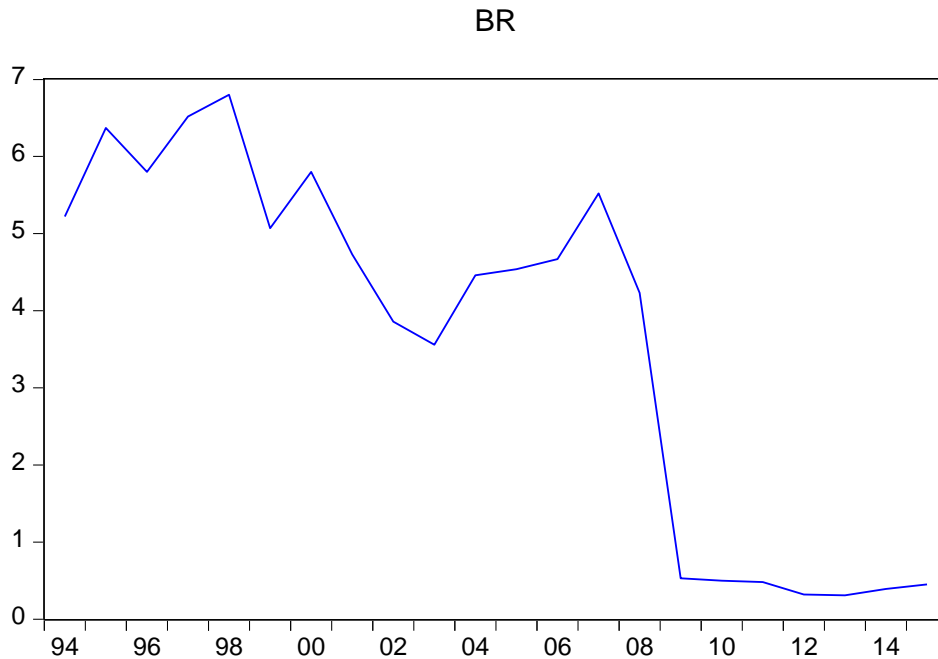
Γράφημα 5-5 : Real Broad Effective Exchange Rate – UK – Source : FRED.St.Louis

Στο Γράφημα 5-5 αποτυπώνεται η διαχρονική εξέλιξη της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας στην υπό εξέταση χρονική περίοδο. Άξιο παρατήρησης αποτελεί το πολύ υψηλό επίπεδο τιμών στην δεκαετία 1998 έως 2008 και βλέπουμε πως μόλις πρόσφατα, το 2013, οι τιμές οδεύουν προς εκείνα τα επίπεδα.



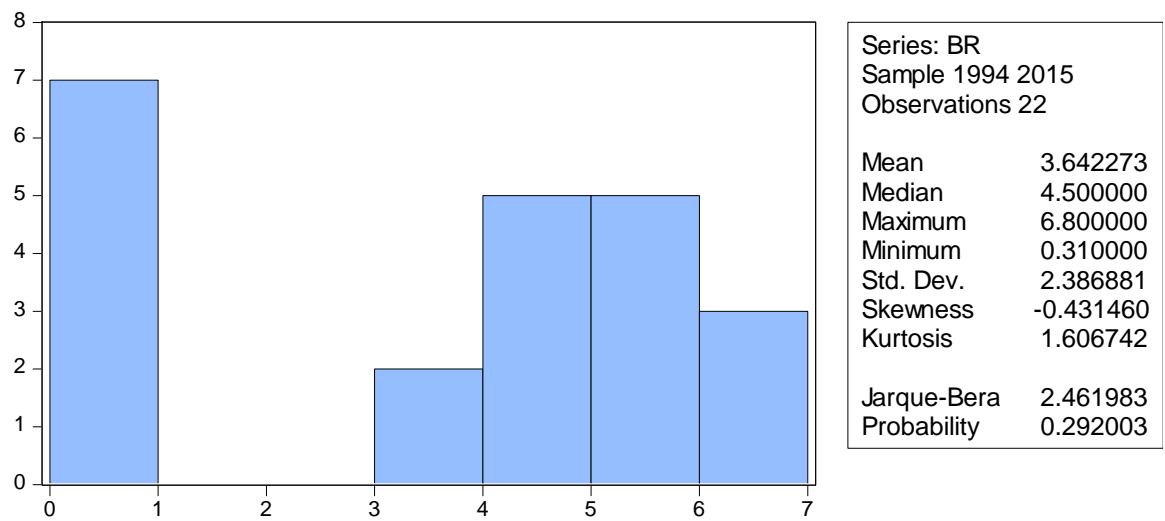
Γράφημα 5-6 : Real Broad Effective Exchange Rate – UK – Source : FRED.St.Louis

Στο Γράφημα 5-6 βλέπουμε το ιστόγραμμα των τιμών της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας όπου παρατηρείτε το γεγονός πως και εδώ τα δεδομένα δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή με την πιθανότητα του δείκτη Jarque-Berra να λαμβάνει τιμές πάνω από το όριο του 0,05 ($0,318806 > 0,05$) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.



Γράφημα 5-7 : Treasury Bill Discount Rate – UK – Source : FRED.St.Louis

Στο Γράφημα 5-7 βλέπουμε την διαχρονική πορεία των τιμών του Προεξοφλητικού Επιτοκίου στο Ομόλογο του Δημοσίου, το οποίο στην έναρξη της χρηματοοικονομικής κρίσης το 2008 περιήλθε σε εξαιρετικά χαμηλές τιμές άνευ προηγουμένου, παραμένοντας χαμηλά μέχρι και σήμερα.



Γράφημα 5-8 : Treasury Bill Discount Rate – UK – Source : FRED.St.Louis

Τέλος, στο Γράφημα 5-8, το ιστόγραμμα των τιμών του Προεξοφλητικού Επιτοκίου μας δείχνει πως βρίσκεται εκτός κανονικής κατανομής μιας που η πιθανότητα του δείκτη Jarque-Berra είναι πάνω από το επίπεδο του 5% ($0,292003 > 0,05$).

6 Εμπειρικά Αποτελέσματα

Στόχος της έρευνας αυτής είναι η ανάλυση της ύπαρξης, ή μη, συσχέτισης ανάμεσα στις μεταβολές του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών και του Δημοσιονομικού Ελλείμματος. Όπως διαπιστώθηκε νωρίτερα στην ανάλυση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας για το υπό εξέταση ζήτημα, δεν υπάρχει ένα αποτέλεσμα το οποίο να προσδιορίζει μία σχέση που να εκφράζει καθολικά όλες τις περιπτώσεις. Αντιθέτως, τα αποτελέσματα βρέθηκαν να διαφοροποιούνται ανάλογα με την χώρα αναφοράς και την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Εντός μια οικονομετρικής ανάλυσης, γίνεται χρήση διάφορων εργαλείων ούτως ώστε να διαπιστωθεί τι είδους σχέση υπάρχει στα υπάρχοντα δεδομένα. Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται τα αποτελέσματα των ελέγχων και ο σχολιασμός αυτών για να ακολουθήσει η ασφαλής εξαγωγή συμπερασμάτων στην έρευνα.

6.1 Στασιμότητα

Όταν αντιμετωπίζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα πρώτης τάξης AR(1) κάνουμε χρήση του ελέγχου των Dickey – Fuller (DF). Ο έλεγχος Dickey – Fuller (DF) χρησιμοποιεί την υπόθεση πως ο διαταρακτικός όρος του υποδείγματος ϵ_t αποτελεί στάσιμη και ανεξάρτητη διαδικασία. Στην περίπτωση που η προηγούμενη υπόθεση δεν ισχύει τότε ο έλεγχος που εφαρμόζουμε στο υπόδειγμα είναι μια τροποποιημένη εκδοχή του προηγούμενου ελέγχου, ο επαυξημένος έλεγχος των Dickey -Fuller (Augmented Dickey - Fuller test).

Στην τροποποιημένη μορφή του ο έλεγχος περιλαμβάνει χρονικές υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής στο δεξί πλευρό των εξισώσεων του ελέγχου με σκοπό την διόρθωση της αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων. Με τον έλεγχο είμαστε σε θέση να δούμε που γίνεται στάσιμη μια χρονολογική σειρά, στο επίπεδο ή σε πρώτες διαφορές.

Η γενική μορφή των τριών εξισώσεων του επαυξημένου ελέγχου των Dickey - Fuller (Augmented Dickey - Fuller test) είναι η εξής :

Υπόδειγμα δίχως σταθερό όρο και τάση : $\Delta X_t = \delta_2 X_{t-1} + \sum \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Υπόδειγμα με σταθερό όρο χωρίς τάση : $\Delta X_t = \delta_0 + \delta_2 X_{t-1} + \sum \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Υπόδειγμα με σταθερό όρο και τάση : $\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + \sum \beta_i \Delta X_{t-i} + e_t$

Όπου e_t μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία.

Η στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών κρίνεται από τις κριτικές τιμές του MacKinnon. Η επιλογή του καταλληλότερου από τα παραπάνω υποδείγματα κρίνεται από τα κριτήρια Akaike info criterion , Schwarz criterion και Hannan-Quinn crit. Οι δύο βασικές υποθέσεις του ελέγχου είναι :

$$H_0 : \delta_2 = 0$$

$$H_1 : \delta_2 < 0 \text{ (μονόπλευρος έλεγχος)}$$

Στην υπόθεση H_0 η χρονική σειρά είναι τυχαίος περίπατος, υπάρχει μοναδιαία ρίζα άρα δεν είναι στάσιμη ενώ στην H_1 δεν υπάρχει μοναδιαία ρίζα άρα υπάρχει στασιμότητα.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ (UNIT ROOT TEST)

Μεταβλητές	ADF					
	Επίπεδα			Πρώτες Διαφορές		
	Χωρίς	C	C, T	χωρίς	C	C, T
CA	2.699(3) [Prob=0.9965]	0.8577(3) [Prob=0.9921]	-3.6812(2)* [Prob=0.0493]	-4.2760(0)*** [Prob=0.0002]	-4.925(2)*** [Prob=0.0011]	-5.051(2)** [Prob=0.0041]
BD	-0.8661(0) [Prob=0.3289]	-1.8062(1) [Prob=0.3668]	-2.7144(1) [Prob=0.2415]	-3.1858(0)** [Prob=0.0030]	-3.1069(0)* [Prob=0.0422]	-3.0331(0) [Prob=0.1481]
ER	-0.01916(0) [Prob=0.6650]	-1.3138(0) [Prob=0.6032]	-1.7185 (0) [Prob=0.7066]	-3.2395(0)** [Prob=0.0026]	-3.1561(0)* [Prob=0.0383]	-3.1327(0) [Prob=0.1259]
BR	-1.1877(0) [Prob=0.2070]	-0.6762(0) [Prob=0.8321]	-2.7132 (0) [Prob=0.2414]	-4.2130(0)*** [Prob=0.0002]	-4.4087(0)** [Prob=0.0028]	-4.2452(0)* [Prob=0.0164]

Πίνακας 6.1 – Έλεγχος Augmented Dickey - Fuller

Σημειώσεις:

- I. (): άριστος αριθμός χρονικών υστερήσεων.
- II. ***, **, *: επίπεδο σημαντικότητας 0- 1%(ισχυρή), 1-5%(μέτρια) και 5-10% (χαλαρή) αντίστοιχα.
- III. Οι αριθμοί μέσα στις παρενθέσεις για το ADF, αντιπροσωπεύουν τον αριθμό των χρονικών υστερήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής που χρησιμοποιείται για τα σφάλματα του λευκού θορύβου.
- IV. Ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων για το ADF επιλέχτηκε χρησιμοποιώντας το κριτήριο του Schwarz.
- V. Για την απόρριψη της υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας χρησιμοποιούμε τις κριτικές τιμές του Mackinnon(1996).

Από τον Πίνακα 6.1 βλέπουμε πως οι μεταβλητές Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών (CA), Δημοσιονομικό Έλλειμμα (BD), Συναλλαγματική Ισοτιμία (EP) και το Προεξοφλητικό Επιτόκιο στο Ομόλογο του Δημοσίου (BR) σταθεροποιούνται σε επίπεδο πρώτων διαφορών σύμφωνα με τον έλεγχο ADF. Βάση των κριτηρίων Akaike info criterion , Schwarz criterion και Hannan-Quinn crit γίνεται η επιλογή της καταλληλότερης στάσιμης εξίσωσης.

6.2 Συνολοκλήρωση

Η ύπαρξη συνολοκλήρωσης ανάμεσα σε χρονολογικές σειρές της ίδιας τάξης ολοκλήρωσης φανερώνει την ύπαρξη μιας μακροχρόνιας ισορροπίας ανάμεσα τους. Αν αποδειχθεί η ύπαρξη μακροχρόνιας ισορροπίας, είναι δυνατόν να προσδιοριστεί και ως ένα βαθμό η ύπαρξη κάποιας αιτιακής σχέσης ανάμεσα τους. Προκειμένου να διαπιστωθεί ή όχι η ύπαρξη συνολοκλήρωσης, θα εφαρμοστεί το διαγνωστικό τεστ του Johansen.

Ο Johansen για να εξετάσει τον αριθμό των συνολοκληρωμένων διάνυσμάτων δημιούργησε δύο στατιστικά τεστ. Αυτά της στατιστικής ίχνους (Trace Test) και της μέγιστης ιδιοτιμής (Maximum Eigenvalue) το θεωρητικό υπόβαθρο των οποίων έχει αναλυθεί λεπτομερώς σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Series: BD BR CA ER
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.583186	33.78169	47.85613	0.5138
At most 1	0.441031	16.27940	29.79707	0.6925
At most 2	0.181392	4.646168	15.49471	0.8452
At most 3	0.031647	0.643165	3.841466	0.4226

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Πίνακας 6.2 – Έλεγχος Johansen – Trace Test

Στον Πίνακα 6.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου του ίχνους και υποδηλώνουν πως σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% δεν υπάρχει κάποιο συνολοκληρωμένο διάνυσμα.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.583186	17.50229	27.58434	0.5370
At most 1	0.441031	11.63323	21.13162	0.5841
At most 2	0.181392	4.003003	14.26460	0.8590
At most 3	0.031647	0.643165	3.841466	0.4226

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Πίνακας 6.3 – Έλεγχος Johansen – Maximum Eigenvalue Test

Στον Πίνακα 6.3 παρατίθεται η συνέχεια του ελέγχου του Johansen, ο έλεγχος **Μέγιστης Ιδιοτιμής**, όπου συμφωνεί με τον **έλεγχο του ίχνους** στην μη ύπαρξη συνολοκληρωμένου διανύσματος σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Συμπερασματικά, αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, άρα δεν υπάρχει σημείο μακροχρόνιας ισορροπίας ανάμεσα στις χρονολογικές σειρές μας.

Σε αυτό το σημείο, κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί ο κατάλληλος αριθμός υστερήσεων των χρονολογικών σειρών στο υπό εξέταση πολυμεταβλητό υπόδειγμα.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-651.2401	NA	1.06e+25	68.97264	69.17147	69.00629
1	-610.0668	60.67649*	7.87e+23	66.32282	67.31696	66.49107
2	-598.7079	11.95664	1.69e+24	66.81136	68.60083	67.11421
3	-559.3346	24.86739	3.53e+23*	64.35101*	66.93579*	64.78846*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Πίνακας 6.4 – VAR Lag Order Selection Criteria

Από τον Πίνακα 6.4 βλέπουμε πως βάση τριών διαφορετικών κριτηρίων, Akaike, Schwarz και Hannan-Quinn, ο κατάλληλος αριθμός υστερήσεων των χρονολογικών σειρών είναι 3 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

6.3 Υπόδειγμα Διόρθωσης Λαθών

Με την βοήθεια του Υποδείματος Διόρθωσης Λαθών (ECM) γίνεται η εξέταση της ύπαρξης βραχυχρόνιας σχέσης ισορροπίας στο πολυμεταβλητό υπό εξέταση υπόδειγμα. Το ECM εφαρμόζεται αυστηρά στις πρώτες διαφορές, σε αντίθεση με τα τεστ συνολοκλήρωσης και ο έλεγχος κάνει χρήση της κατανομής F και T ούτως ώστε να αξιολογήσει τα αποτελέσματα του.

Vector Error Correction Estimates

Date: 01/21/19 Time: 19:53

Sample (adjusted): 1997 2015

Included observations: 19 after adjustments

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

Cointegrating Eq:	CointEq1
BD(-1)	1.000000
BR(-1)	52845.24 (28381.3) [1.86197]
CA(-1)	-7.853813 (3.10945) [-2.52579]
ER(-1)	-468.6006 (34.2234) [-13.6924]
C	5490475.

Error Correction:	D(BD)	D(BR)	D(CA)	D(ER)
CointEq1	-0.600549 (0.25101) [-2.39251]	-2.13E-06 (1.1E-06) [-1.97677]	0.022330 (0.01253) [1.78214]	0.000678 (0.00073) [0.93110]
D(BD(-1))	1.173836 (0.46292) [2.53574]	4.63E-06 (2.0E-06) [2.32479]	-0.026090 (0.02311) [-1.12904]	0.002018 (0.00134) [1.50262]
D(BD(-2))	-0.025721 (0.43561) [-0.05905]	-9.19E-08 (1.9E-06) [-0.04904]	-0.018431 (0.02174) [-0.84761]	-6.77E-05 (0.00126) [-0.05357]
D(BR(-1))	-253908.8 (94292.5) [-2.69278]	-0.912469 (0.40570) [-2.24911]	2522.894 (4706.90) [0.53600]	-526.0179 (273.564) [-1.92283]
D(BR(-2))	58724.67	0.291432	-1806.867	92.34565

	(92374.3) [0.63573]	(0.39745) [0.73326]	(4611.14) [-0.39185]	(267.999) [0.34458]
D(CA(-1))	1.280301 (6.14981) [0.20819]	1.20E-05 (2.6E-05) [0.45365]	-0.309829 (0.30699) [-1.00926]	0.035738 (0.01784) [2.00304]
D(CA(-2))	-6.273938 (7.14294) [-0.87834]	-1.66E-05 (3.1E-05) [-0.53856]	0.022213 (0.35656) [0.06230]	0.012797 (0.02072) [0.61754]
D(ER(-1))	256.7868 (124.998) [2.05433]	0.000721 (0.00054) [1.34125]	2.713358 (6.23964) [0.43486]	0.398504 (0.36265) [1.09888]
D(ER(-2))	-208.7530 (127.450) [-1.63792]	-0.001205 (0.00055) [-2.19689]	-1.553531 (6.36206) [-0.24419]	-0.219819 (0.36976) [-0.59449]
C	-95686.16 (69379.9) [-1.37916]	-0.500001 (0.29851) [-1.67497]	-5850.486 (3463.31) [-1.68928]	105.4578 (201.287) [0.52392]

Πίνακας 6.5 – Error Correction Model

Βάση της τιμής **t - statistic** και **t – critical**, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, τα σφάλματα ανισοροπίας των συναρτήσεων $\lambda_1 = 1,86$ είναι μικρότερο της κριτικής τιμής 1,96 και $\lambda_2 = 2,52$ μεγαλύτερο από την κριτική τιμή καθώς και το $\lambda_3 = 13,69$. Άρα το πρώτο σφάλματα ανισοροπίας (λ_1) δεν είναι στατιστικά σημαντικά και το δεύτερο (λ_2) και το τρίτο (λ_3) είναι.

Επιπλέον, δίνοντας βάση στον συντελεστή βραχυχρόνιας προσαρμογής (CointEq1) προκύπτει το συμπέρασμα πως το Δημοσιονομικό Έλλειμμα, το Προεξοφλητικό Επιτόκιο και το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών αποτελούν στατιστικά σημαντικές μεταβλητές και συνδέονται μεταξύ μέσου του μηχανισμού βραχυχρόνιας διόρθωσης με τα πρόσημα τους να συμφωνούν με την οικονομική θεωρία σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

6.4 Αιτιότητα

Στο τέλος του κεφαλαίου αυτού, εξετάζονται οι αιτιακές σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις χρονολογικές σειρές του πολυμεταβλητού υποδείγματος. Η αιτιότητα στην οικονομετρία εξετάζεται με το θεώρημα αιτιότητας του Granger. Η αιτιότητα εξετάζεται σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο και προσδιορίζεται αν είναι αμφίδρομη όπως και το πρόσημο της. Οι υποθέσεις του ελέγχου είναι :

H_0 : Δεν υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των μεταβλητών

H_1 : Υπάρχει αιτιακή σχέση μεταξύ των μεταβλητών

Dependent variable: BD

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BR	3.801970	2	0.1494
CA	4.659109	2	0.0973
ER	3.861193	2	0.1451
All	12.88881	6	0.0448

Dependent variable: BR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BD	1.402288	2	0.4960
CA	4.883810	2	0.0870
ER	1.283818	2	0.5263
All	9.618578	6	0.1417

Dependent variable: CA

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BD	1.676611	2	0.4324
BR	0.199083	2	0.9053
ER	1.248410	2	0.5357
All	3.783934	6	0.7059

Dependent variable: ER

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
BD	11.21409	2	0.0037
BR	9.294425	2	0.0096
CA	9.359409	2	0.0093
All	16.42020	6	0.0117

Πίνακας 6.6 – Granger Causality Test

Από τον Πίνακα 6.6 και τα αποτελέσματα του ελέγχου αιτιότητας του Granger εξάγεται το συμπέρασμα πως υπάρχει μια **μονόπλευρη** και **θετική** ανάμεσα στο Δημοσιονομικό Έλλειμμα (BD) και το έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών (CA), φανερώνοντας πως αύξηση του Δημοσιονομικού Ελλείματος θα προκαλέσει και αύξηση στο έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών.

7 Συμπεράσματα

Στην εργασία εκτελέστηκε μια οικονομετρική ανάλυση με σκοπό να διαπιστωθεί η ακριβή σχέση ανάμεσα στο έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών και το Δημοσιονομικό Έλλειμμα του Ηνωμένου Βασιλείου.

Οι έλεγχοι έδειξαν πως ανάμεσα στα δύο αυτά ελλείμματα υπάρχει μια θετική, μονόπλευρη σχέση όπου μια αύξηση στο Δημοσιονομικό Έλλειμμα θα προκαλέσει αύξηση στο έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών με την αντίστροφη σχέση να μην αποδεικνύεται. Άρα το Δημοσιονομικό Έλλειμμα αιτιάζει μονόπλευρα το έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.

Ο Salavtore D. σε δημοσίευση του σημειώνει πως στο Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχει ευθεία σύνδεση ανάμεσα στο Δημοσιονομικό Έλλειμμα και το έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών, με το Δημοσιονομικό Έλλειμμα να προκαλεί χρόνο με τον χρόνο όλο και μεγαλύτερες τιμές στο έλλειμμα του Ισοζυγίου. Σε μια ανοιχτή οικονομία, μακροοικονομικά αυτό σημαίνει όλο και μεγαλύτερη πίεση στα επιτόκια δανεισμού και μεγαλύτερη ανάγκη χρηματοδότησης του χρέους από εξωτερικό δανεισμό.

Ο Shaikh A. επισημαίνει πως ένας μικρός δημόσιος τομέας δεν θα σήμαινε απαραίτητα πως θα οδηγούσε σε ισορροπία τα δύο μεγέθη. Ο δημόσιος τομέας δείχνει να αναπτύσσεται αναλογικά με το ΑΕΠ υποδηλώνοντας μια επιπλέον επιβάρυνση στο Δημοσιονομικό Έλλειμμα.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο παρατηρούνται υψηλά ελλείμματα κυρίως στο δημόσιο τομέα, όπου όταν δεν χρηματοδοτούνται από τον ιδιωτικό τομέα, χρηματοδοτούνται από εξωτερικό δανεισμό. Μεγεθύνοντας το εξωτερικό χρέος της χώρας, δυσχεραίνετε η θέση στην παγκόσμια αγορά κάνοντας τα επιτόκια να αυξάνονται, γεγονός που τοποθετεί επιπλέον πίεση στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών καθιστώντας τα εξαγόμενα προϊόντα ακριβότερα. Μια πιθανή-διαφαινόμενη αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου από την Ευρωπαϊκή Ένωση θα δημιουργήσει ένα ακόμη πιο αφιλόξενο περιβάλλον. Βάση επίσημων στοιχείων από την Τράπεζα της Αγγλίας, η χώρα αντιμετωπίζει το μεγαλύτερο έλλειμμα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών εδώ και δεκαετίες.

Παράρτημα Α - Περί Βιβλιογραφίας

Βιβλιογραφία

Ξένη Βιβλιογραφία

Abel, A. B., Bernanke, B. S., & Croushore, D. (2008). “Macroeconomics” (6th edn). Boston: Pearson Education, Inc. Adanu K (2005) A cross-province comparison of Okuns coefficient for Canada. *Appl Econ*, 37(5)

Barro, R. J. (1974). “Are government bonds net wealth?” *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117

Engle, R.F. and Granger, C.W.J., 1987, “Co-integration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55, pp. 251-256

Johansen, S. and Juselius, K., 1990, “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications for the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, pp. 169-210

MacKinnon, J.G., 1996, “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, *Journal of Applied Econometrics*, 11, pp. 601-618

W. Stunness (1993), “Is low inflation is an important condition for high growth?” *Cambridge Journal of Economics* 17, pp.79-107

Nurudeen, A. and Usman, A., 2010, “Government Expenditure and Economic Growth in Nigeria, 1970-2008: A Disaggregated Analysis”, *Business and Economics Journal*, 2010

Varvarigos, D. (2010), “Inflation, volatile public spending, and endogenously sustained growth” *Journal of Economic Dynamics and Control* 34, 1893-1906

Dickey, D.A. and Fuller, W.A., (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, pp.427-431

Seth, A. K. (2010). “A MATLAB toolbox for Granger causal connectivity analysis”. *Journal of neuroscience methods*, 186(2), 262-273

- Hashemzadeh, N., & Wilson, L. (2006). “The dynamics of current account and budget deficits in selected countries in the Middle East and North Africa.” *International Research Journal of Finance and Economics*, 5, 111–129
- Khalid, A. M., & Teo, W. G. (1999). “Causality tests of budget and current account deficits: Cross-country comparisons.” *Empirical Economics*, 24, 389–402
- Hogan, M. J. (1987). *The Marshall Plan: America, Britain and the Reconstruction of Western Europe, 1947-1952*. Cambridge University Press.
- Piersanti, G. (2000). Current account dynamics and expected future budget deficits: some international evidence. *Journal of international Money and Finance*, 19(2), 255-271.
- Kouassi, E., Mougoué, M., & Kymn, K. O. (2004). Causality tests of the relationship between the twin deficits. *Empirical Economics*, 29(3), 503-525.
- Milne, E. (1977). The Fiscal Approach to the Balance of Payments, *Economic Notes*, 89-107.
- Rothmann, W., & Koch, J. (2014). Creativity in strategic lock-ins: The newspaper industry and the digital revolution. *Technological Forecasting and Social Change*, 83, 66-83.
- Bacha, E. L. (1990). A three-gap model of foreign transfers and the GDP growth rate in developing countries. *Journal of Development economics*, 32(2), 279-296.
- Salvatore, D. (2006). Twin deficits in the G-7 countries and global structural imbalances. *Journal of Policy Modeling*, 28(6), 701-712.
- Kalou, S., & Paleologou, S. M. (2012). The twin deficits hypothesis: Revisiting an EMU country. *Journal of Policy Modeling*, 34(2), 230-241.
- Shaikh, A. (2012). Three balances and twin deficits: Godley versus Ruggles and Ruggles. In *Contributions in Stock-flow Modeling* (pp. 125-136). Palgrave Macmillan, London.

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Δημέλη, Σ. (2013) “Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών”, Εκδόσεις ΟΠΑ
- Δριτσάκης, Ν. (2013). “Αιτιακές σχέσεις μεταξύ του ελλείμματος ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών και των δημοσιονομικών ελλειμμάτων: Μια Εμπειρική Έρευνα για την Ελλάδα”
- Κάτος, Α. Β. (2004). “Οικονομετρική Θεωρία και Εφαρμογές”, Εκδόσεις Ζυγός

Χάλκος, Γ. (2011) “Οικονομετρία, Θεωρία εφαρμογές & χρήση προγραμμάτων σε Η/Υ”, Εκδόσεις Gutenberg

Mankiw, G. (2002) “ΜΑΚΡΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ”, Εκδόσεις Gutenberg

Λώλος Γ. (2012) “Το χρηματοπιστωτικό σύστημα στο μακροοικονομικό πλαίσιο”, ResearchGate