



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
Π.Μ.Σ. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Διπλωματική Εργασία

του

Συσούρκα Δημήτριου του Αντωνίου

Επιβλέπων Καθηγητής: κ. Παντελίδης Θεολόγος

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2023

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Συσούρκας Δημήτριος

Πτυχίο Οικονομικών, Α.Π.Θ. 2017

Διπλωματική Εργασία

υποβαλλόμενη για την εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Επιβλέπων Καθηγητής

κ. Παντελίδης Θεολόγος

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την ...../...../2023

Παντελίδης Θεολόγος

Παναγιωτίδης Θεόδωρος

Δεργιαδές Θεολόγος

.....

.....

.....

Συσούρκας Δημήτριος, αριθμό μητρώου: ΜΑΕ21009

## Περίληψη

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί ένα σημαντικό οικοδόμημα, το οποίο βασίζεται στην ολοκλήρωση και ενσωμάτωση των κρατών μελών. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και με τις μέχρι σήμερα μελέτες καταγράφονται μεσοσταθμικά οφέλη για τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε όρους ανάπτυξης, κατά κεφαλήν εισοδήματος και ανθεκτικότητας των εθνικών οικονομιών. Καταγράφεται επιπλέον β σύγκλιση ανάμεσα στα λιγότερο και περισσότερο ανεπτυγμένα κράτη μέλη, αν και τα τελευταία ειδικά χρόνια καταγράφονται γεωγραφικές διαφορές ανάμεσα στα οφέλη για τα κράτη μέλη. Ενδεικτικά, διαφαίνεται ότι τα κράτη μέλη του Βορρά αποκομίζουν περισσότερα οφέλη σε σχέση με τα κράτη μέλη του Νότου. Σε ό,τι αφορά στην Ευρωζώνη, σύμφωνα με πληθώρα μελετών, τα κράτη μέλη της απολαμβάνουν της σταθεροποίησης των εθνικών τους οικονομιών, αν και τα λιγότερο ανεπτυγμένα κράτη βιώνουν επιβράδυνση της ανάπτυξής τους. Η ενοποίηση και ενσωμάτωση φαίνεται ότι οδηγεί σε μεγαλύτερη και πιο σταθερή ανάπτυξη ειδικά για τα περισσότερο ανεπτυγμένα κράτη και σε σταθεροποίηση των λιγότερο ανεπτυγμένων κρατών μελών. Συγκριτικά, διαφαίνεται ότι οι χώρες που συμμετέχουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση απολαμβάνουν περισσότερα οφέλη από ό,τι οι χώρες οι οποίες συμμετέχουν επιπρόσθετα στην Ευρωζώνη, πιθανώς απόρροια της δυνατότητας σχεδιασμού και εφαρμογής εθνικής οικονομικής πολιτικής. Το συμπέρασμα αυτό έγινε περισσότερο έντονο τα τελευταία χρόνια, κατόπιν της κρίσης χρέους στην Ευρωζώνη. Στην παρούσα διπλωματική εργασία καταγράφεται σχεδόν καθολική σταθεροποίηση των οικονομιών των κρατών μελών της Ευρωζώνη ενώ τα κράτη τα οποία δεν έχουν υιοθετήσει το ευρώ μοιάζουν να παρουσιάσουν μεγαλύτερη διάρκεια στις περιόδους ανάπτυξης.

## **Abstract**

The European Union is an important institution, based on the integration of the Countries. According to the literature and the studies to date, weighted average benefits are recorded for the Member States of the European Union, in terms of growth, income per capita and resilience of national economies. There is also a convergence between the least and more developed Member States, although in recent years, in particular, there have been geographical differences between the benefits for the Member States. More specifically, it appears that the Member States of the North are reaping more benefits than the Member States of the South. As far as the Eurozone is concerned, according to numerous studies, its member states are enjoying the stabilization of their national economies, although the least developed states are experiencing a slowdown in their growth. Integration and cohesion appear to lead to greater and more stable growth especially for the more developed states and to a slowdown yet stabilization of the least developed Member States. In comparison, it appears that the countries participating in the European Union enjoy more benefits than the countries that additionally participate in the Euro area, possibly as a result of the possibility of designing and implementing a national economic policy. This conclusion has become more pronounced in recent years, following the debt crisis in the Euro area. This diploma thesis records an almost universal stabilization of the states participating in the Euro area while countries that have not adopt euro as their national currency, sees to present longer duration due to the growth rate.

*Ευχαριστίες,*

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Θεολόγο Παντελίδη για την υπομονή του και την ουσιαστική του καθοδήγηση στην παρούσα εργασία καθώς και όλους τους καθηγητές αυτού του προγράμματος που συνέχισαν το εκπαιδευτικό τους έργο στο διάστημα της πανδημίας του COVID-19.*

*Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω την παρούσα εργασία στην οικογένειά μου Αντώνη, Μαρία και Δέσποινα για την διαρκή τους στήριξη.*

## Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Βιβλιογραφική Επισκόπηση	2
3	Δεδομένα	4
4	Μεθοδολογία εμπειρικής μελέτης	7
5	Εφαρμογή μεθοδολογίας - αποτελέσματα	9
5.1	Αυστρία	9
5.1.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	9
5.1.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	10
5.2	Βέλγιο	12
5.2.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	12
5.2.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	13
5.3	Γαλλία	14
5.3.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	14
5.3.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	15
5.4	Γερμανία	17
5.4.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	17
5.4.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	18
5.5	Ιρλανδία	19
5.5.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	19
5.5.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	20
5.6	Ισπανία	22
5.6.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	22
5.6.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	23
5.7	Ιταλία	25
5.7.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	25
5.7.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	26
5.8	Ολλανδία	27
5.8.1	Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	27
5.8.2	Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	28

---

5.9 Λουξεμβούργο	30
5.9.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	30
5.9.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	31
5.10 Πορτογαλία	33
5.10.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	33
5.10.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	34
5.11 Φινλανδία	35
5.11.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	35
5.11.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	36
5.12 Ελλάδα	38
5.12.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	38
5.12.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	39
5.13 Σλοβενία	41
5.13.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	41
5.13.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	42
5.14 Κύπρος	44
5.14.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	44
5.14.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	45
5.15 Μάλτα	47
5.15.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	47
5.15.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	48
5.16 Σλοβακία	49
5.16.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	49
5.16.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	50
5.17 Εσθονία	52
5.17.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	52
5.17.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	53
5.18 Λετονία	54
5.18.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	54
5.18.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	55
5.19 Λιθουανία	57

5.19.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	57
5.19.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	58
5.20 Ουγγαρία	59
5.20.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	60
5.20.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	60
5.21 Πολωνία	62
5.21.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	62
5.21.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	63
5.22 Τσεχία	64
5.22.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	65
5.22.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	65
5.23 Βουλγαρία	67
5.23.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	67
5.23.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	68
5.24 Ρουμανία	69
5.24.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	70
5.24.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	70
5.25 Κροατία	72
5.25.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	72
5.25.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	73
5.26 Ηνωμένο Βασίλειο	75
5.26.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία	75
5.26.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon	76
6 Σύνοψη αποτελεσμάτων – συμπεράσματα	78
7 Βιβλιογραφία	80



## Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Αυστρίας.....	10
Γράφημα 2 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Αυστρίας.....	10
Γράφημα 3 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Βελγίου.....	12
Γράφημα 4 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Βελγίου.....	12
Γράφημα 5 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Γαλλίας.....	15
Γράφημα 6 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Γαλλίας.....	15
Γράφημα 7 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Γερμανίας.....	17
Γράφημα 8 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Γερμανίας.....	17
Γράφημα 9 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ιρλανδίας.....	20
Γράφημα 10 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ιρλανδίας.....	20
Γράφημα 11 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ισπανίας.....	23
Γράφημα 12 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ισπανίας.....	23
Γράφημα 13 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ιταλίας.....	25
Γράφημα 14 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ιταλίας.....	25
Γράφημα 15 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ολλανδίας.....	28
Γράφημα 16 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ολλανδίας.....	28
Γράφημα 17 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Λουξεμβούργου.....	31
Γράφημα 18 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Λουξεμβούργου.....	31
Γράφημα 19 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Πορτογαλίας.....	33
Γράφημα 20 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Πορτογαλίας.....	33
Γράφημα 21 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Φινλανδίας.....	36
Γράφημα 22 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Φινλανδίας.....	36
Γράφημα 23 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ελλάδας.....	39
Γράφημα 24 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ελλάδας.....	39
Γράφημα 25 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Σλοβενίας.....	42
Γράφημα 26 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Σλοβενίας.....	42
Γράφημα 27 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Κύπρου.....	45
Γράφημα 28 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Κύπρου.....	45
Γράφημα 29 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Μάλτας.....	47

---

Γράφημα 30 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Μάλτας .....	47
Γράφημα 31 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Σλοβακίας.....	50
Γράφημα 32 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Σλοβακίας.....	50
Γράφημα 33 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Εσθονίας .....	52
Γράφημα 34 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Εσθονίας .....	52
Γράφημα 35 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Λετονίας .....	55
Γράφημα 36 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Λετονίας .....	55
Γράφημα 37 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Λιθουανίας .....	57
Γράφημα 38 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Λιθουανίας .....	57
Γράφημα 39 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ουγγαρίας.....	60
Γράφημα 40 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ουγγαρίας.....	60
Γράφημα 41 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Πολωνίας.....	63
Γράφημα 42 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Πολωνίας.....	63
Γράφημα 43 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Τσεχίας .....	65
Γράφημα 44 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Τσεχίας .....	65
Γράφημα 45 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Βουλγαρία .....	68
Γράφημα 46 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Βουλγαρία .....	68
Γράφημα 47 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ρουμανίας.....	70
Γράφημα 48 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ρουμανίας.....	70
Γράφημα 49 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Κροατίας.....	73
Γράφημα 50 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Κροατίας.....	73
Γράφημα 51 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ην. Βασιλείου.....	75
Γράφημα 52 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ην. Βασιλείου.....	75

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Κράτη Μέλη της Ε.Ε. που έχουν υιοθετήσει το €:.....	5
Πίνακας 2 - Κράτη Μέλη της Ε.Ε. που έχουν διατηρήσει τα εθνικά τους νομίσματα: .....	6
Πίνακας 3 - AR(1) 1η περίοδος (Αυστρία): .....	10
Πίνακας 4 - AR(1) 2η περίοδος (Αυστρία): .....	10
Πίνακας 5 - Αποτελέσματα – Matrix (Αυστρία): .....	11
Πίνακας 6 - AR(1) 1η περίοδος (Βέλγιο) .....	13
Πίνακας 7 - AR(1) 2η περίοδος (Βέλγιο) .....	13
Πίνακας 8 - Αποτελέσματα – Matrix (Βέλγιο).....	14
Πίνακας 9 - AR(1) 1η περίοδος (Γαλλία).....	15
Πίνακας 10 - AR(1) 2η περίοδος (Γαλλία).....	16
Πίνακας 11 - Αποτελέσματα – Matrix (Γαλλία) .....	16
Πίνακας 12 - AR(1) 1η περίοδος (Γερμανία) .....	18
Πίνακας 13 - AR(1) 2η περίοδος (Γερμανία) .....	18
Πίνακας 14 - Αποτελέσματα – Matrix (Γερμανία).....	19
Πίνακας 15 - AR(1) 1η περίοδος (Ιρλανδία).....	21
Πίνακας 16 - AR(1) 2η περίοδος (Ιρλανδία).....	21
Πίνακας 17 - Αποτελέσματα – Matrix (Ιρλανδία) .....	21
Πίνακας 18 - AR(1) 1η περίοδος (Ισπανία) .....	23
Πίνακας 19 - AR(1) 2η περίοδος (Ισπανία) .....	24
Πίνακας 20 - Αποτελέσματα – Matrix (Ισπανία) .....	24
Πίνακας 21 - AR(1) 1η περίοδος (Ιταλία).....	26
Πίνακας 22 - AR(1) 2η περίοδος (Ιταλία).....	26
Πίνακας 23 - Αποτελέσματα – Matrix (Ιταλία).....	27
Πίνακας 24 - AR(1) 1η περίοδος (Ολλανδία) .....	29
Πίνακας 25 - AR(1) 2η περίοδος (Ολλανδία) .....	29
Πίνακας 26 - Αποτελέσματα – Matrix (Ολλανδία).....	29
Πίνακας 27 - AR(1) 1η περίοδος (Λουξεμβούργο).....	31
Πίνακας 28 - AR(1) 2η περίοδος (Λουξεμβούργο).....	32
Πίνακας 29 - Αποτελέσματα – Matrix (Λουξεμβούργο) .....	32

Πίνακας 30 - AR(1) 1η περίοδος (Πορτογαλία).....	34
Πίνακας 31 - AR(1) 2η περίοδος (Πορτογαλία).....	34
Πίνακας 32 - Αποτελέσματα – Matrix (Πορτογαλία) .....	35
Πίνακας 33 - AR(1) 1η περίοδος (Φινλανδία) .....	37
Πίνακας 34 - AR(1) 2η περίοδος (Φινλανδία) .....	37
Πίνακας 35 - Αποτελέσματα – Matrix (Φινλανδία) .....	37
Πίνακας 36 - AR(1) 1η περίοδος (Ελλάδα).....	39
Πίνακας 37 - AR(1) 2η περίοδος (Ελλάδα).....	40
Πίνακας 38 - Αποτελέσματα – Matrix (Ελλάδα) .....	41
Πίνακας 39 - AR(1) 1η περίοδος (Σλοβενία) .....	43
Πίνακας 40 - AR(1) 2η περίοδος (Βέλγιο).....	43
Πίνακας 41 - Αποτελέσματα – Matrix (Σλοβενία).....	43
Πίνακας 42 - AR(1) 1η περίοδος (Κύπρος).....	45
Πίνακας 43 - AR(1) 2η περίοδος (Κύπρος).....	45
Πίνακας 44 - Αποτελέσματα – Matrix (Κύπρος) .....	46
Πίνακας 45 - AR(1) 1η περίοδος (Μάλτα).....	48
Πίνακας 46 - AR(1) 2η περίοδος (Μάλτα).....	48
Πίνακας 47 - Αποτελέσματα – Matrix (Μάλτα) .....	49
Πίνακας 48 - AR(1) 1η περίοδος (Σλοβακία) .....	50
Πίνακας 49 - AR(1) 2η περίοδος (Σλοβακία) .....	51
Πίνακας 50 - Αποτελέσματα – Matrix (Σλοβακία) .....	51
Πίνακας 51 - AR(1) 1η περίοδος (Εσθονία) .....	53
Πίνακας 52 - AR(1) 2η περίοδος (Εσθονία) .....	53
Πίνακας 53 - Αποτελέσματα – Matrix (Εσθονία) .....	54
Πίνακας 54 - AR(1) 1η περίοδος (Λετονία) .....	55
Πίνακας 55 - AR(1) 2η περίοδος (Λετονία).....	56
Πίνακας 56 - Αποτελέσματα – Matrix (Λετονία).....	56
Πίνακας 57 - AR(1) 1η περίοδος (Λιθουανία) .....	58
Πίνακας 58 - AR(1) 2η περίοδος (Λιθουανία) .....	58
Πίνακας 59 - Αποτελέσματα – Matrix (Λιθουανία).....	59
Πίνακας 60 - AR(1) 1η περίοδος (Ουγγαρία) .....	61

---

Πίνακας 61 - AR(1) 2η περίοδος (Ουγγαρία) .....	61
Πίνακας 62 - Αποτελέσματα – Matrix (Ουγγαρία) .....	61
Πίνακας 63 - AR(1) 1η περίοδος (Πολωνία).....	63
Πίνακας 64 - AR(1) 2η περίοδος (Πολωνία).....	63
Πίνακας 65 - Αποτελέσματα – Matrix (Πολωνία) .....	64
Πίνακας 66 - AR(1) 1η περίοδος (Τσεχία) .....	66
Πίνακας 67 - AR(1) 2η περίοδος (Τσεχία) .....	66
Πίνακας 68 - Αποτελέσματα – Matrix (Τσεχία).....	66
Πίνακας 69 - AR(1) 1η περίοδος (Βουλγαρία) .....	68
Πίνακας 70 - AR(1) 2η περίοδος (Βουλγαρία) .....	68
Πίνακας 71 - Αποτελέσματα – Matrix (Βουλγαρία) .....	69
Πίνακας 72 - AR(1) 1η περίοδος (Ρουμανία).....	71
Πίνακας 73 - AR(1) 2η περίοδος (Ρουμανία).....	71
Πίνακας 74 - Αποτελέσματα – Matrix (Ρουμανία) .....	71
Πίνακας 75 - AR(1) 1η περίοδος (Κροατία) .....	73
Πίνακας 76 - AR(1) 2η περίοδος (Κροατία) .....	74
Πίνακας 77 - Αποτελέσματα – Matrix (Κροατία).....	74
Πίνακας 78 - AR(1) 1η περίοδος (Ην. Βασίλειο).....	76
Πίνακας 79 - AR(1) 2η περίοδος (Ην. Βασίλειο).....	76
Πίνακας 80 - Αποτελέσματα – Matrix (Ην. Βασίλειο) .....	77

## 1 Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την επίδραση στην ανάπτυξη των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης έπειτα από την ίδρυση της Ευρωζώνης και της υιοθέτησης του ευρώ. Με την εισαγωγή του ευρώ σαν κοινό νόμισμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση αναπτύχθηκε μια από τις πιο σημαντικές αλλαγές στην ιστορία της ευρωπαϊκής οικονομίας η οποία έχει επηρεάσει την ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε πολλούς τομείς.

Τα βασικά πλεονεκτήματα που αναμένονταν με την υιοθέτηση του ευρώ ήταν η ανάπτυξη μιας κοινής αγοράς στην Ευρώπη, που δεν θα εκτίθεται σε οικονομικούς κινδύνους και υψηλές νομισματικές διακυμάνσεις μεταξύ των κρατών μελών. Αυτό επέφερε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά και τόνωσε τις επενδύσεις και το εμπόριο μεταξύ των κρατών μελών. Με την ύπαρξη μιας κοινής νομισματικής πολιτικής μεταξύ των κρατών μελών της Ευρώπης ενισχύεται η σταθερότητα του κοινού νομίσματος, με αποτέλεσμα να μειώνεται η πιθανότητα χρεοκοπιών και οικονομικών κρίσεων. Το ενιαίο νόμισμα αποτελεί θεμέλιο λίθο για την ύπαρξη κοινής αγοράς στην Ευρώπη, της οποίας τα κράτη μέλη κατά την ολοκλήρωσή της, αποφάσισαν να προχωρήσουν προς την οικονομική και νομισματική ένωση (ΟΝΕ).

Συγκεκριμένα, στις 07 Φεβρουαρίου του έτους 1992 υπογράφεται η συνθήκη του Μάαστριχτ, η σημαντικότερη συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Σε συνέχεια της υπογραφής της συνθήκης της Ρώμης στις 25 Μαρτίου του έτους 1957 με τα οποία ιδρύθηκαν η Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (ΕΟΚ) και η Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας και σε συνέχεια της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης (ΕΕΠ) που υπογράφηκε στις 17 και 28 Φεβρουαρίου του 1986 (Λουξεμβούργο και Χάγη) και αποσκοπούσε στην διεύρυνση των αρμοδιοτήτων της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, η συνθήκη του Μάαστριχτ επικύρωσε την Ευρωπαϊκή πολιτική ολοκλήρωση και την οικονομική και νομισματική ένωση.

Με τη συνθήκη του Μάαστριχτ ή αλλιώς τη Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση, τα κράτη μέλη σε ότι αφορά την νομισματική τους πολιτική οφείλουν να παρουσιάζουν σύγκλιση μεταξύ των οικονομικών πολιτικών τους και

ταυτόχρονα να τηρούν τις δημοσιονομικές πολιτικές που ορίζει η Ένωση. Όπως προβλέφθηκε από τη συνθήκη, από την 01 Ιανουαρίου του 1999 εισάγεται το ενιαίο νόμισμα ευρώ, η νομισματική πολιτική του οποίου διαχειρίζεται για όλη την Ευρωζώνη από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα στη Φρανκφούρτη η οποία ιδρύθηκε στις 01 Ιουνίου του 1998.

Οι πρώτες χώρες που υιοθέτησαν το ευρώ νόμισμα το 1999 ήταν η Αυστρία, το Βέλγιο, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιρλανδία, η Ισπανία, η Ιταλία, η Ολλανδία, το Λουξεμβούργο, η Πορτογαλία και η Φινλανδία με την Ελλάδα να ακολουθεί το 2001, τη Σλοβενία το 2007, την Κύπρο και τη Μάλτα το 2008, τη Σλοβακία το 2009, την Εσθονία το 2011, την Κροατία το 2013, τη Λετονία το 2014 και τη Λιθουανία το 2015, συμπληρώνοντας την Ευρωζώνη των 20 χωρών από τα 27 συνολικά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα οφέλη τα οποία αναπτύσσονται σε κάθε οικονομική οντότητα μετά από την υιοθέτηση του ευρώ ποικίλουν με βασικό χαρακτηριστικό την σταθερότητα των τιμών, την αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών και κατ' επέκταση την ανάπτυξη των οικονομιών.

## 2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Η Ευρωζώνη αποτελείται από διαφορετικά κράτη τα οποία υπό τη σκέπη της ένωσης μπορούν να απολαμβάνουν οικονομική σταθερότητα και ταυτόχρονα να αναπτύξουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, ακολουθώντας όμως τους κανόνες που ορίζονται σε συλλογικό επίπεδο από την Ένωση και έχουν ως γνώμονα την σύγκλιση και την κοινή πολιτική.

Με τη σύγκλιση των οικονομικών πολιτικών επιτυγχάνεται αποτελεσματική αντιμετώπιση της παγκοσμιοποίησης των αγορών. Τα κράτη μέλη της Ευρωζώνης θα ήταν αδύνατο να ακολουθήσουν ανεξάρτητες οικονομικές πολιτικές σε περιβάλλον αλληλεξαρτούμενων οικονομιών στον κοινό ευρωπαϊκό οικονομικό χώρο (Νίκος Μούσης, 2014).

Ωστόσο, σύμφωνα με τον Fritz Breuss (2001), η είσοδος περισσότερων μελών στην Ευρωζώνη οδήγησε σε ασύμμετρες μεταβολές του ΑΕΠ για

διαφορετικές χώρες, με τη Γερμανία, την Αυστρία και την Ιταλία να αποκομίζουν τα περισσότερα οφέλη, ειδικά σε όρους ΑΕΠ, ενώ η Ισπανία και η Πορτογαλία καταγράφουν απώλειες. Βέβαια, όπως αναφέρει ο Breuss (2001), η ένταξη στην Ευρωζώνη οδήγησε σε επιτάχυνση των λιγότερο ανεπτυγμένων οικονομιών και σε επιβράδυνση των περισσότερο ανεπτυγμένων οικονομιών. Εντούτοις, παρά την μεταβολή της ανάπτυξης στα κράτη μέλη της Ευρωζώνης, καταγράφεται σημαντική σταθεροποίηση των εθνικών οικονομιών των μελών, οι οποίες κατέστησαν περισσότερο ανθεκτικές σε εξωτερικά γεγονότα (Breuss, 2001).

Οι Dreyer και Schmid (2017) καταγράφουν ομοίως σύγκλιση κατά β μεταξύ των λιγότερο ανεπτυγμένων οικονομιών και των περισσότερο ανεπτυγμένων οικονομιών των χωρών που συμμετέχουν στην Ευρωζώνη. Επιπρόσθετα, καταγράφουν ενίσχυση της ανάπτυξης όλων των χωρών και παράλληλα σταθεροποίηση της ανάπτυξής τους. Ωστόσο, καταγράφουν μεγαλύτερα οφέλη σε όρους ανάπτυξης για τα κράτη που εισήλθαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση από ότι για τα κράτη που εισήλθαν και στην Ευρωζώνη (Dreyer & Schmid, 2017).

Οι Crespo Cuaresma et al. (2008) αποδεικνύουν πως η είσοδος στην Ευρωζώνη είχε διαφορετικό αντίκτυπο σε όρους ανάπτυξης για τις χώρες. Μολονότι φαίνεται ότι οι εθνικές οικονομίες κατέστησαν περισσότερο ανθεκτικές, εντούτοις χώρες με ασθενή βιομηχανική παραγωγή βίωσαν επιβράδυνση της ανάπτυξής τους ή μικρότερη ανάπτυξη. Μεσοσταθμικά, φαίνεται ότι η υιοθέτηση του ευρώ οδήγησε σε ενίσχυση της ανάπτυξης των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ωστόσο καταγράφονται πιθανώς μεγαλύτερα οφέλη για τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία δεν συμμετέχουν στην Ευρωζώνη, πιθανώς απόρροια της δυνατότητας σχεδιασμού και εφαρμογής εθνικής οικονομικής πολιτικής (Crespo Cuaresma, et al., 2008).

Οι Campos et al. (2014) υποστηρίζουν ότι η είσοδος στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αυξήσει τους ρυθμούς ανάπτυξης και το κατά κεφαλήν εισόδημα κατά 12 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ οι εθνικές οικονομίες των κρατών μελών έχουν γίνει πιο ανθεκτικές (Campos et al. 2014). Ομοίως, οι Kutan και Yigit (2007) υποστηρίζουν ότι η ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση οδηγεί σε σύγκλιση



των λιγότερο ανεπτυγμένων κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τα περισσότερο ανεπτυγμένα κράτη μέλη.

Σύμφωνα με τους Borsi και Metiu (2015) δεν καταγράφονται σημαντικά οφέλη σε όρους ανάπτυξης και ΑΕΠ για το σύνολο των κρατών τα οποία εισήλθαν στην Ευρωζώνη. Φαίνεται ότι υπάρχει σαφής διαχωρισμός ανάμεσα στις χώρες του Νότου και του Βορρά, με τις χώρες του Νότου να απολαμβάνουν μικρότερα οφέλη, ειδικά για την περίπτωση της Ελλάδας (Borsi & Metiu, 2015). Ομοίως, οι Monfort et al. (2013) και König και Ohr (2013) περιγράφουν πως τα οφέλη από την είσοδο στην Ευρωζώνη διαφοροποιούνται μεταξύ Νότου και Βορρά, μολονότι το σύνολο των κρατών μελών απολαμβάνει ομοιογένεια μεταξύ των οικονομιών τους (König & Ohr, 2013 / Monfort, et al., 2013).

### 3 Δεδομένα

Για την διεξαγωγή της παρούσας εμπειρικής μελέτης της οποίας ο κύριος στόχος της είναι η αποτύπωση της επίδρασης της υιοθέτησης του ευρώ στην ανάπτυξη των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε όρους πραγματικού ΑΕΠ, συλλέχθηκαν δεδομένα από το FRED (Federal Reserve Economic Data) για κάθε χώρα – κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ξεχωριστά.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν είναι χρονοσειρές (time - series) τριμηνιαίας συχνότητας και αφορούν το πραγματικό ΑΕΠ (Real GDP) κάθε χώρας. Τα δεδομένα είναι προσαρμοσμένα εποχικά (seasonally adjusted) για την ορθή αποτύπωση των οικονομετρικών αποτελεσμάτων.

Σε ότι αφορά τα 20 κράτη μέλη τα οποία υιοθέτησαν το κοινό νόμισμα του ευρώ ως επίσημο νόμισμά τους, το δείγμα χωρίστηκε σε δύο επιμέρους περιόδους από τις οποίες η πρώτη αφορά την περίοδο πριν την υιοθέτηση του ευρώ και την δεύτερη την περίοδο χρήσης του ευρώ. Αντίστοιχα σε ότι αφορά τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία διατηρούν τα εθνικά τους νομίσματα, το δείγμα χωρίστηκε σε δύο επιμέρους περιόδους με την πρώτη περίοδο να αφορά χρονολογίες πριν από την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την δεύτερη περίοδο μετά την ένταξη.

Συνολικά ελέγχθηκαν 25 χώρες οι οποίες ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ηνωμένο Βασίλειο που δεν είναι πλέον μέλος αυτής (έλεγχος για τα διαστήματα πριν και μετά το δημοψήφισμα του 2016). Η Δανία και η Σουηδία δεν ελέγχθηκαν δεδομένου ότι τα οικονομικά στοιχεία στη βάση δεδομένων FRED όπως και σε άλλες βάσεις δεδομένων δεν ήταν αρκετά καθώς οι εν λόγω χώρες δεν χρησιμοποιούν το ευρώ σαν εθνικό του νόμισμα και η ένταξή τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση έγινε το 1973 και το 1995 αντίστοιχα (χρονολογίες πριν από αυτές δεν υπάρχουν δεδομένα).

Επίσης, σημαντικό αποτελεί το γεγονός ότι στην παρούσα μελέτη δεν συμπεριλαμβάνεται η περίοδος της πανδημίας “Covid-19” και έπειτα για τον λόγο των εξαιρετικών διακυμάνσεων που παρατηρήθηκαν κατά τους ελέγχους. Τα διαστήματα τα οποία εξετάζονται έχουν σαν τερματικό σημείο το τρίτο τρίμηνο το έτους 2019.

Στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 1 και Πίνακας 2) απεικονίζονται περιγραφικά οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα διαστήματα τα οποία ελέγχονται αλλά και οι παρατηρήσεις κάθε δείγματος ξεχωριστά. Στην ανάλυσή μας θα ελεγχθεί και το Ηνωμένο Βασίλειο με τα διαστήματα να χωρίζονται από την περίοδο του δημοψηφίσματος που έκρινε την έξοδο της χώρας από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2016.

**Πίνακας 1 - Κράτη Μέλη της Ε.Ε. που έχουν υιοθέτηση το €:**

ΧΩΡΑ	ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩ	ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
Αυστρία	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100
Βέλγιο	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100
Γαλλία	1/1/1999	01/1975-12/1998	01/1999-12/2019	180
Γερμανία	1/1/1999	01/1991-12/1998	01/1999-12/2019	116
Ιρλανδία	1/1/1999	01/1997-12/1998	01/1999-12/2019	76
Ισπανία	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100
Ιταλία	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100

ΧΩΡΑ	ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩ	ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
Ολλανδία	1/1/1999	01/1996-12/1998	01/1999-12/2019	96
Λουξεμβούργο	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100
Πορτογαλία	1/1/1999	01/1995-12/1998	01/1999-12/2019	100
Φινλανδία	1/1/1999	01/1990-12/1998	01/1999-12/2019	120
Ελλάδα	1/1/2001	01/1995-12/2000	01/2001-12/2019	100
Σλοβενία	1/1/2007	01/1995-12/2006	01/2007-12/2019	100
Κύπρος	1/1/2008	01/1995-12/2007	01/2008-12/2019	100
Μάλτα	1/1/2008	01/2000-12/2007	01/2008-12/2019	80
Σλοβακία	1/1/2009	01/1995-12/2008	01/2009-12/2019	100
Εσθονία	1/1/2011	01/1995-12/2010	01/2011-12/2019	100
Λετονία	1/1/2014	01/1995-12/2013	01/2014-12/2019	100
Λιθουανία	1/1/2015	01/1995-12/2014	01/2015-12/2019	100

**Πίνακας 2 - Κράτη Μέλη της Ε.Ε. που έχουν διατηρήσει τα εθνικά τους νομίσματα:**

ΧΩΡΑ	ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ Ε.Ε.	ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
Βουλγαρία	1/1/2007	01/1995-12/2006	01/2007-12/2019	100
Τσεχία	1/5/2004	01/1996-12/2003	01/2004-12/2019	96
Ουγγαρία	1/5/2004	01/1995-06/2003	01/2004-12/2019	100
Πολωνία	1/5/2004	01/1995-06/2003	01/2004-12/2019	100
Ρουμανία	1/1/2007	01/1995-12/2006	01/2007-12/2019	100
Κροατία	1/1/2013	01/1995-12/2012	01/2013-12/2019	100
Δανία	1/1/1973	-	-	-
Σουηδία	1/1/1995	-	-	-

## 4 Μεθοδολογία εμπειρικής μελέτης

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο πρόκειται να πραγματοποιηθεί η εμπειρική μελέτη. Συγκεκριμένα, για την ανάλυση στην παρούσα εφαρμόστηκε η ερευνητική μεθοδολογία που πρότειναν οι Blanchard και Simon (2001) σε άρθρο τους όπου μελέτησαν τη μεταβλητότητα της ακμής και της επιβράδυνσης της οικονομίας των Η.Π.Α. (Blanchard & Simon, 2001).

Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί για τις χώρες που αναφέρονται στο κεφάλαιο 3. Για τις χώρες οι οποίες έχουν υιοθετήσει το ευρώ ως νόμισμα, θα χρησιμοποιηθεί ο δείκτης του πραγματικού Α.Ε.Π. (Real GDP) και το δείγμα θα χωριστεί σε δύο διαστήματα, την περίοδο πριν και μετά την είσοδο στην Ευρωζώνη. Αντίστοιχα, για τις χώρες οι οποίες ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά δεν ανήκουν στην Ευρωζώνη, θα χρησιμοποιηθεί ο δείκτης του πραγματικού Α.Ε.Π. (Real GDP) και το δείγμα θα χωριστεί σε δύο διαστήματα, την περίοδο πριν και μετά την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Αρχικά, παίρνοντας κάθε χρονοσειρά του δείκτη του πραγματικού Α.Ε.Π. για κάθε χώρα, παίρνουμε τον φυσικό λογάριθμο ( $\ln(x)$ ) των παρατηρήσεων και έπειτα δημιουργούμε την μεταβλητή  $X_t$  με την οποία υπολογίζουμε την λογαριθμική διαφορά σε τριμηνιαία βάση ως εξής;

$$X_t = \ln(Y_t) - \ln(Y_{t-1})$$

Έπειτα για κάθε ένα διάστημα ξεχωριστά, θα γίνει ανάλυση των περιγραφικών στατιστικών για τους παρακάτω δείκτες:

1. Συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) για να παρατηρηθεί η λοξότητα της καμπύλης του δείγματος. Ο θετικός αριθμός υποδηλώνει την ύπαρξη θετικής ασυμμετρίας με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται δεξιά της κορυφής της καμπύλης και ισχύει επικρατούσα τιμή < διαμέσου < δειγματικού μέσου. Ο αρνητικός αριθμός υποδηλώνει την ύπαρξη αρνητικής ασυμμετρίας με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται αριστερά της κορυφής της καμπύλης και ισχύει επικρατούσα Ε. Αν υπάρχει συμμετρία και ο συντελεστής είναι ίσος με το μηδέν, τότε ισχύει δειγματικός μέσος = διάμεσος = επικρατούσα τιμή.

2. Κύρτωση (kurtosis): Αν ο συντελεστής της κύρτωσης είναι μεγαλύτερος του τρία, τότε η κατανομή είναι λεπτόκυρτη και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας. Αν ο συντελεστής είναι μικρότερος του τρία, τότε η κατανομή ονομάζεται πλατύκυρτη με απουσία ακραίων τιμών στο δείγμα και αν είναι ίση με το τρία, τότε η κατανομή χαρακτηρίζεται ως μεσόκυρτη.
3. Έλεγχος Jarque – Bera: Υποθέτοντας την  $H_0$  ως την ύπαρξη κανονικής κατανομής στο δείγμα, η στατιστική του Jarque – Bera αν είναι μικρότερη του 5,99 τότε δεν μπορούμε να απορρίψουμε την  $H_0$ . Διαφορετικά αν το στοιχείο είναι μεγαλύτερο του 5,99 ή αν η πιθανότητα είναι μικρότερη από 0,05, τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση για την ύπαρξη κανονικής κατανομής στο δείγμα.

Στη συνέχεια και με τη χρήση του οικονομετρικού λογισμικού E-views κατασκευάζουμε ένα μοντέλο AR(1) (τα αυτοπαλινδρούμενα μοντέλα πρώτης τάξης (AR(1)) αξιολογούνται ως προς τη στατιστική τους σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%) για την πρόβλεψη της τιμής της μεταβλητής  $X_t$  για την πρώτη και για την δεύτερη χρονική περίοδο που ορίσαμε για κάθε χώρα.

$$(\Delta_{y_t} - g) = a(L) (\Delta_{y_{t-1}} - g) + \varepsilon_t$$

όπου  $\varepsilon_t$  μία χρονοσειρά λευκού θορύβου

Χρησιμοποιώντας κάθε εξίσωση και τα αποτελέσματα που δίνονται από την παλινδρόμηση, δημιουργούμε μία σειρά εκατό χιλιάδων παρατηρήσεων το οποίο μας οδηγεί στην αποτύπωση του μέσου και της διαμέσου της διάρκειας των περιόδων ανάπτυξης για κάθε μία περίοδο που ορίσαμε. Δηλαδή, μετά το πέρας των ελέγχων θα μπορούμε να διακρίνουμε την διαφορά μεταξύ των δύο διαστημάτων σε ότι αφορά τη μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης κάθε χώρας.

## 5 Εφαρμογή μεθοδολογίας - αποτελέσματα

Στο παρών κεφάλαιο εφαρμόζεται η μεθοδολογία των Blanchard and Simon για κάθε μία προαναφερθείσα χώρα ξεχωριστά προκειμένου να ελεγχθεί για τον τρόπο με τον οποίο επηρεάστηκε η ανάπτυξη κάθε χώρας σε όρους πραγματικού Α.Ε.Π. (Real GDP). Οι έλεγχοι θα πραγματοποιηθούν σε σειρά με βάση την χρονολογία εισόδου στην ζώνη του ευρώ ή με βάση την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### 5.1 Αυστρία

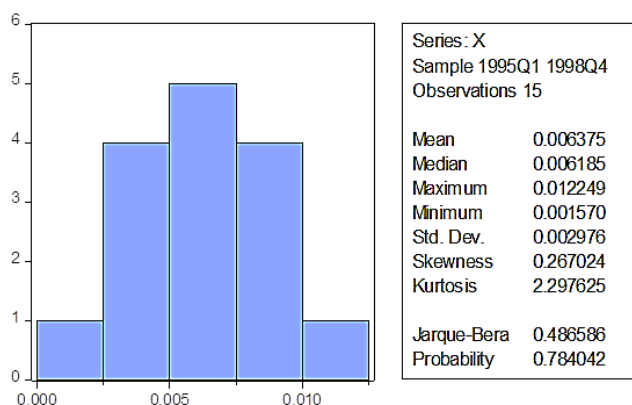
Η Αυστρία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1995 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999 όπως προέβλεπε η Συνθήκη του Μάαστριχτ.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

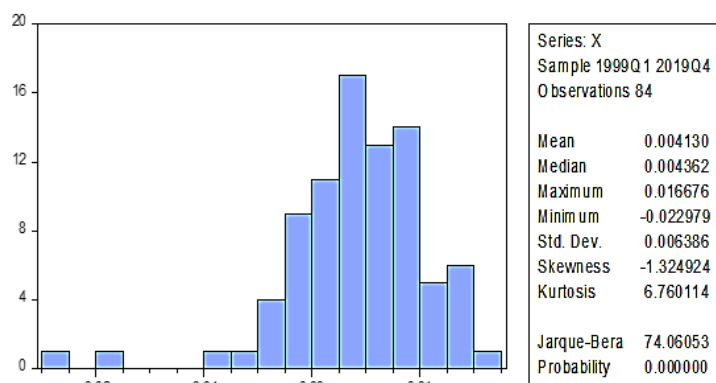
#### 5.1.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,006375 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,297625 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,486586 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,324924 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $6,760114 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $74,06053 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 2 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Αυστρίας**



**Γράφημα 1 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Αυστρίας**

### 5.1.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 3 και Πίνακας 4), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την ανεξάρτητη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 3 - AR(1) 1η περίοδος (Αυστρία):**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,004987	2,410158**
	X(-1)	0,224512	0,777797

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,004987) = 0,224512 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,004987) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,003117$$

**Πίνακας 4 - AR(1) 2η περίοδος (Αυστρία):**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,002214	2,326410**
	X(-1)	0,445830	4,423565***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,002214) = 0,44583 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,002214) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,005797$$

Στη συνέχεια ορίζουμε τους συντελεστές του σταθερού όρου, της εξαρτημένης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο και δημιουργούμε μια ακολουθία 100.000 παρατηρήσεων χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 5) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Αυστρίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε κατά μέσο όρο από 767,08 σε 13,96 τρίμηνα. Φαίνεται ότι η είσοδος στο ευρώ οδήγησε σε περισσότερα ήσσονος σημασίας γεγονότα τα οποία οδηγούν σε μικρότερες αυτοπαλινδρούμενες μεταβολές του πραγματικού Α.Ε.Π. του οποίου οι τιμές στην δεύτερη περίοδο αγγίζουν και αρνητικές τιμές, κάτι το οποίο δεν παρατηρείτε στην πρώτη περίοδο.

**Πίνακας 5 - Αποτελέσματα – Matrix (Αυστρία):**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	767,0846	418,50
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	13,96838	10,00





## 5.2 Βέλγιο

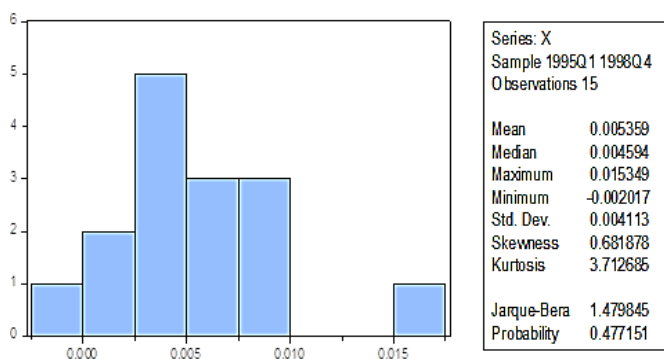
Το Βέλγιο αποτέλεσε από τα ιδρυτικά μέλη της πρώην Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (Ε.Ο.Κ.) το 1958 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την ένταξη στην Ευρωζώνη.

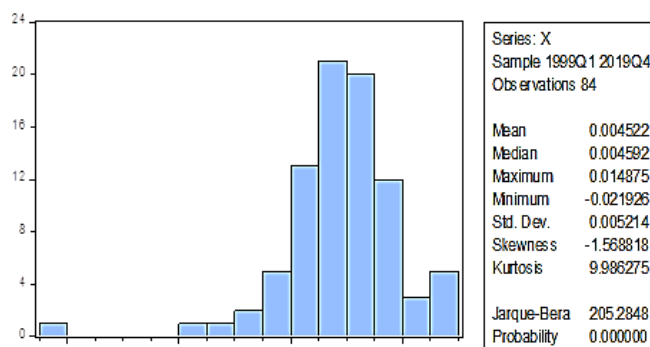
### 5.2.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,005359 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,712685 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και επομένως παρατηρούμε πιο αιχμηρά σημεία στην κατανομή με την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,479845 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,568818 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $9,986275 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $205,2848 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 4 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Βελγίου



Γράφημα 3 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Βελγίου

### 5.2.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 6 και Πίνακας 7), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 6 - AR(1) 1η περίοδος (Βέλγιο)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,002576	1,472178
	$\chi(-1)$	0,513458	2,018949*

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,002576) = 0,513458 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,002576) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,003827$$

**Πίνακας 7 - AR(1) 2η περίοδος (Βέλγιο)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,001872	3,016502***
	$\chi(-1)$	0,572617	6,355006***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,001872) = 0,572617 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,001872) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004278$$

Στη συνέχεια ορίζουμε τους συντελεστές του σταθερού όρου, της εξαρτημένης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 8) από όπου συμπεραίνουμε πως η περίοδος ανάπτυξης του Βελγίου με την είσοδό του στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε κατά μέσο όρο από 37,25 σε 20 τρίμηνα.

### Πίνακας 8 - Αποτελέσματα – Matrix (Βέλγιο)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	37,25654	26,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	20,00524	15,00



## 5.3 Γαλλία

Η Γαλλία ομοίως αποτέλεσε ιδρυτικό μέλος της πρώην Ε.Ο.Κ. και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999 όπως προέβλεπε η Συνθήκη του Μάαστριχτ.

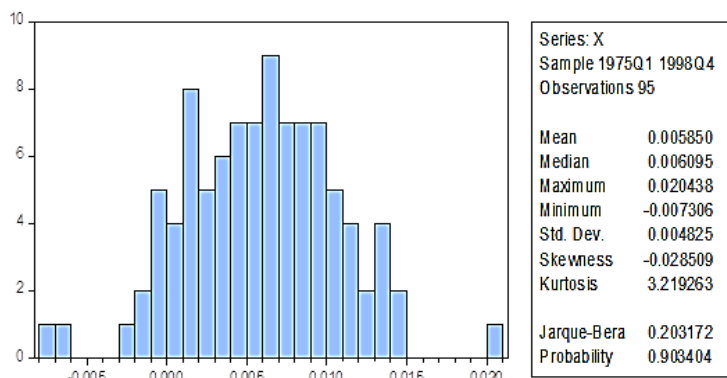
Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1975-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

### 5.3.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

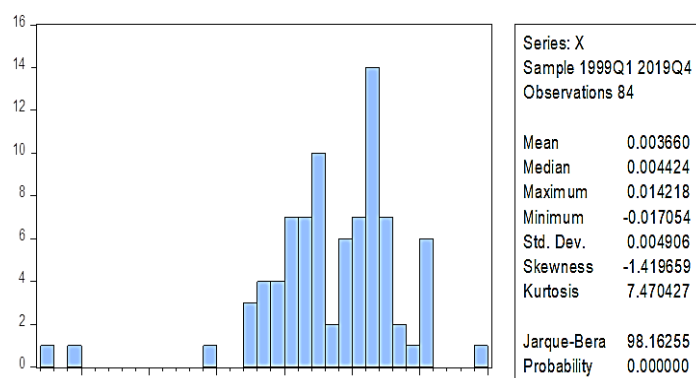
Στα παρακάτω γραφήματα κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,028509 < 0$ ) αλλά όχι πολύ μικρότερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,219263 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη με ύπαρξη ακραίων τιμών ενώ

από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,203172 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να υποθέσουμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός ( $-1,419659 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,470427 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη, επομένως παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ κατά τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $98,16255 > 5,99$ ) και επομένως δεν υφίσταται η ύπαρξη κανονικής κατανομής.



Γράφημα 6 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Γαλλίας



Γράφημα 5 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Γαλλίας

### 5.3.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1975-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 9 και Πίνακας 10), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως τόσο στην πρώτη όσο στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την ανεξάρτητη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 9 - AR(1) 1η περίοδος (Γαλλία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat
01/1975-12/1998	Const.	4,954132***
	$\chi(-1)$	4,564644***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,003474) = 0,422377 (\Delta y_{t-1} - 0,003474) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004329$$

### Πίνακας 10 - AR(1) 2η περίοδος (Γαλλία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,001767	2,974***
	$\chi(-1)$	0,484118	4,993***

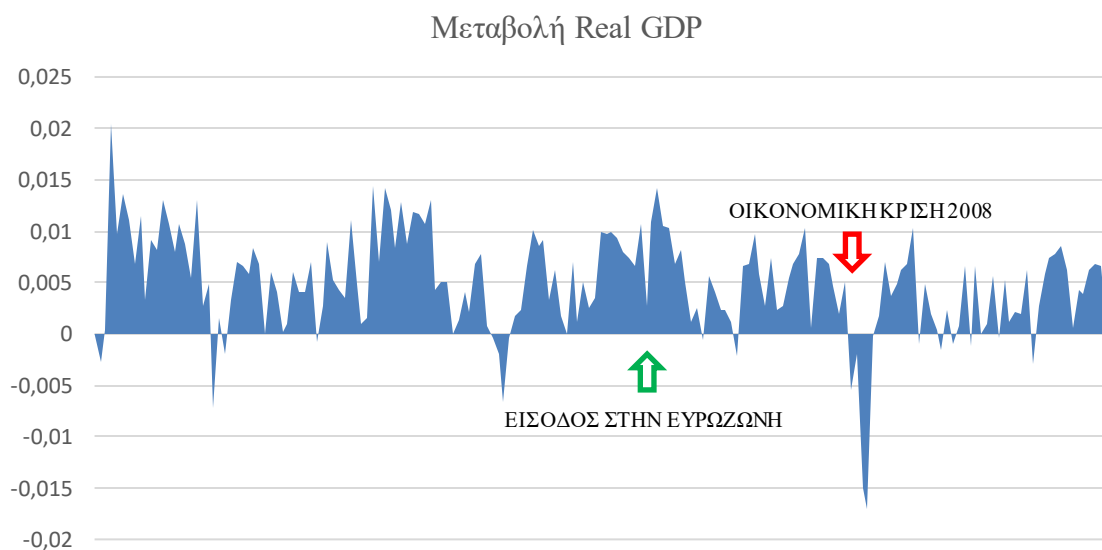
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,00176678) = 0,484118 (\Delta y_{t-1} - 0,00176678) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004288$$

Σε κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις εφαρμόζουμε το μοντέλο των Blanchard and Simon και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 11) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Γαλλίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ η μειώθηκε από 46,74 σε 15,97 τρίμηνα. Φαίνεται ότι η είσοδος στην Ευρωζώνη επηρέασε και την Γαλλία, πράγμα αναμενόμενο εξαιτίας της σύγκλισης των πολιτικών που ορίζονται από τις κοινές πολιτικές.

### Πίνακας 11 - Αποτελέσματα – Matrix (Γαλλία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	46,74963	32,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	15,97406	12,00



## 5.4 Γερμανία

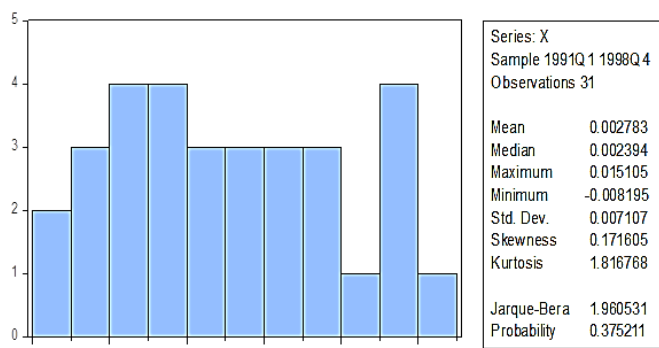
Η Γερμανία με τη σειρά της αποτέλεσε και αυτή μία εκ των ιδρυτικών μελών της πρώην Ε.Ο.Κ. το 1958 και συμπεριλαμβάνεται στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

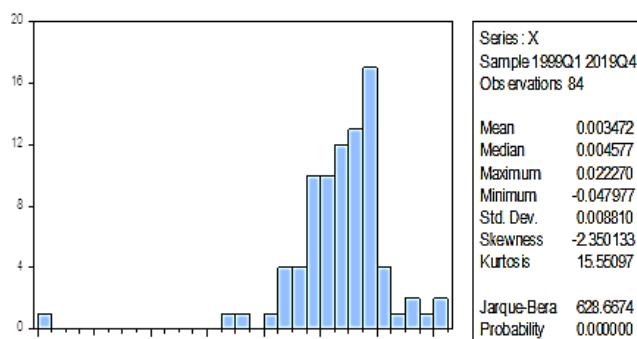
### 5.4.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,171605 > 0$ ), επομένως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $1,816768 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,960531 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-2,350133 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $15,55097 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη με αυτό να δηλώνει την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $628,6674 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 8 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Γερμανίας**



**Γράφημα 7 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Γερμανίας**

### 5.4.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1991-12/1998 και 01/1999-12/2019 λαμβάνουμε αποτελέσματα (Πίνακας 12 και Πίνακας 13), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείται στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,05$ ):

#### Πίνακας 12 - AR(1) 1η περίοδος (Γερμανία)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1991-12/1998	Const.	0,003475	2,455549**
	$\chi(-1)$	-0,140138	-0,753844

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,003475) = -0,140138 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,003475) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,071180$$

#### Πίνακας 13 - AR(1) 2η περίοδος (Γερμανία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,002444	2,422**
	$\chi(-1)$	0,267628	2,513**

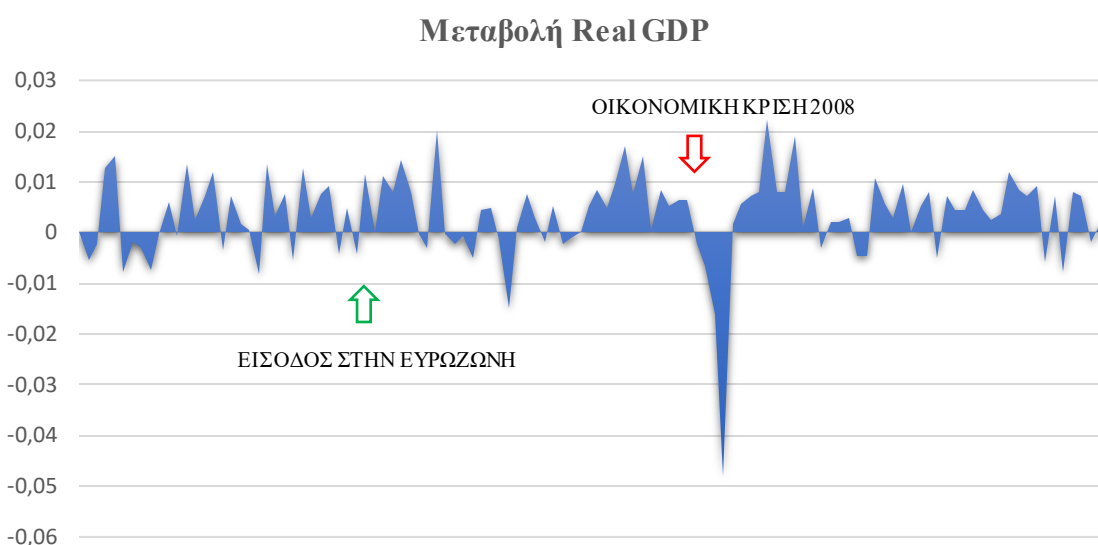
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00244354) = 0,267628 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00244354) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,008546$$

Στη συνέχεια επαναλαμβάνοντας τον έλεγχο για κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις, (Matrix – Πίνακας 14) συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Γερμανίας με την είσοδό της στην Ευρωζώνη αυξήθηκε από 6,38 σε 9,73 τρίμηνα. Φαίνεται ότι η είσοδος στην Ευρωζώνη οδήγησε σε ανάπτυξη της οικονομίας της χώρας, πράγμα το οποίο μπορεί να αποδοθεί και στις υψηλότερες ενδοκοινοτικές παραδόσεις που είχε η Γερμανία κατά την δεύτερη περίοδο (περίπου 400 δις € σε σχέση με 144 δις € ως ανώτερη τιμή την πρώτη περίοδο).

**Πίνακας 14 - Αποτελέσματα – Matrix (Γερμανία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	6,380666	5,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	9,730540	7,00



## 5.5 Ιρλανδία

Η Ιρλανδία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1973 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1997-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

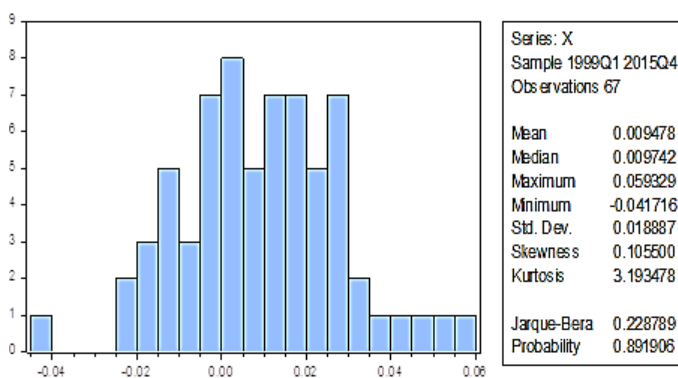
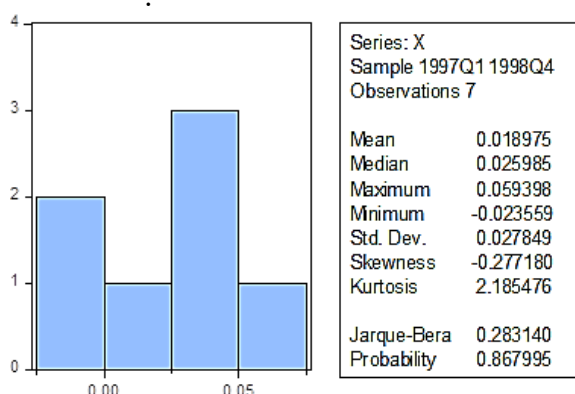
### 5.5.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Για την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,277180 < 0$ ) και τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 ( $2,185476 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,283140 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.



Βέβαια το δείγμα της περιόδου αυτής είναι σχετικά μικρό και αναμενόμενα παρουσιάζει τα παραπάνω ευρήματα

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,1055 > 0$ ) αλλά κοντά στο μηδέν, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,193478 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται κάποιες ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικτότερη του 5,99 ( $0,228789 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να υποστηρίξουμε την ύπαρξη κανονικής κατανομής.



Γράφημα 9 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ιρλανδίας

Γράφημα 10 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ιρλανδίας

### 5.5.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1997-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 15 και Πίνακας 16), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 15 - AR(1) 1η περίοδος (Ιρλανδία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1997-12/1998	Const.	0,0234161	1,489
	χ(-1)	-0,428874	-0,9060

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,0234161) = - 0,428874 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0234161) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,023871$$

**Πίνακας 16 - AR(1) 2η περίοδος (Ιρλανδία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,010086	3,861***
	χ(-1)	-0,085849	-0,6868

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

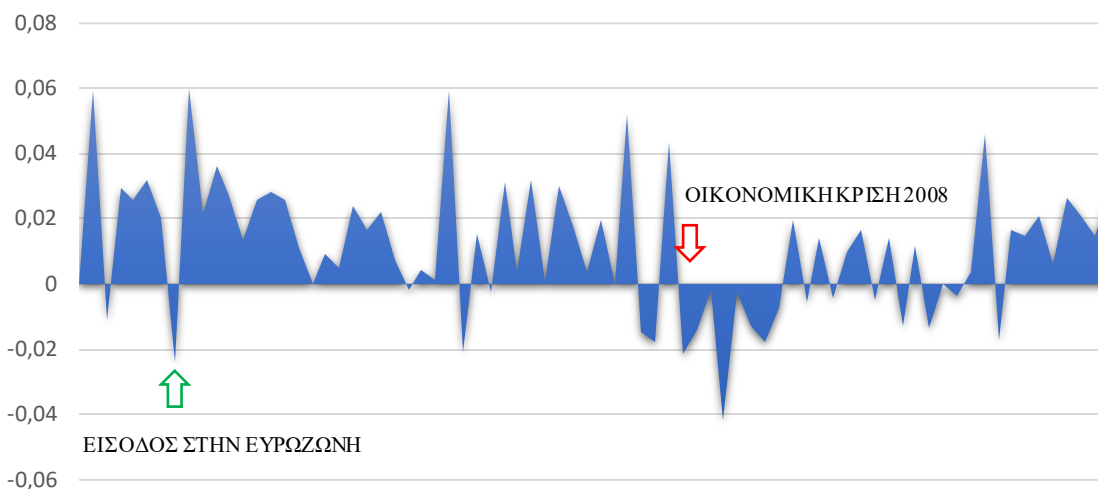
$$(\Delta_{y_t} - 0,0100859) = - 0,0858489 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0100859) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,019050$$

Στη συνέχεια ορίζοντας τους συντελεστές του σταθερού όρου, της ανεξάρτητης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 17) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Αυστρίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε κατά μέσο όρο από 43,11 σε 14,81 τρίμηνα. Φαίνεται ότι η είσοδος στο ευρώ οδήγησε σε περισσότερα ήσσονος σημασίας γεγονότα τα οποία οδηγούν σε μικρότερες αυτοπαλινδρούμενες μεταβολές του πραγματικού Α.Ε.Π. του οποίου οι τιμές στην δεύτερη περίοδο αγγίζουν και αρνητικές τιμές, κάτι το οποίο δεν παρατηρείτε στην πρώτη περίοδο.

**Πίνακας 17 - Αποτελέσματα – Matrix (Ιρλανδία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	43,11899	31,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	14,818	11,00

## Μεταβολή Real GDP



### 5.6 Ισπανία

Η Αυστρία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1986 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

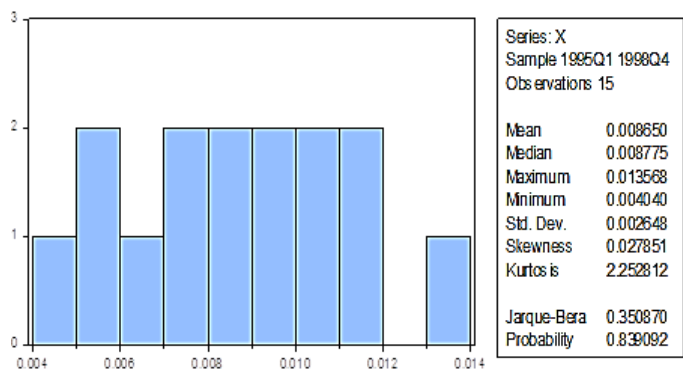
Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την είσοδο στην Ευρωζώνη.

#### 5.6.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

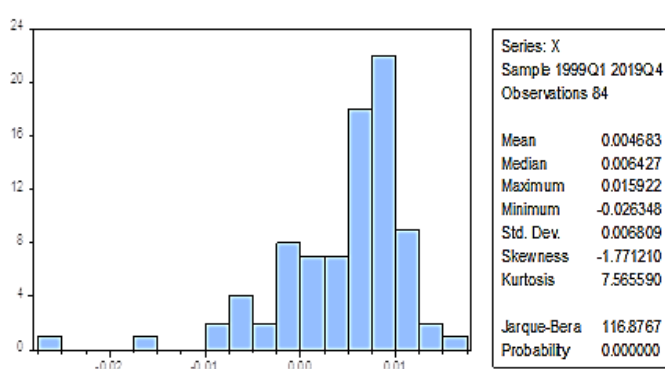
Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,027851 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,252812 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη κάτι το οποίο υποδηλώνει την μη ύπαρξη ακραίων τιμών ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,350870 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,771210 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,565590 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και υπάρχουν κάποιες ακραίες τιμές στο δείγμα μας,

ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $116,8767 > 5,99$ ) και επομένως δεχόμαστε ότι το δείγμα δεν ακολουθεί κανονική κατανομή.



**Γράφημα 11 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ισπανίας**



**Γράφημα 12 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ισπανίας**

### 5.6.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Εφαρμόζοντας τη μέθοδο για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 αντίστοιχα, λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 18 και Πίνακας 19), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 18 - AR(1) 1η περίοδος (Ισπανία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat	
01/1995-12/1998	Const.	0,005063	2,220710**
	$\chi(-1)$	0,442422	1,723057

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,005063) = 0,442422 (\Delta y_{t-1} - 0,005063) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,002479$$

### Πίνακας 19 - AR(1) 2η περίοδος (Ισπανία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,000781	1,476
	$\chi(-1)$	0,814251	12,73***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,0007813) = 0,814251 (\Delta y_{t-1} - 0,0007813) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,003963$$

Στη συνέχεια και σύμφωνα με τη μεθοδολογία χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 20) από όπου παρατηρούμε μια ακραία μεταβολή προς τα κάτω, με την μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Ισπανίας να μειώνεται κατά από 49.997,50 σε 18,58 τρίμηνα. Τα αποτελέσματα αυτά απεικονίζονται κατά αυτόν τον τρόπο εξαιτίας δύο πολύ σημαντικών και εξαρτημένων παραμέτρων. Αρχικά το δείγμα της πρώτης περιόδου είναι μικρότερο από αυτό της δεύτερης και ταυτόχρονα η μεταβολή του πραγματικού Α.Ε.Π. της Ισπανίας παρουσίαζε μόνο θετικό πρόσημο μέχρι και την παρουσία της Οικονομικής κρίσης του 2008.

### Πίνακας 20 - Αποτελέσματα – Matrix (Ισπανία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	49.997,50	49.997,50
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	18,58799	13,00

#### Μεταβολή Real GDP



## 5.7 Ιταλία

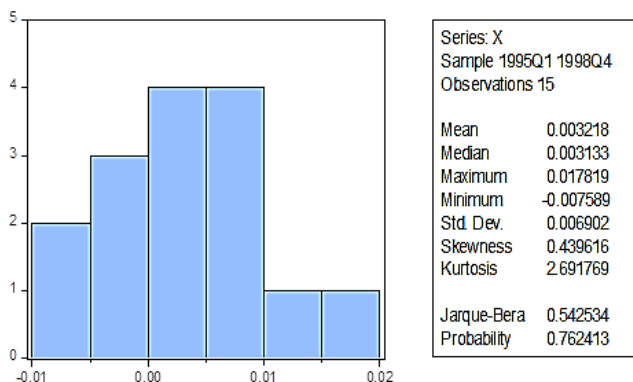
Η Ιταλία ως ιδρυτικό μέλος εντάχθηκε στην Ε.Ο.Κ. με την ίδρυσή της το 1958 και η είσοδός της στην ζώνη του ευρώ πραγματοποιήθηκε την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

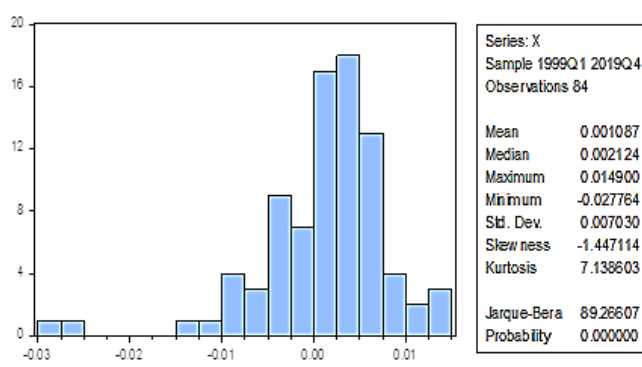
### 5.7.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,439616 > 0$ ) με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται δεξιά της κορυφής της καμπύλης. Η κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,691769 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη με απουσία ακραίων τιμών από το δείγμα και από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στατιστικού που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,542534 < 5,99$ ) και επομένως το δείγμα ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Για τη δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,447114 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,138603 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $89,26607 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 14 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ιταλίας**



**Γράφημα 13 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ιταλίας**

### 5.7.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019, λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 21 και Πίνακας 22), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

#### Πίνακας 21 - AR(1) 1η περίοδος (Ιταλία)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,003788	1,650404
	$\chi(-1)$	-0,146818	-0,481093

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,003788) = -0,146818 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,003788) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,007384$$

#### Πίνακας 22 - AR(1) 2η περίοδος (Ιταλία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,000286	0,467491
	$\chi(-1)$	0,612023	6,90***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,000285866) = 0,612023 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,000285866) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,005624$$

Στη συνέχεια και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας μας από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 23), συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Ιταλίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε κατά μέσο όρο από 13,97 σε 7,89 τρίμηνα. Φαίνεται ότι μετά την υιοθέτηση του ευρώ οδήγησε σε περισσότερα ήσσονος σημασίας γεγονότα τα οποία οδηγούν σε μικρότερες αυτοπαλινδρούμενες μεταβολές του πραγματικού Α.Ε.Π. του οποίου οι τιμές στην δεύτερη περίοδο αγγίζουν μεγαλύτερες αρνητικές διακυμάνσεις.

**Πίνακας 23 - Αποτελέσματα – Matrix (Ιταλία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	13,975680	10,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	7,898919	6,00



**5.8 Ολλανδία**

Η Ολλανδία ως ιδρυτικό μέλος εντάχθηκε στην Ε.Ο.Κ. το 1958 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999 σύμφωνα με τη Συνθήκη του Μάαστριχτ.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1996-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

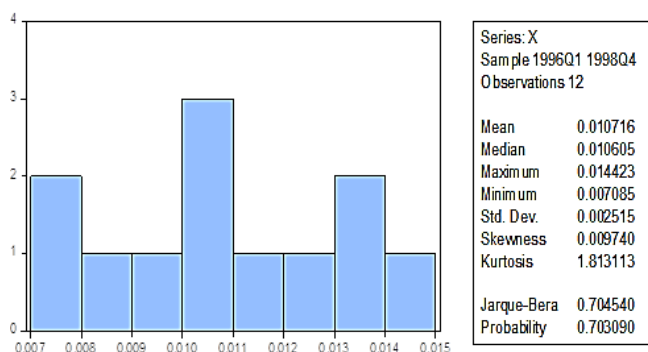
**5.8.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία**

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,009740 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $1,813113 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως

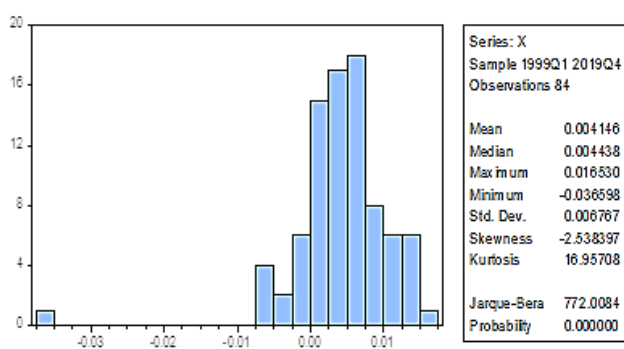


παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,704540 < 5,99$ ) πράγμα που σημαίνει ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-2,538397 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $16,95708 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $772,0084 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 15 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ολλανδίας



Γράφημα 16 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ολλανδίας

### 5.8.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1996-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 24 και Πίνακας 25), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 24 - AR(1) 1η περίοδος (Ολλανδία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1996-12/1998	Const.	0,0103293	2,543**
	χ(-1)	0,038507	0,1066

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,0103293) = 0,0385065 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0103293) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,002933$$

**Πίνακας 25 - AR(1) 2η περίοδος (Ολλανδία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,002308	2,938***
	χ(-1)	0,406946	4,111***

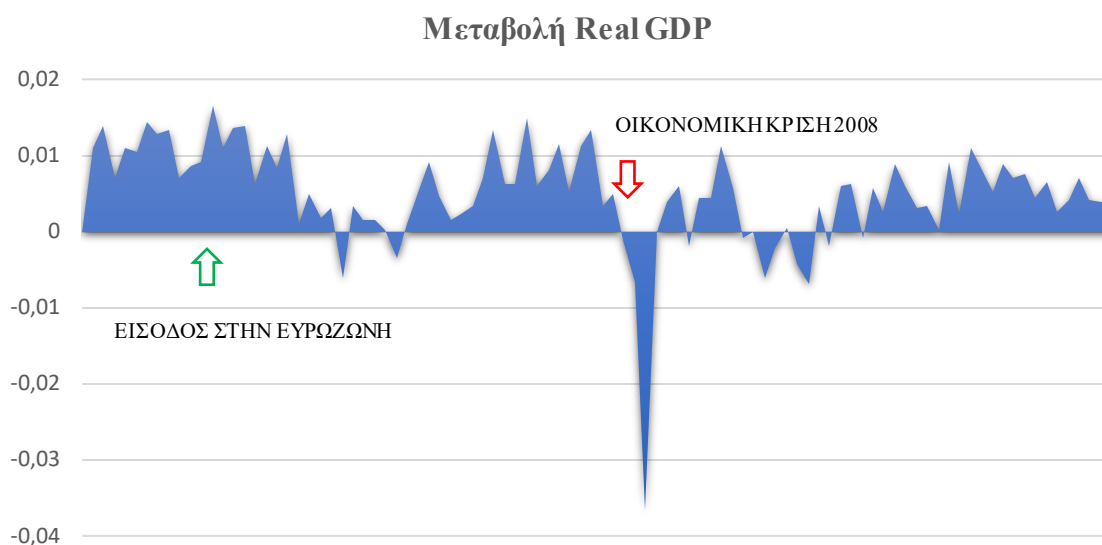
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00230839) = 0,006102(\Delta_{y_{t-1}} - 0,00230839) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,006102$$

Έπειτα ορίζοντας τους συντελεστές του σταθερού όρου, της ανεξάρτητης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο, λαμβάνουμε αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 26) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Ολλανδίας μετά την είσοδό της στην Ευρωζώνη μειώθηκε από 17,59 σε 13,22 τρίμηνα. Φαίνεται ότι η με την υιοθέτηση του ευρώ η ανάπτυξη της Ολλανδίας μειώθηκε κατά μέσο όρο, ο οποίος όμως επηρεάζεται σημαντικά από την Οικονομική κρίση του 2008 μιας και το τραπεζικό της σύστημα κινδύνεψε και χρειάστηκαν κρατικοποιήσεις ορισμένων τραπεζών.

**Πίνακας 26 - Αποτελέσματα – Matrix (Ολλανδία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	17,59154	12,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	13,22785	10,00



## 5.9 Λουξεμβούργο

Το Λουξεμβούργο αποτελεί την τελευταία χώρα που μελετάται στην παρούσα εργασία το οποίο αποτελούσε μαζί με τα προηγούμενα κράτη ιδρυτικό μέλος της Ε.Ο.Κ. το 1958. Εντάχθηκε στην Ευρωζώνη την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999 όπως προέβλεπε η Συνθήκη του Μάαστριχτ.

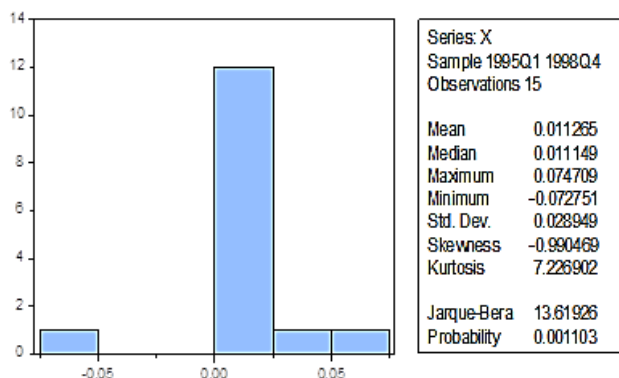
Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την είσοδο στη ζώνη του ευρώ.

### 5.9.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

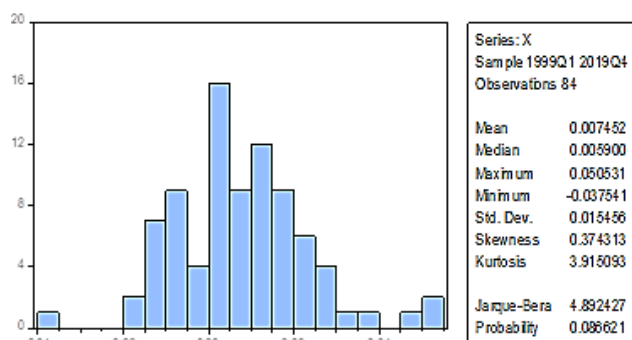
Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,990469 < 0$ ) και τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $2,297625 < 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και επομένως παρατηρούμε ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $13,61926 > 5,99$ ) και επομένως απορρίπτουμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Στην δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,374313 > 0$ ) με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται δεξιά της κορυφής.

Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,915093 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $4,892427 < 5,99$ ), σημάδι ύπαρξης κανονικής κατανομής στο δείγμα.



**Γράφημα 18 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου  
Λουξεμβούργου**



**Γράφημα 17 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου  
Λουξεμβούργου**

### 5.9.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Χρησιμοποιώντας για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 27 και Πίνακας 28), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως σε καμία περίοδο δεν παρατηρείτε στατιστικά σημαντικότητα.

#### Πίνακας 27 - AR(1) 1η περίοδος (Λουξεμβούργο)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,016431	2,029842*
	X(-1)	-0,439113	-1,690652

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,016431) = - 0,439113 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,016431) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,028100$$

**Πίνακας 28 - AR(1) 2η περίοδος (Λουξεμβούργο)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,007180	3,801***
	X(-1)	0,004710	0,04281

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00718021) = 0,004710 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00718021) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,015491$$

Στη συνέχεια ορίζοντας τους συντελεστές των παραπάνω εξισώσεων και εφαρμόζοντας το υπόδειγμα (Matrix – Πίνακας 29) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του Λουξεμβούργου με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε από 16,23 σε 12,87 τρίμηνα.

**Πίνακας 29 - Αποτελέσματα – Matrix (Λουξεμβούργο)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	16,23836	12,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	12,87027	9,00

**Μεταβολή Real GDP**



## 5.10 Πορτογαλία

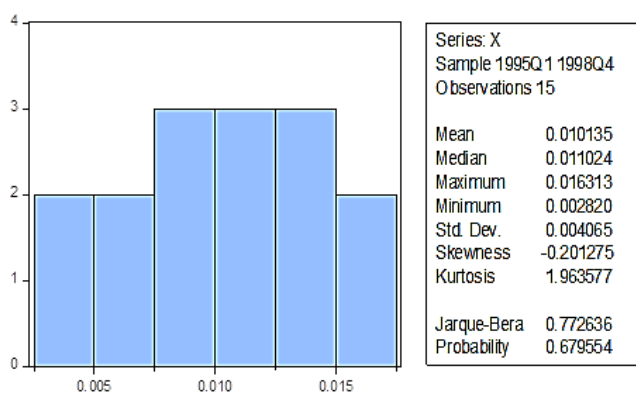
Η Πορτογαλία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1986 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Οι περίοδοι που μελετώνται για την χώρα αυτή είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

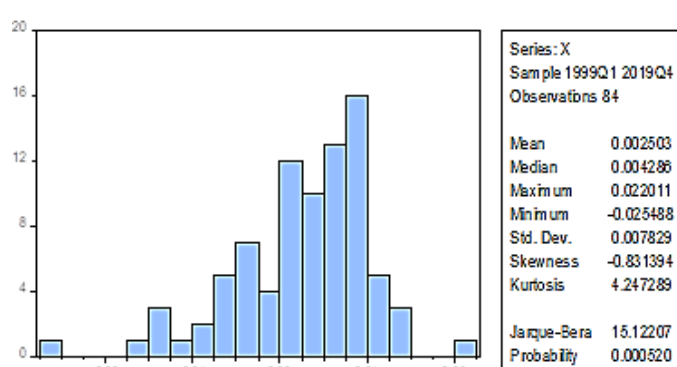
### 5.10.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός ( $-0,201275 < 0$ ) με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 ( $1,963577 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,772636 < 5,99$ ) και επομένως δεχόμαστε την ύπαρξη κανονικής κατανομής.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός αριθμός ( $-0,831394 < 0$ ) που υποδηλώνει ύπαρξη αρνητικής λοξότητας με τη διάμεσο να είναι μεγαλύτερη από το μέσο. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $4,247289 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και παρατηρούνται μερικές ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $15,12207 > 5,99$ ) και επομένως απορρίπτουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 20 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου  
Πορτογαλίας**



**Γράφημα 19 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Πορτογαλίας**

### 5.10.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 3 και Πίνακας 4), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 30 - AR(1) 1η περίοδος (Πορτογαλία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,01276	4,095092***
	X(-1)	-0,265299	-0,942579

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,01276) = -0,265299 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,01276) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004212$$

**Πίνακας 31 - AR(1) 2η περίοδος (Πορτογαλία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,001502	1,788*
	X(-1)	0,357969	3,483***

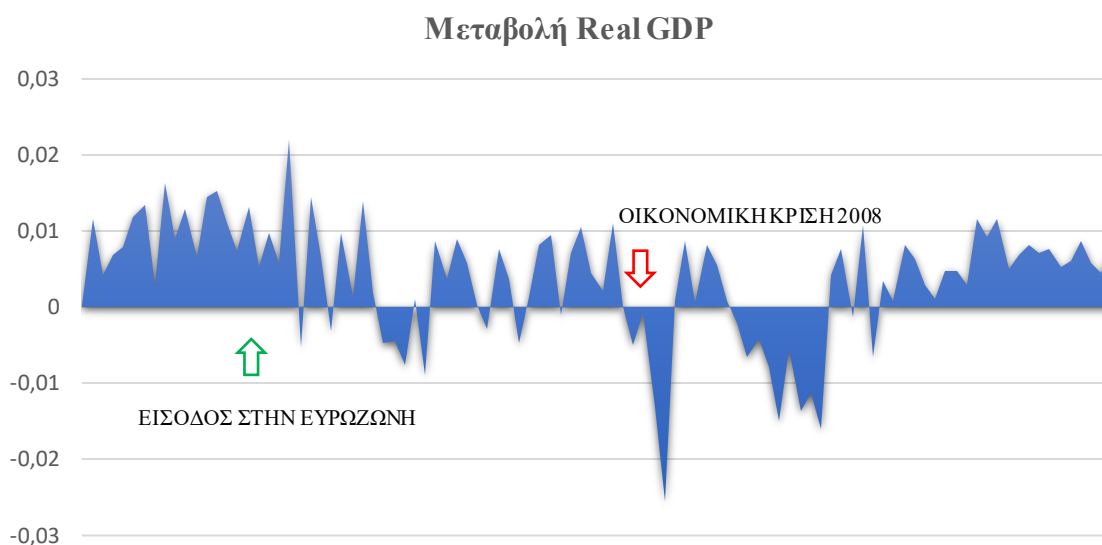
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00150245) = 0,357969 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,001502451) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,007306$$

Στη συνέχεια ακολουθώντας τη μεθοδολογία λαμβάνουμε αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 32) τα οποία αναφορικά με την πρώτη περίοδο μπορούμε να τα χαρακτηρίσουμε μεροληπτικά εξαιτίας της μεγάλης τιμής του μέσου η οποία ενδεχομένως να διαμορφώνεται σαν αποτέλεσμα των αρνητικών συντελεστών και του μικρότερου δείγματος.

### Πίνακας 32 - Αποτελέσματα – Matrix (Πορτογαλία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	<b>99.997,00</b>	<b>99.997,00</b>
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	8,696842	6,00



## 5.11 Φινλανδία

Η Φινλανδία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1995 και η είσοδός της στην Ευρωζώνη πραγματοποιήθηκε την 01 Ιανουαρίου του έτους 1999.

Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1990-12/1998 και 01/1999-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

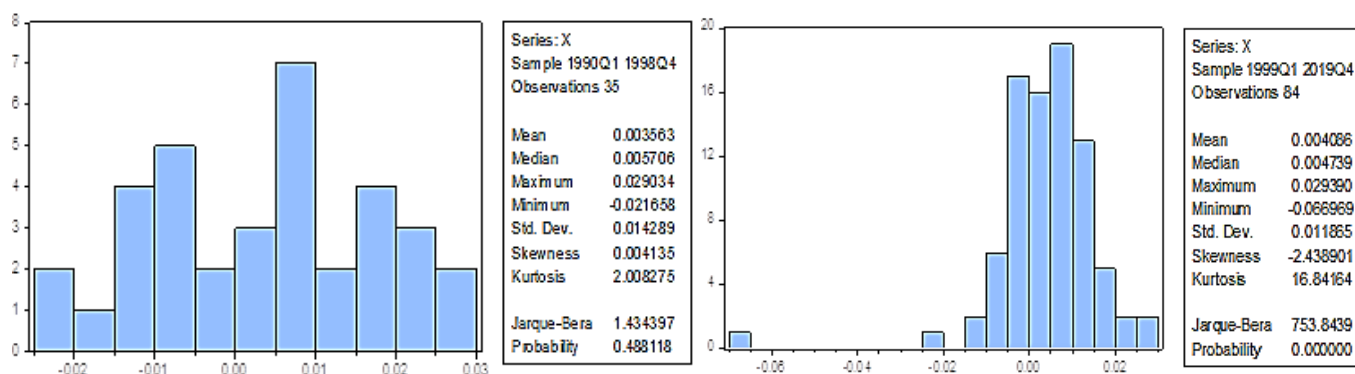
### 5.11.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,004135 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση,



αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,008275 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,434397 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Για τη δεύτερη περίοδο παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός ( $-2,438901 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής (αρνητική λοξότητα). Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $16,84164 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $753,8439 > 5,99$ ) και έτσι απορρίπτουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 22 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Φινλανδίας** **Γράφημα 21 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Φινλανδίας**

### 5.11.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1990-12/1998 και 01/1999-12/2019 λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 33 και Πίνακας 34), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,05$ ):

**Πίνακας 33 - AR(1) 1η περίοδος (Φινλανδία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1990-12/1998	Const.	0,002633	1,150452
	X(-1)	0,423170	2,710688**

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,002633) = 0,423170 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,002633) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,012981$$

**Πίνακας 34 - AR(1) 2η περίοδος (Φινλανδία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,002889	2,151**
	X(-1)	0,252158	2,358**

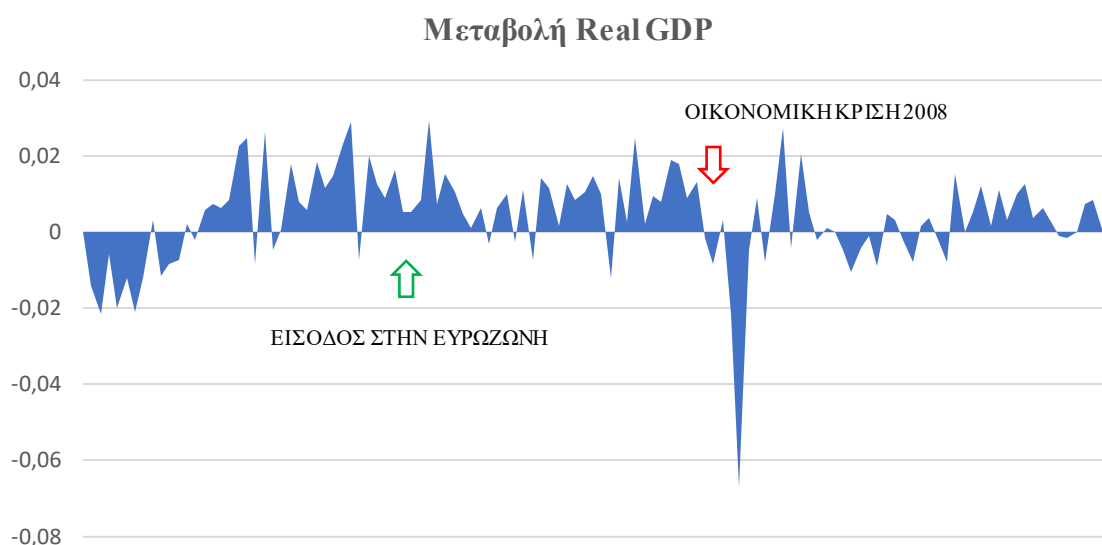
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00288921) = 0,252158 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,002889213) + \varepsilon_t, \sigma = 0,011543$$

Στη συνέχεια ορίζουμε τους συντελεστές του σταθερού όρου, της εξαρτημένης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων και δημιουργούμε την ακολουθία 100.000 παρατηρήσεων χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 35) τα οποία αποδεικνύουν πως η ανάπτυξη της οικονομίας της Φινλανδίας σε όρους πραγματικού Α.Ε.Π δεν επηρεάστηκε καθόλου. Μοιάζει πως τα κοιτάσματα ορυκτού άνθρακα για τη βιομηχανία και η εκμετάλλευση των δασών που διανέμονται σχεδόν κατ' αποκλειστικότητα ενδοκοινοτικά έχουν σταθεροποιήσει τους ρυθμούς ανάπτυξης της χώρας.

**Πίνακας 35 - Αποτελέσματα – Matrix (Φινλανδία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	9,127235	7,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	9,027207	7,00



## 5.12 Ελλάδα

Η Ελλάδα εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 1981 και ανήκει στις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2001 όπως προέβλεπε η Συνθήκη του Μάαστριχτ.

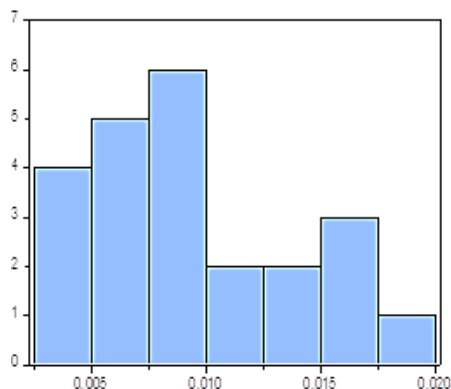
Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας μας, επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2000 και 01/2001-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

### 5.12.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Στο παρακάτω γράφημα παρατηρούμε για την πρώτη περίοδο πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,522546 > 0$ ) και άρα τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής με θετική λοξότητα. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,057494 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη χωρίς την ύπαρξη ακραίων τιμών, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,898012 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

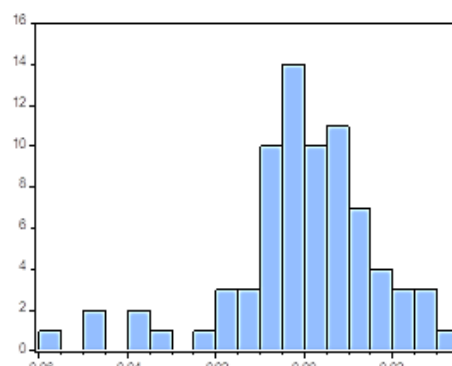
Αναφορικά με τη δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) έλαβε πλέον αρνητική τιμή ( $-1,039788 < 0$ ) υποδηλώνοντας την ύπαρξη αρνητικής ή αριστερής λοξότητας. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $4,765845 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη με την ύπαρξη ακραίων τιμών, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera

η τιμή της στατιστικής που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $23,56899 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Series: X	
Sample	1995Q1 2000Q4
Observations	23
Mean	0.009286
Median	0.009178
Maximum	0.018511
Minimum	0.003487
Std. Dev.	0.004626
Skewness	0.522546
Kurtosis	2.057494
Jarque-Bera	1.898012
Probability	0.387126

Γράφημα 24 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ελλάδας



Series: X	
Sample	2001Q1 2019Q4
Observations	76
Mean	-0.000755
Median	0.000687
Maximum	0.032063
Minimum	-0.057763
Std. Dev.	0.017107
Skewness	-1.039788
Kurtosis	4.765845
Jarque-Bera	23.56899
Probability	0.000008

Γράφημα 23 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ελλάδας

### 5.12.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου μεταξύ των περιόδων 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 λαμβάνουμε αποτελέσματα (Πίνακας 36 και Πίνακας 37), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,05$ ):

#### Πίνακας 36 - AR(1) 1η περίοδος (Ελλάδα)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,008289	3,586227***
	$\chi(-1)$	0,109258	0,478663

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,008289) = 0,109258 (\Delta y_{t-1} - 0,008289) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004825$$

**Πίνακας 37 - AR(1) 2η περίοδος (Ελλάδα)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	-0,000723	-0,3776
	X(-1)	0,283605	2,538**

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} + 0,00072255) = 0,283605 (\Delta_{y_{t-1}} + 0,00072255) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,016557$$

Χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία και ορίζοντας τους συντελεστές στο Υπόδειγμά (Matrix – Πίνακας 38) παρατηρούμε πως η περίοδος ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π. της Ελλάδας με την είσοδό της στη Ευρωζώνη μειώθηκε σημαντικά από 797,89 σε 5,99 τρίμηνα. Πράγματι, η Ελλάδα επηρεάστηκε περισσότερο από την οικονομική κρίση σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από το διάγραμμα της μεταβολής του πραγματικού Α.Ε.Π. (GDP Growth). Οι επενδύσεις στην Ελλάδα υποδιπλασιάστηκαν<sup>1</sup> εκείνη την περίοδο με το Α.Ε.Π. να υποχωρεί σημαντικά.

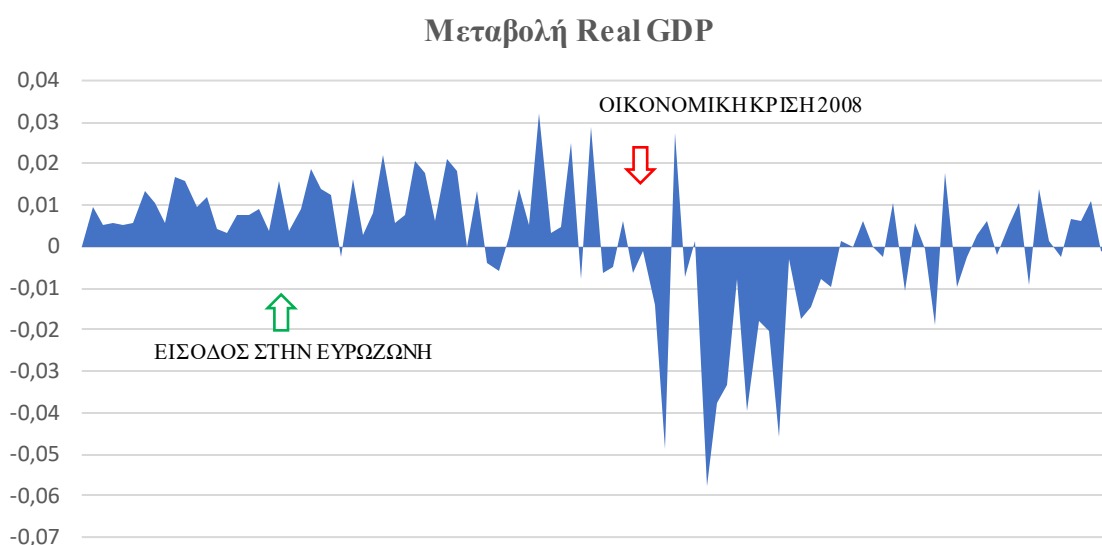
Πριν από την περίοδο αυτήν όμως, κρίνεται σημαντικό να αναφερθεί πως το 1992 με τη Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθετήθηκε το ανώτερο ποσοστό της τάξης του 3% για δημοσιονομικό έλλειμα για κάθε χώρα η οποία θα ήθελε να πραγματοποιήσει την είσοδό της στην Ευρωζώνη. Όπως αναφέρει στο βιβλίο του ο κ. Μάρδας Δημήτριος (2013), οι δαπάνες τις Ελλάδας μετά το έτος 1996 σε ότι αφορά τους Ολυμπιακούς Αγώνες και τον αμυντικό εξοπλισμό αυξήθηκαν κατακόρυφα κάτι το οποίο καθιστούσε τον στόχο του 3% να είναι δυσκολότερος να επιτευχθεί. Για τον λόγο αυτό και σε ότι αφορά τον αμυντικό εξοπλισμό και συγκεκριμένα 60 αεροσκάφη, η Κυβέρνηση με τη σύμφωνη γνώμη της Επιτροπής αποφάσισε να μεταθέσει χρονικά μέρος των δαπανών αυτών στην ημερομηνία λήξης της σύμβασης κατά το έτος 2008. Έτσι, το δημοσιονομικό έλλειμα κατά τα τέλη του 2000 ήταν 2% και με την αναπροσαρμογή το 2005 το πραγματικό έλλειμα κατά τα τέλη του 2000 διαμορφώθηκε στο 4,1%. Αυτό το οποίο δεν έγινε από την Ε.Ε. ήταν

<sup>1</sup> «Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΗΜΕΡΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ» ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ 2019

η υλοποίηση του Άρθρου 104 Γ/1467/97 σχετικά με το υπερβολικό έλλειμμα των χωρών και αυτό καθώς δεν δίνονταν το δικαίωμα να αντιδράσει μεταγενέστερα<sup>2</sup>

### Πίνακας 38 - Αποτελέσματα – Matrix (Ελλάδα)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	797,896	479,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	5,998199	5,00



## 5.13 Σλοβενία

Η Σλοβενία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2007. Για την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2006 και 01/2007-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

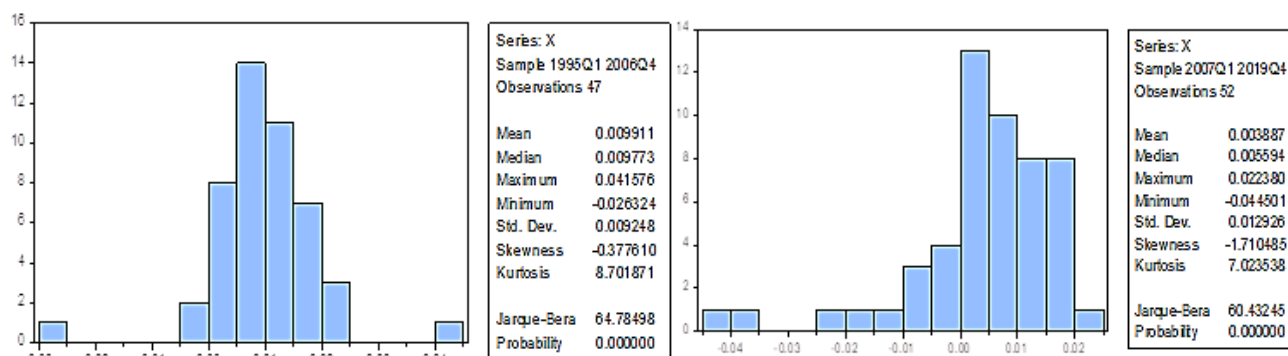
### 5.13.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) έχει αρνητικό πρόσημο ( $-0,377610 < 0$ ) κάτι το οποίο σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής με τη μέση τιμή να

<sup>2</sup> ΜΑΡΔΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ «ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΟΚ ΣΤΗΝ ΕΕ» ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΥΓΟΣ 2013

είναι μικρότερη από το διάμεσο. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $8,701871 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη με την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα ενώ η στατιστική από τον έλεγχο Jarque-Bera είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $64,78498 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση της κανονικής κατανομής.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός ( $-1,710485 > 0$ ) με την λοξότητα να γίνεται πιο έντονη από την πρώτη περίοδο. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,023538 > 3$ ) και από τον δείκτη Jarque-Bera ( $60,43245 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 26 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Σλοβενία** **Γράφημα 25 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Σλοβενίας**

### 5.13.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/1998 και 01/1999-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 39 και Πίνακας 40), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως υπάρχει στατιστική σημαντικότητα και στην πρώτη και στην δεύτερη περίοδο σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε ( $\alpha = 0,05$ ) και ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ) αντίστοιχα.

**Πίνακας 39 - AR(1) 1η περίοδος (Σλοβενία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2006	Const.	0,0129282	6,692***
	χ(-1)	-0,295688	-2,029**

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,0129282) = - 0,295688 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0129282) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,008977$$

**Πίνακας 40 - AR(1) 2η περίοδος (Βέλγιο)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2007-12/2019	Const.	0,001751	1,073
	χ(-1)	0,506008	-4,131***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00175127) = 0,506008 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00175127) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,011121$$

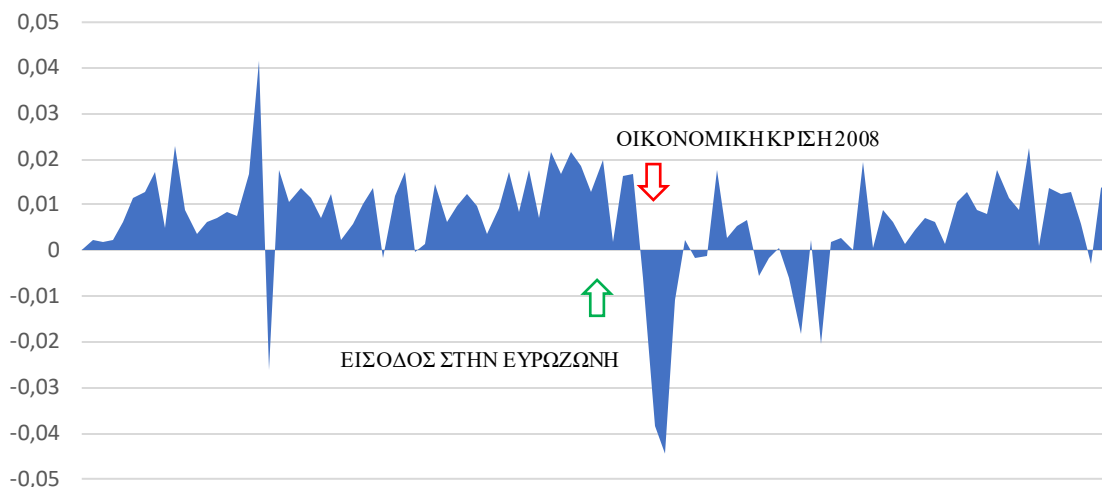
Στη συνέχεια, διαμορφώνοντας το μοντέλο για κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις παρατηρούμε (Matrix – Πίνακας 41) πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Σλοβενίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ μειώθηκε από 14,45 σε 8,81 τρίμηνα. Η Σλοβενία κλήθηκε σε λίγο διάστημα να ανταποκριθεί στις αλλαγές που θα επέφερε το νέο νόμισμα και έπειτα να αντιμετωπίσει την οικονομική κρίση. Από τα μέσα του 2013 όμως το Α.Ε.Π. της χώρας άρχισε να αυξάνεται με ξένες επενδύσεις.

**Πίνακας 41 - Αποτελέσματα – Matrix (Σλοβενία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	14,45806	10,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	8,817457	6,00



## Μεταβολή Real GDP



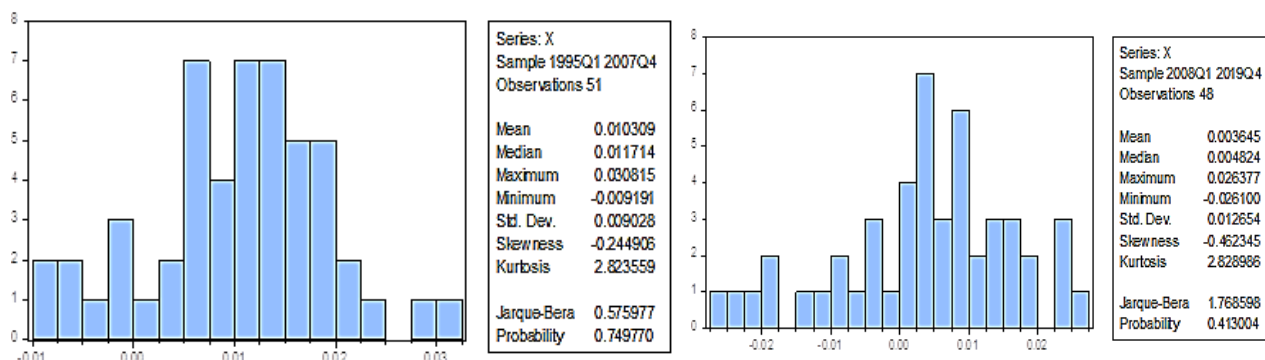
### 5.14 Κύπρος

Η Κύπρος εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και έκανε την είσοδο της στη ζώνη του ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2008. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2007 και 01/2008-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

#### 5.14.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε στα παρακάτω γραφήματα, ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) στην πρώτη περίοδο είναι αρνητικός ( $-0,244906 > 0$ ) και άρα παρατηρείτε αρνητική λοξότητα στην καμπύλη. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,823559 < 3$ ), επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,575977 < 5,99$ ) και δεχόμαστε την ύπαρξη κανονικής κατανομής.

Στη δεύτερη περίοδο, ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός αριθμός ( $-0,462345 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση παραμένει σταθερή και μικτότερη του 3 ( $2,828986 > 3$ ), και ο δείκτης από τον έλεγχο Jarque-Bera παραμένει μικρότερος του 5,99 ( $1,768598 > 5,99$ ) και επομένως το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.



**Γράφημα 28 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Κύπρου**

**Γράφημα 27 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Κύπρου**

### 5.14.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2007 και 01/2008-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 42 και Πίνακας 43), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως σε καμία περίοδο δεν παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα στο υπόδειγμα.

**Πίνακας 42 - AR(1) 1η περίοδος (Κύπρος)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat	
01/1995-12/2007	Const.	0,012661	6,611214***
	$\chi(-1)$	-0,233943	-1,657589

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,012661) = - 0,233943 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,012661) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,008959$$

**Πίνακας 43 - AR(1) 2η περίοδος (Κύπρος)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat	
01/2008-12/2019	Const.	0,001146	0,776
	$\chi(-1)$	0,648201	5,757

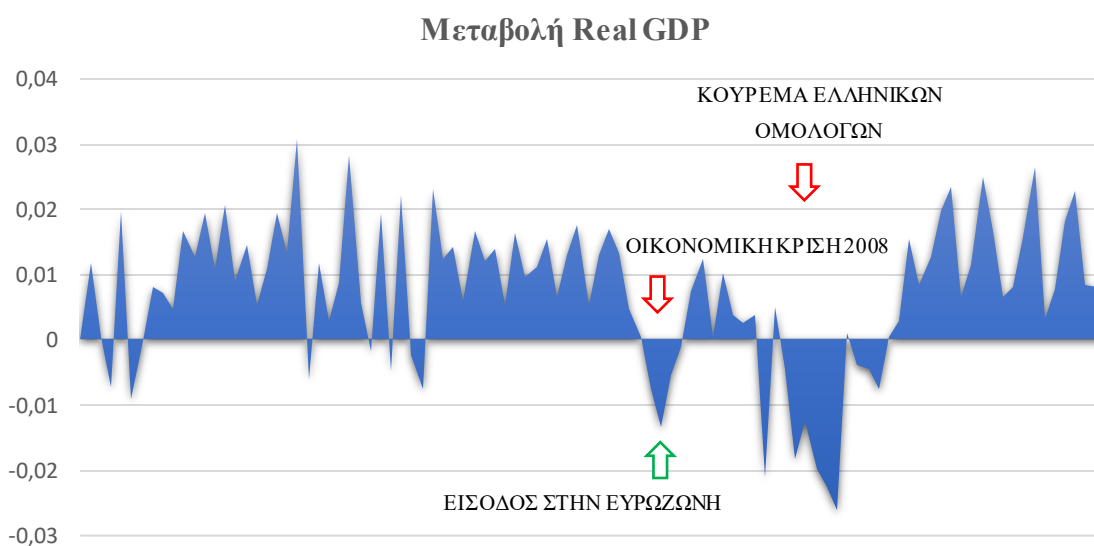
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00114612) = 0,648201(\Delta_{y_{t-1}} - 0,00114612) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,009750$$

Ορίζοντας στη συνέχεια τους συντελεστές στο μοντέλο παρατηρούμε από τη μήτρα (Matrix – Πίνακας 44) πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π. της Κύπρου με την είσοδο της Ευρωζώνη μειώθηκε από 177,95 σε 9,54 τρίμηνα. Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουμε τα αποτελέσματα αυτά είναι αντιπροσωπευτικά καθώς όπως παρατηρούμε και στο παρακάτω διάγραμμα μεταβολής του πραγματικού Α.Ε.Π. τα μεγέθη ανάπτυξης της οικονομίας της Κύπρου ήταν μεγαλύτερα πριν την περίοδο της υιοθέτησης του ευρώ. Φυσικά, σε ότι αφορά τη δεύτερη περίοδο τα αποτελέσματα επηρεάζονται τόσο από την οικονομική κρίση του 2008 όσο και από την μετέπειτα επίπτωση που είχε το κούρεμα των ελληνικών ομολόγων στις κυπριακές τράπεζες.

**Πίνακας 44 - Αποτελέσματα – Matrix (Κύπρος)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	177,9532	121,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	9,54407	7,00



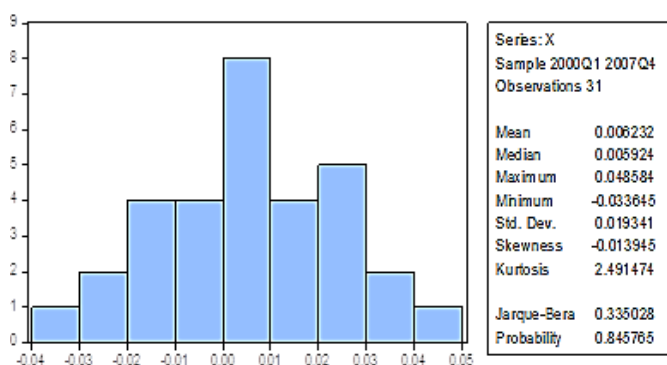
## 5.15 Μάλτα

Η Μάλτα εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2008. Για την μελέτη αυτής της χώρας οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/2000-12/2007 και 01/2008-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την είσοδο στην Ευρωζώνη.

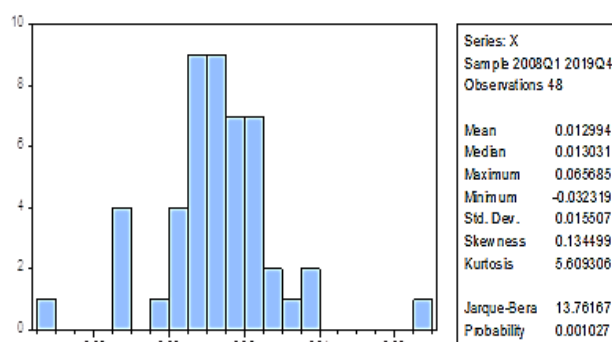
### 5.15.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,006375 > 0$ ) αλλά όχι πολύ μεγαλύτερος του μηδενός, πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής αλλά κατανέμονται σχετικά κοντά στη μέση τιμή. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,297625 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,486586 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,324924 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $6,760114 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $74,06053 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 30 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Μάλτας**



**Γράφημα 29 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Μάλτας**

### 5.15.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Χρησιμοποιώντας την μέθοδο των Olivier Blanchard και John Simon για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/2000-12/2007 και 01/2008-12/2019 λαμβάνουμε αποτελέσματα (Πίνακας 45 και Πίνακας 46) τα οποία δεν αποτυπώνουν σε καμία εκ των δύο περιόδων στατιστική σημαντικότητα.

**Πίνακας 45 - AR(1) 1η περίοδος (Μάλτα)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2000-12/2007	Const.	0,007067	2,133027
	X(-1)	-0,330048	-2,017369

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta_{y_t} - 0,007067) = -0,330048 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,007067) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,017092$

**Πίνακας 46 - AR(1) 2η περίοδος (Μάλτα)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2008-12/2019	Const.	0,012079	4,084***
	X(-1)	0,040650	0,2768

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta_{y_t} - 0,0120791) = 0,0406502 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0120791) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,015591$

Στη συνέχεια εφαρμόζοντας τα οριζόμενα στο κεφάλαιο 4 λαμβάνουμε τα αποτελέσματα του κάτωθι πίνακα (Matrix – Πίνακας 47) από όπου συμπεραίνουμε πως η διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π. της Μάλτας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ αυξήθηκε κατά μέσο όρο από 11,48 σε 26,35 τρίμηνα. Η Μάλτα αποτελεί μια χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης της οποίας η οικονομική κρίση δεν άφησε κατάλοιπα. Ανήκει στις χώρες με υψηλό αναπτυσσόμενο ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας και υψηλή ανοικοδόμηση.

**Πίνακας 47 - Αποτελέσματα – Matrix (Μάλτα)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	11,48346	8,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	26,3543	19,00



### 5.16 Σλοβακία

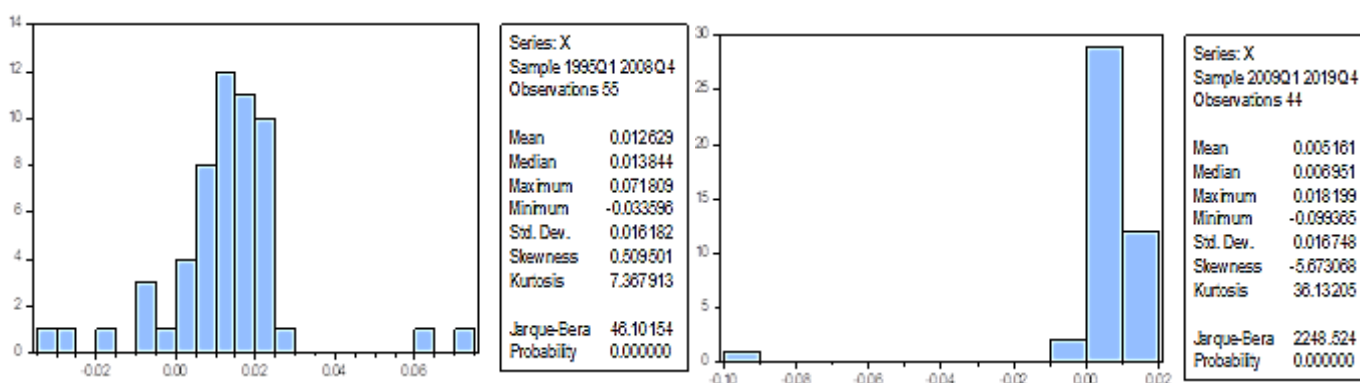
Η Σλοβακία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2009. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2008 και 01/2009-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την είσοδο στη ζώνη του ευρώ.

#### 5.16.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,509501 > 0$ ), πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,367913 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη με την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που

προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $46,10154 > 5,99$ ) και επομένως απορρίπτουμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός ( $-5,673068 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση παραμένει μεγαλύτερη του 3 ( $36,13205 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη οπότε και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας και η στατιστική που προκύπτει από τον έλεγχο Jarque-Bera είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $2248,524 > 5,99$ ), άρα το δείγμα μας δεν ακολουθεί κανονική κατανομή.



Γράφημα 31 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Σλοβακίας

Γράφημα 32 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Σλοβακίας

### 5.16.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2008 και 01/2009-12/2019, παρατηρούμε (Πίνακας 48 και Πίνακας 49), πως τόσο στην πρώτη όσο και στη δεύτερη περίοδο δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε κανένα επίπεδο εμπιστοσύνης.

**Πίνακας 48 - AR(1) 1η περίοδος (Σλοβακία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2008	Const.	0,014853	5,305518***
	X(-1)	-0,181270	-1,329791

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,014853) = -0,18127 (\Delta y_{t-1} - 0,014853) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,016209$$

**Πίνακας 49 - AR(1) 2η περίοδος (Σλοβακία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat
01/2009-12/2019	Const.	0,007675
	$\chi(-1)$	-0,016303

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

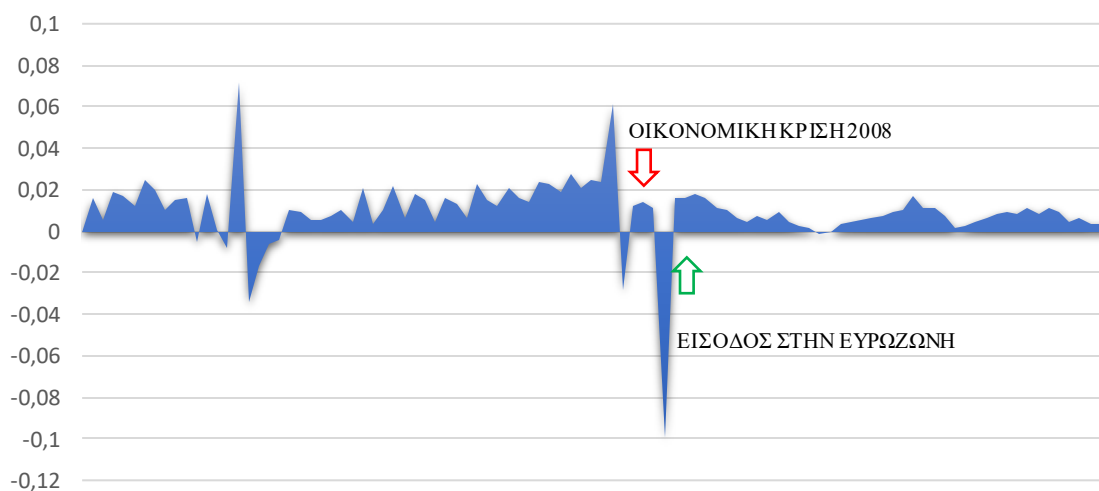
$$(\Delta y_t - 0,00767531) = -0,0163031 (\Delta y_{t-1} - 0,00767531) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,004630$$

Στη συνέχεια από τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη μέθοδο (Matrix – Πίνακας 50) παρατηρούμε πως υπήρξε υψηλή αύξηση στην διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π. της Σλοβακίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ από 36,06 σε 452,42 τρίμηνα κατά μέσο όρο. Πράγματι, τα αποτελέσματα απεικονίζονται κατά αυτόν τον τρόπο εξαιτίας της συνεχόμενης αύξησης του πραγματικού Α.Ε.Π. της Σλοβακίας μετά την υιοθέτηση του ευρώ με καμία παρουσία αρνητικών τιμών.

**Πίνακας 50 - Αποτελέσματα – Matrix (Σλοβακία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	36,06439	25,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	452,4227	307,00

**Μεταβολή Real GDP**





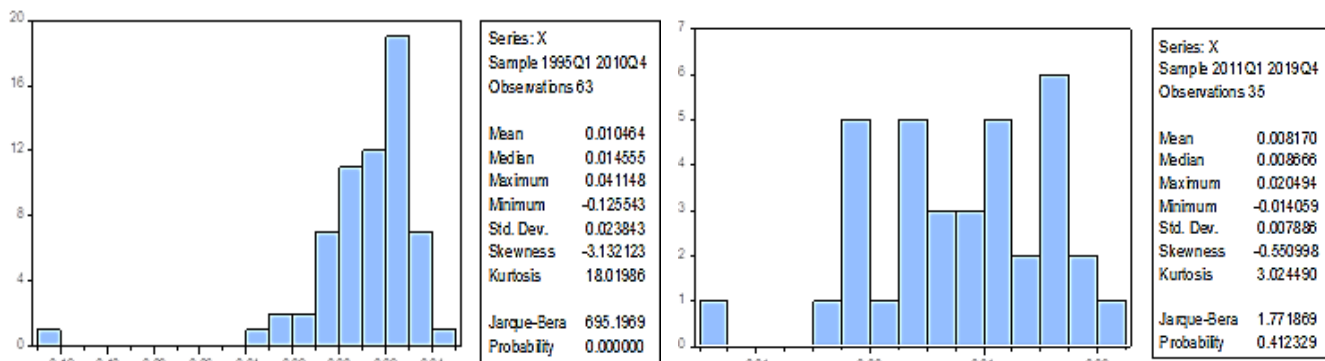
## 5.17 Εσθονία

Η Εσθονία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 ενώ υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2011. Για την μελέτη αυτής της χώρας το δείγμα χωρίστηκε αντίστοιχα σε δύο περιόδους, με τα διαστήματα 01/1995-12/2010 και 01/2011-12/2019 πριν και μετά την είσοδο στην Ευρωζώνη.

### 5.17.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα παρακάτω γραφήματα, ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) φέρει αρνητική τιμή ( $-3,132123 < 0$ ) για την πρώτη περίοδο. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $18,01986 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη, πράγμα που υποδηλώνει την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $695,1969 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το δείγμα ακολουθεί κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, η τιμή του συντελεστή ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός αριθμός ( $-0,550998 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση προσεγγίζει θετικά το 3 ( $3,024490 > 3$ ), δηλαδή η κατανομή προσεγγίζεται συμμετρικά με τις τιμές του μέσου, της διαμέσου και της επικρατούσας τιμής να συγκλίνουν. Από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή της στατιστικής που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,771869 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε την ύπαρξη κανονικής κατανομής.



Γράφημα 34 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Εσθονίας

Γράφημα 33 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Εσθονίας

### 5.17.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2010 και 01/2011-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 51 και Πίνακας 52), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται η ύπαρξη στατιστικής σημαντικότητας σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ) μόνο στην πρώτη περίοδο καθώς δεν παρατηρείτε καμία στατιστικά σημαντική σχέση στη δεύτερη περίοδο.

**Πίνακας 51 - AR(1) 1η περίοδος (Εσθονία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2010	Const.	0,00600347	2,037**
	X(-1)	0,465100	4,093***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00600347) = 0,4651 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00600347) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,021301$$

**Πίνακας 52 - AR(1) 2η περίοδος (Εσθονία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2011-12/2019	Const.	0,009175	4,795***
	X(-1)	-0,163621	-0,9638

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00917475) = -0,163621 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00917475) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,007786$$

Ορίζοντας έπειτα τους συντελεστές στο Υπόδειγμα (Matrix – Πίνακας 53) παρατηρούμε πως η διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π. αυξήθηκε κατά μέσο όρο από 11,12 σε 79,86 τρίμηνα. Πράγματι, κατά τη δεύτερη περίοδο δεν παρουσιάζονται τόσο υψηλές διακυμάνσεις δεδομένου ότι η έναρξη της οικονομικής κρίσης προηγήθηκε της εισόδου της Εσθονίας στην Ευρωζώνη

### Πίνακας 53 - Αποτελέσματα – Matrix (Εσθονία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	11,125040	8,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	79,868310	59,00



## 5.18 Λετονία

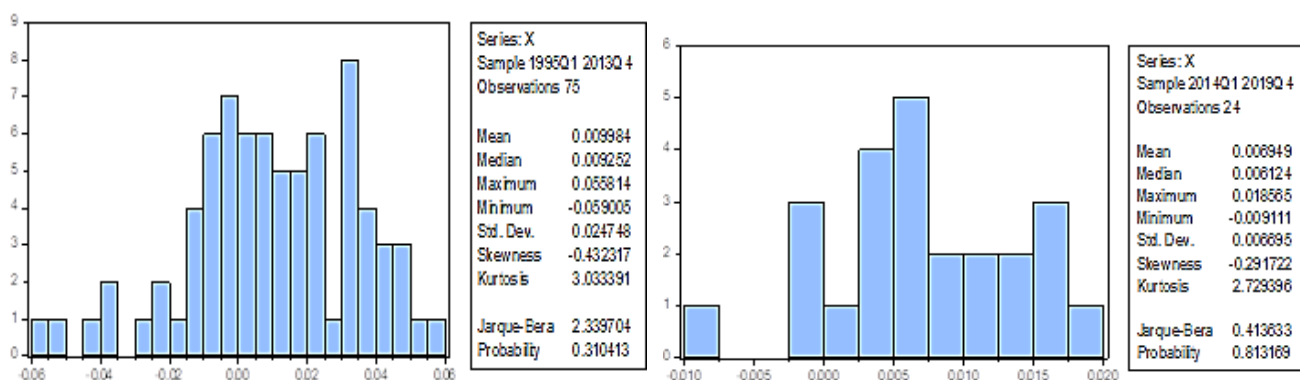
Η Λετονία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και υιοθέτησε το ευρώ ως νόμιμο νόμισμά της την 01 Ιανουαρίου του έτους 2014. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας το δείγμα χωρίζεται σε δύο περιόδους, με τα διαστήματα 01/1995-12/2013 και 01/2014-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

### 5.18.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,432317 < 0$ ), πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή προσεγγίζει το 3 ( $3,033391 > 3$ ), δηλαδή η κατανομή προσεγγίζεται συμμετρικά με τις τιμές του μέσου, της διαμέσου και της επικρατούσας τιμής. Με τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99

(2,339704 < 5,99) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός (-0,291722 < 0) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 (2,729396 < 3), δηλαδή είναι πλατύκυρτη, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει παραμένει μικρότερη του 5,99 (0,413633 < 5,99) και επομένως δεν μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 35 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Λετονίας Γράφημα 36 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Λετονίας

### 5.18.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2013 και 01/2014-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 54 και Πίνακας 55), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην πρώτη περίοδο παρατηρείται στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 54 - AR(1) 1η περίοδος (Λετονία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2013	Const.	0,007679	2,512926**
	X(-1)	0,236662	2,067333**

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,007679) = 0,236662 (\Delta y_{t-1} - 0,007679) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,024371$$

**Πίνακας 55 - AR(1) 2η περίοδος (Λετονία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Coef.	t-stat
01/2014-12/2019	Const.	0,007048
	$\chi(-1)$	0,030598

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta y_t - 0,00704811) = 0,0305983(\Delta y_{t-1} - 0,00704811) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,006814$$

Χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 56) από όπου συμπεραίνουμε πως η διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Λετονίας με την είσοδό της στη ζώνη του ευρώ αυξήθηκε κατά μέσο όρο από 10,16 σε 54,89 τρίμηνα.

**Πίνακας 56 - Αποτελέσματα – Matrix (Λετονία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	10,1619	8,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	54,89259	40,00

**Μεταβολή Real GDP**



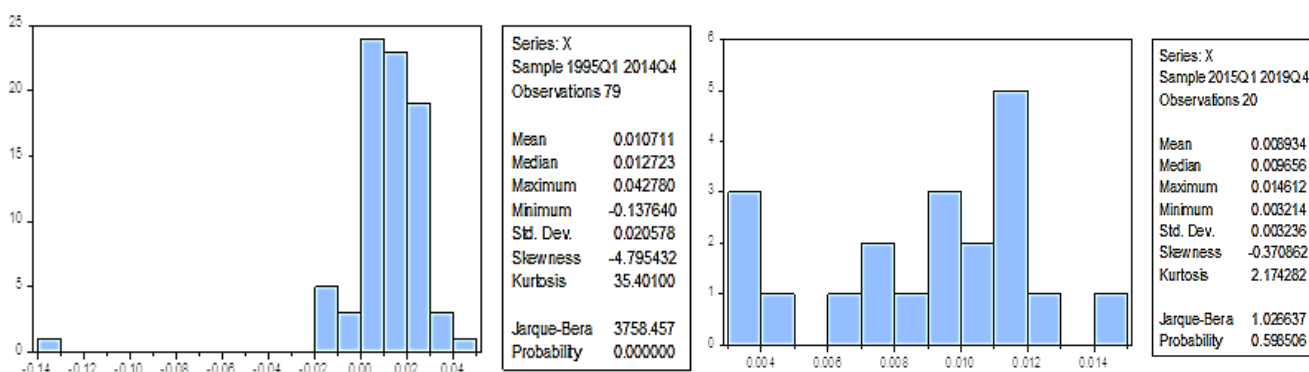
## 5.19 Λιθουανία

Η Λιθουανία αποτελεί την τελευταία χώρα στο διάστημα το οποίο ελέγχουμε η οποία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2015. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2014 και 01/2015-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

### 5.19.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Κατά την πρώτη περίοδο όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-4,795432 < 0$ ) πράγμα που υποδηλώνει την ύπαρξη αρνητικής λοξότητας. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $35,40100 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και επομένως παρατηρούμε ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $3758,457 > 5,99$ ) και επομένως απορρίπτουμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Για τη δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,370862 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 ( $2,174282 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη. Η στατιστική από τον έλεγχο Jarque-Bera φέρει τιμή μικρότερη του 5,99 ( $1,026637 < 5,99$ ) και επομένως δεχθούμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 38 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Λιθουανίας Γράφημα 37 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Λιθουανίας

### 5.19.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2014 και 01/2015-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 57 και Πίνακας 58), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως και στις δύο περιόδους υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα ( $\alpha = 0,01$ ) και ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,05$ ).

#### Πίνακας 57 - AR(1) 1η περίοδος (Λιθουανία)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2014	Const.	0,007331	2,888155***
	$\chi(-1)$	0,300070	2,751429***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,007331) = 0,3000701 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,007331) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,019847$$

#### Πίνακας 58 - AR(1) 2η περίοδος (Λιθουανία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2015-12/2019	Const.	0,005135	2,749**
	$\chi(-1)$	0,463130	2,317**

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

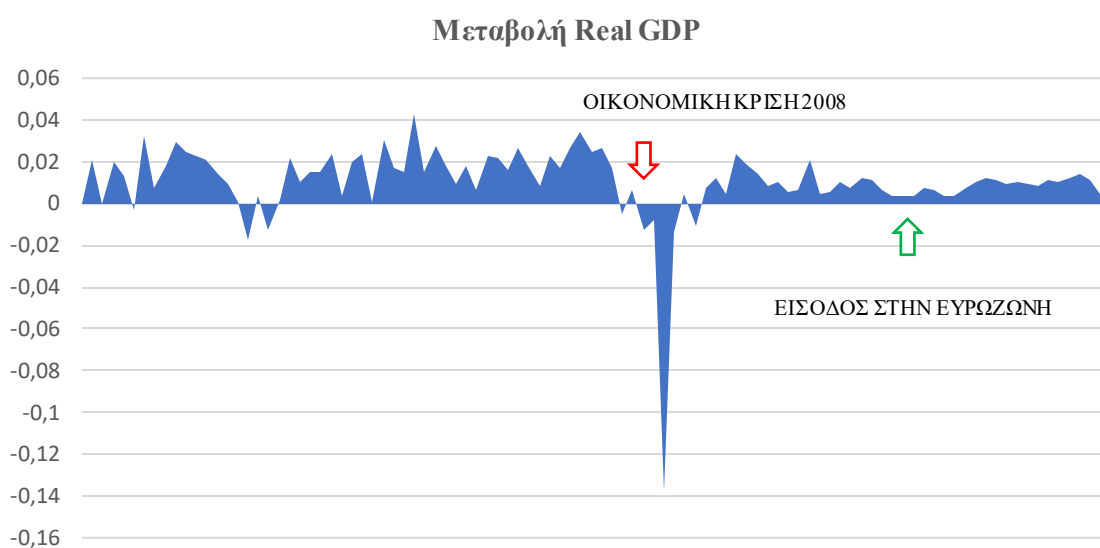
$$(\Delta_{y_t} - 0,00513524) = 0,46313 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00513524) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,002764$$

Στη συνέχεια, ορίζοντας τους συντελεστές του σταθερού όρου, της εξαρτημένης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο και ακολουθώντας τη μεθοδολογία, λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 59) από όπου συμπεραίνουμε πως η διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Λιθουανίας αυξήθηκε κατά μέσο όρο από 11,67 σε 22,29 τρίμηνα μετά την είσοδό στη ζώνη του ευρώ. Η Λιθουανία απολαμβάνει υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης όπως και όλα τα κράτη της Βαλτικής. Συγκεκριμένα, έπειτα από την κήρυξη της ανεξαρτησίας της από την Σοβιετική

Ένωση το 1990, παρατηρείτε πως η οικονομία της μεγεθύνεται με μόνη υψηλή διακύμανση να παρουσιάζεται κατά το διάστημα της οικονομικής κρίσης.

**Πίνακας 59 - Αποτελέσματα – Matrix (Λιθουανία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	11,67189	9,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	22,29273	16,00



**5.20 Ουγγαρία**

Από το σημείο αυτό και έπειτα, θα αναλυθούν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με βάση την ημερομηνία ένταξής τους και αυτό εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν αποτελούν μέλη της Ευρωζώνης.

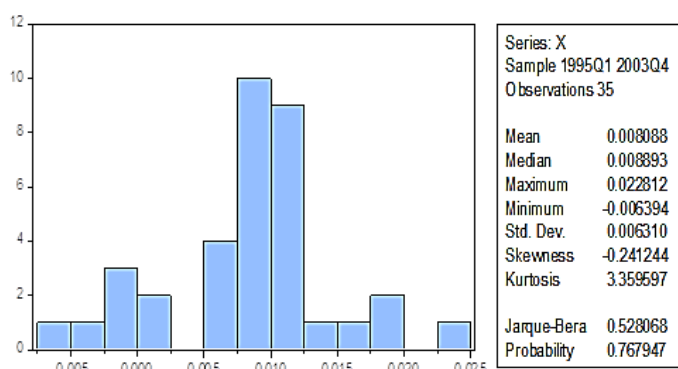
Η πρώτη χώρα που μελετάται είναι η Ουγγαρία με το νόμισμά της να είναι το ουγγρικό φιορίνι και η ένταξή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση να πραγματοποιείται την 01 Μαΐου του έτους 2004. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2003 και 01/2004-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την ένταξη.



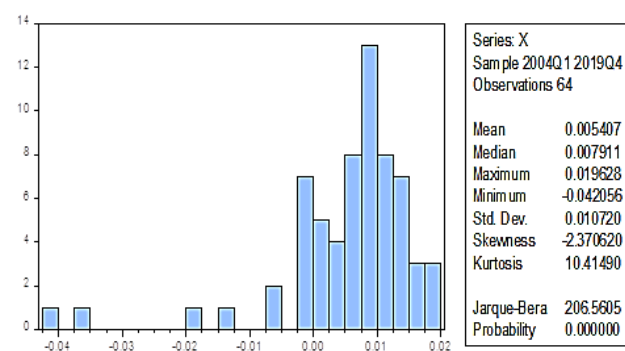
### 5.20.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Για την πρώτη περίοδο παρατηρείτε αρνητική τιμή στον συντελεστή ασυμμετρίας ( $-0,241244 < 0$ ). Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,359597 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,528068 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Αναφορικά με την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-2,370620 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $10,41490 > 3$ ), δηλαδή παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας και από τον έλεγχο Jarque-Bera έχουμε την τιμή του στοιχείου που προκύπτει να είναι κατά πολύ μεγαλύτερη του 5,99 ( $206,5605 > 5,99$ ) και επομένως απορρίπτουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 40 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ουγγαρίας



Γράφημα 39 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ουγγαρίας

### 5.20.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2003 και 01/2004-12/2019, λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 60 και Πίνακας 61), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ).

**Πίνακας 60 - AR(1) 1η περίοδος (Ουγγαρία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2003	Const.	0,006014	3,650067***
	χ(-1)	0,296114	1,834063*

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta_{y_t} - 0,006014) = 0,296114 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,006014) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,005932$

**Πίνακας 61 - AR(1) 2η περίοδος (Ουγγαρία)**

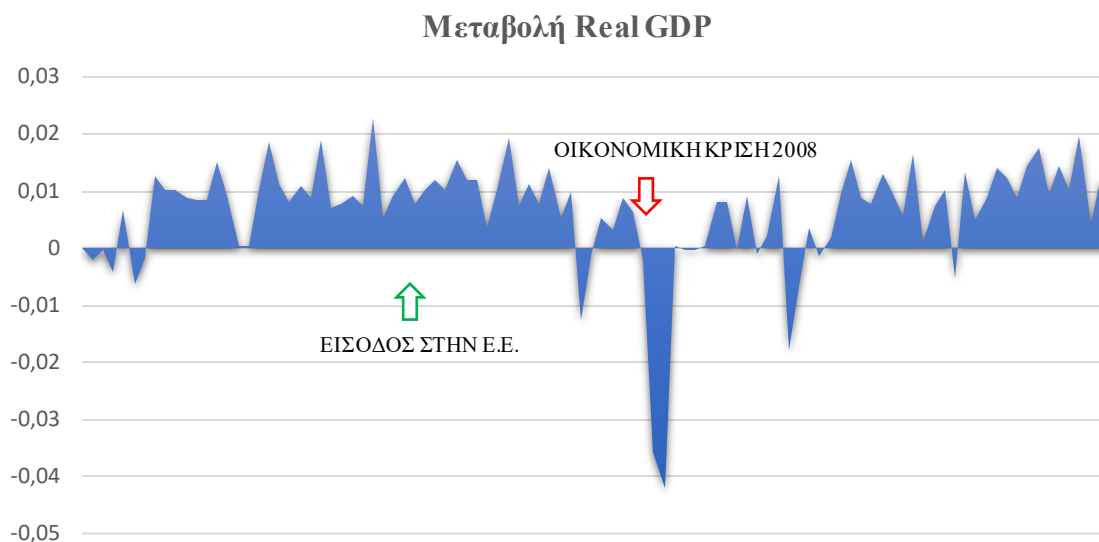
ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2004-12/2019	Const.	0,002794	2,058**
	χ(-1)	0,454255	4,017***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta_{y_t} - 0,0027943) = 0,454255 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0027943) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,009622$

Λαμβάνοντας υπόψη το Υπόδειγμα για κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις τα αποτελέσματα που απεικονίζονται στη μήτρα (Matrix – Πίνακας 62) φανερώνουν πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Ουγγαρίας με την είσοδό της στην Ευρωπαϊκή Ένωση μειώθηκε από 75,60 σε 11,24 τρίμηνα.

**Πίνακας 62 - Αποτελέσματα – Matrix (Ουγγαρία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	75,60187	55,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	11,24065	8,00



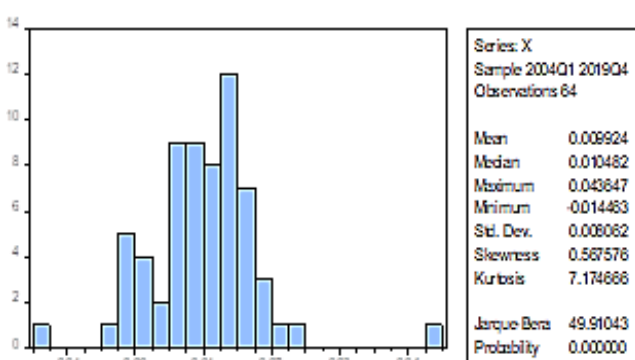
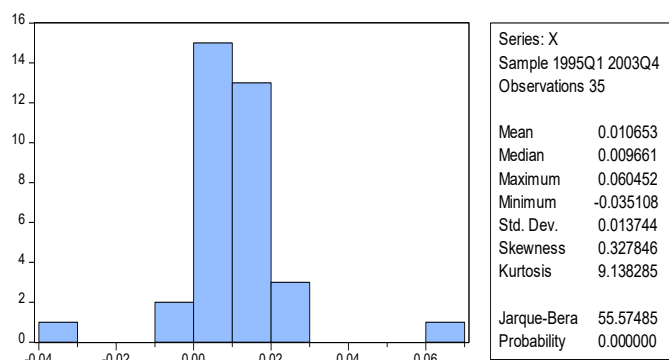
## 5.21 Πολωνία

Η Πολωνία αποτελεί μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης από την 01 Μαΐου του έτους 2004 και διατηρεί το πολωνικό ζλότι ως το εθνικό νόμισμά της. Για την μελέτη αυτής της χώρας τα διαστήματα χωρίζονται από 01/1995-04/2004 και 05/2004-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την ένταξη.

### 5.21.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,327846 > 0$ ). Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $9,138285 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $55,57485 < 5,99$ ) και επομένως το δείγμα μας δεν ακολουθεί κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει θετικός ( $0,567576 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $7,174666 > 3$ ), δηλαδή παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας και από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή που προκύπτει είναι κατά μεγαλύτερη του 5,99 ( $49,91043 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 41 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Πολωνίας**     **Γράφημα 42 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Πολωνίας**

### 5.21.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-04/2004 και 05/2004-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 63 και Πίνακας 64), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε για την εξαρτημένη μεταβλητή στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 63 - AR(1) 1η περίοδος (Πολωνία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
<b>01/1995-04/2003</b>	Const.	0,0130587	4,391***
	X(-1)	-0,245739	-1,441

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,0130587) = - 0,245739 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0130587) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,013659$$

**Πίνακας 64 - AR(1) 2η περίοδος (Πολωνία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
<b>01/2004-12/2019</b>	Const.	0,010244	6,36***
	X(-1)	-0,051594	-0,4106

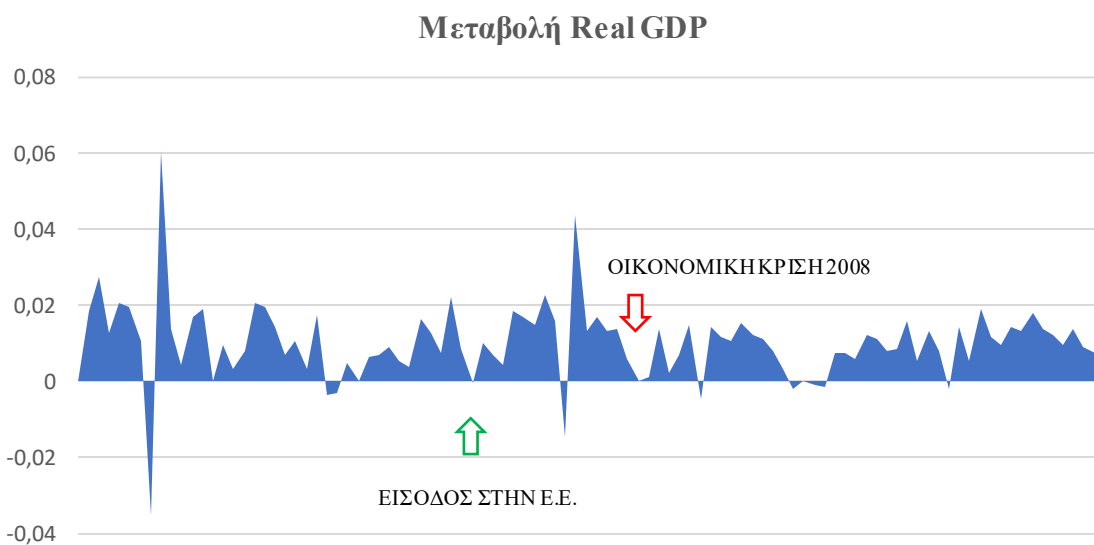
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,0102444) = - 0,0515939 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,0102444) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,008028$$

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνοντας υπόψη το Υπόδειγμά παίρνουμε τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα (Matrix – Πίνακας 65) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Πολωνίας με την είσοδό της στην Ευρωπαϊκή Ένωση αυξήθηκε από 40,27 σε 111,94 τρίμηνα.

### Πίνακας 65 - Αποτελέσματα – Matrix (Πολωνία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	40,27921	28,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	111,9474	80,00



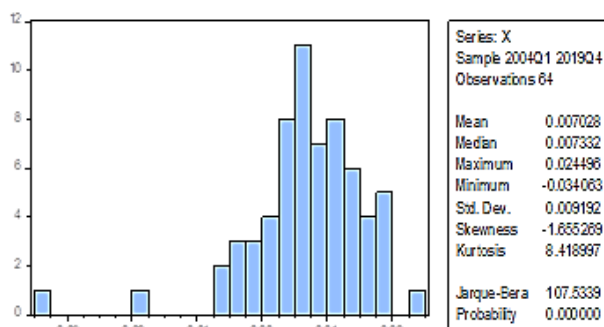
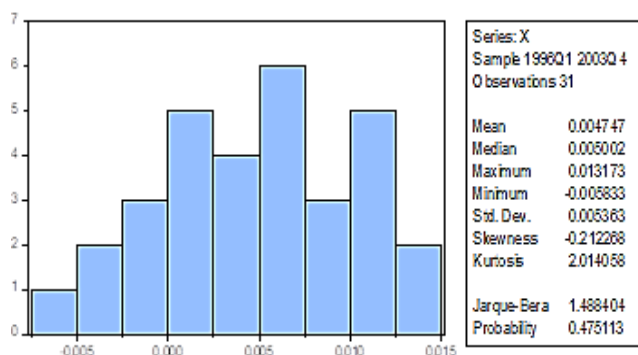
## 5.22 Τσεχία

Η Τσεχία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Μαΐου του έτους 2004 και διατηρεί ως νόμιμο νόμισμά της την τσεχική κορόνα. Αναφορικά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1996-04/2004 και 05/2005-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### 5.22.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,212268 < 0$ ). Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μικρότερη του 3 ( $2,014058 < 3$ ), δηλαδή είναι πλατύκυρτη ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,488404 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός ( $-1,655269 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $8,418997 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $107,5339 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



**Γράφημα 44 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Τσεξίας**

**Γράφημα 43 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Τσεξίας**

### 5.22.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1996-04/2004 και 05/2004-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 66 και Πίνακας 67), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως και στις δύο περιόδους παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα στον όρο της ανεξάρτητης μεταβλητής σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 66 - AR(1) 1η περίοδος (Τσεχία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/1998	Const.	0,00152494	1,548
	χ(-1)	0,681617	4,887***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta y_t - 0,00152494) = 0,681617 (\Delta y_{t-1} - 0,00152494) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,004069$

**Πίνακας 67 - AR(1) 2η περίοδος (Τσεχία)**

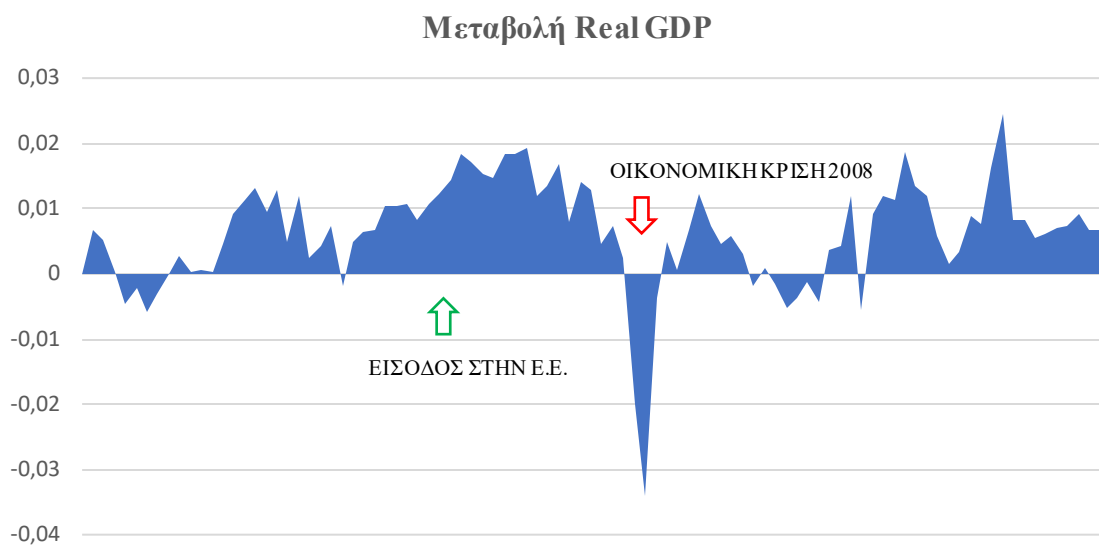
ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1999-12/2019	Const.	0,002211	2,020**
	χ(-1)	0,673912	7,134***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:  
 $(\Delta y_t - 0,00221147) = 0,673912 (\Delta y_{t-1} - 0,00221147) + \varepsilon_t$ , με  $\sigma = 0,006889$

Στη συνέχεια και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται και από τα αποτελέσματα που λαμβάνουμε (Matrix – Πίνακας 68) συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Τσεχίας με την είσοδό της στην Ευρωπαϊκή Ένωση μειώθηκε από 21,36 σε 17,55 τρίμηνα.

**Πίνακας 68 - Αποτελέσματα – Matrix (Τσεχία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	21,3649	15,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	17,55006	13,00



## 5.23 Βουλγαρία

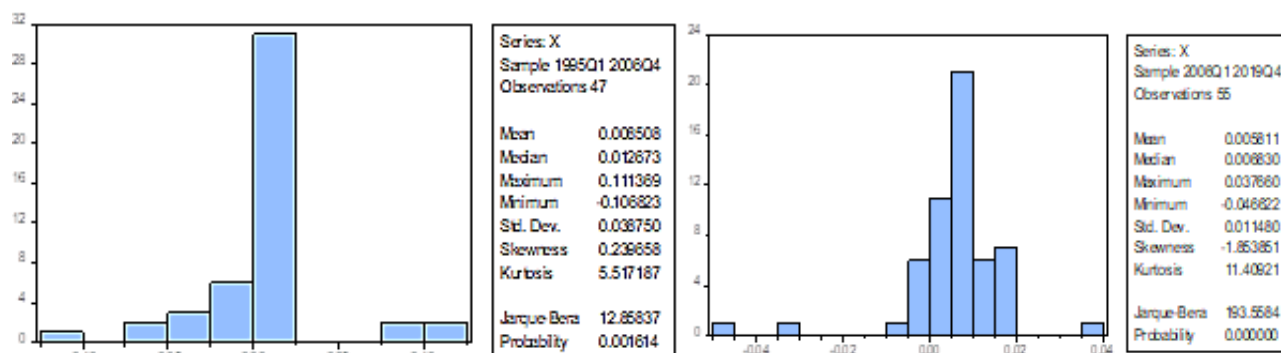
Η Βουλγαρία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 2007 και έχει ως εθνικό της νόμισμα το βουλγάρικο λεβ. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας επισημαίνουμε πως οι περίοδοι είναι δύο, με τα διαστήματα 01/1995-12/2006 και 01/2007-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την υιοθέτηση του ευρώ.

### 5.23.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα παρακάτω γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,239658 > 0$ ). Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $5,517187 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και επομένως παρατηρούμε πως υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας και σύμφωνα με τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $12,85837 > 5,99$ ) και απορρίπτουμε την υπόθεση ότι δείγμα μας ακολουθεί κανονική κατανομή.

Για την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,853851 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως υπάρχει αρνητική λοξότητα. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $11,40921 > 3$ ) και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στατιστικού που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $193,5584 > 5,99$ ) επομένως το δείγμα μας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.





**Γράφημα 46 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Βουλγαρία** **Γράφημα 45 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Βουλγαρία**

### 5.23.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2006 και 01/2007-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 69 και Πίνακας 70), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως σε καμία περίοδο δεν παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα.

#### Πίνακας 69 - AR(1) 1η περίοδος (Βουλγαρία)

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2006	Const.	0,00698	1,277356
	X(-1)	-0,085023	-0,616429

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00698) = -0,085023 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00698) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,036233$$

#### Πίνακας 70 - AR(1) 2η περίοδος (Βουλγαρία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2007-12/2019	Const.	0,004736	2,703***
	X(-1)	0,146738	1,079

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00473639) = 0,146738 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00473639) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,011460$$

Στη συνέχεια ορίζουμε τους συντελεστές του σταθερού όρου, της εξαρτημένης μεταβλητής και της τυπικής απόκλισης των δύο περιόδων στο μοντέλο και δημιουργούμε μια ακολουθία 100.000 παρατηρήσεων χρησιμοποιώντας κάθε μία από τις παραπάνω εξισώσεις και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 71) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Βουλγαρίας αυξήθηκε από 7,91 σε 12,071 τρίμηνα μετά την ένταξή της. Φαίνεται πως η ένταξη της Βουλγαρίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση σταθεροποίησε την οικονομία της χώρας αποτρέποντας υψηλές διακυμάνσεις.

**Πίνακας 71 - Αποτελέσματα – Matrix (Βουλγαρία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	7,919721	6,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	12,07148	9,00



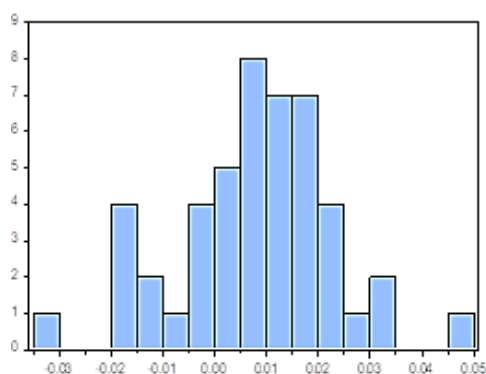
## 5.24 Ρουμανία

Η Αυστρία εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 2007 και έχει ως νόμισμα το ρουμανικό λέου. Για την μελέτη αυτής της χώρας το δείγμα μας χωρίζεται σε δύο περιόδους, με τα διαστήματα 01/1995-12/2006 και 01/2007-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

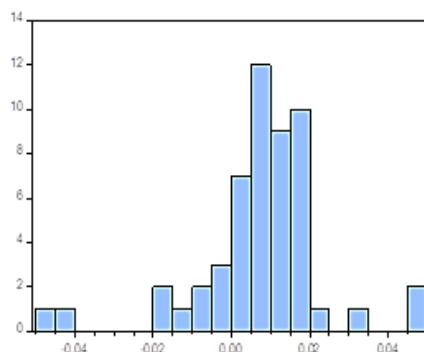
### 5.24.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-0,261953 < 0$ ) με τα μέτρα θέσης να βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Σε ότι αφορά την κύρτωση, αυτή είναι μεγαλύτερη του 3 ( $3,318616 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,736321 < 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να δεχθούμε ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σε ότι αφορά την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός αριθμός ( $-0,904689 < 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $6,305223 > 3$ ) και παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $30,76309 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε απορρίψουμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Series: X	
Sample 1995Q1 2006Q4	
Observations 47	
Mean	0.007987
Median	0.009093
Maximum	0.045129
Minimum	-0.032978
Std. Dev.	0.015217
Skewness	-0.261953
Kurtosis	3.318616
Jarque-Bera	0.736321
Probability	0.692006



Series: X	
Sample 2007Q1 2019Q4	
Observations 52	
Mean	0.007498
Median	0.009399
Maximum	0.045781
Minimum	-0.046540
Std. Dev.	0.015905
Skewness	-0.904689
Kurtosis	6.305223
Jarque-Bera	30.76309
Probability	0.000000

Γράφημα 47 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ρουμανίας

Γράφημα 48 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Ρουμανίας

### 5.24.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2006 και 01/2007-12/2019 λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 72 και Πίνακας 73), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην δεύτερη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα πέντε τις εκατό ( $\alpha = 0,05$ ).

**Πίνακας 72 - AR(1) 1η περίοδος (Ρουμανία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2006	Const.	0,00601468	2,411**
	χ(-1)	0,25949	1,781*

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00601468) = 0,25949 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00601468) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,015019$$

**Πίνακας 73 - AR(1) 2η περίοδος (Ρουμανία)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2007-12/2019	Const.	0,004839	2,046**
	χ(-1)	0,325849	2,424**

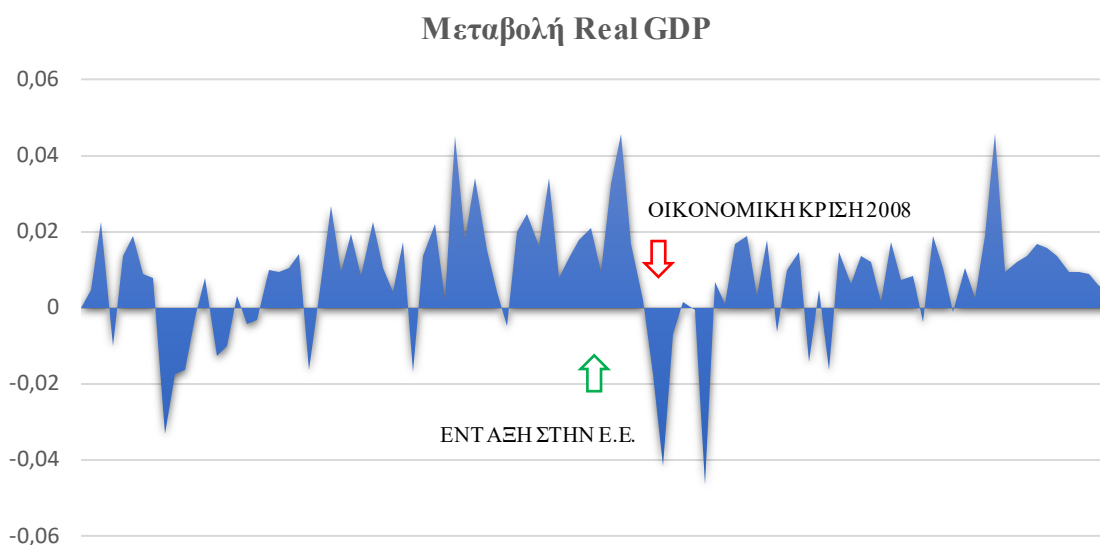
Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,00483913) = 0,325849 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00483913) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,015267$$

Στη συνέχεια των αποτελεσμάτων μας από τη μήτρα (Matrix – Πίνακας 74) συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Ρουμανίας με την ένταξή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση μειώθηκε από 12,08 σε 10,72 τρίμηνα.

**Πίνακας 74 - Αποτελέσματα – Matrix (Ρουμανία)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	12,08191	9,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	10,72529	8,00



## 5.25 Κροατία

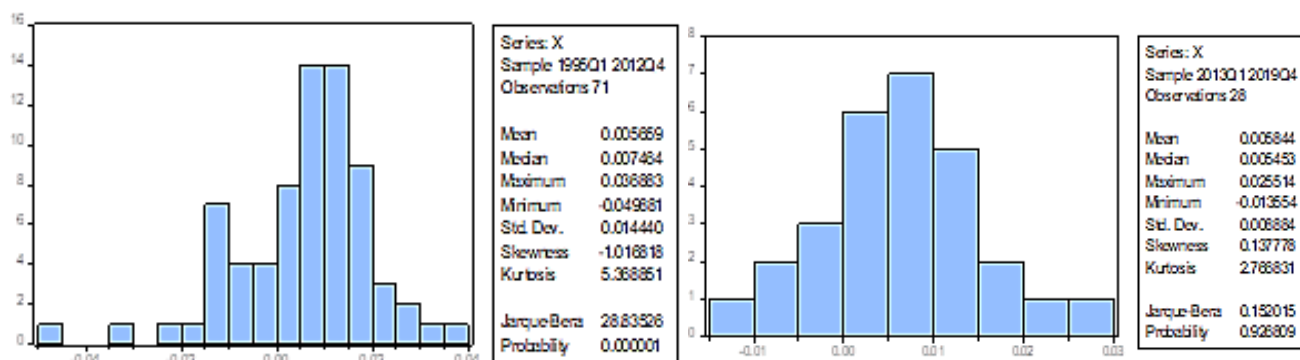
Η Κροατία αποτελεί την τελευταία χώρα που εντάχθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση την 01 Ιανουαρίου του έτους 2013 και υιοθέτησε το ευρώ την 01 Ιανουαρίου του έτους 2023 με το προηγούμενο νόμισμά της να είναι η Κούνα. Σε ότι αφορά την παρούσα μελέτη αυτής της χώρας, επισημαίνουμε τα διαστήματα τα οποία θα χρησιμοποιήθηκαν αφορούν έως το έτος 2019. Επομένως, όπως και για τα άλλα κράτη μέλη που δεν υιοθέτησαν το ευρώ έως το 2019, έτσι και η Κροατία θα αναλυθεί με βάση τα διαστήματα 01/1995-12/2012 και 01/2013-12/2019 πριν και μετά την ένταξή της.

### 5.25.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Στα παρακάτω γραφήματα παρατηρείτε πως κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός αριθμός ( $-1,016818 < 0$ ). Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $5,368851 > 3$ ) και επομένως παρατηρούμε πως υπάρχουν ακραίες τιμές στο δείγμα μας. Σε ότι αφορά τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $5,368851 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Για την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι θετικός αριθμός ( $0,137778 > 0$ ) πράγμα που σημαίνει πως τα μέτρα θέσης βρίσκονται δεξιά της κορυφής. Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 ( $2,766831 < 3$ ), οπότε

και δεν παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η προκύπτει ότι το δείγμα μας ακολουθεί την κανονική κατανομή καθώς η τιμή της στατιστικής είναι μικρότερη του 5,99 ( $0,152015 < 5,99$ ).



**Γράφημα 50 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Κροατίας** **Γράφημα 49 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου Κροατίας**

### 5.25.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1995-12/2012 και 01/2013-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 75 και Πίνακας 76), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

#### **Πίνακας 75 - AR(1) 1η περίοδος (Κροατία)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1995-12/2012	Const.	0,004557	2,449172**
	X(-1)	0,174098	1,449957

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,004557) = 0,174098 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,004557) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,014413$$

### Πίνακας 76 - AR(1) 2η περίοδος (Κροατία)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2013-12/2019	Const.	0,007471	3,699***
	X(-1)	-0,288169	-1,490

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

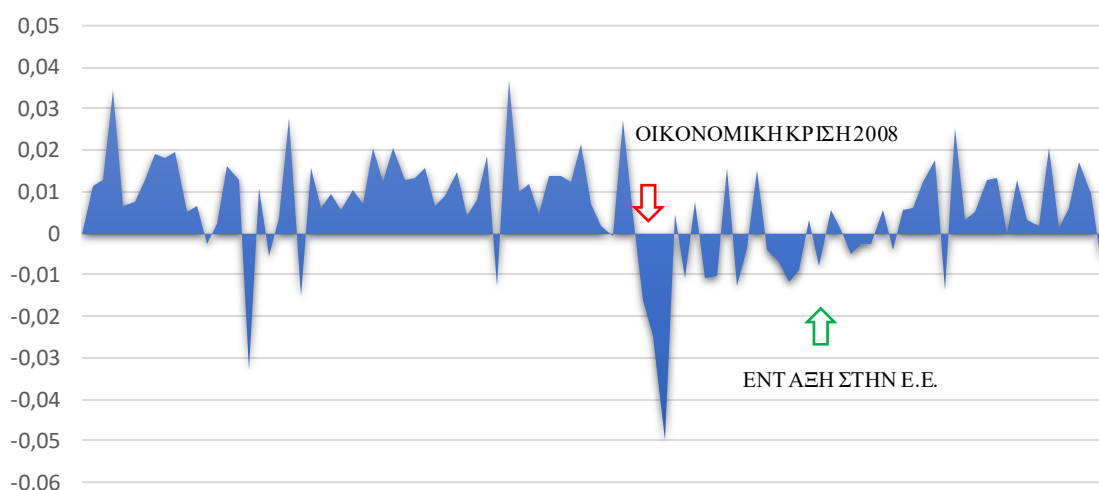
$$(\Delta_{y_t} - 0,00747134) = -0,288169 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00747134) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,008848$$

Στη συνέχεια και εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 77) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης της Κροατίας αυξήθηκε από 9,91 σε 30,85 με την ένταξή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### Πίνακας 77 - Αποτελέσματα – Matrix (Κροατία)

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	9,913427	7,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	30,85527	23,00

### Μεταβολή Real GDP



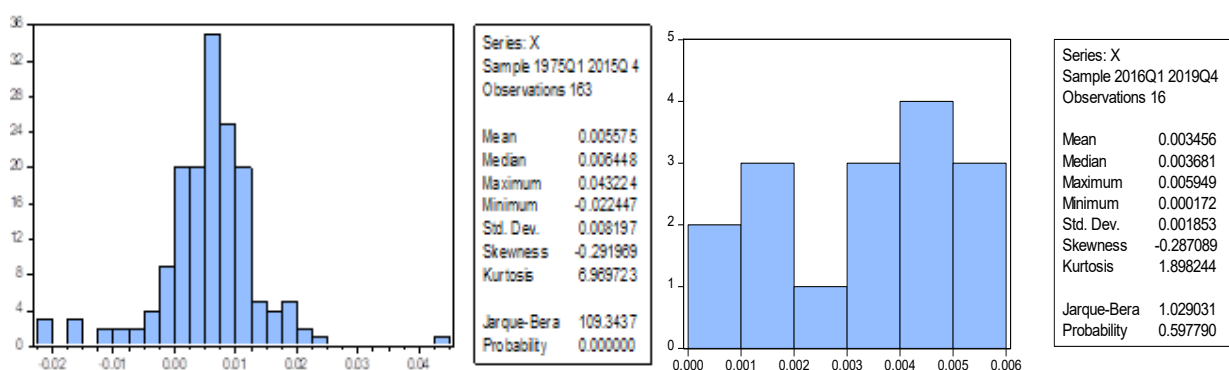
## 5.26 Ηνωμένο Βασίλειο

Το Ηνωμένο Βασίλειο έγινε μέλος των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων την 01 Ιανουαρίου του έτους 1973 με το νόμισμά της να είναι στερλίνα. Σε ότι αφορά την μελέτη αυτής της χώρας, θα βάλουμε ως σημείο αναφοράς το δημοψήφισμα του 2016 όπου και καθορίστηκε η έξοδος του Ηνωμένου Βασιλείου από την Ευρωπαϊκή Ένωση, με τα διαστήματα 01/1975-12/2015 και 01/2016-12/2019 να ανήκουν στις περιόδους πριν και μετά το δημοψήφισμα που έκρινε το Brexit.

### 5.26.1 Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία

Όπως παρατηρείτε και στα γραφήματα, κατά την πρώτη περίοδο ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) είναι αρνητικός ( $-0,291969 < 0$ ) θέσης βρίσκονται αριστερά της κορυφή. Η κύρτωση είναι μεγαλύτερη του 3 ( $6,969723 > 3$ ), δηλαδή είναι λεπτόκυρτη και με την ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα. Από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μεγαλύτερη του 5,99 ( $109,3437 > 5,99$ ) οπότε το δείγμα δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Για την δεύτερη περίοδο, παρατηρούμε πως ο συντελεστής ασυμμετρίας (skewness) παραμένει αρνητικός ( $-0,287089 < 0$ ). Η κύρτωση είναι μικρότερη του 3 ( $1,898244 < 3$ ) και εδν παρατηρούνται ακραίες τιμές στο δείγμα μας, ενώ από τον έλεγχο Jarque-Bera η τιμή του στοιχείου που προκύπτει είναι μικρότερη του 5,99 ( $1,02903 > 5,99$ ) και επομένως μπορούμε δεχθούμε την υπόθεση της ύπαρξης κανονικής κατανομής.



Γράφημα 52 - Περιγραφικά στατιστικά 1ης περιόδου Ην.

Βασιλείου

Γράφημα 51 - Περιγραφικά στατιστικά 2ης περιόδου

Ην. Βασιλείου



### 5.26.2 Εφαρμογή μοντέλου Olivier Blanchard-John Simon

Με την εφαρμογή της μεθόδου των Olivier Blanchard και John Simon, κατασκευάζουμε ένα αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης AR(1) για την πρώτη και δεύτερη περίοδο μεταξύ 01/1975-12/2015 και 01/2016-12/2019 και λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα (Πίνακας 78 και Πίνακας 79), σύμφωνα με τα οποία διαπιστώνεται πως στην πρώτη περίοδο παρατηρείτε στατιστική σημαντικότητα σε διάστημα εμπιστοσύνης ενενήντα εννέα τις εκατό ( $\alpha = 0,01$ ):

**Πίνακας 78 - AR(1) 1η περίοδος (Ην. Βασίλειο)**

ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/1975-12/2015	Const.	0,004454	5,980849***
	X(-1)	0,225798	3,004298***

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$(\Delta_{y_t} - 0,004454) = 0,225798 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,004454) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,007841$$

**Πίνακας 79 - AR(1) 2η περίοδος (Ην. Βασίλειο)**

ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Coef.	t-stat
01/2016-12/2019	Const.	0,00553	5,112***
	X(-1)	-0,537775	-1,999*

Το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

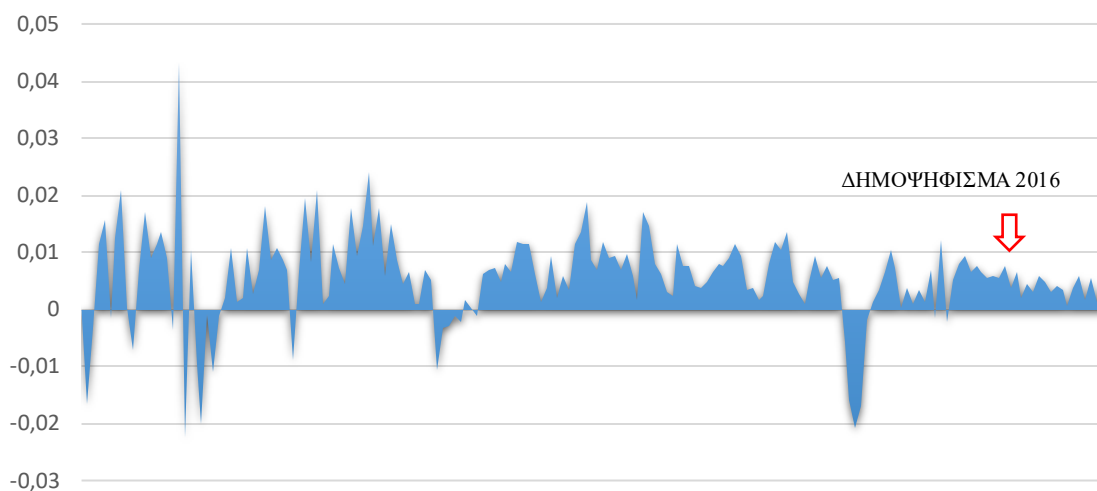
$$(\Delta_{y_t} - 0,00552991) = -0,537775 (\Delta_{y_{t-1}} - 0,00552991) + \varepsilon_t, \text{ με } \sigma = 0,001702$$

Στη συνέχεια λαμβάνουμε τα εξής αποτελέσματα από την μήτρα (Matrix – Πίνακας 80) από όπου συμπεραίνουμε πως η μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης του Ην. Βασιλείου μειώθηκαν από 17,24 σε 6,07 τρίμηνα. Βέβαια το δείγμα τις δεύτερης περιόδου έχει αρκετά μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων.

**Πίνακας 80 - Αποτελέσματα – Matrix (Ην. Βασίλειο)**

	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
1 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	17,24468	12,00
2 <sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ	6,079126	5,00

**Μεταβολή Real GDP**



## 6 Σύνοψη αποτελεσμάτων – συμπεράσματα

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, παρατηρείτε πως καταγράφονται μεγαλύτερα οφέλη για τις χώρες οι οποίες προσχώρησαν μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση από ό,τι για τις χώρες οι οποίες υιοθέτησαν και το ευρώ. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείτε οριζόντια σταθεροποίηση των εθνικών οικονομιών οι οποίες όμως κατέστησαν περισσότερο ανθεκτικές σε γεγονότα μεγάλης σημασίας.

Χώρες όπως η Αυστρία, η Κύπρος, η Ελλάδα, η Πορτογαλία και η Ισπανία, παρατηρήθηκε πως η μείωση σε ότι αφορά τη μέση διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης τους ήταν κατακόρυφη. Το γεγονός ότι η παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008 άφησε κατάλοιπα σε πολλές από τις χώρες που εξετάστηκαν είχε σαν αποτέλεσμα τα δείγματα των οποίων να επηρεαστούν σημαντικά χωρίς όμως να διαστρεβλώσουν την πραγματική εικόνα που φέρει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η είσοδος στην Ευρωζώνη ή αντίστοιχα η ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση (για τα μέλη της ΕΕ τα οποία δε συμμετέχουν στην Ευρωζώνη) συνεπάγεται με εφαρμογή κοινών πολιτικών και υιοθέτηση κανόνων για την διαχείριση των ελλειμάτων κάθε χώρας. Καταγράφεται ότι οι περισσότερες οικονομίες σταθεροποιήθηκαν και βίωσαν μεγαλύτερη ανάπτυξη κατόπιν εισόδου στην Ευρωζώνη ή στην Ευρωπαϊκή Ένωση αντίστοιχα σε όρους μεταβολής του πραγματικού ΑΕΠ είτε σε όρους συνολικής βιομηχανικής παραγωγής. Συγκεκριμένα, εξαιρετικές περιπτώσεις αύξησης της μέσης διάρκειας των περιόδων ανάπτυξης αποτελούν οι χώρες της Εσθονίας, της Λιθουανίας, της Λετονίας, της Βουλγαρίας, της Πολωνίας, της Μάλτας και της Κροατίας με τις δύο τελευταίες μάλιστα να μην έχουν επηρεαστεί καθόλου από την οικονομική κρίση του 2008 και να γνωρίζουν μεγάλη ακμή σε ότι αφορά τους ρυθμούς ανάπτυξής τους.

Επομένως, ως αποτέλεσμα της παρούσας εργασίας μπορεί να παρατηρηθεί πως τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οποία δεν ανήκουν στην ζώνη του ευρώ απολαμβάνουν μεγαλύτερη μέση διάρκεια σε ότι αφορά τις περιόδους ανάπτυξης σε όρους του πραγματικού Α.Ε.Π. Άρα, μπορούμε να πούμε πως τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκειμένου να φτάσουν στο τρίτο στάδιο της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλαδή για την υιοθέτηση του ευρώ και προκειμένου να πετύχουν τους στόχους σύγκλισης που θέτονται, αναπτύσσονται ταχύτερα και φέρουν μικρότερες διακυμάνσεις και αυτό μπορούμε να πούμε πως είναι απόρροια των ωφελειών που φέρει το ευρώ στις

χώρες αυτές μιας και οι εισροές που έρχονται σε ευρώ χρησιμοποιούνται για ανάπτυξη και όχι για κατανάλωση και τόνωση του πληθωρισμού.

Στο σημείο αυτό και ολοκληρώνοντας, απαραίτητο κρίνεται να αναφέρουμε την ανάγκη για τον επαναπροσδιορισμό της παρούσας μελέτης με ένα μεγαλύτερο δείγμα στο μέλλον. Το διάστημα της πανδημίας “Covid-19” της οποίας τα αποτελέσματα επηρέασαν όλο τον πλανήτη, η ενεργειακή κρίση αλλά και η εμπόλεμη κατάσταση στην Ουκρανία θα πρέπει να μελετηθούν αναφορικά με την επιρροή τους στη οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και στην σχέση της με τη διεθνή αγορά.

## 7 Βιβλιογραφία

- 1 Blanchard, O. & Simon, J., 2001. The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(2001), pp. 135-164.
- 2 Borsi, M. & Metiu, N., 2015. The evolution of economic convergence in the European Union. *Empirical Economics*, 48(2), pp. 657-681.
- 3 Breuss, F., 2001. *Macroeconomic effects of EU enlargement for old and new members*, s.l.: WIFO Working Papers (No. 143).
- 4 Campos, N. F., Coricelli, F. & Moretti, L., 2014. *Economic Growth and Political Integration: Estimating the Benefits from Membership in the European Union Using the Synthetic Counterfactuals Method*, s.l.: IZA Discussion Paper No. 8162.
- 5 Crespo Cuaresma, J., Ritzberger-Grünwald, D. & Silgoner, M., 2008. Growth, convergence and EU membership. *Applied Economics*, 40(5), pp. 643-656.
- 6 Dreyer, J. & Schmid, P., 2017. Growth effects of EU and EZ memberships: Empirical findings from the first 15 years of the Euro. *Economic Modelling*, Τόμος 67, pp. 45-54.
- 7 König, J. & Ohr, R., 2013. Different Efforts in European Economic Integration: Implications of the EU Index. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 51(6), pp. 1074-1090.
- 8 Kutun, A. & Yigit, T., 2007. European integration, productivity growth and real convergence. *European Economic Review*, 51(6), pp. 1370-1395.
- 9 Monfort, M., Cuestas, J. & Ordonez, J., 2013. Real convergence in Europe: A cluster analysis. *Economic Modelling*, Τόμος 33, pp. 689-694.
- 10 Δημήτρης Μάρδας, 2013 Από την ΕΟΚ στην ΕΕ, Γ' έκδοση Εκδόσεις Ζυγός σελίδα 548-549.

## Ιστοσελίδες

- <https://fred.stlouisfed.org/>
- «Report for Selected Countries and Subjects» - [www.imf.org](http://www.imf.org) . (25 Μαρτίου 2018)
- [https://www.bankofgreece.gr/Publications/TOMOS\\_POLITH\\_web.pdf](https://www.bankofgreece.gr/Publications/TOMOS_POLITH_web.pdf) (2020)