



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

**ΠΜΣ : Οργάνωση και Διοίκηση Δημοσίων Υπηρεσιών , Δημοσίων
Οργανισμών και Επιχειρήσεων**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Ποια είναι η σχέση της ανάπτυξης του Α.Ε.Π και των κρατικών ομολόγων
ανάμεσα στην Ελλάδα και στη Γερμανία .**

ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Επιβλέπων: Αθανάσιος Αναστασίου, Επίκουρος Καθηγητής

Τρίπολη, 2019 - 2020

Εγκρίθηκε από την εξεταστική επιτροπή

Τρίπολη , 2020

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

- 1.
- 2.
- 3.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αθανάσιο Αναστασίου, Επίκουρο Καθηγητή για την πολύτιμη καθοδήγηση του στην ολοκλήρωση της εργασίας.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ επιτοκίων κρατικών ομολόγων και ανάπτυξης του Α.Ε.Π. σε δυο εκ διαμέτρου αντίθετες οικονομίες της Ευρωζώνης όπως η Ελλάδα και η Γερμανία. Στόχος μας είναι να εντοπίσουμε την αιτιατή σχέση μεταξύ των δυο μεταβλητών ποσοτικοποιώντας τα χαρακτηριστικά της. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε μεθοδολογία όπως Granger causality και SVAR models. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιήσαμε δεδομένα όπως τα επιτόκια του δεκαετούς ομολόγου και την μεγέθυνση του Α.Ε.Π. για τις χώρες Γερμανία και Ελλάδα. Τέλος, στα αποτελέσματα που διεξήγαμε από τις παραπάνω μεθόδους είδαμε ότι για την χώρα της Γερμανίας δεν υπάρχει κάποια μορφής συσχέτισης μεταξύ του επιτοκίου του δεκαετούς ομολόγου και της μεγέθυνσης του Α.Ε.Π. , ενώ αντίθετα στην Ελλάδα υπάρχει μορφής συσχέτισης μεταξύ του επιτοκίου του δεκαετούς ομολόγου και της μεγέθυνσης του Α.Ε.Π. .

Summary

The purpose of this postgraduate thesis is to look at the relationship between interest rates bond and GDP growth in two of the euro-area counterparts of the Eurozone, such as Greece and Germany. The aim is to identify the causal relationship between the two variables by quantifying its characteristics. For this reason, we will use methodology such as Granger causality and SVAR models. In order to succeed we use data like 10year bond interest and GDP growth for the countries such as Germany and Greece. At the end, from the chosen methodologies we find out that for Germany we see no correlation between the 10 year bond interest and GDP growth, on the other hand Greece has a correlation between the 10 year bond interest and GDP growth.

Περιεχόμενα

Περίληψη	i
Summary	ii
1.Εισαγωγή.....	1
1.1 Τι είναι ομόλογα	1
1.2 Τι είναι κρατικά ομόλογα	2
1.3 Αξία, επιτόκια και αποδόσεις ομολόγων	3
1.4 Τι είναι ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ).....	6
1.4.1 Οι συνιστώσες του ΑΕΠ	7
1.4.2 Αδυναμίες του ΑΕΠ στην μέτρηση της ανάπτυξης.....	9
2. Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων και η σχέση τους με το ΑΕΠ.....	10
3. Ευρωζώνη και ομόλογα	14
4. Ελληνική Οικονομία	17
5. Γερμανική οικονομία	20
6. Μεθοδολογία Granger causality	22
7. Μεθοδολογία Structural Vector Autoregressions (SVAR).....	24
8. Αποτελέσματα.....	26
9. Συμπεράσματα	42
Βιβλιογραφία	43

1.Εισαγωγή

1.1 Τι είναι ομόλογα

Ένα ομόλογο είναι ένα χρεόγραφο, για το οποίο ο εκδότης έχει την υποχρέωση να καταβάλει, στη λήξη της σύμβασης, την ονομαστική αξία αυτού και στην περίπτωση των ομολόγων με κουπόνι, σε τακτά προκαθορισμένα διαστήματα ποσό χρημάτων/τόκους (το κουπόνι). Άλλοι όροι μπορούν επίσης να συνδεθούν με την έκδοση ομολόγου, όπως η υποχρέωση για τον εκδότη να παρέχει ορισμένες πληροφορίες στον κάτοχο ομολόγων ή άλλοι περιορισμοί στη συμπεριφορά του εκδότη. Τα ομόλογα εκδίδονται γενικώς για ένα καθορισμένης διάρκειας χρονικό διάστημα (η λεγόμενη ωριμότητα), μεγαλύτερο του ενός έτους.

Ένα ομόλογο είναι απλώς ένα δάνειο, το οποίο αντλείται από τον εκδότη του δανείου όχι μέσω της τραπεζικής διαμεσολάβησης αλλά μέσω των κεφαλαιαγορών. Ο εκδότης είναι ο οφειλέτης, ο κάτοχος ομολόγων ο δανειστής και το κουπόνι (αν υπάρχει) είναι ο τόκος. Τα ομόλογα επιτρέπουν στον εκδότη να χρηματοδοτήσει μακροπρόθεσμες επενδύσεις με εξωτερικά κεφάλαια. Μπορεί κανείς λοιπόν να διακρίνει ότι τα στοιχεία που προσδίδουν σε ένα ομόλογο την ταυτότητά του είναι πρώτον ο εκδότης, δεύτερον το κουπόνι (αν υπάρχει) με βάση το οποίο θα γίνονται οι τακτικές πληρωμές και τρίτον η χρονική διάρκεια της σύμβασης. Χρεόγραφα με ωριμότητα μικρότερη του ενός έτους είναι είτε έντοκα γραμμάτια ή συναλλαγματικές, και θεωρούνται εργαλεία της αγοράς χρήματος.

Τα ομόλογα και οι μετοχές είναι και τα δύο χρεόγραφα, αλλά η διαφορά είναι ότι οι κάτοχοι μετοχών είναι ιδιοκτήτες ενός μέρους (τμήματος) της εκδότριας εταιρείας (έχουν εταιρικό μερίδιο), ενώ οι κάτοχοι ομολόγων είναι στην ουσία δανειστές του εκδότη. Επίσης τα ομόλογα έχουν συνήθως έναν καθορισμένο χρόνο ή ωριμότητα, μετά την πάροδο της οποίας το ομόλογο εξαγοράζεται ενώ οι μετοχές μπορούν να είναι, κατά κάποιο τρόπο, αόριστου χρόνου. Τέλος, η πληρωμή του αντίστοιχου κουπονιού ενός ομολόγου προηγείται της απόδοσης μερίσματος από την αντίστοιχη εταιρεία (γεγονός πολύ σημαντικό σε περίπτωση πτώχευσης της εταιρείας και επιπλέον, ο κάτοχος του ομολόγου μπορεί να προσφύγει στη δικαιοσύνη στην

περίπτωση που δεν του αποδοθεί το κουπόνι του, ενώ με το μέρισμα μιας μετοχής δεν ισχύει κάτι τέτοιο).

Στην Ελλάδα τα ομολογιακά δάνεια εκδίδουν το δημόσιο, τα νομικά πρόσωπα Δημοσίου δικαίου, οι κρατικές επιχειρήσεις, οι τράπεζες και οι ανώνυμες εταιρείες. Ανάλογα με την ιδιότητα του εκδότη, δηλαδή αν ο εκδότης είναι το δημόσιο ή ιδιωτικές εταιρίες. Έτσι τα ομόλογα διακρίνονται σε κρατικά και εταιρικά, δημοτικά, υπερεθνικά ή διεθνή.

Ανάλογα με τον Εκδότη έχουμε ενδεικτικά τις εξής κατηγορίες :

Κυβερνητικό ομόλογο (treasury bond): Εκδίδονται για σχετικά μεγάλα ποσά, θεωρούνται εξαιρετικής πιστωτικής αξίας και έχουν μεγάλη ρευστότητα.

Επιχειρηματικό ομόλογο (corporate bond): Αποτελεί βασικό εργαλείο άντλησης κεφαλαίου για τις επιχειρήσεις, είναι ένα είδος εταιρικών ομολόγων τα οποία είναι μετατρέψιμα σε μετοχές.

Ομόλογα κυμαινόμενου επιτοκίου (floating rate notes): Το επιτόκιο του τοκομερίδιου τους εξαρτάται από το ύψος των τρεχόντων επιτοκίων.

Υπερεθνικό ομόλογο (supranational bond): Εκδίδεται από διεθνείς οργανισμούς που έχουν την καλύτερη δυνατή αξιολόγηση από πλευράς κίνδυνου. (Παγκόσμια Τράπεζα , Ευρωπαϊκή επενδυτική τράπεζα)

1.2 Τι είναι κρατικά ομόλογα

Το κρατικό ομόλογο ή κυβερνητικό ομόλογο (αγγλικά: treasury bond) είναι η συνηθέστερη και πιο κοινή περίπτωση ομολόγου. Ομόλογα τέτοιου τύπου συναντώνται σε πολλές χώρες. Εκδίδονται για σχετικά μεγάλα ποσά, θεωρούνται εξαιρετικής πιστωτικής αξίας η οποία εξαρτάται από τις αξιολογήσεις των οίκων αξιολόγησης όπως των οίκων Moody's , Fitch και S&P. Με τον τρόπο αυτό οι

κυβερνήσεις καλύπτουν σε ένα βαθμό τις δανειακές τους ανάγκες. Θεωρούνται σημείο αναφοράς για την τιμολόγηση όλων των άλλων εκδόσεων.

Η αγορά των κυβερνητικών ομολόγων των ΗΠΑ είναι η μεγαλύτερη στον κόσμο αποτελώντας γι' αυτό σημείο αναφοράς των διεθνών αγορών, με τα T-bonds, T-bills, T-notes (όπου το T σημαίνει Treasury).

Μεταξύ των βασικών αιτιών που συντέλεσαν σε αυτήν την ανάπτυξη ήταν τα μεγάλα ελλείμματα του προϋπολογισμού της χώρας και η διεθνοποίηση της αγοράς αυτής, αφού ο αριθμός των ξένων επενδυτών αυξήθηκε με γρήγορους ρυθμούς. Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των κυβερνητικών ομολόγων βρίσκεται στα χέρια ξένων επενδυτών, σε χώρες του νότου της Ευρωζώνης.

Προϊόντα αυτής της αγοράς είναι τα έντοκα γραμμάτια (αγγλικά: treasury bills), τα ομόλογα με διάρκεια από 2 έως 10 χρόνια (αγγλικά: treasury notes) και τα ομόλογα με διάρκεια μεγαλύτερη των 10 ετών (αγγλικά: treasury bonds).

Αντιπροσωπευτικό ομόλογο μιας χώρας θεωρείτε το δεκαετές ομόλογο, για τον λόγο ότι δεν είναι ούτε πολύ μακροχρόνιο ούτε βραχυχρόνιο. Μας δείχνει την μεσοπρόθεσμη κατάσταση μιας χώρας.

Αν αυξηθεί το δεκαετές ομόλογο τότε, κάτι αρνητικό συμβαίνει στην χώρα αυτή (ύφεση , κτλ.)

Από την άλλη, αν μειωθεί το δεκαετές ομόλογο τότε, η οικονομία της χώρας είναι καλή, με αποτέλεσμα οι οικονομίες κλίμακας να είναι καλές.

1.3 Αξία, επιτόκια και αποδόσεις ομολόγων

Το ομόλογα διαπραγματεύονται στην δευτερογενή αγορά και οι τιμές τους μεταβάλλονται ανάλογα την προσφορά και την ζήτηση κεφαλαίων. Παρά το γεγονός ότι δεν αλλάζει το επιτόκιο για την πληρωμή των τοκομεριδίων ούτε η ονομαστική αξία στην λήξη, η αξία τους και οι αποδόσεις μεταβάλλονται (Fabozzi & Peterson,

2003). Εάν η αγορά κινητών αξιών λειτουργεί αποτελεσματικά, η αγοραία αξία και η εγγενής αξία (είναι το ποσό που ο επενδυτής θεωρεί εύλογη αξία, λαμβάνοντας υπόψη το ποσό, το χρονοδιάγραμμα και την επικινδυνότητα των μελλοντικών ταμειακών ροών) ενός ομολόγου θα είναι ίσες (Keown et al., 2014). Όταν ένα ομόλογο διακρατάται έως την λήξη του τότε ο κάτοχός του δεν ενδιαφέρεται για την εγγενή ή αγοραία αξία του. Για τα ομόλογα όμως που διαπραγματεύονται στην δευτερογενή αγορά, η απόκτηση ενός ομολόγου μετά την αρχική του έκδοση ή η πώλησή του πριν την λήξη, καθορίζεται στην αγορά και η αξία του είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους επενδυτές (Fabozzi & Peterson, 2003). Αυτή η αξία καθορίζεται από τους ακόλουθους τρεις παράγοντες (Keown et al., 2014):

- Το ποσό και την περιοδικότητα των αναμενόμενων ταμειακών ροών
- Την επικινδυνότητα των ταμειακών ροών
- Την απαιτούμενη από τους επενδυτές απόδοση για την ανάληψη της συγκεκριμένης επένδυσης

Οι δύο πρώτοι παράγοντες είναι τα χαρακτηριστικά του ομολόγου. Ο τρίτος, η απαιτούμενη απόδοση, είναι ο ελάχιστος συντελεστής απόδοσης που είναι απαραίτητος για την προσέλκυση ενός επενδυτή για την αγορά ή κατοχή ενός ομολόγου. Αυτό το ποσοστό απόδοσης καθορίζεται από τα ποσοστά απόδοσης που επικρατούν σε παρόμοιες επενδύσεις. Το επιτόκιο αυτό πρέπει να είναι αρκετά υψηλό ώστε να ανταμείβει τον επενδυτή για τον κίνδυνο που αναλαμβάνει (Keown et al., 2014).

Τα επιτόκια καθορίζονται από την προσφορά και τη ζήτηση χρήματος. Η προσφορά χρήματος καθορίζεται κατά κύριο λόγο από τις Κεντρικές Τράπεζες, ενώ η ζήτηση επηρεάζεται από τα επιτόκια, καθώς όσο υψηλότερα είναι, τόσο χαμηλότερη είναι η ζήτηση χρήματος και το αντίθετο. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τα επιτόκια είναι η φερεγγυότητα του εκδότη, ο χρόνος για την λήξη, οι εναλλακτικές ευκαιρίες επένδυσης, η φορολογία και η αναμενόμενη ρευστότητα του εκδότη. Έτσι όσο μεγαλύτερη είναι η φερεγγυότητα του εκδότη, μικρότερος ο χρόνος για την λήξη, περισσότερες οι ευκαιρίες εναλλακτικών επενδύσεων, χαμηλότερη η φορολογία και

μεγαλύτερη η ρευστότητα του εκδότη τόσο μικρότερα είναι τα επιτόκια και το αντίθετο (Fabozzi & Peterson, 2003).

Όπως προαναφέρθηκε ένας από τους παράγοντες που επηρεάζει τα επιτόκια είναι ο χρόνος έως τη λήξη μιας υποχρέωσης χρέους. Η σχέση μεταξύ της απόδοσης ενός ομολόγου και της διάρκειας του είναι η μακροπρόθεσμη διάρθρωση των επιτοκίων. Το γράφημα που απεικονίζει τη σχέση μεταξύ της απόδοσης των ομολόγων της ίδιας πιστωτικής ποιότητας αλλά διαφορετικών ημερομηνιών λήξης είναι γνωστή ως η καμπύλη αποδόσεων. Οι συμμετέχοντες στην αγορά τείνουν να κατασκευάζουν καμπύλες αποδόσεων από τις παρατηρήσεις των τιμών και των αποδόσεων στην αγορά των κρατικών ομολόγων. Ο λόγος που η καμπύλη αποδόσεων σχηματίζεται από τα κρατικά ομόλογα είναι ότι οι τίτλοι του Δημοσίου είναι απαλλαγμένοι από κίνδυνο αθέτησης υποχρέωσης και οι διαφορές στην πιστοληπτική ικανότητα δεν επηρεάζουν τις εκτιμήσεις απόδοσης. Επίσης είναι η μεγαλύτερη και πιο δραστήρια αγορά ομολόγων και έχει τα λιγότερα προβλήματα έλλειψης ρευστότητας ή σπανιότητας συναλλαγών (Fabozzi & Peterson, 2003).

Η καμπύλη αποδόσεων των ομολόγων μπορεί να λάβει τις ακόλουθες τέσσερις μορφές (Welch, 2009):

- Επίπεδη, όταν υπάρχει μικρή διαφορά ή καμιά διαφορά μεταξύ των βραχυπρόθεσμων και των μακροπρόθεσμων επιτοκίων.
- Με ανοδική κλίση, όταν τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια είναι χαμηλότερα από τα μακροπρόθεσμα. Αυτή συνήθως είναι η μορφή της καμπύλης των αποδόσεων.
- Με καθοδική κλίση, όταν τα επιτόκια για βραχυπρόθεσμες επενδύσεις είναι υψηλότερα από αυτά για μακροπρόθεσμες επενδύσεις.
- Ετεροκλινής (humped), όταν τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια είναι χαμηλότερα από τα μεσοπρόθεσμα.

Οι δύο τελευταίες μορφές της καμπύλης αποδόσεων των ομολόγων σπάνια συναντώνται. Ο λόγος που συνήθως η καμπύλη αποδόσεων έχει ανοδική κλίση είναι γιατί οι επενδυτές αναζητούν υψηλότερες αποδόσεις για να διατηρήσουν μακροπρόθεσμα ομόλογα (Welch, 2009).

1.4 Τι είναι ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ)

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ή Α.Ε.Π.) (Gross Domestic Product - GDP) είναι το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία σε διάστημα ενός έτους, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες. Με άλλα λόγια είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών (υλικών και άυλων) που παρήχθησαν εντός μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους, ακόμα και αν μέρος αυτού παρήχθη από παραγωγικές μονάδες που ανήκουν σε κατοίκους του εξωτερικού.

Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν - Α.Ε.Π. (ή Gross National Product - GNP) είναι το Προϊόν ή Εισόδημα που αποκτούν οι πολίτες μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους. Με άλλα λόγια είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών (υλικών και άυλων) που αποκτούν οι πολίτες μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους. Διαφέρει από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά το ότι συμπεριλαμβάνει και το Εισόδημα που απέκτησαν οι πολίτες μιας χώρας οι οποίοι κατοικούν στο εξωτερικό.

Κατά Κεφαλήν Εισόδημα (Per capital income)

Κατά κεφαλήν εισόδημα είναι το εισόδημα που αναλογεί κατά μέσο όρο σε κάθε κάτοικο μιας συγκεκριμένης χώρας ανεξάρτητα από τη συμμετοχή του στην παραγωγική διαδικασία.

Εναλλακτικά, είναι το σύνολο του ακαθαρίστου εθνικού προϊόντος μιας χώρας διαιρούμενο με τον συνολικό πληθυσμό της και χρησιμοποιείται σαν δείκτης του επιπέδου διαβίωσης.

Υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\text{Κατά κεφαλήν εισόδημα} = \frac{\text{Ακαθάριστο Εθνικό}}{\text{Πληθυσμός χώρας}}$$

Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει και η μεγέθυνση του Α.Ε.Π. σε μια χώρα ,υπό αυτή την πιο ακριβή έννοια, μεγέθυνση είναι ο μακροχρόνιος ρυθμός αύξησης του Α.Ε.Π. ,

ενώ ως ανάπτυξη ορίζεται η αύξηση - σε κάποια χρονική περίοδο - της οικονομικής ευημερίας που απολαμβάνει ο λαός μιας χώρας. Σημαντικότερος δείκτης της ανάπτυξης είναι ο μακροχρόνιος ρυθμός αύξησης του κατά κεφαλή Α.Ε.Π. , ενώ χρησιμοποιούνται και άλλοι δείκτες, όπως για παράδειγμα δείκτες που σχετίζονται με το επίπεδο υγείας, μόρφωσης και μακροβιότητας. Πάντως όταν ο πληθυσμός μιας χώρας έχει την τάση να παραμένει σε μια χρονική περίοδο περίπου σταθερός τότε ανάπτυξη και μεγέθυνση δεν διαφέρουν μεταξύ τους.

Σε κάθε περίπτωση σημειώνεται ότι και η ανάπτυξη και η μεγέθυνση αναφέρονται στα πραγματικά αποπληθωρισμένα μεγέθη, δηλαδή αναφέρονται στην αύξηση της ποσότητας και ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών. Αντίθετα η ονομαστική ανάπτυξη ή /και μεγέθυνση αφορούν στην αύξηση των τιμών των προϊόντων και των συντελεστών της παραγωγής.

1.4.1 Οι συνιστώσες του ΑΕΠ

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν εκφράζεται μαθηματικά ως εξής:

$$GDP = C + I + G + NX$$

όπου: (C) κατανάλωση, (I) επένδυση, (G) δημόσιες δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών και (NX) καθαρές εξαγωγές, δηλαδή εξαγωγές μείον τις εισαγωγές. Οι καθαρές εξαγωγές (NX) ονομάζονται και εμπορικό ισοζύγιο.

Κατανάλωση (consumption): είναι η δαπάνη που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή η συνολική τους κατανάλωση.

Επένδυση (investment): είναι η δαπάνη για την αγορά κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, αποθεμάτων και κτιρίων, συμπεριλαμβανόμενης και της δαπάνης για την αγορά νέων κατοικιών. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και έξοδα αγοράς άυλων αγαθών, όπως τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης.

Δημόσιες δαπάνες (government expenses): είναι οι δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών τις οποίες πραγματοποιούν η τοπική αυτοδιοίκηση, οι κυβερνήσεις των πολιτειών και η ομοσπονδιακή κυβέρνηση π.χ. αγορά υποβρυχίου για το ναυτικό.

Καθαρές εξαγωγές (net exports): είναι η δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από αλλοδαπούς (εξαγωγές) μείον τη δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην αλλοδαπή και αγοράζονται από τους κατοίκους της χώρας της οποίας το Α.Ε.Π. εξετάζεται.

Εισαγωγές (Imports): είναι το κόστος οποιονδήποτε αγαθών ή υπηρεσιών όπου ως χώρα κατασκευής δεν είναι η χώρα στην οποία υπολογίζεται το Α.Ε.Π. .

Ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ ή Δείκτης Τιμών του Α.Ε.Π. είναι ο αριθμοδείκτης που μετρά τις μεταβολές όλων των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια οικονομία, δηλαδή του Α.Ε.Π. . Ισούται με το λόγο του ονομαστικού Α.Ε.Π. στο έτος βάσης προς το πραγματικό Α.Ε.Π. στο έτος που έχει επιλεγεί ως βάση επί εκατό.

Η μέτρηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος: Υπάρχουν τρεις τρόποι μέτρησης του Α.Ε.Π.:

1. Η μέθοδος της δαπάνης όπου το Α.Ε.Π. υπολογίζεται αθροίζοντας τις αξίες όλων των νεοπαραχθέντων τελικών αγαθών και υπηρεσιών κατά τη διάρκεια του έτους. Το άθροισμα αυτό ονομάζεται Εθνικό Προϊόν.

2. Μέθοδος αμοιβής συντελεστών όπου το Α.Ε.Π. υπολογίζεται αθροίζοντας τις αμοιβές (εισοδήματα) των συντελεστών που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του προϊόντος. Το άθροισμα αυτό ονομάζεται Εθνικό Εισόδημα.

3. Μέθοδος προστιθέμενης αξίας όπου το Α.Ε.Π. υπολογίζεται αθροίζοντας τις δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του έτους για την απόκτηση όλων των νεοπαραχθέντων τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Το άθροισμα αυτό ονομάζεται Εθνική Δαπάνη.

Εθνικό Προϊόν = Εθνικό Εισόδημα = Εθνική Δαπάνη

1.4.2 Αδυναμίες του Α.Ε.Π. στην μέτρηση της ανάπτυξης

Το Α.Ε.Π. χρησιμοποιείται διεθνώς για την μέτρηση και την σύγκριση του ρυθμού μεγέθυνσης μιας χώρας, διαχρονικά αλλά και μεταξύ των χωρών. Βάσει αυτού καθορίζεται αν σε κάποια χρονική περίοδο παρατηρείται ύφεση ή ανάκαμψη σε μια οικονομία. Επίσης βάσει αυτού μια χώρα μπορεί να κατηγοριοποιηθεί στις χώρες χαμηλού εισοδήματος, μέσου εισοδήματος και υψηλού εισοδήματος (Μανώλη & Μαρής, 2015). Όμως σε μια κοινωνία υπάρχουν μεταβολές που μπορεί να συνεπάγονται την αύξηση ή τη μείωση της κοινωνικής ευημερίας που όμως δεν μετριοούνται στο Α.Ε.Π. . Για παράδειγμα η μείωση της εγκληματικότητας και η αύξηση του ελεύθερου χρόνου των ατόμων (όχι λόγω ανεργίας) συνεπάγεται αύξηση της κοινωνικής ευημερίας ενώ η αύξηση των δαπανών κοινωνικής πρόνοιας μειώνει το Α.Ε.Π. αλλά επηρεάζουν αρνητικά τα άτομα (Case et al., 2012).

Επίσης οι περισσότερες μη εμπορικές και οικιακές δραστηριότητες, όπως οι οικιακές δουλειές και η φροντίδα των παιδιών, δεν υπολογίζονται στο Α.Ε.Π. , παρόλο που αντιστοιχούν στην πραγματική παραγωγή. Οι μισθοί του προσωπικού ημερήσιας φροντίδας, του καθαρισμού και των οδηγών υπολογίζονται στο Α.Ε.Π., αλλά ο χρόνος που τα άτομα δαπανούν για τα ίδια πράγματα δεν υπολογίζεται. Επιπλέον, το Α.Ε.Π. σπάνια αντανakλά τις απώλειες ή τα κοινωνικά προβλήματα. Οι λογιστικοί κανόνες του ΑΕΠ δεν προσαρμόζονται για την παραγωγή που μολύνει το περιβάλλον. Όσο μεγαλύτερη είναι η παραγωγή, τόσο μεγαλύτερο είναι το Α.Ε.Π. , ανεξάρτητα από πόση ρύπανση έχει ως αποτέλεσμα η διαδικασία (Case et al., 2012).

Το Α.Ε.Π. επίσης δεν εξετάζει τη διανομή της παραγωγής μεταξύ των ατόμων σε μια κοινωνία. Δεν διακρίνει, για παράδειγμα, την περίπτωση όπου το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής πηγαίνει σε λίγους ανθρώπους και την περίπτωση στην οποία η παραγωγή κατανέμεται ομοιόμορφα μεταξύ όλων των ανθρώπων. Ακόμα δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Α.Ε.Π. για να μετρήσουμε τις επιδράσεις των αναδιανεμητικών πολιτικών (που λαμβάνουν εισόδημα από κάποιους ανθρώπους και να δίνουν εισόδημα σε άλλους). Αυτές οι πολιτικές δεν έχουν άμεσο αντίκτυπο στο Α.Ε.Π. . Το Α.Ε.Π. είναι επίσης ουδέτερο για τα είδη των αγαθών που παράγει μια οικονομία, καθώς όλα υπολογίζονται παρόμοια (Case et al., 2012).

2. Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων και η σχέση τους με το ΑΕΠ

Οι Bernard & Gerlach το 1998 δημοσίευσαν έρευνα μελετώντας την ισχύ της καμπύλης των αποδόσεων για την πρόβλεψη ύφεσης σε οκτώ χώρες την περίοδο 1972-1993. Οι χώρες που μελετήθηκαν ήταν το Βέλγιο, ο Καναδάς, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιαπωνία, η Ολλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Η.Π.Α. . Αρχικά από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι η κλίση της καμπύλης των αποδόσεων παρέχει πληροφορίες για την πιθανότητα μελλοντικής ύφεσης και στις οκτώ χώρες, με διαφορετική όμως ένταση. Μεγαλύτερη ήταν η ισχύς των πληροφοριών για τον Καναδά, τη Γερμανία και τις Η.Π.Α. , ενώ ασθενής ήταν η πρόβλεψη για την Ιαπωνία και την Ολλανδία. Οι ερευνητές εικάζουν ότι το φαινόμενο αυτό οφείλεται στις διαφορές στη ρύθμιση των χρηματοπιστωτικών αγορών μεταξύ των κρατών, καθώς σε κάποιες μπορεί οι αποδόσεις να μην αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια τις προσδοκίες των συμμετεχόντων στις αγορές για την μελλοντική πορεία της οικονομίας (Bernard & Gerlach, 1998).

Δεύτερον διαπιστώθηκε ότι σε κάποιες χώρες η προβλεπτική δύναμη του περιθωρίου των αποδόσεων για την πρόβλεψη της ύφεσης μπορεί να είναι έως και πριν επτά τρίμηνα, γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για σκοπούς χάραξης νομισματικής πολιτικής. Επίσης διαπιστώθηκε ότι η χρήση των γερμανικών και αμερικάνικων spreads για την πρόβλεψη της ύφεσης σε άλλες χώρες έχει πολύ περιορισμένη πληροφοριακή αξία, με εξαίρεση τα γερμανικά spreads για την Ιαπωνία και τα αμερικανικά για το Ηνωμένο Βασίλειο. Η έρευνα καταλήγει ότι ενώ η πρόβλεψη της ύφεσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με την χρήση των περιθωρίων των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων χρήσιμο είναι να γίνεται με την ταυτόχρονη μελέτη και άλλων παραγόντων όπως τα ποσοστά του πληθωρισμού, καθώς στις περισσότερες χώρες μετά από περιόδους ύφεσης οι κεντρικές τράπεζες επιχείρησαν να μειώσουν τις πληθωριστικές πιέσεις (Bernard & Gerlach, 1998).

Το 2003 από τους Ang et al. αναζητήθηκε η σχέση μεταξύ της καμπύλης αποδόσεων και της πρόβλεψης του ρυθμού αύξησης του Α.Ε.Π. . Για την δημιουργία της καμπύλης αποδόσεων χρησιμοποιήθηκαν οι αποδόσεις κρατικών ομολόγων (χωρίς

τοκομερίδιο) με διάρκεια λήξης 1, 4, 8, 12, 16 και 20 τρίμηνα για την περίοδο 1952-2001 στις Η.Π.Α. . Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ένα ευέλικτο μοντέλο αποδόσεων και αύξησης του Α.Ε.Π. χωρίς αρμπιτράζ, το οποίο μπορούσε εύκολα να εκτιμηθεί και οδήγησε σε διεξαγωγή τεσσάρων βασικών συμπερασμάτων. Αρχικά η επιλογή των περιθωρίων ωρίμανσης των κρατικών ομολόγων είναι καθοριστική για την πρόβλεψη της αύξησης του Α.Ε.Π. , υποδεικνύοντας ως ορθότερη την χρήση της μέγιστης διαφοράς ωρίμανσης. Δεύτερον η ονομαστική βραχυπρόθεσμη απόδοση υπερσχύει της κλίσης της καμπύλης των αποδόσεων για την πρόβλεψη του ποσοστού αύξησης του Α.Ε.Π. . Επίσης υπάρχει χρονική υστέρηση στην αύξηση του Α.Ε.Π. και το γεγονός αυτό δεν θα πρέπει να παραλείπεται κατά την πρόβλεψη ειδικά όταν πρόκειται για βραχυπρόθεσμες προβλέψεις. Τέλος η επιβολή περιορισμών χωρίς αρμπιτράζ προέβλεψε καλύτερα το Α.Ε.Π. , ανεξάρτητα από τον χρονικό ορίζοντα της πρόβλεψης και των ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα (Ang et al., 2003).

Στην έρευνα της Hvozdenska το 2015 εξετάστηκε η σχέση της καμπύλης αποδόσεων των κρατικών ομολόγων με την ανάπτυξη του Α.Ε.Π. . Πιο συγκεκριμένα μετρήθηκε το περιθώριο μεταξύ κρατικών ομολόγων 10ετούς και 3ετούς διάρκειας με την κλίση της καμπύλης αποδόσεων με το ποσοστό αύξησης του Α.Ε.Π. ανά τρίμηνο. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το διάστημα 2000-2013 στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (με εξαίρεση την Κροατία, την Κύπρο, την Εσθονία, την Λετονία, την Λιθουανία και την Ρουμανία που δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία) και τις Η.Π.Α. . Από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι το περιθώριο μεταξύ 10ετών και 3ετών αποδόσεων έχει σημαντική προγνωστική δύναμη και παρέχει καλές προβλέψεις για την ανάπτυξη για δύο έως έξι τρίμηνα στο μέλλον (Hvozdenska, 2015).

Οι Mody & Taylor το 2003 πραγματοποίησαν έρευνα για τους προβλεπτικούς παράγοντες του πραγματικού ρυθμού ανάπτυξης στις Η.Π.Α την περίοδο 1964-2001. Η εξαρτημένη μεταβλητή της έρευνας ήταν ο ρυθμός μεταβολής της πραγματικής βιομηχανικής παραγωγής και οι ανεξάρτητες μεταβλητές ο δείκτης τιμών καταναλωτή, οι αποδόσεις των τριμηνιαίων κρατικών ομολόγων, ένας δείκτης με τις αποδόσεις εταιρικών ομολόγων που εκδίδονται και διαπραγματεύονται στην αγορά των Η.Π.Α. με διάρκεια λήξης μεγαλύτερη του έτους και χαμηλή αξιολόγηση και οι

αποδόσεις των δεκαετών κρατικών ομολόγων. Η καμπύλη των αποδόσεων υπολογίστηκε μεταξύ δεκαετών κρατικών ομολόγων και εταιρικών ομολόγων. Αρχικά διαπιστώθηκε ότι η προβλεπτική ισχύς της καμπύλης αποδόσεων μειώθηκε την δεκαετία του '90 κυρίως λόγω της μεταβολής της νομισματικής πολιτικής για τον περιορισμό του πληθωρισμού που τις προηγούμενες δεκαετίες αυξήθηκε και παρουσίασε έντονη μεταβλητότητα λόγω των πετρελαϊκών κρίσεων. Η άνοδος του πληθωρισμού συνδέεται με την άνοδο των βραχυπρόθεσμων αποδόσεων μειώνοντας το περιθώριο αποδόσεων και την πραγματική δραστηριότητα. Σε περιόδους χαμηλού πληθωρισμού όπου το περιθώριο των αποδόσεων μεγεθύνεται, το spread αποτελεί ένα καλύτερο μέσο πρόβλεψης της μελλοντικής πραγματικής δραστηριότητας. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από το γεγονός τα υψηλά περιθώρια προβλέπουν τόσο τις αιφνίδιες μεταβολές της προσφοράς όσο και της ζήτησης (Mody & Taylor, 2003).

Σε έρευνα του 2009 επιχειρήθηκε η πρόβλεψη της ανάπτυξης τριών οικονομικών περιοχών, μέσω χρηματοοικονομικών μεταβλητών και συγκεκριμένα των αποδόσεων των μετοχών και κρατικών ομολόγων. Ο ρυθμός ανάπτυξης μετρήθηκε τόσο από την μεταβολή του Α.Ε.Π. όσο και από τον δείκτη βιομηχανικής παραγωγής, μεταξύ 1970-2008. Οι μελετώμενες οικονομίες ήταν των Η.Π.Α , της ευρωζώνης και άλλων επτά χωρών (Αυστραλίας, Καναδά, Δανίας, Νορβηγίας, Νέας Ζηλανδίας, Σουηδίας και Ελβετίας). Οι ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας ήταν χρηματιστηριακοί δείκτες μετοχών και μερισματικές αποδόσεις καθώς και οι αποδόσεις των δεκαετών ομολόγων και ομολόγων λήξης τριών μηνών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι έντονες διακυμάνσεις στην αγορά των μετοχών και των ομολόγων επηρεάζουν την πραγματική οικονομική δραστηριότητα, με τις επιδράσεις να είναι ορατές τέσσερα έως έξι τρίμηνα μετά το σοκ. Το εύρημα αυτό δεν είχε ισχύ στην ευρωζώνη. Επίσης για τις Η.Π.Α. διαπιστώθηκε ότι οι αποδόσεις των μετοχών και ομολόγων είναι βραχύτερο ορίζοντα πρόβλεψης μείωσης της ανάπτυξης και μεγαλύτερο όταν υπήρξε άνοδος. Ειδικά για την ευρωζώνη το 1999 και την περίοδο 2001-2003 διαπιστώθηκε ότι οι αποδόσεις είχαν προβλεπτική ισχύ του Α.Ε.Π. (Espinoza et al., 2009).

Παρεμφερής ήταν και η έρευνα του G.McMillan το 2019 σε δώδεκα χώρες (Αυστραλία, Καναδά, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Ολλανδία, Νότια

Αφρική, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο και ΗΠΑ) για την περίοδο 1973-2017. Ως δείκτης για την ανάπτυξη λήφθηκε μόνο η μεταβολή του Α.Ε.Π. ως προς τις αποδόσεις των μετοχών και την καμπύλη αποδόσεων των κρατικών ομολόγων (διαφορά απόδοσης 10ετών ομολόγων και τριμηνιαίων ομολόγων). Επίσης διαπιστώθηκε ότι οι δύο αγορές έχουν προβλεπτική δύναμη, όμως η προβλεπτική δύναμη του περιθωρίου των ομολόγων ήταν μεγαλύτερη. Η προβλεψιμότητα ήταν αυξημένη σε περιόδους οικονομικών αναταραχών και η προβλεπτική ισχύς ήταν αυξημένη στην αρχή της χρηματοοικονομικής κρίσης, αλλά και όταν η κλίση της καμπύλης των αποδόσεων των ομολόγων ήταν μικρότερη από τον πρόσφατο μέσο όρο. Επίσης αυξημένη ήταν η πρόβλεψη από τις αποδόσεις των ομολόγων όταν η οικονομική ανάπτυξη ήταν σχετικά χαμηλή. Τέλος οι αποδόσεις των ομολόγων είχαν προβλεπτική ισχύ σε διάφορους χρονικούς ορίζοντες ενώ οι μετοχές μπορούσαν να προβλέψουν άμεσες μεταβολές στην οικονομία ενώ η πρόβλεψη ύφεσης ήταν μεγαλύτερη από τα ομόλογα (McMillan, 2019).

3. Ευρωζώνη και ομόλογα

Η Ευρωζώνη με επίσημη ονομασία ως ζώνη του ευρώ, είναι μια οικονομική και νομισματική ένωση που αποτελείται από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίες έχουν ως κοινό νόμισμα το ευρώ και μοναδικό χρήμα.

Η Ευρωζώνη αποτελείται από την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ελλάδα, την Εσθονία, την Ισπανία, την Ιταλία την Ιρλανδία, την Κύπρο, τη Λετονία, το Λουξεμβούργο, τη Μάλτα, την Ολλανδία, την Πορτογαλία, την Σλοβακία, την Σλοβενία, τη Λιθουανία και τη Φινλανδία.

Η νομισματική πολιτική της ευρωζώνης είναι ευθύνη της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ) η οποία διοικείται από έναν πρόεδρο και το συμβούλιο των επικεφαλής των εθνικών κεντρικών τραπεζών. Το κύριο καθήκον της ΕΚΤ είναι να διατηρεί τον έλεγχο του πληθωρισμού. Αν και δεν υπάρχει κοινή εκπροσώπηση, διακυβέρνηση ή δημοσιονομική πολιτική στη νομισματική ένωση, κάποια συνεργασία λαμβάνει χώρα μέσω του Eurogroup, το οποίο παίρνει πολιτικές αποφάσεις σχετικά με την Ευρωζώνη και το ευρώ. Το Eurogroup αποτελείται από τους υπουργούς οικονομικών των κρατών μελών της Ευρωζώνης, αλλά σε έκτακτες καταστάσεις, οι εθνικοί ηγέτες σχηματίζουν επίσης το Eurogroup .

Η οικονομία της Ευρωζώνης , έχει μια θετική κλίση στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν της, λεπτομέρειες θα δούμε στο παρακάτω γράφημα:



Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε το ετήσιο ποσοστιαίο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ στην Ευρωπαϊκή ζώνη. Μπορούμε να διακρίνουμε ότι από το 2013 και έπειτα ο ετήσιος ποσοστιαίος ρυθμός μεγέθυνσης του ΑΕΠ αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς.

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν στην Ευρωζώνη αυξήθηκε κατά 2,7% σε ετήσια βάση το τέταρτο τρίμηνο του 2017, χωρίς να αναθεωρηθεί από τη δεύτερη εκτίμηση και τον ίδιο ρυθμό όπως και στην προηγούμενη περίοδο. Για ολόκληρο το έτος 2017, ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ διαμορφώθηκε στο 2,3%, ελαφρώς κάτω από προηγούμενες εκτιμήσεις 2,5% και έναντι 1,8% το 2016. Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ στην ευρωζώνη ήταν κατά μέσο όρο 1,68% από το 1995 έως το 2017, 5% το πρώτο τρίμηνο του 1995 και ένα χαμηλό ρεκόρ -5,50% το πρώτο τρίμηνο του 2009.

Η ζώνη του ευρώ είναι η δεύτερη μεγαλύτερη οικονομία στον κόσμο. Από τα 19 κράτη μέλη, τα μεγαλύτερα είναι: Γερμανία (29% του συνολικού ΑΕΠ), Γαλλία (20%), Ιταλία (15%) και Ισπανία (10%). Όσον αφορά τις δαπάνες, η κατανάλωση των νοικοκυριών αποτελεί το κύριο συστατικό του ΑΕΠ και αντιπροσωπεύει το 54% της συνολικής χρήσης του, ακολουθούμενη από το ακαθάριστο σχηματισμό παγίου κεφαλαίου (21%) και τις δημόσιες δαπάνες (20%). Οι εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών αντιστοιχούν στο 47% του ΑΕΠ, ενώ οι εισαγωγές αντιπροσωπεύουν το 43%, προσθέτοντας 4% του συνολικού ΑΕΠ. Αυτή η σελίδα παρέχει - Ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ της ζώνης του ευρώ - πραγματικές τιμές, ιστορικά δεδομένα, πρόβλεψη, διάγραμμα, στατιστικά στοιχεία, οικονομικό ημερολόγιο και ειδήσεις. Ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ της ζώνης του ευρώ - πραγματικά δεδομένα, ιστορικό διάγραμμα και χρονοδιάγραμμα των εκλύσεων - ενημερώθηκε τελευταία φορά τον Απρίλιο του 2019 .

Είναι προφανές ότι δεν υπάρχει πλήρης οικονομική ολοκλήρωση αφού δεν υπάρχει έκδοση κοινών ομολόγων για να καλυφθούν οι χρηματοδοτικές ανάγκες αλλά η κάθε συνιστώσα της (δηλαδή χώρα) εκδίδει η ίδια ομόλογα. Έτσι είναι εκτεθειμένη στις διεθνείς αγορές χωρίς την προστασία της ΟΝΕ. Στην Ελλάδα, με την υπερφορολόγηση έχουμε μείωση των κρατικών δαπανών για επενδύσεις και με την

στάση των πληρωμών του κράτους προς τους ιδιώτες γίνεται προσπάθεια να μειωθεί το έλλειμμα.

4. Ελληνική Οικονομία

Η ελληνική οικονομία είχε εντυπωσιακούς ρυθμούς ανόδου μετά τον 2^ο παγκόσμιο πόλεμο και τον εμφύλιο, για το γεγονός ότι ξεκινούσε από πολύ χαμηλή βάση (Καζάκος, 2009). Την 1^η Ιανουάριου 2002 η Ελλάδα εντάχθηκε στην ευρωζώνη και απέκτησε κοινό νόμισμα μαζί με άλλες 11 χώρες το οποίο είναι το ευρώ . Γεγονός που βοήθησε την Ελλάδα να εξάγει και να εισάγει σε μεγάλους ρυθμούς με αποτέλεσμα να την βοηθήσει στην μελλοντική της ανάπτυξη. Η Ελλάδα παρόλο που βρίσκεται σε ύφεση πρόκειται για μια ανεπτυγμένη χώρα με υψηλό επίπεδο διαβίωσης και “υψηλό” δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης με αποτέλεσμα το 2010 να κατατάσσεται στην 22^η θέση.

Πίνακας Απογράφης : Eurostat

Δημοσιονομικά:	1970	1980	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 ¹	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ²	2013 ²	2014 ²	2015 ³
Δημόσια έσοδα (% του ΑΕΠ)	-	-	31.0	37.0	37.8	39.3	40.9	41.7	43.4	41.2	40.6	39.4	38.4	39.0	39.2	40.7	40.7	38.3	40.6	42.3	43.9	44.1	43.5	-
Δημόσια έξοδα ⁴ (% του ΑΕΠ)	-	-	45.2	46.2	44.5	45.3	44.7	44.8	47.1	45.7	45.4	45.1	46.0	44.4	45.0	47.2	50.5	54.0	51.3	51.7	50.7	49.6	48.1	-
Έλλειμμα προϋπολογισμού ⁴ (% του ΑΕΠ)	-	-	14.2	9.1	6.7	5.9	3.9	3.1	3.7	4.5	4.8	5.7	7.6	5.5	5.7	6.5	9.8	15.6	10.7	9.4	6.8	5.5	4.6	-
Πληθωρισμός (ετήσια %)	-	-	-	8.9	7.9	5.4	4.5	2.1	2.9	3.7	3.9	3.4	3.0	3.5	3.3	3.0	4.2	1.3	4.7	3.1	1.1	-0.8	-0.4	-
Αύξηση ΑΕΠ (%)	8.9	0.7	0.0	2.1	2.4	3.6	3.4	3.4	4.5	4.2	3.4	5.9	4.4	2.3	5.5	3.5	3.1	-0.2	-4.9	-7.1	-6.0	-4.2	0.6	-
Δημόσιο χρέος (δισ €)	0.2	1.5	31.1	86.9	97.8	105.2	111.9	118.6	141.0	151.9	159.2	168.0	183.2	195.4	224.2	239.3	263.3	299.7	329.5	355.7	344.6	347.6	349.3	-
Ονομαστικό ΑΕΠ (δισ €)	1.1	6.8	43.4	88.7	97.5	107.9	117.3	125.0	135.0	145.1	155.2	170.9	183.6	193.0	208.6	223.2	233.2	231.1	222.2	208.5	195.0	184.5	185.0	-
Αναλογία χρέους προς ΑΕΠ (%)	17.9	22.5	71.7	97.9	100.3	97.5	95.4	94.9	104.4	104.7	102.6	98.3	99.8	101.2	107.5	107.2	112.9	129.7	148.3	170.6	176.7	188.4	188.9	-

Σημειώσεις: ¹ Έτος εισαγωγής στην Ευρωζώνη. ² Προβλέψεις Ευρωπαϊκής Επιτροπής 19 Οκτ. 2012. ³ Προβλέπεται το Νοέμβρ. 2012. ⁴ Υπολογισμένο με τη μέθοδο EDP

Το 2008 το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας ήταν ίσο με το 94% κατά μέσου ορόυ της ΕΕ βάση στοιχείων της Eurostat. Οι κύριοι μεγάλοι κλάδοι της Ελληνικής οικονομίας είναι ο τουρισμός, η ναυτιλία, η βιομηχανική παραγωγή τροφίμων και η επεξεργασία καπνού.

Η Ελλάδα το 2008 υπέστη ένα μεγάλο πλήγμα στην οικονομία της με αποτέλεσμα το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της χώρας να μειωθεί δραματικά και τα κυβερνητικά ομόλογα να

μειωθούν . Ο χαρακτηρισμός του μεγάλου πλήγματος θεωρείτε η παγκόσμια ύφεση που κατρακύλησε σε όλη την Ευρωπαϊκή ζώνη και όχι μόνο. Στα τέλη του 2009 ως αποτέλεσμα της διεθνούς οικονομικής κρίσης αλλά και εσωτερικών παραγόντων. Η Ελλάδα ήρθε αντιμέτωπη με την μεγαλύτερη κρίση μετά το 1993 , με το υψηλότερο δημόσιο έλλειμμα και με το 2^ο μεγαλύτερο χρέος ως ποσοστού του ΑΕΠ στην Ευρωπαϊκή Ένωση(127.1% του ΑΕΠ το 2009) (Charter,David 2010) .

Όλα αυτά είχαν ως αποτέλεσμα του δανεισμού υψηλού κόστους το οποίο και προκάλεσε μια μεγάλη οικονομική κρίση, η Ελλάδα μέσα από μια συνεχή προσπάθεια με την καθοδήγηση της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης προσπαθεί να καλύψει το δημόσιο έλλειμμα (Charter,David 2010) .

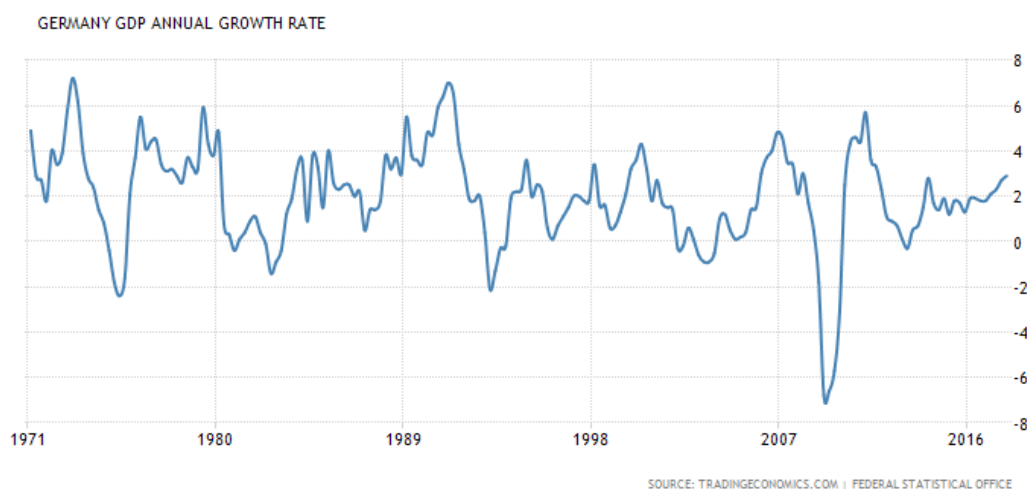


Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε το Ελληνικό ετήσιο ποσοστιαίο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ. Συγκεκριμένα το 2002 που η Ελλάδα εντάσσεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση βλέπουμε έντονα της αύξηση του ακαθάριστου εγχωρίου προϊόν η οποία κράτησε και έως το 2008 που ήρθαν τα πρώτα σημάδια της παγκόσμιας ύφεσης. Το 2009 βλέπουμε μια έντονη μείωση του ΑΕΠ όπως προ είπαμε η οποία κράτησε έως το 2012. Της θα ήταν καλό να τονίσουμε και να αναφέρουμε ξανά την προσπάθεια της Ελλάδος να βγει από την ύφεση από το 2012 και μετά αφού καταφέρνει να μειώνει το έλλειμμα της, με μείωση των κρατικών δαπανών για δημοσιές επενδύσεις, σε πώληση κρατικών τηλεπικοινωνιών (πχ ΟΤΕ), δημοσίων

επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας (πχ ΟΠΑΠ). Είναι όμως μια τακτική που συνήθως αποφεύγεται για τον λόγο ότι τέτοιες μορφής επιχειρήσεων μακροπρόθεσμα το κέρδος είναι μεγαλύτερο από την τιμή πώλησης.

5. Γερμανική οικονομία

Η οικονομία της Γερμανίας είναι μια από τις μεγαλύτερες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η οικονομία της Γερμανίας βασίζεται κατά κύριο λόγο στον βιομηχανικό τομέα μιας και είναι μια χώρα όπου έχει έντονη βιομηχανική ανάπτυξη και δραστηριότητα με εξαγωγές όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά και σε όλο τον κόσμο. Το 2005 το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ήταν 2.714 εκατομμύρια ευρώ με αποτέλεσμα να χαρακτηριστεί η μεγαλύτερη εθνική οικονομία στην Ευρωπαϊκή Ένωση και 3^η μεγαλύτερη σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, τα έτη 2003 έως 2008 και 2016 ήταν η μεγαλύτερη εξαγωγική δύναμη στο παγκόσμιο εμπόριο γιατί ο προσανατολισμός της γερμανικής οικονομίας στις εξαγωγές καλλιεργεί ένα περιβάλλον επενδύσεων και κατανάλωσης στην εγχώρια οικονομία. Οι χαμηλές εισαγωγές σε σχέση με τις εξαγωγές μαμούθ αντανακλούν την έλλειψη επενδύσεων στην εγχώρια οικονομία σύμφωνα με τα στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας.



Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε το Γερμανικό ετήσιο ποσοστιαίο ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ. Από αρχές του 1996 διακρίνουμε μια αύξηση του ΑΕΠ η

οποία και διατηρείτε έως τέλος του 2007. Το 2008 παρατηρείτε η παγκόσμια ύφεση όπως προ είπαμε με αποτέλεσμα να βλέπουμε την μεγάλη ύφεση στην οικονομία της Γερμανίας η οποία όμως προπερνάτε με γοργούς ρυθμούς και συνεχίζει ξανά την ανοδική πορεία της λόγω της μεγάλης δύναμης που κατέχει στον βιομηχανικό τομέα αλλά και στον εμπορικό τομέα αφού είναι σε θέση να κάνει μεγάλες εξαγωγές.

6. Μεθοδολογία Granger causality

Η δοκιμή αιτιώδους συνάφειας Granger είναι μια δοκιμή στατιστικής υπόθεσης για τον προσδιορισμό του κατά πόσο μια χρονολογική σειρά είναι χρήσιμη στην πρόβλεψη μιας άλλης, που προτάθηκε για πρώτη φορά το 1969 (Granger, 1969).

Η αιτιότητα σχετίζεται στενά με την ιδέα της αιτίας-και-αποτελέσματος, αν και δεν είναι ακριβώς η ίδια. Μια μεταβλητή X είναι αιτία της μεταβλητής Y εάν το X είναι η αιτία του Y ή το Y είναι η αιτία του X . Ωστόσο, με την αιτιότητα του Granger, δεν δοκιμάζετε μια πραγματική σχέση αιτίου-αποτελέσματος. Αυτό που θέλουμε να ξέρουμε είναι εάν μια συγκεκριμένη μεταβλητή έρχεται πριν από μια άλλη στη χρονοσειρά. Με άλλα λόγια, εάν βρούμε την αιτιότητα του Granger στα δεδομένα μας, δεν υπάρχει αιτιώδης σύνδεσμος με την αληθινή έννοια της λέξης. Σημείωση: Όταν οι οικονομολόγοι λένε "αιτία", αυτό που εννοεί είναι "Granger-cause", αν και μια πιο κατάλληλη λέξη μπορεί να είναι "προτεραιότητα" (Leamer, 1985).

Η μηδενική υπόθεση για τη δοκιμή είναι ότι οι καθυστερημένες τιμές x δεν εξηγούν τη μεταβολή στο y . Με άλλα λόγια, υποθέτει ότι το $x(t)$ δεν προκαλεί Granger- $y(t)$.

Bottom Up / Top Down strategy

Η αιτιότητα του Granger είναι μια διαδικασία "από κάτω προς τα πάνω", όπου η υπόθεση είναι ότι οι διαδικασίες δημιουργίας δεδομένων σε οποιαδήποτε χρονοσειρά είναι ανεξάρτητες μεταβλητές. τότε τα σύνολα δεδομένων αναλύονται για να διαπιστωθεί αν συσχετίζονται. Το αντίθετο είναι μια μέθοδος "από πάνω προς τα κάτω" η οποία υποθέτει ότι οι διαδικασίες δεν είναι ανεξάρτητες. τα σύνολα δεδομένων αναλύονται στη συνέχεια για να διαπιστωθεί εάν παράγονται ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.

Δύο εξισώσεις για την αιτιότητα του Granger: Περιορισμένη (επάνω) και απεριόριστη (κάτω).

$$y(t) = \sum_{i=1}^{\infty} a_i y(t-1) + c_1 + v_1(t)$$

$$y(t) = \sum_{i=1}^{\infty} a_i \cdot y(t-i) + \sum_{j=1}^{\infty} \beta_j x(t-j) + c_2 + v_2(t)$$

Ομοίως, αυτές οι εξισώσεις δοκιμάζουν για να διαπιστώσουν εάν $y(t)$ Granger-causes $x(t)$:

$$x(t) = \sum_{i=1}^{\infty} a_i x(t-1) + c_1 + u_1(t)$$

$$x(t) = \sum_{i=1}^{\infty} a_i \cdot x(t-i) + \sum_{j=1}^{\infty} \beta_j y(t-j) + c_2 + u_2(t)$$

7. Μεθοδολογία Structural Vector Autoregressions (SVAR)

Το VAR είναι ένα οικονομετρικό εργαλείο στην οικονομετρική ανάλυση με ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Εάν το VAR είναι σταθερό μπορούμε να γράψουμε το VAR σε μορφή κινητού μέσου ως εξής :

$$y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} D_i x_{t-1} + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i - u_{t-1}$$

όπου είναι ο δείκτης κινούμενου μέσου (VMA) , η οποία είναι η αναπαραγωγή του VAR, όπου όλες οι προηγούμενες τιμές του y_t έχουν αντισταθεί. Οι μήτρες D_i είναι οι δυναμικές λειτουργίες πολλαπλασιαστών η οι λειτουργίες μεταφοράς. Η ακολουθία συντελεστών κινούμενου μέσου Φ_i είναι απλά λειτουργίες ώθησης - απόκρισης στον ορίζοντα.

Η εκτίμηση των παραμέτρων του VAR απαιτεί ότι οι μεταβλητές y_t και x_t είναι σταθερές με τις δυο πρώτες στιγμές πεπερασμένες και χρονικά αμετάβλητες, Εάν η μεταβλητή y_t δεν έχει σταθερή συν διακύμανση αλλά οι πρώτες διαφορές τους είναι μπορούμε να διαμορφωθούν με ένα διάνυσμα σφάλμα μοντέλου διόρθωσης η VECM η οποία είναι η αναπαραγωγή VAR, όπου όλες οι προηγούμενες τιμές του y_t έχουν αντικατασταθεί. Οι μήτρες D_i είναι οι δυναμικές λειτουργίες πολλαπλασιαστών ή οι λειτουργίες μεταφοράς. Η ακολουθία συντελεστών κινούμενου μέσου Φ_i είναι απλά λειτουργίες ώθησης-απόκρισης (IRFs) στον ορίζοντα i .

Για αρκετά χρονιά μετά την δουλειά του Rothenberg(1971), η ταυτότητα της μεθοδολογίας Structural Vector Autoregressions (SVAR's) παρέμεινε ένα άλυτο θεωρητικό πρόβλημα. Συμπληρώνοντας τα κενά του θεωρητικού υποβάθρου επειδή αποτελούν βασική προϋπόθεση για την ανταπόκριση της μεθοδολογίας για τον λόγω ότι η μεθοδολογία χρησιμοποιείται για αναλύσεις και για την δυναμική στοχαστική ισορροπία (GSDE) (Gali,1999) .

Η συγκεκριμένη μεθοδολογία χρησιμοποιείται για γραμμικούς περιορισμούς αλλά και για μη γραμμικούς.

Το δομικό μοντέλο της μεθοδολογίας SVAR's.

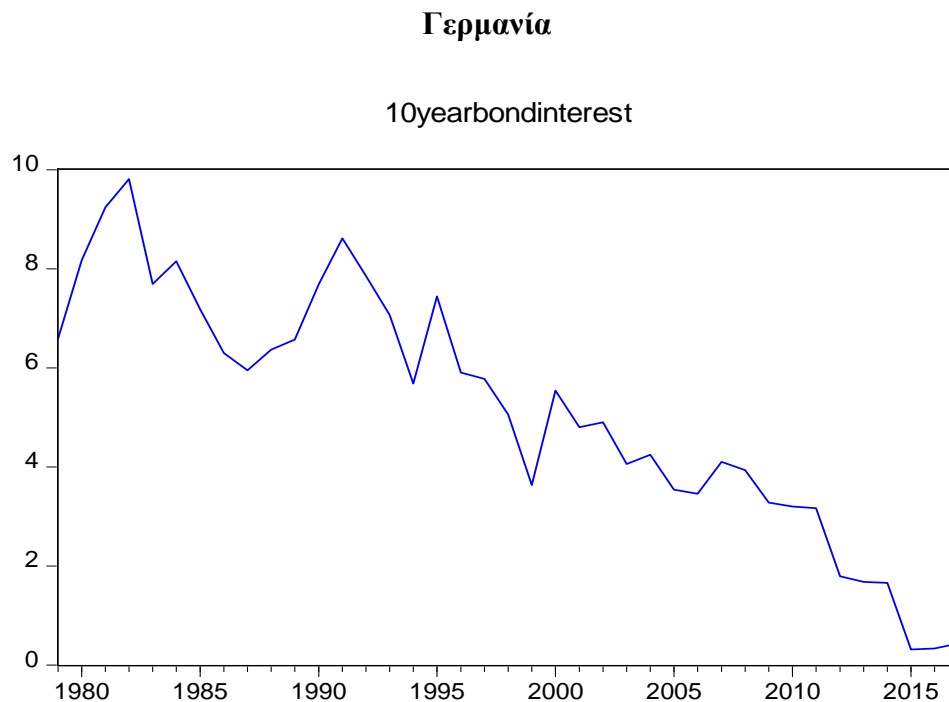
$$y_t' A_0 = \sum_{l=1}^{\rho} y_{t-1}' A_l + z_t' C + \varepsilon_t' \text{ για } 1 \leq t \leq T$$

Όπου:

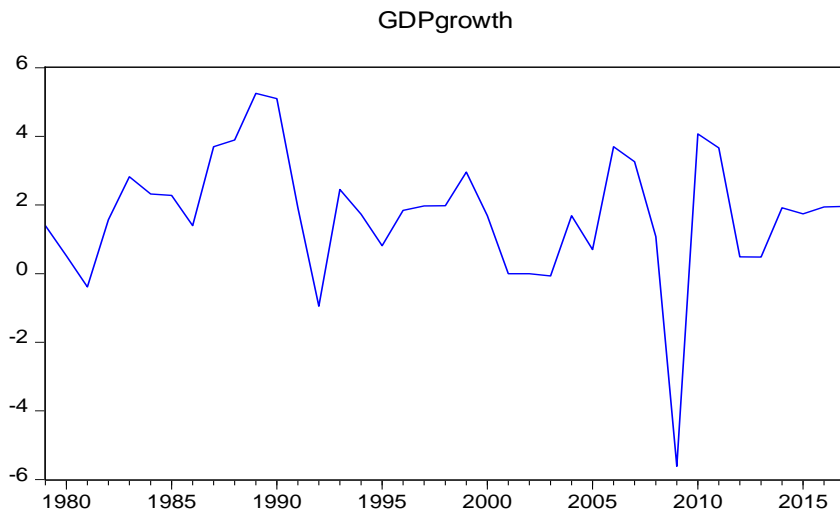
- P είναι η καθυστέρηση
- T το μέγεθος δείγματος
- Y_t είναι ένας φορέας $n \times 1$ ενδογενών μεταβλητών
- Z_t είναι ένας φορέας $n_z \times 1$ εξωγενών μεταβλητών
- ε_t είναι ένας φορέας $n \times 1$ εξωγενούς σοκ
- A_l είναι ένας φορέας $n \times n$ μήτρας με $0 \leq l \leq p$
- C είναι ένας φορέας $n_z \times n$ μήτρας

8. Αποτελέσματα

Όπως προ αναφέραμε , αφού αναλύσαμε τα δεδομένα με τις μεθοδολογίες Granger causality και SVAR model, θα ξεκινήσουμε με τα αποτελέσματα της Γερμανίας και έπειτα της Ελλάδος.



Στο παραπάνω γράφημά βλέπουμε τις αυξομειώσεις στα τελευταία 10 χρόνια του επιτοκίου με αποτέλεσμα αυτή η μείωση να δείχνει ότι είναι πιο εύκολο να δανειστεί από τις αγορές, βάση την μακροοικονομική θεωρία γνωρίζουμε ότι όταν το επιτόκιο του δεκαετούς ομολόγου μειώνεται όπως φαίνεται και στο παραπάνω διάγραμμα τότε η οικονομία της χώρας είναι καλή και αξιόπιστη σε περίπτωση δανεισμού.



Όσο αφορά το διάγραμμα του ΑΕΠ , βλέπουμε ότι κατά κύριο λόγο είναι θετικό εκτός από την χρονική περίοδο 2008 που μειώθηκε απότομα λόγω της παγκόσμιας ύφεσης όπως έχουμε αναφέρει πιο πάνω. Είναι ένα effect που επηρέασε τόσο την ευρωζώνη όσο και την παγκόσμια οικονομία.

Παρακάτω, είμαστε σε θέση να προχωρήσουμε σε ανάλυση των περιγραφικών μέτρων.

Πίνακας 1: Περιγραφικά μέτρα

	10yearbondinterest	GDP Growth
Mean	5.157821	1.724872
Median	5.539000	1.840000
Max	9.810000	5.250000
Min	0.313000	-5.610000
Std. Dev.	2.507167	1.876484
Skew	-0.237770	-1.256438
Kurt	2.282939	7.391600

JB	1.203011	47.60113
p-value	0.547986	0.00000

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 1

Υποθέσεις:

H_0 : Κανονική κατανομή

H_A : Μη κανονική κατανομή

Όσο αφορά το επιτόκιο παρατηρούμε ότι κατά μέσο όρο ήταν στο 5.15 για όλη την χρονική περίοδο με αντίστοιχη τιμή την διάμεσο ο οποία δηλώνει την μη επίδραση ακραίων τιμών, μπορούμε να το επιβεβαιώσουμε και από την πολύ μικρή αρνητική ασυμμετρία. Η τυπική απόκλιση είναι στο 2.5, επίσης παρατηρούμε ότι η ασυμμετρία είναι -0.23 η οποία δηλώνει μικρή ασυμμετρία. Ωστόσο, ο έλεγχος Jaque-Bera μας δίνει την τιμή στατιστικής συνάρτησης ίση με 1.20 με P-value 0.54 γεγονός ότι δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση άρα ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Από την άλλη, όσο αφορά το ΑΕΠ παρατηρούμε ότι κατά μέσο όρο ήταν στο 1.72 για όλη την χρονική περίοδο με αντίστοιχη τιμή την διάμεσο ο οποία δηλώνει την μη επίδραση ακραίων τιμών, μπορούμε να το επιβεβαιώσουμε και από την πολύ μικρή αρνητική ασυμμετρία. Η τυπική απόκλιση είναι στο 1.8. Επίσης παρατηρούμε ότι η ασυμμετρία είναι -1.2 η οποία δηλώνει μεγάλη ασυμμετρία. Ωστόσο, ο έλεγχος Jaque-Bera μας δίνει την τιμή στατιστικής συνάρτησης ίση με 47.60 με P-value 0.00 γεγονός ότι απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση άρα δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Πίνακας 2: Correlation Analysis: Ordinary

Correlation Analysis: Ordinary		
Probability	10yearbond	GDP growth
10yearbond	1.000000	
GDP growth	0.067601	1.000000
	0.6826	

Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα δεν υπάρχει μορφή συσχέτισης .

Πίνακας 3: Correlation analysis : Kendall's tau

Correlation Analysis: Kendall's tau		
Probability	10yearbond	GDP growth
10yearbond	1.000000	
GDP growth	0.013541	1.000000
	0.9133	

Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα δεν υπάρχει μορφή συσχέτισης .

Πίνακας 4 : Null Hypothesis

Null Hypothesis: 10yearbondinterest has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.435505	0.8927
Test critical values:	-3.615588	
	-2.941145	
	-2.609066	
Null Hypothesis: D(10yearbondinterest) has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.572061	0.0000
Test critical values:	-3.651023	
	-2.943427	
	-2.610263	
Null Hypothesis: GDP growth has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.052295	0.0002
Test critical values:	-3.615588	
	-2.941145	
	-2.609066	

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 4

Υποθέσεις :

H_0 : Στάσιμη χρονοσειρά

H_A : Μη στάσιμη χρονοσειρά

Στην περίπτωση 10year bond interest has a unit root βάση των δεδομένων απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή δεν είναι στάσιμη χρονοσειρά αφού το t-Statistic είναι πολύ μικρό για επίπεδο σημαντικότητας 1% , 5% και 10% και το P-value 0.8927 .

Στην περίπτωση D (10 year bond interest) has a unit root βάση των δεδομένων δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή η χρονοσειρά μας είναι στάσιμη αφού το t-Statistic είναι υψηλότερο για επίπεδο σημαντικότητας 1% , 5% και 10% με P-Value 0.0000 .

Στην περίπτωση GDP growth has a unit root βάση των δεδομένων δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή η χρονοσειρά μας είναι στάσιμη αφού το t-Statistic είναι υψηλότερο για επίπεδο σημαντικότητας 1% , 5% και 10% με P-Value 0.0002 .

Πίνακας 5: Pairwise Granger Causality Tests

	Obs	F-statistic	prob
GDP growth does not Granger cause _10yearbondinterest	35	2.42669	0.0733
_10yearbondinterest does not granger cause GDP growth		0.62997	0.6455

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 5

Για το αν GDP growth does not Granger cause _10 year bond interest απορρίπτουμε μόνο για 10% αφού το prob= 0.07 δηλαδή <0.1 ενώ για 5%, 1% δεν απορρίπτουμε

Ενώ για _10 year bond interest does not granger cause GDP growth το δεχόμαστε για όλες τις περιπτώσεις 10%, 5% και 1%.

Πίνακας 6: Vector Autoregression Estimates

	10yearbondinterest	GDP growth
_10yearbondinterest	0.711622	-0.377277
(-1)	(0.13927)	(0.35029)
	[5.10951]	[-1.07706]
_10yearbondinterest	0.181064	0.398872
(-2)	(0.14258)	(0.35859)
	[1.26994]	[1.11233]
GDP growth (1)	0.069513	0.184569
	(0.06743)	(0.16958)
	[1.03093]	[1.08836]
GDP growth (-2)	0.117638	-0.204873
	(0.06901)	(0.17357)
	[1.70459]	[-1.18033]
R-square	0.923899	0.172569

Adj.R-square	0.908679	0.007082
Sum sq. resids	17.29059	109.3739
S.E equation	0.759179	1.909397
F-statistic	60.70205	1.042797
Log likelihood	-38.42675	-72.55203
Akaike AIC	2.455500	4.300110
Schwarz SC	2.760268	4.604878
Mean dependent	5.037703	1.766216
S.D dependent	2.512223	1.916195

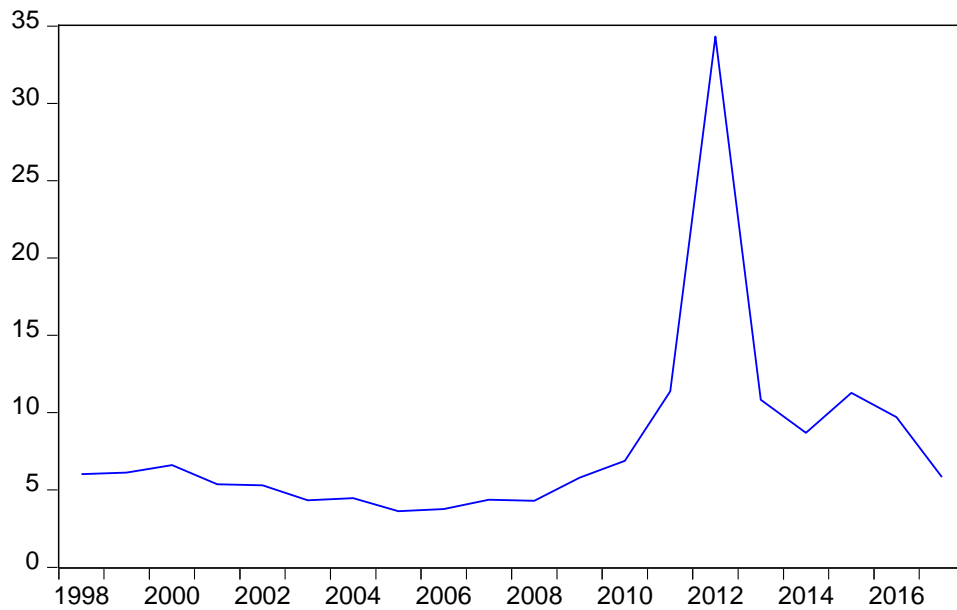
Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 6

Στην πρώτη σχέση $\Delta_{10 \text{ year bond interest}} (-1)$ όσο αυξάνεται το επιτόκιο της προηγούμενης περιόδου αυξάνεται και αυτό της τωρινής. Οι επενδυτές λειτουργούν με κριτήριο την αναμενομένη τιμή ενδεχομένως λόγω μεγαλύτερης σταθερότητας της γερμανικής οικονομίας ακόμη και σε περιβάλλον χρηματοοικονομικής πίεσης και αστάθειας.

Στην σχέση $\Delta \text{ GDP growth} (-2)$ που είναι οριακά σημαντικό σε 10%, όπου το θετικό πρόσημο δείχνει ότι η αύξηση του ΑΕΠ σε 2 υστερήσεις πριν έχει θετική επίδραση στο επιτόκιο(αύξηση) .

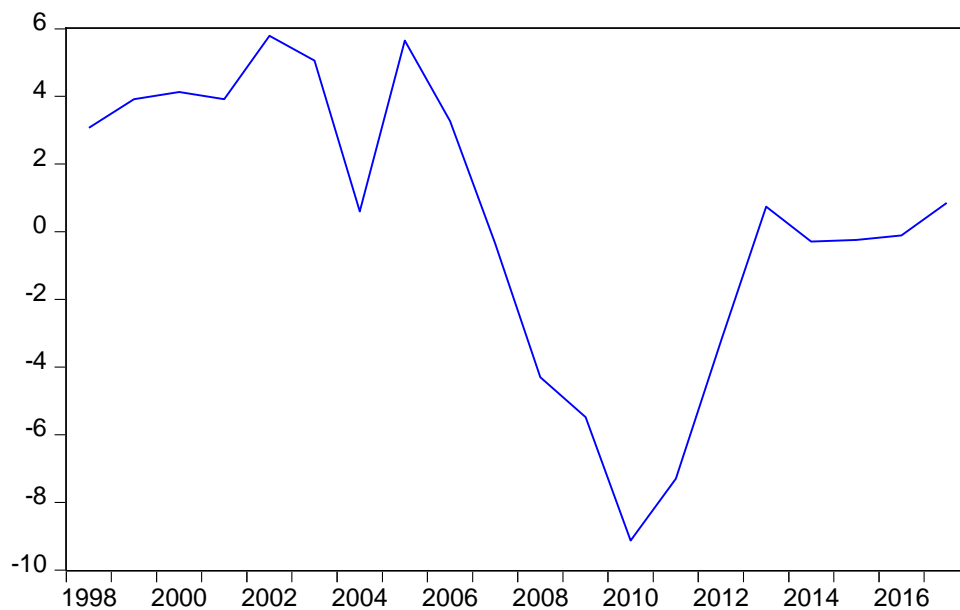
Ελλάδα

10yearbondinterest



Μπορούμε να διακρίνουμε μια αύξηση στο επιτόκιο δανεισμού, για το γεγονός ότι η Ελλάδα βρίσκεται σε μια κατάσταση ύφεσης, με αποτέλεσμα να βλέπουμε την μεγαλύτερη αύξηση στα έτη 2010 έως 15 λόγω της οικονομικής κρίσης.

GDPgrowth



Όσον αφορά το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν παρατηρούμε την έντονη πτώση του λίγο πριν την ύφεση (2005+) η οποία διατηρήθηκε σχεδόν για 5 χρόνια μιας και η Ελλάδα το χρονικό διάστημα εκείνο πέρασε την μεγαλύτερη ύφεση των τελευταίων χρόνων .

Πίνακας 7: Περιγραφικά μέτρα

	10yearbondinterest	GDP Growth
Mean	7.950350	0.328500
Median	5.928500	0.670000
Max	34.31800	5.790000
Min	3.631000	-9.130000
Std. Dev.	6.69875	4.318649
Skew	3.251577	-0.682539
Kurt	13.42048	2.550850
JB	125.7311	1.720977
p-value	0.000000	0.422955

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 7

Υποθέσεις:

H_0 : Κανονική κατανομή

H_A : Μη κανονική κατανομή

Όσον αφορά το επιτόκιο παρατηρούμαι ότι κατά μέσο όρο ήταν στο 7.95 για όλη την χρονική περίοδο με αντίστοιχη τιμή την διάμεσο ο οποία δηλώνει την μη επίδραση ακραίων τιμών, μπορούμε να το επιβεβαιώσουμε και από ασυμμετρία. Η τυπική απόκλιση είναι στο 6.6 .Ωστόσο, ο έλεγχος Jaque-Bera μας δίνει την τιμή στατιστικής

συνάρτησης ίση με 125.73 με P-value 0.00 γεγονός ότι απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση άρα δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Από την άλλη, όσο αφορά το ΑΕΠ παρατηρούμαι ότι κατά μέσο όρο ήταν στο 0.32 για όλη την χρονική περίοδο με αντίστοιχη τιμή την διάμεσο ο οποία δηλώνει την μη επίδραση ακραίων τιμών, μπορούμε να το επιβεβαιώσουμε και από την πολύ μικρή αρνητική ασυμμετρία. Η τυπική απόκλιση είναι στο 4.3 . Ωστόσο , ο έλεγχος Jaque-Bera μας δίνει την τιμή στατιστικής συνάρτησης ίση με 1.72 με P-value 0.422 γεγονός ότι δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση άρα ακολουθεί την κανονική κατανομή .

Πίνακας 8: Correlation analysis : Ordinary

Correlation Analysis: Ordinary		
Probability	10yearbond	GDP growth
10yearbond	1.000000	
GDP growth	-0.319785	1.000000
	0.1693	

Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα υπάρχει μορφή συσχέτισης.

Πίνακας9: Correlation analysis : Kendall's tau

Correlation Analysis: Kendall's tau		
Probability	10yearbond	GDP growth
10yearbond	1.000000	
GDP growth	-0,300793	1.000000
	0,0691	

Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα υπάρχει μορφή συσχέτισης.

Πίνακας 10 : Null Hypothesis

Null Hypothesis: 10yearbondinterest has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.925425	0.0610
Test critical values:	-3.831511	
	-3,029970	
	-2.655194	
Null Hypothesis: GDP growth has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.431819	0.5450
Test critical values:	-3.831511	
	-2.029970	
	-2.655194	
Null Hypothesis: D(GDP growth)has a unit root		
	t-Statistic	Sig
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.675911	0.0144
Test critical values:	-3.857386	
	-3.040391	
	-2.660551	

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 10

Υποθέσεις :

H_0 : Στάσιμη χρονοσειρά

H_A : Μη στάσιμη χρονοσειρά

Στην περίπτωση 10year bond interest has a unit root βάση των δεδομένων απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή δεν είναι στάσιμη χρονοσειρά αφού το t-Statistic είναι πολύ μικρό για επίπεδο σημαντικότητας 1% , 5% και το P-value 0.0610 ενώ για 10% δεν απορρίπτουμε .

Στην περίπτωση GDP growth has a unit root βάση των δεδομένων δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή η χρονοσειρά μας είναι στάσιμη αφού το t-Statistic είναι υψηλότερο για επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10% με P-Value 0.5450 .

Στην περίπτωση D (GDPgrowth) has a unit root βάση των δεδομένων δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή η χρονοσειρά μας είναι στάσιμη αφού το t-Statistic είναι υψηλότερο για επίπεδο σημαντικότητας 1% ενώ για 5%,10% δεν απορρίπτουμε με P-Value 0.0144 .

Πίνακας 11: Pairwise Granger Causality Tests

	obs	F-statistic	prob
GDP growth does not Granger cause _10yearbondinterest	16	5.19678	0.0290
_10yearbondinterest does not granger cause GDP growth		0.32697	0.8516

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 11

Για το αν GDP growth does not Granger cause _10 year bond interest το απορρίπτουμε για 10% και 5% αντίστοιχα λόγω ότι $prob=0.02$ ενώ για 1% το δεχόμαστε .

Στην περίπτωση _10 year bond interest does not granger cause GDP growth δεν το απορρίπτω για κανένα επίπεδο σημαντικότητας 10%, 5% και 1% .

Πίνακας 12: Vector Autoregression Estimates

	10yearbondinterest	GDP growth
_10yearbondinterest	0.203005	- 0.419731
(-1)	(0.29499)	(0.11496)
	[0.68818]	[3.65098]
_10yearbondinterest	-0.103947	-0.014733
(-2)	(0.20056)	(0.07816)
	[-0.51829]	[-0.18849]
GDP growth (1)	-0.483207	0.480821
	(0.62110)	(0.24206)
	[-0.77798]	[1.98640]
GDP growth (-2)	-0.517085	0.568683
	(0.77952)	(0.30380)
	[-0.66334]	[1.87193]

R-square	0.673388	0.874009
Adj. R-square	0.495237	0.805287
Sum sq. resids	275.1723	41.79376
S.E equation	5.001566	1.949213
F-statistic	3.779857	12.71800
Log likelihood	-50.08412	-33.12227
Akaike AIC	6.342680	4.458030
Schwarz SC	6.688936	4.804286
Mean dependent	8.158833	-0.023333
S.D dependent	7.039828	4.417352

Ερμηνεία αποτελεσμάτων Πίνακα 12

Στην πρώτη σχέση μεταξύ του Δ_{10} year bond interest (-1) με το GDP growth παρατηρούμε ότι το επιτόκιο του δεκαετούς ομολόγου επηρεάζει την μεγέθυνση του ΑΕΠ.

Στη δεύτερη σχέση GDP growth (-1) παρατηρούμε ότι είναι οριακά στατιστικά σημαντικό για 10% , με αποτέλεσμα όσο αυξάνεται η μεγέθυνση της προηγούμενης χρονιάς θα αυξηθεί και της τωρινής .

Στη τρίτη σχέση GDP growth (-2) παρατηρούμε ότι είναι οριακά στατιστικά σημαντικό για 10%, με αποτέλεσμα όσο αυξάνεται η μεγέθυνση της προηγούμενης χρονιάς θα αυξηθεί και της τωρινής .

9. Συμπεράσματα

Για την Γερμανία

Η Γερμανία όπως προ είπαμε θεωρείτε η δυνατότερη οικονομική δύναμη στην ευρωζώνη και 3^η παγκοσμίως, με τα αποτελέσματα που βγάλαμε για την χώρα μπορούμε να το επιβεβαιώσουμε ότι η Γερμανία πρέπει να στηρίζεται στην δική της ανάπτυξη και να μη δίνει έμφαση στα προβλήματα άλλων χωρών αλλά να δώσει έμφαση στο δικό της μοντέλο ανάπτυξης . Η διατήρηση χαμηλού επιπέδου στο δεκαετές ομόλογο θα μπορέσει για τις επόμενες περιόδους να κρατήσει σε σημαντικό την οικονομικής της άνεση για να χρησιμοποιηθεί σε μελλοντική ανάπτυξη της γερμανικής οικονομίας.

Για την Ελλάδα

Είναι σημαντικό για την Ελλάδα να μειώσει το επιτόκιο στο δεκαετές ομόλογο, έστω και με τεχνικό τρόπο, γιατί θα συνεχίσει να δανείζεται ευκολότερα και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτά τα χρήματα για παραγωγικές δημοσιές επενδύσεις. Είναι σημαντικό να διατηρήσει σταθερή μια ανάπτυξη για το λόγω ότι αποτιμάται θετικά για τις αγορές στα επόμενα έτη.

Βιβλιογραφία

JuanF. Rubio-Ramirez et. al. (2008) Structural Vector Autoregressions: Theory of identification and Algorithms for inferences. Federal Reserve bank of Atlanta .

Cromwell, J. et. al. (1994) Multivariate Tests for Time Series Models, Issue 100. Sage University.

Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, Volume 37, Issue 3 (Aug).

Hoover, K. (2001) Causality in Macroeconomics. Cambridge University Press.

Leamer, E. (1985) Vector Autoregressions for Causal Inference?, in K. Brunner – A.H. Meltzer (a cura di), *Understanding Monetary Regime*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 22, pp. 255-30 .

Asteriou, D., 2006. *Applied Econometrics: A modern approach using Eviews and Microfit*. Palgrave MacMillan, New York.

Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P., Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.

Moshirian, F., (2008). Globalization, Growth and Institutions. *Journal of Banking and*

FSims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48, 1-48.

Sjaastad, L. A., Scacciallani, F. (1996). The price of gold and the exchange rate. *Journal of International Money and Finance*, 15, 879–897. *inance*, 32, 472–479.

Συριόπουλος Κ., Φιλίππας Δ. (2010). Οικονομετρικά Υποδείγματα και Εφαρμογές με το EVIEWS. Εκδόσεις Ανίκουλα.

Ang, A., Piazzesi, M. & Wei, M., 2003. What does the Yield Curve Tell us about GDP Growth? *Electronic Journal*, pp.1-40.

Bernard, H. & Gerlach, S., 1998. Does the Term Structure Predict Recessions? The International Evidence. *International Journal of Finance and Economics*, 3, pp.195-215.

Case, K.E., Fair, R.C. & Oster, S.M., 2012. *Principles of Macroeconomics*. 10th ed. Boston: Pearson Education, Inc.

Espinoza, R., Fornari, F. & Lombardi, M., 2009. *The Role of Financial Variables in Predicting Economic Activity*. Working Paper Series No 1108. Frankfurt: European Central Bank.

Fabozzi, F.J. & Peterson, P.P., 2003. *Financial Management and Analysis*. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Hvozdenska, J., 2015. The yield curve as a predictor of gross domestic product growth in Nordic countries. *Procedia Economics and Finance*, 26, pp.438-45.

Keown, A.J., Martin, J.D. & Petty, J.W., 2014. *Foundations of Finance: The Logic and Practice of Financial Management*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

McMillan, D.G., 2019. *Predicting GDP Growth with Stock and Bond Markets: Do They Contain Different Information?* Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3343617>. University of Stirling.

Mody, A. & Taylor, M., 2003. The High-Yield Spread as a Predictor of Real Economic Activity: Evidence of a Financial Accelerator for the United States. *Palgrave Macmillan Journals*, 50(3), pp.373-402.

Welch, I., 2009. *Corporate Finance: An Introduction*. Boston: Pearson Education, Inc.

Μανώλη, Π. & Μαρής, Γ., 2015. *Εισαγωγή στη Διεθνή Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Κallipos Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.